

รวมบทความวิจัย
(Proceeding)

การประชุมวิชาการระดับชาติ (ครั้งที่ 2)
มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี ประจำปี 2560
การวิจัยสู่เมืองนวัตกรรมอาหาร
24 พฤศจิกายน 2560

THE 2nd KRU NATIONAL ACADEMIC CONFERENCE

Research for Foodinnopolis

KANCHANABURI RAJABHAT UNIVERSITY

เอกสารประกอบการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 2 ประจำปี 2560

(The 2nd KRU NATIONAL ACADEMIC CONFERENCE)

“การวิจัยสู่เมืองนวัตกรรมอาหาร” (Research for Foodinnopolis)

วันที่ 24 พฤศจิกายน 2560

ณ อาคารบริการวิชาการและบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

ISBN (e-book) 978-974-606-731-7

หน่วยงานความร่วมมือ

- สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)
- เครือข่ายวิจัยอุดมศึกษาภาคกลางตอนล่าง
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
- มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา



จัดทำโดย

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

70 ม. 4 ถ.กาญจนบุรี-ไทรโยค ต.หนองบัว อ.เมือง จ.กาญจนบุรี 71190

โทรศัพท์ 0-3453-4059-60 ต่อ 211, 0-3453-4030

โทรสาร 0-3453-4030

เว็บไซต์ http://rdi.kru.ac.th/

Email : krunac@hotmail.com

ออกแบบปก : เรวัตตะ กิจจานุลักษ์

ออกแบบรูปเล่ม : สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี



สารจากนายกสภา
มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

พันธกิจที่สำคัญด้านหนึ่งของสถาบันอุดมศึกษาคือการบริหารจัดการด้านการวิจัยอย่างมีประสิทธิภาพและประสบผลสำเร็จ นั้น ส่วนหนึ่งพิจารณาได้จากผลงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ที่มีคุณภาพได้รับการเผยแพร่อย่างกว้างขวางทั้งภายในและภายนอกสถาบันการศึกษา เป็นที่ยอมรับในวงวิชาการ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี โดยสถาบันวิจัยและพัฒนา ได้สนับสนุนการทำวิจัย เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอน และพัฒนาประเทศ รวมทั้งการสนับสนุนการเผยแพร่ผลงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ การเปิดเวทีนำเสนอผลงานวิจัยเป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่สถาบันวิจัยและพัฒนาจะได้ให้การสนับสนุน เพื่อให้บุคลากรได้มีโอกาสเผยแพร่ผลงานที่หลากหลายและเป็นวิธีการหนึ่งที่ทำให้เกิดบรรยากาศทางวิชาการ และยังช่วยสร้างความร่วมมือในการทำวิจัยทั้งระหว่างบุคลากรภายในมหาวิทยาลัยและหน่วยงานภายนอกมหาวิทยาลัย เพื่อให้เกิดงานวิจัยที่ตอบสนองต่อความต้องการของชุมชนมากยิ่งขึ้น การจัดประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 2 (The 2nd KRU National Academic Conference) ประจำปี 2560 เพื่อสร้างพื้นที่ให้อาจารย์ นักวิจัย บุคลากร นักศึกษา นักวิชาการและผู้ที่สนใจ ได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์จากแนวความคิดในระดับท้องถิ่นและระดับชาติ

ขอชื่นชมและยินดีต่อความสำเร็จของทุกท่าน ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการประชุมวิชาการระดับชาติในครั้งนี้ ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่อ่านและวิพากษ์ผลงานทุกเรื่อง อีกทั้งขอขอบคุณนักวิจัยและนักวิชาการที่นำผลงานที่มีคุณภาพมานำเสนอและตีพิมพ์เผยแพร่ และขอขอบคุณผู้มีเกียรติที่มาร่วมงานและคณะกรรมการดำเนินงานรวมถึงบุคลากร และเจ้าหน้าที่ทุกหน่วยงานของมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรีทุกท่าน หวังว่าการประชุมวิชาการครั้งนี้จะบรรลุตามวัตถุประสงค์และเจตนารมณ์ของผู้จัดทุกประการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ อยู่ถนอม)
นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี



สารจากอธิการบดี
มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี ได้จัดงานประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 2 (The 2nd KRU National Academic Conference) ภายใต้หัวข้อ “การวิจัยสู่เมืองนวัตกรรมอาหาร Research for Food Innopolis”เมื่อวันที่ 24 พฤศจิกายน มีผลงานวิจัยจากนักวิจัยได้รับการพิจารณาให้นำเสนอผลงาน จำนวน 79 เรื่อง แบ่งเป็น การนำเสนอผลงานภาคบรรยายจำนวน 25 เรื่อง และการนำเสนอแบบโปสเตอร์จำนวน 54 เรื่อง

การจัดงานประชุมวิชาการระดับชาติ เป็นเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้องค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัย ครอบคลุม 5 กลุ่มสาขาวิชา ได้แก่ กลุ่มสาขาเกษตร อาหารและสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม กลุ่มสาขาการจัดการและบริหารธุรกิจ และกลุ่มสาขาศึกษาศาสตร์ ซึ่งถือว่าเป็นเวทีวิชาการที่ทำให้นักวิจัยได้เรียนรู้และแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน เผยแพร่และถ่ายทอดองค์ความรู้ได้จากงานวิจัย สร้างเครือข่ายนักวิจัยร่วมกันเพื่อร่วมกันขับเคลื่อนประเทศด้วยผลงานวิจัยตามยุทธศาสตร์ชาติ

ขอขอบคุณนายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ อยู่ถนอม ที่ให้เกียรติมาเป็นประธานในการประชุม ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิ รองศาสตราจารย์ ดร.พีรเดช ทองอำไพ ที่มาร่วมปาฐกถาพิเศษ ขอบคุณเครือข่ายด้านการวิจัย ได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) เครือข่ายวิจัยอุดมศึกษาภาคกลางตอนล่าง มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร และผู้เข้าร่วมงานประชุมทุกท่าน ที่สำคัญขอขอบคุณผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรีและทีมงาน ที่เป็นหน่วยประสานงานและดำเนินการให้การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 2 คราวนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

(ดร.ณรงค์เดช รัตนานนท์เสถียร)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

คำนำ

ด้วยมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี โดยสถาบันวิจัยและพัฒนา ร่วมกับหน่วยงานเครือข่ายด้านการวิจัย ได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) เครือข่ายวิจัยอุดมศึกษาภาคกลางตอนล่าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร และมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา ได้ดำเนินการจัดประชุมวิชาการระดับชาติ (ครั้งที่ 2) ในวันที่ 24 พฤศจิกายน 2560 ณ อาคารบริการวิชาการและบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปิดเวทีการเผยแพร่ผลงานวิจัย ผลงานทางวิชาการ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้อมูลข่าวสารสหวิทยาการต่าง ๆ ทักษะความรู้และประสบการณ์จากการค้นคว้าวิจัยในเวทีระดับชาติ เปิดโอกาสให้อาจารย์ นักวิจัย นักศึกษา และนักวิชาการได้แลกเปลี่ยนองค์ความรู้ ความคิดเห็น เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและประเทศชาติ เพิ่มช่องทางการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการของมหาวิทยาลัยสู่กลุ่มเป้าหมายเพื่อการนำไปใช้ประโยชน์และมีชื่อเสียงเป็นที่ยอมรับในวงวิชาการ และเพื่อพัฒนาศักยภาพให้กับอาจารย์ นักวิจัย บุคลากรและนักศึกษาในการนำเสนอองค์ความรู้จากการศึกษาค้นคว้าวิจัยในเวทีวิชาการระดับชาติ ซึ่งได้เปิดรับผลงานวิจัย/ผลงานทางวิชาการใน 5 กลุ่ม สาขาวิชาคือ 1) กลุ่มสาขาการเกษตร อาหารและสิ่งแวดล้อม 2) กลุ่มสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 3) กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรม 4) กลุ่มสาขาการจัดการและบริหารธุรกิจ และ 5) กลุ่มสาขาศึกษาศาสตร์ ซึ่งการดำเนินงานในครั้งนี้มีผู้เข้าร่วมนำเสนอผลงานวิจัย/ผลงานทางวิชาการ ทั้งในรูปแบบบรรยาย (Oral Presentation) จำนวน 25 เรื่อง และแบบโปสเตอร์ (Poster Presentation) จำนวน 50 เรื่อง รวมทั้งสิ้น 75 เรื่อง

งานวิชาการระดับชาติครั้งนี้จะสำเร็จลงมิได้ถ้าปราศจากความร่วมมือจากผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่อ่านและวิพากษ์ผลงานทุกเรื่อง รวมถึงผู้บริหาร บุคลากร นักศึกษาจากทุกภาคส่วนของมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี อีกทั้งขอขอบคุณนักวิจัยและนักวิชาการที่นำผลงานที่มีคุณภาพมานำเสนอและตีพิมพ์เผยแพร่ และขอขอบคุณผู้มีเกียรติที่มาร่วมงานและคณะกรรมการดำเนินงานรวมถึงบุคลากร และเจ้าหน้าที่ทุกหน่วยงานของมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรีทุกท่าน หวังว่าการประชุมวิชาการครั้งนี้จะบรรลุตามวัตถุประสงค์และเจตนารมณ์ของผู้จัดทุกประการ

สถาบันวิจัยและพัฒนา
มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

สารบัญ

หน้า

สารจากนายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี..... (1)
สารจากอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี..... (2)
คำนำ..... (3)
สารบัญ..... (4)
สารบัญการนำเสนอผลงานแบบบรรยาย (Oral Presentation)..... (5)
สารบัญการนำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์ (Poster Presentation)..... (7)
บทความวิจัยจากการนำเสนอแบบบรรยาย (Oral Presentation)..... 1
กลุ่มสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์..... 2 - 14
กลุ่มสาขาการจัดการและบริหารธุรกิจ..... 23 - 88
กลุ่มสาขาศึกษาศาสตร์..... 99 - 124
กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรม..... 136 - 222
บทความวิจัยจากการนำเสนอแบบโปสเตอร์ (Poster Presentation)..... 232
กลุ่มสาขาการเกษตร อาหารและสิ่งแวดล้อม..... 233 - 300
กลุ่มสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์..... 309 - 387
กลุ่มสาขาการจัดการและบริหารธุรกิจ..... 393 - 402
กลุ่มสาขาศึกษาศาสตร์..... 410 - 620
กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรม..... 627 - 651
ภาคผนวก..... 659
คำสั่งฯ แต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิประเมินคุณภาพบทความวิจัย..... 660
คำสั่งฯ แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน โครงการประชุมวิชาการ
ระดับชาติ (ครั้งที่ 2)..... 663
โครงการประชุมวิชาการระดับชาติ (ครั้งที่ 2)..... 669
กำหนดการการประชุมวิชาการระดับชาติ (ครั้งที่ 2)..... 671

สารบัญ

การนำเสนอผลงานแบบบรรยาย (Oral Presentation)

สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ **หน้า**

OR13: ธงชัย แซ่เจี่ย

พรมแดนความบ้าที่พร่าเลือน: ภาพนำเสนอตัวละครวิกลจริตในอาชญนิยายสยองขวัญเรื่อง *นางคอย* ของภาคินัย..... 2

OR21: จิตรภณ สุนทร

ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข่าวพยากรณ์อากาศ ของนักศึกษาสาขาวิชาสังคมศึกษา..... 8

OR25: สายสวาท ธนะภูมิ, สุภพงษ์ สุขชาวนา และแพรว พิมพ์โพธิ์

พฤติกรรมการใช้ประโยชน์จากสื่อออนไลน์ของบุคลากรและนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี..... 14

สาขาการจัดการและบริหารธุรกิจ

OR02: พิมพ์ปวีณ์ มะณีวงค์ และคณะ

ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาบัญชีต้นทุนประกอบอาชีพของเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดในชุมชนเทศบาลตำบลทับสะแก..... 23

OR05: สติ ทรัพย์ทวีพันธ์ และศิริพงษ์ ลดาวัลย์ ณ อยุธยา

ความเป็นไปได้ในการพัฒนาตลาดกลางเพื่อการเกษตรของเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน..... 31

OR06: สมเกียรติ เกิดวัน, อนุชาติ บุนนาค และยุทธ ปลื้มภิรม

ความคิดเห็นของพนักงานต่อการปฏิบัติการคลังสินค้าของบริษัท ฮั้วฟง รับเบอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด มหาชน..... 47

OR07: วัลลภา วิชะยะวงศ์, นิตยา งามยิ่งยง และพงษ์สันติ์ ตันหยง

การศึกษาสภาพแวดล้อมทางธุรกิจของผู้ประกอบการโต๊ะจีนในจังหวัดนครปฐม..... 54

OR11: สุกัญญา ดวงอุปมา และคณะ

การศึกษากลยุทธ์การจัดการและกลยุทธ์การส่งเสริมการตลาดธุรกิจกุ้งก้ามกรามของเกษตรกร จังหวัดกาฬสินธุ์..... 65

OR28: ภัทรพรรณ ศรีรุ้ง และธัญนันท์ วรเศรษฐพงษ์

การรับรู้คุณภาพกำไรต่อความสนใจในการลงทุนของธุรกิจธนาคารพาณิชย์ ในตลาดหลักทรัพย์ไทย กรณีศึกษา : ธนาคารเกียรตินาคิน จำกัด (มหาชน) และธนาคารทิสโก้ จำกัด (มหาชน)..... 77

OR29: จุฑารัตน์ ทองพูล และศิริพงษ์ สีใสไพร

ความพึงพอใจโดยรวมในการให้บริการของธุรกิจธนาคารในตลาดหลักทรัพย์ กรณีศึกษาธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน)..... 88

สาขาศึกษาศาสตร์

OR01: กนกพร พรหมสุวรรณ

ตามรอย: หลักการทรงงานกับการทำงานอย่างมีความสุข..... 99

OR15: จินตนา รวมชมรัตน์

การพัฒนาและการใช้เอกสารประกอบการสอนรายวิชาหลักการจัดการ รหัสวิชา 3200-1002 ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยอาชีวศึกษากาญจนบุรี..... 107

สารบัญ

การนำเสนอผลงานแบบบรรยาย (Oral Presentation)

สาขาศึกษาศาสตร์ **หน้า**

OR22: ฆเนศจ์ นามสุวรรณ, พงษ์ศักดิ์ รวมชมรัตน์ และวัชรี ชูชาติ
การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ ยุคศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาในจังหวัดกาญจนบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 8..... 115

OR27: พชร อุตมะพันธุ์
การศึกษาความต้องการจำเป็นของการเรียนภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์เพื่อการนำไปปรับใช้ในอาชีพและการศึกษาต่อ..... 124

สาขาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรม

OR03: ชัยยศ คำมี
ชุดจำลองโรงจอดรถอัตโนมัติควบคุมด้วย PLC..... 136

OR04: ณรงค์เดช รัตนานนท์เสถียร และคณะ
ระบบบันทึกประวัติและผลงานประจำปีบุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี..... 143

OR08: ชัยชาญ ยุวนะศิริ และคณะ
การประยุกต์ใช้ไม้ไผ่ที่ปลูกในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยเพื่อเสริมกำลังคานคอนกรีต..... 153

OR10: สายัณห์ เทพแดง และคณะ
การหากฎความสัมพันธ์และการพยากรณ์ของราคาน้ำมันดิบดับบลิวทีไอ (WTI Crude) ในตลาดไนเม็กซ์ (NYMEX) ระหว่าง ราคาหุ้นกลุ่มพลังงานที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจบริการสถานีน้ำมันในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ด้วยเทคนิคการทำเหมืองข้อมูล..... 161

OR14: มนต์รวี ทองเสน่ห์ และคณะ
การพัฒนาระบบสารสนเทศการจดสิทธิบัตรเพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน..... 171

OR16: เกยูร ดวงอุปมา และคณะ
เปรียบเทียบองค์ประกอบของแก๊สเชื้อเพลิงที่ได้จากขี้เลื่อยและเหง้ามันสำปะหลัง..... 179

OR17: ปริวรรต เพียรภายลุน, ธาดา จันตะคุณ และรักถิ่น เหลาหา
การเปรียบเทียบตัวแบบสำหรับใช้พยากรณ์คะแนน O-NET ด้วยเทคนิคเหมืองข้อมูล..... 188

OR18: วัชรพงษ์ ครูเกษตร, นุชจรินทร์ ครูเกษตร และเชาวลิต ขันคำ
แมชชีนใหม่สำหรับสร้างประโยคภาษาไทย..... 195

OR23: พงศพัฒน์ มนแพวงศานนท์, ศักดิ์ชัย ดรดี และจักรี จินดามาตรย์
แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของการอบแห้งข้าวโพดภายใต้การแผ่รังสีอินฟราเรดร่วมกับการพาอากาศ..... 202

OR24: พิเชษฐ ชัยประไพพงษ์, อรพรรณ คงมาลัย และพนัสวรรณ อังสุรัชดาพันธุ์
ปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดความพึงพอใจและความจงรักภักดีต่อการใช้บริการรถยนต์เคลื่อนที่ให้บริการทางทะเบียนราษฎร์..... 210

OR30: พิศาล คงเอียด และสรเดช ครุฑจ้อน
การพัฒนาระบบเทียบโอนผลการเรียน ในสถาบันอุดมศึกษา..... 222

สารบัญ

การนำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์ (Poster Presentation)

สาขาการเกษตร อาหารและสิ่งแวดล้อม **หน้า**

PT11: บุณยกฤต รัตนพันธุ์ และคณะ
การพัฒนาผลิตภัณฑ์คุกกี้จากรำข้าวหอมนิล..... 233

PT13: สมหญิง ทับทิมศรี
การจัดการศัตรูพืชในนาข้าวของเกษตรกรตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี..... 240

PT33: โฆษิต ขวาของ และคณะ
ผลของระดับพลังงานต่างๆ ในอาหารต่อสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่ ในไก่ไข่ช่วงอายุ 20-39 สัปดาห์..... 252

PT36: หรรษา เวียงวะลัย และคณะ
ผลของการเสริมไข่น้ำต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์บะหมี่สด..... 262

PT43: เอนก หาลี และจรัสพร ปานคำ
ผลของการลวกต่อการยับยั้งการเกิดสีน้ำตาลในแก่นตะวัน..... 271

PT53: นิติพล พูลทอง, สรนันท์ ปิ่นม่วง และกฤษดา กาวีวงศ์
ผลของสภาวะการพาสเจอไรซ์ต่อคุณภาพของน้ำเมล่อนพร้อมดื่ม..... 279

PT56: ชุติมา เหงี่ยมแจ่ม และคณะ
ประสิทธิภาพการย่อยได้ของโปรตีนในอาหารแพะเนื้อแบบ *in vitro* โดยเอนไซม์ Bromelain จากเปลือกและจุกสับปะรด..... 287

PT57: ณัชพล อยู่ทองคำ และคณะ
การใช้ประโยชน์ขุยใบสับปะรดในสูตรอาหารผสมเสร็จ (TMR) ต่อสมรรถภาพการผลิตโคเนื้อลูกผสมบราห์มัน..... 292

PT58: อัญชลี คำวัน และคณะ
การพัฒนาสูตรอาหารโคเนื้อที่มีส่วนผสมของเหง้า และขุยใบสับปะรด..... 300

สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

PT09: ประพันธ์ ขันติธีระกุล และคณะ
รูปแบบการเฝ้าระวังพฤติกรรมการเกิดนักเสพหน้าใหม่ที่เป็นเยาวชนในชุมชนโดยการสร้างภูมิคุ้มกันอย่างมีส่วนร่วม ตำบลศีรษะทอง อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม..... 309

PT12: ณิชาภา นิรัติศยภูติ
การอนุรักษ์และสืบสานประเพณีบูชาบรรพกษัตริย์เมืองเชียงใหม่ ณ แจ่งศรีภูมิ จังหวัดเชียงใหม่..... 321

PT20: ชวนนท์ จันทร์สุข และนฤมล จันทร์สุข
การรับประทานอาหารไทยตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชัยนาท..... 331

PT21: ชวนนท์ จันทร์สุข และนฤมล จันทร์สุข
ความสุขของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชัยนาท..... 337

PT26: สามารถ บุญรัตน์
กลไกการบริหารจัดการแหล่งโบราณสถานเพื่อการท่องเที่ยวขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดสุราษฎร์ธานี..... 344

สารบัญ

การนำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์ (Poster Presentation)

สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ **หน้า**

PT34: พัทธนันท์ พาป้อ

ชื่อบ้าน ภูมินามของหมู่บ้านในจังหวัดชัยภูมิ : เขตพื้นที่ตำบลนาฝาย ตำบลนาเสียว และตำบลบ้านเล่า..... 351

PT35: ปุ่น ชมภูพระ

การปริวรรตเอกสารโบราณ เรื่อง พระนิพพานสูตร..... 359

PT37: อัจฉราภรณ์ เชื้อช้าง และคณะ

การวิเคราะห์คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ประการ ที่ปรากฏในวรรณกรรมเพลงเด็ก..... 367

PT46: พรรณวดี ขำจริง และลลิดา ภคเมธาวี

ศึกษาลักษณะจิตรกรรมฝาผนัง ของวัดที่สร้างก่อน พ.ศ. 2475 ในเขตพื้นที่ จังหวัดภูเก็ต พังงา และระนอง..... 374

PT54: สุจิน รองพล และคณะ

ความพึงพอใจในการให้บริการงานการเงิน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต..... 387

สาขาการจัดการและบริหารธุรกิจ

PT45: ภีม พรประเสริฐ และคณะ

การศึกษาระดับความเหมาะสมในการประกอบการค้ากับประเทศเพื่อนบ้านของผู้ประกอบการค้าส่งในจังหวัดอุบลราชธานี..... 393

PT47: ภีม พรประเสริฐ และคณะ

การกำหนดที่ตั้งโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มที่เหมาะสมในจังหวัดอุบลราชธานี..... 402

สาขาศึกษาศาสตร์

PT14: พรทิพย์ เกิดถาวร และศราวุฒิ เกิดถาวร

การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์วิชาการจัดการฐานข้อมูลทางการศึกษาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ..... 410

PT15: ทิพย์อักษร เรือนแก้ว

การฝึกจัดประสบการณ์ “การเล่านิทานประกอบคำถามการคิดแบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัย” ของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ..... 418

PT16: อัจฉรา สมแวง และจิราพร เหลือล้ำ

การส่งเสริมพฤติกรรมการแก้ไขปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยใช้กิจกรรมนิทานอีสปของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่1,2 โรงเรียนบ้านขี้เหล็กใหญ่ จังหวัดชัยภูมิ..... 425

PT17: สุริยันต์ แสงงาม และอรุณรัตน์ มูลปลา

ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมือมัดเล็กของเด็กปฐมวัย 4-5 ปี โดยการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์จากหน่วยสาระการเรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็กของโรงเรียนศรีแก้งคร้อ.. 432

PT18: บวรวิช รอดรังษี, ทักษิณา นพคุณวงษ์ และพรทิพย์ เกิดถาวร

การรับรู้ความสามารถของตนในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระบบอินเทอร์เน็ตของนักเรียน : กรณีศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิ เขต 1..... 440

สารบัญ

การนำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์ (Poster Presentation)

สาขาศึกษาศาสตร์ **หน้า**

PT19: สุภาพร ถีสูงเนิน และกนิษฐา นิลบุรี
การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การหารโดยใช้เกมบิงโก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสุนทรวัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ..... 447

PT22: วีรนุช หล้าน้อย และพณณา ตั้งวรรณวิทย์
การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Jigsaw II วิชาการสร้างงานแอนิเมชั่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3..... 453

PT23: นิตยา แดงโคเศษ และพณณา ตั้งวรรณวิทย์
การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2..... 462

PT24: รัชตา เทียนไชย และคณะ
ตัวแบบการตัดสินใจการคงอยู่ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี..... 472

PT25: ภรณ์ชนก แก้วภูสี และพณณา ตั้งวรรณวิทย์
การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่มวิชาการงานอาชีพ1 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1..... 482

PT27: ธีรารัตน์ ศรีวิรัตน์ และพรรณวดี ขำจริง
ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง “ต้นกล้าจราจร” โดยกระบวนการจำลองสถานการณ์ที่มีต่อทักษะทางสังคมของเด็กปฐมวัย..... 492

PT28: คำรณ สะอาด และเกศินี โสขุมา
การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง พลเมืองดีในวิถีประชาธิปไตย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มเครือข่ายโพธารามที่ 5 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 2..... 504

PT29: พิมพ์วิภา บำรุงทรัพย์ และชัยฤทธิ์ ศิลาเดช
การประเมินโครงการโรงเรียนปลอดขยะของโรงเรียนอนุบาลราชบุรี โดยใช้รูปแบบการประเมิน CIPPI..... 511

PT30: นภาพร เลขาโชค และวิชุดา นามโพธิ์
การพัฒนาทักษะการเรียนภาษาอังกฤษ โดยใช้วิธีสอนแบบเอ็กซ์พลิซิท ด้วยสื่อประสมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4..... 521

PT32: วิราวรรณ พุทธมาตย์ และณัฐวุฒิ หอดขุนทด
การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนระดับประถมศึกษา โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านกรณีศึกษา: นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านหินกอง จังหวัดชัยภูมิ..... 532

PT38: วราพร เอี่ยมลออ, อนุวัติ คูณแก้ว และธีรพงศ์ จุลสายพันธ์
ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 : การวิเคราะห์พหุระดับ..... 539

สารบัญ

การนำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์ (Poster Presentation)

สาขาศึกษาศาสตร์ **หน้า**

PT39: กนกกร พรชัยกุลวงษ์
การใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางเป็นภาษาอังกฤษ เพื่อสื่อความหมายในเรื่อง เรขาคณิตของยูคลิด สำหรับนักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์..... 549

PT40: สุริยันต์ แสงงาม
การศึกษาสภาพและปัญหาการใช้แท็บเล็ตสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตละอออุทิศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต..... 559

PT41: ทนงศักดิ์ ทองศรีสุข และคณะ
ประสิทธิผลของการบริหารร่างกายด้วยยางยืดเพื่อพัฒนาสุขภาพของนักศึกษา ในรายวิชากีฬาเพื่อสุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ..... 572

PT42: สุจิตราภา ชัยจำรัส และกชกร ชัยจำรัส
การพัฒนาความมั่นใจในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมหัตถกรรมและงานสาน..... 578

PT44: Sasimaporn Hanwet and Nithipong Yothachai
The Development of English Learning Competency by Using Cooperative Teaching TGT by Skill-Practice Package in Fundamental English Course (E22102) for Mattayomsuksa 2 Students..... 586

PT48: ศิรพร ศัตรวาหา
ผลการพัฒนาความสามารถทางการเรียนรู้ทักษะภาษาอังกฤษโดยใช้วิธีสอนแบบกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPS) ด้วยแบบฝึกเสริมทักษะรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2..... 594

PT49: สุคนธา จันทาพูน
การศึกษารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ เพื่อสนับสนุนการการเรียนการสอน กรณีศึกษารายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม..... 602

PT50: สนุกจิต สิทธิวงศ์ และศิริพร มือชัยภูมิ
การพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การวัด โดยใช้แม่เหล็ก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านแก้งคร้อหนองไผ่..... 609

PT55: ภัทรา สวนโสกเชือก, ณัฐวุฒิ ภูงามเงิน และชญาณี จุลทรรศน์
การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านวิชาภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา..... 620

สาขาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรม

PT03: วิรงรอง แสงเดือน, จิรายุทธ คำแพงจีน และอานนท์ โคระชาติ
การพัฒนาเครื่องทอพรมเช็ดเท้ากึ่งอัตโนมัติ..... 627

PT07: กนกวรรณ สุภักดี และคณะ
การศึกษางานเพื่อลดระยะทางและการเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็นในกระบวนการผลิตเตาเศรษฐกิจของจังหวัดอุบลราชธานี..... 634

สารบัญ

การนำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์ (Poster Presentation)

สาขาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรม **หน้า**

PT31: นิพนธ์ คำแตง

การวิจัยและพัฒนาแอพพลิเคชั่นสมัครเรียนของมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี..... 642

PT51: นริศรา สารีบุตร และคณะ

การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากน้ำยางพารา..... 651

การนำเสนอผลงานแบบบรรยาย
(Oral Presentation)

พรมแดนความบ้าที่พร่าเลือน: ภาพนำเสนอตัวละครวิกลจริต ในอาชญนิยายสยองขวัญเรื่อง *นางคอย* ของภาคินัย

The Blurred Boundary of Madness: Representation of the Psychotic Character in PhaKhiNay's Gothicized Crime Fiction *The Awaiting Lady*

ธงชัย แซ่เจี่ย
คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
Thongchai Sae-Chia
Faculty of Humanities and Social Sciences, Nakhon Pathom Rajabhat University

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มุ่งศึกษา "อาชญนิยายสยองขวัญ" เรื่อง *นางคอย* ของภาคินัย มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ภาพนำเสนอตัวละครวิกลจริตที่ถูกนำเสนอผ่าน "อาชญนิยายสยองขวัญ" เรื่องดังกล่าว จากการศึกษาพบว่า "อาชญนิยายสยองขวัญ" เรื่อง *นางคอย* นำเสนอภาพตัวละครวิกลจริต 2 ลักษณะ ได้แก่ ตัวละครวิกลจริตที่ถูกนำเสนอว่าไม่ต่างจากคนทั่วไป และตัวละครวิกลจริตที่ถูกนำเสนอแบบลึกลับคลุมเครือ ลักษณะดังกล่าวแสดงนัยถึงความพร่าเลือนของอาการวิกลจริตที่มิได้ปรากฏให้เห็นอย่างชัดเจน หากมีความลึกลับคลุมเครือ ทั้งยังซ่อนอยู่ในคนที่แสดงอาการได้ไม่ต่างจากคนทั่วไปด้วย โดยนัยนี้ พรมแดนของ "ความบ้า" หรืออาการวิกลจริตจึงมิใช่พื้นที่ของความรู้ที่สามารถเข้าถึงได้โดยง่ายหรือสามารถนิยามได้อย่างชัดเจน

คำสำคัญ: ความพร่าเลือน, ตัวละคร, อาการวิกลจริต

ABSTRACT

This article aims to study PhaKhinay's Gothicized crime fiction *The Awaiting Lady* to analyze the representation of the psychotic character appeared in the fiction. The result is that PhaKhinay's Gothicized crime fiction *The Awaiting Lady* represents the psychotic character in 2 types; the first one is the psychotic character showing that they are not different from other people, and the second one is the psychotic character showing blurry representation. The hidden meaning of the result can refer to the blurred boundary of madness, which could not be easily understood or clearly defined.

Keywords: Blurred, character, psychotic

บทนำ

ในโลกวรรณกรรมตะวันตก วรรณกรรมที่มีลักษณะเรื่องประกอบด้วยการคลี่คลายปัญหาซ่อนเงื่อนของเหตุการณ์ชุดหนึ่งเรียกว่า "รหัสคดี" (mystery story) วรรณกรรมประเภทนี้ยังสามารถแบ่งได้เป็นประเภทย่อยๆ (sub-genre) ตามลักษณะเนื้อหาที่ปรากฏ หากเหตุการณ์นั้นเกี่ยวข้องกับเหตุฆาตกรรมหรืออาชญากรรมต่างๆ ก็จะเรียกว่า "อาชญนิยาย" (crime story) แต่หากเรื่องราวมีความลึกลับชวนสั่นประสาทก็จะเรียกว่า "นิยายสยองขวัญ" (horror story) หากเป็นวรรณกรรมของนักเขียนหญิง ตัวละครเอกเป็นนักสืบหญิง ปราศจากการนำเสนอภาพความรุนแรงของอาชญากรรม ก็จะเรียกว่า "รหัสคดีแนวลำลอง" (cozy mystery) เป็นต้น อย่างไรก็ตาม มีวรรณกรรมประเภทหนึ่งที่มีลักษณะเรื่องผสมผสานกันระหว่าง "อาชญนิยาย" และ "นิยายสยองขวัญ" ทว่ายังไม่มีศัพท์ภาษาไทยเรียกอย่างเป็นทางการ ในที่นี้จะขอเสนอคำศัพท์เรียกวรรณกรรมที่มีลักษณะเรื่องดังที่กล่าวมาว่า "อาชญนิยายสยองขวัญ"

"อาชญนิยายสยองขวัญ" (Gothicized crime fiction) เป็นประเภทวรรณกรรมย่อยๆ ประเภทหนึ่งของรหัสคดี ลักษณะที่สำคัญคือ การผสมผสานลักษณะของอาชญนิยายซึ่งประกอบด้วยอาชญากรรมและการสืบสวนสอบสวนคดี

กับลักษณะเรื่องที่ลึกลับน่า สะพรึงกลัว มีสิ่งเหนือธรรมชาติปรากฏออกมา อันเป็นขนบนิยมของนิยายสยองขวัญ[1] การผสมผสานลักษณะวรรณกรรมทั้งสองแบบเข้าด้วยกันนำไปสู่บทสรุปของเรื่องที่คลี่คลายอย่างมีตรรกะเหตุผลภายในเรื่อง นอกจากนี้ ลักษณะแบบนิยายสยองขวัญที่ปรากฏใน “อาชญนิยายสยองขวัญ” ยังสามารถใช้เป็นเครื่องมือสำหรับจุดประสงค์บางประการได้ด้วย นับว่าวรรณกรรมประเภทนี้เป็นรูปแบบวรรณกรรมที่น่าสนใจและได้รับความนิยมมากขึ้นในศตวรรษที่ 21 (Spooner, 2010)

ในวงวรรณกรรมไทยปัจจุบัน มีนักเขียนบางคนสร้างสรรค์ผลงานตามลักษณะ “อาชญนิยายสยองขวัญ” นักเขียนที่มีชื่อเสียงและมีผลงานอย่างต่อเนื่องเป็นเวลากว่า 10 ปี คือ ภาคินัย เขามีผลงานเล่มแรกตั้งแต่ พ.ศ.2547 ผลงานในช่วงแรกของเขาเป็นรวมบทความ รวมบทกวี และนวนิยายรัก ก่อนที่ต่อมาจะหันมาเขียนนวนิยายแนวสยองขวัญและเป็นแนวเรื่องที่ทำให้เขาเป็นที่รู้จักอย่างกว้างขวางในปัจจุบัน ผลงานบางเรื่องได้รับการตีพิมพ์หลายครั้ง เช่น นางชฎา นวนิยายชุด 4 ทิศตาย นวนิยายชุด Five Fear นวนิยายชุด Six Scream นวนิยายชุดเจ็ดวันจองเวร เป็นต้น ขณะที่บางเรื่องก็ได้รับความนิยมจากผู้อ่านมากจนได้รับการนำไปสร้างเป็นละครทางโทรทัศน์ เช่น ปมรักรอยอดีต นางชฎา นางแค้น เป็นต้น

ในบรรดาผลงานของภาคินัย นวนิยายชุด 4 ทิศตายมีความน่าสนใจหลายประการ ทั้งแง่ลักษณะเรื่องที่เป็น “อาชญนิยายสยองขวัญ” การสร้างฉากท้องเรื่องให้อยู่ในพื้นที่ประเทศไทยทั้ง 4 ทิศซึ่งแตกต่างกันด้านวัฒนธรรม สภาพสังคม รวมไปถึงเรื่องแต่ละเรื่องที่นำเสนอ นอกจากนี้ยังผูกเรื่องให้นวนิยายทั้ง 4 เล่มในชุดเชื่อมโยงกันผ่านตัวละครบางตัวด้วย อีกทั้งเมื่อทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่ศึกษาผลงานวรรณกรรมของภาคินัย พบว่ามีเพียงวิทยานิพนธ์เรื่องเดียวเท่านั้นที่ศึกษางานวรรณกรรมของภาคินัย ทั้งยังศึกษาเฉพาะเจาะจงประเด็นเพศวิถีของตัวละครผีเพียงประเด็นเดียว (นุชนาฏ สระกาศ, 2559) ขณะที่ผลงานวรรณกรรมของภาคินัยยังมีแง่มุมต่างๆ ที่สามารถพิจารณาใคร่ครวญและใช้ตัวบทวรรณกรรมเหล่านั้นเป็นข้อมูลในการศึกษาได้

เรื่อง *นางคอย* เป็นนวนิยายเรื่องที่สี่ในนวนิยายชุด 4 ทิศตายของภาคินัย *นางคอย* เล่าเหตุการณ์ที่โสนจิตแพทย์สาวที่เพิ่งสำเร็จการศึกษาและต้องกลับไปประจำที่ “โรงพยาบาลจิตเวชธัญญานินทร์” ในจังหวัดกาญจนบุรีซึ่งเป็นบ้านเกิดที่เธอไม่อยากกลับไป เนื่องจากมีความทรงจำที่เลวร้ายเมื่อครั้งโสนยังเป็นวัยรุ่นและได้เห็นฉากที่น้าชบาฆ่าแม่ของเธอจนทำให้น้าชบามาอยู่ที่โรงพยาบาลนี้ ส่วนเธอต้องไปอยู่ในความดูแลของมูลนิธิเพราะไม่มีญาติ เมื่อมาทำงานที่โรงพยาบาลโสนพบเหตุประหลาดหลายครั้ง กระทั่งเธอได้ทราบจากทางโรงพยาบาลว่าน้าชบาเสียชีวิตแล้ว ทำให้เข้าใจว่าเหตุประหลาดนั้นเกิดจากวิญญาณน้าชบามาหลอกหลอนเธอ ต่อมาหมอโสนได้ทราบความจริงว่าน้าชบายังไม่เสียชีวิต แต่เป็นเพราะโรงพยาบาลปิดความจริงไว้ ทว่าเหตุประหลาดก็ยังไม่หายไปจากชีวิตเธอ กระทั่งเมื่อความจริงเปิดเผย โสนจึงได้ทราบว่าเหตุประหลาดที่เกิดขึ้นเป็นเพราะวิญญาณของสินี อดีตคนรักของโสนที่โสนเคยลงมือฆ่า ไม่เพียงเท่านั้น น้าชบายังเฉลยว่าความทรงจำที่เห็นน้าชบาฆ่าแม่ของเธอนั้น ที่จริงแล้วโสนเป็นคนลงมือ เรื่องที่โสนฆ่าแม่ของเธอและสินีหายไปจากความทรงจำของโสนเนื่องจากอาการวิกลจริต[2] ที่ถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ ในที่สุดโสนก็ต้องเปลี่ยนจากจิตแพทย์มาอยู่ในโรงพยาบาลในฐานะคนไข้และต้องเข้ารับการรักษาอาการป่วยเพื่อเข้าสู่กระบวนการตัดสินคดีความต่อไป

ลักษณะเด่นของ “อาชญนิยายสยองขวัญ” เรื่อง *นางคอย* คือการนำเสนอเรื่องราวของตัวละครที่มีอาการวิกลจริตและใช้ชีวิตปกติเหมือนคนทั่วไปโดยไม่ทราบว่าตนมีอาการวิกลจริต อาการวิกลจริตจะแสดงออกมาภายใต้

---

[1] ในที่นี้ใช้คำว่า “นิยายสยองขวัญ” แทนคำว่า “วรรณกรรมกอธิก” (หรือ กอทิก ตามการสะกดของราชบัณฑิตยสถาน) ทั้งนี้เนื่องจาก “วรรณกรรมกอธิก” เป็นชื่อเรียกวรรณกรรมตะวันตกที่มีเนื้อเรื่องเกี่ยวกับความลึกลับและน่าสะพรึงกลัว มีส่วนประกอบที่เป็นเรื่องเหนือธรรมชาติ และมีฉากเป็นบ้านผีสิง เหตุการณ์ในเรื่องมักเกิดขึ้นในปราสาทสมัยกลาง ซึ่งมีทางเดินลับ คุกใต้ดิน บันไดเวียน บรรยากาศแห่งความหายนะ เคราะห์กรรม และความเศร้าโศกสิ้นหวัง ตลอดจนมีเหตุการณ์สยองขวัญ และเสียงปีศาจลากโซ่ตรวน (ราชบัณฑิตยสถาน, 2545, หน้า 201) หากตัดองค์ประกอบด้านสถาปัตยกรรมออกไป เรื่องเหนือธรรมชาติหรือบรรยากาศต่างๆ ที่ก่อรูปขึ้นเป็นนิยามวรรณกรรมกอธิกก็สามารถจัดเป็นนิยายสยองขวัญได้ ในที่นี้จึงเรียก “วรรณกรรมกอธิก” ว่า “นิยายสยองขวัญ”

[2] อาการวิกลจริตเป็นภาวะผิดปกติทางจิตที่มีความผิดปกติของความคิด อารมณ์ พฤติกรรมอย่างมากจนไม่อยู่ในโลกของความเป็นจริง อาการที่แสดงออกอาจมีทั้งการแสดงความคิดหลงผิด ประสาทหลอน พฤติกรรมแปลกประหลาด พูดจาผิดปกติ เฉื่อยชา ปัจจัยที่น่าจะเกี่ยวข้องกับอาการวิกลจริตน่าจะเกิดจากความผิดปกติของเนื้อสมอง การทำงานของสมอง และสารสื่อประสาทต่างๆ ในสมอง รวมถึงพันธุกรรมด้วย บางกรณีอาจเกิดร่วมกับปัจจัยด้านจิตใจและปัญหาโรคทางกาย (สาขาสุขภาพจิต คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2554)

เงื่อนไขบางประการเท่านั้น อันทำให้อาการวิกลจริตของตัวละครใน “อาชญนิยายสยองขวัญ” ดังกล่าวมีลักษณะ “พร่าเลือน” ลงไป น่าที่จะนำมาศึกษาในแง่ภาพนำเสนอตัวละครวิกลจริตและนัยความหมายของตัวละครวิกลจริตที่ถูกนำเสนอผ่าน “อาชญนิยายสยองขวัญ” เรื่องนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อวิเคราะห์ภาพนำเสนอตัวละครวิกลจริตใน “อาชญนิยายสยองขวัญ” เรื่อง *นางคอย*

วิธีดำเนินการวิจัย

1. สำรวจเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ “อาชญนิยายสยองขวัญ” และแนวคิดเรื่องภาพนำเสนอ
2. เลือก “อาชญนิยายสยองขวัญ” เรื่อง *นางคอย* ของภาคินัยมาศึกษา
3. วิเคราะห์ตัวละครใน “อาชญนิยายสยองขวัญ” เรื่อง *นางคอย* ของภาคินัยด้วยแนวคิดเรื่องภาพนำเสนอ
4. สรุปผลและนำเสนอผลการศึกษา

ผลการวิจัย

แนวคิดเรื่อง “ภาพนำเสนอ” (representation) มิได้มีความหมายเฉพาะภาพที่รับรู้ผ่านจักษุสัมผัสเท่านั้น หากแต่เป็นแนวคิดที่ว่าด้วยการผลิตหรือสร้างความหมายโดยการใช้ระบบสัญญะ การนำเสนอภาพดังกล่าวไม่ได้เป็นกระบวนการที่โปร่งใสหรือเป็นเพียงการถ่ายทอดสิ่งรอบข้างโดยตรงโดยไม่ได้มีการบิดเบือน หากแต่เป็นกระบวนการที่มีการผลิตความหมายแอบแฝงอยู่ ผู้ที่นำเสนอภาพเป็นผู้ที่ใส่ความหมายลงไปในกระบวนการนำเสนอ (Hall, 1997, pp. 15-23) นอกจากคำว่า “ภาพนำเสนอ” แล้ว ในประเทศไทยยังมีนักวิชาการแปลศัพท์ภาษาอังกฤษคำนี้ในความหมายเดียวกันได้แก่คำว่า “ภาพตัวแทน” “ภาพแทน” และ “ภาพเสนอ” ในบทความนี้จะใช้คำว่า “ภาพนำเสนอ”

กาญจนา แก้วเทพ (2545, น. 80) กล่าวว่า ภาพนำเสนอมิใช่สิ่งที่เคยเป็นอยู่หรือมีอยู่ แต่เป็นผลผลิตของการประกอบสร้างขึ้นใหม่ตลอดเวลา ภาพนำเสนอจะมีลักษณะอย่างไรก็ขึ้นอยู่กับว่าภาพนั้นจะถูกนำเสนอออกมาอย่างไร หรือกล่าวในแง่ของภาษาคือ ภาพนำเสนอนั้นถูกนิยามหรือถูกเล่าเรื่องในลักษณะใด โดยนัยนี้ ภาพนำเสนอสามารถเปลี่ยนไปจากภาพต้นแบบได้ก็เพราะ “สื่อ” ที่ใช้นำเสนอ สื่อที่กล่าวถึงนี้มิได้มีแต่เพียงรูปภาพตามคำว่า “ภาพ” ที่ปรากฏในคำว่า “ภาพนำเสนอ” เท่านั้น แต่ยังหมายความรวมไปถึงสื่ออื่นๆ ที่สามารถนำเสนอภาพได้ ไม่เว้นแม้แต่ภาษาที่มีทั้งวัจนภาษาและอวัจนภาษา

เมื่อพิจารณาตัวละครวิกลจริตที่ถูกนำเสนออยู่ใน “อาชญนิยายสยองขวัญ” เรื่อง *นางคอย* พบว่า “อาชญนิยายสยองขวัญ” เรื่องนี้นำเสนอภาพตัวละครวิกลจริต 2 ลักษณะ ได้แก่ ตัวละครวิกลจริตที่ถูกนำเสนอว่าไม่ต่างจากคนทั่วไปกับตัวละครวิกลจริตที่ถูกนำเสนอแบบลึกลับคลุมเครือ ดังมีรายละเอียดจะกล่าวได้ต่อไปนี้

1. ตัวละครวิกลจริตที่ถูกนำเสนอว่าไม่ต่างจากคนทั่วไป

ใน “อาชญนิยายสยองขวัญ” เรื่อง *นางคอย* มีตัวละครที่ในตอนเปิดเรื่องถูกนำเสนอว่ามีลักษณะไม่ต่างจากคนทั่วไป ไม่ได้แสดงอาการวิกลจริตใดๆ ทั้งสิ้น กระทั่งเมื่อมีเหตุการณ์ไปกระตุ้นหรือกระทบต่อจิตใจ จึงทำให้ตัวละครนั้นแสดงอาการวิกลจริตออกมา นั่นคือตัวละครหมอวาทีและหมอโสน

ตอนต้นเรื่องที่หมอโสนเข้าไปที่โรงพยาบาลจิตเวชธัญญานินทร์เป็นครั้งแรก หมอโสนได้พบกับหมอวาทีเป็นคนแรก ตัวบทได้นำเสนอว่าหมอพาทีสามารถสนทนาโต้ตอบกับหมอโสนได้อย่างปกติ ดังความว่า

> “อ้าว เหรอครับ ผมนี่แย่จริง ลืมไปเลยว่าหมอโสนเพิ่งมาถึง ถ้าอย่างนั้นเดี๋ยวผมรีบพาหมอโสนไปพบกับผู้อำนวยการก่อนดีกว่า ท่านอยู่ในห้องทำงานชั้นเดียวกับห้องของหมอโสนแหละครับ” ชายหนุ่มบอก จากนั้นจึงลุกขึ้นเดินนำโสนไปตามทางที่ลัดเลาะไปสู่ตึกสองชั้นขนาดไม่ใหญ่นักอีกทางด้านหนึ่งของโรงพยาบาล มีป้ายเขียนแปะไว้ว่าตึกอำนวยการ รอบข้างเต็มไปด้วยต้นไม้ใหญ่ร่มรื่นในเวลากลางวัน
>
> (ภาคินัย, 2557, หน้า 26)

จากตัวอย่างข้างต้นจะเห็นว่า หมอวาทีไม่เพียงสนทนากับหมอโสนได้อย่างเป็นปกติเท่านั้น หากยังรู้ทิศทางของสถานที่ต่างๆ ในโรงพยาบาลและเดินไปได้ถูกด้วย ไม่เพียงเท่านั้น หมอวาทียังสามารถสนทนาเกี่ยวกับคนไข้และอาการป่วยของคนไข้ในโรงพยาบาลได้อีกด้วย ดังความว่า

> “เคสนี้แค่ระแวงว่าเพื่อนจะตามฆ่า หรือคนใกล้ชิดจะวางยา แต่จากที่สอบถาม สิ่งที่คนไข้กลัวว่าจะตามมาฆ่าคือมักกะลีผล. . .เวลานี้ครูวีระคงนั่งอยู่ที่สวนเบญจา เวลาปกติแกดูเหมือนคนไม่ได้ป่วยทางจิตเลยครับ แต่พออยู่ใกล้ต้นไม้ทีไร แกจะมีอาการกลัวและโวยวาย ดังนั้นจึงต้องพาแกออกให้ห่างจากต้นไม้ เวลาอยู่ที่สวนเบญจาก็จะให้นั่งที่สนามโล่งๆ”

(ภาคินัย, 2557, หน้า 54)

ข้อความข้างต้นนำเสนอภาพตอนที่หมอวาทีกำลังอธิบายอาการของคนไข้ชื่อวีระซึ่งกลัวว่ามักกะลีผลจะมาเอาชีวิตไป เขาจะมีอาการผิดปกติเมื่ออยู่ใกล้ต้นไม้

นอกจากหมอวาทีแล้ว หมอโสนก็เป็นตัวละครที่ถูกนำเสนอว่ามีลักษณะไม่ต่างจากคนทั่วไป ไม่ได้แสดงอาการวิกลจริตใดๆ ทั้งสิ้น ดังการสนทนากับตัวละครอื่นเมื่อวันแรกที่มาทำงาน ความว่า

> “พอได้ค่ะ ยังไงเดี๋ยวรบกวนให้แม่บ้านมาช่วยทำความสะอาดให้หน่อยได้ไหมคะ?”
>
> “ได้เลยครับ ตกลงหมอสิตานันท์เลือกห้องนี้นะครับ หรือจะไปดูอีกห้องที่เหลือ แต่สภาพภายในก็ไม่ต่างกันหรอกครับ ห้องนี้จะดีกว่าเพราะใกล้บันได ขึ้นลงสะดวก”
>
> “ห้องนี้ก็ได้ค่ะผู้อำนวยการ อ้อ...ต่อไปผู้อำนวยการไม่ต้องเรียกชื่อเต็มของดิฉันก็ได้นะคะ เรียกว่าหมอโสนก็พอค่ะ” หญิงสาวว่าจะบอกอีกฝ่ายหลายครั้งแต่ไม่มีจังหวะสักที

(ภาคินัย, 2557, หน้า 32)

จากตัวอย่างข้างต้นจะเห็นว่า หมอโสนสามารถสนทนาโต้ตอบกับผู้อำนวยการโรงพยาบาลได้ในทันที เรื่องที่ทั้งสองสนทนากันเกี่ยวกับห้องพักสวัสดิการที่อยู่ภายในโรงพยาบาล นอกจากนี้ หมอโสนก็สามารถสนทนาโต้ตอบกับตัวละครอื่นๆ ได้เป็นปกติด้วย ดังความว่า

> “อุ๊ย...ข่าวดังขนาดนั้นทำไมจะไม่รู้ล่ะคะ เคสของคุณชบายังเป็นกรณีศึกษาอยู่จนวันนี้เลยค่ะ ว่าแต่หมอโสนรู้เรื่องนี้ด้วยเหรอคะ?” นางพยาบาลป่านทอเอ่ยถาม
>
> “ก็ขนาดพยาบาลอย่างคุณป่านทอยังรู้ หมอก็ต้องพอจะรู้มาบ้างสิคะ เคสของคนไข้จิตเวชที่เป็นฆาตกรด้วย ย่อมถูกนำไปเป็น Case Study อยู่แล้ว” โสนอ้าง ทั้งที่เคสของน้าชบาไม่ได้ถูกนำไปเป็น Case Study อย่างที่เธอว่าหรอก แต่กระนั้นการหาเหตุผลขึ้นมาประกอบก็พอจะทำให้นางพยาบาลป่านทอเชื่อได้และไม่สงสัยว่าทำไมเธอถึงถามเรื่องราวของน้าชบา

(ภาคินัย, 2557, หน้า 72)

ข้อความข้างต้น หมอโสนสนทนากับพยาบาลป่านทอเกี่ยวกับคนไข้ที่ชื่อชบาซึ่งเคยเป็นข่าวดังเมื่อหลายปีก่อนและเป็นกรณีศึกษาของโรงพยาบาล จุดมุ่งหมายของหมอโสนก็เพื่อสอบถามความเป็นไปของคนไข้คนดังกล่าวเพราะเป็นน้าของหมอโสนเอง บทสนทนาข้างต้นแสดงให้เห็นว่าหมอโสนสามารถสนทนาเรื่องต่างๆ ได้อย่างเป็นปกติไม่ต่างจากคนทั่วไป

อย่างไรก็ดี เมื่อมีเหตุการณ์ที่กระทบกระเทือนต่อจิตใจ ทั้งหมอวาทีและหมอโสนก็จะแสดงอาการวิกลจริตออกมา ดังเช่นตอนที่กล่าวถึงหมอวาที ความว่า

> “ตาคู่นี้ใช่ไหม ที่ชอบมองของของคนอื่น ตาสารเลวแบบนี้ อย่ามีไว้มองใครเลยนะหมอคิน!” พูดจบหมอวาทีก็ใช้ Staple ยิงเข้าที่เปลือกตาของหมอคินทั้งสองข้างอย่างไม่เว้นระยะให้กับความเจ็บปวด ชายผู้เคราะห์ร้ายดิ้นพราด ส่งเสียงร้องออกมาได้เพียงอู้อี้เท่านั้น ขณะที่นางพยาบาลอรกรีดร้องลั่น ผู้กระทำหันไปมองหญิงคนรักด้วยความโมโห เขาเดินไปหาเธอพลางจับหน้าหญิงสาวเชิดขึ้น จากนั้นใช้ Staple ยิงเข้าที่ริมฝีปากของนางพยาบาลสาวจนเย็บติดกัน หญิงสาวดิ้นด้วยความเจ็บปวด เลือดไหลซึมผ่านรอยของการยิง Staple เป็นทางยาวปะปนกับน้ำตาที่ไหลออกมา เมื่อสาแก่ใจแล้วเขาก็ผลักร่างของนางพยาบาลอรให้ล้มลงไปนอนตามเดิม

(ภาคินัย, 2557, หน้า 159)

จากข้อความข้างต้นจะเห็นว่า หมอวาทีมีพฤติกรรมที่โหดร้ายรุนแรงโดยทำร้ายร่างกายผู้อื่นที่เข้ามาวุ่นวายในความสัมพันธ์ระหว่างหมอวาทีกับพยาบาลอร และเมื่อทราบว่าพยาบาลอรเริ่มตีตัวออกห่างไปคบหากับหมอคิน หมอวาทีจึงลงมือทำร้ายทั้งสองคนทั้งที่สองคนนั้นยังมีชีวิตอยู่ ทำให้ทั้งหมอคินและพยาบาลอรเกิดความทุกข์ทรมานก่อนจะสิ้นใจไปในที่สุด

ในทำนองเดียวกัน เมื่อมีเหตุการณ์กระทบกระเทือนจิตใจหมอโสน หมอโสนก็จะแสดงพฤติกรรมที่เข้าข่ายวิกลจริตออกมาเช่นกัน ดังความว่า

> โสนเดินกลับเข้าไปในบ้าน ลากกระเป๋าเดินทางออกมาภายนอก ค่อยๆ ปลดรหัสล็อกแล้วรูดซิปออก ก่อนจะแก้มัดถุงใส่โครงกระดูกของสินีโยนลงไปในหลุม ส่วนที่เป็นหัวใจนั้นเธอเหยียบมันจนเละไม่มีชิ้นดีแล้วใช้เท้าเขี่ยตามลงไป จะเหลือก็แต่ส่วนหัวของหญิงคนรักที่ดวงตายังเบิกโพลง โสนยกชิ้นส่วนนั้นขึ้นมาจ้อง ยิ้มอย่างเยือกเย็น ไม่รู้สึกถึงความผิดที่ตนเองก่อไว้
>
> “มองอะไรสินี ที่เธอเป็นแบบนี้เพราะตัวเธอเองทั้งนั้น!” พูดจบหญิงสาวก็หัวเราะร่วน จับศีรษะของศพขึ้นมาจุมพิตอย่างรักใคร่เป็นครั้งสุดท้ายแล้วโยนลงไปในหลุมอย่างไม่ไยดี
>
> (ภาคินัย, 2557, หน้า 240)

จากข้อความข้างต้นจะเห็นว่า หมอโสนลงมือฝังชิ้นส่วนของร่างกายสินีซึ่งเป็นคนรักของเธอด้วยความเคียดแค้นดังที่ได้เหยียบหัวใจจนเละ หรือโยนชิ้นส่วนอวัยวะลงในหลุมอย่างไม่ไยดี ทั้งนี้ก็เนื่องมาจากสินีต้องการจะตีจากหมอโสนไปมีคนรักคนใหม่ ทำให้หมอโสนลงมือก่อเหตุด้วยความเคียดแค้น

ตอนหนึ่งใน “อาชญนิยายสยองขวัญ” เรื่อง *นางคอย* ได้กล่าวถึงอาการของหมอวาทีและหมอโสนว่า “อาการแบบนี้เท่าที่สอบถามอาจารย์แพทย์ ท่านบอกว่าเป็นอาการทางจิตประสาทชนิดหนึ่งเรียกว่าบุคลิกวิปลาส เกิดจากการขัดแย้งทางจิตสำนึกของคนไข้ คนไข้อาจไม่มีอาการยามปกติ แต่หากถูกกระทบกระเทือนจิตใจอย่างรุนแรงจะเกิดอารมณ์โกรธเกรี้ยวอย่างดุเดือด” (ภาคินัย, 2557, หน้า 269-270) อย่างไรก็ตาม การที่ตัวละครทั้งสองถูกนำเสนอว่าสามารถใช้ชีวิตในลักษณะเดียวกับคนทั่วไป ไม่ได้แสดงอาการวิกลจริตใดๆ ออกมา ดังที่ผู้แต่งได้บรรยายไว้หลายช่วง กระทั่งเมื่อมีเหตุการณ์ที่ส่งผลกระทบต่อจิตใจของตัวละครเหล่านั้น จึงทำให้อาการวิกลจริตปรากฏออกมาแตกต่างกันไป แสดงนัยถึงความพร่าเลือนของอาการวิกลจริตที่มิได้ปรากฏให้เห็นอย่างชัดเจน หากซ่อนอยู่ในคนที่แสดงอาการเป็นปกติไม่ต่างจากคนทั่วไป และไม่อาจเข้าถึงหรือเข้าใจได้โดยง่ายด้วย

2. ตัวละครวิกลจริตที่ถูกนำเสนอแบบลึกลับคลุมเครือ

“อาชญนิยายสยองขวัญ” เรื่อง *นางคอย* ได้นำเสนอตัวละครตัวหนึ่งตั้งแต่แรกว่ามีอาการวิกลจริต ผ่านคำบอกเล่าของหมอโสนที่มักนึกถึง “น้าชบา” ในฐานะผู้ที่มีอาการวิกลจริตในครอบครัวและเป็นผู้ลงมือฆ่าแม่ของโสน ภาพของตัวละครน้าชบาถูกนำเสนอโดยเกือบตลอดทั้งเรื่องว่าเป็นผู้มีอาการวิกลจริตรุนแรง อย่างไรก็ดี เมื่อหมอโสนได้พบกับน้าชบาอีกครั้ง ทว่าพฤติกรรมของน้าชบาที่ผู้แต่งบรรยายกลับปราศจากความรุนแรงแบบที่นำเสนอในตัวละครหมอวาทีและหมอโสน ดังเช่นข้อความตอนหนึ่งที่ว่า “‘มาใกล้ๆ สิ แล้วฉันจะบอก’ น้าชบากระดิกนิ้วเรียกหลานสาวที่ยืนนิ่งอยู่กลางห้อง. . .เธอหยิบดอกชบาสีเหลืองขึ้นมา เอื้อมไปทัดที่หูด้านซ้ายของโสน จากนั้นจึงกระซิบบางอย่างที่ข้างหูของหญิงสาว บางอย่างที่ทำให้โสนถึงกับเบิกตาโพลงแล้วตรงเข้าบีบคออีกฝ่ายอย่างคลุ้มคลั่ง” (ภาคินัย, 2557, หน้า 202) ข้อความนี้นำเสนอภาพตัวละครน้าชบาในลักษณะที่ปราศจากการแสดงออกที่รุนแรง ทว่ากลับเป็นหมอโสนที่มีพฤติกรรมรุนแรงเสียเอง

อีกตอนหนึ่งที่ผู้แต่งนำเสนอตัวละครน้าชบาในลักษณะที่ปราศจากพฤติกรรมรุนแรง คือบทสนทนาที่น้าชบาพูดกับหมอโสน ความว่า

> “ฉันรอคอยแกกลับมาที่นี่ ระที่จะบอกความจริงทุกอย่างกับแก หากฉันบอกแกตั้งแต่วันนั้น แกอาจรักษาหาย แต่ฉันไม่บอก ฉันอยากให้แกเจ็บปวดมากกว่าที่ฉันเจอ อาการของแกถ้าไม่ได้รับการรักษา สักวันแกก็จะทำเรื่องเลวร้าย และเมื่อแกทำเรื่องเลวร้าย แกก็จะกลับมาหาฉันที่นี่ แล้วมันก็จริงอย่างนั้น ฉันคอยแกมานาน คอยด้วยความแค้น ฉันอุตส่าห์รักแกเหมือนลูก แต่แกกลับทำให้ฉันต้องเข้ามาอยู่ในนี้ตลอดชีวิต วันนี้ความจริงทุกอย่างได้ออกจากปากฉันแล้ว การรอคอยของฉันสิ้นสุด หมดภาระของฉันแล้ว” น้าชบาบอกแต่เพียงแค่นั้น แล้วลุกขึ้นเดินออกไป
>
> (ภาคินัย, 2557, หน้า 281)

จากข้อความข้างต้นจะเห็นว่า คำพูดของน้าชบาแม้จะแฝงไว้ด้วยอารมณ์แค้นเคือง แต่ก็ปราศจากการแสดงออกซึ่งความรุนแรงทางตรงแบบเดียวกับที่หมอวาทีและหมอโสนแสดงออก อาจกล่าวได้ว่า ตัวละครที่ถูกกล่าวถึงว่ามีอาการวิกลจริตตั้งแต่ต้นเรื่องเช่นน้าชบา กลับมีพฤติกรรมที่ไม่ได้แสดงออกซึ่งความรุนแรง ทำให้ภาพความรุนแรงที่นำเสนอผ่านตัวละครนี้มีลักษณะลึกลับคลุมเครือไม่ชัดเจน

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษา “อาชญนิยายสยองขวัญ” เรื่อง *นางคอย* พบว่า “อาชญนิยายสยองขวัญ” เรื่องนี้นำเสนอภาพตัวละครวิกลจริต 2 ลักษณะ ได้แก่ ตัวละครวิกลจริตที่ถูกนำเสนอว่าไม่ต่างจากคนทั่วไป และตัวละครวิกลจริตที่ถูกนำเสนอแบบลึกลับคลุมเครือ เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับงานวิจัยที่มีมาก่อนหน้าจะเห็นได้ว่ามีนัยแตกต่างกันบางประการ กล่าวคือ ในงานวิจัยที่เคยมีผู้ศึกษาไว้นั้นมุ่งศึกษาตัวละครวิกลจริตในแง่บุคลิกภาพและลักษณะพฤติกรรมวิกลจริต สาเหตุของพฤติกรรมวิกลจริต และผลกระทบจากตัวละครวิกลจริตที่มีต่อสังคม ดังที่ปรากฏในวิทยานิพนธ์ของบุศราคำ สุนทระนราพันธ์ (2536) และสุคล รักมาก (2541) นอกจากนี้ ในวิทยานิพนธ์ของศศิธร ยากรณ์ (2540) ก็ศึกษาวิเคราะห์ในประเด็นต่างๆ ไม่จากวิทยานิพนธ์ทั้งสองเรื่อง แต่สิ่งที่ต่างออกไปก็คือ มีการศึกษาสาระสำคัญที่นำเสนอผ่านตัวละครวิกลจริต และผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้ตัวละครวิกลจริตเพื่อนำเสนอสารนั้นด้วย ขณะที่พฤติกรรมวิกลจริตใน “อาชญนิยายสยองขวัญ” เรื่อง *นางคอย* ไม่ได้มีความหลากหลาย หากแต่ไม่ได้ปรากฏให้เห็นเด่นชัดหรือมีลักษณะที่พร่าเลือนลงไป ความพร่าเลือนของการนิยามอาการวิกลจริตแสดงนัยถึงพรมแดนของ “ความบ้า” หรืออาการวิกลจริตว่ามิใช่พื้นที่ของความรู้ที่สามารถเข้าถึงได้โดยง่ายหรือสามารถนิยามได้อย่างชัดเจนอีกต่อไป และนั่นนับว่าเป็นเรื่องที่ผู้เกี่ยวข้องต้องทำความเข้าใจอาการวิกลจริตให้มากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กาญจนา แก้วเทพ. (2545). สื่อและวัฒนธรรมศึกษากับสังคมไทย. **รัฐศาสตร์สาร, 23, 3,** 80-83.

บุศราคำ สุนทระนราพันธ์. (2536). **วิเคราะห์ตัวละครวิกลจริตในนวนิยายไทยช่วง พ.ศ.2520-พ.ศ.2534**. ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาภาษาไทย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ภาคใต้.

นุชนาฏ สระกาศ. (2559). **เพศวิถีของตัวละครผีในนวนิยายซีรี่ส์ของภาคินัย**. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาภาษาไทย คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ภาคินัย. (2557). **นางคอย.** (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: ก้าวกระโดด.

ศศิธร ยากรณ์. (2540). **ตัวละครวิกลจริตในเรื่องสั้นไทย (พ.ศ.2520-2538)**. วิทยานิพนธ์อักษรศาสตรมหาบัณฑิต สาขาภาษาไทย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สาขาสุขภาพจิต คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2554). **วิกลจริต**. ค้นเมื่อ กันยายน 9, 2560, จาก http://www.cumentalhealth.com

สุคล รักมาก. (2541). **วิเคราะห์ลักษณะตัวละครอปกติในนวนิยายของ ม.ล. ศรีฟ้า มหาวรรณ**. ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกภาษาไทย มหาวิทยาลัยทักษิณ.

Hall, S. (1997). “The Work of Representation”. In Hall, ed., **Representation: Cultural Representations and Signifying Practices** (13-74). London: Sage.

Spooner, C. (2010). Crime and the Gothic. pp. 245-2570 *In* Rzepka, C. and Lee Horsley. (ed.). **A Companion to Crime Fiction**. Oxford: Backwell Publishing.

ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข่าวพยากรณ์อากาศ ของนักศึกษาสาขาวิชาสังคมศึกษา

Knowledge in Weather News of Social Studies Students

จิตรภณ สุนทร

สาขาวิชาสังคมศึกษา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

Jittrapon Soontorn

Social Studies, Faculty of Humanities and Social Sciences, Nakhon Pathom Rajabhat University.

บทคัดย่อ

การศึกษาเรื่องความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข่าวพยากรณ์อากาศ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินระดับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคำศัพท์ที่ใช้ในการพยากรณ์อากาศ โดยมีนักศึกษาสาขาวิชาสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จำนวนทั้งสิ้น 129 คน จาก 7 หมู่เรียนเป็นกลุ่มประชากรตัวอย่าง ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการใช้แบบสอบถามและแบบทดสอบออนไลน์ ผ่านทางกลุ่มสังคมออนไลน์ของนักศึกษาแต่ละหมู่เรียน โดยการสร้างแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์อุตุนิยมวิทยาและการพยากรณ์อากาศ รวบรวมจากเทปข่าวพยากรณ์อากาศ จำนวน 60 ข่าว ผลการศึกษาพบว่า ประชากรตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจระดับดี ขึ้นไป จำนวนทั้งสิ้น 106 คน คิดเป็นร้อยละ 82.17 ในขณะที่กลุ่มประชากรที่มีความรู้ความเข้าใจระดับอ่อน มีจำนวนทั้งสิ้น 6 คน คิดเป็นร้อยละ 4.65 ของจำนวนประชากรทั้งหมด

คำสำคัญ: พยากรณ์อากาศ, ข่าว, สังคมศึกษา

ABSTRACT

The study of knowledge in weather news of social studies students has an objective to evaluate the knowledge of meteorological vocabulary. 129 social studies students from 7 sections of Nakhon Pathom University were selected as the population in this study. Researcher used online questionnaire and tested by posting on each students' social network group. Meteorological vocabulary was collected from 60 weather news. The results, showed that 106 (82.17%) students had good knowledge in weather vocabulary but poor in weather vocabulary (6 (4.65) student)

Keywords: Weather Forecast, News, Social Study

บทนำ

การพยากรณ์อากาศในประเทศไทยนั้นมีประวัติเริ่มต้นมาอย่างยาวนาน โดยมีเนื้อหาอยู่ในส่วนหนึ่งของรายวิชาอุตุนิยมวิทยา เกี่ยวข้องกับการคาดการณ์ลักษณะอากาศล่วงหน้าตามหลักวิชาการ แรกเริ่มนั้นการพยากรณ์อากาศได้นำมาใช้ในกิจการของกองทัพเรือ โดยพลเรือเอก พระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมหลวงชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ ทรงตระหนักถึงความปลอดภัยในการเดินเรือว่า จำเป็นต้องรู้เรื่องลมฟ้าอากาศ จึงทรงให้แทรกวิชาอุตุนิยมวิทยาเข้าไว้ในวิชาการเดินเรือ เมื่อ พ.ศ. 2449 ต่อมาในปี พ.ศ. 2492 กรมอุตุนิยมวิทยาได้สมัครเข้าเป็นสมาชิกองค์การอุตุนิยมวิทยาโลก (World Meteorological Organization : WMO) นับเป็นสมาชิกลำดับที่ 19 และได้ดำเนินหน้าที่เกี่ยวข้องกับการติดตาม และพยากรณ์ลักษณะอากาศสืบเนื่องมาจนปัจจุบัน โดยปัจจุบันกรมอุตุนิยมวิทยา ได้สังกัดอยู่ใน กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (โครงการสารานุกรมไทยสาหรับเยาวชน, มปป.)

เมื่อกรมอุตุนิยมวิทยาได้แจ้งข่าวอากาศ และการพยากรณ์อากาศ ให้แก่ประชาชนบางครั้งอาจจะยังมีอุปสรรคต่อการรับทราบข้อมูล ดังนั้นทางภาคของสื่อสารมวลชนจึงได้นำข้อมูลข่าวอากาศ และการพยากรณ์อากาศมานำเสนอให้แก่ประชาชนอีกทาง ผ่านรายการข่าววิทยุ ข่าวโทรทัศน์ รวมทั้งสื่อสังคมออนไลน์ โดยทั่วไปพบว่าข่าวพยากรณ์อากาศทางสื่อโทรทัศน์จะใช้เวลานำเสนอไม่นานนัก ประมาณ 2-5 นาที และจะเป็นการนำเสนอข้อมูลในเชิงกึ่งความบันเทิงสนุกสนาน มีการใช้ข้อมูลแผนที่และภาพกราฟฟิคร่วมบรรยาย ด้วยช่วงเวลาในการนำเสนอข่าวที่ค่อนข้างจำกัด ดังนั้น

ข่าวพยากรณ์อากาศมักจะนำเสนออย่างรวดเร็ว และอาจจะไม่มีการอธิบายความหมายของศัพท์วิชาการทางด้านอุตุนิยมวิทยามากนัก ทำให้อาจจะเป็นอุปสรรคต่อการรับรู้และเข้าใจข่าวสารได้อย่างถูกต้องแม่นยำ

การที่ประชาชนทั่วไปจะสามารถรับรู้และเข้าใจข้อมูลที่ถูกต้องเกี่ยวกับข่าวพยากรณ์อากาศ ซึ่งจัดเป็นข้อมูลเฉพาะด้านนั้น ประชาชนจำเป็นต้องมีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคำศัพท์พื้นฐานการพยากรณ์อากาศและความเข้าใจในเหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ทางธรรมชาติเสียก่อน โดยความรู้ความเข้าใจนี้สามารถเกิดขึ้นได้จากการเรียนการสอนในชั้นเรียนและการสั่งสมประสบการณ์ของตัวประชาชนเอง ทางหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (สังคมศึกษา) มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ซึ่งทำหน้าที่ผลิตบัณฑิตครูเพื่อเตรียมพร้อมเข้าสู่ระบบการศึกษาของชาติ จึงมีส่วนร่วมในการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจในประเด็นเกี่ยวกับการพยากรณ์อากาศด้วย โดยทางสาขาวิชาสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมได้มีการจัดการเรียนการสอนในประเด็นเรื่อง ลมฟ้าอากาศ ซึ่งอยู่ในรายวิชาภูมิศาสตร์กายภาพ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องในเนื้อหารายวิชา สามารถนำไปในวิชาชีพสืบไป ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับประเด็นความรู้ความเข้าใจของนักศึกษาสาขาวิชาสังคมศึกษา เกี่ยวกับข่าวพยากรณ์อากาศ และคำศัพท์พื้นฐาน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาระดับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข่าวพยากรณ์อากาศของนักศึกษาสาขาวิชาสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดเกี่ยวกับการรับรู้

การรับรู้ คือ กระบวนการในการรับข้อมูลสารสนเทศผ่านวิธีการต่าง ๆ เช่น การมองเห็น การได้ยิน การอ่าน หรือการสัมผัส ซึ่งผู้ที่รับข้อมูลจำเป็นต้องมีการประมวลผลข้อมูลด้วยความสามารถ หรือประสบการณ์ของตนเองอีกครั้งหนึ่ง ทั้งนี้เราสามารถแบ่งลักษณะสำคัญของการรับรู้ได้ 3 ประเด็นหลัก ดังนี้ (แสงเดือน ทวีสิน, 2545 อ้างถึงใน กุหลาบ แก้วมณี, 2558)

1. ผู้รับข้อมูลต้องมีพื้นฐาน มีความรู้ หรือมีประสบการณ์ ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลเรื่องนั้น ๆ มาก่อน เพื่อที่จะนำองค์ความรู้เดิมมาประมวลหรือวินิจฉัยข้อมูลใหม่ที่เพิ่งรับรู้ได้ หากประเด็นข้อมูลที่ได้รับนั้นเป็นเรื่องใหม่สำหรับผู้รับข้อมูล มักจะกระทบต่อระดับหรือประสิทธิภาพของการรับรู้ข้อมูลได้

2. ผู้รับข้อมูลต้องมีความสามารถในการแยกแยะลักษณะหรือคุณสมบัติที่พิเศษของข้อมูลได้ ทั้งนี้การรับรู้ข้อมูลจะมีความเชื่อมโยงกับข้อมูลเรื่องต่าง ๆ หลากหลายด้าน ผู้รับข้อมูลจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลความรู้เดิมหรือประสบการณ์เดิมมาประมวลเพื่อแยกแยะลักษณะของข้อมูลที่ได้รับ

3. ผู้รับข้อมูลต้องมีความสามารถในการคัดเลือกสิ่งเร้าต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม เนื่องจากมนุษย์มีขีดจำกัดในการรับรู้ ดังนั้นในแต่ละสถานการณ์มนุษย์จำเป็นต้องเลือกที่จะรับข้อมูล โดยปัจจัยที่เป็นสิ่งเร้าต่อการรับรู้ข้อมูล สามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ปัจจัยเกี่ยวกับสภาพของสิ่งเร้า เช่น ความเด่นชัดของข้อมูลเรื่อง ๆ และปัจจัยจากตัวมนุษย์เอง เนื่องจากแต่ละบุคคลจะมีลักษณะความสนใจในเรื่องราวที่แตกต่างกันออกไป ดังนั้นมนุษย์จึงมักเปิดรับต่อสิ่งเร้าจากข้อมูลในประเด็นที่ตนเองสนใจนั่นเอง

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ข้อมูลและแหล่งข้อมูล

1.1 ข้อมูลปฐมภูมิ

เป็นข้อมูลที่ได้จากการออกแบบสอบถามและแบบทดสอบเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจในคำศัพท์ที่ใช้ในการพยากรณ์อากาศ โดยมีนักศึกษาสาขาวิชาสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมจำนวนทั้งสิ้น 129 คน เป็นกลุ่มประชากรตัวอย่าง

1.2 ข้อมูลทุติยภูมิ

เทปข่าวพยากรณ์อากาศ 60 ข่าว จากสถานีโทรทัศน์ จำนวน 6 สถานี

2. วิธีรวบรวมข้อมูล

2.1 การรวบรวมคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับการพยากรณ์อากาศ

ทำการรวบรวมข้อมูลโดยการบันทึกคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับการพยากรณ์อากาศ จากเทปข่าวพยากรณ์อากาศ จำนวน 60 ข่าว จากสถานีโทรทัศน์ จำนวน 6 สถานี สถานีละ 10 ข่าว โดยกระจายให้มีจำนวนข่าวครอบคลุมตลอดทั้งปี เพื่อรวบรวมคำศัพท์ให้ครบทุกฤดูกาล

2.2 การสร้างแบบสอบถาม แบบทดสอบและการเก็บข้อมูล

แบบสอบถามประกอบไปด้วยข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ชั้นปีการศึกษา รวมทั้งพฤติกรรมการรับชมข่าวพยากรณ์อากาศ

แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์การพยากรณ์อากาศ สร้างขึ้นโดยการรวบรวมคำศัพท์ที่ได้จากเทปข่าวพยากรณ์และนำมาสร้างคำถามปลายปิดเพื่อทดสอบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคำศัพท์ต่าง ๆ

การเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามและแบบทดสอบออนไลน์ โดยผู้วิจัยได้นำเข้าลิงค์ข้อมูลของแบบสอบและแบบทดสอบ (URL) เข้าสู่กลุ่มสังคมออนไลน์ของนักศึกษาสาขาวิชาสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ได้แก่ กลุ่มเฟสบุ๊ค และกลุ่มไลน์ ซึ่งเป็นช่องทางที่นักศึกษามีความสะดวกต่อการเข้าถึงข้อมูล จำนวนทั้งสิ้น 7 หมู่เรียน ซึ่งมีนักศึกษาที่ตอบแบบสอบถามจำนวนทั้งสิ้น 129 คน

3. วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากผลการตอบแบบสอบถามและแบบทดสอบของกลุ่มประชากรตัวอย่าง โดยใช้สถิติเบื้องต้น คือ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย

4. ขอบเขตการวิจัย

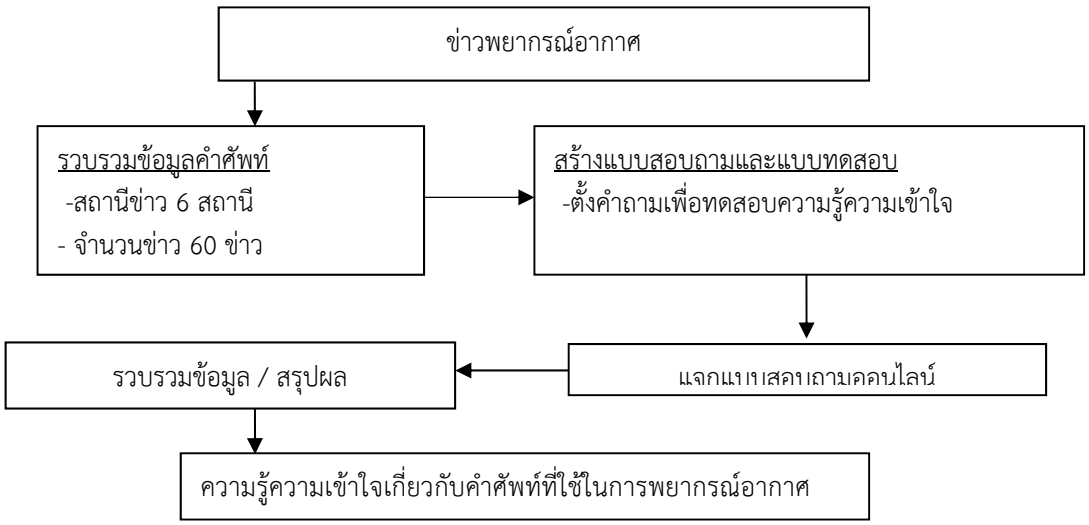
4.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

การศึกษาครั้งนี้มีขอบเขตด้านเนื้อหาคือ ทำการรวบรวมข้อมูลข่าวพยากรณ์อากาศจากสถานีข่าวต่าง ๆ จำนวน 6 สถานี จำนวนทั้งสิ้น 60 ข่าว โดยแบ่งเป็นข่าวจากสถานีโทรทัศน์พื้นฐานก่อนการก่อตั้งทีวีดิจิตอล 3 สถานี และข่าวจากสถานีโทรทัศน์ใหม่ภายหลังการก่อตั้งทีวีดิจิตอล 3 สถานี จำนวนสถานีละ 10 ข่าว

4.2 ขอบเขตด้านเวลา

ข้อมูลข่าวพยากรณ์อากาศจำนวน 60 ข่าว ที่นำเสนอในช่วงระหว่าง เดือนกันยายน พ.ศ. 2559 – เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2560 เพื่อให้เนื้อหาข่าวมีความครอบคลุมกับทุกฤดูกาลของประเทศไทย

5. กรอบการดำเนินการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบการดำเนินการวิจัย

ผลการวิจัย

จากการศึกษาพบว่า กลุ่มประชากรตัวอย่างมีจำนวนทั้งสิ้น 129 คน ส่วนใหญ่จะรับชมข่าวพยากรณ์อากาศในช่วงข่าวภาคค่ำมากที่สุดร้อยละ 71.32 รองลงมาคือ ช่วงเวลาข่าวภาคเช้าคิดเป็นร้อยละ 17.83 ในขณะที่ข่าวภาคเที่ยงมีผู้รับชมเพียงร้อยละ 3.10 เท่านั้น โดยกลุ่มประชากรตัวอย่างส่วนใหญ่มีความเชื่อมั่นในผลการพยากรณ์อากาศอยู่ที่ร้อยละ 50.39 รองลงมาคือรู้สึกเฉย ๆ ต่อผลการพยากรณ์อากาศ ร้อยละ 45.74 ส่วนประชากรตัวอย่างที่รู้สึกไม่เชื่อมั่นในผลการพยากรณ์อากาศมีเพียง ร้อยละ 3.88 เท่านั้น (ดังตารางที่ 1 และ 2 ตามลำดับ)

ตารางที่ 1 ช่วงเวลาในการรับชมข่าวพยากรณ์อากาศ

ช่วงเวลาที่รับชมข่าวพยากรณ์อากาศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ข่าวเช้า	23	17.83
ข่าวเที่ยง	4	3.10
ข่าวภาคค่ำ	92	71.32
ไม่ได้รับชม	10	7.75
รวม	**129**	**100.00**

ตารางที่ 2 ความเชื่อมั่นต่อการพยากรณ์อากาศ

ความเชื่อมั่นต่อการพยากรณ์อากาศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เชื่อมั่น	65	50.39
เฉย ๆ	59	45.74
ไม่เชื่อมั่น	5	3.88
รวม	**129**	**100.00**

ในประเด็นเรื่องความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคำศัพท์ในการพยากรณ์อากาศโดยการทดสอบด้วยแบบประเมินจำนวน 10 ข้อ พบว่ากลุ่มประชากรตัวอย่างส่วนใหญ่ทำคะแนนได้ 8 ข้อ มีจำนวนทั้งสิ้น 33 คน คิดเป็นร้อยละ 25.58 ของจำนวนประชากรทั้งหมด รองลงมาทำคะแนนได้ 7 ข้อ มีจำนวนทั้งสิ้น 32 คน คิดเป็นร้อยละ 24.81 ของจำนวนประชากรทั้งหมด และกลุ่มประชากรที่สามารถทำคะแนนได้เต็ม 10 ข้อ มีจำนวนทั้งสิ้น 13 คน คิดเป็นร้อยละ 10.08 ของจำนวนประชากรทั้งหมด ในขณะที่กลุ่มประชากรที่ทำคะแนนได้น้อยกว่า 5 ข้อ มีจำนวนทั้งสิ้น 6 คน คิดเป็นร้อยละ 4.65 ของจำนวนประชากรทั้งหมด เมื่อทำการประเมินตามเกณฑ์โดยทั่วไป พบว่ากลุ่มประชากรตัวอย่างที่มีคะแนนตั้งแต่ระดับดี ขึ้นไป หรือ ร้อยละ 70 ขึ้นไป มีจำนวนทั้งสิ้น 106 คน คิดเป็นร้อยละ 82.17 ของจำนวนประชากรทั้งหมด (ดังตารางที่ 3)

เมื่อพิจารณาประเด็นความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคำศัพท์การพยากรณ์อากาศพบว่า กลุ่มประชากรตัวอย่างเข้าใจความหมายของคำว่า “แม่คะนิ้ง” มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 96.90 รองลงมาคือความเข้าใจเกี่ยว “บริเวณต้นกำเนิดของมวลอากาศเย็น” คิดเป็นร้อยละ 95.35 ลำดับที่ 3 คือ ความหมายของคำว่า “ร่องมรสุม” กลุ่มประชากรตัวอย่างสามารถตอบได้ถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 91.47 ส่วนความเข้าใจเกี่ยวกับ “ฤดูกาลที่มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดเข้ามาในประเทศไทย” มีผู้ตอบถูกลดลงเหลือเพียง ร้อยละ 81.40

ในขณะที่ความรู้ความเข้าใจของกลุ่มประชากรตัวอย่าง เกี่ยวกับประเด็นเรื่อง “ความเร็วของลมพายุ” และความหมายของคำว่า “มีโอกาสเกิดฝนฟ้าคะนอง ร้อยละ 60” อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 62.79 และ 62.02 ตามลำดับ ส่วนความหมายของคำว่า “หย่อมความกดอากาศต่ำ” นั้นกลุ่มประชากรตัวอย่างสามารถตอบถูกเพียงร้อยละ 57.36 ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำ

ตารางที่ 3 ระดับคะแนนของกลุ่มประชากรตัวอย่าง

คะแนน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
10	13	10.08
9	28	21.71
8	33	25.58
7	32	24.81
6	10	7.75
5	7	5.43
4	5	3.88
3	1	0.78
รวม	**129**	**100.00**

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาพบว่า กลุ่มประชากรตัวอย่างซึ่งเป็นนักศึกษาสาขาวิชาสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม มีระดับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคำศัพท์อุตุนิยมวิทยาอยู่ในเกณฑ์ดี โดยกลุ่มประชากรตัวอย่างที่สามารถทำคะแนนได้ตั้งแต่ 8-10 คะแนนมีจำนวนทั้งสิ้น 74 คน คิดเป็นร้อยละ 57.36 ของประชากรตัวอย่างทั้งหมด โดยข้อมูลคำศัพท์อุตุนิยมวิทยาและความรู้เกี่ยวกับการพยากรณ์อากาศทั้งหมดนั้นเป็นความรู้ที่นักศึกษาเคยเรียนมาแล้วทั้งสิ้นในรายวิชาภูมิศาสตร์กายภาพ จึงสามารถจัดให้ชุดความรู้ในเรื่องนี้ อยู่ในกลุ่มชุดความรู้เดิม ในความทรงจำของกลุ่มประชากรตัวอย่าง ดังนั้นการที่กลุ่มประชากรตัวอย่างส่วนใหญ่สามารถทำคะแนนได้ในเกณฑ์ดีจึงสอดคล้องกับทฤษฎีการรับรู้ ที่ว่าผู้รับข้อมูลจำเป็นต้องมีความรู้เดิมในเรื่องนั้น ๆ อยู่ด้วยในระดับหนึ่งจึงจะสามารถรับข้อมูลและประมวลผลข้อมูลได้ดี แต่ในขณะเดียวกันข้อมูลความรู้เกี่ยวกับการพยากรณ์อากาศนั้นเป็นข้อมูลที่เฉพาะด้าน เฉพาะทางจนไม่มีคุณสมบัติในการเร้าให้ผู้รับข้อมูลเกิดความสนใจในข้อมูลนั้น ๆ จึงน่าจะมีส่วนที่ทำให้กลุ่มประชากรตัวอย่างบางส่วนทำคะแนนจากแบบทดสอบได้ไม่ดีนัก

ทั้งนี้จากลักษณะของรายการข่าวพยากรณ์อากาศในปัจจุบันพบว่า มีการนำเสนอข่าวด้วยความรวดเร็วทำให้ผู้รับข่าวอาจจะได้รับข่าวสารไม่ครบถ้วน ประกอบกับรายการข่าวมีเวลาค่อนข้างจำกัด จึงมักจะไม่ได้มีการอธิบายขยายความ ความหมายของคำศัพท์เฉพาะ ทำให้เป็นอุปสรรคต่อผู้รับข่าวสารในแง่ของระดับความเข้าใจในข้อมูลได้เช่นกัน ดังนั้นการจะสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคำศัพท์อุตุนิยมวิทยาและการพยากรณ์อากาศให้แก่ประชาชนซึ่งจัดเป็นผู้รับข้อมูล จึงจำเป็นต้องสร้างชุดความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคำศัพท์อุตุนิยมวิทยาและการพยากรณ์อากาศให้กลายเป็นชุดความรู้เดิมของประชาชนเสียก่อน เพื่อที่จะนำชุดความรู้เหล่านี้มาประมวลผลได้เมื่อมีการรับฟังข่าวพยากรณ์อากาศ โดยการเรียนการสอนในชั้นเรียนนั้นสามารถใช้เป็นช่องทางหนึ่ง ในการสร้างชุดความรู้นี้ให้กับประชาชน

ข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ทำการประเมินความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคำศัพท์ที่ใช้ในการพยากรณ์อากาศ โดยประเมินจากแบบสอบถามปลายปิดที่แต่ละข้อคำถามมีเพียง 2 คำตอบเท่านั้น อาจส่งผลให้เกิดความคาดเคลื่อนของคำตอบได้ หากผู้ที่สนใจศึกษาวิจัยในประเด็นความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคำศัพท์เฉพาะทาง ควรเพิ่มข้อคำตอบในแต่ละคำถามให้มากขึ้น รวมทั้งอาจจะทำการประยุกต์ใช้รูปภาพหรือวีดิทัศน์เข้ามาร่วมในการตั้งคำถามด้วยเพื่อประสิทธิภาพในการประเมินที่แม่นยำเที่ยงตรงมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กุหลาบ แก้วมณี. (2558). **การรับรู้ข่าวสารด้านกีฬาและการนำข่าวสารด้านกีฬาไปใช้ประโยชน์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ในเขตนครหลวงเวียงจันทน์.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและการกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา.

โครงการสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว. (ม.ป.ป.) **ความเป็นมาของการพยากรณ์อากาศในประเทศไทย.** ค้นเมื่อ กันยายน 10, 2560, จาก http://saranukromthai.or.th/sub/book/book.php?book=35&chap=6&page=t35-6-infodetail01.html.

นำพวัลย์ กิจรักษ์กุล และกัลยา เทียนวงศ์. (2557) **ภูมิศาสตร์กายภาพ.** โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอวน. กรุงเทพมหานคร.

รังสรรค์ อาภาคัพภะกุล. (2547) **อุตุนิยมวิทยาเบื้องต้น.** กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พฤติกรรมการใช้ประโยชน์จากสื่อออนไลน์ของบุคลากรและนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
Behavior Utillization Uses from Online Medium of Personal and Students at Kanchanaburi Rajabhat University.

สายสวาท ธนะภูมิ[1], สุภพงษ์ สุขชาวนา[2], แพรว พิมพ์โพธิ์[3]
[1]คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
[2]สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
[3]คณะมนุษยศาสตรและสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
Saisawat Dhanabhumi[1], Suppong Sukchoans[2], Praew Phimpho[3]
[1]Faculty of Management Sciences, Kanchanaburi Rajabhat University.
[2]Office of the president, Kanchanaburi Rajabhat University.
[3]Faculty of Humanities and Social Sciences, Kanchanaburi Rajabhat University.

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาพฤติกรรมการใช้สื่อออนไลน์ของบุคลากรและนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี 2) เพื่อศึกษาการใช้ประโยชน์จากสื่อออนไลน์ของบุคลากรและนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล จากกลุ่มตัวอย่าง 542 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า

1. พฤติกรรมการใช้สื่อออนไลน์ในภาพรวม พบว่า ช่วงเวลาที่ใช้สื่อออนไลน์มากที่สุด 18.00-21.59 น. ร้อยละ 50.7 ระยะเวลาที่ใช้สื่อออนไลน์ในแต่ละครั้ง 1-2 ชั่วโมง ร้อยละ 33.3 ความถี่ในการใช้สื่อออนไลน์มากกว่า 1 ครั้งต่อวัน ร้อยละ 84.1 สถานที่ที่ใช้สื่อออนไลน์มากที่สุดคือที่พักอาศัย ร้อยละ 84.3 อุปกรณ์ที่นิยมใช้เปิดสื่อออนไลน์มากที่สุด คือ สมาร์ทโฟน ร้อยละ 85.1 ประเภทของสื่อออนไลน์ที่ใช้มากที่สุดคือ Facebook ร้อยละ 73.4

2. การใช้ประโยชน์ของสื่อออนไลน์ในภาพรวม มีผลดังนี้ ด้านความต้องการสารสนเทศ พบว่า นำไปใช้ประโยชน์ในการเรียน หรือการทำงาน มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.28, S.D = 0.72) ความต้องการสร้างความมีเอกลักษณ์ พบว่า เพื่อสร้างแรงบันดาลใจ มีความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก ($\bar{X}$ = 3.92, S.D =0.84) ความต้องการรวมตัวและปฏิสัมพันธ์ทางสังคม พบว่า นำมาใช้ในการสนทนาและปฏิสัมพันธ์ทางสังคม มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.89, S.D = 0.77) และความต้องการบันเทิง พบว่า ใช้เพื่อผ่อนคลาย ปลดปล่อยอารมณ์ มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.18, S.D = 0.83)

คำสำคัญ พฤติกรรมการใช้ประโยชน์, สื่อออนไลน์

ABSTRACT

The present study aimed at 1) studying about the behavior uses from online media of personal and students at Kanchanaburi Rajabhat University**,** and 2) studying about the utillization using from online media of personal and students at Kanchanaburi Rajabhat University. The quantitative study used survey research methods and questionnaire as the instruments for data collection from 512 subjects. The frequency, percentage, average and standard deviation (S.D.) were used for data analysis. The results showed that

1) The most of staff were female (62.2 percent), average age of 26-35 years (43.8 percent), graduated with a master' s degree (53.7 percent), the status as teacher (54.2 percent), 21,000-30,000 bath per month salary (46.8 percent). And, most of students were female (55.7 percent), average age

of 18-20 years (61.3 percent), studying 1 st year 32.0 percent, the faculty of education 32.0 percent, 2,000-4,000 bath per month salary (39.3 percent).

2. The objective in using from online media was at high level with an average 3.97 point, the demand information was at the highest level with an average 4.30 point, the second is the demand for entertainment at high level with an average 3.97 point, the demand for integration and social interaction federation at high level with an average 3.87 point, and the demand for creating an identity at high level with an average 3.73 point, respectively.

Keywords: Behavior Utilization Uses, Online Media

บทนำ

ปัจจุบันสื่อสังคมออนไลน์เข้ามามีบทบาทสำคัญกับการใช้ชีวิตประจำวันเป็นอย่างมาก ซึ่งสื่อสังคมออนไลน์หรือ “Social Network” หมายถึง การติดต่อสื่อสารกันผ่านสื่อสังคม ซึ่งนอกจากจะส่งข่าวสาร ข้อมูลแลกเปลี่ยนกันแล้ว ยังอาจร่วมกันทำกิจกรรมที่สนใจด้วยกัน(ราชบัณฑิตยสถาน,2554) และยังเป็นพื้นที่ ที่ทุกเพศ ทุกวัย ทุกเชื้อชาติ ศาสนา ทุกระดับการศึกษา ทุกสาขาอาชีพ และทุกกลุ่มสังคมย่อยจากทั่วโลกเป็นผู้สื่อสารหรือเขียนเล่าเนื้อหาเรื่องราว ประสบการณ์ บทความ รูปภาพ หรือวิดีโอ ที่ทำขึ้นเองหรือพบเจอจากสื่ออื่นๆ แล้วนำมาแบ่งปันให้กับผู้อื่นที่อยู่ในเครือข่ายของตนได้รับรู้ ผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต จากสถิติพบว่าปัจจุบันมีคนกว่า 100 ล้านคนทั่วโลกที่ติดต่อผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์โดยเครือข่ายที่นิยมใช้ ได้แก่ Facebook, Blog, E-mail, Instagram, Line, What App, You Tube. และเครือข่ายอื่นๆ ซึ่งได้รับความนิยมสูงสุดในกลุ่มวัยรุ่นหรือกลุ่มนักศึกษามหาวิทยาลัยต่างๆ เนื่องจากการใช้สื่อสังคมออนไลน์ ง่ายและสะดวกต่อการค้นหาข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเรียนรู้ เปิดโลกกว้าง การเข้าถึงข่าวสารสะดวกและรวดเร็วทันต่อเหตุการณ์

ในปัจจุบันจึงได้ให้ความสนใจในการพัฒนาเครือข่ายสังคมออนไลน์ สำหรับนำไปใช้สนับสนุนการทำงานภายในหน่วยงาน เรียกว่า เครือข่ายสังคมออนไลน์ภายในองค์กร (Corporate social network) โดยสร้างเป็นชุมชนออนไลน์ขององค์กร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทางานให้กับพนักงานและธุรกิจ (Masrek & Edang, C.,2012) การตระหนักถึงความสำคัญในการใช้ความรู้เพื่อขับเคลื่อนและนาพาองค์กรไปสู่ความสำเร็จ ดังนั้น เครือข่ายสังคมออนไลน์จึงได้ถูกนำไปใช้สนับสนุนในกระบวนการจัดการความรู้ในหลายองค์กร จนกลายเป็นเครื่องมือที่สำคัญสำหรับการโต้ตอบ เรียนรู้ แลกเปลี่ยนสารสนเทศ อย่างไรก็ตาม การแลกเปลี่ยนแบ่งปันความรู้ในองค์กรนั้น จำเป็นต้องอาศัยการมีส่วนร่วมและความร่วมมือของบุคลากรเป็นสำคัญ องค์กรต้องมั่นใจว่าการประยุกต์ใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ภายในองค์กรนั้น บุคลากรมีความเต็มใจในการใช้งานและพร้อมที่จะแลกเปลี่ยนแบ่งปันความรู้ จึงถือเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องทาการศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้ใช้ (Yu & Liu, T.F.,2010) เนื่องจากพฤติกรรมของผู้ใช้จะส่งผลต่อความตั้งใจในการแลกเปลี่ยนแบ่งปันความรู้ในเครือข่ายสังคมออนไลน์ ซึ่งมีพื้นฐานมาจากบุคลิกภาพ คุณสมบัติเฉพาะตัวและทัศนคติของแต่ละบุคคล จะส่งผลต่อการแสดงออกในการแลกเปลี่ยนแบ่งปันความรู้ในที่สุด(Tan, 2013)

จากผลของความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศ จะเห็นได้ว่าเครือข่ายสังคมออนไลน์ได้เข้ามามีบทบาทในวงการศึกษามากขึ้น ทำให้เป็นช่องทางเลือกหนึ่งที่ทาให้เกิดความร่วมมือ แลกเปลี่ยนความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร เป็นเครือข่ายระหว่างหน่วยงานเล็กๆ ที่เชื่อมโยงกันจนเกิดเป็นสังคมออนไลน์ขนาดใหญ่ ที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์กับระบบการศึกษา และมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรีได้มีการประยุกต์ใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ มาสนับสนุนการแลกเปลี่ยนแบ่งปันความรู้ด้วย ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการศึกษาพฤติกรรมการใช้สื่อออนไลน์และการใช้ประโยชน์จากสื่อออนไลน์ของบุคลากรและนักศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี ซึ่งผลการวิจัยนี้สามารถนำไปใช้ในการประกอบการตัดสินใจในการวางแผนกำหนดนโยบายที่เกี่ยวกับการประยุกต์ใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ประกอบการปฏิบัติงานให้มีความเหมาะสม ตลอดจนเป็นข้อมูลสำคัญในกรณีที่มีการออกแบบและพัฒนาเครือข่ายสังคมออนไลน์ภายในองค์กรขึ้นตามบริบทของมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

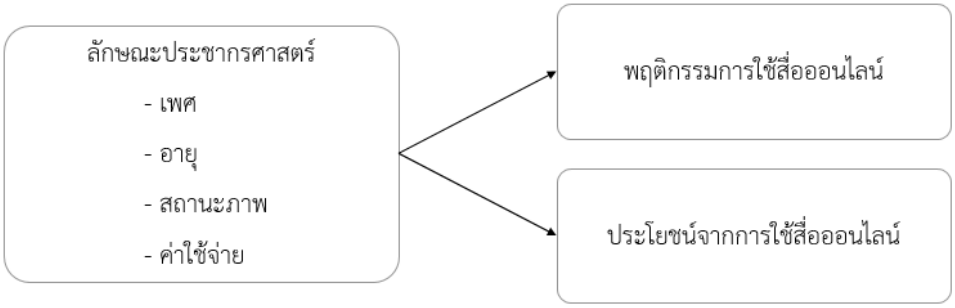
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้สื่อออนไลน์ของบุคลากรและนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
2. เพื่อศึกษาการใช้ประโยชน์จากสื่อออนไลน์ของบุคลากรและนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

วิธีดำเนินการวิจัย

เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ในรูปแบบการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้มุ่งศึกษาพฤติกรรมการใช้สื่อออนไลน์ในด้านเวลา ความถี่ สถานที่ใช้ ประเภทของอุปกรณ์ที่ใช้เปิดรับและประเภทของสื่อออนไลน์ที่ใช้ รวมทั้งความต้องการใช้สื่อประโยชน์จากสื่อออนไลน์ของบุคลากรและนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง มีลักษณะดังนี้

ประชากร ได้แก่ บุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุน และนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ 1 – 5 ของมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

กลุ่มตัวอย่าง ใช้สูตรของ Yamane โดยผู้วิจัยยอมให้เกิดความคาดเคลื่อนได้ไม่เกิน ± 5% เลือกค่าความเชื่อมั่นที่ 95% หรือที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ขนาดของกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้มีจำนวน 542 คน แบ่งเป็นบุคลากรจำนวน 201 คน นักศึกษาจำนวน 341 คน แบบสอบถามสื่อออนไลน์ที่มีการสอบถามข้อมูล ได้แก่ Website, E-mail, Facebook, Blog, Line และ You Tube การเลือกกลุ่มตัวอย่างเป็นการสุ่มแบบบังเอิญ เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้ประโยชน์จากสื่อสังคมออนไลน์ของบุคลากรและนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี โดยการนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมารวบรวม วิเคราะห์และสรุปผลการวิจัย

2. ผู้วิจัยกำหนดเครื่องมือในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

ผู้วิจัยได้พัฒนาเครื่องมือวิจัยขึ้นโดยอาศัยแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเครือข่ายสังคมออนไลน์ภายในองค์กร พฤติกรรมการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ การออกแบบชุดคำถามประกอบด้วย รายการคำถามเกี่ยวกับคุณลักษณะพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม ด้านพฤติกรรมการใช้สื่อออนไลน์ และความคิดเห็นด้านการใช้ประโยชน์ในการใช้สื่อออนไลน์ โดยใช้แนวคิวจากทฤษฎีการใช้ประโยชน์และความพึงพอใจจากสื่อของ รศ.ดร.กาญจนา แก้วเทพ (กาญจนา, 2556) ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเดือนสิงหาคม-กันยายน 2560 มีการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) ของแบบสอบถามโดยผู้เชี่ยวชาญและหาความเชื่อมั่น (Reliability) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน มีค่า IOC =0.98 ค่าความเชื่อมั่น = 0.88

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ในการศึกษาพฤติกรรมการใช้ประโยชน์จากสื่อออนไลน์ของบุคลากรและนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี ประกอบด้วย 2 ฉบับ ดังนี้

ฉบับที่ 1 แบบสอบถามพฤติกรรมการใช้ประโยชน์จากสื่อออนไลน์ของบุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี แบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ค่าใช้จ่ายต่อเดือน เป็นแบบสอบถามแบบตรวจสอบรายการ (Check List)

ตอนที่ 2 พฤติกรรมการใช้สื่อออนไลน์ เป็นแบบสอบถามแบบตรวจสอบรายการ (Check List)

ตอนที่ 3 วัตถุประสงค์การใช้ประโยชน์จากสื่อออนไลน์ โดยลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วน ประมาณค่า 5 ระดับ ตามเกณฑ์ของไลเคอร์ท (Likert's Rating Scale)

ฉบับที่ 2 แบบสอบถามพฤติกรรมการใช้ประโยชน์จากสื่อออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี แบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ศึกษาอยู่ชั้นปี สังกัดคณะ ค่าใช้จ่ายต่อเดือน เป็นแบบสอบถามแบบตรวจสอบรายการ (Check List)

ตอนที่ 2 พฤติกรรมการใช้สื่อออนไลน์ เป็นแบบสอบถามแบบตรวจสอบรายการ (Check List)

ตอนที่ 3 วัตถุประสงค์การใช้ประโยชน์สื่อออนไลน์ โดยลักษณะคาถามเป็นแบบมาตราส่วน ประมาณค่า 5 ระดับ ตามเกณฑ์ของไลเคอร์ท (Likert's Rating Scale)

โดยมีเกณฑ์การแปลความหมายคะแนนเฉลี่ยของ ดังนี้

4.21 – 5.00 หมายถึง ระดับการใช้มากที่สุด

3.41 – 4.20 หมายถึง ระดับการใช้มาก

2.61 – 3.40 หมายถึง ระดับการใช้ปานกลาง

1.81 – 2.60 หมายถึง ระดับการใช้น้อย

1.00 – 1.80 หมายถึง ระดับการใช้น้อยที่สุด

3. ผู้วิจัยดำเนินการแจกแบบสอบถามแบบบังเอิญ จากนั้นนำแบบสอบถามที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามและพฤติกรรมการใช้สื่อออนไลน์ ด้วยการแจกแจงความถี่ (Frequency) และหาค่าร้อยละ (Percentage)

2. วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ของสื่อออนไลน์ตามวัตถุประสงค์ที่เป็นความต้องการทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านความต้องการสารสนเทศ ความต้องการสร้างความมีเอกลักษณ์ ความต้องการรวมตัวและปฏิสัมพันธ์ทางสังคม และความต้องการบันเทิง โดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องพฤติกรรมการใช้ประโยชน์จากสื่อออนไลน์ของบุคลากรและนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ศึกษาพฤติกรรมการใช้สื่อออนไลน์ของบุคลากรและนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

ผลการวิจัยกลุ่มตัวอย่างที่เป็นบุคลากรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 62.2 อายุเฉลี่ย 26-35 ปี ร้อยละ 43.8 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ร้อยละ 53.7 สถานภาพเป็นสายวิชาการ ร้อยละ 54.2 และค่าใช้จ่ายต่อเดือน 21,00-30,000 บาท ร้อยละ 46.8

ผลการวิจัยกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 55.7 อายุเฉลี่ย 18-20 ปี ร้อยละ 61.3 กำลังศึกษาชั้นปีที่ 1 ร้อยละ 32.3 สังกัดคณะครุศาสตร์ ร้อยละ 32.0 และค่าใช้จ่ายต่อเดือน 2,000-4,000 บาท ร้อยละ 39.3

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของพฤติกรรมการใช้สื่อออนไลน์

พฤติกรรมการใช้สื่อออนไลน์	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ช่วงเวลาใดที่ท่านใช้สื่อออนไลน์มากที่สุด		
06:00 น. – 09:59 น.	29	5.4
10:00 น. – 13:59 น.	72	13.3
14:00 น. – 17:59 น.	41	7.6
18:00 น. – 21:59 น.	275	50.7
22:00 น. – 01:59 น.	113	20.8
02:00 น. – 05:59 น.	12	2.2
รวม	**542**	**100.0**
ระยะเวลาที่ใช้สื่อออนไลน์ในแต่ละครั้ง		
น้อยกว่า 1 ชั่วโมง	97	17.9
1 – 2 ชั่วโมง	197	36.3
2 – 3 ชั่วโมง	81	14.9
3 – 4 ชั่วโมง	60	11.1
4 – 5 ชั่วโมง	41	7.6
มากกว่า 5 ชั่วโมง	66	12.2
รวม	**542**	**100.0**
ความถี่ในการใช้สื่อออนไลน์		
มากกว่า 1 ครั้งต่อวัน	456	84.1
วันละ 1 ครั้ง	66	12.2
สัปดาห์ละ 1 ครั้ง	10	1.8
เดือนละ 1 ครั้ง	5	0.9
อื่นๆ	3	0.6
ไม่ตอบ	1	0.2
รวม	**541**	**99.8**
สถานที่ที่ท่านใช้สื่อออนไลน์มากที่สุด		
ที่พักอาศัย	457	84.3
ร้านค้า	16	3.0
ห้องเรียน	34	6.3
อื่นๆ	33	6.1
ไม่ตอบ	2	0.4
รวม	**542**	**100.0**
ประเภทอุปกรณ์ที่ท่านนิยมเปิดใช้สื่อออนไลน์มากที่สุด		
สมาร์ทโฟน	461	85.1
สมาร์ตทีวี	11	2.0
คอมพิวเตอร์พกพา	23	4.2
แท็บเล็ตคอมพิวเตอร์	16	3.0
คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล	26	4.8
อื่นๆ ระบุ	4	0.7
ไม่ตอบ	1	0.2
รวม	**542**	**100.0**

ตารางที่ 1 (ต่อ)

พฤติกรรมการใช้สื่อออนไลน์	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ประเภทของสื่อออนไลน์ที่ท่านใช้(เลือกตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)		
Website	202	37.3
Blog	15	2.8
Facebook	398	73.4
Line	312	57.6
E mail	125	23.1
You Tube	312	57.6
อื่นๆ โปรดระบุ.....	25	4.6

จากตารางที่ 1 พฤติกรรมการใช้สื่อออนไลน์ของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ช่วงเวลาที่ใช้สื่อออนไลน์มากที่สุด คือ เวลา 18.00-21.59 น. ร้อยละ 50.7 ระยะเวลาที่ใช้สื่อออนไลน์ในแต่ละครั้งมากที่สุดคือ 1-2 ชั่วโมง ร้อยละ 36.3 ความถี่ในการใช้สื่อออนไลน์มากที่สุดคือ มากกว่า 1 ครั้งต่อวัน ร้อยละ 84.1 สถานที่ที่ใช้สื่อออนไลน์มากที่สุดคือ ที่พักอาศัย ร้อยละ 84.3 ประเภทอุปกรณ์ที่นิยมใช้เปิดสื่อออนไลน์มากที่สุดคือ สมาร์ทโฟน ร้อยละ 85.1 ประเภทของสื่อออนไลน์ที่ใช้มากที่สุดคือ Facebook ร้อยละ 73.4

2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นในการใช้ประโยชน์ของสื่อออนไลน์ของบุคลากรและนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

ผลการวิจัยวัตถุประสงค์การใช้ประโยชน์จากสื่อออนไลน์ ในการใช้ประโยชน์แยกตามความต้องการ 4 ด้าน ได้ผล ดังนี้

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของวัตถุประสงค์การใช้สื่อออนไลน์ในการใช้ประโยชน์แยกตามความต้องการแต่ละด้าน

n=542

วัตถุประสงค์ในการใช้สื่อออนไลน์	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล	ลำดับ
1.ด้านความต้องการสารสนเทศ				
1.1 ทราบเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับตนเองและสภาพแวดล้อม	4.25	0.73	มากที่สุด	2
1.2 สนองความอยากรู้อยากเห็น และความสนใจ	4.16	0.77	มาก	3
1.3 นำไปใช้ประโยชน์ในการเรียนหรือการทำงาน	4.28	0.73	มากที่สุด	1
รวม	**4.30**	**0.56**	**มากที่สุด**	**1**
2.ด้านความต้องการสร้างความมีเอกลักษณ์				
2.1 ใช้เป็นต้นแบบของพฤติกรรม	3.65	1.00	มาก	1
2.2 แสดงออกทางค่านิยมร่วมกัน	3.61	0.94	มาก	2
2.3 สร้างแรงบันดาลใจ	3.92	0.84	มาก	3
รวม	**3.73**	**0.79**	**มาก**	**4**
3.ด้านความต้องการรวมตัวและปฏิสัมพันธ์ทางสังคม				
3.1 เข้าใจบุคคลอื่น	3.87	0.85	มาก	2
3.2 นำมาใช้ในการสนทนาและปฏิสัมพันธ์ทางสังคม	3.89	0.78	มาก	3
3.3 ดำเนินบทบาททางสังคม	3.85	0.90	มาก	1
รวม	**3.87**	**0.70**	**มาก**	**3**

ตารางที่ 2 (ต่อ)

วัตถุประสงค์ในการใช้สื่อออนไลน์	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล	ลำดับ
4.ด้านความต้องการบันเทิง				
4.1 หลีกหนีจากปัญหาต่าง ๆ	3.78	1.07	มาก	1
4.2 ผ่อนคลาย	4.18	0.84	มาก	3
4.3 ฆ่าเวลา	3.94	0.96	มาก	2
รวม	**3.97**	**0.755**	**มาก**	**2**
โดยรวม	**3.97**	**0.088**	**มาก**	**-**

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีค่าเฉลี่ยวัตถุประสงค์ในการใช้สื่อออนไลน์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 3.97 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ผู้อบแบบสอบถามมีค่าเฉลี่ยวัตถุประสงค์ในการใช้สื่อออนไลน์ในการใช้ประโยชน์ด้านในระดับมากที่สุดเป็นลำดับที่ 1 คือ ด้านความต้องการสารสนเทศ ค่าเฉลี่ย 4.30 รองลงมาคือ ด้านความต้องการบันเทิง อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 3.97 ด้านความต้องการรวมตัวและปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ค่าเฉลี่ย 3.87 และด้านความต้องการสร้างความมีเอกลักษณ์ ค่าเฉลี่ย 3.73 ตามลำดับ

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

พฤติกรรมการใช้สื่อออนไลน์

1. จากผลการศึกษาพบว่า ระยะเวลาที่ใช้สื่อออนไลน์ในแต่ละครั้ง 1-2 ชั่วโมง และใช้สื่อออนไลน์มากกว่า 1 ครั้งต่อวัน โดยใช้ผ่านอุปกรณ์สมาร์ทโฟน วัตถุประสงค์ของการใช้ประโยชน์ของสื่อออนไลน์ในเรื่องการนำไปใช้ประโยชน์ในการเรียนหรือการทำงาน โดยใช้ในสถานที่พักอาศัย และใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ Facebook มากที่สุด เพราะเป็นเว็บไซต์ที่ตอบสนองความต้องการได้มากที่สุด ซึ่งสามารถอภิปรายได้ว่า สื่อออนไลน์มีบทบาทและจำเป็นต่อชีวิตประจำวันของมนุษย์ในยุคดิจิทัล ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการติดต่อสื่อสารระหว่างเพื่อนๆ หรือบุคคลที่รู้จัก โดยเฉพาะการใช้สื่อออนไลน์ Facebook เพื่อใช้ในการแบ่งปันข้อมูลต่างๆ ให้กับผู้คน สามารถเข้าใช้สื่อออนไลน์ได้ทุกที่ ทุกเวลา ก่อให้เกิดความสะดวก สบาย รวดเร็ว ซึ่งสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่มีทักษะด้านการสื่อสารสารสนเทศและรู้เท่าทันสื่อ Computing & ICT literacy ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร Career & learning skills เข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องและนำไปสู่องค์กรแห่งการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (วิจารณ์ พานิช, 2553) ที่ศึกษาพฤติกรรมสารสนเทศในเครือข่ายสังคมออนไลน์ พบว่าพนักงานในองค์กรต่างๆ ส่วนใหญ่มีวัตถุประสงค์ในทางสังคม เพื่อให้การติดต่อสื่อสารระหว่างเพื่อนร่วมงาน จะเห็นได้ว่าเครือข่ายสังคมออนไลน์สามารถสร้างพื้นที่ในการแลกเปลี่ยนแบ่งปันข้อมูลและความรู้ได้เป็นอย่างดี ซึ่งสะท้อนถึง ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศนั้น นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการแลกเปลี่ยนแบ่งปันความรู้ของผู้คนในสังคมปัจจุบัน (Tan, 2013) และยังสอดคล้องกับ (Mason,R. & Rennie, 2008) ที่กล่าวถึง เครือข่ายสังคมออนไลน์ที่สามารถใช้เป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของผู้ใช้ได้เป็นอย่างดีเนื่องจากมีความยืดหยุ่นในการเข้าถึง สามารถเก็บบันทึกการสื่อสารที่เกิดขึ้นได้ อีกทั้งยังช่วยให้การสื่อสารระหว่างบุคคลมีความเสมือนจริงเทียบได้กับการสื่อสารแบบเผชิญหน้า (Face to Face Communication) ก่อให้เกิดความสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างกัน และสอดคล้องกับการศึกษา (กวิทธิ์ และนุจรี, 2559) ที่ศึกษาการเปิดรับข่าวสารบนเครือข่ายสื่อสังคมออน ไลน์ของคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร พบว่า พฤติกรรมการใช้งานเครือข่ายสังคมออนไลน์ ส่วนใหญ่ใช้สมาร์ทโฟน สถานที่คือที่บ้าน ใช้งานเวลา 20.01-00.00 น. และสอดคล้อง (ยุพาวดี, 2557) ที่ศึกษาการใช้งานแพพลิเคชั่นบนโทรศัพท์มือถือของนักเรียนในจังหวัดพระนครศรีอยุธยาพบว่า ผู้ใช้ส่วนใหญ่พึงพอใจในการใช้งานแอพพลิเคชั่นบนโทรศัพท์มือถือเพราะสามารถใช้งานได้ทุกที่ทุกเวลาอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.57 มีพฤติกรรมการใช้งานมากกว่า 5 ชั่วโมง และใช้ในการสนทนาและถ่ายรูป ร้อยละ 17.31

2. การใช้ประโยชน์จากสื่อออนไลน์ของบุคลากรและนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี ด้านความต้องการสารสนเทศ พบว่า นำไปใช้ประโยชน์ในการเรียนหรือการทำงานมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัย (พิชญาวี, 2553)

ได้ศึกษาทัศนคติการใช้ประโยชน์และความพึงพอใจของการสื่อสารผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ กรณีศึกษา: นักศึกษาและบุคลากรวิทยาลัยเฉลิมกาญจนา จ.เพชรบูรณ์ พบว่า ส่วนใหญ่นักศึกษาและบุคลากรมีทัศนคติต่อเครือข่ายสังคมออนไลน์ในเชิงบวก ส่วนมากให้ความเห็นว่า สังคมออนไลน์เป็นช่องทางที่เปิดกว้างเป็นเครื่องมือให้คนได้แสดงความคิดเห็นได้ในหลากหลายแง่มุมสามารถค้นหาข้อมูลและตอบสนองความต้องการได้ง่าย มีการใช้ประโยชน์จากสังคมออนไลน์เพื่อพูดคุยกับติดตามข่าวสารที่สนใจและเหตุการณ์ต่างๆ มีความพึงพอใจมากในเรื่องของการได้สนทนาโต้ตอบกับเพื่อน หรือผู้ที่ต้องการจะสื่อสารด้วย และมีความหลากหลายของชุมชนหรือกลุ่มสังคม ด้านความต้องการบันเทิง พบว่า ใช้เพื่อผ่อนคลาย ปลดปล่อยอารมณ์ มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ (เอมิกา, 2556) ศึกษาพฤติกรรมการใช้และความคิดเห็นเกี่ยวกับผลที่ได้จากการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครพบว่า ประชาชนมีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นเกี่ยวกับผลที่ได้จากการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ด้านการสื่อสารมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 โดยประชาชนเห็นว่า ช่วยทำให้การติดต่อสื่อสารได้สะดวกรวดเร็ว เป็นแหล่งให้ความบันเทิง ช่วยทำให้ผ่อนคลายความเครียด เป็นแหล่งพูดคุยกับกลุ่มเพื่อนและทำให้มีเพื่อนมากขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่องการศึกษาพฤติกรรมการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Media) ของนักศึกษาวิชาชีพครู คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร (เพ็ญพะนอ, 2559) ที่ได้ศึกษาพฤติกรรมการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ ของนักศึกษาวิชาชีพครู มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่พบว่า มีการใช้เครือข่ายสังคม ออนไลน์ มากกว่า 5 ปี เฉลี่ยต่อสัปดาห์มากกว่า 10 ครั้ง ใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ ในช่วงเวลา 18.01-24.00 น. ใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ จากที่บ้าน หรือหอพัก มีวัตถุประสงค์ของการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ เพื่อติดต่อสื่อสาร ใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ โดยวิธีศึกษาด้วยตนเอง และ เข้าใช้งานเว็บไซต์เครือข่ายสังคมออนไลน์ ประเภท Facebook มากที่สุด และสอดคล้องกับการศึกษา (ฉัฐมนฑน์, 2557) ที่ศึกษาการใช้ประโยชน์และความพึงพอใจในการเปิดรับข้อมูลที่ถูกแชร์(Share) ผ่านเฟซบุ๊ค พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เปิดรับข้อมูลข่าวสารที่ถูกแชร์ทุกวัน โดยเปิดรับเป็นระยะเวลา 30-1ชั่วโมง ในเวลา 20.00-24.00 น. ใช้งานเฟซบุ๊คเพื่อติดตามข้อมูลความเคลื่อนไหวของเพื่อน และเปิดรับข้อมูลข่าวสารประเภทความรู้ เคลบ็ดลับต่างๆจากหน้าแฟนเพจโดยเลือกเฉพาะที่ตนเองสนใจ ประโยชน์จากข่าวสารที่ได้คือ ทำให้ทันเหตุการณ์ข่าวสารที่เกิดขึ้น เพื่อความบันเทิงสนุกสนาน และนำไปใช้สนทนาเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการวิจัยและพัฒนา เพื่อพัฒนากิจกรรมการใช้สื่อออนไลน์ในเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Media) ที่ส่งเสริมทักษะการคิดในศตวรรษที่ 21

2. จัดอบรมให้ความรู้และคำแนะนำการใช้สื่ออย่างเหมาะสมแก่นักศึกษา และจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ เพื่อลดระยะเวลาการใช้งานสื่อสังคมออนไลน์

3. ควรศึกษาประเด็นที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการแลกเปลี่ยนแบ่งปันความรู้สื่อออนไลน์ที่อยู่ในเครือข่ายสังคมออนไลน์ เพื่อที่จะได้เข้าใจถึงมูลเหตุหรือแรงจูงใจที่ส่งผลต่อการแสดงออกซึ่งพฤติกรรมของผู้ใช้ระบบ ในการแลกเปลี่ยนแบ่งปันความรู้ของนักศึกษาและบุคลากรในมหาวิทยาลัย

4. ส่งเสริมช่องทางติดต่อสื่อสารปรึกษาเรื่องการเรียนกับอาจารย์และเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม การหาข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนการสั่งงานและการมอบหมายงาน การแบ่งปันเนื้อหาบทเรียนที่เรียนในห้อง รวมถึงการอภิปรายแสดงความคิดเห็นผ่านทางสื่อสังคมออนไลน์ เช่น Facebook ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างความรู้ และพัฒนาทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาได้เป็นอย่างดี ซึ่งจะช่วยให้การเรียนมีประสิทธิภาพมากขึ้น

5. การวิจัยเรื่องพฤติกรรมการใช้ประโยชน์จากสื่อออนไลน์ของบุคลากรและนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรีในครั้งนี้ เป็นการ วิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ดังนั้นเพื่อให้ได้ผลการศึกษาเชิงลึกยิ่งขึ้น อาจใช้แนวทางการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ร่วมด้วย เช่น การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-depth Interview)

เอกสารอ้างอิง

กาญจนา แก้วเทพ. (2556). **สื่อสารมวลชน: ทฤษฎีและแนวทางการศึกษา.** พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร : สำนำพิมพ์ลิฟ แอนด์ลิฟ

กวิทธิ์ ศรีสัมฤทธิ์ และนุจรี บุรีรัตน์. (2559). การเปิดรับข่าวสารบนเครือข่ายสื่อสังคมออนไลน์ของคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร. **วารสารวิชาการและวิจัย มทร.พระนคร สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 1(1),** 43-57.

ฉัฐมนฑน์ ตั้งกิจถาวร. (2557). **ศึกษาการใช้การใช้ประโยชน์และความพึงพอใจในการเปิดรับข้อมูลที่ถูกแชร์(Share) ผ่านเฟซบุ๊ค.** ค้นเมื่อ สิงหาคม 15, 2560, จาก http://www.royin.go.th/?knowledges

พิชญาวี คณะผล. (2553). **การศึกษาทัศนคติ การใช้ประโยชน์ และความพึงพอใจของการสื่อสารผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ กรณีศึกษา : นักศึกษาและบุคลากรวิทยาลัยเฉลิมกาญจนา จ.เพชรบูรณ์.** สารนิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

เพ็ญพะนอ พ่วงแพ. (2559). การศึกษาพฤติกรรมการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ ของนักศึกษาวิชาชีพครู มหาวิทยาลัยศิลปากร. **Veridian E-Journal, Silpakorn University, 9,** 946-956.

วิจารณ์ พานิช. (2553). **วิถีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21**. ค้นเมื่อ กันยายน 20, 2560, จาก http://www.gotoknow.org/blogs/posts/415058.

ยุพาวดี ฐานขันแก้ว. (2557). ศึกษาการใช้งานแพพลิเคชั่นบนโทรศัพท์มือถือของนักเรียนในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา. **วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 9(3),** 15-24.

ราชบัณฑิตยสถาน. (2554). **สื่อสังคม-เครือข่ายสังคม, บทวิทยุรายการรู้รักภาษาไทย**. ค้นเมื่อ สิงหาคม 15, 2560, จาก http://www.royin.go.th/?knowledges

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2558). **สำรวจการมีและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในครัวเรือน พ.ศ.2558.** ค้นเมื่อ กันยายน 15, 2560, จาก http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/citizen/news/news_internet_teen.jsp.

เอมิกา เหมมินทร์. (2556). **พฤติกรรมการใช้และความคิดเห็นเกี่ยวกับผลที่ได้จากการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Media) ของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร.** กรุงเทพฯ: คณะสถิติประยุกต์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H., (1994). **Psychometric Theory. (3rd ed.)**. New York: McGraw-Hill.

Mason,R. and Rennie. (2008.) **E-Learning and Social Networking Handbook : Resource for Higher Education**. New York: Routledge**.**

Masrek, M. N., & Edang, C. (2012). The antecedents of knowledge sharing behavior in an internet environment. **Journal of Basic and Applied Scientific Research, 2(9),** 9454 - 9459.

Tan, C. N .L. (2013, September). Determinants of successful knowledge sharing behavior in social networking sites. **Journal of Knowledge Management Practice, 14(3),** 1–12.

Wang, Y., & Kobsa, A. (2009). Privacy in online social networking at workplace. **2009 International Conference on Computational Science and Engineering**. doi:10.1109/cse.2009.438

Yu, T.K., Lu, L.C., & Liu, T.F. (2010). Exploring factors that influence knowledge sharing behavior via weblogs. **Computers in Human Behavior, 26(1),** 32 – 41.

ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาบัญชีต้นทุนประกอบอาชีพของเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดในชุมชนเทศบาลตำบลทับสะแก

Knowledge and Understanding of Career Costing Development of Pineapple Growers in Thap Sakae Subdistrict Community.

พิมพ์ปวีณ์ มะณีวงค์[1], ทวีพร ตรีผอง[2], นภาพร นาคทิม[3], วนิดา เพิ่มพูล[4], สุภาวดี มะณีวงค์[5]

[1,2,3]คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

[4,5]นักศึกษาปริญญาโท มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

Pimpavee Maneewong[1], Taweeporn Treepong[2], Napaporn Narktim[3], Vanida Permpule[4], Supadee Maneewong[5]

[1,2,3]Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Rattanakosin

[4,5]Graduate students Accounting, Rajamangala University of Technology Rattanakosin

บทคัดย่อ

บัญชีต้นทุนประกอบอาชีพถือเป็นปัจจัยสำคัญในการบันทึกต้นทุนและการรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาพัฒนาศักยภาพของเกษตรกรเพื่อสร้างคุณภาพชีวิต ทำให้เกิดการวางแผนทางการเงินและการบริหารต้นทุนที่ดี การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจการบริหารการเงินด้วยการจัดทำบัญชีต้นทุนประกอบอาชีพของเกษตรกร วิธีดำเนินการวิจัยประกอบไปด้วย 2 ขั้นตอน คือ 1) ศึกษาแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการทำบัญชีต้นทุนและการพัฒนาคุณภาพชีวิตเพื่อกำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย และ 2) การใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์เชิงลึก โดยมีกลุ่มตัวอย่างคือ เกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดจำนวน 100 ราย ได้รับข้อมูลทั้งสิ้น 100 ราย จากวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบสะดวก สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One Way ANOVA) และ การวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร (One Way MANOVA)

ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรที่มีเพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้สุทธิเฉลี่ยต่อเดือน และระยะเวลาในการประกอบอาชีพแตกต่างกัน มีความคิดเห็นด้วยเกี่ยวกับการพัฒนาบัญชีต้นทุนประกอบอาชีพโดยรวมและรายด้านทุกด้านแตกต่างกัน และเกษตรกรที่มีเพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้สุทธิเฉลี่ยต่อเดือน และระยะเวลาในการประกอบอาชีพแตกต่างกัน มีความคิดเห็นด้วยเกี่ยวกับการสร้างคุณภาพชีวิตโดยรวมและรายด้านทุกด้านแตกต่างกัน ทั้งนี้ การพัฒนาบัญชีต้นทุนประกอบอาชีพได้ส่งเสริมให้เกษตรกรมีการพัฒนาความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และสามารถนำความรู้ไปใช้เป็นเครื่องมือการบริหารจัดการต้นทุนเพื่อเสริมสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีสู่เกษตรกรและชุมชน และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับภาคการเกษตรของประเทศอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: บัญชีต้นทุนประกอบอาชีพ, เศรษฐกิจพอเพียง

ABSTRACT

Cost accounting for earning a living is the important factor for recording capital and collecting the data for developing the quality of the agriculturists' lives; it causes to plan about finance and to manage cost well. This research aims to evaluate the knowledge and understanding in managing finance by the agriculturists' cost accounting. The research methodology is consisted of two steps as followings: 1) studying the concepts and the theories of cost accounting and development of the quality of life for setting the research conceptual framework and 2) using the questionnaires and the in-depth interview; the sample is comprised of 100 pineapple agriculturists and gained the data back from all 100 agriculturists by sampling convenient population. The statistics used for this research is f-test (ANOVA and MANOVA)

The agriculturists, who have different genders, ages, education levels, monthly net income and periods of working, share the same opinion with developing the cost accounting in general and all items. So that developing how to make the cost accounting is good in supporting the agriculturists to develop their knowledge, skills as well as experience and be able to apply to their cost management for creating their own better quality of lives and their community. It also sustainably increases the ability of competition in agriculture of the country.
Keywords: Career Cost Accounting, Philosophy of Sufficiency Economy

บทนำ

อาชีพเกษตรกรรมถือเป็นเศรษฐกิจฐานรากที่สำคัญของประเทศไทย ซึ่งในภาวะเศรษฐกิจปัจจุบันภาคการเกษตรยังต้องประสบปัญหาต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น โดยเฉพาะปุ๋ยซึ่งเป็นปัจจัยหลักในการผลิต ขณะเดียวกันการแข่งขันด้านการผลิตสินค้าเกษตร ที่มีการเพิ่มปริมาณการผลิตเพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค ทำให้เกษตรกรพึ่งพาการใช้ปุ๋ยและสารเคมีมากยิ่งขึ้น ส่งผลให้เกษตรกรต้องแบกรับภาระค่าใช้จ่ายและต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น และสาเหตุหลักประการหนึ่งที่ทำให้เกษตรกรประสบปัญหาความยากจนเกิดจากการที่เกษตรกรไม่มีการจัดทำบัญชีรายรับ – รายจ่าย และการวางแผนการใช้จ่ายเงิน จึงทำให้ไม่ทราบว่าการประกอบอาชีพมีต้นทุน ผลตอบแทนการผลิตเท่าใด มีกำไรหรือขาดทุน จึงส่งผลกระทบต่อเกษตรกร (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2556)

การอบรมการทำบัญชีต้นทุนในการประกอบอาชีพจะช่วยให้เกษตรกรสามารถจัดทำบัญชีต้นทุนในการประกอบอาชีพได้ถูกต้อง สามารถวิเคราะห์หาแนวทางเพื่อปรับลดต้นทุนการผลิตลงได้ด้วยตนเอง ตลอดจนเกษตรกรที่ทำบัญชียังสามารถปรับลดรายจ่ายในรายการที่ไม่จำเป็นได้ เช่น ค่าสุรา บุหรี่ หวย ค่าอุปโภค บริโภค และค่าปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ซึ่งนับว่าเป็นแนวทางการลดต้นทุนการผลิต ทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น และสามารถพึ่งพาตนเองได้บนพื้นฐานของหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง อีกทั้งการให้ความรู้ด้านบัญชีต้นทุนประกอบอาชีพ ยังนับเป็นการเตรียมความพร้อมในการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) เนื่องจากเมื่อมีการเปิดเสรีทางการค้าระหว่างประเทศสมาชิก เกษตรกรจึงจำเป็นต้องหาแนวทางการลดต้นทุนการผลิตสินค้า รวมถึงต้นทุนการประกอบอาชีพ เพื่อให้มีความได้เปรียบในการแข่งขัน และเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับภาคการเกษตรของประเทศ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2556)

การผลิตสับปะรดในเทศบาลตำบลทับสะแก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เป็นสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวีย ซึ่งผลผลิตกว่า 80 % เป็นการผลิตสับปะรดเพื่อเข้าโรงงานอุตสาหกรรม ส่วนที่เหลือเป็นการผลิตสับปะรดผลสด ซึ่งกระบวนการผลิตของสับปะรดโรงงานกับสับปะรดผลสดนั้น เหมือนกันทุกขั้นตอน และของเกษตรกรแต่ละคนก็คล้ายคลึงกัน ดังนั้น หากเกษตรกรมีการจัดทำบัญชีต้นทุนประกอบอาชีพจะทำให้ทราบถึงต้นทุนการผลิต และรายได้ที่แท้จริง ทำให้สามารถปรับเปลี่ยนและส่งเสริมกระบวนการผลิตได้อย่างเหมาะสมในฤดูกาลเพาะปลูกต่อๆไป โดยนำเอาบัญชีต้นทุนประกอบอาชีพนั้นมาเป็นตัววิเคราะห์ว่า การลงทุนแบบใดที่ให้ผลประโยชน์คุ้มค่าและเหมาะสมที่สุดเมื่อเกษตรกรทุกคนให้ความสนใจในการทำบัญชีต้นทุนประกอบอาชีพ จะทำให้ชุมชนนั้นเข้มแข็งและมีคุณภาพชีวิตที่ดี เพราะบัญชีจะเป็นปัจจัยสำคัญในการชี้ให้เห็นต้นทุนการผลิตที่แท้จริง และสามารถนำไปเป็นข้อมูลในการประเมินและวางแผนการใช้จ่ายในครัวเรือนได้ นอกจากนี้บัญชียังช่วยลดหนี้ในครัวเรือน ทำให้การบริหารจัดการทางการเงินมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น และเมื่อคนในชุมชนมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น ครอบครัวก็จะร่มเย็นเป็นสุข อยู่กันอย่างอบอุ่น ชุมชนก็เข้มแข็ง มีความรักสามัคคีปรองดอง เกิดภูมิคุ้มกันที่ดีให้กับชุมชน

จากที่กล่าวมาข้างต้น การพัฒนาบัญชีต้นทุนประกอบอาชีพเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการบริหารจัดการการเงินทั้งในส่วนบุคคลและการเกษตร การลงทุน การที่เกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดได้รับการอบรมเรื่องบัญชีนั้น จำทำให้สามารถนำมาวางแผนการใช้เงินทั้งก่อนเพาะปลูก และระหว่างเพาะปลูก ทำให้ทราบว่ารายได้ที่แท้จริงเป็นเท่าไร และรายจ่ายที่จ่ายไปมีอะไรบ้าง เพื่อชี้ให้เห็นว่าการจัดทำบัญชีต้นทุนประกอบอาชีพสามารถนำข้อมูลทางบัญชีที่ได้ไปใช้ในการวางแผนการประกอบอาชีพ ส่งผลให้มีความเข้มแข็ง มีภูมิคุ้มกัน พึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืนนำไปสู่การมีคุณภาพชีวิตที่ดีอย่างยั่งยืนควบคู่กันอีกด้วย เพราะการรู้บัญชี ทำให้รู้ต้นทุน รู้อนาคต

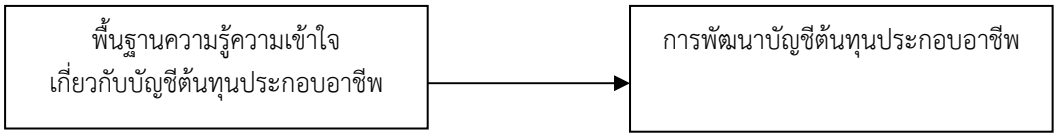
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อวัดระดับความรู้ความเข้าใจด้านการบริหารการเงินด้วยการจัดทำบัญชีต้นทุนประกอบอาชีพของเกษตรกรในชุมชนตำบลทับสะแก

วิธีดำเนินการวิจัย

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัยเรื่องนี้ การอธิบายแนวทางการจัดทำโครงการวิจัยในภาพรวมนั้น สามารถเขียนกรอบความคิดเป็นรูปแผนภาพได้ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ขอบเขตการวิจัย

1) ขอบเขตด้านเนื้อหา ในการกำหนดขอบเขตของเนื้อหาจะมุ่งเน้นในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำบัญชีต้นทุนประกอบอาชีพของเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดซึ่งประกอบด้วย การลงทุน การคิดค่าใช้จ่ายของตนเอง เช่น ค่าแรง เป็นต้น เพื่อนำไปกำหนดแนวทางในการจัดการการเงินที่เกิดจากการลงทุนทำเกษตรกรรมโดยใช้บัญชีต้นทุนประกอบอาชีพในการบริหารต้นทุนและรายได้ที่เกิดขึ้น เพื่อส่งเสริมให้เกิดคุณภาพชีวิตที่ดีต่อเกษตรกรต่อไป

2) ขอบเขตด้านพื้นที่ ในการกำหนดขอบเขตของพื้นที่จะมุ่งเน้นพื้นที่ที่ได้ทำการสำรวจข้อมูลเพื่อค้นหาแนวทางการพัฒนาบัญชีต้นทุนประกอบอาชีพในชุมชนเทศบาลตำบลทับสะแก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดยกำหนดพื้นที่ดังนี้ (1) ชุมชนบ้านช่องขวาง (2) ชุมชนตลาดทับสะแก (3) ชุมชนบ้านตาลคู่ (4) ชุมชนบ้านรวมน้ำใจ (5) ชุมชนบ้านสุขสำราญ (6) ชุมชนบ้านสี่แยกทับสะแก (7) ชุมชนบ้านประสพสุข (8) ชุมชนบ้านอุดมสุข (9) ชุมชนบ้านชายคลอง และ (10) ชุมชนบ้านกลาง

3) ขอบเขตประชากร ในกำหนดกลุ่มประชากร คือประชากรผู้อาศัยอยู่ในเทศบาลตำบลทับสะแก จำนวน 2,849 คน/ภาคครัวเรือน อ.ทับสะแก จ.ประจวบคีรีขันธ์ รายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนประชากรสามารถแยกเป็นรายหมู่บ้าน ของเทศบาลตำบลทับสะแก (งานทะเบียนราษฎร เทศบาลตำบลทับสะแก, 2556)

ชุมชนที่	ชื่อหมู่บ้าน	หมู่ที่	โซน	ชาย (คน)	หญิง (คน)	รวม (คน)	หลังคาเรือน (หลัง)
1	ชุมชนบ้านช่องขวาง	3		352	340	692	222
2	ชุมชนตลาดทับสะแก	4	1	834	907	1,741	626
3	ชุมชนบ้านตาลคู่	4	2				
4	ชุมชนบ้านรวมน้ำใจ	4	3				
5	ชุมชนบ้านสุขสำราญ	5		126	129	255	138
6	ชุมชนบ้านสี่แยกทับสะแก	6		656	637	1,293	613
7	ชุมชนบ้านประสพสุข	9		398	468	866	394
8	ชุมชนบ้านอุดมสุข	10		244	314	558	288
9	ชุมชนบ้านชายคลอง	11		243	288	531	299
10	ชุมชนบ้านกลาง	7		372	459	831	269
		รวม		**3,255**	**3,542**	**6,767**	**2,849**

4) ขอบเขตด้านกลุ่มตัวอย่าง ในการกำหนดกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 คน โดยเลือกเป็นกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดในเทศบาลตำบลทับสะแก โดยใช้วิธีการเลือกแบบสะดวก (Convenient Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- เครื่องมือในการเก็บข้อมูลคือ แบบสอบถาม (Questionnaire) และแบบสัมภาษณ์โดยแบบสอบถามจะมีทั้งคำถามในรูปแบบปลายเปิดและปลายปิด

- สร้างแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ การสร้างแบบสอบถามจะกำหนดเกณฑ์ให้ผู้ตอบแบบสอบถามเพื่อควบคุมการตอบแบบเรตติ้งสเกล (RatingScale) 5 Scale ให้มีความเที่ยงตรงมากขึ้น

- การสร้างแบบสัมภาษณ์ จะสร้างแบบสัมภาษณ์ให้ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ทำหลังจากประเมินแบบสอบถามเสร็จแล้ว ก็จะตอบการสัมภาษณ์ควบคู่กันไป โดยคำถามแบบสัมภาษณ์จะมีลักษณะในการทดสอบความเข้าใจ และการนำไปประยุกต์ใช้ในอนาคต

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยผ่านกระบวนการการจัดอบรมเกี่ยวกับการพัฒนาบัญชีแก่เกษตรกร ในเทศบาลตำบลทับสะแก อำเภอทับสะแก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เพื่อสร้างโอกาสในการสัมภาษณ์ร่วมกันของทีมผู้วิจัยและนำแนวคิดที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลการสัมภาษณ์และเอกสารที่เกี่ยวข้อง รายละเอียดดังนี้

1. การจัดอบรม จะจัดอบรมเป็นระยะเวลา 1 วัน เพื่อดำเนินการถ่ายทอดความรู้ทางวิชาการทางด้านการจัดทำบัญชีครัวเรือนให้แก่กลุ่มตัวอย่าง โดยผ่านกระบวนการการประสานงานกับผู้นำชุมชน เพื่อจัดโครงการการบริการวิชาการทางการบัญชีขึ้น

2. การสัมภาษณ์ จะเป็นกระบวนการเริ่มแรกของการรวบรวมข้อมูล โดยจะเริ่มตั้งแต่กระบวนการประสานงานกับผู้นำชุมชน โดยผู้ช่วยผู้วิจัยจะทำการสอบถามกับชาวบ้านในชุมชนโดยภาษาถิ่น เนื่องจากต้องการการให้ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถสื่อสารและเป็นการแสดงความเป็นกันเองระหว่างผู้สัมภาษณ์กับผู้ถูกสัมภาษณ์ประมาณ 10 นาที

3. การแจกแบบสอบถาม หลักจากการสัมภาษณ์เสร็จแล้ว คณะผู้วิจัยจะให้กลุ่มตัวอย่างทำการตอบแบบสอบถาม ซึ่งหากกรณีใดที่มีปัญหาในเรื่องการอ่านออกเขียนได้ คณะผู้วิจัยจะดำเนินการแก้ไขโดยการอ่านและอธิบายความหมายของแต่ละข้อคำถามให้ พร้อมทั้งกรอกรายละเอียดแทนกลุ่มตัวอย่าง หลังจากนั้นก็จะมีการตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบโดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามรับทราบว่าเป็นไปตามที่ผู้ตอบแบบสอบถามต้องการหรือไม่ หากมีข้อขัดแย้งก็สามารถแก้ไขได้ทันที

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS โดยสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่สำคัญ คือ F-test (ANOVA and MANOVA)

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยนำเสนอเป็น 2 ตอน ดังนี้

1. การเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับความรู้ความสามารถในการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนของการประกอบอาชีพของเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดที่มีเพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษารายได้สุทธิเฉลี่ยต่อเดือนและระยะเวลาในการเริ่มประกอบอาชีพแตกต่างกัน

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับความรู้ความสามารถในการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับ ต้นทุนของการประกอบอาชีพเป็นรายด้านของเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดที่มีอายุแตกต่างกัน

สถิติทดสอบ	ความรู้ความสามารถ	Hypothesis df	Error df	F	p-value
Pillai's trace	2ด้าน	4.000	54.000	1.875	0.128
Wilks' lambda	2ด้าน	4.000	52.000	1.944	0.117
Hotelling's trace	2ด้าน	4.000	50.000	2.003	0.108
Roy's largest root	2ด้าน	2.000	27.000	4.289	0.024*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 2 พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดที่มีอายุแตกต่างกันมีความคิดเห็น ด้วยเกี่ยวกับความรู้ความสามารถในการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนของการประกอบอาชีพรายด้านทุกด้าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับความรู้ความสามารถในการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับ ต้นทุนของการประกอบอาชีพโดยรายด้านของเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดที่มีสถานภาพแตกต่างกัน(MANOVA)

สถิติทดสอบ	ความรู้ความสามารถ	Hypothesis df	Error df	F	p-value
Pillai's trace	2ด้าน	4.000	54.000	1.562	0.198
Wilks' lambda	2ด้าน	4.000	52.000	1.599	0.188
Hotelling's trace	2ด้าน	4.000	50.000	1.630	0.181
Roy's largest root	2ด้าน	2.000	27.000	3.499	0.045*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 3 พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดที่มีสถานภาพแตกต่างกันมีความคิดเห็น ด้วยเกี่ยวกับความรู้ความสามารถในการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนของการประกอบอาชีพรายด้านทุกด้าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับความรู้ความสามารถในการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับ ต้นทุนของการประกอบอาชีพโดยรายด้านของเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดที่มีระยะเวลาในการเริ่มประกอบอาชีพแตกต่างกัน

สถิติทดสอบ	ความรู้ความสามารถ	Hypothesis df	Error df	F	p-value
Pillai's trace	2ด้าน	6.000	52.000	3.020	0.013*
Wilks' lambda	2ด้าน	6.000	50.000	3.219	0.009*
Hotelling's trace	2ด้าน	6.000	48.000	3.402	0.007*
Roy's largest root	2ด้าน	3.000	26.000	6.553	0.002*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4 พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดที่มีระยะเวลาในการเริ่มประกอบอาชีพแตกต่างกันมีความคิดเห็นด้วยเกี่ยวกับความรู้ความสามารถในการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับ ต้นทุนของการประกอบอาชีพรายด้านทุกด้าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. การเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาศักยภาพในการบริหารต้นทุนประกอบอาชีพของเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดเพศอายุที่มีสถานภาพ ระดับการศึกษารายได้สุทธิเฉลี่ยต่อเดือนและระยะเวลาในการเริ่มประกอบอาชีพแตกต่างกัน

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาศักยภาพในการบริหารต้นทุนประกอบ อาชีพเป็นรายด้านของผู้เกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดที่มีอายุแตกต่างกัน (MANOVA)

สถิติทดสอบ	การพัฒนาศักยภาพ	Hypothesis df	Error df	F	p-value
Pillai's trace	4ด้าน	8.000	50.000	1.387	0.225
Wilks' lambda	4ด้าน	8.000	48.000	1.385	0.227
Hotelling's trace	4ด้าน	8.000	46.000	1.378	0.231
Roy's largest root	4ด้าน	4.000	25.000	2.422	0.075*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 5 พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดที่มีอายุแตกต่างกันมีความคิดเห็นด้วยเกี่ยวกับการพัฒนาศักยภาพในการบริหารต้นทุนประกอบอาชีพรายด้านทุกด้าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 6 การเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาศักยภาพในการบริหารต้นทุนประกอบ อาชีพโดยรวมของเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดที่มีสถานภาพแตกต่างกัน (ANOVA)

การพัฒนาศักยภาพ	แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p-value
โดยรวม	ระหว่างกลุ่ม	2	1.218	0.609	3.411	0.048*
	ภายในกลุ่ม	27	4.822	0.179		
	รวม	29	6.040			

จากตารางที่ 6 พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดที่มีสถานภาพแตกต่างกันมีความคิดเห็นด้วยเกี่ยวกับการพัฒนาศักยภาพในการบริหารต้นทุนประกอบอาชีพรายด้านทุกด้าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ตารางที่ 7 การเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาศักยภาพในการบริหารต้นทุนประกอบ อาชีพเป็นรายด้านของเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดที่มีระยะเวลาในการเริ่มประกอบอาชีพแตกต่างกัน (MANOVA)

สถิติทดสอบ	การพัฒนาศักยภาพ	Hypothesis df	Error df	F	p-value
Pillai's trace	4 ด้าน	12.000	75.000	0.878	0.572
Wilks' lambda	4ด้าน	12.000	61.144	0.920	0.533
Hotelling's trace	4ด้าน	12.000	65.000	0.956	0.499
Roy's largest root	4ด้าน	4.000	25.000	3.032	0.036*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 7 เกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดที่มีระยะเวลาในการเริ่มประกอบอาชีพแตกต่างกันมีความคิดเห็นด้วยเกี่ยวกับการพัฒนาศักยภาพในการบริหารต้นทุนประกอบอาชีพรายด้านทุกด้านมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัย เรื่อง เรื่อง ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาบัญชีต้นทุนประกอบอาชีพของเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดในชุมชนเทศบาลตำบลทับสะแก สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

เกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดในชุมชนเทศบาลตำบลทับสะแกที่มีเพศ สถานภาพ ระดับการศึกษา รายได้สุทธิเฉลี่ยต่อเดือน และระยะเวลาในการประกอบอาชีพแตกต่างกัน มีความคิดเห็นด้วยเกี่ยวกับการพัฒนาศักยภาพในการบริหารต้นทุนโดยรวม ด้านความครบถ้วน ถูกต้อง ของการบันทึกข้อมูลด้านการควบคุมค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับต้นทุน ด้านการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูล ต้นทุนในอดีตและปัจจุบัน และด้านการบรรลุสำเร็จตามเป้าหมายไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ โชลม จิตรมั่น (2554) ได้ศึกษาเรื่องประสิทธิภาพของน้ำหมักชีวภาพในการเพาะเห็ด พบว่าการทดลองนี้ใช้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ภายในกลุ่ม ทา 4 ซ้า 6 ทรีตเมนต์ ได้แก่ น้ำหมักชีวภาพจากมูลค้างคาว น้ำหมักชีวภาพจากมูลไก่ น้ำหมักชีวภาพจากปลา น้ำหมักชีวภาพจากผักผลไม้ น้ำหมักชีวภาพจากสารเร่งซุปเปอร์ พด.1 และไม่ใส่น้ำหมักชีวภาพ(ควบคุม) นำน้ำหมักชีวภาพแต่ละชนิดจำนวน 1 ลิตร ผสมรวมกับวัสดุที่ใช้เพาะในอัตราส่วน ขี้เลื่อยไม้ยางพารา 50 กิโลกรัม ละเอียด 2.5 กิโลกรัม ปูนขาว 0.25 กิโลกรัม ดีเกลือ 0.1 กิโลกรัม การทาก้อนเชื้อในถุงพลาสติกขนาด 7*13 นิ้ว แล้วนาไปนึ่งในหม้อนึ่งลูกทุ่งขนาด 200 ลิตร อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส นาน 3 ชั่วโมง นำออกมาพักให้เย็น แล้วเขี่ยเชื้อเห็ดนางฟ้าบนเมล็ดข้าวฟางใส่ลงในถุงก้อนเชื้อจานวน 30 เมล็ดและนำเข้าโรงบ่มเส้นใยที่อุณหภูมิ 25- 32 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1 เดือน หลังจากนั้นนำไปเปิดดอกในสภาพโรงเรือนเพาะเห็ดอุณหภูมิ 25- 32 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 80 เปอร์เซ็นต์ เก็บรวบรวมน้ำหนักสดชั่งจดบันทึกไว้ทดสอบค่า F โดยการ วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ ANOVA และเปรียบเทียบความแตกต่างโดยวิธี DNMRT ผลการทดลองพบว่าประสิทธิภาพของน้ำหมักชีวภาพแต่ละชนิดมีผลต่อการเพาะเห็ด โดยเปรียบเทียบจากน้ำหนักสดของเห็ดนางฟ้าที่เพาะกับน้ำหมักต่างชนิดกันโดยน้ำหมักชีวภาพจากมูลค้างคาวให้ผลผลิตสูงสุดและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ 0.01

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาในพื้นที่บริบทอื่น ๆ เกี่ยวกับการจัดทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย เพื่อนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบและหาแนวทางในการบริหารจัดการเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพที่ดีที่สุด

2. ควรมีการวิจัยเชิงทดลอง โดยให้ภาคครัวเรือนจัดทำบัญชีรายรับ-รายจ่ายอย่างต่อเนื่อง แล้วประเมินผลถึงผลลัพธ์ที่ได้เปรียบเทียบก่อนและหลังการจัดทำ เพื่อก่อให้เกิดการวางแผนทางการเงินก่อให้เกิดการออม

3. ควรร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ สำนักงานพัฒนาชุมชน และสำนักงานตรวจบัญชีสหกรณ์จังหวัด เป็นต้น เพื่อเป็นแนวทางในการสนับสนุนนโยบายดังกล่าวสู่ชุมชนต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณทุนอุดหนุนงานวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ประจำปีการศึกษา 2559

เอกสารอ้างอิง

จันทะยานี. (2547). **การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS.** กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชาติชาย เขียวงามดี. (2555). **พฤติกรรมการใช้บัตรเครดิตของบุคลากรโรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่.** คณะเศรษฐศาสตร์ โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย.

ชารวี บุตรบารุง. (2554). **รายได้และรูปแบบการออมเพื่อการเตรียมพร้อมสู่วัยสูงอายุของประชาชนอายุระหว่าง 30 – 40 ปี ในเขตดุสิต กรุงเทพมหานคร.** มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

ธนาคารแห่งประเทศไทย. (2556). **การใช้บัตรกับการเติบโตทางเศรษฐกิจ.** ทีมวิเคราะห์ระบบการชำระเงิน ฝ่ายนโยบายระบบการชำระเงิน.

ธนาคารแห่งประเทศไทย. (2556). **ช่องทางอินเทอร์เน็ต..คนไทยมั่นใจกว่าเมื่อทาธุรกรรมในประเทศ.** ทีมวิเคราะห์ระบบการชาระเงิน ฝ่ายนโยบายระบบการชาระเงิน.

ธานินทร์ อุดมศรี. (2554). **ปัจจัยที่มีผลต่อการออมของครัวเรือนในตำบลหารแก้ว อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่.** คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

นภาพร ลิขิตวงศ์ขจร. (2550). **บัญชีครัวเรือน : เครื่องมือสู่เศรษฐกิจพอเพียง.** วารสารศูนย์บริการวิชาการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

บุญใจ ศรีสถิตนรากูร. (2550). **ระเบียบวิธีการวิจัย: แนวทางปฏิบัติสู่ความสำเร็จ**. กรุงเทพมหานคร: ยูแอนด์ไอ มีเดีย.

ผู้จัดการรายสัปดาห์. (2557). **ผู้บริโภคปรับพฤติกรรมรูดบัตรเครดิต.** ค้นเมื่อ พฤศจิกายน 17, 2559, จาก http://www.manager.co.th

กลุ่มวิจัยพัฒนาธนาคารเชื้อพันธุ์พืชและจุลินทรีย์ สำนักวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ กรมวิชาการเกษตร**.** (2559). **วิธีการเพาะเห็ดหูหนู.** ค้นเมื่อ กุมภาพันธ์ 5, 2559, จาก https://virin.wikispaces.com.

จำรัส นวลนิ. (2559). **ความหมายของการพัฒนา**. ค้นเมื่อ มีนาคม 19, 2559, จาก www.mcu.ac.th/userfiles/file/thesis.

จำนงค์ อดิวัฒน. (2545). **สิทธิ์สังคมวิทยาตามแนวพุทธศาสตร์**. กรุงเทพ: มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย.

จำเนียร จวงตระกูล. (2559). **คุณภาพชีวิตในการทำงาน** (Quality of Work Life). ค้นเมื่อ กุมภาพันธ์ 7, 2559, จาก https://www.google.co.th/search?biw=1280&bih=634&noj=1&q=

ปราณี รามสูตร และจำรัส ด้วงสุวรรณ. (2545). **พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน.** (พิมพ์ครั้งที่3). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ธนะการพิมพ์.

ปณิดา กันถาดและคณะ. (2555). **การใช้ทลายเปล่าปาล์มน้ำมันที่ผ่านการนำไปทำเห็ดฟางแล้วมาเป็นปุ๋ยสวนมังคุด.** ม. ป.พ.

ปรีชา คัมภีรปกรณ์. (2559). **หลักบริหารการศึกษา.** ค้นเมื่อ กุมภาพันธ์ 9, 2559. จาก http://www.ais.rtaf.mi.th/paper.

เปรมจิตต์ พฤกษ์พัฒนรักษ์. (2559). **กลยุทธ์การลดต้นทุน.** ค้นเมื่อ มีนาคม 25, 2559. จาก http://www.nanosoft.co.th/maktip92.htm.

วรพจน บุษราคัมวดี. (2559). **ทฤษฎีการตัดสินใจ.** ค้นเมื่อ กุมภาพันธ์ 7, 2559. จาก http://fms.vru.ac.th/research/vorapot/A10-5.pdf

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์. (2547). **แนวความคิดพื้นฐานด้านการจัดการ.** ค้นเมื่อ กุมภาพันธ์ 9, 2559. จาก http://www.ripb.ac.th/~intanin/elearn/EJUDKAN/

รัตนะ บัวสนธ์. (2559). **ปรัชญาวิจัย (Philosophy of Research)**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ความเป็นไปได้ในการพัฒนาตลาดกลางเพื่อการเกษตรของเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

Possibility in the Agricultural Products Central Market Development of Mueangyuamtai Subdistrict Municipality, Mae Sariang District, Mae Hong Son Province

สติ ทรัพย์ทวีพันธ์[1], ศิริพงษ์ ลดาวัลย์ ณ อยุธยา[2]

[1]นักศึกษารัฐประศาสนศาสตรมหาบัญฑิต สาขารัฐประศาสนศาสตร์ คณะรัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

[2]อาจารย์ที่ปรึกษาคณะรัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Sati Saptaveepan[1], Siripong Ladavalya Na Ayuthya[2]

[1]State student Master of Public Administration Public administration Faculty of Political Science and Public Administration Chiang Mai University

[2]Advisor, Faculty of Political Science and Public Administration Chiang Mai University

บทคัดย่อ

การศึกษาเรื่อง “ความเป็นไปได้ในการพัฒนาตลาดกลางเพื่อการเกษตรของเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน” ในการศึกษาในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ(Quantitative Research) ผสมผสานกับการวิจัยเชิงคุณภาพ(Qualitative Research) โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อ1) ศึกษาโอกาสและความเป็นไปได้ตลอดจนอุปสรรค ในการที่เทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ จะได้รับการส่งเสริมจัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตรจากกรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์ 2) ศึกษาจุดอ่อน และจุดแข็ง ของเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ ในการที่จะได้รับการส่งเสริมจัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตรจากกรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์ และ3)เพื่อศึกษารูปแบบและวิธีการบริหารจัดการตลาดกลางเพื่อการเกษตรของเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ ที่สามารถทำให้เกษตรกรได้รับประโยชน์และมีรายได้จากการเพาะปลูก การจำหน่ายสินค้าเกษตรได้อย่างเป็นธรรมและเป็นที่พอใจของราษฎร การวิจัยนี้ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากประชากรกลุ่มตัวอย่าง คือประชาชนในเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอนจำนวนทั้งหมด 400 คน และสัมภาษณ์แบบเจาะลึกผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องจำนวน 3 คน

จากการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เป็นประชาชนมีความคิดเห็นว่ามีโอกาสความเป็นไปได้ในระดับมากที่เทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ จะได้รับการส่งเสริมให้จัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตร ($\overline{X}$ = 3.810,S.D.= 0.868) โดยกลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่า มีโอกาสความเป็นไปได้อย่างมากที่เทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ จะดำเนินงานเพื่อขอรับการส่งเสริมให้จัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตร ($\overline{X}$ =3.847, S.D. = 0.865) และสร้างเสริมพลังภาคีให้ทุกภาคส่วนในสังคมมีส่วนร่วมในการจัดตั้งตลาดกลางสินค้าเกษตรได้ ($\overline{X}$ =3.772, S.D. = 0870) ในส่วน ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้ง3ท่านต่างให้ความเห็นตรงกันว่า “มีโอกาสความเป็นไปได้ที่เทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ได้รับการส่งเสริมให้จัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตรตามระเบียบกรมการค้าภายใน ว่าด้วยการส่งเสริมการจัดตั้งตลาดกลางสินค้าเกษตร พ.ศ. 2554”เช่นกัน สำหรับการดำเนินการเพื่อให้ได้รับการส่งเสริมจัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตรจากกรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์ พบว่า เทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ มีทั้งจุดอ่อนและจุดแข็งในระดับมาก โดยไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิต

คำสำคัญ: การพัฒนาตลาดกลาง

ABSTRACT

The Possibility of Developing the Central Agricultural Market for Mueangyuamtai Sub-District Municipality, Mae Sariang District, Mae Hong Son Province. This study was a quantitative–qualitative-mixed methods research. The objectives of this study were 1) to study the opportunities and possibilities as well as obstacles for Mueangyuamtai Sub-District municipality to promote the establishment of a central agricultural market from the Department of Internal Trade, Ministry of Commerce, 2) to study the weaknesses and strengths for Mueangyuamtai Sub-District Municipality to support in establishing a central agricultural market from the Department of Internal Trade, Ministry of Commerce, and 3) to study models and means of managing a central agricultural market under the Mueangyuamtai Sub-District Municipality that can yield the benefits to farmers and income from cultivation with the fair and satisfactory sale of agricultural products to the people. The sample group used in this research were 400 people in the Mueangyuamtai Sub-District Municipality, Mae Sariang District, Mae Hong Son Province. Additionally, in-depth interviews were conducted with 3 related administrators and staffs of the municipality.

From the studies, it was found that the sample group had the opinion as high possibility that Mueangyuamtai Sub-District Municipality will support in establishing a central agricultural market ($\overline{X}$ = 3.810, S.D.= 0.868). The sample's opinions towards the possibility that Mueangyuamtai Sub-District Municipality will proceed to request for the support in establishing a central agricultural market was at a high level ($\overline{X}$ = 3.847, S.D. = 0.865). The sample had high level of their opinions towards the possibility that Mueangyuamtai Sub-District Municipality will empower allies in all sectors of society to participate in the establishment of a central agricultural market ($\overline{X}$ = 3.772, S.D. = 0870). From the interviews conducted with three interviewees, it was found that they also agreed that "it was possible that Mueangyuamtai Sub-District Municipality was encouraged to set up a central agricultural market according to the regulations of the Department of Internal Trade on Promoting the Establishment of a Central Agricultural Market B.E. 2554" as well. In the aspect of support of the establishment of a central agriculture market from the Department of Internal Trade, The Ministry of Commerce, it was found that there were high levels of both weaknesses and strengths in Mueangyuamtai Sub-District Municipality with no statistical significance difference.

Keywords: Products Central Market Development

บทนำ

เทศบาลเป็นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีฐานะเป็นนิติบุคคลตามกฎหมาย ได้รับมอบหมายภารกิจและอำนาจหน้าที่ให้เป็นผู้จัดทำบริการสาธารณะ ตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ.2550 มาตรา 283 ได้กำหนดให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีอำนาจหน้าที่ในการดูแลและจัดทำบริการสาธารณะเพื่อประโยชน์ของประชาชนในท้องถิ่นและมีความเป็นอิสระในการกำหนดนโยบายการปกครอง การบริหารงานบุคคล การเงินและการคลัง และมีอำนาจของตนเองโดยเฉพาะ โดยต้องคำนึงถึงความสอดคล้องกับการพัฒนาจังหวัดของประเทศ (ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 124 ตอน 47 ก ลงวันที่ 24 สิงหาคม 2540) ต่อมาเมื่อวันที่ 7 สิงหาคม 2559 ก็ได้มีการลงประชามติให้ความเห็นชอบร่างรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2559 ในหมวดที่ 14 การปกครองส่วนท้องถิ่น ในมาตรา 249 ได้ให้มีการจัดการองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นตามหลักแห่งการปกครองตนเองตามเจตนารมณ์ของประชาชนในท้องถิ่น และมาตรา 254 วรรคสี่ ได้กำหนดให้รัฐต้องดำเนินการให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีรายได้ของตนเอง โดยจัดระบบภาษีหรือการจัดสรรภาษีที่เหมาะสม รวมทั้งส่งเสริมและพัฒนาการหารายได้ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อให้สามารถจัดทำบริการสาธารณะและกิจกรรมสาธารณะเพื่อประโยชน์ของประชาชนในท้องถิ่นตามหลักการพัฒนาอย่างยั่งยืนและการ

บริการสาธารณะที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจัดทำได้ มีลักษณะเป็นกิจการเชิงพาณิชย์ที่สามารถสร้างรายได้ให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งอาจทำได้ในหลายรูปแบบ อาทิเช่น การจัดตั้งสถานธนานุบาล การจัดตั้งตลาดสด และการจัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตร ถือเป็นการให้บริการประชาชน (คณะกรรมการร่างรัฐธรรมนูญ : 29 มีนาคม 2559)

ทั้งนี้ประชากรส่วนใหญ่ในพื้นที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม การดำเนินกิจการในเชิงพาณิชย์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในอีกรูปแบบหนึ่งที่สามารถทำได้คือการจัดตั้งตลาดกลางสินค้าการเกษตรเพื่อการกระจายสินค้าทางการเกษตร เป็นภารกิจหนึ่งของกิจการบริการสาธารณะด้านเกษตรกรรม เพื่อช่วยเหลือประชาชนที่เป็นเกษตรกรในท้องถิ่นได้รับรู้ข้อมูลข่าวสาร ทั้งด้านราคา และการตลาด รวมทั้งการพัฒนาความรู้ เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนผลิตผลทางการเกษตรที่สามารถสร้างรายได้ตามสภาวการณ์ทางเศรษฐกิจ อันเป็นการลดช่องว่างของการกระจายสินค้าออกสู่ตลาดและสร้างรายได้ให้เกษตรกร และเป็นการป้องกันไม่ให้พ่อค้าคนกลางผูกขาดกลไกการตลาด ตามวัตถุประสงค์ของคนในท้องถิ่นได้ที่ต้องการพัฒนาอย่างบูรณาการ (ยุทธศาสตร์ชุมชนท้องถิ่น, ประเวศน์ วะสี 2011)

ตลาดกลางสินค้าเกษตรจึงเป็นมิติใหม่ในการส่งเสริมเกษตรไทยให้มีช่องทางในการซื้อขายสินค้าเกษตรอย่างเป็นระบบ และลดปัญหาสินค้าราคาตกต่ำในอนาคต บทบาทหน้าที่ของเจ้าของตลาดกลางได้แก่จัดอุปกรณ์มาตรฐาน และเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกเพื่อให้บริการ โดยจัดเก็บค่าบริการ ตามอัตราที่กรมการค้าภายในกำหนด เพื่อให้เกษตรกรได้รับความสะดวกในการซื้อขายสินค้าเกษตรกรที่หลากหลาย สามารถเปรียบเทียบราคาและคุณภาพได้ (กองส่งเสริมและบริการระบบตลาด กระทรวงพาณิชย์, 3 สิงหาคม 2558)

การจัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตร ตามระเบียบของกรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์ ตามระเบียบกรมการค้าภายใน ว่าด้วยการส่งเสริมการจัดตั้งตลาดกลางสินค้าเกษตร พ.ศ. 2554 โดยมีหลักเกณฑ์ที่สำคัญ เช่น ต้องเป็นนิติบุคคลประเภทห้างหุ้นส่วนจำกัด บริษัทจำกัด บริษัทจำกัดมหาชน สหกรณ์ กลุ่มเกษตรกร หรือองค์เกษตรกร ซึ่งจัดตั้งตามกฎหมายว่าด้วยการนั้น หรือเป็นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ที่ดินที่ขอจัดตั้งจะต้องเป็นที่ดินที่มีกรรมสิทธิ์หรือสิทธิครอบครองในที่ดินอันเป็นที่ตั้งตลาด ต้องมีระยะทางอยู่ห่างจากสถานที่ตั้งตลาดประเภทเดียวกันที่ได้รับการส่งเสริมไปก่อนแล้ว ต้องมีสถานที่เก็บข้าวและพืชไร่ขนาดความจุไม่น้อยกว่า1,000 เมตริกตัน ต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวกในการซื้อขายเป็นสัดส่วนและจัดไว้ในที่เปิดเผยเพื่อสะดวกในเวลาซื้อขาย และมีบริการสาธารณูปโภคพร้อมเพียงด้วย (กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์: 21 พฤษภาคม 2555)

เทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ ได้ดำเนินการจัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตรมาตั้งแต่ปี 2558 บนที่ดินหนังสือสำหรับใช้ที่หลวง (น.ส.ล.)บนพื้นที่ทั้งหมด 39 ไร่ โดยมีการจัดสร้างอาคารสินค้า 1 หลัง อาคารร้านค้า 1 หลัง และจัดหาตราชั่งสินค้าการเกษตร และลานตากสินค้าการเกษตรและเป็นผู้กำกับดูแล และมีการบริหารจัดการในรูปแบบของคณะกรรมการตลาดกลางเพื่อการเกษตรมีนายกเทศมนตรีเป็นประธาน มีนายอำเภอ เป็นที่ปรึกษา รูปแบบของการให้บริการ ได้เปิดโอกาสให้พ่อค้าหรือประชาชนที่สนใจสามารถมาเช่าสถานที่ใช้ในการ แลกเปลี่ยน จำหน่ายสินค้าทางการเกษตรเป็นรายเดือน โดยมีกลุ่มเอกชนและพ่อค้าคนกลางเป็นผู้รับซื้อ และให้บริการรับชั่งน้ำหนักสินค้าทางการเกษตร นอกจากนี้ทางเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ได้เข้าร่วมเป็นผู้รับซื้อหัวบุกซึ่งเป็นสินค้าเกษตรที่หาได้จากป่าเพื่อนำไปจำหน่ายต่อไป (แผนพัฒนาเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ประจำปี 2558-2560)

ผลการดำเนินการทำให้เทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ มีรายได้จากการให้เช่าสถานที่ และรายได้จากการให้บริการชั่งน้ำหนักสินค้าการเกษตรในปี 2559 จำนวน 200,000 บาท แต่ปัญหาที่พบคือเกษตรกรส่วนใหญ่ที่เป็นประชากรในเขตเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ ที่ได้นำสินค้ามาจำหน่ายยังไม่ได้รับประโยชน์ที่แท้จริงจากการดำเนินการของตลาดกลาง เนื่องจากกลุ่มที่ได้ประโยชน์ได้แก่ กลุ่มพ่อค้าคนกลางที่เข้ามาเช่าสถานที่และให้บริการเกษตรกรโดยออกเงินทุนให้ตั้งแต่กระบวนการไถกลบ การให้เมล็ดพันธุ์พืช ปุ๋ย/ยา มาใช้ในการผลิต และขั้นตอนสุดท้ายเป็นผู้กำหนดราคาผลผลิต เมื่อผลผลิตทางการเกษตรออกมา กลุ่มพ่อค้าคนกลางจะหักเงินที่จ่ายสำรองให้หรือใช้ในการเพาะปลูกทั้งหมด ซึ่งจะมีราคาสูงกว่าการซื้อสินค้าทั่วไป ทำให้เกษตรกรบางรายไม่ได้รับผลกำไร(รายงานผลการดำเนินการตลาดกลางเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ 2558 : กลุ่มงานการเกษตร เทศบาลตำบลเมืองยวมใต้)

สาเหตุสำคัญที่ทำให้ตลาดกลางเพื่อการเกษตรของเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ ยังไม่สามารถแก้ปัญหาการกระจายสินค้าทางการเกษตร และการผูกขาดอำนาจของพ่อค้ากลางให้กับเกษตรกรได้ เนื่องจากการจัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตรของเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ ยังไม่ได้ปฏิบัติตามระเบียบของกรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์ คือ ระเบียบกรมการค้าภายใน ว่าด้วยการส่งเสริมการจัดตั้งตลาดกลางสินค้าเกษตร พ.ศ. 2554 ซึ่งการขอยื่นคำขอรับการส่งเสริมต้องยื่นขอรับการส่งเสริม ณ สำนักงานกรมการค้าภายในจังหวัดแห่งท้องที่ที่ตลาดตั้งอยู่ พร้อมเอกสารหลักฐานที่

กำหนด หลังจากนั้นผู้ว่าราชการจังหวัดจะเป็นผู้พิจารณาและให้ความเห็นเบื้องต้นก่อนส่งคำขอดังกล่าวให้อธิบดีกรมการค้าภายใน เพื่อพิจารณาให้การส่งเสริมและออกหนังสือรับรองการเป็นตลาดกลางสินค้าเกษตร ให้หนังสือรับรองการเป็นตลาดกลางสินค้าเกษตร ให้ใช้ได้ห้าปีนับแต่วันที่ออกหนังสือรับรอง (กองส่งเสริมและบริหารระบบตลาด กระทรวงพาณิชย์, กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์ : 21 พฤษภาคม 2555)

จากหลักการและเหตุผลดังกล่าว จึงเป็นที่มาให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาหาข้อมูลเบื้องต้นด้วยการลงสำรวจในพื้นที่เพื่อหาข้อมูลจากผู้เกี่ยวข้องทั้งหลาย รวมทั้งสอบถามชาวบ้านในพื้นที่เพื่อทำการประเมินเบื้องต้น โดยพิจารณาจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรค (SWOT Analysis) เพื่อทำให้ทราบถึงศักยภาพ โอกาสและความเป็นไปได้ ตลอดจนข้อจำกัดในการพัฒนาพื้นที่ของเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ ให้เป็นตลาดกลางสินค้าเกษตร ตลอดจนศึกษาหารูปแบบวีการบริหารจัดการตลาดกลางเพื่อการเกษตรที่จะทำให้เกษตรกรในพื้นที่ ได้รับประโยชน์และมีรายได้จากการเพาะปลูกการจำหน่ายสินค้าเกษตรได้อย่างเป็นธรรมและเป็นที่พอใจของราษฎร ในขณะเดียวกันสามารถมีรายได้จากการดำเนินการในเชิงพาณิชย์จากตลาดกลางสินคาเกษตร เพื่อเป็นช่องทางในหารหางบประมาณในการบริหารและพัฒนากิจการของเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ ให้ดีขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.เพื่อศึกษาโอกาสและความเป็นไปได้ ตลอดจนอุปสรรค ในการที่เทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ จะได้รับการส่งเสริมจัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตรจากกรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์

2. เพื่อศึกษาจุดอ่อน และจุดแข็ง ของเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ ในการที่จะได้รับการส่งเสริมจัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตรจากกรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์

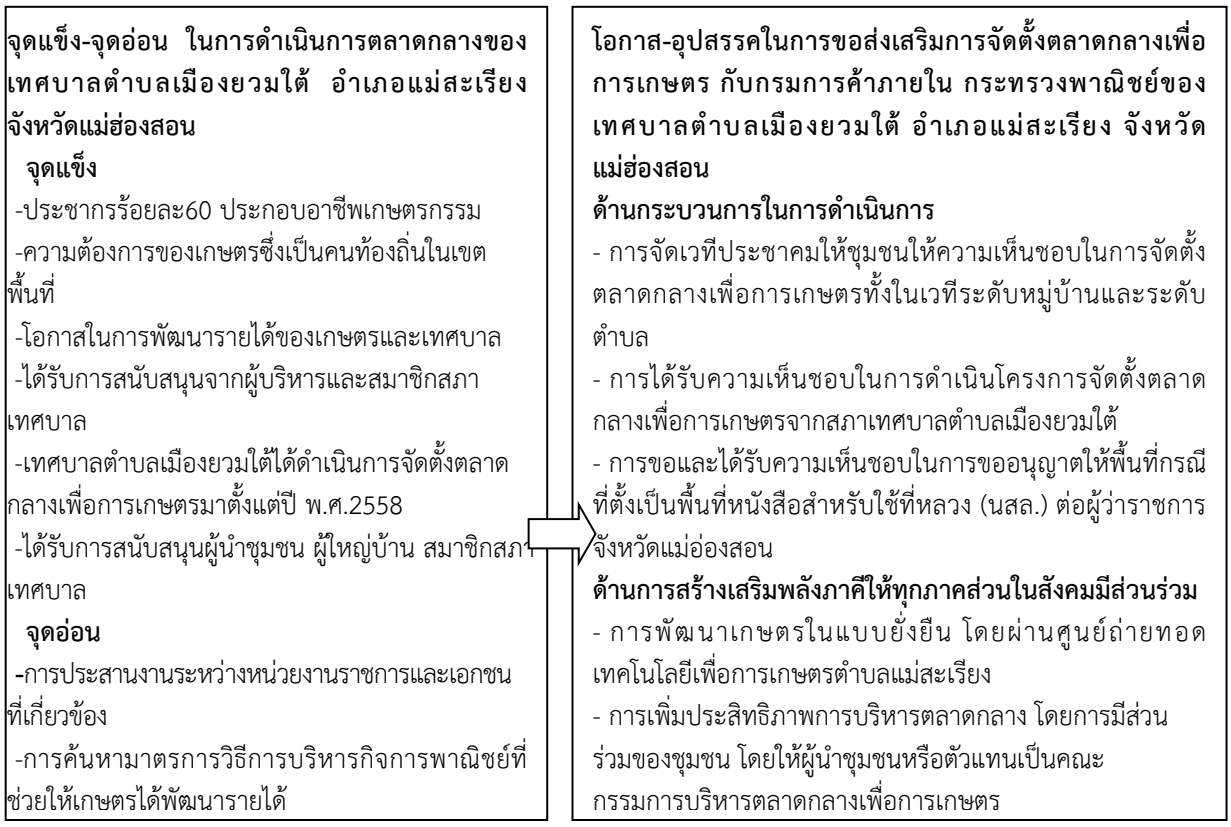
3. เพื่อศึกษารูปแบบและวิธีการบริหารจัดการตลาดกลางเพื่อการเกษตรของเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ ที่สามารถทำให้เกษตรกรได้รับประโยชน์และมีรายได้จากการเพาะปลูก การจำหน่ายสินค้าเกษตรได้อย่างเป็นธรรมและเป็นที่พอใจของราษฎร

สมมุติฐานการวิจัย

1. เทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ มีทั้งโอกาสความเป็นไปได้และอุปสรรคอย่างมากที่จะได้รับการส่งเสริมให้จัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตรตามระเบียบกรมการค้าภายใน ว่าด้วยการส่งเสริมการจัดตั้งตลาดกลางสินค้าเกษตร พ.ศ. 2554

2. เทศบาลตำบลเมืองยวมใต้มีจุดแข็งมากกว่าและจุดอ่อนในการดำเนินการขอส่งเสริมการจัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตรตามระเบียบกรมการค้าภายใน ว่าด้วยการส่งเสริมการจัดตั้งตลาดกลางสินค้าเกษตร พ.ศ. 2554

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการศึกษา

ทฤษฎีและแนวคิดที่ใช้เป็นกรอบคิดหลัก

แนวคิดของ SWOT Analysis SWOT Analysis เป็นการวิเคราะห์สภาพองค์การ หรือหน่วยงานในปัจจุบัน เพื่อค้นหาจุดแข็ง จุดเด่น จุดด้อย หรือสิ่งที่อาจเป็นปัญหาสำคัญในการดำเนินงานสู่สภาพที่ต้องการในอนาคต

หลักการสำคัญของ SWOT คือการวิเคราะห์โดยการสำรวจสภาพแวดล้อม 2 ด้าน ได้แก่สภาพแวดล้อมภายในและสภาพแวดล้อมภายนอก ซึ่งเป็นการวิเคราะห์จุดแข็งจุดอ่อน เพื่อให้รู้ตนเอง (รู้เรา) รู้จักสภาพแวดล้อม (รู้เขา) ชัดเจน และวิเคราะห์โอกาส-อุปสรรค การวิเคราะห์ปัจจัยต่าง ๆ ทั้งภายนอกและภายในองค์กร ซึ่งจะช่วยให้ผู้บริหารขององค์กรทราบถึงการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายนอกองค์กร ทั้งสิ่งที่ได้เกิดขึ้นแล้วและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในอนาคต รวมทั้งผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ที่จะมีผลต่อองค์กร และจุดแข็ง จุดอ่อน และความสามารถด้านต่าง ๆ ที่องค์กรมีอยู่ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการกำหนดวิสัยทัศน์ การกำหนดกลยุทธ์และกิจกรรมดำเนินการขององค์กรที่เหมาะสมต่อไป (โกมล วงศ์อนันต์, 4 ตุลาคม 2555)

ขั้นตอนวิธีการดำเนินการทำ SWOT Analysis จะครอบคลุมขอบเขตของปัจจัยที่กว้าง ด้วยการระบุจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรคขององค์การ ทำให้มีข้อมูล ในการกำหนดทิศทางหรือเป้าหมายที่จะถูกสร้างขึ้นมาบนจุดแข็งขององค์การ และแสวงหาประโยชน์จากโอกาสทางสภาพแวดล้อม และสามารถ กำหนดกลยุทธ์ที่มุ่งเอาชนะอุปสรรคทางสภาพแวดล้อมหรือลดจุดอ่อนขององค์กรให้มีน้อยที่สุดได้ ภายใต้การวิเคราะห์ SWOT นั้น จะต้องวิเคราะห์ทั้งสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกองค์การ

การประเมินสภาพแวดล้อมภายในองค์กร จะเกี่ยวกับการวิเคราะห์และพิจารณาทรัพยากรและความสามารถภายในองค์กร ทุกๆ ด้าน เพื่อที่จะระบุจุดแข็งและจุดอ่อนขององค์การ จุดแข็งขององค์กร (S-Strengths) เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยภายในจากมุมมองของผู้ที่อยู่ภายในองค์กรนั้นเองว่าปัจจัยใดภายในองค์กรที่เป็นข้อได้เปรียบหรือจุดเด่นขององค์การที่ควรนำมาใช้ในการพัฒนาองค์การได้ และควรดำรงไว้เพื่อการเสริมสร้างความเข้มแข็งขององค์กร ส่วน

จุดอ่อนขององค์การ (W-Weaknesses) เป็นการวิเคราะห์ ปัจจัยภายในจากมุมมองของผู้ที่อยู่ภายใน เองว่ามีปัจจัยใดที่เป็นจุดด้อย ข้อเสียเปรียบขององค์กรที่ควรปรับปรุงให้ดีขึ้นหรือขจัดให้หมดไป อันจะเป็นประโยชน์ต่อองค์การ

การประเมินสภาพแวดล้อมภายนอก เป็นพิจารณาโอกาสและอุปสรรคทางการดำเนินงานขององค์การ ที่จะได้รับผลกระทบจากสภาพแวดล้อมต่างๆ เพื่อทราบ โอกาสทางสภาพแวดล้อม (O-Opportunities) ว่ามีปัจจัยใดภายนอกองค์การที่สามารถส่งผลกระทบ ประโยชน์ ทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อการดำเนินการขององค์การในระดับมหาภาค และองค์กรสามารถฉกฉวยข้อดีเหล่านี้มาเสริมสร้างให้หน่วยงานเข็มแข็งขึ้นได้ ส่วนอุปสรรคทางสภาพแวดล้อม (T-Threats) เป็นการวิเคราะห์ว่า ปัจจัยใดที่สามารถส่งผล กระทบในระดับมหาภาคในทางที่จะก่อให้เกิดความเสียหายทั้งทางตรงและทางอ้อม ที่จำเป็นต้องหลีกเลี่ยง หรือปรับสภาพองค์การให้มี ความแข็งแกร่งพร้อมที่จะเผชิญแรงกระทบดังกล่าวได้

แนวคิดการบริการสาธารณะ (Asher,2001, pp.100-101) ได้เสนอแนวทางการปรับเปลี่ยนแนวคิดการบริการสาธารณะ ดังนี้1) ลดความเป็นทางการลงให้เหลือน้อยที่สุด มีการให้บริการที่ตรงไปตรงมาไม่มีขั้นตอนมาก มีระบบการให้บริการที่มีความพร้อมด้านฐานข้อมูล ให้ประชาชนทั่วไปสามารถเข้าถึงการบริการได้ง่าย และหลายช่องทาง 2)ให้ภาคเอกชนหรือองค์กรภายนอกเข้าร่วมกิจกรรมมากขึ้น กิจกรรมบางประเภทองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ไม่ควรดำเนินการเอง แต่ควรให้หน่วยงานเอกชน องค์กรธุรกิจ องค์กรอิสระที่ไม่แสวงหากาไร มูลนิธิ เข้าดำเนินการแทนการจ้างหรือการให้สัมปทาน 3)ใช้กลไกการตลาดในการจัดทำบริการสาธารณะ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถใช้วิธีการตลาดในการจัดทำบริการสาธารณะ เช่น การเก็บค่าธรรมเนียม ค่าการใช้บริการโดยตรงแทนการเก็บภาษี ซึ่งทำให้สามารถบริหารความต้องการของประชาชนในท้องถิ่นได้รวดเร็วขึ้น เช่น การลงทุนซื้อสถานที่ทิ้งขยะ ก่อสร้างโรงงานกาจัดขยะ ก่อสร้างโรงงานฆ่าสัตว์ การลงทุนก่อสร้างถนน 4) สร้างทัศนคติการบริหารท้องถิ่น แบบผู้ประกอบการหน่วยธุรกิจ ผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ต้องคิดว่าองค์กรเป็นหน่วยธุรกิจประเภทหนึ่งที่มีความสามารถบริหารและพัฒนาชุมชนให้เจริญก้าวหน้า ผู้บริหารท้องถิ่นควรคิดค้นกลยุทธ์ และทางเลือกใหม่ มีทักษะในการบริหารนโยบายสาธารณะและการบริหารชุมชน เพื่อพัฒนาระบบบริหารให้มีประสิทธิภาพและไปสู่ความเป็นเลิศ คิดค้นการจัดทำบริการสาธารณะใหม่ ๆ และการอานวยความสะดวกในการเข้าถึงบริการ

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ(Quantitative Research) ผสมผสานกับการวิจัยเชิงคุณภาพ(Qualitative Research) โดยประชากรเป้าหมาย2 กลุ่มคือ 1) ผู้ให้ข้อมูล ได้แก่นายกเทศมนตรี ปลัดเทศบาลฯ จำนวน 2 คน และผู้ว่าราชการจังหวัด แม่ฮ่องสอน ใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants) โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้างเป็นเครื่องมือ และเพื่อให้ได้ความคิดเห็นและข้อมูลเชิงลึกอย่างครบถ้วน ผู้วิจัยจึงได้ ใช้วิธีการคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลแบบเจาะจง โดยกำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกจากผู้เกี่ยวข้องโดยตรงได้แก่ 2) ประชากรในพื้นที่เทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ มีทั้งหมด 8,571 คน ผู้วิจัยเลือกใช้รูปแบบในการวิจัยเชิงปริมาณ ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Taro Yamane (อ้างในบุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2535) คือ

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

แทนค่าสูตรในสมการ

$$n = \frac{8,571}{1 + 8,571(0.05)^2}$$

$$= 382.12$$

โดยกำหนดค่าดังนี้

n หมายถึง ขนาดตัวอย่าง

N หมายถึง จำนวนประชากร

e^2 หมายถึง ค่าความคาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่าง โดยการศึกษาครั้งนี้ยอมให้มีการคลาดเคลื่อนในการสุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 5

จากการคำนวณการแทนค่าในสูตรข้างต้นได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างพบว่ามีจำนวนประชากร 8,571 คน คือ 382.12 คน กล่าวคือในการทางานวิจัยครั้งนี้จะมีขนาดของของกลุ่มตัวอย่างไม่น้อยกว่า 382.12 คน ทั้งนี้เพื่อการวิจัยมีค่าความคาดเลื่อนน้อยโดยมีการกำหนดของกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา 400 คนและใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (cluster sampling) โดยใช้หมู่บ้านเป็นตัวแบ่งกลุ่มโดยมีขั้นตอนการสุ่มดังนี้

1) แบ่งประชากรเป็นกลุ่มโดยใช้หมู่บ้านเป็นตัวแบ่งชั้นภูมิ

2) กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละกลุ่มตามสัดส่วน

3) ทำการสุ่มแต่ละกลุ่มตามจำนวนที่กำหนดไว้

เนื่องจากจำนวนประชากรของแต่ละกลุ่มมีจำนวนไม่เท่ากัน เพื่อให้สามารถกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของประชากรได้ ผู้วิจัยจึงใช้สูตรของ Taro Yamane (อ้างในบุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2535) การคำนวณสัดส่วนดังนี้

ใช้สูตรคือ $$n_h = \frac{n\,N_h}{N}$$

n หมายถึง ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

n_h หมายถึง ขนาดของตัวอย่างในชั้นภูมิที่ h

N หมายถึง จำนวนประชากร

N_h หมายถึง จำนวนประชากรในชั้นภูมิที่ h

ตารางที่1 แสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างเทศบาลเมืองยวมใต้ อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

หมู่ที่	หมู่บ้าน	จำนวนประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
1	บ้านจอมแจ้ง	1,088	51
3	บ้านแพะ	1,726	80
4	บ้านทุ่งพร้าว	1,130	53
5	บ้านไร่	1,125	53
6	บ้านดงสงัด	1,270	59
7	บ้านหนองผักหนาม	840	39
8	บ้านป่ากล้วย	946	44
9	บ้านนาคาว	446	21
	รวม	**8,571**	**400**

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ การศึกษาครั้งนี้จะทาการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการจัดจำแนกข้อมูลที่ได้มาตามหมวดหมู่ในแต่ละประเด็นและวิเคราะห์ตามประเด็นคาถามและวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อตีความข้อเท็จจริงที่ได้มาโดยใช้แนวคิดต่างๆที่ได้เสนอไว้มาเชื่อมโยงกับข้อมูลที่วิเคราะห์และเขียนเป็นเชิงพรรณนา (Descriptive Approach) ตามกรอบแนวคิด การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ในการวิเคราะห์เกี่ยวกับค่าสถิติดังนี้ (1) สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ค่าความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) (ในการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล) ในการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความคิดเห็นผล (2) ในการทดสอบสมมุติฐานข้อที่ 1 โดยการใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ความคิดเห็น โอกาสและอุปสรรคที่จะได้รับการส่งเสริมให้จัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตรตามระเบียบกรมการค้าภายใน ว่าด้วยการส่งเสริมการจัดตั้งตลาดกลางสินค้าเกษตร พ.ศ. 2554เพื่อทดสอบสมมติฐานและหาค่าประมาณแบบช่วงของค่าเฉลี่ยประชากรเดียว (One Sample T -test) 3) การทดสอบสมมติฐานข้อที่ 2 โดยการใช้สถิติแบบ Paired-Sample T Test สำหรับเปรียบเทียบประชากรแบบจับคู่โดยประชากรกลุ่มเดียวเป็นผู้ตอบแบบสอบถามทั้ง 2 ด้าน

ผลการวิจัย

สถานภาพส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง พบว่าเป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ52.00 มีช่วงอายุ 25 - 34 ปี คิดเป็นร้อยละ 14.80 มีช่วงอายุ 35 - 44 ปี คิดเป็นร้อยละ 24.00 มีช่วงอายุ 45 - 54 ปี คิดเป็นร้อยละ 38.80 มีวุฒิการศึกษาระดับประถมศึกษามี คิดเป็นร้อยละ 20.00 มีวุฒิการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นร้อยละ 21.20 มีวุฒิการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. คิดเป็นร้อยละ 26.20 มีวุฒิการศึกษาระดับอนุปริญญา/ปวส.คิดเป็นร้อยละ 14.80 มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ16.00 ประกอบอาชีพรับราชการ/รัฐสาหกิจคิดเป็นร้อยละ 8.00 อาชีพพนักงานมหาวิทยาลัย คิดเป็นร้อยละ 0.20 ค้าขาย/อาชีพอิสระ คิดเป็นร้อยละ 17.50 อาชีพรับจ้าง คิดเป็นร้อยละ 26.50 อาชีพเกษตรกร/ประมง คิดเป็นร้อยละ 21.20

โอกาสและความเป็นไปได้ ตลอดจนอุปสรรค ในการที่เทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ จะได้รับการส่งเสริมจัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตรจากกรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์ จากการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างความคิดเห็นว่า มีโอกาสความเป็นไปได้มากที่เทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ จะได้รับการส่งเสริมให้จัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตร $\overline{X}$ = 3.81,S.D.= 0.868) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านกระบวนการดำเนินงานของเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่ามีโอกาสความเป็นไปได้อย่างมากที่เทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ จะดำเนินงานเพื่อขอรับการส่งเสริมให้จัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตร($\overline{X}$ =3.847,S.D.= 0.865) โดยมีการสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตร ตามระเบียบกรมการค้าภายใน ว่าด้วยการส่งเสริมการจัดตั้งตลาดกลางสินค้าเกษตร พ.ศ. 2554 ให้ชาวบ้านในระดับหมู่บ้านและตำบล($\overline{X}$ = 4.028,S.D.= 0.880)การสร้างความร่วมมือให้ชาวบ้าน(เกษตรกร) เข้ามามีส่วนร่วมเสนอข้อคิดเห็นในเวทีระดับตำบล($\overline{X}$ = 3.983,S.D.= 0.860)การสร้างการยอมรับให้ชาวบ้าน(เกษตรกร)ให้ความเห็นชอบในการจัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตรทั้งในเวทีระดับหมู่บ้าน($\overline{X}$ =3.905,S.D.= 0.841) เป็นต้น

สำหรับ ด้านการสร้างเสริมพลังภาคีให้ทุกภาคส่วนในสังคมมีส่วนร่วมในการจัดตั้งตลาดกลางสินค้าเกษตร พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่า มีโอกาสความเป็นไปได้ในระดับมากที่เทศบาลตำบลเมืองยวมใต้จะสร้างเสริมพลังภาคีให้ทุกภาคส่วนในสังคมมีส่วนร่วมในการจัดตั้งตลาดกลางสินค้าเกษตรได้($\overline{X}$ = 3.772,S.D.= 0.870) เช่น การกำหนดกฎระเบียบ ที่จะรักษาความเป็นธรรมในการซื้อขายให้แก่ผู้ซื้อและผู้ขาย เช่นการชำระเงิน การคิดค่าบริการ การกำหนดเวลาเปิดปิดตลาด การระงับข้อพิพาท และการรักษาความปลอดภัย เป็นต้น($\overline{X}$ = 3.963,S.D.= 0.841) การทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานในส่วนภูมิภาค(จังหวัด อำเภอ ตำบล หมู่บ้าน) เทศบาลฯ ภาคเอกชน และ เกษตรกรในชุมชนที่เกี่ยวข้อง($\overline{X}$ = 3.940,S.D.= 0.879) การทำให้ชุมชนมีความเข้มแข็งและมีส่วนร่วมในการจัดตั้งตลาดกลาง($\overline{X}$ = 3.783,S.D.= 0.879) และการทำให้เกิดการร่วมคิดร่วมทำร่วมรับผิดชอบในการจัดตั้งตลาดกลาง ของเกษตรกร ผู้นำชุมชน ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่เทศบาลฯ($\overline{X}$ = 3.740,S.D.= 0.880) เป็นต้นดังปรากฏในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างโอกาสความเป็นไปได้ที่จะได้รับการส่งเสริมให้จัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตร ของเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้

โอกาสความเป็นไปได้ที่จะได้รับการส่งเสริมให้จัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตร	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับผลสำเร็จ
1.ด้านกระบวนการดำเนินงานเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้	3.847	0.865	มีโอกาสความเป็นไปได้มาก
2.ด้านการสร้างเสริมพลังภาคีให้ทุกภาคส่วนในสังคมมีส่วนร่วมในการจัดตั้งตลาดกลางสินค้าเกษตร	3.772	0.870	มีโอกาสความเป็นไปได้มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	3.810	0.868	มีโอกาสความเป็นไปได้มาก

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าโอกาสความเป็นไปได้ที่จะได้รับการส่งเสริมให้จัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตร ของเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ ในด้านกระบวนการดำเนินงานเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้และด้านการสร้างเสริมพลังภาคีให้ทุกภาคส่วนในสังคมมีส่วนร่วมในการจัดตั้งตลาดกลางสินค้าเกษตร อยู่ในระดับความสำเร็จที่**มีโอกาสความเป็นไปได้มาก**

ด้านปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการของเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ เพื่อให้ได้รับการส่งเสริมให้จัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตรตามระเบียบกรมการค้าภายใน เมื่อพิจารณาโดยรวมพบว่า กลุ่มตัวอย่างความคิดเห็นว่าการดำเนินการของเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ เพื่อให้ได้รับการส่งเสริมให้จัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตรตามระเบียบกรมการค้าภายในมีปัญหาอุปสรรคในระดับปานกลาง โดยเฉพาะปัญหาด้านข้อกฎหมายระเบียบของกรมการค้าภายในกระทรวงพาณิชย์ ตามระเบียบกรมการค้าภายใน ว่าด้วยการส่งเสริมการจัดตั้งตลาดกลางสินค้า เกษตร พ.ศ. 2554 เมื่อพิจารณาในรายละเอียดแต่ละประเด็น พบว่าในทุกประเด็นเป็นปัญหาอุปสรรค ดังปรากฏในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการของเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ เพื่อให้ได้รับการส่งเสริมให้จัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตรตามระเบียบกรมการค้าภายใน

ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการของเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับปัญหา
ด้านข้อกฎหมายระเบียบของกรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์ ตามระเบียบกรมการค้าภายใน ว่าด้วยการส่งเสริมการจัดตั้งตลาดกลางสินค้า เกษตร พ.ศ. 2554	3.044	1.201	เป็นปัญหาอุปสรรคปานกลาง

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการของเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ ในด้านข้อกฎหมายระเบียบของกรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์ ตามระเบียบกรมการค้าภายใน ว่าด้วยการส่งเสริมการจัดตั้งตลาดกลางสินค้า เกษตร พ.ศ. 2554อยู่ในระดับปัญหา**ที่เป็นปัญหาอุปสรรคปานกลาง**

ด้านจุดอ่อน และจุดแข็ง ของเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ ในการดำเนินการเพื่อให้ได้รับการส่งเสริมจัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตรจากกรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์ เมื่อพิจารณาทั้ง**ด้านจุดอ่อนและจุดแข็ง**โดยรวมพบว่ากลุ่มตัวอย่างความคิดเห็นว่าเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ยังมีทั้งจุดอ่อน และจุดแข็ง ในระดับมาก สำหรับการดำเนินการเพื่อให้ได้รับการส่งเสริมจัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตรจากกรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์ โดยมีค่าคะแนนความคิดเห็นเฉลี่ยรวม คือ 3.609 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวม 0.908 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นเกาะกลุ่มไปในแนวทางเดียวกันดังปรากฏในตารางที่ 4

ตาราง 4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับจุดอ่อน และจุดแข็ง ของเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ ในการดำเนินการเพื่อให้ได้รับการส่งเสริมจัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตรจากกรมการค้าภายในกระทรวงพาณิชย์

จุดอ่อน และจุดแข็ง ของเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ ในการได้รับการส่งเสริมให้จัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตรตามระเบียบกรมการค้าภายใน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ข้อได้เปรียบหรือจุดแข็ง
จุดแข็ง/ข้อได้เปรียบหรือจุดแข็งของเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาตลาดกลางเพื่อการเกษตร	3.660	0.885	มาก
จุดด้อย ข้อเสียเปรียบขององค์กรที่ควรปรับปรุงให้ดีขึ้นหรือขจัดให้หมดไป อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตลาดกลางเพื่อการเกษตร	3.557	0.932	มาก
ค่าเฉลี่ยรวมด้านจุดอ่อนและจุดแข็ง	3.609	0.908	มาก

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าจุดอ่อน และจุดแข็ง ของเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ ในการได้รับการส่งเสริมให้จัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตรตามระเบียบกรมการค้าภายในจะเห็นได้ว่าจุดแข็ง/ข้อได้เปรียบหรือจุดแข็งของเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาตลาดกลางเพื่อการเกษตร **มีข้อได้เปรียบหรือจุดแข็งมากกว่า** จุดด้อย ข้อเสียเปรียบขององค์กรที่ควรปรับปรุงให้ดีขึ้นหรือขจัดให้หมดไป อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตลาดกลางเพื่อการเกษตร

ในส่วนของผลการสัมภาษณ์ผู้ว่าราชการจังหวัดแม่ฮ่องสอน ปลัดเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้และประธานสภาปลัดเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ พบว่า ด้านกระบวนการดำเนินการของเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้ง3 ท่านต่างให้ความเห็นตรงกันว่า “มีโอกาสความเป็นไปได้ที่เทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ได้รับการส่งเสริมให้จัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตรตามระเบียบกรมการค้าภายใน ว่าด้วยการส่งเสริมการจัดตั้งตลาดกลางสินค้าเกษตร พ.ศ. 2554”โดยมีความเห็นว่า การจัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตรทั้งในเวทีระดับหมู่บ้านและระดับตำบล เป็นไปได้มาก เนื่องจากตำแหน่งที่ตั้งเหมาะสมและสามารถทำความเข้าใจกับชุมชน อีกทั้งมีความสอดคล้องกับนโยบาย นอกจากนี้ยังเห็นว่า การได้รับความเห็นชอบในการดำเนินโครงการจัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตร การจัดทำเอกสารหลักฐานที่กำหนด เพื่อขอยื่นคำขอรับการส่งเสริม ณ สำนักงานกรมการค้าภายในจังหวัดแม่ฮ่องสอน มีความเป็นไปได้สูง เพราะกฎระเบียบมีช่องว่างให้ดำเนินการได้

นอกจากนี้ การได้รับความเห็นชอบในการขออนุญาตให้พื้นที่ตั้งเป็นพื้นที่จัดตั้งเป็นตลาดกลางหนังสือสำหรับใช้ที่หลวง(นสล.) ต่อผู้ว่าราชการจังหวัดแม่อ่องสอน และการได้รับการพิจารณาจากผู้ว่าราชการจังหวัด เพื่อให้ความเห็นเบื้องต้นก่อนส่งคำขอดังกล่าวให้อธิบดีกรมการค้าภายใน ก็มีความเป็นไปได้เช่นกัน ทั้งนี้เนื่องจาก ผู้ว่าราชการจังหวัดได้มอบอำนาจให้นายอำเภอดำเนินการแล้ว และ ท้ายที่สุด การได้รับการพิจารณาเห็นชอบจาก อธิบดีกรมการค้าภายในเพื่อพิจารณาให้การส่งเสริมและออกหนังสือรับรองการเป็นตลาดกลางสินค้าเกษตร ทั้ง 3 ท่านมีความเห็นตรงกันว่า มีความเป็นไปได้สูงมาก เพราะได้มีการหารือกับกรมการค้าภายในและได้รับการสนับสนุนให้เร่งรัดดำเนินการจึงคิดว่าน่าจะไม่มีปัญหาอุปสรรคใดๆ

ทั้งนี้จะเห็นได้ว่าในการสัมภาษณ์ผู้ว่าราชการจังหวัดแม่ฮ่องสอน ปลัดเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้และประธานสภาปลัดเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ พบว่า ด้านกระบวนการดำเนินการของเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ด้านกระบวนการดำเนินการของเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ อยู่ในระดับที่**มีโอกาสความเป็นไปได้มาก**ที่จะได้รับการส่งเสริมให้จัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตรตามระเบียบกรมการค้าภายใน ว่าด้วยการส่งเสริมการจัดตั้งตลาดกลางสินค้าเกษตร พ.ศ. 2554 และในการได้รับความเห็นชอบในการดำเนินโครงการจัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตร การจัดทำเอกสารหลักฐานที่กำหนด เพื่อขอยื่นคำขอรับการส่งเสริม ณ สำนักงานกรมการค้าภายในจังหวัดแม่ฮ่องสอน อยู่ในระดับความสำเร็จที่**มีความเป็นไปได้สูง**

1.จุดอ่อน และจุดแข็ง ของเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ ในการที่จะได้รับการส่งเสริมจัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตรจากกรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์ จากการศึกษาสามารถสรุปได้ดังนี้

ประชาชนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นเกี่ยวกับจุดอ่อน และจุดแข็ง ของเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ ในการดำเนินการเพื่อให้ได้รับการส่งเสริมจัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตรจากกรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์ ว่า เทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ มีทั้งจุดอ่อนและจุดแข็งโดยรวม ในระดับมาก โดยมีค่าคะแนนความคิดเห็นเฉลี่ยรวม คือ 3.609 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวม 0.908 เมื่อพิจารณาในแต่ละด้านพบว่า ด้านจุดแข็ง ที่เป็นข้อได้เปรียบของเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาตลาดกลางเพื่อการเกษตรได้สำเร็จ กลุ่มตัวอย่างเห็นว่า มีอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย = 3.660 และค่า S.D.= 0.885 โดยสิ่งที่กลุ่มตัวอย่างเห็นว่าเป็นข้อได้เปรียบหรือเป็นจุดแข็ง ที่สำคัญเช่น การได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารและสมาชิกสภาเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้($\overline{X}$ = 3.883 ,S.D.= 0.911) การได้รับการสนับสนุนจากผู้นำชุมชน ผู้ใหญ่บ้าน สมาชิกสภาเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้($\overline{X}$ =3.798 ,S.D.= 0.865) เทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ได้ดำเนินการจัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตรมาตั้งแต่ปี พ.ศ.2558($\overline{X}$ = 3.610 ,S.D.= 0.906) ความต้องการของเกษตรซึ่งเป็นคนท้องถิ่นในเขตพื้นที่เทศบาลตำบลเมืองยวมใต้($\overline{X}$ = 3.590 ,S.D.= 0.874) เป็นต้น

ส่วน ด้านจุดด้อย หรือ ข้อเสียเปรียบขององค์กรที่ควรปรับปรุงให้ดีขึ้นหรือขจัดให้หมดไป เพื่อจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตลาดกลางเพื่อการเกษตร กลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่า มีอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.557 ,S.D.= 0.932) เช่นกัน โดยประเด็นที่กลุ่มตัวอย่างเห็นว่า เป็นจุดอ่อนของเทศบาลฯ ที่ควรหาทางแก้ไข ที่สำคัญ เช่น เทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ ยังไม่มีกรรมสิทธิ์หรือสิทธิครอบครองที่ดินที่ขอเป็นที่ตั้งตลาด($\overline{X}$ = 3.605 ,S.D.= 0.858) ขาดความสามารถในการประสานงานระหว่างหน่วยงานราชการและเอกชนที่เกี่ยวข้องได้($\overline{X}$ = 3.598 ,S.D.= 0.968) เกษตรกรในพื้นที่ส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบตลาดสำหรับการซื้อขายสินค้าเกษตรที่ถูกต้อง($\overline{X}$ = 3.550 ,S.D.= 0.997) ชุมชนในเขตเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ ไม่มีความเข้มแข็งและไม่พร้อมในการเข้ามามีส่วนร่วมจัดตั้งตลาดกลาง($\overline{X}$ = 3.448 ,S.D.= 0.972)

ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ ผู้ว่าราชการจังหวัดแม่ฮ่องสอน ประธานสภาเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ และปลัดเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ ได้ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับจุดอ่อนจุดแข็งไว้ในลักษณะที่คล้ายคลึงกันดังนี้ จุดแข็งที่สำคัญ คือ ด้านบุคลากร ไม่ว่าผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ของเทศบาลฯ ต่างมีความเข้าใจถึงการทำงานด้านการพัฒนาทางเศรษฐกิจโดยใช้จุดแข็งของเทศบาลนำเสนอโครงการพัฒนาต่างๆมาอย่างต่อเนื่อง ประชากร เกษตรกรอยู่ในภาคการผลิตที่มีความต้องการให้เทศบาลมาช่วยพัฒนากลไกด้านการตลาด งบประมาณ หน่วยงานและบุคลากรภายนอก เช่น ผู้ว่าราชการจังหวัด ยินดีให้การสนับสนุนโดยการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจ กฎหมาย ระเบียบข้อบังคับ ให้เอื้อต่อการพัฒนากับนโยบายของจังหวัดและรัฐบาล

ส่วนจุดอ่อนที่สำคัญคือ กฎหมาย ระเบียบข้อบังคับ ที่มีขั้นตอนขออนุญาตที่ละเอียด อาจเป็นปัญหาอุปสรรคต่อการดำเนินการต่างๆเพื่อให้ได้รับการส่งเสริมให้จัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตรตามระเบียบกรมการค้าภายใน ว่าด้วยการส่งเสริมการจัดตั้งตลาดกลางสินค้าเกษตร พ.ศ. 2554 ของเทศบาลตำบลขุนยอมใต้

3. รูปแบบและวิธีการบริหารจัดการตลาดกลางเพื่อการเกษตรของเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ ที่สามารถทำให้เกษตรกรได้รับประโยชน์และมีรายได้จากการเพาะปลูก การจำหน่ายสินค้าเกษตรได้อย่างเป็นธรรมและเป็นที่พอใจของราษฎร จากการศึกษาพบว่า

ประชาชนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง มีความเห็นด้วยกับ รูปแบบและวิธีการบริหารจัดการตลาดกลางเพื่อการเกษตรของเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ ตามที่ระบุไว้ในแบบสอบถาม อย่างมากในทุกประเด็น อาทิ เช่น 1.ต้องสามารถทำให้ระบบการซื้อขายสินค้าเกษตรของตลาดกลาง ทำงานได้อย่างดี รวดเร็ว เพื่อลดความเสี่ยงภัยของสินค้าที่ไม่มีความคงทน มีความเสี่ยงภัยสูงทั้งทางด้านคุณภาพของความสดและความผันผวนของราคา ได้อย่างแท้จริง 2.ตลาดกลางสินค้าเกษตรต้องส่งเสริมเกษตรกรให้มีช่องทางในการซื้อขายสินค้าเกษตรอย่างเป็นระบบ และลดปัญหาสินค้าราคาตกต่ำในอนาคต 3. ต้องมีช่องทางให้เกษตรกรได้รับความสะดวกในการซื้อขายสินค้าเกษตรกรที่หลากหลาย ได้รับข้อมูลข่าวสารทางการตลาดที่ตรงกับสภาวะปัจจุบัน สามารถเปรียบเทียบราคาและคุณภาพได้ 4.เทศบาลฯต้องสามารถมีรายได้จากการทำกิจการพาณิชย์ตลาดกลางเพื่อการเกษตรมาจัดทำบริการสาธารณะและกิจกรรมสาธารณะอื่นๆเพื่อประโยชน์ของประชาชนในท้องถิ่นตามหลักการพัฒนาอย่างยั่งยืนตามวัตถุประสงค์ของคนในท้องถิ่นได้ 5.ตลาดกลางฯ ต้องจัดให้มีสถานที่ให้เกษตรกรหรือผู้ขายสามารถฝากผลผลิตไว้ที่ตลาดกลางเพื่อรอราคาขายที่ดีกว่าได้ โดยทางตลาดกลางจะอำนวยความสะดวกด้วยแหล่งข้อมูลข่าวสารราคาสินค้าเกษตรทั่วประเทศ ไว้ให้บริการอย่างครบครัน เป็นต้น

ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ ผู้ว่าราชการจังหวัดแม่ฮ่องสอน ประธานสภาเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ และปลัดเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ ได้ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบและวิธีการบริหารจัดการตลาดกลางเพื่อการเกษตรดังนี้

เทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ต้องมีการดำเนินการดังนี้ 1) จัดระบบการซื้อขายที่มีประสิทธิภาพเป็นที่ยอมรับเพื่อให้มีการซื้อขายในรูปขายส่งด้วยวิธีตกลงราคาอย่างเปิดเผย หรือประมูลราคา มีเครื่องตรวจสอบคุณภาพ และเครื่องชั่ง ตวงวัด ที่ได้มาตรฐาน เป็นต้น 2) จัดระบบข้อมูลข่าวสารการตลาดที่มีประสิทธิภาพ การแสดงราคาสินค้าที่ซื้อขายสำหรับบริการให้กับผู้ซื้อผู้ขายได้รับทราบอย่างรวดเร็ว ทันต่อเหตุการณ์ เพื่อประกอบการตัดสินใจในการค้าขายได้อย่างเหมาะสม 3) จัดทำคลังสินค้าหรือสถานที่เก็บสินค้า เพื่อบริการด้านรับฝาก หรือรับจำ นำ สินค้าเกษตร ในกรณีที่ผู้ขายประสงค์จะเก็บสินค้าไว้รอราคา หรือยังไม่ตัดสินใจจำ หน่ายสินค้าทันที 4) จัดให้มีสินเชื่อสนับสนุนแก่ผู้ซื้อ และผู้ขายที่เข้ามาทำ การซื้อขายในตลาดกลางสินค้าเกษตร 5) จัดบริการกิจกรรมการตลาด และสิ่งอำ นวยความสะดวกอื่น ๆ ให้กับผู้ซื้อ ผู้ขาย เช่น การรวบรวมสินค้า ลานจอดรถ การขนถ่ายสินค้า การขนส่ง เจ้าหน้าที่บริการตลาด โทรศัพท์ และบ้านพักสำ หรับผู้ซื้อผู้ขาย เป็นต้น และ 6) มีการกำหนดกฎระเบียบ ที่จะรักษาความเป็นธรรมในการซื้อขายให้แก่ผู้ซื้อและผู้ขาย เช่นการชำ ระเงิน การคิดค่าบริการ การกำหนดเวลาเปิดปิดตลาด การระงับข้อพิพาท และการรักษาความปลอดภัย เป็นต้น

ในการศึกษาในครั้งนี้ได้ศึกษา โอกาสความเป็นไปได้ในการพัฒนาตลาดกลางเพื่อการเกษตรของเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอนในการศึกษาในครั้งนี้ได้กำหนดสมมติฐานไว้ 2 ข้อ ผลการศึกษาสรุปดังนี้

สมมติฐานข้อที่ 1 เทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ มีทั้งโอกาสความเป็นไปได้และอุปสรรคอย่างมากที่จะได้รับการส่งเสริมให้จัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตรตามระเบียบกรมการค้าภายใน ว่าด้วยการส่งเสริมการจัดตั้งตลาดกลางสินค้าเกษตร พ.ศ. 2554

H0 : มีโอกาสความเป็นไปได้ในระดับไม่มากที่จะได้รับการส่งเสริมให้จัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตรตามระเบียบกรมการค้าภายใน ว่าด้วยการส่งเสริมการจัดตั้งตลาดกลางสินค้าเกษตร พ.ศ. 2554 ถ้าค่าเฉลี่ยที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับหรือน้อยกว่าค่าที่กำหนด (3.40) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และค่า t มีค่าเป็นลบ หรือH0 : 3.40

H1 : มีโอกาสความเป็นไปได้ในระดับมากที่จะได้รับการส่งเสริมให้จัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตรตามระเบียบกรมการค้าภายใน ว่าด้วยการส่งเสริมการจัดตั้งตลาดกลางสินค้าเกษตร พ.ศ. 2554 ถ้าค่าเฉลี่ยที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่าที่กำหนด (3.40) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และค่า t มีค่าเป็นบวก หรือ H1 : μ> 3.40

ผลการทดสอบสมมติฐานสรุปได้ว่าโอกาสความเป็นไปได้ที่จะได้รับการส่งเสริมให้จัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตรตามระเบียบกรมการค้าภายใน ว่าด้วยการส่งเสริมการจัดตั้งตลาดกลางสินค้าเกษตร พ.ศ. 2554 โอกาสด้านกระบวนการดำเนินงานเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ มีค่า t = 88.929 ค่า Sig = 0.000 และด้านการสร้างเสริมพลังภาคีให้ทุกภาคส่วนในสังคมมีส่วนร่วมในการจัดตั้งตลาดกลางสินค้าเกษตร มีค่า t = 86.971 ค่า Sig = 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 แสดงว่าปฏิเสธสมมติฐาน H_0 ที่ว่ามีโอกาสความเป็นไปได้ในระดับไม่มากที่จะได้รับการส่งเสริมให้จัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตรตามระเบียบกรมการค้าภายใน ว่าด้วยการส่งเสริมการจัดตั้งตลาดกลางสินค้าเกษตร พ.ศ. 2554 มีโอกาสความเป็นไปได้ในการดำเนินการอยู่ที่**ระดับมาก** และยอมรับ H_1 ที่ว่า มีโอกาสความเป็นไปได้ในระดับมากที่จะได้รับการส่งเสริมให้จัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตรตามระเบียบกรมการค้าภายใน ว่าด้วยการส่งเสริมการจัดตั้งตลาดกลางสินค้าเกษตร พ.ศ. 2554 นัยสำคัญที่ระดับสถิติ 0.05 ดังนั้น **สมมติฐานข้อที่1 จึงได้รับการยอมรับ**

สมมติฐานข้อที่ 2 เทศบาลตำบลเมืองยวมใต้มีจุดแข็งมากกว่าและจุดอ่อนในการดำเนินการขอส่งเสริมการจัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตรตามระเบียบกรมการค้าภายใน ว่าด้วยการส่งเสริมการจัดตั้งตลาดกลางสินค้าเกษตร พ.ศ. 2554

H0 : มีจุดแข็งน้อยกว่าหรือเท่ากับจุดอ่อนในการดำเนินการขอส่งเสริมการจัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตรตามระเบียบกรมการค้าภายใน ว่าด้วยการส่งเสริมการจัดตั้งตลาดกลางสินค้าเกษตร พ.ศ. 2554

H1 : มีจุดแข็งมากกว่าจุดอ่อนในการดำเนินการขอส่งเสริมการจัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตรตามระเบียบกรมการค้าภายใน ว่าด้วยการส่งเสริมการจัดตั้งตลาดกลางสินค้าเกษตร พ.ศ. 2554

ผลการทดสอบสมมติฐานสรุปได้ว่า จุดแข็งมากกว่าจุดอ่อนในการดำเนินการขอส่งเสริมการจัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตร ตามระเบียบกรมการค้าภายใน ว่าด้วยการส่งเสริมการจัดตั้งตลาดกลางสินค้าเกษตร พ.ศ. 2554 พบว่าจุดแข็งในการดำเนินการขอส่งเสริมการจัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตร ตามระเบียบกรมการค้าภายใน ว่าด้วยการส่งเสริมการจัดตั้งตลาดกลางสินค้าเกษตร พ.ศ. 2554 มากกว่าจุดอ่อนในการดำเนินการขอส่งเสริมการจัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตร ตามระเบียบกรมการค้าภายใน ว่าด้วยการส่งเสริมการจัดตั้งตลาดกลางสินค้าเกษตร พ.ศ. 2554 ค่า t มีค่าเท่ากับ 0.438 และค่า sig. มีค่าเท่ากับ 0.188 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 แสดงว่าปฏิเสธสมมติฐาน H_1 ที่ว่า มีจุดแข็งมากกว่าจุดอ่อนในการดำเนินการขอส่งเสริมการจัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตรตามระเบียบกรมการค้าภายใน ว่าด้วยการส่งเสริมการจัดตั้งตลาดกลางสินค้าเกษตร พ.ศ. 2554 และยอมรับ H_0 ที่ว่ามีจุดแข็งน้อยกว่าหรือเท่ากับจุดอ่อนในการดำเนินการขอส่งเสริมการจัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตรตามระเบียบกรมการค้าภายใน ว่าด้วยการส่งเสริมการจัดตั้งตลาดกลางสินค้าเกษตร พ.ศ. 2554 นั่นคือจุดแข็งและจุดอ่อนของเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ ที่ไม่ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ **ดังนั้น สมมติฐานข้อที่2 จึงได้รับการปฏิเสธ**

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง คือประชาชนในพื้นที่เทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน จำนวนทั้งหมด 400 คน พบว่า

1. กลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่า โอกาสความเป็นไปได้ที่จะได้รับการส่งเสริมให้จัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตรของเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ พบว่า มีโอกาสความเป็นไปได้มากที่จะได้รับการส่งเสริมให้จัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตร ของเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ ในด้านกระบวนการดำเนินงานเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ และด้านการสร้างเสริมพลังภาคีให้ทุกภาคส่วนในสังคมมีส่วนร่วมในการจัดตั้งตลาดกลางสินค้าเกษตร (ดังตารางที่2) ผลการศึกษาดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงหลักการของแนวคิดของ SWOT Analysis (โกมล วงศ์อนันต์, 4 ตุลาคม 2555) ที่ว่า หลักการสำคัญของ SWOT คือการวิเคราะห์การสำรวจสภาพแวดล้อม 2 ด้าน ได้แก่สภาพแวดล้อมภายในและสภาพแวดล้อมภายนอก ซึ่งเป็นการวิเคราะห์จุดแข็งจุดอ่อน เพื่อให้รู้ตนเอง (รู้เรา) รู้จักสภาพแวดล้อม (รู้เขา) ชัดเจน และวิเคราะห์โอกาส-อุปสรรค การวิเคราะห์ปัจจัยต่าง ๆ ทั้งภายนอกและภายในองค์กร ซึ่งความสำคัญการวิเคราะห์ SWOT ช่วยให้การวางแผนการดำเนินการ ของผู้บริหารขององค์กรทราบถึงการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายนอกองค์การ อีกประเด็นที่ทำให้เทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ มีโอกาสความเป็นไปได้มาก เพราะมีการกำหนดกฎระเบียบ ที่จะรักษาความเป็นธรรมในการซื้อขายให้แก่ผู้ซื้อและผู้ขาย เช่นการชำระเงิน การคิดค่าบริการ การกำหนดเวลาเปิดปิดตลาด การระงับข้อพิพาท และการรักษาความปลอดภัย การทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานในส่วนภูมิภาค(จังหวัด อำเภอ ตำบล หมู่บ้าน) เทศบาลฯ ภาคเอกชน และ เกษตรกรในชุมชนที่เกี่ยวข้อง การทำให้ชุมชนมีความเข้มแข็งและมีส่วนร่วมในการจัดตั้งตลาดกลาง การจัดทำระบบข้อมูลข่าวสารการตลาดที่มีประสิทธิภาพ และมีป้ายแสดงราคาสินค้าที่ซื้อขายสำหรับบริการให้กับผู้ซื้อผู้ขายได้รับทราบอย่างรวดเร็ว ทันต่อเหตุการณ์ เพื่อประกอบการตัดสินใจในการค้าขายได้อย่างเหมาะสม การจัดให้มีคลังสินค้าหรือสถานที่เก็บสินค้า เพื่อบริการด้านรับฝาก หรือรับจำ นำ สินค้าเกษตร ในกรณีที่ผู้ขายประสงค์จะเก็บสินค้าไว้รอราคา หรือยังไม่ตัดสินใจจำ หน่ายสินค้าทันที สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารตลาดกลาง โดยให้ผู้นำชุมชนหรือตัวแทนเป็นคณะกรรมการบริหารตลาดกลางเพื่อการเกษตร มีการจัดตั้งคณะกรรมการจัดการตลาดกลางที่มาจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องทั้งส่วนราชการและเอกชน รวมถึงพ่อค้าคนกลาง การจัดระบบการซื้อขายที่มีประสิทธิภาพเป็นที่ยอมรับ คือ มีการซื้อขายในรูปขายส่งด้วยวิธีตกลงราคาอย่างเปิดเผย หรือประมูลราคา มีเครื่องตรวจสอบคุณภาพ และเครื่องชั่ง ตวงวัด ที่ได้มาตรฐาน เป็นต้น การทำให้เกิดการร่วมคิดร่วมทำร่วมรับผิดชอบในการจัดตั้งตลาดกลาง ของเกษตรกร ผู้นำชุมชน ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่เทศบาลฯ การจัดให้มีสถานที่ซื้อขายเปิดเผย และมีผู้ซื้อผู้ขายจำนวนมากเข้ามาทำ การแข่งขัน การซื้อขายสินค้า ทำ ให้กลไกราคาทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ การสร้างความร่วมมือจากผู้ใหญ่บ้านและประชาชนในการทำกิจกรรมตลาดกลางเพื่อเกิดการเคลื่อนไหวทางการตลาด การจัดทำระบบฐานข้อมูลของเกษตรกรในพื้นที่ให้ตรงกับความเป็นจริง

2. ด้านกระบวนการดำเนินงานเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ (ดังตารางที่2) มีโอกาสความเป็นไปได้เท่านั้น ที่จะได้รับการส่งเสริมให้จัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตร ของเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ และด้านการสร้างเสริมพลังภาคีให้ทุกภาคส่วนในสังคมมีส่วนร่วมในการจัดตั้งตลาดกลางสินค้าเกษตร มีโอกาสความเป็นไปได้เท่านั้น ที่จะได้รับการส่งเสริมให้จัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตร ของเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ซึ่งสอดคล้องกับ แนวคิดการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ของวรพจน์ วิศรุตพิชญ์ (2537) ที่ได้กล่าวให้ว่าในความหมายของการกระจายอำนาจไว้ คือ การกระจายอำนาจสู่องค์ท้องถิ่น หรือการกระจายอำนาจตามอาณาเขต คือการบริการกิจการบริการสาธารณะมีองค์ประกอบสำคัญ 5 ประการ คือ 1) ความต้องการส่วนรวมของราษฎร 2) กฎหมายจัดตั้งชุมชนในท้องถิ่นต่างๆ มอบให้องค์การที่จัดตั้งมีฐานะเป็นนิติบุคคล 3) องค์กรหรือผู้แทน ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นใช้สิทธิและปฏิบัติหน้าที่แทนนิติบุคคล โดยจะต้องสามารถทำหน้าที่จัดการได้อย่างเป็นอิสระจากองค์การปกครองส่วนกลาง 4) บุคลากรหรือเจ้าหน้าที่ต่างๆ ทำหน้าที่ช่วยเหลือองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นที่เป็นนิติบุคคล 5) ต้องอิสระจากการคลัง คือมีแหล่งรายได้และอำนาจจัดสรรรายได้เพื่อใช้จ่ายในการจัดทำกิจการอันอยู่ในขอบเขตแห่งอำนาจหน้าที่ของตนเองได้ และการปกครองส่วนท้องถิ่นจะมีการบริการสาธารณะได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นมีขนาดพื้นที่และจำนวนประชากรที่พอควร ทั้งนี้เทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ มีการดำเนินการ ที่สอดคล้องกับแนวคิดการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีการสร้างความร่วมมือให้ชาวบ้าน(เกษตรกร)เข้ามามีส่วนร่วมเสนอข้อคิดเห็นในเวทีระดับหมู่บ้าน เวทีระดับตำบลและสร้างการยอมรับให้ชาวบ้าน(เกษตรกร)ให้ความเห็นชอบในการจัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตรทั้งในเวทีระดับหมู่บ้านและระดับตำบล มีการได้รับความเห็นชอบจากที่ประชุมผู้นำชุมชน ชมรมกำนันผู้ใหญ่บ้าน สมาชิกสภาเทศบาล สมาชิกสภาจังหวัด และหัวหน้าส่วนราชการ เพื่อให้จัดตั้งตลาดกลาง รวมถึงการได้รับความเห็นชอบในการขออนุญาตให้ใช้พื้นที่เป็นพื้นที่จัดตั้งเป็นตลาดกลางตามหนังสือสำหรับใช้ที่หลวง(นสล.) ต่อผู้ว่าราชการจังหวัดแม่ฮ่องสอน และการยื่นคำขอรับการส่งเสริม ณ สำนักงานกรมการค้าภายในจังหวัดแม่ฮ่องสอน การมีอิสระในการจัดให้มีคลังสินค้าหรือสถานที่

เก็บสินค้า เพื่อบริการด้านรับฝาก หรือรับจำ นำสินค้าเกษตร ในกรณีที่ผู้ขายประสงค์จะเก็บสินค้าไว้รอราคา หรือยังไม่ตัดสินใจจำ หน่ายสินค้าทันที และมีการกำหนดกฎระเบียบ ที่จะรักษาความเป็นธรรมในการซื้อขายให้แก่ผู้ซื้อและผู้ขาย เช่นการชำระเงิน การคิดค่าบริการ การกำหนดเวลาเปิดปิดตลาด การระงับข้อพิพาท และการรักษาความปลอดภัย รวมถึงมีการการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานในส่วนภูมิภาค(จังหวัด อำเภอ ตำบล หมู่บ้าน) เทศบาลฯ ภาคเอกชน และ เกษตรกรในชุมชนที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ทางเทศบาลเมืองยวมใต้ มีการจัดให้มีสถานที่ซื้อขายเปิดเผย และมีผู้ซื้อผู้ขายจำนวนมาก เข้ามาทำ การแข่งขัน การซื้อขายสินค้า ทำ ให้กลไกราคาทำ งานอย่างมีประสิทธิภาพ มีการการจัดระบบการซื้อขายที่มีประสิทธิภาพเป็นที่ยอมรับคือ มีการซื้อขายในรูปขายส่งด้วยวิธีตกลงราคาอย่างเปิดเผย หรือประมูลราคา มีเครื่องตรวจสอบคุณภาพ และเครื่องชั่ง ตวงวัด ที่ได้มาตรฐาน มีการจัดให้มีคลังสินค้าหรือสถานที่เก็บสินค้า เพื่อบริการด้านรับฝาก หรือรับจำ นำ สินค้าเกษตร ในกรณีที่ผู้ขายประสงค์จะเก็บสินค้าไว้รอราคา หรือยังไม่ตัดสินใจจำ หน่ายสินค้าทันที มีการกำหนดกฎระเบียบ ที่จะรักษาความเป็นธรรมในการซื้อขายให้แก่ผู้ซื้อและผู้ขาย เช่นการชำระเงิน การคิดค่าบริการ การกำหนดเวลาเปิดปิดตลาด การระงับข้อพิพาท และการรักษาความปลอดภัย และยังมีจัดทำระบบข้อมูลข่าวสารการตลาดที่มีประสิทธิภาพ และมีป้ายแสดงราคาสินค้าที่ซื้อขายสำหรับบริการให้กับผู้ซื้อผู้ขายได้รับทราบอย่างรวดเร็วทันต่อเหตุการณ์ เพื่อประกอบการตัดสินใจในการค้าขายได้อย่างเหมาะสม

3. ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการของเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ เพื่อให้ได้รับการส่งเสริมให้จัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตรตามระเบียบกรมการค้าภายใน เมื่อพิจารณาโดยรวมพบว่า กลุ่มตัวอย่างความคิดเห็นว่าปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการของเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ เพื่อให้ได้รับการส่งเสริมให้จัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตรตามระเบียบกรมการค้าภายใน อยู่ในระดับผลสำเร็จ เป็นปัญหาอุปสรรค แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นเกาะกลุ่มไปในแนวทางเดียวกัน (ดังในตาราง 3)

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าในทุกประเด็นเป็นปัญหาอุปสรรค ได้ดังนี้ การกำหนดให้ตลาดสินค้าการเกษตรที่จะได้รับการส่งเสริมต้องเป็น 5 ประเภท ได้แก่ 1) ตลาดข้าวและพืชไร่ 2) ตลาดผักและผลไม้ 3) ตลาดปศุสัตว์ 4) ตลาดน้ำและผลิตภัณฑ์ที่แปรสภาพจากสัตว์น้ำ จะต้องเป็นนิติบุคคลประเภทห้างหุ้นส่วนจำกัด บริษัทจำกัด บริษัทจำกัดมหาชน สหกรณ์ กลุ่มเกษตรกร หรือองค์เกษตรกร ซึ่งจัดตั้งตามกฎหมายว่าด้วยการนั้น หรือเป็นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ที่ดินที่ขอเป็นที่ตั้งตลาดจะต้องเป็นที่ดินที่นิติบุคคลที่ขอจัดตั้งมีกรรมสิทธิ์หรือสิทธิครอบครอง การจัดให้มีสาธารณูปโภคที่พร้อมสำหรับการซื้อขาย ความร่วมมือในการทำงานระหว่างหน่วยงานในส่วนภูมิภาค(จังหวัด อำเภอ ตำบล หมู่บ้าน) เทศบาลฯ ภาคเอกชน และ เกษตรกรในชุมชนที่เกี่ยวข้อง การจัดหาสถานที่สำหรับซื้อขายเป็นสัดส่วนและจัดไว้ในที่เปิดเผย มีสิ่งอำนวยความสะดวกในการซื้อขาย สถานที่ตั้งตลาดที่ขอรับการส่งเสริม ต้องมีระยะทางอยู่ห่างจากสถานที่ตั้งตลาดประเภทเดียวกันที่ได้รับการส่งเสริมไปก่อนแล้วไม่น้อยกว่า 30 กิโลเมตร ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ SWOT Analysis ของโกมล วงศ์อนันต์, 4 ตุลาคม 2555 ที่กล่าวว่าในขั้นตอนวิธีการดำเนินการทำ SWOT Analysis การวิเคราะห์ SWOT จะครอบคลุมขอบเขตของปัจจัยที่กว้าง ด้วยการระบุจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรคขององค์กร ทำให้มีข้อมูล ในการกำหนดทิศทางหรือเป้าหมายที่จะถูกสร้างขึ้นมาบนจุดแข็งขององค์กร และแสวงหาประโยชน์จากโอกาสทางสภาพแวดล้อม และสามารถ กำหนดกลยุทธ์ที่มุ่งเอาชนะอุปสรรคทางสภาพแวดล้อมหรือลดจุดอ่อนขององค์กรให้มีน้อยที่สุดได้ ภายใต้การวิเคราะห์ SWOT นั้น จะต้องวิเคราะห์ทั้งสภาพแวดล้อมภายในและภายนอก องค์กร ทั้งนี้เทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ ได้มีการวางแผนการดำเนินการที่มีการระบุถึงจุดแข็ง ด้านข้อกฎหมายระเบียบของกรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์ ตามระเบียบกรมการค้าภายใน ว่าด้วยการส่งเสริมการจัดตั้งตลาดกลางสินค้าเกษตร พ.ศ. 2554 มีการกำหนดให้ตลาดสินค้าการเกษตรที่จะได้รับการส่งเสริมต้องเป็น 5 ประเภท ได้แก่ 1) ตลาดข้าวและพืชไร่ 2) ตลาดผักและผลไม้ 3) ตลาดปศุสัตว์ 4) ตลาดน้ำและผลิตภัณฑ์ที่แปรสภาพจากสัตว์น้ำ สถานที่ตั้งตลาดที่ขอรับการส่งเสริม ต้องมีระยะทางอยู่ห่างจากสถานที่ตั้งตลาดประเภท เดียวกันที่ได้รับการส่งเสริมไปก่อนแล้วไม่น้อยกว่า 30 กิโลเมตร มีการจัดหาสถานที่สำหรับซื้อขายเป็นสัดส่วนและจัดไว้ในที่เปิดเผย มีสิ่งอำนวยความสะดวกในการซื้อขาย มีการจัดให้มีสาธารณูปโภคที่พร้อมสำหรับการซื้อขายและมีความร่วมมือในการทำงานระหว่างหน่วยงานในส่วนภูมิภาค (จังหวัด อำเภอ ตำบล หมู่บ้าน) เทศบาลฯ ภาคเอกชน และ เกษตรกรในชุมชนที่เกี่ยวข้อง

4. จุดอ่อน และจุดแข็ง ของเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ (ดังตารางที่4) ในการดำเนินการเพื่อให้ได้รับการส่งเสริมจัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตรจากกรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์ พบว่ามีในระดับมากโดยมีทั้งจุดอ่อนและจุดแข็งไม่แตกต่างกัน ถ้าวิเคราะห์ตามแนวคิดของ SWOT Analysis (โกมล วงศ์อนันต์, 4 ตุลาคม 2555) ที่ให้ความเห็นว่าหลักการสำคัญของ SWOT คือการวิเคราะห์การสำรวจสภาพแวดล้อม 2 ด้าน ได้แก่สภาพแวดล้อมภายในและ

สภาพแวดล้อมภายนอก ซึ่งเป็นการวิเคราะห์จุดแข็งจุดอ่อน เพื่อให้รู้ตนเอง (รู้เรา) รู้จักสภาพแวดล้อม (รู้เขา) ชัดเจน และวิเคราะห์โอกาส-อุปสรรค การวิเคราะห์ปัจจัยต่าง ๆ ทั้งภายนอกและภายในองค์กร ซึ่งความสำคัญการวิเคราะห์ SWOT ช่วยให้การวางแผนการดำเนินการ ของผู้บริหารขององค์กรทราบถึงการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายนอกองค์กร ทั้งสิ่งที่ได้เกิดขึ้นแล้วและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในอนาคต รวมทั้งผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ที่จะมีผลต่อองค์กร และจุดแข็ง จุดอ่อน และความสามารถด้านต่าง ๆ ที่องค์กรมีอยู่ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการกำหนดวิสัยทัศน์ การกำหนดกลยุทธ์และกิจกรรมดำเนินการขององค์กรที่เหมาะสมต่อไป และยังช่วยให้เข้าใจได้ว่ามีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานขององค์กรอย่างไร จุดแข็งขององค์กรจะเป็นความสามารถภายในที่ถูกใช้ประโยชน์เพื่อการบรรลุเป้าหมาย ในขณะที่จุดอ่อนขององค์กรจะเป็นคุณลักษณะภายใน ที่อาจจะทำลายผลการดำเนินงาน โอกาสทางสภาพแวดล้อมจะเป็นสถานการณ์ที่ให้โอกาสเพื่อการบรรลุเป้าหมายองค์กรในทางกลับกันอุปสรรคทางสภาพแวดล้อมจะเป็นสถานการณ์ที่ขัดขวางการบรรลุเป้าหมายขององค์กร ผลจากการวิเคราะห์ SWOT นี้จะใช้เป็นแนวทางในการกำหนดวิสัยทัศน์ การกำหนดกลยุทธ์ เพื่อให้องค์กรเกิดการพัฒนาไปในทางที่เหมาะสม

ทั้งนี้เทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ มีข้อได้เปรียบหรือจุดแข็งที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาตลาดกลางเพื่อการเกษตร ในการได้รับการส่งเสริมให้จัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตรตามระเบียบกรมการค้าภายใน คือมีบุคลากรที่เพียงพอต่อการทำงานและมีความรู้ความสามารถที่จะทำงานพร้อมกับมีงบประมาณที่เพียงพอที่ใช้ในการดำเนินการ มีโอกาสในการพัฒนารายได้ของเกษตรและเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ ได้ดำเนินการจัดตั้งตลาดกลางเพื่อการเกษตรมาตั้งแต่ปี พ.ศ.2558 และได้รับการสนับสนุนจากผู้นำชุมชน ผู้ใหญ่บ้าน สมาชิกสภาเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ จุดด้อย ข้อเสียเปรียบขององค์กรที่ควรปรับปรุงให้ดีขึ้นหรือขจัดให้หมดไป อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตลาดกลางเพื่อการเกษตร คือเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ยังไม่มีกรรมสิทธิ์หรือสิทธิครอบครองที่ดินที่ขอเป็นที่ตั้งตลาด ยังขาดความสามารถในการประสานงานระหว่างหน่วยงานราชการและเอกชนที่เกี่ยวข้องได้ขาดทักษะความเชี่ยวชาญในการค้นหามาตรการหรือวิธีการบริหารกิจการพาณิชย์ที่ช่วยให้เกษตรสามารถพัฒนารายได้เครือข่ายตลาดกลางสินค้าเกษตรทั้งทางด้านราคา และความต้องการของตลาด ดังนั้น จึงต้องพยายามนำจุดแข็งของตนมาใช้ให้เกิดประโยชน์และแสวงหาวิธีการในการกำจัดจุดอ่อนที่มีให้หมดไปให้ได้

รูปแบบและวิธีการบริหารจัดการตลาดกลางเพื่อการเกษตรของเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ ซึ่งพิจารณาพบว่ากลุ่มตัวอย่างความคิดเห็นว่า รูปแบบและวิธีการบริหารจัดการตลาดกลางเพื่อการเกษตรของเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ ที่สามารถทำให้เกษตรกรได้รับประโยชน์และมีรายได้จากการเพาะปลูก การจำหน่ายสินค้าเกษตรได้อย่างเป็นธรรมและเป็นที่พอใจของราษฎร **มีระดับความสำเร็จเห็นด้วยมาก** แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นเกาะกลุ่มไปในแนวทางเดียวกัน ดังนั้นรูปแบบและวิธีการบริหารจัดการตลาดกลางเพื่อการเกษตรของเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ**เชชชัย เรืองทวีคูณ (2535: 5)** ชี้ว่าองค์ประกอบที่สำคัญของตลาดกลาง มีดังนี้คือ 1) มีสถานที่ซื้อขายเปิดเผย และมีผู้ซื้อผู้ขายจำนวนมาก เข้ามาทำ การแข่งขัน การซื้อขายสินค้า ทำ ให้กลไกราคาทำ งานอย่างมีประสิทธิภาพ 2) มีระบบการซื้อขายที่มีประสิทธิภาพเป็นที่ยอมรับกล่าวคือ มีการซื้อขายในรูปขายส่งด้วยวิธีตกลงราคาอย่างเปิดเผย หรือประมูลราคา มีเครื่องตรวจสอบคุณภาพ และเครื่องชั่ง ตวงวัด ที่ได้มาตรฐาน เป็นต้น 3) มีระบบข้อมูลข่าวสารการตลาดที่มีประสิทธิภาพ และมีป้ายแสดงราคาสินค้าที่ซื้อขายสำ หรับบริการให้กับผู้ซื้อผู้ขายได้รับทราบอย่างรวดเร็ว ทันต่อเหตุการณ์ เพื่อประกอบการตัดสินใจในการค้าขายได้อย่างเหมาะสม 4) มีคลังสินค้าหรือสถานที่เก็บสินค้าเพื่อบริการด้านรับฝาก หรือรับจำ นำ สินค้าเกษตร ในกรณีที่ผู้ขายประสงค์จะเก็บสินค้าไว้รอราคา หรือยังไม่ตัดสินใจจำหน่ายสินค้าทันที 5) มีสินเชื่อสนับสนุนแก่ผู้ซื้อ และผู้ขายที่เข้ามาทำ 6) มีบริการกิจกรรมการตลาด และสิ่งอำ นวยความสะดวกอื่น ๆ ให้กับผู้ซื้อ ผู้ขาย 7) มีกฎระเบียบ ที่จะรักษาความเป็นธรรมในการซื้อขายให้แก่ผู้ซื้อและผู้ขาย เช่นการชำระเงิน การคิดค่าบริการ การกำหนดเวลาเปิดปิดตลาด การระงับข้อพิพาท และการรักษาความปลอดภัย ดังนั้น เทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ จึงต้องมีการจัดรูปแบบและวิธีการบริหารของตลาดกลางเพื่อการเกษตรให้มีระบบที่มีคุณภาพได้มาตรฐานดังกล่าวข้างต้น

ข้อเสนอแนะ

1. ในการดำเนินตลาดกลางเพื่อสินค้าการเกษตร ต้องมีการหาเงินทุนการรับซื้อรวบรวมผลผลิตทางการเกษตร

2. ในการแสวงหาความต้องการสินค้าของตลาดภายนอกรวมถึงจำนวนความต้องการของตลาดและราคาของสินค้าการเกษตรเพื่อในการส่งเสริมให้เกษตรกรในพื้นที่ปลูกพืชตามความต้องการของตลาดให้เหมาะสมกับจำนวนที่ความต้องการของตลาดเกิดการพอดีในสินค้าถ้ามากเกินไปจะทำให้ราคาสินค้าการเกษตรมีราคาที่ถูกพร้อมกับการวางแผนการปลูกพืชหลายๆอย่างตามความต้องการที่ตลาดต้องการโดยปลูกแบบผสมผสานกันเพื่อให้ราคาสินค้าเพิ่มมากขึ้นและต้องมีการประสานงานกับเครือข่ายองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นในจังหวัดอื่นๆรวมถึงแสวงหาความต้องการความร่วมมือจากหน่วยงานต่างๆ

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

ควรทำการศึกษาในเรื่องของความพึงพอใจของผู้ประกอบการค้าและผู้ใช้บริการตลาดกลางเพื่อสินค้าการเกษตร ในประเด็นดังนี้

- ความพึงพอใจของผู้ประกอบการค้าที่ใช้บริการตลาดกลางเพื่อสินค้าการเกษตร
- ระดับถึงความพึงพอใจของผู้ประกอบการค้าที่ใช้บริการตลาดกลางเพื่อสินค้าการเกษตร
- ความพึงพอใจของผู้บริโภคหรือที่มาใช้บริการของตลาดกลางเพื่อสินค้าการเกษตรได้แก่ (ด้านคุณภาพของสินค้าด้านสิ่งอำนวยความสะดวก และด้านกระบวนการ/ขั้นตอน/คุณภาพการบริการ)

เอกสารอ้างอิง

กุลยา อนุโลก. (2546). **ตลาดกลางผักและผลไม้ของสหกรณ์การเกษตรบ้านลาด จำกัด**. แหล่งที่มา: วิทยานิพนธ์ศิลปะศาสตร์มหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์สหกรณ์) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

โกวิทย์ พวงงาม. (2543). **การปกครองท้องถิ่นไทย หลักการและมิติใหม่ในอนาคต.** กรุงเทพฯ: วิญญูชน

โกวิทย์ พวงงาม. (2552). **การปกครองท้องถิ่นไทย.** (พิมพ์ครั้งที่ 7) กรุงเทพฯ: วิญญูชน

ชูวงศ์ ฉายะบุตร. (2539). **การปกครองท้องถิ่นไทย.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ส่วนท้องถิ่น

เชชชัย เรืองทวีคูณ. (2535). **ตลาดกลางสินค้าการเกษตร.**

นันท์นภัส มาลัย. (2553). **การศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงินในการจัดตั้งตลาดกลางสินค้าเกษตรของสหกรณ์การเกษตรท่าวังผา จำกัด**.วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตร์มหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์สหกรณ์) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

นิธิวรรณ์ โทวรรธนะ. (2560). **สัมภาษณ์เรื่องโอกาสความเป็นไปได้ในการพัฒนาตลาดกลางเพื่อการเกษตรของเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน.**

นภดล กุศลศีลธรรม. (2560). **สัมภาษณ์เรื่องโอกาสความเป็นไปได้ในการพัฒนาตลาดกลางเพื่อการเกษตรของเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ อำเภแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน.**

ประทาน คงฤทธิ์ศึกษากร. (2526). **การปกครองท้องถิ่น.** พิมพลักษณ์, กรุงเทพฯ: โอเลี่ยนสโตร์

ประเวศน์ วะสี. (2553). **ยุทธศาสตร์ชุมชนท้องถิ่น สำนักงานกองทุนสนันสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.)**

วุฒิสาร ตันไชย. (2558). **ข้อเสนอเชิงนโยบายนวัตกรรมการพัฒนารายได้ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น**, กรุงเทพฯ: สถาบันพระปกเกล้า

สืบศักดิ์ เอี่ยมวิจารย์. (2560)**. สัมภาษณ์เรื่องโอกาสความเป็นไปได้ในการพัมนาตลาดกลางเพื่อการเกษตรของเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ อำเภแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน.**

สุจินดำ เจียมศรีรัตน์. (2535). **ผลการดำเนินงานของตลาดกลางพิษณุโลก**: วิทยานิพนธ์ ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ คณะวิชาวิทยาการจัดการ สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม

เอกดนัย บุญนำ. (2546). **มาตราทางกฎหมายโดยการมีส่วนร่วมของประชาชนในการปกครองท้องถิ่น ศึกษากรณีเทศบาล**. วิทยานิพนธ์นิติศาสตร์มหาบัณฑิต สาขากฎหมายมหาชน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ความคิดเห็นของพนักงานต่อการปฏิบัติการคลังสินค้าของ บริษัท ฮั้วฟง รับเบอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด มหาชน

Employees' Opinions Towards Warehouse Operation of HWA FONG RUBBER (THAILAND) Public Company Limited

สมเกียรติ เกิดวัน[1], อนุชาติ บุนนาค[2], ยุทธ ปลื้มภิรม[3]
[1]นักศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย วิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก
[2,3]บัณฑิตวิทยาลัย วิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก
Somkeat Kirdwan[1], Anuchart Bunnag[2], Yutt Plermpirom[3]
[1]Master of Business Administration Graduate School Southeast Bangkok College
[2,3]Graduate School Southeast Bangkok College

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของพนักงานต่อการปฏิบัติการคลังสินค้าของ บริษัท ฮั้วฟง รับเบอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด มหาชน 2) เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของพนักงานต่อการปฏิบัติการคลังสินค้าของ บริษัท ฮั้วฟง รับเบอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด มหาชน จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ พนักงาน บริษัท ฮั้วฟง รับเบอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด มหาชน ที่มีความเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการคลังสินค้า จำนวน 152 คน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคือ แบบสอบถาม ที่มีค่าความตรงตามเนื้อหา (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-100 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.85 สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบสมมติฐานใช้การวิเคราะห์ค่าที และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว โดยกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการศึกษาพบว่า 1) ความคิดเห็นของพนักงานต่อการปฏิบัติการคลังสินค้าของบริษัท ฮั้วฟง รับเบอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด มหาชน พบว่า ในภาพรวมเห็นด้วยอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการตรวจนับสินค้า รองลงมา คือ ด้านการหีบห่อเพื่อขนส่ง ด้านการขนสินค้าขึ้นยานพาหนะ ด้านการรับสินค้า ด้านการหยิบสินค้า และด้านการจัดเก็บสินค้า 2) พนักงานที่มีเพศ อายุ และประสบการณ์ในการทำงานต่างกัน มีความคิดเห็นต่อการปฏิบัติการคลังสินค้าของบริษัท ฮั้วฟง รับเบอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด มหาชน ในภาพรวมไม่แตกต่างกัน ส่วนพนักงานที่มีระดับการศึกษา และหน่วยงาน ต่างกัน มีความคิดเห็นต่อการปฏิบัติการคลังสินค้าของบริษัท ฮั้วฟง รับเบอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด มหาชน ในภาพรวมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ: ความคิดเห็น, พนักงาน, การปฏิบัติการ, คลังสินค้า

ABSTRACT

This Research aimed to 1) study the employee opinions toward the warehouse operations of Hwa Fong Rubber (Thailand) Public Company Limited, 2) compare the employee opinions toward the warehouse operations of Hwa Fong Rubber (Thailand) Public Company Limited that were categorized by the personal factors. The sample group consisted of 152 employees who have been in Hwa Fong Rubber (Thailand) Public Company Limited and relevant to the warehouse operations selected by a stratified random sampling. The instrument used in this study was a questionnaire; it valued the index of item-objective congruence (IOC) between 0.67-1.00 and at the overall reliability of 0.85. The statistics used in data analysis were percentage, mean, standard deviation, the hypothesis testing by t-test and One-way ANOVA (F-test) at the statistical significance level of 0.05.

The results showed that 1) the over all employee opinions toward the warehouse operations of Hwa Fong Rubber (Thailand) Public Company Limited, the employees agreed at a high level. When considering each aspect showed that the highest mean aspect was binning followed by packaging,

shipping to vehicle, receiving, picking and storage, 2) the employees who had different genders, age ranges, and working experiences had opinions on the warehouse operations of Hwa Fong Rubber (Thailand) Public Company Limited, overall showed no difference. However, the employees who had different education level and departments, overall showed the difference at the statistical significance level of 0.05.
Keywords: Opinion, Employee, Operations, Warehouse

บทนำ

คลังสินค้าเป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการห่วงโซ่อุปทานซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งในระบบโลจิสติกส์ ทั้งนี้เนื่องจากคลังสินค้า (Warehouse) หรือที่ในอดีตนิยมเรียกว่า โกดัง (godown) คือ อาคารพาณิชย์ที่ใช้สำหรับเก็บสินค้าเพื่อรอการขนส่ง คลังสินค้าถูกใช้โดยผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ส่งออก ผู้ค้าส่ง ธุรกิจขนส่ง ศุลกากร ฯลฯ คลังสินค้ามักเป็นอาคารหลังใหญ่และกว้างตั้งอยู่ในเขตอุตสาหกรรมในตัวเมือง ภายในอาคารมีทางลาดเอียงสำหรับขนถ่ายสินค้าขึ้นหรือลงรถ หรือบางครั้งก็ขนถ่ายสินค้ามาจากสถานีรถไฟ สนามบิน หรือท่าเรือโดยตรงและมักจะมีเครนหรือรถฟอร์คลิฟท์ เพื่อเคลื่อนย้ายสินค้าที่วางอยู่บนพาเลท (pallet) ไปยังสถานที่จัดเก็บต่อไป (Logistics Corner. 2016:1) ในอดีตคลังสินค้าเป็นเพียงจุดพักสินค้าหรือจุดผ่านสินค้า แต่ปัจจุบันบทบาทของคลังสินค้าได้เพิ่มมากขึ้น คลังสินค้าทำหน้าที่เป็นจุดเชื่อมต่อการขนส่งระหว่างผู้ผลิต ผู้ค้าส่งผู้ค้าปลีก และผู้บริโภค ซึ่งการบริหารจัดการคลังสินค้าที่ดีจะช่วยทำให้ต้นทุนการจัดการส่งสินค้า ข้อมูลและทรัพยากรโดยรวมลดต่ำลงตามระดับการให้บริการที่ลูกค้าต้องการ ผู้ให้บริการคลังสินค้าจะต้องมีความรู้และทักษะในการให้บริการงานคลังสินค้า (ทวีศักดิ์ เทพพิทักษ์. 2550 : 270)

การวางแผนการบริหารจัดการคลังสินค้า (Warehouse) และสินค้าคงคลัง (Inventory) เป็นยุทธศาสตร์สำคัญที่ช่วยให้ธุรกิจประสบความสำเร็จสามารถต่อสู้คู่แข่งขันได้ซึ่งคลังสินค้ามีความสำคัญที่สุดในระบบโลจิสติกส์ ในการบริหารจัดการคลังสินค้า ต้องมีองค์ประกอบการสำคัญหลายอย่างเข้ามาร่วมด้วย และด้วยความซับซ้อนที่ต้องการให้การบริหารมีคุณภาพที่ดีต้องอาศัยระบบการทำงานที่มีคุณภาพมีระบบเทคโนโลยี อุปกรณ์เครื่องมือที่ทันสมัย และบุคลากรที่เป็นมืออาชีพทั้ง 3 สิ่งนี้ต้องทำงานสอดคล้องประสานกัน เพื่อให้เกิดความแม่นยำในการทำงาน ซึ่งอย่างน้อยที่สุดกระบวนการบริหารคลังสินค้า จะต้องประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ตั้งแต่การเริ่มการสั่งซื้อ การจัดส่งวัตถุดิบหรือสินค้า การจัดทำทะเบียน การจัดการด้านสถานที่ การบรรจุภัณฑ์และขนส่ง การจัดทำรายงาน (Improsys. 2016 : 1)

บริษัท ฮั้วฟง รับเบอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด มหาชน ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี 2530 ปัจจุบันมีทุนจดทะเบียน 658,434,300 ทุนที่ชำระแล้ว 658,434,300 บาท บริษัทฯ ประกอบธุรกิจหลักในการผลิตและจำหน่ายยางนอก ยางในสำหรับรถจักรยาน รถจักรยานยนต์ และรถขนส่งขนาดเล็ก โดยได้จัดส่งสินค้าจำหน่ายทั้งในและต่างประเทศ โดยบริษัทประสบปัญหาในการบริหารคลังสินค้าหลายประการ อาทิ การมีพื้นที่การจัดเก็บสินค้าไม่เพียงพอ ปัญหาการจัดเรียงสินค้าในคลังสินค้า ข้อมูลสินค้าในคลังสินค้าไม่ถูกต้อง ความผิดพลาดในการจัดส่งสินค้าทั้งจำนวนและชนิดสินค้า เป็นต้น ซึ่งส่งผลต่อประสิทธิภาพ เกิดต้นทุนที่สูงขึ้น และมีผลต่อความพึงพอใจของลูกค้า จากการที่ต้องเปลี่ยนคืนสินค้ากรณีที่เสียหายหรือผิดพลาดในการจัดส่ง ทั้งนี้ ปัญหาที่เกิดขึ้นฝ่ายคลังสินค้าไม่สามารถทำการแก้ไขปัญหาเองได้ จึงต้องการให้มีฝ่ายที่เกี่ยวข้องมาช่วยทำการวิจัยของปัญหาโดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหา 6 ประการ ดังนี้ (จิสดาพร นาสิงห์ขันธ์. 2559: 10) ด้านการรับสินค้า ด้านการจัดเก็บสินค้า ด้านการหยิบสินค้า ด้านการตรวจนับสินค้า ด้านการหีบห่อเพื่อขนส่ง และด้านการขนสินค้าขึ้นยานพาหนะ

ดังนั้น ผู้วิจัยในฐานะที่มีภารกิจรับผิดชอบในการบริหารคลังสินค้าของบริษัทฯ จึงมีความสนใจที่จะศึกษาความคิดเห็นของพนักงานต่อการปฏิบัติการคลังสินค้าของบริษัท ฮั้วฟง รับเบอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด มหาชน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของพนักงานต่อการปฏิบัติการคลังสินค้าของบริษัท ฮั้วฟง รับเบอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด มหาชน

2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของพนักงานต่อการปฏิบัติการคลังสินค้าของบริษัท ฮั้วฟง รับเบอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด มหาชน จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล

วิธีดำเนินการวิจัย

1. สมมุติฐานการวิจัย

พนักงานที่มีปัจจัยส่วนบุคคลต่างกันมีความคิดเห็นต่อการปฏิบัติการคลังสินค้าของ บริษัท ฮั้วฟง รับเบอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด มหาชน แตกต่างกัน

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ พนักงานบริษัท ฮั้วฟง รับเบอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด มหาชน ที่มีความเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการคลังสินค้า จำนวน 250 คน จาก 5 หน่วยงาน ประกอบด้วย 1) หน่วยงานคลังสินค้า 2) หน่วยงานเทคนิค 3) หน่วยงานเตรียมวัสดุ 4) หน่วยงานผลิต 5) หน่วยงานตรวจสอบคุณภาพ (ถนัดกิจ อารมย์ชื่น. 2560 :1)

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ พนักงานบริษัท ฮั้วฟงรับเบอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด มหาชน จำนวน 152 คน โดยกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างตามตาราง Krejcie and Morgan ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (พรรณี ลีกิจวัฒนะ. 2558 : 147-163)

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยแบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 เป็นการสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา หน่วยงาน และประสบการณ์ในการทำงาน ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) และตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของพนักงานต่อการปฏิบัติการคลังสินค้าของ บริษัท ฮั้วฟง รับเบอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด มหาชน ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ โดยผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ได้ค่าความตรงตามเนื้อหา (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 หลังจากนั้นนำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try Out) กับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ซึ่งเป็นพนักงานที่ปฏิบัติงานด้านคลังสินค้าของบริษัทอื่น จำนวน 30 คน แล้วนำมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ตามวิธีของ Cronbach’s Alpha Coefficient (Cronbach. 1970 : 161) ได้ค่าความเชื่อมั่นในภาพรวมทั้งฉบับเท่ากับ 0.85

4. การวิเคราะห์ข้อมูลและการทดสอบสมมุติฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1 ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์หาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยมีเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ย (พรรณี ลีกิจวัฒนะ. 2558 : 358) ดังนี้ (1) ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายถึง เห็นด้วยอยู่ในระดับมากที่สุด (2) ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49 หมายถึง เห็นด้วยอยู่ในระดับมาก (3) ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายถึง เห็นด้วยอยู่ในระดับปานกลาง (4) ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายถึง เห็นด้วยอยู่ในระดับน้อย (5) ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายถึง เห็นด้วยอยู่ในระดับน้อยที่สุด และการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 2 ผู้วิจัยใช้การทดสอบสมมุติฐานโดย การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างด้วยการวิเคราะห์หาค่า t–test และ F–test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล

ผลการวิจัย พบว่า พนักงานบริษัท ฮั้วฟง รับเบอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด มหาชน เป็นเพศชายมากที่สุด จำนวน 93 คน คิดเป็นร้อยละ 61.18 ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 25-35 ปี จำนวน 97 คน คิดเป็น ร้อยละ 63.82 มีระดับการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายหรือ ปวช. มากที่สุด จำนวน 51 คน คิดเป็นร้อยละ 33.55 ปฏิบัติงานอยู่ในหน่วยงานผลิต จำนวน 66 คน คิดเป็นร้อยละ 43.42 และมีประสบการณ์ในการทำงาน 4 ปีขึ้นไป จำนวน 71 คน คิดเป็นร้อยละ 46.71

2. ความคิดเห็นของพนักงานต่อการปฏิบัติการคลังสินค้าของบริษัท ฮั้วฟง รับเบอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด มหาชน

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของพนักงานต่อการปฏิบัติการคลังสินค้าของบริษัท ฮั้วฟง รับเบอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด มหาชน ดังแสดงตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของพนักงานต่อการปฏิบัติการคลังสินค้าของบริษัท ฮั้วฟง รับเบอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด มหาชน

ความคิดเห็นต่อการปฏิบัติการคลังสินค้า	$\bar{X}$	S	ระดับความคิดเห็น
ด้านการรับสินค้า	3.61	0.65	มาก
ด้านการจัดเก็บสินค้า	3.57	0.67	มาก
ด้านการหยิบสินค้า	3.59	0.80	มาก
ด้านการตรวจนับสินค้า	3.76	0.69	มาก
ด้านการหีบห่อเพื่อขนส่ง	3.70	0.60	มาก
ด้านการขนสินค้าขึ้นยานพาหนะ	3.62	0.69	มาก
รวม	**3.64**	**0.57**	**มาก**

จากตารางที่ 1 พบว่า ในภาพรวมพนักงานมีความคิดเห็นต่อการปฏิบัติการคลังสินค้าอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$= 3.64) โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ด้านการตรวจนับสินค้า ($\bar{X}$ = 3.76) รองลงมาคือ ด้านการหีบห่อเพื่อขนส่ง ($\bar{X}$= 3.70) ด้านการขนสินค้าขึ้นยานพาหนะ ($\bar{X}$= 3.62) ด้านการรับสินค้า ($\bar{X}$= 3.61) ด้านการหยิบสินค้า ($\bar{X}$= 3.59) และด้านการจัดเก็บสินค้า ($\bar{X}$= 3.57)

3. ผลการทดสอบสมมุติฐาน

ผลการทดสอบสมมุติฐาน การเปรียบเทียบความคิดเห็นของพนักงานต่อการปฏิบัติการคลังสินค้าของบริษัท ฮั้วฟง รับเบอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด มหาชน จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล ดังแสดงตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความคิดเห็นของพนักงานต่อการปฏิบัติการคลังสินค้าของบริษัท ฮั้วฟง รับเบอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด มหาชน จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล

ปัจจัยส่วนบุคคล	สถิติ	p-value	ผลการทดสอบ
เพศ	t = 1.75	0.08	ไม่แตกต่าง
อายุ	F = 0.15	0.86	ไม่แตกต่าง
ระดับการศึกษา	F = 2.66	0.03*	แตกต่าง
หน่วยงาน	F = 7.31	0.00*	แตกต่าง
ประสบการณ์ทำงาน	F = 0.92	0.43	ไม่แตกต่าง

จากตารางที่ 2 พบว่า พนักงานที่มีระดับการศึกษา และหน่วยงานต่างกัน มีความคิดเห็นต่อการปฏิบัติการคลังสินค้าของ บริษัท ฮั้วฟง รับเบอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด มหาชน ในภาพรวมแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ส่วนพนักงานที่มีเพศ อายุ และประสบการณ์ทำงานต่างกัน มีความคิดเห็นต่อการปฏิบัติการคลังสินค้าของบริษัท ฮั้วฟง รับเบอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด มหาชน ในภาพรวมไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

1. สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัยความคิดเห็นของพนักงานต่อการปฏิบัติการคลังสินค้าของบริษัท ฮั้วฟง รับเบอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด มหาชน พบว่า พนักงานมีความเห็นต่อการปฏิบัติการคลังสินค้าของบริษัท ด้านการตรวจนับสินค้า มากที่สุด รองลงมาคือ ด้านการหีบห่อเพื่อขนส่ง ส่วนด้านการจัดเก็บสินค้ามีค่าเฉลี่ยความเห็นน้อยที่สุด

ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของพนักงานต่อการปฏิบัติการคลังสินค้าของบริษัท ฮั้วฟง รับเบอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด มหาชน พบว่า พนักงานที่มีปัจจัยส่วนบุคคลด้านระดับการศึกษา และหน่วยงานต่างกันมีความคิดเห็นต่อการปฏิบัติการคลังสินค้าของ บริษัท ฮั้วฟง รับเบอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด มหาชน แตกต่างกัน

2. การอภิปรายผลความคิดเห็นของพนักงานต่อการปฏิบัติการคลังสินค้า ของ บริษัท ฮั้วฟง รับเบอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด มหาชน

ด้านการรับสินค้า ผลการวิจัยพบว่า ในภาพรวมพนักงานมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ในการปฏิบัติการด้านการรับสินค้าของบริษัท มีการตรวจสอบสภาพความสมบูรณ์ของสินค้าก่อนการรับมอบสินค้าทุกครั้ง สอดคล้องกับแนวคิดเกี่ยวกับปฏิบัติการคลังสินค้า ด้านการรับสินค้าของ คำนาย อภิปรัชญาสกุล (2556 : 138) ซึ่งอธิบายงานที่ต้องปฏิบัติในขั้นตอนการรับสินค้าเข้ามายังคลังสินค้างานหนึ่งคือ การตรวจสภาพ ซึ่งหมายถึง การตรวจสภาพของจำนวน และคุณสมบัติของสินค้าที่จะได้รับเข้ามานั้นว่าถูกต้องตรงตามเอกสารการส่งหรือไม่ ทั้งนี้ความละเอียดถี่ถ้วนในการปฏิบัติก็อาจแตกต่างกันออกไปแล้วแต่ประเภทของกิจการคลังสินค้า และความมุ่งหมายของการคลังสินค้านั้น และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ กนก ทะขุ่ย (2558 : 50) ที่พบว่า ด้านการรับสินค้า พนักงานมีความคิดเห็นในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

ด้านการจัดเก็บสินค้า ผลการวิจัยพบว่า ในภาพรวมพนักงานมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ บริษัท มีการวางแผนปฏิบัติการด้านการจัดเก็บสินค้าอย่างดี ทำให้สินค้าที่จัดเก็บภายในคลังสินค้ามีความปลอดภัย สอดคล้องกับแนวคิดเกี่ยวกับปฏิบัติการคลังสินค้า ด้านการจัดเก็บสินค้า (ไชยยศ ไชยมั่นคง และมยุขพันธุ์ ไชยมั่นคง. 2557 : 401 - 402) ได้กล่าวถึงแผนจัดเก็บ (Storage Plan) โดยการจัดเก็บจะพิจารณาจากปัจจัยด้านสินค้า และปัจจัยด้านพื้นที่คลังสินค้า ได้แก่ ปริมาณและความถี่การผ่านเข้า-ออก ของสินค้าแต่ละชนิด ขนาดสินค้า และคุณลักษณะสินค้าว่าเป็นสินค้ามีมูลค่าสูงแตกหักง่าย เน่าเสียง่าย หรือเป็นสินค้าอันตราย ข้อมูลข้างต้นนำมาใช้ในการจัดสรรพื้นที่และตำแหน่งหรือสถานที่เก็บสินค้า ซึ่งจะช่วยให้การจัดเก็บสินค้ามีความเหมาะสมและความปลอดภัยของสินค้าได้ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ กนก ทะขุ่ย (2558 : 50) ที่พบว่า ด้านการจัดเก็บสินค้า พนักงานมีความคิดเห็นในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

ด้านการหยิบสินค้า ผลการศึกษาพบว่า ในภาพรวมพนักงานมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ การปฏิบัติการคลังสินค้าของบริษัท ในการหยิบสินค้าในคลังสินค้า ไม่ก่อความเสียหายให้แก่สินค้าที่คงเหลือ สอดคล้องกับแนวคิดเกี่ยวกับปฏิบัติการคลังสินค้า ด้านการหยิบสินค้า (ไชยยศ ไชยมั่นคง และมยุขพันธุ์ ไชยมั่นคง. 2557 : 402 - 403) กล่าวคือ งานหยิบสินค้าเป็นงานปฏิบัติการคลังสินค้าที่สำคัญ การหยิบสินค้าที่มีประสิทธิภาพจะลดเวลาวางจรสั่งซื้อและตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้รวดเร็ว ซึ่งการหยิบสินค้าโดยสินค้าไม่เสียหาย เป็นสิ่งหนึ่งที่แสดงถึงประสิทธิภาพการหยิบสินค้าในคลังสินค้า และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ กนก ทะขุ่ย (2558 : 50) ที่พบว่า ด้านการหยิบสินค้า พนักงานมีความคิดเห็นในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

ด้านการตรวจนับสินค้า ผลการวิจัยพบว่า ในภาพรวมพนักงานมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ บริษัทมีการตรวจนับสต็อกสินค้าปีละ 2 ครั้ง สอดคล้องกับแนวคิดเกี่ยวกับปฏิบัติการคลังสินค้า ด้านการตรวจนับสินค้าของคำนาย อภิปรัชญาสกุล (2556: 143-14) ซึ่งกล่าวว่า การตรวจนับสินค้าเป็นงานดูแลรักษาสต็อกหลังจากการที่ได้จัดเก็บสินค้าในพื้นที่เก็บรักษาของคลังสินค้า ซึ่งการตรวจนับสินค้าแบ่งออกเป็น 2 วิธี คือ การตรวจนับเป็นงวด หรือเป็นรอบการตรวจ อาจกำหนดเป็นปีละ 2 ครั้ง หรือ 4 ครั้ง และการตรวจสอบแบบต่อเนื่อง เป็นการตรวจนับตลอดปี และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศักดา พันธ์โยธา (2560 : 84-85) ที่พบว่า พนักงานมีความคิดเห็นในด้านการตรวจนับสินค้า ภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยการจัดระบบการตรวจนับสินค้าปีละ 2 ครั้ง มีคาเฉลี่ยสูงสุด

ด้านการหีบห่อเพื่อขนส่ง ผลการวิจัยพบว่า ในภาพรวมพนักงานมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ในการปฏิบัติการด้านการหีบห่อเพื่อการขนส่งของบริษัท มีการติดฉลากบอกประเภทและปริมาณสินค้าที่บนหีบ

ห่อสินค้าทุกหีบห่อ สอดคล้องกับแนวคิดเกี่ยวกับปฏิบัติการคลังสินค้า ด้านการหีบห่อเพื่อขนส่ง (ไชยยศ ไชยมั่นคง และมยุขพันธ ไชยมั่นคง. 2557 : 403) กล่าวคือ การหีบห่อเพื่อขนส่งมีวัตถุประสงค์เพื่อปกป้องความเสียหายสินค้าจากการขนส่งและใช้ประโยชน์พื้นที่ระวางยานพาหนะสูงสุด โดยหีบห่อจะติดฉลากบอกประเภทและปริมาณสินค้าและคำแนะนำการยกขนและเก็บรักษา

ด้านการขนสินค้าขึ้นยานพาหนะ ผลการศึกษาพบว่า ในภาพรวมพนักงานมีความคิดเห็น อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ในการปฏิบัติการขนสินค้าขึ้นยานพาหนะของบริษัทจะมีการจัดเรียงสินค้าขึ้นยานพาหนะ โดยมีการแบ่งแยกชัดเจนตามคำสั่งซื้อ ซึ่งช่วยให้สะดวกในการตรวจสอบความถูกต้องตามคำสั่งซื้อก่อนจัดส่งให้ลูกค้าสอดคล้องกับแนวคิดเกี่ยวกับปฏิบัติการคลังสินค้า ด้านการขนสินค้าขึ้นยานพาหนะของ เกยูร ใยบัวกลิ่น (2556 :191) กล่าวว่า ต้องเคลื่อนย้ายสินค้าที่บรรจุหีบห่อแล้วทำการเคลื่อน ย้ายไปยังจุดส่งสินค้าออก และจะต้องมีการตรวจสอบและตรวจเช็คสินค้ากับเอกสารการส่งของก่อนที่จะมีการขนของขึ้นรถหรือตู้คอนเทนเนอร์แบบเต็มคัน ก่อนที่จะปล่อยรถไปตามเส้นทางที่วางแผนที่กำหนดไว้

3. การอภิปรายผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของพนักงานต่อการปฏิบัติการคลังสินค้าของ บริษัท ฮั้วฟง รับเบอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด มหาชน

ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของพนักงาน พบว่า พนักงานที่มีระดับการศึกษา และปฏิบัติงานในหน่วยงานต่างกัน มีความคิดเห็นต่อการปฏิบัติการคลังสินค้าของ บริษัท ฮั้วฟง รับเบอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด มหาชน ในภาพรวมแตกต่างกัน สอดคล้องกับแนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อความคิดเห็นของรัชนี พิทักษ์ญาติ (2546 : 20) ซึ่งกล่าวว่า ปัจจัยส่วนบุคคล ด้านระดับการศึกษา มีอิทธิพลมากต่อการแสดงออกซึ่งความคิดเห็นเพราะว่าการศึกษาจะทำให้บุคคลนั้น ๆ มีความรู้เรื่องต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้น ดังนั้น คนที่มีความรู้มากมักจะมีความคิดเห็นในเรื่องต่าง ๆ อย่างมีเหตุผล และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศักดา พันธ์โยธา (2560 : 84-85) ที่พบว่า พนักงานที่มีแผนกต่างกัน มีความเห็นต่อการปฏิบัติการคลังสินค้าแตกต่างกัน

และผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของพนักงานที่พบว่า พนักงานที่มีเพศ อายุ และประสบการณ์การทำงานต่างกันมีความคิดเห็นต่อการปฏิบัติการคลังสินค้าของ บริษัท บริษัท ฮั้วฟง รับเบอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด มหาชน ในภาพรวมไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับแนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อความคิดเห็นของรัชนี พิทักษ์ญาติ (2546 : 20) ซึ่งกล่าวว่าประสบการณ์ เป็นสิ่งก่อให้เกิดการเรียนรู้ทำให้มีความรู้ ความเข้าใจในหน้าที่ และความรับผิดชอบของงาน ซึ่งจะส่งผลต่อความคิดเห็น และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ จิราภรณ์ สามัคคี (2555 : 75-77) ที่พบว่า พนักงานที่มีอายุแตกต่างกัน มีระดับความคิดเห็นในการปฏิบัติการคลังสินค้า กรณี บริษัท แก้วปราการ จำกัด ในภาพรวมไม่แตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ด้านการรับสินค้า บริษัทควรจัดสรรพื้นที่สำหรับตรวจรับสินค้ามีเพิ่มเติม ให้เพียงพอกับปริมาณสินค้าเข้าเพื่อรอการจัดเก็บ

1.2 ด้านการจัดเก็บสินค้า บริษัทควรให้พนักงานดูแลและจัดเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการเคลื่อนย้านสินค้าเพื่อจัดเก็บให้มีความพร้อมในการใช้งาน รวมถึงควรมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดเก็บสินค้า เพื่อให้มีความสะดวก ถูกต้อง รวดเร็ว

1.3 ด้านการหยิบสินค้า บริษัทควรมีการกำหนดเส้นทางในการหยิบสินค้ามีความเหมาะสมกับพื้นที่คลังสินค้าของบริษัท และควรกำหนดการใช้เครื่องมือของพนักงานให้มีความเหมาะสมกับพื้นที่ในการหยิบสินค้า เพื่อป้องกันความเสียหายของสินค้า

1.4 ด้านการตรวจนับสินค้า บริษัทควรมีระบบการตรวจนับสินค้า โดยสามารถตรวจนับได้ตามรายการชื่อสินค้า รหัสสินค้า จำนวน และปริมาณสินค้า ซึ่งอาจประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศด้านคลังสินค้ามาใช้ เพื่อให้การตรวจนับสินค้ามีความถูกต้อง

1.5 ด้านการหีบห่อเพื่อการขนส่ง บริษัทควรมีการติดฉลากให้คำแนะนำในการยกขนและเก็บรักษาสินค้าที่หีบห่อสินค้า เพื่อให้พนักงาน ผู้รับขน หรือลูกค้าสามารถยกขนหรือจัดเก็บสินค้าได้ถูกต้องไม่เกิดความเสียหาย

1.6 ด้านการขนสินค้าขึ้นยานพาหนะ บริษัทควรมีการจัดหาอุปกรณ์ที่ช่วยในการเคลื่อนย้ายสินค้าขึ้นยานพาหนะเพื่อให้การปฏิบัติงานขนย้ายมีประสิทธิภาพและสินค้ามีความปลอดภัย และควรให้พนักงานตรวจสอบสินค้าและเอกสารให้ถูกต้องก่อนเสมอ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรทำการวิจัยเกี่ยวกับ ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติการคลังสินค้าของบริษัท ฮั้วฟง รับเบอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด มหาชน โดยทำการศึกษาจากพนักงานหน่วยงานคลังสินค้าโดยตรง เพื่อให้ได้ข้อมูลปัญหามาปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินงาน เนื่องจากในการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเฉพาะในส่วนของการปฏิบัติการคลังสินค้าที่เกี่ยวกับการปฏิบัติงานของพนักงานทุกหน่วยงาน

เอกสารอ้างอิง

กนก ทะขุ่ย. (2558). **ความคิดเห็นของพนักงานเกี่ยวกับการปฏิบัติการคลังสินค้าของ บริษัท เอ็กซ์วายแซด จำกัด.** การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ บัณฑิตวิทยาลัย วิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก

เกยูร ใยบัวกลิ่น. (2556). **การบริหารโลจิสติกส์และซัพพลายเชน.** (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: ทริปเพิ้ล เอ็ดดูเคชั่น.

คำนาย อภิปรัชญาสกุล. (2556). **การจัดการคลังสินค้าและการกระจายสินค้า.** (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: โฟกัสมีเดีย แอนด์ พับลิชชิ่ง.

จิสดาพร นาสิงห์ขันธ์ ให้สัมภาษณ์ , 16 กันยายน 2559. สมเกียรติ เกิดวัน ผู้สัมภาษณ์. **ปัญหาในการจัดการคลังสินค้า.** บริษัท ฮั้วฟง รับเบอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด มหาชน.

จิราภรณ์ สามัคคี. (2555). **ความคิดเห็นของพนักงานในการปฏิบัติการคลังสินค้า กรณี บริษัท แก้วปราการ จำกัด.** การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ บัณฑิตวิทยาลัย วิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก.

ไชยยศ ไชยมั่นคง และมยุขพันธุ์ ไชยมั่นคง. (2557). **การจัดการซัพพลายเชนและช่องทางการตลาด.** (พิมพ์ครั้งที่ 1). นนทบุรี: วิชั่น พรีเพรส.

ทวีศักดิ์ เทพพิทักษ์. (2550). **การจัดการโลจีสติกส์และซัพพลายเชน.** กรุงเทพฯ : เอ็กซเปอร์เน็ท.

พรรณี ลีกิจวัฒนะ. (2558). **วิธีการวิจัยทางการศึกษา.** (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ : มีนเซอร์วิสซัพพลายเชน.

รัชนี พิทักษ์ญาติ. (2546). **ความพึงพอใจของประชาชนที่มีต่อการให้บริการงานทะเบียนราษฎรและบัตรประจำตัวประชาชนของสำนักทะเบียนอำเภอเมืองชลบุรี.** ปัญหาพิเศษรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารทั่วไปบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา

ถนัดกิจ อารมย์ชื่น ให้สัมภาษณ์ , 16 มกราคม 2560. สมเกียรติ เกิดวัน ผู้สัมภาษณ์. **อัตรากำลังพนักงานปัจจุบัน.** บริษัท ฮั้วฟง รับเบอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด มหาชน.

ศักดา พันธ์โยธา. (2560). **ความคิดเห็นของพนักงานต่อการปฏิบัติการคลังสินค้าของบริษัท เอส.พี.เมทัลพาร์ท จำกัด** การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย วิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก.

Cronbach ,L.J. (1970). **Essentials of Psychological Testing.** New York: Happer and Row.

Improsys. (2016). **Warehouse Management System Overview**. Retrieved May 24, 2017, from http://www.improsys.in/warehouse_management_systems.htm

Logistics Corner. (2016). **เรื่องน่ารู้เกี่ยวกับคลังสินค้า ตอนที่ 1**. Retrieved November 7, 2017, from http://www.logisticscorner.com/index.php?option=com_content&view= article&id=2548:-1&catid=38:warehousing&Itemid=92

การศึกษาสภาพแวดล้อมทางธุรกิจของผู้ประกอบการโต๊ะจีนในจังหวัดนครปฐม
A study of Business Environment of Chinese Dishes Enterprises in Nakhon Pathom Province

วัลลภา วิชะยะวงศ์[1], นิตยา งามยิ่งยง[2], พงษ์สันติ์ ตันหยง[3]
[1,2]สาขาวิชาธุรกิจระหว่างประเทศ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
[3]สาขาวิชาการจัดการทั่วไป คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
Wallapa Wichayawong[1], Nittaya Ngamyingyong[2], Pongsan Tanyong[3]
[1,2]International Business Program, Faculty of Management Science,
Nakhon Pathom Rajabhat University
[3]General Management Program, Faculty of Management Science, Nakhon Pathom Rajabhat University

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาสภาพแวดล้อมทางธุรกิจของผู้ประกอบการโต๊ะจีนในจังหวัดนครปฐม 2) เพื่อพัฒนาข้อเสนอแนะกลยุทธ์ในการพัฒนาผู้ประกอบการโต๊ะจีนในจังหวัดนครปฐม ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพร่วมกับการวิจัยเชิงเอกสาร ผลการศึกษาพบว่าโต๊ะจีนในจังหวัดนครปฐม มีจุดแข็งคือ มีชื่อเสียงและความน่าเชื่อถือของโต๊ะจีนนครปฐม มีประสบการณ์และมีความชำนาญ จุดอ่อนคือ เงินลงทุน มาตรฐานของสินค้าและบริการ ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และความคิดสร้างสรรค์ โอกาสคือ สามารถต่อยอดธุรกิจครบวงจร ความนิยมในการจัดเลี้ยงแบบโต๊ะจีน สายสัมพันธ์กับธุรกิจอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง วัตถุดิบมีความหลากหลายและรัฐบาลมีนโยบายสนับสนุน อุปสรรคคือ คู่แข่งขันทางตรงและทางอ้อมมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น การเติบโตของเทคโนโลยีสารสนเทศ ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงมีแนวโน้มสูงขึ้น และการตรวจสอบมาตรฐานจากกรมอนามัย

การพัฒนาข้อเสนอแนะกลยุทธ์ในการพัฒนาผู้ประกอบการโต๊ะจีนในจังหวัดนครปฐม ได้แก่ การเพิ่มปริมาณการขายทุกมิติ การสร้างพันธมิตรทางธุรกิจ จัดหาแหล่งเงินทุนดอกเบี้ยต่ำ พัฒนามาตรฐานสินค้าและบริการรวมทั้งนวัตกรรมใหม่ ๆ พัฒนาความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับประชาสัมพันธ์ การส่งเสริมการขาย การพัฒนาการควบคุมคุณภาพ และการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน

คำสำคัญ: สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ, ผู้ประกอบการโต๊ะจีน, จังหวัดนครปฐม

ABSTRACT

The objectives of this research were 1) to study business environment of Chinese dishes and enterprises 2) to develop strategic recommendations for Chinese dishes enterprises in Nakhon Pathom Province. This research used both of the qualitative and documentary research. The results showed that Chinese dishes enterprises's strengths were famous and reliable, experience and expertise. Weaknesses were funds for investment, standard of goods and services, knowledge of information technology and creativity. Opportunities were further integrated business, relationships with other related businesses, diversification of raw materials and government support. Threats were increasing of direct and indirect competitions, the growth of information technology, fuel prices are likely to increase, and standardized inspection from the Department of Health.

Therefore the strategies to develop are increasing sales volume in every dimension, building a business alliances, providing low interest funding, develop standards for products and services as well as new innovations, develop information technology for public relations, promotion, quality control development and operational optimization.

Keywords: Business Environment, Chinese Dishes Enterprises, Nakhon Pathom Province

บทนำ

การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและความไม่แน่นอนของสภาพแวดล้อมทางธุรกิจในปัจจุบันส่งผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในการดำเนินงานขององค์การ และยังมีผลกระทบต่อกลยุทธ์ต่าง ๆ อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ การเผชิญกับสถานการณ์ของการเปลี่ยนแปลงของธุรกิจ อันได้แก่ ความเป็นโลกาภิวัตน์ ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศ แนวโน้มเกี่ยวกับลักษณะของงานและแนวคิดความรับผิดชอบต่อสังคมกับการสร้างความยั่งยืนขององค์การ ในการรับมือกับความท้าทายทางธุรกิจ (สมพิศ ทองปาน, 2559)

จังหวัดนครปฐมอยู่ในภาคกลางของประเทศไทยที่มีชาวจีนที่อาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก และได้นำภูมิปัญญาด้านการทำอาหารจีนมาพัฒนาสู่ธุรกิจให้บริการอาหารโต๊ะจีนในรูปของร้านอาหารเคลื่อนที่ จำนวนผู้ประกอบการโต๊ะจีนได้เพิ่มจำนวนมากขึ้นตามความต้องการของตลาด จากการสำรวจในปี 2558 พบว่าชมรมมีสมาชิกกว่า 60 ราย โดยธุรกิจโต๊ะจีนมีผู้ที่เกี่ยวข้องหลายภาคส่วน ซึ่งเป็นการกระจายรายได้ให้แก่คนหลายอาชีพ หลายระดับ ผู้ประกอบการโต๊ะจีนจึงเป็นผู้ใช้สินค้าเกษตรรายใหญ่ในจังหวัดนครปฐมอันเป็นการช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผลผลิตทางการเกษตรได้หลายเท่าตัวและสามารถสร้างรายได้ให้จังหวัดนครปฐมไม่ต่ำกว่า 2,000 ล้านบาทต่อปี (ไทยเอสเอ็มอี, 2559) จึงนับได้ว่ากิจการโต๊ะจีนเป็นธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ที่สำคัญของจังหวัดนครปฐม แต่สภาวะเศรษฐกิจในปัจจุบันมีผลกับธุรกิจโต๊ะจีนเป็นอย่างมาก เนื่องจากงานเลี้ยงต่าง ๆ ที่ลดลงส่งผลกระทบต่อผู้ประกอบการโดยตรง นอกจากนั้นราคาของวัตถุดิบสูงขึ้น ก็เป็นอุปสรรคสำคัญอีกอย่างหนึ่ง ที่ผู้ประกอบการต้องปรับตัวให้เข้ากับสภาวะเศรษฐกิจ โดยการบริหารจัดการทรัพยากรให้มีประสิทธิภาพ นอกจากนั้นผู้ประกอบการควรนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาประยุกต์ใช้จะทำให้ผู้ประกอบการสามารถเพิ่มช่องทางการขายและการบริหารจัดการได้อีกทางหนึ่ง (จันทร์เพ็ญ ชาประดิษฐ์ และวิโรจน์ เจษฎาลักษณ์, 2558)

ปัจจุบันข้อมูลจากการสำรวจและจากการสัมภาษณ์ พบว่า ธุรกิจโต๊ะจีนในจังหวัดนครปฐมยังเติบโตต่อเนื่องและสร้างรายได้ปีละ 2,000 ล้านบาท ซึ่งกลุ่มลูกค้าหลักอยู่ที่กรุงเทพฯ ปริมณฑล และสามารถพัฒนาตลาดไปสู่ต่างประเทศ อันได้แก่ สปป.ลาว เมียนมา กัมพูชา และการจัดกิจกรรมงานมงคลต่างๆ อาทิ เช่นงานแต่งงาน งานเลี้ยงสังสรรค์ภาคเอกชนนิยมใช้บริการ โดยผู้ประกอบการต่างเร่งปรับตัวและรองรับต่อการแข่งขันที่สูงขึ้น โดยเน้นคุณภาพจากกรมอนามัยจำนวน 166 ราย ผ่านการตรวจรับรองมาตรฐานจำนวน 44 ราย ที่ได้ทั้งคุณภาพและความพร้อมในด้านโภชนาการที่สะอาด และเป็นที่ยอมรับจากประชาคมที่ใช้บริการ (นภัค ตรีแดงน้อย, 2559)

โดยจังหวัดนครปฐมเป็นจังหวัดที่มีศักยภาพ และการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจ ทั้งนี้เนื่องจากมีการกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนล่าง 1 ซึ่งสอดคล้องกับประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาสินค้าเกษตร อุตสาหกรรม และบริการ ให้ได้คุณภาพ มาตรฐาน ยกระดับสู่การเป็นศูนย์กลางสุขภาพครบวงจรเน้นให้เกิดการพัฒนาสินค้าไม่ว่าจะเป็นสินค้าเกษตร อุตสาหกรรม และบริการ ให้ได้คุณภาพมาตรฐานระดับนานาชาติ ที่บ่งบอกถึงความปลอดภัย และมุ่งเน้นด้านสุขภาพซึ่งจำเป็นต้องพัฒนาตั้งแต่วิธีการผลิต ต้นน้ำ กลางน้ำ จนถึงปลายน้ำ โดยส่งเสริมสนับสนุนให้มีระบบตรวจสอบรับรองคุณภาพของสินค้าเกษตร พัฒนาการแปรรูปสินค้าเกษตรให้มีความหลากหลาย และส่งเสริมการรวมกลุ่มเกษตรกร รวมทั้งวิสาหกิจชุมชน ส่งเสริมและสนับสนุนการตลาดประชาสัมพันธ์ สินค้า และบริการ (สำนักงานจังหวัดนครปฐม, 2560)

เพื่อเป็นการส่งเสริมโครงสร้างทางเศรษฐกิจของจังหวัดนครปฐมให้มีความเข้มแข็งมากขึ้น ตลอดจนเป็นการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันของการพัฒนาธุรกิจโต๊ะจีนในจังหวัดนครปฐมให้มีความโดดเด่นและแตกต่างจากผู้ประกอบการในจังหวัดอื่น ซึ่งก่อให้เกิดการพัฒนาและสร้างรายได้ให้กับชุมชนท้องถิ่น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องยกระดับผู้ประกอบการโต๊ะจีนในจังหวัดนครปฐม ให้สามารถเติบโตได้อย่างมั่นคง ยั่งยืน ในยุคของการแข่งขันที่มีความรุนแรง และการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาสภาพแวดล้อมทางธุรกิจของผู้ประกอบการโต๊ะจีนในจังหวัดนครปฐม ที่จะเป็นพื้นฐานในการพัฒนาข้อเสนอแนะ กลยุทธ์ในการพัฒนา เพื่อให้ผู้ประกอบการโต๊ะจีนนั้นสามารถปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง และสามารถแข่งขันได้อย่างมั่นคงยั่งยืนได้ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพแวดล้อมทางธุรกิจของผู้ประกอบการโต๊ะจีนในจังหวัดนครปฐม
2. เพื่อพัฒนาข้อเสนอแนะ กลยุทธ์ในการพัฒนาผู้ประกอบการโต๊ะจีนในจังหวัดนครปฐม

เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยขอทบทวนวรรณกรรมและเอกสารที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ดังนี้

1. ความรู้เกี่ยวกับโต๊ะจีน

ในประเทศจีนมีธรรมเนียมการรับประทานอาหารแบบพร้อมหน้าพร้อมตากัน เวลานั่งทานข้าวจึงใช้โต๊ะกลม โดยเมนูอาหารจีนในอดีตนั้นจัดได้ว่าเป็นเมนูอาหารที่มีราคาแพงเพราะวัตถุดิบในแต่ละชนิดมีราคาสูง และจัดว่าเป็นอาหารเพื่อสุขภาพ โดยผู้มาร่วมงานการจัดแบบโต๊ะจีนจะชื่นชอบเพราะได้นั่งสบายและอาหารที่หลากหลาย งานเลี้ยงมงคลต่าง ๆ อาทิเช่น งานแต่ง งานวันเกิด งานบวช หรือทำบุญขึ้นบ้านใหม่สามารถจัดเลี้ยงแบบโต๊ะจีนได้

โดยรายการอาหารทั้งหมด พนักงานของผู้ให้บริการโต๊ะจีนจะเฉลี่ยออกให้ตรงตามเวลาของงานที่เจ้าภาพได้แจ้งไว้ การจัดเลี้ยงรูปแบบโต๊ะจีนนั้นจะมีลักษณะคล้ายกันและจะมีรายละเอียดปลีกย่อยที่แตกต่างกัน โต๊ะจีนจึงเหมาะกับงานที่มีแขกผู้ใหญ่ เพราะมีที่นั่งและบริการเสิร์ฟอาหาร ซึ่งการจัดเลี้ยงโต๊ะจีน เป็นมรดกตกทอดทางรสนิยมอาหารทางด้านวัฒนธรรมที่ส่งต่อกันมาหลายศตวรรษ

ธุรกิจโต๊ะจีนจังหวัดนครปฐม เป็นธุรกิจที่ให้บริการด้านอาหารตามความต้องการของลูกค้าครอบคลุมถึงการให้บริการโต๊ะ เก้าอี้ อุปกรณ์ในการรับประทานอาหาร การเสิร์ฟ ตลอดจนการเก็บเมื่องานแล้วเสร็จ โดยที่ลูกค้าเป็นผู้ที่กำหนดชนิดของอาหาร สถานที่ และอุปกรณ์ในการรับประทาน (สุมาลี เทพสุวรรณ และคณะ, 2554)

2. แนวคิดเกี่ยวกับคุณลักษณะในการเป็นผู้ประกอบการ

คุณลักษณะของการเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Characteristics) คือ ลักษณะส่วนบุคคลที่นำมาใช้ในการดำเนินธุรกิจ ซึ่งส่งเสริมและสนับสนุนให้บุคคลนั้นประสบความสำเร็จในการประกอบกิจการ (Frese, 2000) ซึ่งมีคุณลักษณะดังนี้ คือ

2.1 ความเป็นตัวของตัวเอง (Autonomy Orientation) คือ ความสามารถที่จะนำตนเองไปสู่โอกาสและสามารถทำงานได้ด้วยตนเอง ตัดสินใจได้ในสถานการณ์ที่บีบบังคับ

2.2 ความมีนวัตกรรม (Innovativeness Orientation) คือ มีความคิดสร้างสรรค์สิ่งแปลกใหม่อยู่เสมอ พัฒนาผลิตภัณฑ์ไม่ให้ซ้ำแบบเดิม การบริการและนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ในการดำเนินธุรกิจ

2.3 ความกล้าเสี่ยง (Risk taking Orientation) คือ ความกล้าในการตัดสินใจ ทำกิจกรรมภายใต้สภาวะที่ไม่แน่นอนต่าง ๆ ซึ่งอาจประสบความสำเร็จหรือความล้มเหลวเท่ากัน และยอมรับความเสี่ยงได้เพื่อหวังผลกำไรของการดำเนินงาน

2.4 ความก้าวร้าวในการแข่งขัน (Competitive Aggressiveness Orientation) คือ การที่มีความมุ่งมั่นในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยความพยายามล้ำหน้า และมีการบริหารจัดการให้เหนือกว่าคู่แข่งขันในตลาด เพื่อสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน

2.5 ความสม่ำเสมอและใฝ่ใจในการเรียนรู้ (Stability and Learning Orientation) คือ มีความมั่นคง ไม่หวั่นไหวกับสถานการณ์หรือความผิดพลาดที่เกิดขึ้นกับตนเอง และนำข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นมาเป็นประสบการณ์ที่ดีในการเรียนรู้ทั้งในอดีตและปัจจุบัน

2.6 ความใฝ่ใจในความสำเร็จ (Achievement Orientation) คือ เป็นผู้ที่มองหาหนทางไปสู่ความสำเร็จ หรือให้ความสำคัญกับหนทางที่ไปสู่ความสำเร็จ ชอบงานท้าทาย และมีแรงจูงใจในการดำเนินงานนั้น ๆ ให้ได้ดีกว่าเดิมและประสบความสำเร็จ

3. การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ หรือ SWOT Analysis คือ การวิเคราะห์ปัจจัยทางสภาพแวดล้อมและศักยภาพขององค์กรหรือธุรกิจที่มีผลต่อการดำเนินการ ทั้งปัจจัยภายนอก (External Factor) และปัจจัยภายใน (Internal Factor) โดยที่ปัจจัยภายนอกถือว่าเป็นปัจจัยที่ควบคุมได้ยากหรือไม่สามารถควบคุมได้เช่น การเมืองการ

ปกครอง สภาพเศรษฐกิจ กฎหมาย และเทคโนโลยี ฯลฯ ส่วนปัจจัยภายในเป็นปัจจัยที่องค์การสามารถควบคุมได้เช่น บุคคลการ และงบประมาณ ฯลฯ ซึ่งวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ SWOT เพื่อให้ทราบสถานะปัจจุบันของธุรกิจ รวมทั้งปัจจัยภายนอกและภายในที่ส่งผลกระทบต่อธุรกิจ

การวิเคราะห์จุดแข็ง (Strengths) จุดอ่อน (Weaknesses) โอกาส (Opportunities) และอุปสรรค (Threats) ที่คุกคามหรือเรียกกันทั่วไปว่า SWOT Analysis เป็นเครื่องมือในการประเมินสภาวะแวดล้อมปัจจุบันทั้งภายในและภายนอกองค์กรหรือโครงการเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่อาจเป็นปัญหาสำคัญในการดำเนินงานไปสู่สภาพที่ต้องการในอนาคต (Humphrey cited in Armstrong, 1996)

องค์ประกอบของ SWOT

S แทนคำว่า Strengths ซึ่งหมายถึงจุดแข็งหรือจุดเด่นที่เป็นปัจจัยภายในที่จะช่วยส่งเสริมให้การดำเนินการขององค์กรประสบผลสำเร็จ

W แทนคำว่า Weaknesses ซึ่งหมายถึงจุดอ่อนหรือข้อด้อยที่เป็นปัจจัยภายในซึ่งจะทำการดำเนินเกิดปัญหา ผู้นำขององค์กรหรือนักบริหารที่ดีจะต้องวิเคราะห์ข้อด้อยขององค์กรและทำการลบข้อด้อยเหล่านั้นก่อนที่จะทำให้เกิดปัญหากับการดำเนินการ

O แทนคำว่า Opportunities ซึ่งหมายถึงโอกาสที่เป็นปัจจัยภายนอก ซึ่งเป็นประโยชน์และช่วยส่งเสริมให้การดำเนินการมีโอกาสที่จะประสบความสำเร็จได้ดียิ่งขึ้น ผู้นำขององค์กรหรือนักบริหารที่ดีจะต้องเห็นถึงโอกาสเหล่านั้นและใช้เพื่อสร้างความได้เปรียบในการดำเนินการ

T แทนคำว่า Treats ซึ่งหมายถึงอุปสรรคที่เป็นปัจจัยภายนอกที่อาจจะเป็นตัวขัดขวางไม่ให้การดำเนินการประสบผลสำเร็จ ผู้นำขององค์กรหรือนักบริหารที่ดีจะต้องวิเคราะห์ถึงอุปสรรคที่จะเป็นตัวขัดขวางการดำเนินการ และทำทุกวิถีทางในการป้องกันหรือลดผลกระทบจากอุปสรรคเหล่านั้น

4. การกำหนดกลยุทธ์ด้วยทาวซ์เมททริกซ์ (TOWS matrix)

หลังจากที่มีการประเมินสภาพแวดล้อมโดยการวิเคราะห์ให้เห็นถึงจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และข้อจำกัดแล้ว ก็จะนำมาข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ในรูปแบบความสัมพันธ์แบบแมตริกซ์โดยใช้ตารางที่เรียกว่าทาวซ์เมททริกซ์ (TOWS matrix) ซึ่งเป็นตารางการวิเคราะห์ที่นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและข้อจำกัด มาวิเคราะห์เพื่อกำหนดออกมาเป็นยุทธศาสตร์หรือกยุทธ์ประเภทต่าง ๆ (เทพศักดิ์ บุณยรัตพันธุ์, 2010)

ในการนำเทคนิคที่เรียกว่า TOWS Matrix มาใช้ในการวิเคราะห์เพื่อกำหนดยุทธศาสตร์และกลยุทธ์นั้น จะมีขั้นตอนการดำเนินการที่สำคัญ 2 ขั้นตอน ดังนี้

4.1 การระบุจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และข้อจำกัด โดยที่การประเมินสภาพแวดล้อมที่เป็นการระบุให้เห็นถึงจุดแข็งและจุดอ่อนจะเป็นการประเมินภายในองค์การ ส่วนการประเมินสภาพแวดล้อมที่เป็นโอกาสและข้อจำกัดจะเป็นการประเมินภายนอกองค์การ กล่าวได้ว่าประสิทธิผลของการกำหนดกลยุทธ์ที่ใช้เทคนิคทาวซ์เมททริกซ์ (TOWS matrix) นี้จะขึ้นอยู่กับความสามารถในการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และข้อจำกัด ที่ละเอียดในทุกแง่มุม เพราะถ้าวิเคราะห์ไม่ละเอียดหรือมองไม่ทุกแง่มุม จะส่งผลทำให้การกำหนดกลยุทธ์ที่ออกมาจะขาดความแหลมคม

4.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างจุดแข็งกับโอกาส จุดแข็งกับข้อจำกัด จุดอ่อนกับโอกาส และจุดอ่อนกับข้อจำกัด ซึ่งผลของการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในข้อมูลแต่ละคู่ดังกล่าว ทำให้เกิดยุทธ์ศาสตร์หรือกลยุทธ์สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภท คือ

4.2.1 กลยุทธ์เชิงรุก (SO Strategy) ได้มาจากการนำข้อมูลการประเมินสภาพแวดล้อมที่เป็นจุดแข็งและโอกาสมาพิจารณาร่วมกัน เพื่อที่จะนำมากำหนดเป็นยุทธ์ศาสตร์หรือกลยุทธ์ในเชิงรุก ตัวอย่าง กรมธนารักษ์มีจุดแข็ง คือ ความสามารถในการผลิตเหรียญ และมีโรงกษาปณ์ที่ทันสมัย มีโอกาส คือ สามารถหารายได้จากการผลิตเหรียญได้ ทั้งหมดสามารถนำมากำหนดยุทธศาสตร์ในเชิงรุก คือ ยุทธศาสตร์การรับจ้างผลิตเหรียญทุกประเภททั้งในและต่างประเทศ

4.2.2 กลยุทธ์เชิงป้องกัน (ST Strategy) ได้มาจากการนำข้อมูลการประเมินสภาพแวดล้อมที่เป็นจุดแข็งและข้อจำกัดมาพิจารณาร่วมกัน เพื่อที่จะนำมากำหนดเป็นยุทธ์ศาสตร์หรือกลยุทธ์ในเชิงป้องกัน ทั้งนี้เนื่องจากองค์การมีจุดแข็ง ขณะเดียวกันองค์การก็เจอกับสภาพแวดล้อมที่เป็นข้อจำกัดจากภายนอกที่องค์การควบคุมไม่ได้ แต่องค์การสามารถใช้จุดแข็งที่มีอยู่ในการป้องกันข้อจำกัดที่มาจากภายนอกได้ ตัวอย่าง มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช มีจุดแข็ง คือ เป็นมหาวิทยาลัยที่เปิดโอกาสการศึกษาให้แก่ประชาชนทั่วประเทศ ขณะเดียวกันมีข้อจำกัด คือ งบประมาณ

ที่ได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐมีไม่เพียงพอที่จะสามารถจัดตั้งหน่วยงานของตนเองอยู่ทุกจังหวัดทั่วประเทศได้ ทั้งหมดสามารถนำมากำหนดยุทธศาสตร์เชิงป้องกัน คือ ยุทธศาสตร์การสร้างความร่วมมือกับโรงเรียนในพื้นที่ทุกจังหวัดทั่วประเทศ

4.2.3 กลยุทธ์เชิงแก้ไข (WO Strategy) ได้มาจากการนำข้อมูลการประเมินสภาพแวดล้อมที่เป็นจุดอ่อนและโอกาสมาพิจารณาร่วมกัน เพื่อที่จะนำมากำหนดเป็นยุทธ์ศาสตร์หรือกลยุทธ์ในเชิงแก้ไข ทั้งนี้เนื่องจากองค์การมีโอกาสที่จะนำแนวคิดหรือวิธีใหม่ ๆ มาใช้ในการแก้ไขจุดอ่อนที่องค์การมีอยู่ได้ ตัวอย่าง ระบบราชการมักมีจุดอ่อน คือ มีขั้นตอนการทำงานที่ยาว ใช้เวลามาก ขณะเดียวกันก็มีโอกาส คือ โอกาสของการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ ทั้งหมดสามารถนำมากำหนดยุทธศาสตร์เชิงแก้ไข คือ ยุทธศาสตร์การส่งเสริมให้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการบริหารจัดการและในกระบวนการทำงานของราชการให้มากขึ้น

4.2.4 กลยุทธ์เชิงรับ (WT Strategy) ได้มาจากการนำข้อมูลการประเมินสภาพแวดล้อมที่เป็นจุดอ่อนและข้อจำกัดมาพิจารณาร่วมกัน เพื่อที่จะนำมากำหนดเป็นยุทธ์ศาสตร์หรือกลยุทธ์ในเชิงรับ ทั้งนี้เนื่องจากองค์การเผชิญกับทั้งจุดอ่อนและข้อจำกัดภายนอกที่องค์การไม่สามารถควบคุมได้ ตัวอย่าง ประเทศไทย จุดอ่อน คือ ต้องนำเข้าน้ำมันดิบจากต่างประเทศ ประกอบกับพบข้อจำกัด คือ ราคาน้ำมันในตลาดโลกเพิ่มขึ้นอย่างมาก ทั้งหมดนำมากำหนดยุทธศาสตร์ในเชิงรับ คือ ยุทธศาสตร์การรณรงค์ประหยัดพลังงานทั่วประเทศอย่างจริงจัง และยุทธศาสตร์การหาพลังงานทดแทนที่นำทรัพยากรธรรมชาติในประเทศที่มีอยู่มาใช้มากขึ้น

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องสอดคล้องในเรื่องการศึกษาสภาพแวดล้อมทางธุรกิจของผู้ประกอบการโต๊ะจีนในจังหวัดนครปฐม ได้ดังนี้คือ

สุมาลี เทพสุวรรณ และคณะ (2554) ศึกษาเรื่องคุณภาพอาหารและการให้บริการของผู้ประกอบการโต๊ะจีนในจังหวัดนครปฐมและความพึงพอใจของผู้บริโภค พบว่า แหล่งวัตถุดิบที่สำคัญของการประกอบการโต๊ะจีนมีความหลากหลายมาก ทั้งภายในจังหวัดนครปฐมและจังหวัดใกล้เคียง ในด้านลักษณะสุขาภิบาลอาหารได้พบว่าผู้ประกอบการโต๊ะจีนยังมีความบกพร่องอยู่หลายประการ แต่ผู้ประกอบการที่ได้รับรองมาตรฐานโต๊ะจีนมีความบกพร่องน้อยกว่าที่ยังไม่ได้รับการรับรองฯ ในด้านความปลอดภัยทางเคมี–จุลินทรีย์ในอาหาร ปัญหาและอุปสรรคสำคัญของการขอการรับรองมาตรฐานโต๊ะจีนของผู้ประกอบการได้แก่ ผู้ประกอบการฯเห็นว่ากฎเกณฑ์การรับรองมีความยุ่งยาก เสียค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงสถานที่ประกอบการมาก เกณฑ์บางอย่างไม่อาจปฏิบัติตามได้ ขายอาหารได้มากอยู่แล้วแม้ไม่ได้รับการรับรองฯ และกลัวเรื่องการเสียภาษีที่อาจมีการเชื่อมโยงไปถึงสรรพากร ในด้านความพึงพอใจของผู้ปริโภค ทั้งเจ้าภาพจัดงานเลี้ยงและผู้ที่มารับประทานอาหารในงานเลี้ยงต่างมีความพึงพอใจต่ออุปกรณ์บนโต๊ะอาหาร อาหาร และการบริการของพนักงานเสิร์ฟตามลำดับเช่นเดียวกัน ถ้าเปรียบเทียบความพึงพอใจที่มีต่อผู้ประกอบการที่ได้รับการการรับรองมาตรฐานโต๊ะจีนแล้วและยังไม่ได้รับรอง ได้พบว่าเจ้าภาพจัดงานเลี้ยงมีความพึงพอใจต่อผู้ประกอบการที่ยังไม่ได้รับรองมาตรฐานมากกว่า ในขณะที่ผู้ที่รับประทานอาหารในงานเลี้ยงมีความพึงพอใจในลักษณะตรงกันข้าม ทั้ง 2 กลุ่มยังต้องการให้ผู้ประกอบการได้พัฒนาอาหารและการให้บริการหลายประการ เช่น เลือกวัตถุดิบที่มีความสด สะอาด ปราศจากสารปนเปื้อนมาประกอบอาหารรักษาความสะอาดของภาชนะอุปกรณ์ในการรับประทานอาหาร พนักงานเสิร์ฟมีชุดแต่งกายที่สะอาด เรียบร้อย เหมาะกับงานเลี้ยงและฤดูกาล มีมารยาทในการเสิร์ฟอาหาร และมีใจรักการบริการ ในด้านผู้ประกอบการโต๊ะจีนต้องการให้มีการผ่อนผันเกณฑ์รับรองมาตรฐานโต๊ะจีนการจับรถขนส่งอาหารของตำรวจ หน่วยราชการภายในอำเภอช่วยสนับสนุนผู้ประกอบการภายในอำเภอเมื่อมีการจัดงานเลี้ยง ช่วยประชาสัมพันธ์โต๊ะจีนของจังหวัดให้มากขึ้น และขอโอกาสในการศึกษาดูงานด้านอาหารและการบริการจากโรงแรมและภัตตาคารที่มีมาตรฐานทั้งในประเทศและต่างประเทศ

จันทร์เพ็ญ ชาประดิษฐ์ และวิโรจน์ เจษฎาลักษณ์ (2558) ศึกษาเรื่อง การสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันของผู้ประกอบการโต๊ะจีนจังหวัดนครปฐม พบว่า 1) รูปแบบและการดำเนินธุรกิจของผู้ประกอบการโต๊ะจีนแบบเจ้าของคนเดียว ส่วนการบริหารงานนั้นผู้ประกอบการจะบริหารเพียงคนเดียว โดยมีการวางแผนการทำงานที่เป็นขั้นตอนและในแต่ละขั้นตอนการทำงานผู้ประกอบการจะให้ความสำคัญ เนื่องจากมีผลกระทบกับคุณภาพของอาหาร ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญของธุรกิจประเภทนี้ 2) ด้านกลยุทธ์การสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน พบว่า ผู้ประกอบการใช้วิธีการสร้างความแตกต่างของคุณภาพอาหารและบริการ เพื่อดึงดูดลูกค้าในสภาวะการแข่งขันที่รุนแรง และยังพบอีกว่าการใช้นายหน้าก็เป็นวิธีหนึ่งที่ทำให้ผู้ประกอบการสามารถเพิ่มช่องทางการเข้าถึงลูกค้าได้เพิ่มมากขึ้น นอกจากนั้นยังพบว่ามี

ผู้ประกอบการใช้กลยุทธ์มุ่งเน้นตลาดเฉพาะโดยการมุ่งเน้นลูกค้าระดับล่างที่ต้องการโต๊ะจีนที่มีราคาไม่สูงและไม่ให้ความสำคัญกับรูปแบบมากนัก

วันวิสาข์ โชคพรหมอนันต์ และวิโรจน์ เจษฎาลักษณ์ (2558) ศึกษาเรื่อง คุณลักษณะของผู้ประกอบการที่มีต่อความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจ ของผู้ประกอบการร้านค้า ในตลาดน้ำดอนหลาย จังหวัดนครปฐม พบว่า ด้านความเป็นตัวเองและด้านความสม่ำเสมอและใฝ่ใจในการเรียนรู้ ของผู้ประกอบการที่มีอายุต่างกัน มีคุณลักษณะของผู้ประกอบการต่างกัน ผู้ประกอบการที่มีข้อมูลระดับการศึกษาแตกต่างกันจะมีคุณลักษณะของผู้ประกอบการที่แตกต่างกัน คุณลักษณะของผู้ประกอบการด้านความก้าวร้าวในการแข่งขันและด้านความใฝ่ใจในความสำเร็จมีอิทธิพลบวกต่อความสำเร็จในการประกอบการ ซึ่งประโยชน์ที่ได้จากงานวิจัยในครั้งนี้คือ ผู้ประกอบการต้องมีการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมทางด้านการบริหารจัดการ กรณีศึกษาต่าง ๆ เพื่อให้การประกอบธุรกิจนั้นมีประสิทธิภาพและตอบสนองความต้องการของลูกค้ามากยิ่งขึ้น และเพื่อให้การดำเนินธุรกิจของตนเองประสบความสำเร็จ

ศรีสุดา ลีลาสุวัฒน์ และคณะ (2558) ศึกษาเรื่องแนวทางการพัฒนาการตลาด OTOP สู่สากล อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม พบว่า ผู้ประกอบการส่วนมากมีความสามารถในการจัดหาวัตถุดิบในการผลิต ควบคุมคุณภาพตามมาตรฐาน มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างเป็นระบบและถูกต้อง มีการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ เพื่อสร้างมูลค่าและสามารถผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้าได้อย่างเพียงพอ

พงษ์สันติ์ ตันหยง (2560) ศึกษาเรื่องการศึกษาสภาพแวดล้อมทางธุรกิจของวิสาหกิจชุมชนในจังหวัดนครปฐม พบว่าจุดแข็งคือ ใช้วัตถุดิบในชุมชน จุดอ่อน คือมาตรฐานของสินค้าหรือบริการ บรรจุภัณฑ์ ความรู้ด้านการตลาดและเทคโนโลยีสารสนเทศ และประสิทธิภาพการทำธุรกิจ โอกาส คือรัฐให้การสนับสนุน การเติบโตของการท่องเที่ยวและเทคโนโลยีการสื่อสาร อุปสรรค คือคู่แข่งขัน สินค้าทดแทน ดังนั้นแนวทางในการพัฒนาที่ได้จากการกำหนดกลยุทธ์ ได้แก่ การพัฒนามาตรฐานสินค้าและบริการ การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ การพัฒนาความรู้ด้านการตลาดและเทคโนโลยีสารสนเทศ การพัฒนาความเข้มแข็งของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน การประชาสัมพันธ์เน้นสินค้าชุมชน การพัฒนาสินค้าหรือบริการใหม่ ๆ การพัฒนาประสิทธิภาพการทำธุรกิจ รวมทั้งการขยายธุรกิจในส่วนของฐานของลูกค้า ช่องทางการจัดจำหน่ายเพื่อเพิ่มรายได้

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงเอกสาร (documentary research) ร่วมกับการวิจัยเชิงคุณภาพ (qualitative Research) ซึ่งมีขั้นตอนดำเนินงานวิจัยดังนี้

ขั้นที่ 1 วิจัยเชิงเอกสารด้วยการศึกษาข้อมูลเอกสาร (documentary Research) โดยการศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ได้แก่ เอกสารทางวิชาการ วารสาร บทความ วิทยานิพนธ์ รายงานวิจัย และข้อมูลทางอินเตอร์เน็ต มาเป็นข้อมูลเบื้องต้น จากนั้นนำข้อมูลเหล่านี้มาพิจารณาร่วมกับแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาสร้างกรอบแนวคิดในการศึกษาสภาพแวดล้อมทางธุรกิจ

ขั้นที่ 2 การวิจัยเชิงคุณภาพด้วยการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (semi-structured Interviews) โดยใช้มิติด้านสภาพแวดล้อมทางธุรกิจเป็นกรอบความคิดในการสัมภาษณ์

ขั้นที่ 3 การสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้ให้ข้อมูลหลัก โดยมีรายละเอียดในการวิจัย ดังนี้

3.1 ผู้ให้ข้อมูลหลัก (key informant) ผู้ให้ข้อมูลหลักคือ ผู้ประกอบการโต๊ะจีนในจังหวัดนครปฐม

3.2 วิธีการเก็บข้อมูล ทำการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้ให้ข้อมูลหลัก (key informant) คือ ผู้ประกอบการโต๊ะจีนในจังหวัดนครปฐม โดยการใช้การสุ่มตัวอย่างแบบก้อนหิมะ (snowball technique) เก็บข้อมูลจนกระทั่งข้อมูลมีการอิ่มตัว ซึ่งงานวิจัยนี้สัมภาษณ์เชิงลึก (in-depth interview) ด้วยแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างกับตัวแทนผู้ประกอบการโต๊ะจีนในจังหวัดนครปฐมจำนวนรวม 12 ราย (โดยมีประสบการณ์การประกอบธุรกิจ 10 ปีขึ้นไป) และบุคลากรภาครัฐที่ทำหน้าที่สนับสนุนจำนวน 2 ราย

3.3 ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลในช่วงเดือน พฤษภาคม-มิถุนายน 2560

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.4.1 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จาการสัมภาษณ์เชิงลึกด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 การจัดระเบียบข้อมูล ได้แก่ การถอดเทปสัมภาษณ์ การเขียนบันทึกสิ่งที่สังเกตพบและสรุป

ข้อมูลในทันทีหลังการสัมภาษณ์แต่ละครั้ง หลังจากนั้นอ่านข้อความหลาย ๆ รอบให้เข้าใจ และเลือกข้อความที่บ่งบอกถึงสภาพแวดล้อมทางธุรกิจของการทำโต๊ะจีน และขั้นตอนที่ 2 การสรุป/การตีความ ผู้วิจัยหาข้อสรุปโดยมองหาแบบแผนที่ปรากฏในข้อมูลและมองหาความแตกต่าง ความเหมือนของข้อมูลในส่วนต่าง ๆ โดยถ้าข้อมูลมีความลงรอยกัน (เหมือนกัน) ประมาณร้อยละ 90 หรือมากกว่านั้น ถือว่าข้อมูลที่ได้นั้นมีความน่าเชื่อถือสูง และนำข้อสรุปมาตีความ

3.4.2 วิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจโต๊ะจีนในจังหวัดนครปฐมด้วยกรอบสภาพแวดล้อมทางธุรกิจ

3.4.3 การตรวจสอบสามเส้าด้านข้อมูล ระหว่างข้อมูลจากผู้ประกอบการธุรกิจโต๊ะจีนในจังหวัดนครปฐมกับบุคลากรภาครัฐที่ทำหน้าที่สนับสนุน นอกจากนั้นยังใช้การตรวจสอบด้านวิธีการร่วมด้วยการสัมภาษณ์กับการใช้เอกสาร

3.5 เครื่องมือในการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม จากข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึก และเอกสารที่เกี่ยวข้อง วัตถุประสงค์ข้อ 1 ใช้การวิเคราะห์สวอต (SWOT analysis) เพื่อหาจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส อุปสรรค และวัตถุประสงค์ข้อ 2 ใช้ทาวซ์เมทริกซ์ (TOWS Matrix) ในการกำหนดกลยุทธ์

ผลการวิจัย

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้ประกอบการโต๊ะจีนในจังหวัดนครปฐม และศึกษาข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยขอสรุปข้อมูลตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

วัตถุประสงค์ข้อ 1 เพื่อศึกษาสภาพแวดล้อมทางธุรกิจของผู้ประกอบการโต๊ะจีนในจังหวัดนครปฐม สรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 1 สรุปผลการวิเคราะห์ SWOT Analysis

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ	สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล
จุดแข็ง (Strengths: S)	1. ชื่อเสียงและความน่าเชื่อถือของโต๊ะจีนนครปฐม 2. ผู้ประกอบการมีความชำนาญ 3. ลูกทีมมีประสบการณ์ 4. พ่อครัวแม่ครัวฝีมือดี 5. มีการวางแผน/การทำตารางนัดหมายที่ชัดเจน 6. อุปกรณ์ครบถ้วน
จุดอ่อน (Weaknesses: W)	1. เงินลงทุน 2. มาตรฐานของสินค้าและบริการ 3. ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 4 การรักษาคุณภาพของวัตถุดิบ 5. ความคิดสร้างสรรค์
โอกาส (Opportunities: O)	1. ต่อยอดธุรกิจครบวงจร เช่น มีเวที เครื่องเสียง แสงสี ของชำร่วย 2. ความนิยมในการจัดเลี้ยงแบบโต๊ะจีน 3. สายสัมพันธ์กับธุรกิจอื่นๆที่เกี่ยวข้อง 4. วัตถุดิบหาง่าย และมีความหลากหลาย 5. รัฐบาลมีนโยบายสนับสนุน
อุปสรรค (Threats: T)	1. คู่แข่งขันทางตรงมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น 2. คู่แข่งขันทางตรงโดยเฉพาะเด็กรุ่นใหม่ที่ใช้เทคโนโลยี 3. คู่แข่งขันทางอ้อม เช่น ธุรกิจรับจัดเลี้ยงแบบบุฟเฟ่ 4. การเติบโตของเทคโนโลยีสารสนเทศ 5. ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงมีแนวโน้มสูงขึ้น 6. การตรวจสอบมาตรฐานจากกรมอนามัย

จากตารางที่ 1 สามารถนำมากำหนดกลยุทธ์เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาโดยใช้ทาวซ์เมทริกซ์ (TOWS matrix) เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อ 2 ได้ดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์กลยุทธ์ด้วยทาวซ์เมทริกซ์ (TOWS matrix)

ปัจจัยภายใน / ปัจจัยภายนอก	**จุดแข็ง (S)** S1. ชื่อเสียงและความน่าเชื่อถือของโต๊ะจีนนครปฐม S2. ผู้ประกอบการมีความชำนาญ S3. ลูกทีมมีประสบการณ์ S4. พ่อครัวแม่ครัวฝีมือดี S5. มีการวางแผน/การทำตารางนัดหมายที่ชัดเจน S6. อุปกรณ์ครบถ้วน	**จุดอ่อน (W)** W1. เงินลงทุน W2. มาตรฐานของสินค้าและบริการ W3. ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ W4 การรักษาคุณภาพของวัตถุดิบ W5. ความคิดสร้างสรรค์
โอกาส (O) O1. ต่อยอดธุรกิจครบวงจร เช่น มีเวที เครื่องเสียง แสงสี ของชำร่วย O2. ความนิยมในการจัดเลี้ยงแบบโต๊ะจีน O3. สายสัมพันธ์กับธุรกิจอื่นๆที่เกี่ยวข้อง O4. วัตถุดิบหาง่าย และมีความหลากหลาย O5. รัฐบาลมีนโยบายสนับสนุน	**กลยุทธ์เพิ่มศักยภาพ (SO)** 1.เพิ่มปริมาณการขายทุกมิติ (S1+S2+S3+S4+S5+S6+O1+O2+O5) 2.สร้างพันธมิตรทางธุรกิจ (S1+S2+O3)	**กลยุทธ์เร่งพัฒนา (WO)** 1.จัดหาแหล่งเงินทุนดอกเบี้ยต่ำ (W1+ O5) 2. พัฒนามาตรฐานสินค้าและบริการ (W2+O4+O5) 3. พัฒนาความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 4. พัฒนาด้านนวัตกรรมสินค้า (W4+O4+O5)
อุปสรรค (T) T1. คู่แข่งขันทางตรงมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น T2. คู่แข่งขันทางตรงโดยเฉพาะรายใหม่เป็นเด็กรุ่นใหม่ที่ใช้เทคโนโลยี T3. คู่แข่งขันทางอ้อม เช่น ธุรกิจรับจัดเลี้ยงแบบบุฟเฟ่ T4. การเติบโตของเทคโนโลยีสารสนเทศ T5. ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงมีแนวโน้มสูงขึ้น T6. การตรวจสอบมาตรฐานจากกรมอนามัย	**กลยุทธ์สร้างภูมิคุ้มกัน (ST)** 1.ประชาสัมพันธ์เชิงรุกผ่านช่องทางดิจิตอล (S1+S2+T1+T2+T3+T4) 2. การส่งเสริมการขาย (S1+S2+S5+T1+T2+T6) 3.การพัฒนาการควบคุมคุณภาพ (S1+S2+S4+T5)	**กลยุทธ์แก้วิกฤติ (WT)** 1.เพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน (W2+W4+T1+T2+T3+T5)

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัย จากการสัมภาษณ์เชิงลึกและเอกสารที่เกี่ยวข้องในการศึกษาสภาพแวดล้อมทางธุรกิจของผู้ประกอบการโต๊ะจีนในจังหวัดนครปฐมด้วยการวิเคราะห์สวอต (SWOT analysis) นั้นสรุปได้ว่า

จุดแข็งคือ 1) ชื่อเสียงและความน่าเชื่อถือของโต๊ะจีนนครปฐม 2) ผู้ประกอบการมีความชำนาญ 3) ลูกทีมมีประสบการณ์ 4) พ่อครัวแม่ครัวฝีมือดี 5) มีการวางแผน/การทำตารางนัดหมายที่ชัดเจน และ6) อุปกรณ์ครบถ้วน

จุดอ่อนคือ 1) เงินลงทุน 2) มาตรฐานของสินค้าและบริการ 3)ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 4) การรักษาคุณภาพของวัตถุดิบ และ5) ความคิดสร้างสรรค์

โอกาสคือ 1) ต่อยอดธุรกิจครบวงจร เช่น มีเวที เครื่องเสียง แสงสี ของชำร่วย 2) ความนิยมในการจัดเลี้ยงแบบโต๊ะจีน 3) สายสัมพันธ์กับธุรกิจอื่นๆที่เกี่ยวข้อง 4) วัตถุดิบหาง่าย และมีความหลากหลาย และ 5) รัฐบาลมีนโยบายสนับสนุน

อุปสรรคคือ 1) คู่แข่งขันทางตรงมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น 2) คู่แข่งขันทางตรงโดยเฉพาะรายใหม่เป็นเด็กรุ่นใหม่ที่ใช้เทคโนโลยี 3) คู่แข่งขันทางอ้อม เช่น ธุรกิจรับจัดเลี้ยงแบบบุฟเฟ่ 4) การเติบโตของเทคโนโลยีสารสนเทศ 5) ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงมีแนวโน้มสูงขึ้น และ6) การตรวจสอบมาตรฐานจากกรมอนามัย

ส่วนการพัฒนาข้อเสนอแนะกลยุทธ์ในการพัฒนาผู้ประกอบการโต๊ะจีนในจังหวัดนครปฐมด้วยการวิเคราะห์ด้วยทาวซ์เมทริกซ์ (TOWS matrix Matrix) ในการกำหนดกลยุทธ์นั้นสรุปได้คือ

1. กลยุทธ์เพิ่มศักยภาพ (SO) ในการขยายธุรกิจและมุ่งเติบโตดังนั้นจึงต้องใช้กลยุทธ์เพิ่มปริมาณการขายทุกมิติด้วยการขยายฐานลูกค้า หรือขยายช่องทางการจัดจำหน่าย หรือขยายธุรกิจ เพื่อสร้างยอดขายเพิ่มรายได้ และสร้างพันธมิตรทางธุรกิจในธุรกิจที่เกี่ยวข้อง

2. กลยุทธ์เร่งพัฒนา (WO) เนื่องจากผลที่ได้จะพบว่ามีจุดอ่อนค่อนข้างมาก แต่มีโอกาสในการเติบโตของธุรกิจมากเช่นกัน ดังนั้นจึงควรที่จะต้องจัดการกับจุดอ่อนเพื่อที่จะสามารถคว้าโอกาสที่มีด้วยกลยุทธ์ ได้แก่ 1) จัดหาแหล่งเงินทุนดอกเบี้ยต่ำ 2) พัฒนามาตรฐานสินค้าและบริการ 3) พัฒนาความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 4) พัฒนาด้านนวัตกรรมสินค้า

3. กลยุทธ์สร้างภูมิคุ้มกัน (ST) ด้วยปัญหาที่เกิดจากอุปสรรคที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ จึงจำเป็นที่จะต้องใช้จุดแข็งมาจัดการป้องกันหรือสร้างภูมิคุ้มกันจากอุปสรรคที่มีด้วยกลยุทธ์ได้แก่ 1) ประชาสัมพันธ์เชิงรุกผ่านช่องทางดิจิตอล 2) การส่งเสริมการขาย และ3) การพัฒนาการควบคุมคุณภาพ

4. กลยุทธ์แก้วิกฤติ (WT) ด้วยปัญหาที่เกิดจากจุดอ่อนที่มีและอุปสรรคที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ ดังนั้นจึงต้องใช้กลยุทธ์พัฒนาประสิทธิภาพการดำเนินธุรกิจ ด้วยการลดค่าใช้จ่ายต่างๆ การพัฒนาประสิทธิภาพในการผลิต การสร้างความพึงพอใจในการให้บริการ เป็นต้น

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยการศึกษาสภาพแวดล้อมทางธุรกิจของผู้ประกอบการโต๊ะจีนในจังหวัดนครปฐม สรุปได้ว่า

1. จากการวิเคราะห์สวอต (SWOT analysis) 1) จุดแข็งของผู้ประกอบการโต๊ะจีนในจังหวัดนครปฐม ผู้ประกอบการมีความชำนาญ มีการวางแผน และการทำตารางนัดหมายที่ชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ จันทร์เพ็ญ ชาประดิษฐ์ และวิโรจน์ เจษฎาลักษณ์ (2558) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างเปรียบทางการแข่งขันของผู้ประกอบการโต๊ะจีนจังหวัดนครปฐม พบว่า การดำเนินธุรกิจของผู้ประกอบการโต๊ะจีน แบบเจ้าของคนเดียว มีการดำเนินการวางแผนการทำงานและให้ความสำคัญในแต่ละขั้นตอน เนื่องจากมีผลกระทบต่อคุณภาพของอาหารซึ่งเป็นสิ่งสำคัญของธุรกิจ และยังสอดคล้องกับ วันวิสาข์ โชคพรหมอนันต์ และวิโรจน์ เจษฎาลักษณ์ (2558) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง คุณลักษณะของผู้ประกอบการที่มีความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจของผู้ประกอบการร้านค้าในตลาดน้ำดอนหวาย จังหวัดนครปฐม พบว่า ผู้ประกอบการที่ประสบความสำเร็จต้องมีการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมทางด้านบริหารจัดการ เพื่อให้การประกอบธุรกิจมีประสิทธิภาพและตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้มากยิ่งขึ้น 2) จุดอ่อน ได้แก่มาตรฐานของสินค้าและบริการ และการรักษาคุณภาพของวัตถุดิบ ที่ต้องการความสะอาดและปลอดภัย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุมาลี เทพสุวรรณ และคณะ (2554) ศึกษาเรื่องคุณภาพอาหารและการให้บริการของผู้ประกอบการโต๊ะจีนในจังหวัดนครปฐมและความพึงพอใจของผู้บริโภค พบว่า ในด้านสุขาภิบาลอาหาร ผู้ประกอบการโต๊ะจีนอีกเป็นจำนวนมากที่ยังไม่ผ่านมาตรฐานการรับรอง

ความปลอดภัยทางด้านอาหาร 3) โอกาส ได้แก่รัฐบาลมีนโยบายสนับสนุนในการประกอบธุรกิจ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพงษ์สันติ์ ตันหยง (2560) ศึกษาเรื่องการศึกษาสภาพแวดล้อมทางธุรกิจของวิสาหกิจชุมชนในจังหวัดนครปฐม พบว่า รัฐบาลให้การสนับสนุนการประกอบวิสาหกิจชุมชนในจังหวัดนครปฐมเช่นเดียวกัน 4) อุปสรรค ได้แก่คู่แข่งขันทางตรงและทางอ้อมมีจำนวนมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับจันทร์เพ็ญ ชาประดิษฐ์ และวิโรจน์ เจษฎาลักษณ์ (2558) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างเปรียบทางการแข่งขันของผู้ประกอบการโต๊ะจีนจังหวัดนครปฐม พบว่า การแข่งขันของผู้ประกอบการโต๊ะจีนจังหวัดนครปฐม อยู่ในสภาวะที่รุนแรง ผู้ประกอบการจึงใช้วิธีการสร้างความแตกต่างของคุณภาพอาหารและบริการเพื่อดึงดูดลูกค้าได้เพิ่มมากขึ้น

2. จากการพัฒนาข้อเสนอแนะกลยุทธ์ในการพัฒนาผู้ประกอบการโต๊ะจีนในจังหวัดนครปฐมด้วยการวิเคราะห์ด้วยทาวซ์เมทริกซ์ (TOWS matrix Matrix) 1) กลยุทธ์เพิ่มศักยภาพ (SO) ในการขยายธุรกิจและมุ่งเติบโต ใช้กลยุทธ์เพิ่มปริมาณการขายทุกมิติด้วยการขยายฐานลูกค้า เพื่อสร้างยอดขายเพิ่มรายได้ สร้างพันธมิตรทางธุรกิจ และ2) กลยุทธ์แก้วิกฤติ (WT) ด้วยปัญหาที่เกิดจากจุดอ่อนที่มีและอุปสรรคที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ ซึ่งต้องใช้กลยุทธ์พัฒนาประสิทธิภาพการดำเนินธุรกิจ ด้วยการลดค่าใช้จ่ายต่างๆ การพัฒนาประสิทธิภาพในการผลิต ซึ่งสอดคล้องกับ ศรีสุดา ลีลาสุวัฒน์และคณะ (2558) ศึกษาเรื่องแนวทางการพัฒนาการตลาด OTOP สู่สากล อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม พบว่า ผู้ประกอบการมีความสามารถในการจัดหาวัตถุดิบในการผลิต ควบคุมคุณภาพตามมาตรฐาน มีการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ เพื่อสร้างมูลค่าและผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้าได้อย่างเพียงพอ จึงจำทำให้ธุรกิจประสบความสำเร็จ 3) กลยุทธ์เร่งพัฒนา (WO) พบว่ามีจุดอ่อนค่อนข้างมาก แต่มีโอกาสในการเติบโตของธุรกิจ จึงมีกลยุทธ์ได้แก่ การพัฒนามาตรฐานสินค้าและบริการ และพัฒนาความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพงษ์สันติ์ ตันหยง (2560) ศึกษาเรื่องการศึกษาสภาพแวดล้อมทางธุรกิจของวิสาหกิจชุมชนในจังหวัดนครปฐม พบว่า ธุรกิจวิสาหกิจชุมชน ควรพัฒนาสินค้าและบริการ พัฒนาบรรจุภัณฑ์ และพัฒนาความรู้ทางด้านการตลาดด้วยการทำธุรกิจด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาและสร้างความเข้มแข็งของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนได้ และ4) กลยุทธ์สร้างภูมิคุ้มกัน (ST) ได้แก่ ประชาสัมพันธ์เชิงรุกผ่านช่องทางดิจิตอล การส่งเสริมการขาย และการพัฒนาการควบคุมคุณภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของของ จันทร์เพ็ญ ชาประดิษฐ์ และวิโรจน์ เจษฎาลักษณ์ (2558) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างเปรียบทางการแข่งขันของผู้ประกอบการโต๊ะจีนจังหวัดนครปฐม โดยผู้ประกอบการนายหน้าในการเพิ่มช่องทางการเข้าถึงลูกค้าหรือการส่งเสริมการขายได้มากขึ้น พร้อมกับการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยทางการตลาดทั้งนี้เพื่อสอดคล้องกับการรับรู้ของกลุ่มลูกค้าที่มีการเปลี่ยนแปลงได้

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยมีข้อเสนอแนะได้ดังนี้

1. ผู้ประกอบการโต๊ะจีนในจังหวัดนครปฐมนั้นมีจุดแข็งหลักคือชื่อเสียงและความน่าชื่อถือจึงควรใช้ประโยชน์จากจุดนี้ให้มากที่สุดเพื่อคว้าโอกาสในการเพิ่มปริมาณยอดขาย ผ่านการประชาสัมพันธ์ทางช่องทางดิจิตอลที่มีต้นทุนที่ต่ำมากและให้ผลลัพธ์ที่ดี อันจะเป็นการป้องกันอุปสรรคจากคู่แข่งต่างๆทั้งทางตรงและทางอ้อมได้อีกทางหนึ่ง

2. ผู้ประกอบการโต๊ะจีนในจังหวัดนครปฐมควรปรับปรุงจุดอ่อนหลัก ๆ คือ 1) พัฒนามาตรฐานสินค้าและบริการ 2) พัฒนาความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และ 3) พัฒนาด้านนวัตกรรมสินค้า ซึ่งจะช่วยให้ไปเพิ่มเป็นจุดแข็งในอนาคต

3. สามารถนำมากำหนดทิศทางในการดำเนินธุรกิจด้วยกลยุทธ์ต่างๆซึ่งจากผลการวิจัยในครั้งนี้ผู้ที่สนใจสามารถนำไปต่อยอดในการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้ประกอบการโต๊ะจีนในจังหวัดนครปฐมในด้านต่าง ๆ ได้แก่ การพัฒนามาตรฐานสินค้าและบริการการพัฒนานวัตกรรมสินค้าการพัฒนาความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับประชาสัมพันธ์ การพัฒนาการควบคุมคุณภาพ และการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน

เอกสารอ้างอิง

จันทร์เพ็ญ ชาประดิษฐ์ และวิโรจน์ เจษฎาลักษณ์. (2558). การสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันของผู้ประกอบการโต๊ะจีนจังหวัดนครปฐม. **E-Journal ,Slipakorn University, 8(2),** 517-530.

เทพศักดิ์ บุณยรัตพันธุ์. (2010**). SWOT Analysis and TOWS Matrix.** ค้นเมื่อ กันยายน 5, 2560, จาก http://www.drmanage.com/index.php?lay=show&ac=article&Id=538632242

ไทยเอสเอ็มอี. (2559**). ข้อควรรู้ก่อนทำธุรกิจรับจัดอาหาร-โต๊ะจีน.** ค้นเมื่อ มิถุนายน 10, 2560, จาก http://www.thaismescenter.com/step-by-step

นภัค ตรีแดงน้อย. (2559**). ส่องเทรนด์เศรษฐกิจอาเซียน โต๊ะจีนนครปฐม ลุยตลาดเออีซี.** ค้นเมื่อ มิถุนายน 19, 2560, จาก http://www.postoday.com/biz/aec/scoop/436775

พงษ์สันติ์ ตันหยง. (2560). **การศึกษาสภาพแวดล้อมทางธุรกิจของวิสาหกิจชุมชนในจังหวัดนครปฐม.** งานประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 9 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, 768 – 776.

วันวิสาข์ โชคพรหมอนันต์ และวิโรจน์ เจษฎาลักษณ์. (2558). คุณลักษณะของผู้ประกอบการที่มีต่อความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจของผู้ประกอบการร้านค้า ในตลาดน้ำดอนหลาย. **E-jornal, Slipakorn University, 8(2),** 967-988.

ศรีสุดา ลีลาสุวัฒน์ และคณะ. (2558). **แนวทางการพัฒนาการตลาด OTOP สู่สากล อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม.** มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

สมพิศ ทองปาน. (2559). HR เชิงรุกในยุคของการเปลี่ยนแปลง. **วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, 10(3),** 245-258.

สำนักงานจังหวัดนครปฐม. (2560). **แผนพัฒนาจังหวัด**. ค้นเมื่อ กรกฎาคม 8, 2560, จาก http://www.nakhonpathom.go.th/news_develop_plan

สุมาลี เทพสุวรรณ และคณะ. (2554). **คุณภาพอาหารและการให้บริการของผู้ประกอบการโต๊ะจีนในจังหวัดนครปฐมและความพึงพอใจของผู้บริโภค.** กรุงเทพมหานคร: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

Armstrong, M. (1996). **Management Processes and Functions**. London: CIPD ISBN 0-85292-438-00

Frese, Michael. (2000)**. Success and Failure of Micro business Owners in Africa: A Psychological Approach.** United States of America: Greenwood Publishing Group.

การศึกษากลยุทธ์การจัดการและกลยุทธ์การส่งเสริมการตลาดธุรกิจกุ้งก้ามกรามของเกษตรกร จังหวัดกาฬสินธุ์

The Study of Management Strategies and Marketing Promotion Strategies of the Freshwater Prawn Business of the Farmers in Kalasin Province

สุกัญญา ดวงอุปมา[1], พรไพลิน คะลา[2], ฉัตรสุดา สำราญอินทร์[3], สุทธิดา นาสินส่ง[4], ปัทมา นันวิไล[5], อรณี ชลธาร[6], เดชาพล เดยะดี[7], สุดาพร ชมภูจักร์[8]

[1]อาจารย์ประจำสาขาวิชาการจัดการ คณะเทคโนโลยีสังคม มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

[2,3,4,5,6,7,8]นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาการจัดการ คณะเทคโนโลยีสังคม มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

Sukanya Duanguppama[1], Ponpailin Kala[2], Chadsuda Samranin[3], Sudthida Nasinsong[4], Pattama Nanwilai[5], Oranee Chonlatharn[6], Dechapon Deyadee[7], Sudaporn Chompuchak[8]

[1]Lecturer, Department of Management, Faculty of Social Technology, Kalasin University.

[2,3,4,5,6,7,8]Graduate student, Department of Management, Faculty of Social Technology, Kalasin University.

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากลยุทธ์การจัดการและกลยุทธ์การส่งเสริมการตลาดของธุรกิจกุ้งก้ามกรามของ เกษตรกร จังหวัดกาฬสินธุ์ ร่วมกับปัญหา อุปสรรค และเพื่อศึกษาแนวทางแก้ไขปัญหาการจัดการและการส่งเสริมการตลาดของธุรกิจกุ้งก้ามกราม คณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษาการวิจัยเชิงสำรวจโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล จากเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งก้ามกราม จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 279 ราย สุ่มตัวอย่างใช้แบบโควต้า (Quota) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติที่ใช้ในการทดสอบ ได้แก่ Independent sample T-test และ One- way ANOVA ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีรูปแบบธุรกิจ เจ้าของคนเดียว ทุนดำเนินการส่วนใหญ่เป็นทุนส่วนตัว จำนวนพนักงานส่วนใหญ่ 5 – 10 คน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์การจัดการของของเกษตรกร จังหวัดกาฬสินธุ์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก และมีความคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์ทางการส่งเสริมการตลาดของธุรกิจกุ้งก้ามกราม โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ธุรกิจกุ้งก้ามกรามของเกษตรกร จังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีรูปแบบธุรกิจ ทุนจดทะเบียน พื้นที่ตั้ง แตกต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์ การจัดการแตกต่างกันและธุรกิจกุ้งก้ามกรามของเกษตรกร จังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีทุนการดำเนินการ พื้นที่ตั้ง จำนวนพนักงาน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์การส่งเสริมการตลาดแตกต่างกัน

คำสำคัญ: กลยุทธ์การจัดการ, กลยุทธ์การส่งเสริมการตลาด

ABSTRACT

The purposes of this study were: to study the management strategies and marketing promotion strategies of the freshwater prawn business of the farmers in Kalasin province and to study problems, obstacles, and solutions of the management strategies and marketing promotion strategies of the freshwater prawn business. The researchers implemented the survey research using questionnaire as a research instrument for data collection. The data were gathered from 279 of Quota sampling farmers of freshwater business on Kalasin Province. Statistics used in analyzing data were frequency, percentage, mean, and standard deviation, while statistics for hypothesis testing were t-test (independent sampling) and one way ANOVA. The results revealed that the majority of farmers had their own business with one owner and personal budget. The business had the average of employees of 5 to 10. The opinion on the management strategies of the freshwater prawn business of the farmers in Kalasin province was reported in a high level and the marketing promotion

strategies of the freshwater prawn business of the farmers in Kalasin province was reported in a neutral level. The freshwater prawn business of farmers in Kalasin province having the differences in type, capital, and location showed the different opinions on the management strategies: were as the farmers in Kalasin province having the differences in type, capital, and location showed the different opinions on marketing promotion strategies.
Keywords: Management Strategies, Marketing Promotion Strategies

บทนำ

ปัจจุบันกุ้งก้ามกรามเป็นที่นิยมของผู้บริโภคทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งในประเทศไทยก็ได้มีการเลี้ยงกุ้งก้ามกราม มาเป็นระยะเวลายาวนาน โดยมีการเลี้ยงอย่างแพร่หลายในทุกภาคส่วนของประเทศไทย กุ้งก้ามกรามเป็นกุ้งน้ำจืดที่มีขนาดใหญ่ที่สุด และยังมีชื่อเรียกตามท้องถิ่นเป็นที่รู้จักกันอีกหลายชื่อ เช่น กุ้งนา กุ้งหลวง กุ้งก้ามเกลี้ยง กุ้งแห กุ้งใหญ่ เป็นต้น กุ้งก้ามกรามเป็นสัตว์น้ำที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ เนื้อของกุ้งมีรสชาติดี และอร่อย ตลอดจนยังมีสารอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกาย กุ้งก้ามกรามสามารถนำมาประกอบอาหารได้หลายรูปแบบ เช่น เผา พร่า ยำ อบ หรือแปรรูปตามความนิยมของผู้บริโภค (ยุพินท์ วิวัฒนชัยเศรษฐ์. 2554 : หน้า 1) ซึ่งในจังหวัดกาฬสินธุ์ ได้มีเกษตรกรที่ทำการเลี้ยงกุ้งเพื่อเป็นอาชีพที่สร้างรายได้ให้กับเกษตรกร แต่เนื่องจากประเทศไทยต้องประสบกับปัญหาทางด้านเศรษฐกิจส่งผลให้เศรษฐกิจของประเทศไทยเกิดการชะลอตัว สินค้าทุกประเภทปรับราคาสูงขึ้นตามลำดับ ส่งผลให้เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งก้ามกรามในจังหวัดกาฬสินธุ์ ประสบปัญหาต้นทุนในเพาะการเลี้ยงกุ้งก้ามกรามสูงขึ้น ทำให้เกษตรกรต้องทำการปรับตัวในการเลี้ยงกุ้งก้ามกราม บางรายถึงขั้นล้มเลิกกิจการ เนื่องจากมีปัญหาในเรื่องของการบริหารจัดการและการดำเนินงาน (สำนักงานวิจัยการเกษตร. 2554 : หน้า 2) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีหลายพื้นที่ที่ทำการเลี้ยงกุ้งก้ามกราม และในจังหวัดกาฬสินธุ์เป็นอีกพื้นที่หนึ่งที่ทำการเลี้ยงกุ้งก้ามกรามเป็นจำนวนมากเนื่องจากมีพื้นที่ทำการเกษตรที่พร้อมต่อการเลี้ยง คือ เขื่อนลำปาว เป็นอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่มีพื้นที่ครอบคลุมหลายอำเภอในการทำอาชีพเลี้ยงกุ้งก้ามกราม ซึ่งเป็นอาชีพหนึ่งที่เกษตรสามารถสร้างรายได้ให้กับครอบครัว และสามารถทำการขายได้ตลอดทั้งปี การเลี้ยงกุ้งก้ามกรามต้องมีการจัดการดูแลรักษากุ้งตั้งแต่กุ้งยังเล็กและการเลี้ยงกุ้งยังมีปัญหาของเกษตรกร ในจังหวัดกาฬสินธุ์ อาทิเช่น โรคกุ้ง สภาพอากาศที่มีผลกระทบต่อการเลี้ยงกุ้ง ตลอดจนปัญหาในการจัดการ การขายกุ้งและการประชาสัมพันธ์ที่หลากหลายช่องทางในการส่งเสริมการตลาดเพื่อให้เกิด การบริหารจัดการธุรกิจอย่างยั่งยืน จากสาเหตุและความจำเป็นดังกล่าว คณะผู้วิจัยจึงได้ศึกษากลยุทธ์ทางการจัดการและส่งเสริมการตลาด ธุรกิจกุ้งก้ามกรามของเกษตรกร จังหวัดกาฬสินธุ์ ศึกษาเพื่อให้ทราบข้อมูลและเป็นแนวทางใน การจัดการและการส่งเสริมการตลาดของธุรกิจกุ้งก้ามกรามของเกษตรกร จังหวัดกาฬสินธุ์ เพื่อให้ การจัดการและการส่งเสริมการตลาด มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ส่งผลให้เกษตรมีการดำเนินการอย่างมั่นคงและยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษากลยุทธ์การจัดการของธุรกิจกุ้งก้ามกรามของเกษตรกร จังหวัดกาฬสินธุ์
2. เพื่อศึกษากลยุทธ์การส่งเสริมการตลาดของธุรกิจกุ้งก้ามกรามของเกษตรกร จังหวัดกาฬสินธุ์
3. เพื่อเปรียบกลยุทธ์ทางการจัดการและการส่งเสริมการตลาด ธุรกิจกุ้งก้ามกรามของเกษตรกร จังหวัดกาฬสินธุ์

แนวคิด ทฤษฎี กรอบแนวคิด

คณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับกลยุทธ์การจัดการและกลยุทธ์การส่งเสริมการตลาดของธุรกิจกุ้งก้ามกรามของเกษตรกร จังหวัดกาฬสินธุ์ คณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีในการวิจัย ดังนี้

การบริหารจัดการธุรกิจในปัจจุบันซึ่งมีสภาพแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ผู้ประกอบการจะต้องมีการบริหารจัดการอย่างมีระบบ เพื่อให้การดำเนินการมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ซึ่งมีหลักการและเครื่องมือที่ใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการจัดการ หลากหลายประเภท ซึ่งในการบริหารจัดการกุ้งก้ามกรามนั้น โดยพื้นฐานการ

บริหารจัดการ จึงเห็นว่าหลักการพื้นฐานในการบริหารงานให้เกิดคุณภาพ เรียกว่า การบริหารจัดการคุณภาพ ขององค์กร หรือที่รู้จักกันในนาม PDCA เน้นการดำเนินงานเป็นไปอย่างมีระบบ โดยมีเป้าหมายให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถประยุกต์ใช้ได้กับทุก ๆ เรื่อง ซึ่งจะมีรายละเอียดในแต่ละขั้นตอน ดังนี้ (อำนาจ ธีระวนิช. 2551 : หน้า 330)

P = Plan การวางแผน คือ ครอบคลุมถึงการกำหนดกรอบหัวข้อที่ต้องการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง ซึ่งรวมถึงการพัฒนาสิ่งใหม่ ๆ เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน

D = Do การปฏิบัติ คือ การลงมือปรับปรุงเปลี่ยนแปลงตามทางเลือกที่ได้กำหนดไว้ในขั้นตอน การวางแผนควรมีการตรวจสอบระหว่างการปฏิบัติ ว่าได้ดำเนินไปในทิศทางที่ตั้งใจหรือไม่เพื่อทำการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้เป็นไปตามแผนที่ได้วางไว้

C = Check การตรวจสอบ คือ การประเมินผลที่ได้รับจากการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง เพื่อให้ทราบว่า ในขั้นตอนการปฏิบัติงานสามารถบรรลุเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้หรือไม่

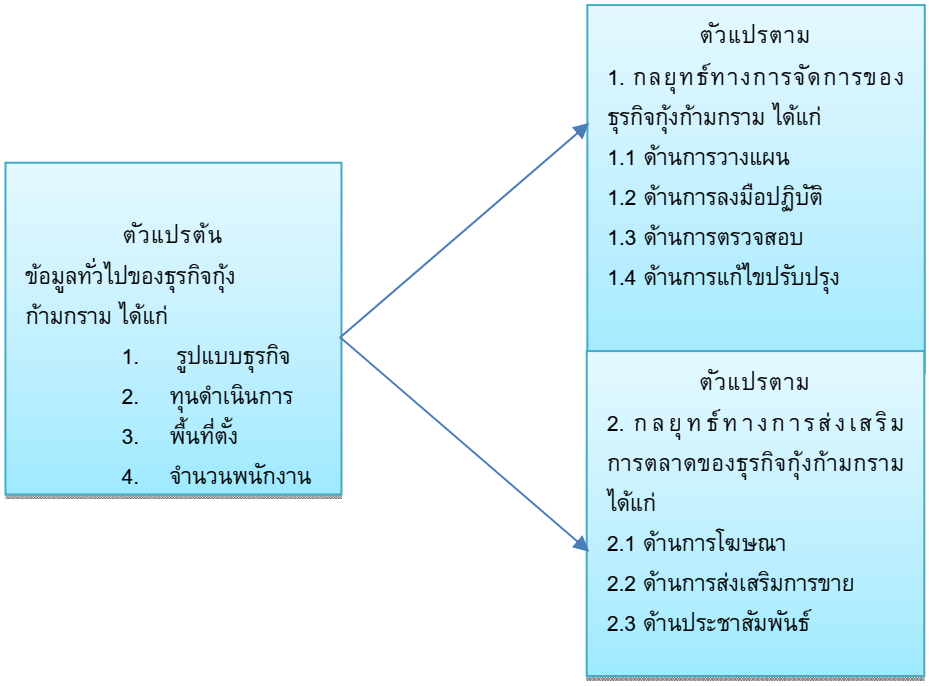
A = Action การดำเนินงานให้เหมาะสม หรือการแก้ไขปรับปรุง คือ การพิจารณาผลที่ได้จากการตรวจสอบ ว่าผลที่เกิดขึ้นเป็นไปตามแผนที่วางไว้ หรือไม่เป็นไปตามแผนที่วางไว้ และนำข้อมูลที่รวบรวมไว้มาวิเคราะห์และพิจารณาว่าควรจะดำเนินการแก้ไขปัญหาเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อองค์กร

การดำเนินงานของเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งก้ามกรามนั้น จำเป็นจะต้องมีการสร้างกลยุทธ์การส่งเสริมการตลาด ซึ่งเป็นเครื่องมือพื้นฐานที่ใช้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการส่งเสริมทางการตลาดขององค์การ เป็นกิจกรรมที่ไปกระตุ้นให้เกิดการตัดสินใจซื้ออย่างรวดเร็ว ซึ่ง คณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งมีหลักการที่สำคัญในการส่งเสริมการตลาด ในธุรกิจกุ้งก้ามกราม ประกอบด้วย 1) การโฆษณา (Advertising) คือ การสื่อข่าวสารในลักษณะบอกกล่าวเชิญชวนผู้บริโภค โดยผ่านสื่อมวลชนต่าง ๆ ในลักษณะของการจ่ายเงินซื้อสิ่งเหล่านี้ และเป็นเครื่องมือพื้นฐานที่ใช้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการสื่อสารทางการตลาดขององค์การ 2) การส่งเสริมการขาย (Sales Promotion) คือ การจูงใจที่เสนอคุณค่าพิเศษหรือการจูงใจผลิตภัณฑ์แก่ผู้บริโภค การส่งเสริมการขาย กิจกรรมของการส่งเสริมการขายประกอบด้วย การแจกสินค้าตัวอย่าง คูปอง ส่วนลดพิเศษ ของแจก ของแถม การให้รางวัล และการจัดชิงโชค 3) การให้ข่าวและการประชาสัมพันธ์ (Publicity and Public Relations) คือ การติดต่อ สื่อสารเพื่อสร้างทัศนคติ ความน่าเชื่อถือ และสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้เกิดแก่องค์กรกับกลุ่มต่าง ๆ และ การสร้างความสัมพันธ์กับลูกค้า ประชาชน และบุคคลที่เกี่ยวข้องทั่วไปเพื่อให้เกิดทัศนคติที่ดีต่อบริษัท อันจะทำให้เขาซื้อและใช้สินค้าหรือบริการของบริษัทภายหลัง เช่น การบริจาคเงินช่วยเหลือจากสังคม การเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ของสังคม เป็นต้น (นันทสารี สุขโต. 2555 : หน้า 177)

คณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร (2552) ได้ทำการศึกษาเรื่อง เศรษฐกิจการผลิตและการตลาด กุ้งก้ามกราม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์การผลิต ต้นทุน และผลตอบแทนจากการเลี้ยงกุ้งก้ามกราม พบว่า ด้านต้นทุนการเลี้ยงกุ้งก้ามกรามที่ปรับตัวสูงขึ้น ทำให้ ผู้เลี้ยงเสียโอกาสทางธุรกิจ ส่วนรูปแบบการขายเกษตรกรยังขาดการรวมกลุ่มในการขาย ทำให้ขาดอำนาจในการต่อรองและผู้เลี้ยงยังขาดการจัดการฟาร์มที่เหมาะสมทำให้เกษตรกรไม่สามารถลดต้นทุนการผลิตและลดความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นได้ มนต์ชัย เล็กประยูร (2555) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การตัดสินใจลงทุนทำฟาร์มเลี้ยงกุ้งก้ามกรามในจังหวัดนครปฐม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลทั่วไปของพื้นที่และรูปแบบการเลี้ยงกุ้ง การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน การศึกษาความเป็นไปได้ในการตัดสินใจลงทุนที่ฟาร์ม เลี้ยงกุ้งก้ามกรามในจังหวัดนครปฐม จากการวิเคราะห์ข้อมูลการทำฟาร์มกุ้งก้ามกราม แบ่งเป็นฟาร์มขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ พบว่า การลงทุนทำฟาร์มเลี้ยงกุ้งก้ามกรามทุกขนาดของฟาร์มมีความคุ้มค่าในการลงทุนไม่เท่ากัน ฟาร์มขนาดเล็กจะมีผลตอบแทนที่ดีกว่า ทั้งนี้เนื่องจากสามารถดูแลฟาร์มได้อย่างทั่วถึงมากกว่าฟาร์มขนาดใหญ่ รัชฎาภรณ์ บุญฤทธิ์ (2554) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “ปัจจัยการผลิตที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตกุ้งขาวของเกษตรกรในอำเภอระโนด จังหวัดสงขลา” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจ สภาพการเสี่ยงและปัญหา อุปสรรค การจัดการฟาร์ม ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทน และปัจจัยการผลิตที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพ การผลิตกุ้งขาว พบว่า ฟาร์มขนาดใหญ่มีระดับการปฏิบัติที่มากกว่าฟาร์มขนาดเล็กและมีรายได้ที่สูงกว่า โดยปัจจัยผลิตที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการผลิตของการเลี้ยงกุ้งขาวคือขนาดของทุน สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2557) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบการผลิตการตลาดกุ้งขาวแวนนาไมแบบมีสัญญากับไม่มีสัญญา โดยวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา สภาพทั่วไปของการเลี้ยง ต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตกุ้งของเกษตรกรที่มีสัญญากับไม่มีสัญญา และลักษณะของการทำสัญญาซื้อขายกุ้ง ตลอดจนปัญหาการผลิตการตลาด พบว่า

เกษตรกรที่มีสัญญาเป็นเกษตรกรรายใหญ่ต้องผลิตกุ้งให้ได้ปริมาณมากและใช้เงินทุนสูง ซึ่งกำไรของเกษตรกรที่มีสัญญาสูงกว่ากำไรของเกษตรกรที่ไม่มีสัญญา เนื่องจากจากเกษตรกรที่มีสัญญามั่นใจราคาที่จะขายได้แน่นอนและราคาอยู่ในเกณฑ์ดีสามารถเลี้ยงกุ้งให้ได้ตามที่กำหนด ในสัญญาและมีการบริหารจัดการฟาร์มที่ดีทำให้มีต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่า สายสงวน ดอนสมจิตร (2554) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การเปรียบเทียบความยั้งยืนด้านเศรษฐศาสตร์ของการผลิตปลานิลและกุ้งก้ามกราม ในพื้นที่จังหวัดกาฬสินธุ์ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาโครงสร้างต้นทุนการผลิต เปรียบเทียบผลตอบแทน และศึกษาปัญหาในการผลิตปลานิลและกุ้งก้ามกราม พบว่า การผลิตปลานิลและการผลิตกุ้งก้ามกรามมีความยั่งยืนด้านเศรษฐศาสตร์การผลิต ปลานิลมีระยะเวลาคืนใกล้เคียงกับการผลิตกุ้งก้ามกราม สภาพอากาศที่แปรปรวนเป็นปัญหาหลักสำหรับการผลิตปลานิลและกุ้งก้ามกราม ไม่ใช่ การส่งเสริมการตลาด ดังนั้น เกษตรกรต้องการความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่สามารถลดต้นทุนและเพิ่มสมรรถนะการผลิตจากหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง นพคุณ ภักดีณรงค์ (2558) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยใน การเพาะเลี้ยงกุ้งก้ามกรามในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยในการเลี้ยงกุ้งก้ามกรามในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า ปัจจัยที่มีผลในการเลี้ยงกุ้งก้ามกรามในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือ ปัจจัยพื้นฐานด้านสาธารณูปโภค ไฟฟ้า ประปา เครื่องมืออุปกรณ์การเลี้ยง การวางแนวบ่อต้องมีแหล่งน้ำใช้ตลอดปี ด้านการขนส่งควรจะใกล้กับแหล่งเพาะลูกกุ้งเพื่อลดสภาวะเครียดจากการขนส่ง เป็นการป้องกันมากกว่าการรักษาจะช่วยส่งเสริมด้านความปลอดภัยทางอาหารสร้างความมั่นใจแก่ผู้บริโภค ดังนั้น เกษตรกรจึงมีความคิดเห็นแตกต่างกัน เกี่ยวกับกลยุทธ์การส่งเสริมการตลาด

การศึกษาครั้งนี้ คณะผู้วิจัยศึกษา เรื่อง กลยุทธ์การจัดการและกลยุทธ์การส่งเสริมการตลาด ธุรกิจกุ้งก้ามกรามของเกษตรกร จังหวัดกาฬสินธุ์ กลยุทธ์การจัดการใช้แนวคิดของ อำนาจ ธีระวนิช (2551 : หน้า 330) และกลยุทธ์การส่งเสริมการตลาดใช้แนวคิดของ นันทสารี สุขโต (2555 : หน้า 177) แล้วนำมารวบรวมเป็นกรอบแนวความคิด ดังภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ สมาชิกเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งก้ามกรามของจังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอยางตลาด อำเภอเมือง อำเภอห้วยเม็ก จำนวนเกษตรผู้ประกอบธุรกิจกุ้งก้ามกรามรวมทั้งสิ้น 1,040 คน (ประมงจังหวัดกาฬสินธุ์. 2559 : สัมภาษณ์)

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ สมาชิกเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งก้ามกรามจังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอยางตลาด อำเภอเมือง อำเภอห้วยเม็ก อำเภอละ 93 คน รวมทั้งสิ้น จำนวน 279 คน โดยการเปิดตาราง Yamane (บุญชม ศรีสะอาด และคณะ. 2552 : หน้า 35)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ประกอบด้วย แบบสอบถามกลยุทธ์การจัดการและกลยุทธ์การส่งเสริมการตลาด ธุรกิจกุ้งก้ามกรามของเกษตรกร จังหวัดกาฬสินธุ์ ทั้งหมด 279 ชุด โดยแต่ละชุดแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา ซึ่งในส่วนที่ 1 นี้ ใช้คำถามที่มีลักษณะเลือกตอบ จำนวน 3 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา

ส่วนที่ 2 กลยุทธ์การจัดการของธุรกิจกุ้งก้ามกรามของเกษตรกร จังหวัดกาฬสินธุ์ ได้แก่ 1) ด้านการวางแผน 2) ด้านการลงมือปฏิบัติ 3) ด้านการตรวจสอบ 4) ด้านการแก้ไขปรับปรุง

ส่วนที่ 3 กลยุทธ์การส่งเสริมการตลาดของธุรกิจกุ้งก้ามกรามของเกษตรกรจังหวัดกาฬสินธุ์ ได้แก่ 1) ด้านการโฆษณา 2) ด้านการส่งเสริมการขาย 3) ด้านประชาสัมพันธ์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้ศึกษาได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยเก็บข้อมูลจากเกษตรกร จังหวัดกาฬสินธุ์ 3 อำเภอได้แก่ อำเภอยางตลาด อำเภอเมือง อำเภอห้วยเม็ก อำเภอละ 93 คน สุ่มตัวอย่างใช้แบบโควตา รวมทั้งหมดจำนวน 279 ซึ่งได้มีวิธีการทำการเก็บข้อมูลตัวอย่างแบบวิธีเจาะจง ชุดโดยการแจกแบบสอบถามพร้อมอธิบายแบบสอบถามให้กับเกษตรกรผู้เลี้ยง กุ้งก้ามกรามของจังหวัดกาฬสินธุ์ และรอเก็บแล้วนำแบบสอบถามมาดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามทั้งหมดมาวิเคราะห์ตามขั้นตอนดังนี้

1. เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนมาแล้ว ผู้วิจัยได้นำมาแจกแจงความถี่ของคำตอบแต่ละข้อด้วยการลงรหัสคำตอบในแต่ละข้อ ให้เป็นตัวเลขประจำแบบสอบถามทั้งหมด เพื่อเตรียมนำไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

2. นำข้อมูลที่ลงรหัสแล้วกรอกลงในแบบฟอร์มการลงรหัสทั่วไป (General Coding Form) ซึ่งเป็นการเตรียมข้อมูล เพื่อส่งไปบันทึกลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ และวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูปทางสถิติ

สถิติที่ใช้ในงานวิจัย

1. ค่าสถิติพื้นฐาน ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้ในการวิเคราะห์ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

2. ค่าอำนาจจำแนก โดยจะใช้เทคนิค Item-total Correlation ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability) โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ใช้ในการวิเคราะห์ ส่วนที่ 2 กลยุทธ์การจัดการของธุรกิจกุ้งก้ามกรามของเกษตรกร จังหวัดกาฬสินธุ์ และส่วนที่ 3 กลยุทธ์การส่งเสริมการตลาดของธุรกิจกุ้งก้ามกรามของเกษตรกรจังหวัดกาฬสินธุ์

3. Independent t-test ใช้ในการวิเคราะห์ ส่วนที่ 2 กลยุทธ์การจัดการของธุรกิจกุ้งก้ามกรามของเกษตรกร จังหวัดกาฬสินธุ์ และส่วนที่ 3 กลยุทธ์การส่งเสริมการตลาดของธุรกิจกุ้งก้ามกรามของเกษตรกรจังหวัดกาฬสินธุ์

4. One-way ANOVA ใช้ในการวิเคราะห์ ส่วนที่ 2 กลยุทธ์การจัดการของธุรกิจกุ้งก้ามกรามของเกษตรกร จังหวัดกาฬสินธุ์ และส่วนที่ 3 กลยุทธ์การส่งเสริมการตลาดของธุรกิจกุ้งก้ามกรามของเกษตรกรจังหวัดกาฬสินธุ์

ผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง กลยุทธ์ทางการจัดการและการส่งเสริมการตลาดธุรกิจกุ้งก้ามกรามของเกษตรกร จังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่า ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 57.3) อายุ 40 - 49 ปี (ร้อยละ 51.6) รองลงมา 50 ปีขึ้นไป (ร้อยละ 27.2) ระดับการศึกษา ประถมศึกษา (ร้อยละ 71.1) รองลงมา มัธยมศึกษาตอนต้น (ร้อยละ 20.1) รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 20,000 - 30,000 บาท (ร้อยละ 51.6) รองลงมา 10,000 - 20,000 บาท (ร้อยละ 36.6) ประสบการณ์ 5 – 10 ปี (ร้อยละ 38.7) รองลงมา 10 – 15 ปี (ร้อยละ 33.7)

การศึกษาวิจัยเรื่อง กลยุทธ์ทางการจัดการและการส่งเสริมการตลาดธุรกิจกุ้งก้ามกรามของเกษตรกร จังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่า ข้อมูลเกี่ยวกับธุรกิจกุ้งก้ามกรามของผู้ตอบแบบสอบถาม รูปแบบธุรกิจ เจ้าของคนเดียว (ร้อยละ 94.6) รองลงมา สหกรณ์ (ร้อยละ 3.6) ทุนดำเนินการ ส่วนตัว (ร้อยละ 87.8) รองลงมา สถาบันการเงิน (ร้อยละ 10.4) พื้นที่ตั้ง อำเภอเมือง อำเภอยางตลาด อำเภอห้วยเม็ก เท่ากัน (ร้อยละ 33.3) จำนวนพนักงาน 5 – 10 คน (ร้อยละ 39.1) รองลงมา 10 – 15 คน (ร้อยละ 39.1)

1. กลยุทธ์การจัดการของธุรกิจกุ้งก้ามกรามของเกษตรกร จังหวัดกาฬสินธุ์

ตารางที่ 1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์การจัดการธุรกิจกุ้งก้ามกรามของเกษตรกร จังหวัดกาฬสินธุ์ โดยรวม

กลยุทธ์ทางการจัดการ	$\bar{X}$	S.D	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านการวางแผน	3.93	0.606	มาก
2. ด้านการลงมือปฏิบัติ	3.95	0.625	มาก
3. ด้านการตรวจสอบ	3.64	0.647	มาก
4. ด้านการแก้ไขปรับปรุง	3.51	0.770	มาก
โดยรวม	3.75	0.073	มาก

จากตารางที่ 1 พบว่า เกษตรกรธุรกิจกุ้งก้ามกรามจังหวัดกาฬสินธุ์ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์ การจัดการโดยรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.75) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน อยู่ในระดับมาก ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการวางแผน ($\bar{X}$= 3.90) ด้านการลงมือปฏิบัติ ($\bar{X}$ = 3.95) ด้านการตรวจสอบ ($\bar{X}$= 3.64) และด้านการแก้ไขปรับปรุง ($\bar{X}$ = 3.51)

2. กลยุทธ์การส่งเสริมการตลาดของธุรกิจกุ้งก้ามกรามของเกษตรกร จังหวัดกาฬสินธุ์

ตารางที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์การส่งเสริมการตลาดธุรกิจกุ้งก้ามกรามของเกษตรกร จังหวัดกาฬสินธุ์ โดยรวม

กลยุทธ์ทางการส่งเสริมการตลาด	$\bar{X}$	S.D	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านการโฆษณา	3.41	0.827	ปานกลาง
2. ด้านการส่งเสริมการขาย	3.02	0.808	ปานกลาง
3. ด้านการประชาสัมพันธ์	3.24	0.694	ปานกลาง
โดยรวม	3.22	0.071	ปานกลาง

จากตารางที่ 2 พบว่า เกษตรกรธุรกิจกุ้งก้ามกรามจังหวัดกาฬสินธุ์ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์ การส่งเสริมการตลาดโดยรวม อยู่ในระดับ ปานกลาง ($\bar{X}$=3.22) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านอยู่ในระดับปานกลาง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการโฆษณา ($\bar{X}$= 3.41) ด้านการส่งเสริมการขาย ($\bar{X}$ = 3.02) และด้านการประชาสัมพันธ์ ($\bar{X}$= 3.24)

3. เปรียบกลยุทธ์ทางการจัดการและการส่งเสริมการตลาด ธุรกิจกุ้งก้ามกรามของเกษตรกร จังหวัดกาฬสินธุ์

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์การจัดการโดยรวมของธุรกิจกุ้งก้ามกรามของเกษตรกร จังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีรูปแบบธุรกิจ แตกต่างกัน (ANOVA)

กลยุทธ์ทางการจัดการ	แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p-value
โดยรวม	ระหว่างกลุ่ม	2	3.178	1.589	7.423	0.001*
	ภายในกลุ่ม	276	59.074	0.214		
	รวม	278	62.251			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 3 พบว่า เกษตรกรธุรกิจกุ้งก้ามกรามจังหวัดกาฬสินธุ์ที่มีรูปแบบธุรกิจ แตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์การจัดการโดยรวม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงได้ทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ พบว่า เกษตรกรธุรกิจกุ้งก้ามกรามจังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีรูปแบบธุรกิจ เจ้าของคนเดียวและสหกรณ์ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์การจัดการโดยรวมมากกว่า ผู้ตอบแบบสอบถามของธุรกิจ กุ้งก้ามกรามจังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีรูปแบบธุรกิจ ห้างหุ้นส่วน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์การจัดการโดยรวมของธุรกิจกุ้งก้ามกรามของเกษตรกร จังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีทุนดำเนินการ แตกต่างกัน (ANOVA)

กลยุทธ์ทางการจัดการ	แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p-value
โดยรวม	ระหว่างกลุ่ม	2	3.236	1.618	7.567	0.001*
	ภายในกลุ่ม	276	59.016	0.214		
	รวม	278	62.251			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4 พบว่า เกษตรกรธุรกิจกุ้งก้ามกรามจังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีทุนดำเนินการ แตกต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์การจัดการโดยรวม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงได้ทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ พบว่า เกษตรกรธุรกิจกุ้งก้ามกรามจังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีทุนดำเนินการส่วนตัวและสถาบันการเงิน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์การจัดการโดยรวมมากกว่าเกษตรกรธุรกิจกุ้งก้ามกราม จังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีทุนดำเนินการห้างหุ้นส่วน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์การจัดการโดยรวมของธุรกิจกุ้งก้ามกรามของเกษตรกร จังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีพื้นที่ตั้ง แตกต่างกัน (ANOVA)

กลยุทธ์ทางการจัดการ	แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p-value
โดยรวม	ระหว่างกลุ่ม	2	11.875	5.937	2.529	0.000*
	ภายในกลุ่ม	276	50.377	0.183		
	รวม	278	62.251			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 5 พบว่า เกษตรกรธุรกิจกุ้งก้ามกรามจังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีพื้นที่ตั้ง แตกต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์การจัดการโดยรวม แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงได้ทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ พบว่า เกษตรกรธุรกิจกุ้งก้ามกรามจังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีพื้นที่ตั้ง อำเภอเมือง มีความคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์การจัดการโดยรวม น้อยกว่า เกษตรกรธุรกิจกุ้งก้ามกรามจังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีพื้นที่ตั้งอำเภอยางตลาด เกษตรกรธุรกิจ กุ้ง

ก้ามกรามจังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีพื้นที่ตั้ง อำเภอเมือง มีความคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์การจัดการโดยรวม มากกว่า เกษตรกรธุรกิจกุ้งก้ามกรามจังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีพื้นที่ตั้งอำเภอห้วยเม็ก และเกษตรกรธุรกิจกุ้งก้ามกรามจังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีพื้นที่ตั้งอำเภอยางตลาด มีความคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์การจัดการโดยรวม มากกว่า เกษตรกรธุรกิจกุ้งก้ามกรามจังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีพื้นที่ตั้งอำเภอห้วยเม็ก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 6 การเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์การจัดการโดยรวมของธุรกิจกุ้งก้ามกรามของเกษตรกร จังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีจำนวนพนักงาน แตกต่างกัน (ANOVA)

กลยุทธ์ทางการจัดการ	แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p-value
โดยรวม	ระหว่างกลุ่ม	3	1.350	0.450	2.032	0.110
	ภายในกลุ่ม	275	60.902	0.221		
	รวม	278	62.251			

จากตารางที่ 6 พบว่า เกษตรกรธุรกิจกุ้งก้ามกรามจังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีจำนวนพนักงาน แตกต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์การจัดการโดยรวม ไม่แตกต่างกัน ($p>0.05$)

ตารางที่ 7 การเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์การส่งเสริมการตลาดโดยรวมของธุรกิจกุ้งก้ามกรามของเกษตรกร จังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีรูปแบบธุรกิจ แตกต่างกัน (ANOVA)

กลยุทธ์ทางการส่งเสริมการตลาด	แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p-value
โดยรวม	ระหว่างกลุ่ม	2	0.457	0.228	0.611	0.543
	ภายในกลุ่ม	276	103.078	0.373		
	รวม	278	103.534			

จากตารางที่ 7 พบว่า เกษตรกรธุรกิจกุ้งก้ามกรามจังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีรูปแบบธุรกิจ แตกต่างกัน มีความคิดเห็นด้วยเกี่ยวกับกลยุทธ์ทางการส่งเสริมการตลาดโดยรวม ไม่แตกต่างกัน ($p>0.05$)

ตารางที่ 8 การเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์การส่งเสริมการตลาดโดยรวมของธุรกิจกุ้งก้ามกรามของเกษตรกร จังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีทุนดำเนินการ แตกต่างกัน (ANOVA)

กลยุทธ์ทางการส่งเสริมการตลาด	แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p-value
โดยรวม	ระหว่างกลุ่ม	2	10.283	5.141	15.217	0.000*
	ภายในกลุ่ม	276	93.252	0.338		
	รวม	278	103.534			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 8 พบว่า เกษตรกรธุรกิจกุ้งก้ามกรามจังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีทุนดำเนินการ แตกต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์การส่งเสริมการตลาดโดยรวม แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงได้ทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่

พบว่า เกษตรกรธุรกิจกุ้งก้ามกรามจังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีทุนดำเนินการ ส่วนตัว มีความคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์การส่งเสริมการตลาดโดยรวม น้อยกว่า เกษตรกรธุรกิจกุ้งก้ามกรามจังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีทุนดำเนินการ สถาบันการเงิน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 9 การเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์การส่งเสริมการตลาดโดยรวมของธุรกิจกุ้งก้ามกรามของเกษตรกร จังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีพื้นที่ตั้ง แตกต่างกัน (ANOVA)

กลยุทธ์ทางการส่งเสริมการตลาด	แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p-value
โดยรวม	ระหว่างกลุ่ม ภายในกลุ่ม รวม	2 276 278	7.567 95.967 103.534	3.784 0.348	10.882	0.000*

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 9 พบว่า เกษตรกรธุรกิจกุ้งก้ามกรามจังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีพื้นที่ตั้ง แตกต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์การส่งเสริมการตลาดโดยรวม แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงได้ทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ พบว่า เกษตรกรธุรกิจกุ้งก้ามกรามจังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีพื้นที่ตั้งอำเภอเมือง มีความคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์การส่งเสริมการตลาดโดยรวม มากกว่า เกษตรกรธุรกิจกุ้งก้ามกรามจังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีพื้นที่ตั้ง อำเภอห้วยเม็ก เกษตรกรธุรกิจกุ้งก้ามกรามจังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีพื้นที่ตั้งอำเภอยางตลาด มีความคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์การส่งเสริมการตลาดโดยรวม มากกว่า เกษตรกรธุรกิจกุ้งก้ามกรามจังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีพื้นที่ตั้ง อำเภอห้วยเม็ก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 10 การเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์การส่งเสริมการตลาดโดยรวมของธุรกิจกุ้งก้ามกรามของเกษตรกร จังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีจำนวนพนักงาน แตกต่างกัน (ANOVA)

กลยุทธ์ทางการส่งเสริมการตลาด	แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p-value
โดยรวม	ระหว่างกลุ่ม ภายในกลุ่ม รวม	3 275 278	4.042 99.492 103.534	1.347 0.362	3.724	0.012*

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 10 พบว่า เกษตรกรธุรกิจกุ้งก้ามกรามจังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีจำนวนพนักงาน แตกต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์การส่งเสริมการตลาดโดยรวม แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงได้ทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ พบว่า เกษตรกรธุรกิจกุ้งก้ามกรามจังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีจำนวนพนักงาน 1 – 5 คน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์การส่งเสริมการตลาดโดยรวม น้อยกว่า เกษตรกรธุรกิจกุ้งก้ามกรามจังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีจำนวนพนักงาน 5 – 10 คน และ 10 – 15 คน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัย เรื่องกลยุทธ์ทางการจัดการและการส่งเสริมการตลาดธุรกิจกุ้งก้ามกรามของเกษตรกร จังหวัดกาฬสินธุ์ สามารถสรุปผลได้ ดังนี้

สรุป

1. ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุ 40 – 49 ปีรองลงมา 50 ปีขึ้นไป ระดับการศึกษาประถมศึกษา รองลงมา มัธยมศึกษาตอนต้น รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 20,000 – 30,000 บาทรองลงมา 10,000 – 20,000 บาท ประสบการณ์ 5 – 10 ปี รองลงมา 10 – 15 ปี

2. ข้อมูลเกี่ยวกับเกษตรธุรกิจกุ้งก้ามกรามจังหวัดกาฬสินธุ์ ส่วนใหญ่มี รูปแบบธุรกิจ เจ้าของ คนเดียว รองลงมา สหกรณ์ มีทุนดำเนินการ ส่วนตัว รองลงมา สถาบันการเงิน พื้นที่ตั้ง อำเภอเมือง รองลงมาอำเภอยางตลาดและอำเภอห้วยเม็ก จำนวนพนักงาน 5 – 10 คน รองลงมา 10 – 15 คน

3. เกษตรกรของธุรกิจกุ้งก้ามกราม จังหวัดกาฬสินธุ์ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์การจัดการโดยรวม อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน อยู่ในระดับมากทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการวางแผน ด้านการ ลงมือปฏิบัติ ด้านการตรวจสอบ และด้านการแก้ไขปรับปรุง

4. เกษตรกรของธุรกิจกุ้งก้ามกราม จังหวัดกาฬสินธุ์ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์การส่งเสริมการตลาดโดยรวม อยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน อยู่ในระดับปานกลาง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการโฆษณา ด้านการส่งเสริมการขาย และด้านการประชาสัมพันธ์

5. เกษตรกรของธุรกิจกุ้งก้ามกราม จังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีรูปแบบธุรกิจ ทุนดำเนินการ พื้นที่ตั้ง แตกต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์การจัดการโดยรวม แตกต่างกัน

6. เกษตรกรของธุรกิจกุ้งก้ามกรามของเกษตรกร จังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีจำนวนพนักงาน แตกต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์การจัดการโดยรวม ไม่แตกต่างกัน

7. เกษตรกรของธุรกิจกุ้งก้ามกรามของเกษตรกร จังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีรูปแบบธุรกิจ แตกต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์ทางการส่งเสริมการตลาดโดยรวม ไม่แตกต่างกัน

8. เกษตรกรของธุรกิจกุ้งก้ามกรามของเกษตรกร จังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีทุนดำเนินการ พื้นที่ตั้ง จำนวนพนักงาน แตกต่างกัน มีความคิดเห็นด้วยเกี่ยวกับกลยุทธ์ทางการส่งเสริมการตลาดโดยรวม แตกต่างกัน

อภิปรายผลการวิจัย

1. เกษตรกรธุรกิจกุ้งก้ามกราม จังหวัดกาฬสินธุ์ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์การจัดการโดยรวม อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน อยู่ในระดับมากทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการวางแผน ด้านการลงมือปฏิบัติ ด้านการตรวจสอบ และด้านการแก้ไขปรับปรุง เนื่องจากเกษตรกรธุรกิจ กุ้งก้ามกราม จังหวัดกาฬสินธุ์ ให้ความสำคัญกับการจัดการฟาร์มที่ดี อาจส่งผลให้เกษตรกรได้ผลผลิตที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล สอดคล้องกับแนวคิดของ มนต์ชัย เล็กประยูร (2555) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การตัดสินใจลงทุนทำฟาร์มเลี้ยงกุ้งก้ามกรามในจังหวัดนครปฐม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลทั่วไปของพื้นที่และรูปแบบการเลี้ยงกุ้ง การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน การศึกษาความเป็นไปได้ในการตัดสินใจลงทุนที่ฟาร์มเลี้ยงกุ้งก้ามกรามในจังหวัดนครปฐม จากการวิเคราะห์ข้อมูลการทำฟาร์มกุ้งก้ามกราม แบ่งเป็นฟาร์มขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ พบว่า การลงทุนทำฟาร์มเลี้ยงกุ้งก้ามกรามทุกขนาดของฟาร์มมีความคุ้มค่าในการลงทุนไม่เท่ากัน ฟาร์มขนาดเล็กจะมีผลตอบแทนที่ดีกว่า ทั้งนี้เนื่องจากสามารถดูแลฟาร์มได้อย่างทั่วถึงมากกว่าฟาร์มขนาดใหญ่

2. เกษตรกรธุรกิจกุ้งก้ามกราม จังหวัดกาฬสินธุ์ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์การส่งเสริมการตลาดโดยรวม อยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน อยู่ในระดับปานกลาง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการโฆษณา ด้านการส่งเสริมการขาย และด้านการประชาสัมพันธ์ เนื่องจาก เกษตรกรบางราย ไม่ให้ความสำคัญกับการส่งเสริมการตลาด ถือว่าเป็นการสิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย และเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิต สอดคล้องกับแนวคิดของ สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร (2552) ได้ทำการศึกษาเรื่อง เศรษฐกิจการผลิตและการตลาดกุ้งก้ามกราม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์การผลิต ต้นทุน และผลตอบแทนจากการเลี้ยงกุ้งก้ามกราม พบว่า ด้านต้นทุนการเลี้ยงกุ้งก้ามกรามที่ปรับตัวสูงขึ้น ทำให้ผู้เลี้ยงเสียโอกาสทางธุรกิจ ส่วนรูปแบบการขายเกษตรกรยังขาดการรวมกลุ่มในการขาย ทำให้ขาดอำนาจในการต่อรอง และผู้เลี้ยงยังขาดการจัดการฟาร์มที่เหมาะสมทำให้เกษตรกรไม่สามารถลดต้นทุนการผลิตและลดความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นได้

3. เกษตรกรธุรกิจกุ้งก้ามกราม จังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีรูปแบบธุรกิจ ทุนดำเนินการ พื้นที่ตั้ง แตกต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์การจัดการโดยรวม แตกต่างกัน เนื่องจากรูปแบบธุรกิจ ทุนดำเนินการพื้นที่ตั้งกิจการของเกษตรกรแต่ละราย อาจส่งผลต่อการกำหนดกลยุทธ์การจัดการ สอดคล้องกับแนวคิดของ รัชฎาภรณ์ บุญฤทธิ์ (2554) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “ปัจจัยการผลิตที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตกุ้งขาวของเกษตรกรในอำเภอระโนด จังหวัดสงขลา” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจ สภาพการเสี่ยงและปัญหา อุปสรรค การจัดการฟาร์ม ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทน และปัจจัยการผลิตที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพ การผลิตกุ้งขาว พบว่า ฟาร์มขนาดใหญ่มีระดับการปฏิบัติที่มากกว่าฟาร์มขนาดเล็กและมีรายได้ที่สูงกว่า โดยปัจจัยผลิตที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการผลิตของการเลี้ยงกุ้งขาวคือขนาดของทุน

4. เกษตรกรธุรกิจกุ้งก้ามกราม จังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีจำนวนพนักงาน แตกต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์การจัดการโดยรวม ไม่แตกต่างกัน เนื่องจากจำนวนพนักงานไม่มีผลกระทบต่อการกำหนดกลยุทธ์การจัดการ

สอดคล้องกับแนวคิดของ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2557) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบการผลิตการตลาดกุ้งขาวแวนนาไมแบบมีสัญญากับไม่มีสัญญา โดยวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา สภาพทั่วไปของการเลี้ยง ต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตกุ้งของเกษตรกรที่มีสัญญากับไม่มีสัญญา และลักษณะของการทำสัญญาซื้อขายกุ้ง ตลอดจนปัญหาการผลิตการตลาด พบว่า เกษตรกรที่มีสัญญาเป็นเกษตรกรรายใหญ่ต้องผลิตกุ้งให้ได้ปริมาณมากและใช้เงินทุนสูง ซึ่งกำไรของเกษตรกรที่มีสัญญาสูงกว่ากำไรของเกษตรกรที่ไม่มีสัญญา เนื่องจาก จากเกษตรกรที่มีสัญญามั่นใจราคาที่จะขายได้แน่นอนและราคาอยู่ในเกณฑ์ดีสามารถเลี้ยงกุ้งให้ได้ตามที่กำหนด ในสัญญาและมีการบริหารจัดการฟาร์มที่ดีทำให้มีต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่า

5. เกษตรกรธุรกิจกุ้งก้ามกราม จังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีรูปแบบธุรกิจ แตกต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับ กลยุทธ์ทางการส่งเสริมการตลาดโดยรวม ไม่แตกต่างกัน เนื่องจาก รูปแบบของธุรกิจที่แตกต่างกัน ไม่มีผลกระทบต่อการกำหนดกลยุทธ์ทางการส่งเสริมการตลาด จึงส่งผลให้เกษตรกรที่มีรูปแบบธุรกิจแตกต่างกัน มีความคิดเห็นด้วยเกี่ยวกับกลยุทธ์ทางการส่งเสริมการตลาด ไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับแนวคิดของ สายสงวน ดอนสมจิตร (2554) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การเปรียบเทียบความยั้งยืนด้านเศรษฐศาสตร์ของการผลิตปลานิลและกุ้งก้ามกราม ในพื้นที่จังหวัดกาฬสินธุ์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาโครงสร้างต้นทุนการผลิต เปรียบเทียบผลตอบแทน และศึกษาปัญหาในการผลิตปลานิลและกุ้งก้ามกราม พบว่า การผลิตปลานิลและการผลิตกุ้งก้ามกรามมีความยั่งยืนด้านเศรษฐศาสตร์การผลิตปลานิลมีระยะเวลาคืนใกล้เคียงกับการผลิตกุ้งก้ามกราม สภาพอากาศที่แปรปรวนเป็นปัญหาหลักสำหรับการผลิตปลานิลและกุ้งก้ามกราม ไม่ใช่การส่งเสริมการตลาด ดังนั้น เกษตรกรต้องการความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่สามารถลดต้นทุนและเพิ่มสมรรถนะการผลิตจากหน่วยงานภาครัฐ ที่เกี่ยวข้อง

6. เกษตรกรธุรกิจกุ้งก้ามกราม จังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีทุนดำเนินการ พื้นที่ตั้ง จำนวนพนักงาน แตกต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์การส่งเสริมการตลาดโดยรวม แตกต่างกัน เนื่องจากทุนดำเนินการ พื้นที่ตั้ง จำนวนพนักงานของเกษตรกรที่แตกต่างกัน มีผลกระทบต่อการกำหนดกลยุทธ์การส่งเสริมการตลาดแตกต่างกัน สอดคล้องกับแนวคิดของ นพคุณ ภักดีณรงค์ (2558) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยในการเพาะเลี้ยงกุ้งก้ามกรามในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยในการเลี้ยงกุ้งก้ามกรามในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า ปัจจัยที่มีผลในการเลี้ยง กุ้งก้ามกรามในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือ ปัจจัยพื้นฐานด้านสาธารณูปโภค ไฟฟ้า ประปา เครื่องมืออุปกรณ์การเลี้ยง การวางแนวบ่อ ต้องมีแหล่งน้ำใช้ตลอดปี ด้านการขนส่งควรจะใกล้กับแหล่งเพาะลูกกุ้งเพื่อลดสภาวะเครียดจากการขนส่งเป็นการป้องกันมากกว่าการรักษาจะช่วยส่งเสริมด้านความปลอดภัยทางอาหารสร้างความมั่นใจแก่ผู้บริโภค ดังนั้น เกษตรกรจึงมีความคิดเห็นแตกต่างกัน เกี่ยวกับกลยุทธ์การส่งเสริมการตลาด

ข้อเสนอแนะ

การศึกษาการศึกษากลยุทธ์การจัดการและกลยุทธ์การส่งเสริมการตลาดธุรกิจกุ้งก้ามกรามของเกษตรกรจังหวัดกาฬสินธุ์ จะประสบผลสำเร็จมากยิ่งขึ้นหากมีการศึกษาผลกระทบหรือปัจจัยด้านอื่นๆ ที่มีผลกระทบต่อการจัดการความเสี่ยงธุรกิจกุ้งก้ามกรามเพื่อสามารถนำข้อมูลจากการวิจัยไปประยุกต์ใช้ในธุรกิจและปรับปรุงเปลี่ยนแปลงแนวทางการพัฒนาธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้เป็นประโยชน์สูงสุดต่อไป

เอกสารอ้างอิง

นพคุณ ภักดีณรงค์. (2556). **ปัจจัยในการเพาะเลี้ยงกุ้งก้ามกรามในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.** ค้นเมื่อ กันยายน 16, 2559, จาก http://stdb.most.go.th.

นันทสารี สุขโต. (2552). **การตลาดระดับโลก.** (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์.

บุญชม ศรีสะอาด และคณะ. (2552). พื้นฐานการวิจัยการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 5). ประสานการพิมพ์.

ประมงจังหวัดกาฬสินธุ์. สำนักงานประมงจังหวัดกาฬสินธุ์. สัมภาษณ์, กรกฎาคม 20, 2559.

มนต์ชัย เล็กประยูร. (2555). **การตัดสินใจลงทุนทำฟาร์มเลี้ยงกุ้งก้ามกรามในจังหวัดนครปฐม.** ค้นเมื่อ กันยายน 26, 2559, จาก http://opac.vru.ac.th..

ยุพินท์ วิวัฒนชัยเศรษฐ์. (2554). **การเลี้ยงกุ้งก้ามกราม.** กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

รัชฎาภรณ์ บุญฤทธิ์. (2554). **ปัจจัยการผลิตที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตกุ้งขาวของเกษตรกรใน อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา.** ค้นเมื่อ กันยายน 18, 2559, จาก http://www.komchadluek.net.

สายสงวน ดอนสมจิตร. (2554). **การเปรียบเทียบความยั้งยืนด้านเศรษฐศาสตร์ของการผลิตปลานิลและกุ้งก้ามกราม ในพื้นที่จังหวัดกาฬสินธุ์.** ค้นเมื่อ กันยายน 23, 2559, จาก http://www.manager.co.th.

สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร. 2552. **เศรษฐกิจการผลิตการตลาดกุ้งก้ามกราม.** ค้นเมื่อ กันยายน 11, 2559, จาก http://www.oae.go.th.

สำนักงานวิจัยการเกษตร. (2554). **เศรษฐกิจการผลิตการตลาดกุ้งก้ามกราม.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2557). **การศึกษาเปรียบเทียบการผลิตการตลาด กุ้งขาวแวนนาไมแบบมีสัญญากับไม่มีสัญญา.** ค้นเมื่อ กันยายน 15, 2559, จาก http://www.oae.go.th.

อำนาจ ธีระวนิช. (2551). **การจัดการธุรกิจขนาดย่อม.** (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

การรับรู้คุณภาพกำไรต่อความสนใจในการลงทุนของธุรกิจธนาคารพาณิชย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กรณีศึกษา : ธนาคารเกียรตินาคิน จำกัด (มหาชน) และธนาคารทิสโก้ จำกัด (มหาชน)

Profit Recognition the Interest in the Investment Case Study of Kiatnakin Bank Public Company Limited and TISCO Bank Company Limited

ภัทรพรรณ ศรีรุ้ง[1], ธัญนันท์ วรเศรษฐพงษ์[2]

[1]วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

[2]คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

Bhattharapan Srirung[1]**,** Thanyanan Worasesthaphong[2]

[1]College of Innovation Management, Rajamagala University of Technology Rattanakosin

[2]Faculty of Business Administration, Rajamagala University of Technology Rattanakosin

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการลงทุนของนักลงทุนในหลักทรัพย์ของธุรกิจธนาคารพาณิชย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (2) ศึกษาพฤติกรรมการลงทุนของนักลงทุนว่ามีความสัมพันธ์กับการรับรู้คุณภาพกำไรของธุรกิจธนาคารพาณิชย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยประยุกต์แนวคิดการกำกับดูแลกิจการที่ดี ที่ส่งผลต่อความโปร่งใสในการดำเนินกิจการ และการเปิดเผยข้อมูลกำไรและโอกาสของนักลงทุนที่จะส่งผลไปยังความสนใจลงทุนในหลักทรัพย์ของกิจการ การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงปริมาณ (Quantitative Research Methodology) โดยใช้แบบสอบถามข้อมูลจากนักลงทุนจำนวน 544 คน พบว่า 1) ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการลงทุนของนักลงทุน คือ อายุ สถานภาพการสมรส รายได้ มูลค่าปัจจุบันของพอร์ทหุ้น ประสบการณ์ลงทุน และประเภทนักลงทุน 2) พฤติกรรมการลงทุนของนักลงทุนที่มีความสัมพันธ์ ได้แก่ ความไว้วางใจต่อคณะกรรมการ ผู้บริหาร ที่มีความโปร่งใสและมีอิสระ เป็นปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อคุณภาพกำไรและการรับรู้คุณภาพกำไร ซึ่งส่งต่อไปสู่ความสนใจลงทุนในหลักทรัพย์ของนักลงทุน

คำสำคัญ: กำกับดูแลกิจการที่ดี, คุณภาพกำไร, การลงทุนในหลักทรัพย์

ABSTRACT

The purposes of this research were to study the investors' attitude on corporate governance and perception on earnings quality of Thai listed companies; banking and financial institutions sector and to study the investment behavior of investors who are related to the perceived quality of profits of commercial banks in the Stock Exchange of Thailand conceptual framework based on Good Corporate Governance on the effect on transparency in operation. Stratified random sampling technique was applied to select 544 employees to answer self-reported questionnaire. Data were analyzed by bivariate analysis and correlation analysis.

Research findings revealed that 1) factors affecting the investor's investment behavior were age, marital status, current value of portfolio, investment experiences and the type of investor, 2) the corporate governance; transparent, independent are key factors determining perception of earnings quality, which consequently influence investment decisions.

Keywords: Corporate Governance**,** Earning Quality, Investment in Securities

บทนำ

การลงทุน เป็นอีกทางเลือกหนึ่งของการวางแผนทางการเงิน ที่ใช้สำหรับการเตรียมพร้อมและสร้างความมั่นคงให้กับชีวิต หมายถึงการแบ่งเงินก้อนที่มีไปลงทุนในผลิตภัณฑ์ทางการเงินให้ได้รับผลตอบแทนที่สูงขึ้น แต่ผู้ลงทุนต้อง

ยอมรับความเสี่ยงประเภทต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ทางการเงินเพื่อการลงทุนนั้นๆ เพื่อแลกกับโอกาสที่จะได้รับผลตอบแทนที่สูงขึ้นและรักษาอำนาจในการซื้อจากภาวะเงินเฟ้อ

การลงทุนในตลาดทุนหรือตลาดหุ้นเป็นอีกทางเลือกในการลงทุนที่ได้รับผลตอบแทนสูงกว่าการออมเงินแต่ก็เกิดความเสี่ยงสูงขึ้นตามอัตราผลตอบแทนที่สูงขึ้นเช่นกัน ปัจจุบันมีบริษัทมหาชนจำกัดที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบธุรกิจธนาคารพาณิชย์นอกจากมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการด้านต่าง ๆ ยังมีการบริการด้านการลงทุน ตราสารทุน ตราสารหนี้ กองทุนรวม และทางเลือกในการลงทุนอื่น ๆ เช่น ตราสารทุน ที่เปิดโอกาสการทำกำไรจากส่วนต่างระหว่างราคาซื้อและราคาขายหลักทรัพย์หรือหน่วยลงทุน (Capital Gain) แต่ในทางกลับกันก็มีความเสี่ยงที่จะขาดทุนเพราะราคาขายต่ำกว่าราคาซื้อ (Capital Loss) เช่นกัน รวมทั้งมีโอกาสที่จะได้รับเงินปันผลตามนโยบายการจ่ายเงินปันผลตามผลประกอบการ ส่วนการลงทุนในตราสารหนี้ แม้ว่าจะมีความผันผวนด้านราคาต่ำกว่าตราสารทุน แต่ก็สามารถขาดทุนได้จากราคาตราสารหนี้ ที่โดยมากจะเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราดอกเบี้ย

ปี พ.ศ. 2560 มีการจัดอันดับ Bank of the Year 2017 ของธนาคารพาณิชย์ 14 แห่ง โดยใช้ผลประกอบการในรอบปี 2559 ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม - 31 ธันวาคม 2559 มาพิจารณาจัดอันดับ ปรากฏว่า ธนาคารไทยพาณิชย์ ได้ครองแชมป์ธนาคารแห่งปี 2560 สามารถสร้างผลประกอบการในปี 2559 ได้อย่างโดดเด่น มีกำไรสุทธิสูงเป็นอันดับ 1 ของระบบธนาคารพาณิชย์ เมื่อศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมพบว่า ธนาคารเกียรตินาคิน และธนาคารทิสโก้ มีอัตรากำไรสุทธิเพิ่มขึ้นจากปีก่อน 67.2% และ 17.8% ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าธนาคารไทยพาณิชย์ ธนาคารกสิกรไทย และธนาคารกรุงเทพ

ก่อนการลงทุนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องตลาดทุนเป็นอย่างดี ผู้ลงทุนเริ่มค้นคว้าหาข้อมูลในการลงทุนเพิ่มขึ้น เพื่อลดความเสี่ยงในการเลือกลงทุนโดยข้อมูลข่าวสารที่ได้รับเป็นปัจจัยในการตัดสินใจลงทุน นักลงทุนใช้รายงานทางการเงินประกอบการตัดสินใจลงทุนเนื่องจากรายงานทางการเงินแสดงให้เห็นถึงข้อมูลทั่วไป ผลการดำเนินงาน ลักษณะการดำเนินธุรกิจ ฐานะการเงิน กระแสเงินสด นโยบายการจ่ายเงินปันผล นโยบายการกำกับดูแลกิจการ และรายการอื่นๆ

ข้อมูลกำไรเป็นข้อมูลที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการตัดสินใจของผู้ลงทุน เนื่องจากตัวเลขที่แสดงในงบการเงินจะเป็นสิ่งสะท้อนให้เห็นถึงผลการดำเนินงานของบริษัท เมื่อตัวเลขกำไรเป็นสิ่งสำคัญต่อการตัดสินใจ ดังนั้นกำไรที่บริษัทเปิดเผยควรเป็นกำไรที่แท้จริง (Real earnings) หรือกำไรที่มีคุณภาพ เกิดจากการดำเนินงานตามปกติ สามารถเปลี่ยนกลับมาเป็นเงินสดที่เพียงพอต่อการเปลี่ยนแปลงแทนสินทรัพย์ที่เสื่อมค่าได้ และเป็นกำไรที่เกิดขึ้นมาจากรายได้ที่เป็นประจำ รวมทั้ง กิจกรรมที่มีนัยสำคัญที่ก่อให้เกิดกำไรได้ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว ซึ่งสอดคล้องกับหลักการการกำกับดูแลกิจการที่ดี (Corporate Governance) หรือบรรษัทภิบาล เป็นการบริหารจัดการบริษัทให้มีประสิทธิภาพ โปร่งใส ตรวจสอบได้ และคำนึงถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย กรณีของบริษัทมหาชนที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ จะเห็นความสำคัญของการกำกับดูแลได้อย่างชัดเจน เนื่องจากเป็นการดำเนินการในลักษณะที่มีผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลายฝ่าย ทำให้ต้องมีการแต่งตั้งเป็นคณะกรรมการบริษัท กล่าวคือ คณะกรรมการต้องทำหน้าที่เพื่อรักษาผลประโยชน์ของบริษัท และผู้ถือหุ้นอย่างเต็มที่ ไม่ใช้ตำแหน่งในการหาประโยชน์หรือฉวยโอกาสจากบริษัท

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาเรื่องการกำกับดูแลกิจการที่ดี มีความโปร่งใสและความมีอิสระ เป็นปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อการรับรู้คุณภาพกำไร และจะส่งต่อไปสู่ความสนใจลงทุนในหลักทรัพย์ธุรกิจธนาคารพาณิชย์

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการลงทุนของนักลงทุนในหลักทรัพย์ของธุรกิจธนาคารพาณิชย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กรณีศึกษาธนาคารเกียรตินาคิน จำกัด (มหาชน) และธนาคารทิสโก้ จำกัด (มหาชน)

2. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการลงทุนของนักลงทุนว่ามีความสัมพันธ์กับการรับรู้คุณภาพกำไรของธุรกิจธนาคารพาณิชย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กรณีศึกษาธนาคารเกียรตินาคิน จำกัด (มหาชน) และธนาคารทิสโก้ จำกัด (มหาชน)

วิธีดำเนินการวิจัย

ขอบเขตงานวิจัย

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้จะครอบคลุมศึกษาเฉพาะกลุ่มหลักทรัพย์ของธุรกิจธนาคารพาณิชย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กรณีศึกษาธนาคารเกียรตินาคิน จำกัด (มหาชน) และธนาคารทิสโก้ จำกัด (มหาชน) ซึ่งจะเน้นศึกษาเฉพาะนักลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยมุ่งเน้นศึกษาถึงทัศนคติ มุมมอง และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจลงทุน พฤติกรรมการลงทุนของนักลงทุนว่ามีความสัมพันธ์กับการรับรู้คุณภาพกำไร

กรอบแนวคิดงานวิจัย

1. การกำกับดูแลกิจการ

ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (2555). ได้ให้ความหมายของการกำกับดูแลกิจการ (Corporate Governance) หรือ บรรษัทภิบาล คือ ระบบที่จัดให้มีโครงสร้างและกระบวนการของความสัมพันธ์ระหว่างคณะกรรมการ ฝ่ายจัดการ และผู้ถือหุ้น เพื่อสร้างความสามารถในการแข่งขันนำไปสู่ความเจริญเติบโตและเพิ่มมูลค่าให้กับผู้ถือหุ้นในระยะยาว โดยคำนึงถึงผู้มีส่วนได้เสียอื่น

ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยตระหนักถึงความสำคัญของการกำกับดูแลกิจการและได้ดำเนินการส่งเสริมให้บริษัทจดทะเบียนมีระบบการกำกับดูแลกิจการ โดยได้จัดทำและเผยแพร่รายงานการกำกับดูแลกิจการ ซึ่งนำเสนอหลักการที่คาดหวังให้บริษัทจดทะเบียนปฏิบัติตาม ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยได้เลือกหลักการกำกับดูแล 15 ข้อ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดโดยองค์กรเพื่อความร่วมมือและพัฒนาเศรษฐกิจ (OECD) หลักการกำกับดูแลกิจการที่ดีประกอบด้วยหลักการและแนวทางปฏิบัติที่ดีเกี่ยวกับการกำกับดูแลกิจการที่ดี สามารถแบ่งเป็น 5 หมวด ได้แก่

1) สิทธิของผู้ถือหุ้น: การกำกับดูแลกิจการที่ดีควรป้องกันสิทธิของผู้ถือหุ้น

2) การปฏิบัติต่อผู้ถือหุ้นอย่างเท่าเทียมกัน: การกำกับดูแลกิจการที่ดีควรให้ความมั่นใจว่าองค์กรจะปฏิบัติต่อผู้ถือหุ้นทุกคนอย่างเท่าเทียมกัน

3) บทบาทของผู้มีส่วนได้เสีย: การกำกับดูแลกิจการที่ดีควรให้ความมั่นใจว่าผู้มีส่วนได้เสียทุกฝ่ายได้รับการปฏิบัติอย่างเป็นธรรม

4) การเปิดเผยข้อมูลและความโปร่งใส: การกำกับดูแลกิจการที่ดีควรให้ความมั่นใจว่ามีการเปิดเผยข้อมูลอย่างทันกาลและถูกต้อง

5) ความรับผิดชอบของคณะกรรมการ: การกำกับดูแลกิจการที่ดีควรให้ความมั่นใจว่าแนวทางเชิงกลยุทธ์ของกิจการช่วยให้เกิดการติดตามดูแลอย่างมีประสิทธิภาพ ตามความรับผิดชอบตามการปฏิบัติตามหน้าที่ของคณะกรรมการต่อกิจการและผู้ถือหุ้น

และในปี 2560 ได้นำหลักการกำกับดูแลกิจการที่ดีปี 2555 มาปรับปรุงลำดับวิธีการให้เป็นไปตามบริบทที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อให้ครอบคลุมถึงแนวคิด สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ (2560). ได้ให้ความหมายของการกำกับดูแลกิจการ (Corporate Governance) หมายถึง ความสัมพันธ์ในเชิงการกำกับดูแล รวมทั้งกลไกมาตรการที่ใช้ กำกับการตัดสินใจของคนในองค์กรให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ซึ่งรวมถึง การกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายหลัก (objectives) การกำหนดกลยุทธ์นโยบายและพิจารณาอนุมัติแผนงานและงบประมาณ การติดตามประเมิน และดูแลการรายงานผลการดำเนินงาน

ดังนั้นบริษัทที่มีการกำกับดูแลกิจการที่ดี ย่อมมีการปฏิบัติตามหลักการบริหารจัดการที่ดีเพื่อการสร้างคุณค่าให้กิจการอย่างยั่งยืน มีการจัดทำรายงานที่ถูกต้องและโปร่งใส ที่สามารถสะท้อนให้เห็นถึงกำไรที่แท้จริง เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้แก้ผู้ลงทุน โดยหลักเกณฑ์หลัก ๆ ของบริษัทที่มีการกำกับดูแลกิจการที่ดีประกอบด้วย 3 ด้าน ดังนี้

1) มุมมองต่อความเป็นอิสระของคณะกรรมการบริษัท

Fama, E.F., & Jensen, M.C. (1983) กล่าวว่า หากผู้จัดการใหญ่และประธานกรรมการเป็นบุคคลเดียวกันจะส่งผลเสียทำให้คณะกรรมการมีความเป็นอิสระลดลง ไพริน ใจทัด (2555). การแยกระหว่างบุคคลที่ดำรงตำแหน่งประธานคณะกรรมการกับประธานเจ้าหน้าที่บริหารมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับการจัดการกำไร หากคณะกรรมการสามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีอิสระจะส่งผลต่อการทำงาน การกำหนดนโยบายที่เหมาะสมของบริษัทและมีผู้บริหารที่ทำงานโดยปราศจากข้อขัดแย้งของผลประโยชน์

ดังนั้น มุมมองของนักลงทุนต่อความเป็นอิสระของคณะกรรมการบริษัทหรือความไว้วางใจต่อคณะกรรมการบริษัท(Perceived Board Trustworthiness) จะส่งผลต่อมุมมองต่อความเป็นมืออาชีพของคณะผู้บริหารของบริษัท

2) มุมมองต่อความเป็นมืออาชีพของของคณะผู้บริหาร

กัญญมน วิทยาภูมิ (2558). กล่าวว่า คณะผู้บริหารเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการจัดการดูแลในกระบวนการปฏิบัติงานทั้งหมดในองค์กร รวมถึงการสร้างกลไกกระบวนการกำกับดูแลกิจการที่ดี เช่น การนำเสนอรายงานการเงินและสาระสำคัญที่ปรากฏในรายงานการเงิน การเปิดเผยข้อมูล และการไม่แสดงข้อมูลที่เป็นเท็จ รวมทั้งการส่งเสริมในงานบัญชี ล้วนเป็นสิ่งที่ทำให้ทราบทัศนคติของผู้บริหารได้ว่าองค์กรจะถูกวางอยู่ในจุดใดหรือมีความเสี่ยงอย่างไร

ดังนั้น หากนักลงทุนมีมุมมองต่อความเป็นมืออาชีพของคณะผู้บริหารบริษัทหรือความไว้วางใจต่อคณะผู้บริหาร (Perceived CEO Trustworthiness) จะทำให้มีมุมมองที่ดีต่อความโปร่งใสของการเปิดเผยข้อมูลของบริษัท

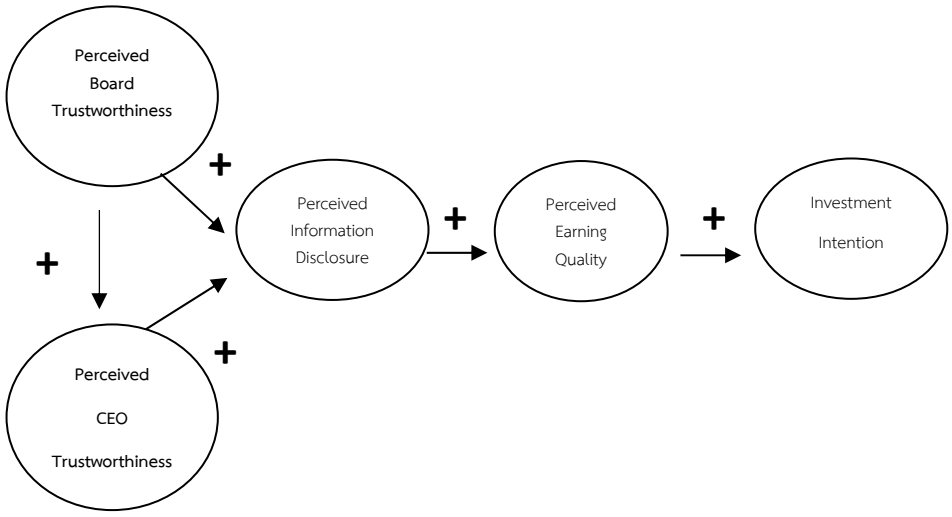
3) มุมมองต่อความโปร่งใสในการเปิดเผยข้อมูลของบริษัท

ปาลวี เชาว์พานิช (2549). กล่าวว่า ตลาดหลักทรัพย์มีการกำหนดให้บริษัทที่จดทะเบียนมีการเปิดเผยข้อมูลขั้นต่ำในรายงานประจำปี และให้มีการแต่งตั้งคณะทำงานเพื่อศึกษาการเปิดเผยข้อมูลที่ปรากฏอยู่ในรายงานทางการเงิน ดังนั้น รายงานการเงินจึงควรจะสะท้อนให้เห็นถึงคุณสมบัติเชิงคุณภาพที่จะใช้ในการประเมินความมีประโยชน์ของข้อมูล ได้แก่ ตรงต่อความต้องการ เชื่อถือได้ ทันต่อเวลา เข้าใจได้และเปรียบเทียบได้ โดยเฉพาะความเชื่อได้ของการรายงานทางการเงินซึ่งจัดอยู่ในลักษณะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการพิจารณาความมีประโยชน์ของข้อมูลต่อผู้ใช้งบการเงินเพื่อการตัดสินใจ

ดังนั้น หากบริษัทที่มีการเปิดเผยข้อมูลอย่างโปร่งใส สม่ำเสมอ และทันเวลา จะช่วยให้นักลงทุนมีความเชื่อมั่นในข้อมูลของบริษัท ทำให้มุมมองของนักลงทุนที่มีต่อการเปิดเผยข้อมูล (Perceived Information Disclosure) ของบริษัท จะมีผลต่อการรับรู้คุณภาพกำไร (Perceived Earning Quality) ของบริษัท ซึ่งจะส่งผลต่อการตัดสินใจในการลงทุนของนักลงทุนต่อไป

2. ปัจจัยที่ส่งผลต่อการรับรู้คุณภาพกำไรและความสนใจในการลงทุน

จากแนวคิดดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปเป็นกรอบแนวคิดของงานวิจัยเพื่อ อธิบายการรับรู้คุณภาพกำไรของนักลงทุนต่อหลักทรัพย์ของธุรกิจธนาคารพาณิชย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย สามารถประยุกต์ได้ตามรูปที่ 1



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดของงานวิจัยสำหรับการรับรู้คุณภาพกำไรของนักลงทุน
ต่อหลักทรัพย์ของธุรกิจธนาคารในตลาดหลักทรัพย์ไทย

มุมมองความไว้วางใจต่อคณะกรรมการบริษัท(Perceived Board Trustworthiness) ของนักลงทุน เป็นปัจจัยเริ่มต้นที่ส่งผลต่อความไว้วางใจต่อผู้บริหาร(Perceived CEO Trustworthiness) จากทั้งสองปัจจัยนี้จะส่งผลต่อเนื่องไปยังมุมมองต่อการเปิดเผยข้อมูล(Perceived Information Disclosure) ซึ่งเป็นปัจจัยที่จะส่งผลต่อเนื่องไปยังการรับรู้คุณภาพกำไร (Perceived Earning Quality) หากผู้ลงทุนมีความเชื่อมั่นต่อคุณภาพกำไรว่าเป็นกำไรที่รายงานตรงกับกำไรที่เกิดขึ้นจริงจะส่งผลให้เกิดความสนใจลงทุน (Investment Intention) ของบริษัทในกลุ่มหลักทรัพย์ของธุรกิจธนาคารพาณิชย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

สมมุติฐานของงานวิจัย

จากกรอบแนวคิดข้างต้น สามารถกำหนดสมมติฐานของงานวิจัยได้ดังนี้

H1 : ความไว้วางใจต่อคณะกรรมการบริษัท (Perceived Board Trustworthiness) มีผลในทางบวกต่อความไว้วางใจต่อผู้บริหาร (Perceived CEO Trustworthiness)

H2.1 : ความไว้วางใจต่อคณะกรรมการบริษัท (Perceived Board Trustworthiness) มีผลในทางบวกต่อการเปิดเผยข้อมูล (Perceived Information Disclosure)

H2.2 : ความไว้วางใจต่อผู้บริหารของบริษัท (Perceived CEO Trustworthiness) มีผลบวกต่อการเปิดเผยข้อมูล (Perceived Information Disclosure)

H3 : การเปิดเผยข้อมูล (Perceived Information Disclosure) มีผลบวกต่อมุมมองต่อคุณภาพกำไรว่ากำไรที่รายงานในงบการเงินกับกำไรที่เกิดขึ้นจริง (Perceived Earning Quality)

H4 : มุมมองต่อคุณภาพกำไรว่ากำไรที่รายงานในงบการเงินกับกำไรที่เกิดขึ้นจริง (Perceived Earning Quality) มีผลบวกต่อความสนใจที่จะลงทุนในบริษัท (Investment Intention)

กลุ่มตัวอย่างและเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ซึ่งเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้หลักความน่าจะเป็น (Probability sampling) และใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified random sampling) แล้วทำการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) ได้นักลงทุนจำนวน 544 คน ที่มีความสนใจลงทุนในหลักทรัพย์กลุ่มธุรกิจธนาคารพาณิชย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ได้แก่ ธนาคารเกียรตินาคิน จำกัด (มหาชน) และธนาคารทิสโก้ จำกัด (มหาชน) โดยการรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม ผู้วิจัยใช้หลักเกณฑ์ในการสุ่มตัวอย่าง 2 หลักเกณฑ์ คือ ประเภทนักลงทุน และรูปแบบการลงทุน เพราะเชื่อว่าประเภทนักลงทุนและรูปแบบการลงทุนที่แตกต่างกันจะมีมุมมองเกี่ยวกับการกำกับดูแลที่ดี และความสนใจลงทุนที่แตกต่างกัน ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตารางแสดงกลุ่มตัวอย่าง

ประเภทนักลงทุน	ระยะสั้น	ระยะกลาง	ระยะยาว	รวม
แบบเน้นคุณค่า	130	60	48	238
แบบเน้น Technical	44	48	16	108
เน้นทั้งสองแบบ	64	78	56	198
รวม	238	186	120	544

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 หนึ่งสะท้อนข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพ รายได้ ระดับการศึกษา ลักษณะการลงทุน ประกอบด้วย มูลค่าพอร์ทการลงทุน ประสบการณ์ลงทุน ประเภทนักลงทุน และรูปแบบการลงทุน

ส่วนที่ 2 เป็นมาตรวัด 5 ระดับแบบ Likert Scale ตั้งแต่ระดับ (1) ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง จนถึง ระดับ (5) เห็นด้วยอย่างยิ่ง เพื่อศึกษาความสนใจที่จะลงทุนในหลักทรัพย์กลุ่มธุรกิจธนาคารพาณิชย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ได้แก่ ธนาคารเกียรตินาคิน จำกัด (มหาชน) และธนาคารทิสโก้ จำกัด (มหาชน) ตามกรอบแนวคิดของแบบจำลอง

งานวิจัย ประกอบด้วย ข้อคำถามด้านมุมความไว้วางใจต่อคณะกรรมการบริษัท (Perceived Board Trustworthiness) วัดจากคำถาม 4 ข้อ ข้อคำถามด้านมุมมองต่อความไว้วางใจต่อผู้บริหาร(Perceived CEO Trustworthiness) จำนวน 4 ข้อ ข้อคำถามด้านมุมมองการเปิดเผยข้อมูล (Perceived Information Disclosure) วัดจากคำถาม 4 ข้อ ข้อคำถามด้านมุมมองต่อคุณภาพกำไร (Perceived Earning Quality) วัดจากคำถาม 4 ข้อ และความสนใจที่จะลงทุนในบริษัท (Investment Intention) วัดจากคำถาม 2 ข้อ

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis) และความเชื่อถือได้ (Reliability) ของแบบสอบถาม ธนาคารเกียรตินาคิน จำกัด (มหาชน) และธนาคารทิสโก้ จำกัด (มหาชน)

Items	Factor Loading	% Total Variance	Cronbach Alpha
คุณมีความไว้วางใจต่อคณะกรรมการบริษัท		0.7714	0.9010
มีความอิสระในการตัดสินใจ	0.8729		
ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน	0.8855		
มีความรู้ความสามารถในการกำหนดทิศทางบริษัท	0.8538		
มีความน่าเชื่อถือ	0.9002		
คุณมีความไว้วางใจต่อผู้บริหารของบริษัท		0.8077	0.9204
เป็นผู้บริหารมืออาชีพ	0.8918		
ไม่เอื้อผลประโยชน์ให้กับพวกพ้อง	0.8880		
มีความโปร่งใสในการกำหนดนโยบาย	0.9195		
มีความรับผิดชอบหากบริหารผิดพลาด	0.8953		
คุณมีมุมมองต่อการเปิดเผยข้อมูลของบริษัท		0.7941	0.9126
ข้อมูลที่เปิดเผยมีเพียงพอต่อการตัดสินใจ	0.9086		
เปิดเผยในช่วงเวลาที่เหมาะสม	0.8885		
ไม่มีผู้ทราบข้อมูลล่วงหน้า	0.8632		
มีความน่าเชื่อถือ	0.9035		
คุณมีมุมมองต่อข้อมูลกำไรของบริษัท		0.8339	0.9335
จัดทำโดยผู้ทำบัญชีที่เชื่อถือได้	0.9214		
ได้รับการตรวจสอบจากบริษัทสอบบัญชีที่เชื่อถือได้	0.9180		
ตรงกับกำไรที่เกิดขึ้นจริง	0.9176		
สามารถใช้ประกอบการตัดสินใจลงทุนได้จริง	0.8954		
หากบริษัทรายงานว่ามีผลกำไรดี		0.8983	0.8867
ให้ความสนใจเลือกลงทุนในบริษัทนี้	0.9478		
มีความตั้งใจเลือกซื้อหุ้นของบริษัทนี้	0.9478		

มาตรวัดดังกล่าวข้างต้น ทั้งหมดได้ผ่านการทดสอบความเชื่อถือได้โดยการวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis) ด้วยวิธีการวิเคราะห์ปัจจัยหลัก (Principle Component Analysis : PCA) และการวิเคราะห์ Cronbach Alpha ดังแสดงในตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis) และความเชื่อถือได้ (Reliability) ของมาตรวัดทั้งหมด พบว่าค่า Factor Loading และร้อยละของความแปรปรวนรวม (%Total Variance) ของคำถามทุกข้อสำหรับปัจจัยทุกด้าน มีค่าสูงกว่า 0.7 ทั้งหมด ซึ่งสะท้อนว่าปัจจัยทั้งหมดสามารถวัดได้มาตรวัดของแบบสอบถามนี้ได้เป็นอย่างดี เชื่อถือได้

ผลการวิเคราะห์ความเชื่อถือได้ (Reliability) ของมาตรวัดจากค่า Cronbach Alpha ของทุกปัจจัย พบว่า มีค่าสูงกว่า 0.7 ทั้งหมด ทำให้สรุปได้ว่า มาตรวัดของแบบสอบถามทั้งหมด มีการตอบที่สอดคล้องกันทุกปัจจัย ซึ่งสะท้อนว่าข้อคำถามทั้งหมดสามารถวัดปัจจัยต่าง ๆ ได้อย่างสอดคล้องกันและเชื่อถือได้อย่างดี

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของการศึกษา โดยการทดสอบสมมุติฐานตามกรอบแนวคิดของการวิจัย ดำเนินการวิเคราะห์โดยการดำเนินการทดสอบด้วยวิธี Independent Sample t-test สำหรับการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 กลุ่ม และ ONE Way ANOVA สำหรับการทดสอบมากกว่า 2 กลุ่ม และการทดสอบสมมติฐานของงานวิจัยดำเนินการทดสอบด้วยการหาค่าสถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Correlation Coefficient)

ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างของงานวิจัย ได้จากการสุ่มนักลงทุนที่ลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยสามารถจำแนกตามธนาคารที่สำรวจ 2 ธนาคาร ลักษณะส่วนบุคคล และลักษณะการลงทุนของกลุ่มตัวอย่างได้ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามบริษัท ลักษณะส่วนบุคคล และลักษณะการลงทุน

รายการ	จำนวน	ความไว้วางใจกรรมการ		ความไว้วางใจผู้บริหาร		มุมมองการเปิดเผยข้อมูล		มุมมองคุณภาพกำไร		ความสนใจลงทุน	
ธนาคาร											
KKP	272	0.6147		0.6183		0.6108		0.6468		0.6108	
TISCO	272	0.6241		0.6312		0.6128		0.6553		0.6273	
t-test		0.4835		0.6677		0.1130		0.4674		0.8187	
เพศ											
ชาย	218	0.6087		0.6213		0.6035		0.6508		0.6078	
หญิง	326	0.6265		0.6271		0.6173		0.6513		0.6265	
t-test		0.8997		0.2967		0.7412		0.0249		0.9088	
อายุ											
18 – 25 ปี	66	0.5170		0.5256		0.5322		0.5777		0.5644	
26 – 30 ปี	68	0.5938		0.6131		0.6140		0.6489		0.6121	
31 - 40 ปี	154	0.6136		0.6084		0.5909		0.6327		0.6071	
41 - 50 ปี	124	0.6835		0.6714		0.6588		0.6961		0.6542	
51 – 60 ปี	114	0.6299		0.6645		0.6425		0.6683		0.6338	
60 ปีขึ้นไป	18	0.6319		0.6007		0.5556		0.6667		0.6111	
F-test		5.0955	***	4.7559	**	4.1834	***	3.1657	***	1.4532	
สถานภาพ											
โสด	236	0.6261		0.6319		0.6316		0.6650		0.6377	
สมรส	262	0.6255		0.6365		0.6073		0.6553		0.6164	
หม้าย/หย่า	46	0.5503		0.5217		0.5353		0.5557		0.5380	
F-test		2.3387	*	5.3974	**	4.0806	**	5.2983	***	3.5084	**
รายได้											
น้อยกว่า 5	244	0.6073		0.6245		0.6176		0.6621		0.6306	
5 หมื่น – 1	228	0.6373		0.6297		0.6168		0.6461		0.6124	
1 แสน – 2	40	0.5453		0.5766		0.5500		0.5953		0.5563	
2 แสน – 5	18	0.7049		0.6632		0.6389		0.7118		0.6597	

ตารางที่ 3 (ต่อ)

รายการ	จำนวน	ความไว้วางใจกรรมการ		ความไว้วางใจผู้บริหาร		มุมมองการเปิดเผยข้อมูล		มุมมองคุณภาพกำไร		ความสนใจลงทุน	
มากกว่า 5	14	0.6384		0.6384		0.5714		0.6205		0.6518	
F-test		2.2760	*	0.6305		1.1147		1.3348		1.1062	
<u>การศึกษา</u>											
ต่ำกว่าปริญญา	32	0.5781		0.5840		0.5918		0.6191		0.6484	
ปริญญาตรี	338	0.6202		0.6178		0.6093		0.6413		0.6154	
สูงกว่าปริญญา	174	0.6254		0.6458		0.6203		0.6760		0.6207	
F-test		0.5898		1.4582		0.3028		1.9346		0.2933	
<u>มูลค่าปัจจุบันของพอร์ทหุ้น</u>											
น้อยกว่า 5หมื่น	206	0.6198		0.6292		0.6247		0.6626		0.6335	
5 หมื่น – 5	192	0.6107		0.6175		0.6100		0.6475		0.6230	
5 แสน – 1ล้าน	70	0.5848		0.6063		0.5705		0.6196		0.5839	
1 ล้าน – 5	44	0.6122		0.5938		0.5938		0.6080		0.5483	
5 ล้าน– 10	22	0.7500		0.7386		0.6903		0.7301		0.6705	
10ล้าน–50ล้าน	10	0.7625		0.6875		0.5750		0.7188		0.6875	
F-test		2.6813	**	1.6151		1.4023		1.6303		1.6592	
<u>ประสบการณ์ลงทุน</u>											
น้อยกว่า 1 ปี	164	0.5991		0.6044		0.6010		0.6460		0.6082	
1 – 5 ปี	222	0.6258		0.6287		0.6188		0.6582		0.6273	
5 - 10 ปี	106	0.5920		0.6173		0.6002		0.6203		0.6097	
มากกว่า 10 ปี	52	0.7115		0.6875		0.6394		0.6995		0.6370	
F-test		3.9293	***	1.8703		0.6138		1.7743		0.3606	
<u>ประเภทนักลงทุน</u>											
ระยะสั้น	238	0.6410		0.6547		0.6397		0.6757		0.6523	
ระยะกลาง	186	0.6294		0.6179		0.6055		0.6458		0.6015	
ระยะยาว	120	0.5609		0.5760		0.5661		0.6104		0.5802	
F-test		5.3190	***	5.0941	***	4.9400	***	3.9093	**	4.5800	**
<u>รูปแบบการลงทุน</u>											
เน้นคุณค่า	238	0.6158		0.6392		0.6218		0.6686		0.6413	
เน้น	108	0.6291		0.6094		0.6013		0.6169		0.6181	
เน้นทั้งสองแบบ	198	0.6184		0.6158		0.6054		0.6487		0.5928	
F-test		0.1289		0.8993		0.4833		2.2392		2.3005	

<u>หมายเหตุ</u> * มีนัยสำคัญทางสถิติ 0.1 ** มีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 *** มีนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

ผลจากตารางที่ 3 พบว่า กลุ่มนักลงทุนตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม โดยส่วนใหญ่เพศหญิง อายุระหว่าง 31-40 ปี มีระดับการศึกษาระดับปริญญาตรี ซึ่งมีพอร์ทการลงทุนโดยส่วนใหญ่ต่ำกว่า 5 หมื่นบาท มีประสบการณ์การลงทุนประมาณ 1-5 ปี และโดยส่วนใหญ่เป็นนักลงทุนระยะสั้น

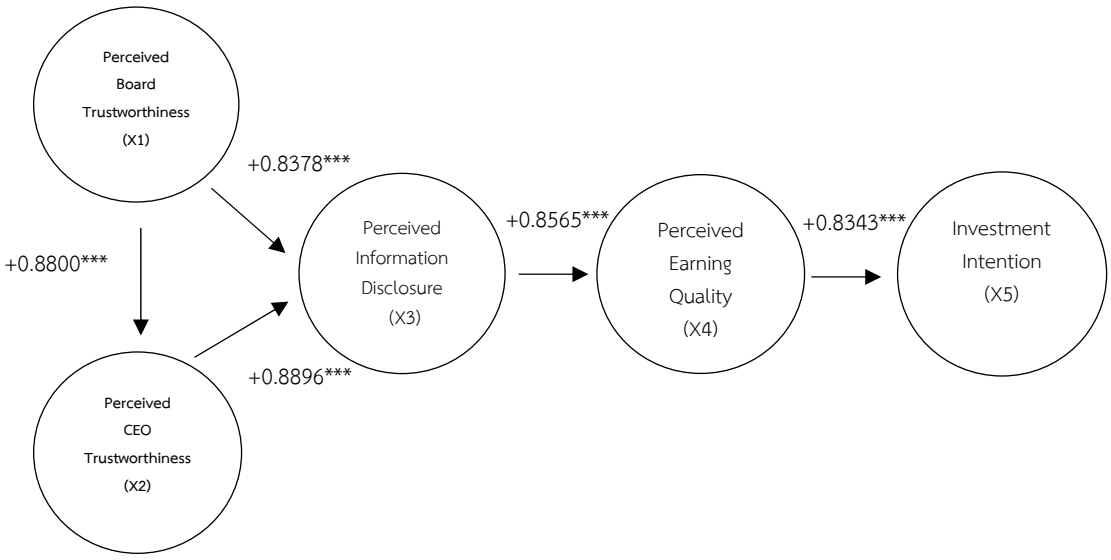
การทดสอบสมมุติฐานว่าค่าเฉลี่ยของตัวแปรแต่ละกลุ่มจำแนกตามลักษณะทางประชากรศาสตร์มีความแตกต่างกันหรือไม่ โดยวิเคราะห์โดยการทดสอบสองตัวแปร (Bivariate Analysis) พบว่า เพศ และระดับการศึกษาที่ต่างกันไม่ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญต่อการรับรู้คุณภาพกำไรและความสนใจลงทุนฯ

ในขณะที่อายุที่ต่างกันส่งผลต่อการรับรู้คุณภาพกำไรและความสนใจลงทุนฯ ในทุกปัจจัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ยกเว้นความสนใจในการลงทุนฯ โดยช่วงอายุ 41-50 ปี เป็นช่วงอายุที่ให้ความสำคัญกับทั้ง 4 ปัจจัยมากที่สุด

สำหรับสถานภาพการสมรส ส่งผลต่อการรับรู้คุณภาพกำไรและความสนใจลงทุนฯ ในทุกปัจจัยอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01, 0.05 และ 0.1 โดยคนโสดและสมรสจะให้ความสำคัญกับทุกปัจจัยมากกว่าคนที่เป็นหม้ายหรือหย่าร้าง และรายได้ มูลค่าปัจจุบันของพอร์ทหุ้น ประสบการณ์ลงทุน ที่ต่างกันส่งผลต่อการรับรู้คุณภาพกำไรและความสนใจลงทุนฯ ด้านความไว้วางใจต่อคณะกรรมการบริหาร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01, 0.05 และ 0.1 โดยคนที่มีรายได้ มูลค่าของพอร์ทหุ้น และประสบการณ์ที่สูงจะให้ความสำคัญกับความไว้วางใจต่อคณะกรรมการบริหารมากเช่นเดียวกัน นอกจากนี้ประเภทนักลงทุนที่ต่างกันส่งผลต่อการรับรู้คุณภาพกำไรและความสนใจลงทุนฯ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 โดยนักลงทุนระยะสั้นให้ความสำคัญกับการรับรู้คุณภาพกำไรมากที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการประยุกต์แบบจำลองโครงสร้างตามกรอบแนวคิดของงานวิจัย ตามรูปที่ 1 จำนวน 5 องค์ประกอบ เพื่อทดสอบทฤษฎี และประมาณค่าความสัมพันธ์เชิงเหตุผลว่ามีความสอดคล้องกันหรือไม่ ผลการทดสอบสมมุติฐาน เพื่อหาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของดัชนีวัดความสัมพันธ์ของการรับรู้คุณภาพกำไรของนักลงทุนต่อหลักทรัพย์ของธุรกิจธนาคารพาณิชย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยใช้ค่าสถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Correlation Coefficient) จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า แบบจำลองตามกรอบแนวคิดของงานวิจัย มีความสอดคล้องกันในองค์ประกอบที่ 1) มุมมองความไว้วางใจต่อคณะกรรมการบริษัท(Perceived Board Trustworthiness) 2) มุมมองความไว้วางใจต่อผู้บริหาร(Perceived CEO Trustworthiness) 3) มุมมองต่อการเปิดเผยข้อมูล(Perceived Information Disclosure) 4) การรับรู้คุณภาพกำไร (Perceived Earning Quality) และ 5) ความสนใจลงทุน (Investment Intention) ของบริษัทในกลุ่มหลักทรัพย์ของธุรกิจธนาคารพาณิชย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



<u>หมายเหตุ</u> * มีนัยสำคัญทางสถิติ 0.1 ** มีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 *** มีนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

รูปที่ 2 ดัชนีวัดความสัมพันธ์ของการรับรู้คุณภาพกำไรของนักลงทุนต่อหลักทรัพย์ของธุรกิจธนาคารพาณิชย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

ผลข้างต้น สะท้อนตามกรอบแนวคิดว่า จากกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 544 คน มีมุมมองของนักลงทุนที่มีต่อความไว้วางใจต่อคณะกรรมการบริษัท (Perceived Board Trustworthiness) มีผลในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ต่อมุมมองความไว้วางใจต่อผู้บริหาร (Perceived CEO Trustworthiness) ของนักลงทุน ในขณะที่ปัจจัยทั้งสองปัจจัยนี้ส่งผลในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญต่อมุมมองของนักลงทุนต่อการเปิดเผยข้อมูล(Perceived Information Disclosure) ของบริษัท ซึ่งส่งผลต่อเนื่องในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญต่อการรับรู้คุณภาพกำไร (Perceived Earning Quality) ของนักลงทุน เมื่อนักลงทุนมีการรับรู้ที่ดีต่อคุณภาพกำไรก็ส่งผลในทางบวกต่อความสนใจในการลงทุน (Investment Intention) ในหลักทรัพย์กลุ่มธุรกิจธนาคารพาณิชย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

สรุปผล

การศึกษานี้ พบว่าปัจจัยด้านมุมมองของนักลงทุนที่มีต่อการกำกับดูแลกิจการที่ดีของบริษัทจะส่งผลต่อการรับรู้คุณภาพกำไรของบริษัท โดยเริ่มต้นจากมุมมองต่อความเป็นอิสระและความไว้วางใจได้ของคณะกรรมการบริษัท และมุมมองต่อความเป็นมืออาชีพและความไว้วางใจได้ของคณะผู้บริหารของบริษัท จะส่งผลต่อมุมมองความโปร่งใสของการเปิดเผยข้อมูลของบริษัท ที่สามารถสร้างการรับรู้ที่ดีต่อคุณภาพกำไร ซึ่งจะส่งผลต่อเนื่องไปยังความสนใจในการลงทุนหลักทรัพย์นั้น ๆ

อภิปรายผล

ผลการศึกษา สอดคล้องกับผลการศึกษาของงานวิจัยของ ไพริน ใจทัด (2555). ที่พบว่า การแยกระหว่างบุคคลที่ดำรงตำแหน่งประธานคณะกรรมการกับประธานเจ้าหน้าที่บริหารมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับการจัดการกำไร หากคณะกรรมการสามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีอิสระจะส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงาน การกำหนดนโยบายที่เหมาะสมของบริษัท และมีผู้บริหารที่ทำงานโดยปราศจากข้อขัดแย้งของผลประโยชน์ Ferris, D. G., Francis, S. L., Dickman, E. D., Miler-Miles, K., Waller, J. L., & McClendon, N. (2006). ความเป็นอิสระของกรรมการบริษัทเป็นการคานอำนาจภายในบริษัทที่ส่งผลต่อการกำกับกิจการที่ดีของบริษัท รวมทั้งสอดคล้องกับคำอธิบายของ Fama, E.F., & Jensen, M.C. (1983). ที่ว่าคณะกรรมการบริษัทเป็นกลไกสำคัญในการส่งเสริมการกำกับกิจการที่ดีของบริษัท หากผู้จัดการใหญ่และประธานกรรมการเป็นบุคคลเดียวกันจะส่งผลเสียทำให้คณะกรรมการมีความเป็นอิสระลดลง ซึ่งในงานวิจัยนี้ พบว่า มุมมองต่อความไว้วางใจของนักลงทุนต่อคณะกรรมการบริษัท มีผลต่อมุมมองของความไว้วางใจได้ของคณะผู้บริหารและมุมมองต่อการเปิดเผยข้อมูลของบริษัท

นอกจากนี้ มุมมองต่อการเปิดเผยข้อมูลของบริษัทเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดการรับรู้คุณภาพกำไรของบริษัท ซึ่งเป็นผลที่สอดคล้องกับการศึกษาของ ปาลวี เชาว์พานิช (2549) ที่พบว่า ตลาดหลักทรัพย์มีการกำหนดให้บริษัทที่จดทะเบียนมีการเปิดเผยข้อมูลขั้นต่ำในรายงานประจำปี และให้มีการแต่งตั้งคณะทำงานเพื่อศึกษาการเปิดเผยข้อมูลที่ปรากฏอยู่ในรายงานทางการเงิน สุวรรณ หวังเจริญเดช (2547). หัวใจสำหรับการรายงานทางการเงินขึ้นอยู่กับสารสนเทศทางการบัญชีที่เชื่อถือได้ ให้ข้อมูลข่าวสารครบถ้วนตรงตามประเด็นและเกี่ยวกับการตัดสินใจเชิงเศรษฐกิจแก่ผู้ใช้ Wallace, R.S.O. (1998). พบว่ากลุ่มนักลงทุนที่ใช้ข้อมูลให้คะแนนความสำคัญกับข้อมูลในงบการเงิน โดยเน้นที่ระดับการเปิดเผยข้อมูลของบริษัท อย่างไรก็ตามการเปิดเผยข้อมูลของบริษัทจดทะเบียนในระดับที่เหมาะสมจะทำให้นักลงทุนมีความเชื่อมั่นต่อบริษัทและผลการดำเนินงานของบริษัท ซึ่งงานวิจัยนี้พบว่า ปัจจัยด้านมุมมองต่อคุณภาพกำไรของนักลงทุน มีผลต่อความสนใจในการลงทุนในหุ้นของบริษัท เนื่องจากการเปิดเผยข้อมูลอย่างมีคุณภาพจะจูงให้นักลงทุนมาสนใจหลักทรัพย์ของบริษัทมากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ดร.ธัญนันท์ วรเศรษฐพงษ์ ดร.วาสุกาญจน์ งามโฉม ผศ.ดร.กอบกูล จันทรโคลิกา รศ.ดร.ธาตรี จันทรโคลิกา ที่ให้คำปรึกษา แนะนำ และช่วยเหลือตลอดการดำเนินงานวิจัย

เอกสารอ้างอิง

กัญญมน วิทยาภูมิ. (2558). **การตรวจสอบและการควบคุมภายใน.** (ครั้งที่2). ขอนแก่น: คลังนานาวิทยา

ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. (2555). **หลักการกำกับดูแลกิจการที่ดีสำหรับบริษัทจดทะเบียน ปี 2555.** ค้นเมื่อ สิงหาคม 18, 2560, จาก https://www.set.or.th/sustainable_dev/th/cg/files/2013/CGPrinciple2012Thai-Eng.pdf

ปาลวี เชาว์พานิช. (2549). **ผลกระทบของความรู้ ความสามารถของนักบัญชีและการกำกับดูแลกิจการที่ดีที่มีต่อความน่าเชื่อถือในการเปิดเผยข้อมูลในรายงานทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย.** ปริญญาบัญชีมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ไพริน ใจทัด. (2555). **ความสัมพันธ์ระหว่างการกำกับดูแลกิจการกับการจัดการกำไร.** วิทยานิพนธ์ปริญญานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สุวรรณ หวังเจริญเดช. (2547). ความเชื่อถือของรายงานการเงินกับนักบัญชี. **จุฬาลงกรณ์ปริทัศน์, 26,** 41-53.

สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์. (2560). **หลักการกำกับดูแลกิจการที่ดีสำหรับบริษัทจดทะเบียน ปี 2560.** ค้นเมื่อ สิงหาคม 18, 2560, จาก http://www.cgthailand.org/microsite/documents/CGCode.pdf

Fama, E.F., & Jensen, M.C. (1983). Separation of ownership and control. **Journal of Law and Economics, 26,** 301-325.

Ferris, D. G., Francis, S. L., Dickman, E. D., Miler-Miles, K., Waller, J. L., & McClendon, N. (2006). Variability of vaginal pH determination by patients and clinicians. **The Journal of the American Board of Family Medicine, 19(4),** 368-373.

Wallace, R.S.O. (1998). Corporate financial reporting in Nigeria. **Accounting and Business Research, 25,** 41-53.

ความพึงพอใจโดยรวมในการให้บริการของธุรกิจธนาคารในตลาดหลักทรัพย์ กรณีศึกษา ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

Overall Satisfaction In the Service of the Banking Business in the Stock Exchange: Case Studies of Siam Commercial Bank Public Company Limited, Kasikorn Bank Public Company Limited, Bangkok Bank Public Company Limited and Krung Thai Bank Public Company Limited PrachuapKhiri Khan Province

จุฑารัตน์ ทองพูล, ศิริพงษ์ สีใสไพร
วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
Jutarat Tthongpul, Siripong Seesaiprai
College of Innovation Management, Rajamangala University of Technology Rattanakosin

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ (1) ศึกษาความพึงพอใจโดยรวมในการให้บริการของธุรกิจธนาคารในตลาดหลักทรัพย์ กรณีศึกษา ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) (2) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจ และความภักดีของผู้รับบริการธุรกิจธนาคารในตลาดหลักทรัพย์ กรณีศึกษา ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (3) เปรียบเทียบความพึงพอใจในการให้บริการของธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) ระหว่างสาขาที่เปิดให้บริการภายในห้างสรรพสินค้า และสาขาปกติ

วิธีการสำรวจ เก็บข้อมูลด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย จำนวน 899 ตัวอย่าง จากผู้ใช้บริการธนาคารธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เพื่อตอบแบบสอบถามวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยการวิเคราะห์ตัวแปรทวินาม (Bivariate Analysis) ประกอบด้วย t-test, F-test และการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation)

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผู้รับบริการมีความพึงพอใจในการให้บริการของธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) สูงกว่าธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 2) มุมมองความคาดหวัง มุมมองคุณภาพมุมมองคุณค่า และภาพลักษณ์ มีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจของผู้รับบริการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และ 3)ความพึงพอใจของผู้รับบริการ และข้อร้องเรียนของผู้รับบริการมีความสัมพันธ์กับความสัมพันธ์กับความจงรักภักดี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลดังกล่าวสามารถวิเคราะห์ได้ว่า ผู้รับบริการที่เกิดความพึงพอใจในการให้บริการจะเกิดความจงรักภักดีต่อธนาคาร ทำให้กลับมาใช้ซ้ำและมีการบอกต่อผู้อื่น

คำสำคัญ: ความพึงพอใจ, การให้บริการ, ธนาคาร

ABSTRACT

This research aims (1) to study the overall satisfaction in serving the business banking, the Stock Exchange of Thailand Commercial Bank Co., Ltd. (Thailand) Bank of Thailand (SET), Bangkok Bank Public Company Limited, Bank of Thailand (SET), (2) to study the factors affecting customer satisfaction, and the loyalty of the recipient's business banking market case studies exchange of Thailand (Thailand), Kasikorn Bank (Thailand), Bangkok Bank Public Company Limited, Bank of Thailand (AOT) between branches opened within the mall, and regular field, and (3) to compare the satisfaction in the service of the Bank of Thailand (Thailand) Bank of Thailand (SET) Tana. Carbon Co., Ltd. (Thailand) Bank of Thailand (AOT) between the branches open within the malls and stores.

The data were gained from 460 samples from users of banking services, the Bank of Thailand (Thailand), Kasikorn Bank (Thailand), Bangkok Bank Public Company Limited, Bank of Thailand (SET) to answer a questionnaire information by analyzing binomial variables (Bivariate Analysis) consists of T-test, F-test Correlation and Analysis (Correlation).

Results showed that: 1) the client was satisfied with the services of the Bank of Thailand (SET) higher than the Bank of Thailand (Thailand), Bangkok Bank Public Company Limited, Bank of Thailand (SET) at the statistical significance level, 2) expectations for quality, value and view the image associated with customer satisfaction at the Statistical significance, and 3) the satisfaction of the clients, and complaints of patients were associated to a relationship with fidelity at the statistical significance. The results can be analyzed that the client's satisfaction in service to their loyalty to the bank leads to reuse and telling others.
Keywords: Satisfaction, Service, Banking

บทนำ

(Makoto USUI, 2009) ซึ่งธุรกิจธนาคารก็เป็นธุรกิจบริการอีกหนึ่งธุรกิจที่ความพึงพอใจในการให้บริการเป็นสิ่งสำคัญในการบริหารงานความพึงพอใจในการให้บริการของลูกค้าอาจเกิดจากปัจจัยในด้านต่าง ๆ อาทิมุมมองและประเมินคุณค่า ความคาดหวังในการให้บริการ คุณภาพของสินค้าและการบริการ แต่ในเมื่อลูกค้าลูกค้าไม่พึงพอใจในสินค้าและบริการในด้านลบก็ก่อให้เกิดการร้องเรียน การยกเลิกใช้สินค้านั้นซึ่งจะเป็นผลเสียต่อธนาคาร ความเชื่อมั่นและดัชนีความพึงพอใจของลูกค้า ส่วนแบ่งทางการตลาดที่ลดลง แต่เมื่อลูกค้ามีความพึงพอใจในด้านบวกจะก่อให้เกิดความจงรักภักดีในตราสินค้าส่งผลดีต่อธนาคาร ดัชนีความพึงพอใจของลูกค้าสูงขึ้น

การเปิดให้บริการของธนาคารพาณิชย์ ภายในห้างสรรพสินค้านับเป็นกลยุทธ์ใหม่และเป็นกลยุทธ์เชิงรุกที่นับว่าน่าสนใจศึกษา เพราะการเปลี่ยนรูปแบบการให้บริการของธนาคารพาณิชย์จากสาขาปกติ เป็นการบริการยุคใหม่ที่สามารถเข้าถึงกลุ่มลูกค้าได้มากขึ้น โดยการเปิดสาขาภายในห้างสรรพสินค้าที่เปิดให้บริการเวลาเดียวกับทางห้างสรรพสินค้า คือ ประมาณ 10.30 – 20.00 น. และเปิดบริการทุกวันไม่มีวันหยุด ส่งผลให้ธนาคารพาณิชย์ที่เปิดสาขาภายในห้างสรรพสินค้าได้รับความสนใจจากลูกค้าของธนาคารเป็นอย่างสูง เพราะสะดวกการเข้ามาใช้บริการ และยังเปิดให้บริการช่วงเวลาที่มากกว่าสาขาปกติอีกด้วย ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มีการเปิดทำการในห้างสรรพสินค้าและสาขาปกติ เพื่อรองรับต่อความต้องการเข้าถึงกลุ่มลูกค้า และเป็นกลยุทธ์ในการให้บริการของธุรกิจที่จะช่วยกระตุ้นยอดขายของธุรกิจ

ความพึงพอใจที่มีต่อการให้บริการของธนาคารต่างๆ พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่ ร้อยละ 21.80 พึงพอใจ การให้บริการธนาคารไทยพาณิชย์ มากที่สุด รองลงมา ร้อยละ 19.57 ธนาคารกรุงไทย ร้อยละ 14.86 ธนาคารกสิกรไทย ร้อยละ 14.15 ธนาคารกรุงเทพ ร้อยละ 8.01 ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธกส.) ร้อยละ 5.69 ธนาคารออมสิน ร้อยละ 4.27 ธนาคารกรุงศรีอยุธยา ร้อยละ 3.38 ธนาคารทหารไทย ร้อยละ 0.45 พึงพอใจที่มีต่อการให้บริการของธนาคารอื่น ๆ และธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย บริการดีเท่า ๆ กันหมดทุกธนาคาร ร้อยละ 1.16 ไม่พึงพอใจธนาคารใดเลย นิด้าโพล (2560)

ด้วยเหตุผลข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้สนใจทำการศึกษาวิจัยเรื่อง ความพึงพอใจโดยรวมในการให้บริการของธุรกิจธนาคารในตลาดหลักทรัพย์ กรณีศึกษา ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ด้วยแบบจำลอง ACSI เพื่อที่ธนาคารต่าง ๆ อาจจะนำผลการวิจัยที่ได้รับไปพิจารณาใช้ประกอบการพัฒนาธนาคารของตนเพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการและสร้างความพึงพอใจสูงสุดของผู้รับบริการพร้อมทั้งเป็นการสร้างความมั่นใจ ความเชื่อมั่นและรองรับต่อการให้บริการทางด้านการเงินของประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพึงพอใจโดยรวมในการให้บริการของธุรกิจธนาคาร ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจ และความภักดีของผู้รับบริการธุรกิจธนาคาร และเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจในการให้บริการของธนาคาร ระหว่างสาขาที่เปิดให้บริการภายในห้างสรรพสินค้า และสาขาปกติ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความพึงพอใจโดยรวมในการให้บริการของธุรกิจธนาคารในตลาดหลักทรัพย์ กรณีศึกษา ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจ และความภักดีของผู้รับบริการธุรกิจธนาคารในตลาดหลักทรัพย์ กรณีศึกษา ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

3. เพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจในการให้บริการของธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) จังหวัดประจวบคีขันธ์ ระหว่างสาขาที่เปิดให้บริการภายในห้างสรรพสินค้า และสาขาปกติ

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีการวิจัยนี้ ประยุกต์ใช้วิธีการวิจัยเชิงปริมาณ และดำเนินการวิจัยโดยวิธีการสำรวจข้อมูลจากผู้ใช้บริการธุรกิจธนาคาร

ขอบเขตการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ต้องการศึกษาต้องศึกษาความพึงพอใจโดยรวมในการให้บริการของธุรกิจธนาคารในตลาดหลักทรัพย์กรณีศึกษา ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ระหว่างสาขาที่เปิดให้บริการภายในห้างสรรพสินค้า และสาขาปกติ

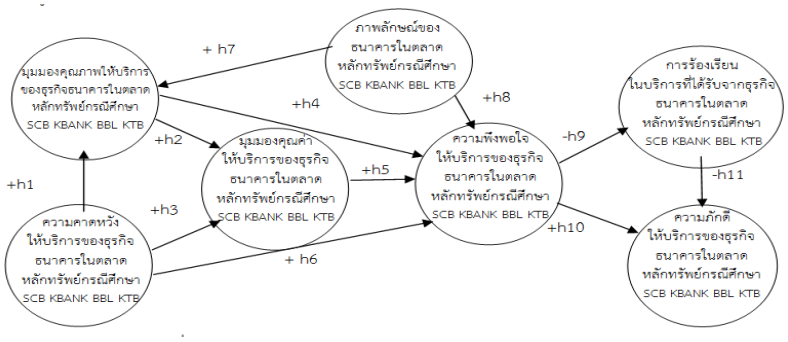
ขอบเขตประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ลูกค้าที่มาใช้บริการ ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) กลุ่มตัวอย่างคือ ลูกค้าที่มาใช้บริการธุรกิจธนาคาร ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ พิจารณาเฉพาะลูกค้าที่มาใช้บริการ ระหว่างสาขาที่เปิดให้บริการภายในห้างสรรพสินค้า และสาขาปกติ

ขอบเขตด้านเวลา การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและเขียนรายงานการวิจัย ปีการศึกษา 2560

กรอบแนวคิดของงานวิจัย

ในการศึกษาความพึงพอใจของการบริการ (ACSI (American Customer Satisfaction ACSI) มีปัจจัย 3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจของผู้บริการ 3 ปัจจัยแรกเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้รับบริการ (Customer Satisfaction) คือ มุมมองความคาดหวังต่อการให้บริการ (Customer Expectation) มุมมองคุณภาพของการให้บริการ (Perceived Quality) และมุมมองคุณค่าของของการบริการ (Perceive Value) นอกจากนั้นยังมีอีก 2 ปัจจัยที่เป็นผลจากความพึงพอใจของลูกค้า (Customer Satisfaction) คือการร้องเรียนจากลูกค้า (Customer Complaints) และความจงรักภักดีในสินค้าและบริการ (Customer Loyalty) สอดคล้องกับ Fornell, C.F., Johnson, M.D., Anderson, E.W., Cha, J., & Bryant, B.E. (1996). โดยแนวคิดนี้ได้มีงานวิจัยที่ใช้แบบจำลองของ ACSI มาวัดความพึงพอใจ ของการบริการหลายงานวิจัย และฉัฐสุรีย์ สิทธิทรัพย์ไพศาล (2558) ได้อธิบายว่า ความคาดหวังของลูกค้า คุณภาพของสินค้าและบริการ รวมไปถึงคุณค่าของสินค้าและบริการ นั้นเป็นปัจจัยที่ส่งผลเชิงบวก ต่อความพึงพอใจของลูกค้า (Positive Direct Effect) และเมื่อลูกค้ามีความพึงพอใจในเชิงบวกก็จะทำให้ลูกค้าเกิดความจงรักภักดี (Customer Loyalty) ต่อสินค้าและบริการ และหากลูกค้านั้นเกิดความไม่พึงพอใจจากการใช้สินค้าและบริการก็จะนำมาสู่การร้องเรียน (Customer Complaints) จากการใช้สินค้าและบริการได้ สอดคล้องกับ ภัณฑิรา สุขสมนิรันดร (2558) และนอกจากความคาดหวังในบริการ คุณภาพบริการ คุณค่าของบริการ เรายังพบว่ามีอีก 1 ปัจจัย ที่ส่งผลต่อความพึงพอใจ คือการมีภาพลักษณ์ของบริษัทก็ยังส่งผลต่อความพึงพอใจซึ่งสอดคล้องกับ Lewis, Spencer (2005) กล่าวว่า ชื่อเสียง คือ มูลค่าโดยรวม และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย สร้างเป็นรูปธรรมให้กับองค์กร โดยมาจากการรับรู้จากภาพลักษณ์ที่องค์กรสื่อสารออกไปอย่างต่อเนื่อง และพ้องกับการรับรู้ภาพลักษณ์ของแต่ละบุคคล ที่มีต่อ

สิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ซึ่งขึ้นอยู่กับประสบการณ์หรือสิ่งต่างๆที่บุคคลๆนั้นได้ประสบมา ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงประยุกต์ใช้ ACSI Model โดยมีการเพิ่มภาพลักษณ์ขององค์กรดังแสดง ในรูปที่ 1



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดสำหรับการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้รับบริการธนาคาร

ตามกรอบแนวคิดของงานวิจัยโดยเริ่มต้นจากความคาดหวังต่อการบริการของธนาคาร (Customer Expectation) เป็นปัจจัยเริ่มต้นที่กำหนดที่ส่งผลต่อมุมมองคุณภาพในการให้บริการ (Perceived Quality) และทั้งสองปัจจัยนี้ยังส่งผลต่อเนื่องไปยังมุมมองคุณค่าการให้บริการของธุรกิจธนาคาร (Perceive Value) ที่จะสะท้อนถึงความคุ้มค่าของเงินและเวลาที่ผู้บริการได้รับ (Perceive Value) โดยปัจจัยทั้งสามจะส่งผลต่อเนื่องไปยังความพึงพอใจโดยรวมของบริการของธนาคารในตลาดหลักทรัพย์ (Customer Satisfaction) หากผู้รับบริการธนาคารมีความพึงพอใจต่อการบริการของธนาคารก็จะส่งผลให้เกิดความภักดีต่อการบริการของธนาคารจากผู้รับบริการ (Customer Loyalty) แต่หากผู้รับบริการธนาคารไม่เกิดความพึงพอใจก็จะทำการร้องเรียน (Customer Complaints) ซึ่งผส่งลต่อความภักดีต่อธนาคาร อย่างไรก็ตามภาพลักษณ์ของธนาคารที่ส่งผลต่อมุมมองคุณภาพของการบริการ มุมมองคุณค่าของการบริการความพึงพอใจในการบริการของธนาคาร

สมมติฐานของการวิจัย

h1 : ความคาดหวังในการให้บริการของธุรกิจธนาคารมีผลกระทบทางบวกต่อมุมมองทางด้านคุณภาพการให้บริการ
h2: คุณภาพในการให้บริการของธุรกิจธนาคารมีผลกระทบทางบวกต่อมุมมองทางด้านคุณค่าการให้บริการ
h3 : ความคาดหวังในการให้บริการของธุรกิจธนาคาร มีผลกระทบทางบวกต่อมุมมองทางด้านคุณค่าการให้บริการ
h4: คุณภาพในการให้บริการของธุรกิจธนาคารมีผลกระทบทางบวกต่อมุมมองทางด้านความพึงพอใจการให้บริการ
h5 : คุณค่าในการให้บริการของธุรกิจธนาคารมีผลกระทบทางบวกต่อมุมมองทางด้านความพึงพอใจการให้บริการ
h6 :ความคาดหวังในการให้บริการของธุรกิจธนาคารมีผลกระทบทางบวกต่อมุมมองทางด้านความพึงพอใจให้บริการ
h7: ภาพลักษณ์ของธนาคาร มีผลกระทบทางบวกต่อต่อมุมมองคุณภาพในให้บริการ
h8: ภาพลักษณ์ของธนาคาร มีผลกระทบทางบวกต่อต่อมุมมองความพึงพอใจในให้บริการ
h9 :ความพึงพอใจในการให้บริการของธุรกิจธนาคาร มีผลกระทบทางลบต่อการแนะนำในการให้บริการ
h10: ความพึงพอใจในการให้บริการของธุรกิจธนาคารมีผลกระทบทางบวกต่อความจงรักภักดีในการให้บริการ
h11: การร้องเรียนการให้บริการของธุรกิจธนาคาร มีผลกระทบทางลบต่อความจงรักภักดีในให้บริการ

กลุ่มตัวอย่าง

ธนาคาร	สาขาในห้างสรรพสินค้า	สาขาปกติ	รวม
ธนาคารไทยพาณิชย์	152	58	**210**
ธนาคารกสิกรไทย	175	100	**275**
ธนาคารกรุงเทพ	138	82	**220**
ธนาคารกรุงเทพ	129	65	**194**
รวม	**594**	**305**	**899**

ที่มา : สำนักงานสถิติจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ 2560

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

วิธีการวิจัยนี้ ได้ประยุกต์ใช้วิธีการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research Methodology) โดยใช้การเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามและใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation) ของปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจในการให้บริการธนาคาร แบบสอบถามที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม และส่วนที่ 2 ความพึงพอใจในการรับบริการ ใช้การวัดเป็นแบบมาตราวัด Likert Scale เพื่อวัด ความคาดหวังของการรับบริการ คุณภาพในการบริการ คุณค่าของการในการรับบริการ ภาพลักษณ์ของธนาคารความพึงพอใจต่อบริการที่ได้รับ การร้องเรียนของลูกค้า และความจงรักภักดีของลูกค้าที่ใช้บริการธนาคาร ที่ให้บริการในห้างสรรพสินค้า และสาขาปกติ ตามกรอบแนวคิดแบบจำลองของงานวิจัย ซึ่งมาตรวัดดังกล่าวได้ผ่านการทดสอบและเชื่อถือได้โดยการวิเคราะห์ (Factor Analysis) ด้วยการวิเคราะห์ปัจจัยหลัก (Principal Component Analysis : PCA) และการวิเคราะห์ Cronbach Alpha จากธนาคารทั้ง 4 ธนาคาร

จากตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์ (Factor Analysis) และเชื่อถือได้ (Reliability) ขอมาตรวัดทั้งหมด พบว่า ค่า Factory Loading โดยส่วนใหญ่ มีค่าสูงกว่า 0.7 ถือว่ามาตรวัดข้อคำถามดีเท่าที่ควรและร้อยละของความแปรปรวนรวม (% Total Variance) ของข้อคำถามปรากฏว่าคำถามด้านภาพลักษณ์ ด้านความภักดีของลูกค้า มีค่าสูงกว่า 0.7 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าข้อคำถามใน 2 ด้านนี้ดีเท่าที่ควร เชื่อถือได้ แต่ในส่วนของข้อคำถามในด้านความคาดหวังของลูกค้า ด้านมุมมองต่อคุณภาพการบริการ ด้านมุมมองต่อคุณค่าในการบริการ ด้านความพึงพอใจต่อการบริการ ด้านการร้องเรียนของลูกค้า มีค่าต่ำกว่า 0.7 ซึ่งแสดงให้เห็นได้ว่าข้อคำถามดีพอใช้ได้ พอเชื่อถือได้ในระดับหนึ่ง

ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อถือได้ (Reliability) ของมาตราวัดจากค่า (Cronbach Alpha) ของข้อคำถามด้านความคาดหวังของลูกค้า ด้านมุมมองต่อคุณภาพการบริการ ด้านคุณค่าการบริการ ด้านภาพลักษณ์ของธนาคาร ด้านความพึงพอใจต่อการบริการ ด้านการร้องเรียน ความภักดีต่อองค์กร มีค่าสูงกว่า 0.7 สรุปได้ว่ามาตราวัดของข้อคำถามทั้ง 7 ปัจจัย มีการตอบที่สอดคล้องกัน แสดงให้เห็นว่าเป็นข้อคำถามที่สามารถวัดปัจจัยต่าง ๆได้ดี และเชื่อถือได้

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis) และความเชื่อถือได้ (Reliability) ของแบบสอบถามธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน)

Items	Factor Loading	% Total Variance	Cronbach Alpha
ความคาดหวังของลูกค้า (Customer Expectation)		0.78	0.85
ความสะดวกรวดเร็ว	0.88		
ความถูกต้องแม่นยำ	0.86		
ความปลอดภัย	0.89		
มุมมองต่อคุณภาพบริการ (Perceived Quality)		0.74	0.88
ความมั่นคงทางการเงิน	0.90		
ความน่าเชื่อถือ	0.85		
ระบบที่ปลอดภัย	0.83		
ได้รับมาตรฐาน	0.86		
มุมมองต่อคุณค่า (Perceived Value)		0.63	0.70
เทคโนโลยีทีทันสมัย	0.84		
ค่าธรรมเนียมในการให้บริการ	0.79		
ความผิดพลาดหรือบกพร่อง	0.75		
ความพึงพอใจต่อบริการ (Customer Satisfaction)		0.92	0.95
ความสะดวก	0.83		
ความรวดเร็ว	0.95		
ความถูกต้องแม่นยำ	0.95		
ความปลอดภัยของการบริการ	0.96		

Items	Factor Loading	% Total Variance	Cronbach Alpha
ภาพลักษณ์ของธนาคาร		0.67	0.83
การให้ความสำคัญกับผู้รับบริการ	0.82		
การแต่งกายของพนักงาน	0.79		
สถานที่ตั้งสภาพแวดล้อมสะอาดเหมาะสม ปลอดภัย	0.82		
การแนะนำการให้บริการ		0.68	0.77
โอกาสที่ท่านจะบอกปัญหานั้นไปยังผู้บริการธนาคารหรือผู้เกี่ยวข้อง	0.86		
โอกาสที่ท่านจะบอกปัญหานั้นไปยังคนที่ท่านรู้จัก	0.82		
โอกาสทีท่านจะบอกปัญหานั้นไปยังสาธารณะให้รับรู้	0.79		
ความภักดีของลูกค้า (Customer Loyalty)		0.77	0.70
ในครั้งต่อไปคุณจะใช้บริการซ้ำ	0.87		
คุณแนะนำให้ผู้อื่นมาใช้บริการ	0.87		

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการศึกษา โดยการทดสอบสมมุติฐานตามกรอบแนวคิดของการวิจัย ดำเนินการวิเคราะห์ตามกรอบแนวคิดด้วยวิธีสหสัมพันธ์ (Correlation)

ผลการวิจัย

ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างของงานวิจัย ได้จากการสุ่ม ตัวอย่างผู้มารับบริการธนาคาร (สาขาในห้างสรรพสินค้าและสาขาปกติ) โดยสามารถจำแกตามธนาคารที่สำรวจ 4 ธนาคาร ลักษณะส่วนบุคคลและการใช้บริการของกลุ่มตัวอย่างได้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ตัวแปรจำแนกตามลักษณะทางประชากรศาสตร์ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน)

ธนาคาร	ลักษณะประชากร	จำนวน	คาดหวัง	คุณภาพ	คุณค่า	พึงพอใจ	แนะนำ	ภาพลักษณ์	ความภักดี
ธนาคาร									
ไทยพาณิชย์		210	0.86	0.87	0.85	0.86	0.23	0.85	0.87
กสิกรไทย		275	0.90	0.89	0.89	0.86	0.26	0.86	0.90
กรุงเทพ		220	0.90	0.91	0.88	0.86	0.24	0.88	0.88
กรุงไทย		194	0.85	0.84	0.84	0.84	0.26	0.85	0.88
สถานที่ตั้ง									
ไทยพาณิชย์	ในห้างสรรพสินค้า	152	0.86	0.86	0.84	0.85	0.23	0.84	0.86
กสิกรไทย	ในห้างสรรพสินค้า	175	0.91	0.90	0.90	0.87	0.26	0.86	0.90
กรุงเทพ	ในห้างสรรพสินค้า	138	0.92	0.92	0.89	0.87	0.22	0.89	0.90
กรุงไทย	ในห้างสรรพสินค้า	129	0.84	0.83	0.82	0.83	0.26	0.84	0.88
เพศ									
ไทยพาณิชย์	ชาย	111	0.86	0.85	0.83	0.85	0.23	0.85	0.86
กสิกรไทย	หญิง	164	0.90	0.89	0.89	0.87	0.26	0.87	0.90
กรุงเทพ	หญิง	175	0.90	0.91	0.87	0.86	0.23	0.87	0.88
กรุงไทย	หญิง	117	0.87	0.88	0.86	0.85	0.28	0.86	0.89

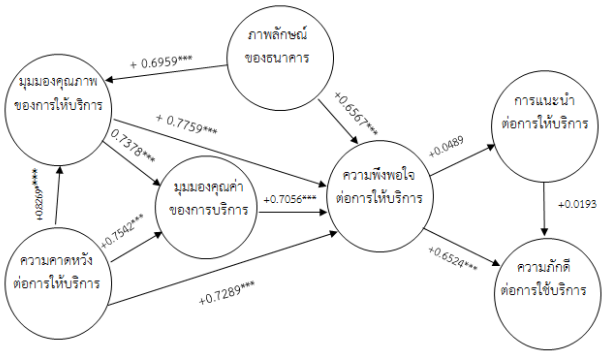
ธนาคาร	ลักษณะประชากร	จำนวน	คาดหวัง	คุณภาพ	คุณค่า	พึงพอใจ	แนะนำ	ภาพลักษณ์	ความภักดี
อายุ									
ไทยพาณิชย์	31-40 ปี	97	0.85	0.85	0.84	0.85	0.23	0.83	0.85
กสิกรไทย	41-50ปี	84	0.90	0.90	0.90	0.88	0.26	0.87	0.91
กรุงเทพ	20-30 ปี	144	0.89	0.89	0.86	0.85	0.23	0.86	0.86
กรุงไทย	31-40 ปี	69	0.85	0.83	0.83	0.83	0.29	0.83	0.86
สถานภาพ									
ไทยพาณิชย์	สมรส	133	0.86	0.87	0.85	0.86	0.23	0.86	0.87
กสิกรไทย	สมรส	144	0.89	0.87	0.89	0.85	0.26	0.84	0.89
กรุงเทพ	โสด	154	0.89	0.89	0.85	0.84	0.24	0.86	0.86
กรุงไทย	สมรส	115	0.84	0.82	0.82	0.83	0.26	0.84	0.87
การศึกษา									
ไทยพาณิชย์	กำลังศึกษา ปตรี/ป ตรี	106	0.87	0.87	0.85	0.86	0.24	0.86	0.88
กสิกรไทย	กำลังศึกษา ปตรี/ป ตรี	130	0.91	0.90	0.89	0.87	0.27	0.88	0.90
กรุงเทพ	กำลังศึกษา ปตรี/ป ตรี	165	0.89	0.90	0.87	0.85	0.23	0.87	0.86
กรุงไทย	กำลังศึกษา ปตรี/ป ตรี	114	0.86	0.85	0.85	0.85	0.26	0.85	0.89
อาชีพ									
ไทยพาณิชย์	พนักงานริษัท	60	0.86	0.86	0.86	0.87	0.24	0.83	0.89
กสิกรไทย	รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ พนักงานของรัฐ	74	0.93	0.92	0.89	0.88	0.29	0.89	0.90
กรุงเทพ	รับราชการ/รัฐวสาหกิจ พนักงานของรัฐ	142	0.90	0.89	0.86	0.85	0.22	0.86	0.86
กรุงไทย	ธุรกิจส่วนตัว	51	0.83	0.82	0.83	0.82	0.24	0.83	0.87
รายได้									
ไทยพาณิชย์	30,001-50,00 บาท	85	0.85	0.86	0.86	0.86	0.22	0.84	0.87
กสิกรไทย	30,001-50,00 บาท	104	0.90	0.88	0.91	0.86	0.26	0.85	0.91
กรุงเทพ	ต่ำกว่า 20,0000 บาท	124	0.89	0.88	0.86	0.83	0.23	0.85	0.85
กรุงไทย	20,001-30,00 บาท	60	0.84	0.83	0.82	0.81	0.28	0.84	0.88
ความถี่ใช้บริการ/เดือน									
ไทยพาณิชย์	6-10 ครั้ง	100	0.86	0.87	0.85	0.86	0.21	0.85	0.86
กสิกรไทย	6-10 ครั้ง	109	0.92	0.90	0.90	0.87	0.24	0.88	0.91
กรุงเทพ	1-5 ครั้ง	92	0.90	0.89	0.86	0.85	0.23	0.86	0.87
กรุงไทย	6-10 ครั้ง	102	0.83	0.82	0.83	0.82	0.26	0.82	0.88
มูลค่าธุรกรรมที่ใช้ประจำ									
ไทยพาณิชย์	10,001-15,000บาท	81	0.87	0.89	0.87	0.87	0.24	0.85	0.88
กสิกรไทย	10,001-15,000บาท	88	0.93	0.91	0.92	0.88	0.23	0.88	0.93
กรุงเทพ	ต่ำกว่า5,000 บาท	114	0.88	0.88	0.85	0.83	0.22	0.84	0.84
กรุงไทย	10,001-15,000บาท	71	0.83	0.80	0.82	0.82	0.26	0.81	0.86

จากตารางที่ 2 การวิเคราะห์ตัวแปรจำแนกตามลักษณะประชากร มีผู้ใช้บริการธนาคารกสิกรไทยมากที่สุด รองลงมาเป็นธนาคารกรุงเทพ ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจในปัจจัยด้านความคาดหวังในการให้บริการ ความคุ้มค่าในการให้บริการ ความภักดีในการให้บริการ โดยผู้ใช้บริการมีการเลือกใช้บริการในห้างสรรพสินค้าทั้ง 4 ธนาคาร โดยธนาคารที่มีผู้ ใช้บริการเลือกใช้บริการในห้างสรรพสินค้ามากที่สุด คือ ธนาคารกสิกรไทย มีความพึงพอใจในปัจจัยด้านคุณค่าในการให้บริการ ความภักดีในการให้บริการ โดยเพศที่ใช้บริการมากที่สุดคือ เพศหญิงมีการใช้บริการธนาคารกรุงเทพมากที่สุด

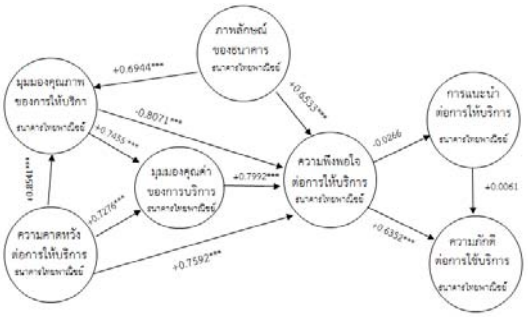
มีความพึงพอใจในปัจจัยด้าน ความคาดหวังในการให้บริการ คุณภาพในการให้บริการ ภาพลักษณ์ขององค์กร ผู้ใช้บริการมีอายุ 20-30 ปี มีการใช้บริการธนาคารกรุงเทพ มากที่สุด ขณะที่ธนาคารกสิกรไทย อายุ 41-50 ปี มีความพึงพอใจในการให้บริการในปัจจัยทุกด้าน สถานภาพผู้ใช้บริการจากลุ่มตัวอย่างที่ใช้บริการมากที่สุด มีสถานภาพโสด มีความพึงพอใจในปัจจัยด้านคุณภาพการให้บริการ ภาพลักษณ์ขององค์กรของธนาคารกรุงเทพ ผู้ใช้บริการที่มาใช้บริการมากทีสุดของทุกธนาคาร อยู่ในระดับการศึกษาที่กำลังศึกษาระดับปริญญาตรี /ปริญญาตรี โดยธนาคารกรุงเทพมีผู้มาใช้บริการมากที่สุด และธนาคารกสิกรไทยมีความพึงพอใจในทุกปัจจัย ซึ่งอาชีพของผู้ใช้บริการที่มาใช้บริการมากที่สุดคืออาชีพรับราชการ/รัฐวิสาหกิจ/พนักงานของรัฐ เลือกใช้บริการธนาคารกรุงเพทมากที่สุดและธนาคารกสิกรไทย ได้รับความพึงพอใจในทุกปัจจัย ผู้ใช้บริการที่มาใช้บริการธนาคารมากที่สุดมีรายได้ในไม่ต่ำกว่า 20,0000 บาท ต่อเดือน เลือกที่จะใช้บริการธนาคารกรุงเทพเนื่องจากคุณภาพในการให้บริการ และเลือกใช้บริการธนาคารกสิกรไทย ด้วยปัจจัยทางด้านความคาดหวังในการให้บริการ คุณค่าในการให้บริการ ภาพลักษณ์องค์กร และความภักดีในการให้บริการ โดยมีความถี่ในการใช้บริการต่อเดือน ผู้ใช้บริการเลือกใช้บริการธนาคารกสิกรไทย จำนวน 6-10 ครั้งต่อเดือน มีความพึงพอใจในปัจจัยด้านความคาดหวังในการให้บริการ คุณภาพในการให้บริการ คุณค่าในการให้บริการ ภาพลักษณ์ขององค์กร ความภักดีในการให้บริการมีมูลค่าการทำธุรกรรมกับธนาคารกรุงเทพมากที่สุดในมูลค่า ต่ำกว่า 5,000 บาท และกับธนาคารกสิกรไทย มูลค่า 10,0.01-15,000 บาท มีความพึงพอใจในด้าน ความคาดหวังในการให้บริการ คุณค่าในการให้บริการ ความพึงพอใจในการให้บริการ ภาพลักษณ์ขององค์กร และความภักดีต่อการให้บริการ

เมื่อเปรียบเทียบการให้บริการของธนาคารตามสถานที่ในห้างสรรพสินค้าและสาขาปกติจะเพบได้ว่าผู้ใช้บริการมีความ พึงพอใจที่จะใช้บริการในสถานที่ตั้งที่สาขาในห้างสรรพสินค้ามากว่าสาขาปกติ ด้วยทางด้านเพศ อายุ สถานภาพ การศึกษา อาชีพ รายได้ ความถี่ในการใช้บริการ มูลค่าในการทำธุรกรรม ที่แตกต่างกันส่งผลให้มีความพึงพอใจในปัจจัยที่แตกต่างกันในด้านความคาดหวัง คุณภาพ คุณค่า ความพึงพอใจ ภาพลักษณ์ขององค์กร การร้องเรียนความภักดีในการบริการที่แตกต่างกัน

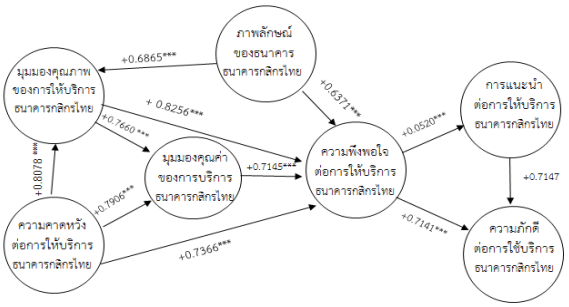
จากรูปที่ 2 ผลดังกล่าวที่ได้แสดงให้เห็นว่าปัจจัยต่างๆ ส่งผลต่อความพึงพอใจในการบริการของธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) ตามที่กำหนดไว้ตามกรอบแนวคิด ซึ่งเป็นการยืนยันและสนับสนุนสมมุติฐานของงานวิจัย ซึ่งพบว่าความคาดหวังต่อการให้บริการของธนาคารที่เป็นปัจจัยเริ่มต้นที่ส่งผลต่อมุมมองคุณภาพของการให้บริการของธนาคาร ซึ่งปัจจัยทั้งสองได้ส่งผลต่อไปยังมุมมองคุณค่าของการให้บริการธนาคาร โดยปัจจัยทั้งสามส่งผลต่อเนื่องไปยังความพึงพอใจโดยรวมของการให้บริการของธนาคารที่ผู้รับบริการได้รับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังมีภาพลักษณ์ของธนาคารที่ส่งผลต่อมุมมองคุณภาพ และความพึงพอใจต่อการให้บริการของธนาคารอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และยังพบว่าผู้รับบริการมีความพึงพอใจต่อการบริการของธนาคารและส่งผลให้ไม่มีการร้องเรียนต่อการรับบริการของผู้ใช้บริการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รวมถึงเมื่อผู้รับบริการมีความพึงพอใจต่อการให้บริการก็จะส่งผลให้เกิดความภักดีของต่อการให้บริการของธนาคาร



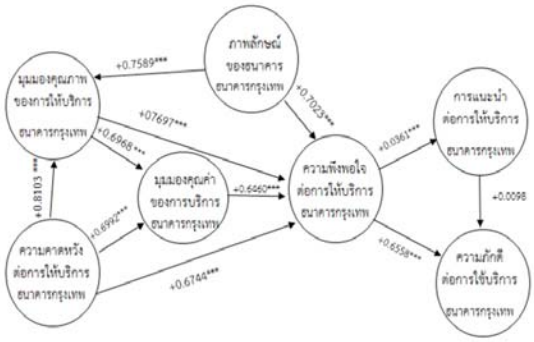
รูปที่ 2 ผลการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยตามแบบจำลองของธุรกิจธนาคารในตลาดหลักทรัพย์ กรณีศึกษาธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน)



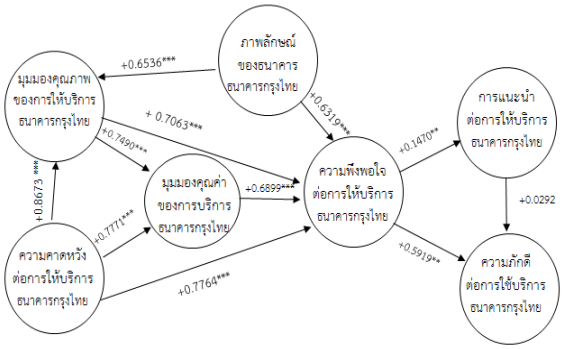
รูปที่ 3 ผลการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย ตามแบบจำลองของธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)



รูปที่ 4 ผลการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย ตามแบบจำลองของธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน)



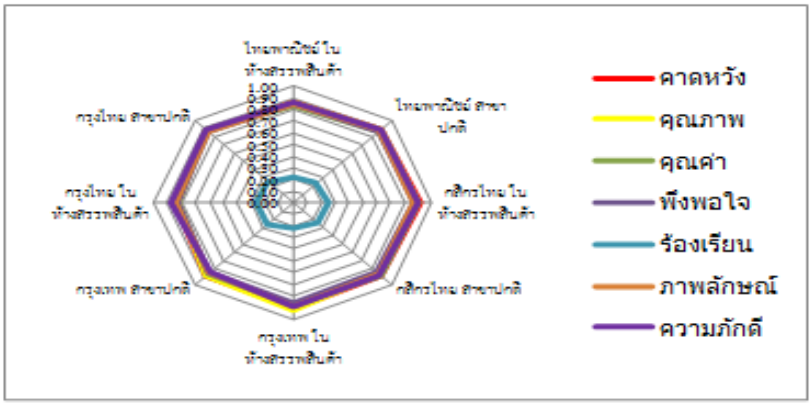
รูปที่ 5 ผลการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย ตามแบบจำลองของธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)



รูปที่ 6 ผลการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย ตามแบบจำลองของธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน)

อย่างไรก็ตาม หากพิจารณาแยก ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) (รูปที่ 3) ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) (รูปที่ 4) ธนาคารกรุงเทพ จำกัด(มหาชน) (รูปที่ 5) ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) (รูปที่ 6) จะพบว่าทั้ง 4 ธนาคาร มีผลที่ชี้ให้เห็นว่าปัจจัยต่างๆ ด้านความคาดหวัง ด้านมุมมองคุณภาพของการให้บริการ ด้านมุมมองคุณค่าของการให้บริการด้านภาพลักษณ์ของธนาคารที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของการให้บริการธนาคารและเป็นไปตามที่กำหนดตามกรอบแนวคิดและยืนยันสนับสนุนสมมุติฐานการวิจัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ในส่วนความพึงพอใจของผู้รับบริการที่ส่งผลต่อการร้องเรียนและความภักดีต่อธนาคาร พบว่าหากผู้รับบริการมี ความพึงพอใจจะส่งผลต่อความภักดีต่อการให้บริการของธนาคาร แต่ถ้าหากผู้รับบริการไม่พอใจจะส่งผลต่อการร้องเรียนและส่งผลต่อความไม่ภักดีต่อธนาคารอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งจะพบส่วนธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) ผู้รับบริการไม่พึงพอใจซึ่งจะมีผลต่อความไม่ภักดีต่อธนาคารและไม่พอใจในการบริการจะส่งผลให้มีการร้องเรียนต่อการบริการของธนาคาร และพบว่าผู้ใช้บริการมีปัจจัยที่ส่งผลถึงความพึงพอใจในด้านความคาดหวังในการให้บริการและนำไปสู่ปัจจัยคุณภาพในการให้บริการ ของธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงเทพ จำกัด(มหาชน) และธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) ในส่วนของธนาคารผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจในปัจจัยมุมมองคุณภาพ การให้บริการและนำไปสู่ความพึงพอใจในการให้บริการ ซึ่งผลการมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยที่ได้ตั้งไว้ เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจและความภักดีของผู้รับบริการ กรณีศึกษา ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย



ส่วนปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้บริการของธนาคารตั้ง 4 ที่เลือกใช้บริการในสถานที่ตั้งในห้างสรรพสินค้าและสาขาปกติ พบว่าปัจจัยด้านความคาดหวัง ปัจจัยด้านคุณภาพ ปัจจัยด้านคุณค่า ความพึงพอใจ ภาพลักษณ์ และความภักดี ซึ่งผู้ใช้บริการธนาคารกสิกรไทย สาขาในห้างสรรพสินค้า และธนาคารกรุงเทพ สาขาในห้างสรรพสินค้า ผู้ใช้บริการมีความคาดหวังในการให้บริการ คุณภาพในการบริการ คุณค่าในการบริการ ความพึงพอใจ ภาพลักษณ์องค์กร และความภักดีต่อการให้บริการ และธนาคารกรุงเทพ สาขาที่ตั้งในห้างสรรพสินค้า มีการร้องเรียนที่น้อยกว่าธนาคารสาขาปกติและธนาคารอื่น และในสาขาปกติ ผู้ใช้บริการที่ใช้บริการมีความพึงพอใจในปัจจัยด้านความภักดีของธนาคารไทยพาณิชย์และธนาคารกรุงไทย ในการให้บริการซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้รับบริการมีความคาดหวังที่จะได้รับบริการที่ดีเนื่องจากเป็นธนาคารในตลาดหลักทรัพย์ ความพึงพอใจในการให้บริการจากปัจจัย ทั้ง 7 ด้าน ซึ่งสอดคล้องกับ แนวคิดของศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคนอื่น ๆ (2552) ที่กล่าวว่าการให้ความสนใจอย่างจริงใจต่อลูกค้าทุกระดับและทุกคนอย่างยุติธรรมหรือเท่าเทียมกัน นับเป็นสิ่งสำคัญที่สุด เพราะลูกค้าทุกคนต่างก็ต้องการได้รับการบริการที่ดีด้วยกันทั้งสิ้น

อภิปรายผลการวิจัย

ความพึงพอใจในบริการของธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) พบว่า ความคาดหวังต่อบริการที่ได้รับที่จะส่งผลต่อการรับรู้ต่อคุณภาพบริการ ซึ่งจะส่งผลต่อเนื่องไปยังการรับรู้ต่อคุณค่าของบริการที่ได้รับ และภาพลักษณ์ของธนาคารของสขาที่ตั้งในห้างสรรพสินค้า ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปราณี กีรติธร (2557) ที่ได้วิจัยเรื่องความพึงพอใจในการให้บริการของธนาคารทหารไทย สาขากาฬสินธุ์ พบว่า ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลางในเรื่องสถานที่จอดรถสำหรับลูกค้าและสอดคล้องหลักการของ Zeithaml,Parasuraman and Berry (1990) แสดงให้เห็นว่าลูกค้าให้ความสำคัญกับคุณภาพการบริการ โดยให้ความสำคัญกับความสะดวกสบายของรูปลักษณ์ภายนอก เครื่องมือ ตัวบุคคล และอุปกรณ์ที่ใช้ในการสื่อสารมากที่สุดเพราะลูกค้ามีความต้องการความสะดวก ความสบาย ความรวดเร็ว และข้อมูลที่จะทำให้ตนเองสามารถตัดสินใจเลือกใช้บริการต่าง ๆ ของธนาคารได้อย่างถูกต้องแม่นยำ โดยรูปลักษณ์นั้นหมายความรวมถึงความทันสมัยของอุปกรณ์ สภาพแวดล้อมของสถานที่ให้บริการ การแต่งกายของพนักงาน รวมถึงเอกสารเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับการบริการ และสอดคล้องกับ วัชราภรณ์ จันทร์สุวรรณ (2555) ความเชื่อถือและความไว้วางใจ ซึ่งเป็นความสามารถของธนาคารในการบริการลูกค้าคาดหวังจากธนาคารประกอบด้วยความสามารถของพนักงานในการให้บริการ การเก็บรักษาข้อมูลในการให้บริการและการนำข้อมูลมาใช้ในดารให้บริการแก่ลูกค้า การทำงานไม่ผิดพลาด การบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องมือให้พร้อมใช้เสมอ จำนวนพนักงานที่มีเพียงพอต่อการให้บริการ ซึ่งทำให้สามารถอธิบายได้ว่า ความพึงพอใจในคุณภาพการให้บริการด้านความเป็นความรูปธรรมของการบริการส่งผลต่อความภักดีของลูกค้าบริษัทหลักทรัพย์ และปัจจัยทั้งสี่ ก็ส่งผลต่อเนื่องไปยังความพึงพอใจต่อการบริการของธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) ได้รับ โดยความพึงพอใจนี้ จะส่งผลไปยังส่งผลไปยังการร้องเรียนต่อการบริการ และในที่สุด ความพึงพอใจและการแนะนำจะส่งผลให้ความภักดีต่อการบริการโรงแรมนั้น ๆ ได้รับความภักดีของลูกค้าต่อบริการของธุรกิจ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณวิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ รศ.ดร.ธาตรี จันทรโคลิกา และ ดร.ศิริพงษ์ สีใสไพร ที่ให้คำปรึกษาและการช่วยเหลือตลอดการดำเนินงานวิจัย

เอกสารอ้างอิง

ฉัฐสุรีย์ สิทธิทรัพย์ไพศาล. (2558). **อิทธิพลของความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว การรับฟังคำบอกต่อ และการรับรู้คุณค่าที่ส่งผลต่อการกลับมาท่องเที่ยวโดยทัวร์จักรยานที่คุ้งบางกะเจ้า.** การค้นคว้าอิสระปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

นิด้าโพล. (2560). **การสำรวจความเห็น เรื่องการใช้บริการธนาคารของคนไทย**

ปราณี กีรติธร.(2557) **ความพึงพอใจของลูกค้าต่อการให้บริการของธนาคารทหารไทย จำกัด (มหาชน) สาขากาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์**.ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจ.มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ภัณฑิรา สุขสมนิรันดร. (2558). **การศึกษาความพึงพอใจในการซื้อเครื่องสำอางค์พรีเมี่ยมแบรนด์ของวัยเริ่มทำงาน (First Jobber).** การค้นคว้าอิสระปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

วัชราภรณ์ จันทร์สุวรรณ. (2555) **ความพึงพอใจในการให้บริการของพนักงานธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน) สาขาพูนผล จังหวัดภูเก็ต.** การค้นคว้าอิสระปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการตลาด. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ.(2552). **การบริการการตลาดยุคใหม่.** กรุงเทพฯ: ด่านสุทธาการพิมพ์

อตินุช ครุฑเดช. (2551). **คุณภาพการให้บริการของธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน) สาขานิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง (เขตประกอบการเสรี 2).** มหาวิทยาลัยบูรพา

Fornell, C.F., Johnson, M.D., Anderson, E.W., Cha, J., & Bryant, B.E. (1996). The American Customer Satisfaction Indes; Nature, Purpose, and Findings. **Journal of Marketing, 60,** 7-18.

Lewis, Spencer. (2005). **The Mystery of John Dalton and His Alchemy Laws**. Whitefish, MT: Kessinger.

Makoto USUI. (2009) Zukai Seven-Eleven Ryu Service Innovation no Joken. แปลโดยชไมพร สุธรรมวงศ์และบัณฑิต โรจน์อารยานนท์. กรุงเทพมหานคร, 263-281: นักพิมพ์สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย- ญี่ปุ่น), 2554.

Zeithaml, Parasuramam and Berry.1990. **Delivering Quality Service – Balancing**. Customer Perceptions and Expectations.New York:The Free Press.

ตามรอย: หลักการทรงงานกับการทำงานอย่างมีความสุข

Follow the Royal Footstep: Royal Working Principles with Working Happily

กนกพร พรหมสุวรรณ
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
Kanokporn Promsuwan
Faculty of Education Loei Rajabhat University

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอแนวทางการทำงานอย่างมีความสุข 1 ในหลักการทรงงานทั้ง 23 ข้อ ของรัชกาลที่ 9 ว่า ทำงานกับเราไม่มีอะไรจะให้ นอกจากความสุขที่ได้ทำเพื่อผู้อื่น ที่แฝงไปด้วยแง่คิดในเรื่องของการให้ คือ ทาน และการเสียสละ คือ บริจาคเป็นการละเว้นซึ่งประโยชน์ส่วนตน พระองค์ทรงเป็นแบบอย่างที่ไม่เคยเห็นแก่ตนเอง ให้โดยไม่ต้องการสิ่งตอบแทนด้วยการเสียสละทั้งกายและใจ การตามรอย คือการเรียนรู้ ลงมือทำและปฏิบัติตนตามจนสามารถเป็นแบบอย่าง ไม่ว่าจะเป็นวิธีคิดและการตัดสินใจ ทรงแสดงออกอย่างชัดเจนด้วยพระราชกรณียกิจที่ปฏิบัติโดยยึดหลักการทรงงานขณะทรงครองราชย์ตลอดพระชนมายุ ด้วยการทรงงานหนักอย่างไม่ว่างเว้น แม้กระทั่งยามเจ็บไข้ควรค่าแก่การน้อมนำมาปฏิบัติ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ครูอาจารย์ที่ควรเป็นแบบอย่าง และสืบสานงานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ เพื่อให้คนรุ่นหลังได้รู้จักและเข้าใจในหลักการแห่งความสุขนี้ จากประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้ตามรอยพระยุคลบาท ในปีการศึกษาที่ผ่านมาได้ทดลองใช้กระบวนการกำกับตนเองโดยยึดหลักการทรงงานของนักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ในการดำเนินโครงการตามรอยพระยุคลบาทปราชญ์แห่งแผ่นดิน พบว่า สามารถน้อมนำหลักการทรงงานมาประยุกต์ใช้ ในการทำงานร่วมกับผู้อื่นและการแก้ปัญหามากที่สุด คือ ความเพียร สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ระดับอุดมศึกษาของประเทศไทย ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์และความรับผิดชอบที่จะนำมาและธำรงรักษาความสุข และความสงบแห่งตนและประเทศชาติ

คำสำคัญ: หลักการทรงงาน, ตามรอย, การทำงานอย่างมีความสุข, การเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์และความรับผิดชอบ

ABSTRACT

The purpose of this article is to present guidelines for working happily according to one of twenty three royal working principles of King Rama IX as “working with me earns nothing, unless happiness to do for others”. This sentence was underlying the concept of donation and ignorance of their own benefit. His Majesty was a role model as self-sacrificing. The trail was learning by doing, practice, as well as exemplary both the way of thinking and decision making. His Majesty clearly expressed the royal duties with royal working principles throughout the reign over his age, his arduous hard working even when ill that was invaluable to induce action. Especially, teachers who should be a model and continue working due to the initiative, for future generations to know and understand working principles with working happily from learning experience following the royal footsteps learning management course. In last semester, this course learning was tried out on the self-directed learning method by working principles with students in Bachelor of Education program, Loei Rajabhat University. In the process of the following His Majesty projects, the philosopher of nation found that they could deploy using His Majesty working principles for solutions in a compelling way that was perseverance. (In accordance with The Higher Education Standards Framework of Thailand. considering; learning skills, relationships and responsibility to adopt and maintain the joy and peace of the nation.

Keywords: Royal Working principles, Follow the Royal Footstep, Working Happily, Relationships and Responsibility Learning Skills

บทนำ

การตามรอยพระยุคลบาท หมายถึง การปฏิบัติตนตามแบบอย่างของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ด้วยความรู้และความเข้าใจตลอดจนเกิดทักษะในการปฏิบัติได้จริง จนถึงขั้นสามารถเป็นแบบอย่างได้ จากการศึกษาหลักการทรงงานผ่านกระแสพระราชดำรัสและพระบรมราโชวาทเนื่องในวโรกาสต่างๆ และพระจริยวัตรอันงดงามของพระองค์ตลอดระยะเวลาเจ็ดทศวรรษ แห่งการครองราชย์ที่ผ่านมา ด้วยปณิธานอันแน่วแน่ที่จะทรงเสียสละประโยชน์สุข ส่วนพระองค์เพื่อพสกนิกรชาวไทย สมดังที่ได้รับพระราชทานพระปฐมราชโองการว่า “เราจะครองแผ่นดินโดยธรรม เพื่อประโยชน์สุขแห่งมหาชนชาวสยาม” ซึ่งธรรมนั้นประกอบด้วยหลักธรรมสิบประการ คือ ทศพิธราชธรรม การทรงงานของพระองค์เป็นการดำเนินงานในลักษณะทางสายกลางที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตของสังคมไทย และสามารถปฏิบัติได้จริง โดยทรงเน้นการพัฒนาคนเป็นตัวตั้ง ยึดหลักผลประโยชน์ของพสกนิกรเป็นหลัก และเน้นการมีส่วนร่วมตัดสินใจของพสกนิกรที่เกี่ยวข้อง ก่อนที่จะเริ่มลงมือแก้ปัญหาหรือพัฒนาอะไรก็ตามที่เกี่ยวข้องกับคนในพื้นที่ ทรงสอบถามและศึกษาข้อมูลอย่างละเอียด คือ ทำงานอย่างผู้รู้จริง รวมทั้งพิจารณาภูมิสังคม คำนึงถึงความแตกต่างในแต่ละพื้นที่และเน้นการพึ่งตนเอง ให้รู้จักประมาณตนและดำเนินการด้วยความรอบคอบ ระมัดระวัง และทำตามลำดับขั้นอย่างบูรณาการ ซึ่งต้องอาศัยความเข้าใจ เข้าถึง พัฒนา และการรู้รัก สามัคคีของทุกฝ่าย ส่งผลให้ประชาชนและชุมชนในชนบทที่ได้ดำเนินการตามแนวพระราชดำริมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น สามารถพึ่งตนเองได้ทั้งเรื่องเศรษฐกิจ สังคม มีเทคโนโลยีที่เหมาะสม ดำเนินการได้อย่างประหยัด และใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน อันนำไปสู่ชุมชนและสังคมที่เข้มแข็งและอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข

จากกระแสพระราชดำรัส ทำงานกับเราไม่มีอะไรจะให้ นอกจากความสุขที่ได้ทำเพื่อผู้อื่น ที่แฝงไปด้วยแง่คิดในเรื่องของการให้ คือ ทาน และการเสียสละ คือ บริจาคเป็นการละเว้นซึ่งประโยชน์ส่วนตน พระองค์ทรงเป็นแบบอย่างที่ไม่เคยเห็นแก่พระองค์เอง ให้แบบไม่ต้องการสิ่งตอบแทน โดยการเสียสละทั้งกายและใจ ทรงแสดงออกอย่างชัดเจนด้วยพระราชกรณียกิจที่ปฏิบัติโดยยึดหลักการทรงงานขณะที่ทรงครองราชย์ตลอดพระชนมายุ ด้วยการงานหนักอย่างไม่ว่างเว้นแม้กระทั่งทรงพระประชวร ควรค่าแก่การน้อมนำมาปฏิบัติ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ครูอาจารย์ที่ควรยึดถือเป็นแบบอย่างและสืบสานงานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ เพื่อให้คนรุ่นหลังได้รู้จักและเข้าใจในหลักการแห่งความสุขนี้

จากประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอน รายวิชาการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้ตามรอยพระยุคลบาท ซึ่งเป็นวิชาในกลุ่มวิชาชีพครูบังคับของหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ที่นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ทุกคนจะต้องศึกษาเกี่ยวกับพระราชประวัติ พระปรีชาสามารถ พระราชกรณียกิจ ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอันเนื่องจากพระราชดำริ ในพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพระจริยวัตรที่ทรงปฏิบัติทศพิธราชธรรมและหลักการทรงงาน เพื่อเป็นแนวทางในการเรียนรู้และการปฏิบัติตนตามรอยพระยุคลบาท ศึกษาพระราชดำรัสและพระบรมราโชวาท แนวพระราชดำริเกี่ยวกับการศึกษา เพื่อนำมาเป็นแนวทางกำหนดหลักการและวิธีการในการจัดการเรียนรู้ ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามรอยพระยุคลบาท

ในปีการศึกษาที่ผ่านมาผู้เขียนได้ทดลองใช้กระบวนการกำกับตนเองโดยยึดหลักการทรงงาน ในการดำเนินโครงการตามรอยพระยุคลบาทปราชญ์แห่งแผ่นดินของนักศึกษา ซึ่งมีความสอดคล้องกับการพัฒนาผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ภายใต้การจัดการเรียนรู้ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ระดับอุดมศึกษาของประเทศไทย ประกอบด้วย ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังให้บัณฑิตมีอย่างน้อย 5 ด้าน ในเบื้องต้น คือ 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม (Ethics and Moral) หมายถึง การพัฒนานิสัยในการประพฤติอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม และด้วยความรับผิดชอบทั้งในส่วนตนและส่วนรวม ความสามารถในการปรับวิถีชีวิตในความขัดแย้งทางค่านิยม การพัฒนานิสัยและการปฏิบัติตนตามศีลธรรม ทั้งในเรื่องส่วนตัวและสังคม 2) ด้านความรู้ (Knowledge) หมายถึง ความสามารถในการเข้าใจ การนึกคิดและการนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์และจำแนกข้อเท็จจริงในหลักการ ทฤษฎี ตลอดจนกระบวนการต่างๆ และสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ 3) ด้านทักษะทางปัญญา (Cognitive Skills) หมายถึง ความสามารถในการวิเคราะห์สถานการณ์และใช้ความรู้ ความเข้าใจในแนวคิด หลักการ ทฤษฎี และกระบวนการต่างๆ ในการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา เมื่อต้องเผชิญกับสถานการณ์ใหม่ๆ ที่ไม่ได้คาดคิดมาก่อน 4) ด้านทักษะ

ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (Interpersonal Skills and Responsibility) หมายถึง ความสามารถในการทำงานเป็นกลุ่ม การแสดงถึงภาวะผู้นำ ความรับผิดชอบ ต่อตนเองและสังคม ความสามารถในการวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้ของตนเอง 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Numerical Analysis, Communication and Information Technology Skills) หมายถึง ความสามารถในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข ความสามารถในการใช้เทคนิคทางคณิตศาสตร์และสถิติ ความสามารถในการสื่อสารทั้งการพูด การเขียน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

บทความนี้ผู้เขียนให้ความสำคัญกับการนำเสนอผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์และความรับผิดชอบ อันประกอบด้วยทักษะในการสื่อสารที่เป็นจุดเริ่มต้น ไม่ว่าจะเป็นทักษะในการส่งสารหรือรับสาร เนื่องจากเป็นทักษะที่จำเป็นในการอยู่ร่วมกันกับผู้อื่น

จากการสรุปประเด็นการสนทนากลุ่มกับผู้เรียนที่สะท้อนคิดเกี่ยวกับการน้อมนำหลักการทรงงานมาใช้ในการพัฒนาทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบของตนเองและกลุ่มตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ระดับอุดมศึกษาของประเทศไทย ประกอบด้วย 1) มีความไวในการรับรู้ความรู้สึกของผู้อื่น 2) มีความเอาใจใส่ช่วยเหลือและเอื้อต่อการแก้ปัญหาในกลุ่มและระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ 3) มีภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้เรียน/ผู้อื่น/เพื่อน มีความรับผิดชอบต่อส่วนรวมทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม สามารถสรุปสาระสำคัญที่สอดคล้องกับหลักการทรงงานได้ ดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลอย่างเป็นระบบ

คือ ทำงานอย่างผู้รู้จริง การทำงานใด ๆ ให้ศึกษางานที่จะทำให้ดี อย่าผลีผลาม ความรู้จะหยุดนิ่งมิได้ ต้องขวนขวาย ต้องเก็บบันทึกไว้ แล้วนำกลับมาใช้ประโยชน์ “ความรู้” ต้องพัฒนาอยู่เรื่อย ๆ ต้องรู้หมดและรู้อย่างแท้จริง สอดคล้องกับ

มีความรับผิดชอบ วิเคราะห์งานและวางแผนการทำงานอย่างเหมาะสม ด้วยความรอบคอบ ศึกษาข้อมูลอย่างเป็นขั้นตอน และหาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอ การศึกษาข้อมูลและการทำงานอย่างเป็นระบบ ทำให้เกิดความร่วมมือเอาใจใส่ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีภาวะผู้นำ และผู้ตามที่ดี รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ไม่ว่าจะลงมือกระทำสิ่งใดจะคำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้นกับส่วนรวมเสมอ

2. ระเบิดจากข้างใน

คือ การทำสิ่งใดต้องสร้างฐาน ต้องเริ่มจากความพร้อม ความเห็นพ้องต้องกัน ในกลุ่มเล็ก ๆ ก่อน แล้วค่อยๆ สร้าง ค่อย ๆ ก่อ จะมั่นคงถาวร พระองค์ทรงมุ่งเน้นพัฒนาคน สอดคล้องกับ

รับรู้ความรู้สึกของผู้อื่น จากสีหน้าท่าทาง และพยายามสร้างสถานการณ์ให้ดีขึ้น ด้วยการทำความเข้าใจกับความคิดของผู้อื่น และพยายามปรับทัศนคติในด้านบวก มีความเอาใจใส่ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และมีการปรับตัวให้เข้ากับเพื่อนร่วมงาน เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นในการทำงาน ก็ร่วมมือกันแก้ปัญหา รับฟังความคิดเห็นของกันและกัน ระเบิดจากข้างในเป็นการสร้างสัมพันธภาพที่ดีร่วมกับผู้อื่น เห็นอกเห็นใจซึ่งกันและกัน ไม่ว่าจะทำอะไรจะคำนึงถึงความรู้สึกและผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับผู้อื่น ทำให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

3. แก้ปัญหาที่จุดเล็ก

คือ แก้ปัญหาที่จุดเล็ก ทรงมองปัญหาในภาพรวม (Macro) ก่อนเสมอ แต่การแก้ปัญหาพระองค์ทรงเริ่มจากจุดเล็กๆ (Micro) คือการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าที่คนมักจะมองข้าม สอดคล้องกับ

ในการทำสิ่งต่างๆ เมื่อเกิดปัญหาขึ้นมา มีสติในการแก้ปัญหา วิเคราะห์ปัญหา และแก้ไขปัญหาจากจุดเล็กๆ คือ ปัญหาเฉพาะหน้าก่อนแล้วจึงแก้ปัญหาใหญ่ขึ้นต่อไป การแก้ปัญหาร่วมกัน ส่งผลให้เกิดภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีการแสดงความคิดเห็น รับผิดชอบต่อปัญหาที่เกิดขึ้นร่วมกัน มีการแสดงภาวะผู้นำและผู้ตาม กล้าคิดกล้าตัดสินใจ รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และมีความสัมพันธ์อันดีเกิดขึ้นในทีม

4. ทำตามลำดับขั้น

หลักทำตามลำดับขั้น คือ ค่อยเป็นค่อยไป ตามลำดับขั้นตอน ดำเนินงานที่คำนึงถึงทุกปัจจัยและเงื่อนเวลา ให้มีความพอดี สมดุล รอบคอบ และสอดคล้องกับลักษณะของสังคม มิใช่การดำเนินงานในลักษณะ “ก้าวกระโดด” หรือในแนวทางอนุรักษนิยมสุดโต่ง สอดคล้องกับ

การวางแผนการทำงานอย่างเป็นระบบ แบบแผน ปฏิบัติตามขั้นตอนต่างๆ โดยเริ่มจากสิ่งที่จำเป็นที่สุดก่อน จากนั้นจึงค่อยๆพัฒนาไปตามลำดับขั้นตอนด้วยความรอบคอบ เพื่อป้องกันการเกิดปัญหาจากการทำงาน การปฏิบัติงาน

ตามขั้นตอนด้วยความรอบคอบ เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดความรับผิดชอบ รวมไปถึงการสร้างระเบียบวินัยในการทำงานด้วย เกิดการทำงานที่เป็นระบบ มีภาวะผู้นำ และกล้าคิดกล้าตัดสินใจ

5. ภูมิสังคม

คือ การพัฒนาใดๆ ต้องสอดคล้องกับปัญหาที่เกิดขึ้นในภูมิภาคนั้นๆ เนื่องจากแต่ละแห่งคนไม่เหมือนกัน ต้องคำนึงถึงสภาพภูมิประเทศตลอดจนสังคมวิทยาเกี่ยวกับลักษณะนิสัยใจคอของคน ตลอดจนวัฒนธรรม สอดคล้องกับ

การดำรงชีวิตในสังคม จะต้องมีการปฏิสัมพันธ์ร่วมกันกับผู้อื่น จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องรับรู้และทำความเข้าใจกับนิสัยใจคอและความรู้สึกของผู้อื่น เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างมีความสุข เมื่อเราเข้าใจนิสัยใจคอของผู้อื่นก็จะมีการปรับตัวในการอยู่ร่วมกันและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน การมีภูมิสังคมจะส่งผลให้เกิดความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับระบบการทำงาน เพื่อนร่วมงาน และผู้อื่นได้ เป็นการสร้างมนุษยสัมพันธ์ที่ดีในสังคม เห็นอกเห็นใจซึ่งกันและกัน และมีความรับผิดชอบต่อส่วนร่วม และสังคม คำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้นจากการกระทำของตนเองที่จะกระทบต่อส่วนรวม

6. องค์รวม

คือ พระองค์ทรงมีวิธีคิดอย่างองค์รวม (Holistic) หรือมองอย่างครบวงจร ในการที่จะพระราชทานพระราชดำริเกี่ยวกับโครงการหนึ่งนั้น พระองค์จะทรงมองเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้น และแนวทางแก้ไขอย่างเชื่อมโยง สอดคล้องกับ

การคิดแบบองค์รวมส่งเสริมให้เกิดความคิดริเริ่มในการวิเคราะห์ปัญหาต่างๆ มีการวางแผนในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ การคิดแบบองค์รวม ส่งเสริมการแสดงภาวะผู้นำในการวิเคราะห์และวางแผนเหตุการณ์ต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นด้วยความรอบคอบ เพื่อป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้น ทั้งนี้ยังส่งเสริมให้เกิดภาวะผู้นำ วางแผนและแก้ไขปัญหาด้วยความมีเหตุผล คำนึงถึงผลที่จะตามมา ควบคุมอารมณ์ และพฤติกรรมได้อย่างเหมาะสม

7. ไม่ติดตำรา

“การไม่ติดตำรา” คือ การไม่นำเอาทฤษฎีหรือหลักวิชาการของผู้อื่นมาดำเนินการโดยปราศจากการพิจารณาให้ถ่องแท้ ด้วยสติปัญญาว่า มีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพชีวิต และความเป็นอยู่ที่แท้จริงของคนไทย และสังคมไทยหรือไม่ สอดคล้องกับ

ไม่ยึดตำราเพียงเล่มเดียว แต่ต้องหาความรู้และข้อมูลต่างๆอย่างหลากหลาย มีความเอาใจใส่ในการศึกษาค้นคว้า และสามารถสังเคราะห์ วิเคราะห์ ความรู้นั้นไปใช้ประโยชน์ได้ ส่งเสริมให้มีการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเพื่อสร้างสัมพันธภาพที่ดีต่อกัน เมื่อจะทำอะไรก็คำนึงถึงผลประโยชน์ หรือผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับส่วนรวม ทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคม

8. ประหยัด เรียบง่าย ได้ประโยชน์สูงสุด

คือ พสกนิกรชาวไทยทุกคนทราบกันดีว่า พระองค์ทรงประหยัดดังที่เราเคยเห็นว่า หลอดยาสีพระทนต์นั้นทรงใช้อย่างคุ้มค่าอย่างไรหรือฉลองพระองค์ทรงใช้อยู่เป็นเวลานาน สอดคล้องกับ

การดำเนินชีวิตด้วยความเรียบง่าย จะส่งผลให้การอยู่ร่วมกันในสังคมเป็นไปด้วยความราบรื่น มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ช่วยเหลือซึ่งกันและกันในกลุ่มเพื่อนและสังคม หากเรานำหลักความประหยัด เรียบง่าย มาใช้ในชีวิตประจำวัน จะส่งเสริมและพัฒนาให้เราดำรงชีวิตด้วยความระมัดระวัง รอบคอบ และคำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้นกับส่วนรวมทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม เช่น การประหยัดค่าใช้จ่าย ไม่ใช้จ่ายฟุ่มเฟือย การช่วยเหลือสังคมเสียสละ มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ต่อผู้อื่น และใช้ทรัพยากรธรรมชาติด้วยความประหยัด

9. ทำให้ง่าย

คือ การวางแผน ออกแบบ ค้นหาวิธีการดำเนินงานที่มีลักษณะเรียบง่าย ไม่ยุ่งยากสลับซับซ้อน ทั้งในด้านแนวความคิดและด้านเทคนิควิชาการ มีความสมเหตุสมผลทำได้รวดเร็วสามารถแก้ปัญหาให้กับประชาชนได้จริงและสามารถนำไปเป็นตัวอย่างได้ สอดคล้องกับ

การทำให้ง่ายก็คือการปรับทัศนคติมองปัญหาและอุปสรรคต่างๆให้เป็นเรื่องง่าย ด้วยการวางแผนการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นเป็นตอน ส่งเสริมให้เกิดความสามัคคี เอาใจใส่ ร่วมไม้ร่วมมือกันในการทำงานและการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างสร้างสรรค์ การปรับทัศนคติมองปัญหาที่เกิดขึ้นให้ง่าย และคิดแก้ปัญหาร่วมกันอย่างสร้างสรรค์ จะทำให้เกิดการบริหารจัดการการทำงานให้มีระเบียบวินัย ส่งเสริมภาวะผู้นำ ผู้ตามที่ดี กล้าคิด กล้าตัดสินใจ และร่วมกันรับผิดชอบต่อผลที่เกิดขึ้นจากการกระทำ

10. การมีส่วนร่วม

คือ พระองค์ทรงเป็นนักประชาธิปไตย จึงทรงนำ “ประชาพิจารณ์” มาใช้ในการบริหารเพื่อเปิดโอกาสให้คนทุกระดับได้มาร่วมกันแสดงความคิดเห็นหรือความต้องการของสาธารณชน สอดคล้องกับ

การมีส่วนร่วม ถือเป็นสิ่งสำคัญมากในการอยู่ร่วมกันกับผู้อื่น เพราะฉะนั้นการทำความเข้าใจกับความรู้สึกนึกคิดของผู้อื่นจึงสำคัญมาก การมีส่วนร่วมในการทำสิ่งต่างๆ ส่งผลให้เกิดความเอาใจใส่ ช่วยเหลือเกื้อกูลกัน เมื่อมีปัญหาหรืออุปสรรคเกิดขึ้นในการเรียนหรือการทำงาน ก็ร่วมมือกันแก้ปัญหา ด้วยความสร้างสรรค์และเป็นประชาธิปไตย การมีส่วนร่วมในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำให้เกิดความสามัคคี ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ส่งเสริมภาวะผู้นำ ผู้ตาม พูดคุยแลกเปลี่ยน และรับฟังความคิดเห็นของผู้ร่วมงาน ทำให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน

11. ประโยชน์ส่วนรวม

คือ พระองค์ทรงปฏิบัติพระราชกรณียกิจ และการพระราชทานพระราชดำริในการพัฒนาและช่วยเหลือพสกนิกร ทรงระลึกถึงประโยชน์ของส่วนรวมเป็นสำคัญ สอดคล้องกับ

การคำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวม มีความเสียสละในการทำสิ่งต่างๆ โดยคำนึงถึงประโยชน์ของส่วนรวมเป็นสำคัญ จะส่งเสริมให้เกิดความเอาใจใส่ในสิ่งที่ทำ ให้ความร่วมมือ ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เมื่อเกิดปัญหา ทุกคนก็มีส่วนร่วมในการวางแผนแก้ปัญหา และรับผิดชอบต่อผลที่เกิดขึ้นร่วมกัน ไม่ว่าจะเป็นการทำอะไร หากเราคำนึงถึงประโยชน์ของส่วนรวมเป็นสำคัญ จะพัฒนาและส่งเสริมให้เราเกิดภาวะผู้นำ ผู้ตาม มีความเสียสละในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือและสัมพันธภาพที่ดีในกลุ่ม รับผิดชอบต่อผลของการกระทำที่จะเกิดขึ้น หากมีผลกระทบต่อส่วนรวมทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม

12. บริการรวมที่จุดเดียว

คือ การบริการที่รวมจุดเดียวเป็นรูปแบบการบริการเบ็ดเสร็จ หรือ One Stop Services ที่เกิดขึ้นเป็นครั้งแรกในระบบบริหารราชการแผ่นดินของประเทศไทย โดยพระองค์ทรงให้ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริเป็นต้นแบบในการบริการรวมที่จุดเดียว สอดคล้องกับ

การจัดบริการรวมที่จุดเดียว จะส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือและช่วยเหลือกันในกลุ่มผู้ร่วมงาน เกิดทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีส่วนร่วมในการคิดและตัดสินใจ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันในการทำงานและการแก้ปัญหาต่างๆ บริการรวมที่จุดเดียว ส่งเสริมให้เกิดทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น มีมนุษยสัมพันธ์ ส่งเสริมภาวะผู้นำผู้ตามที่ดี เพราะการบริการรวมที่จุดเดียว ต้องอาศัยความร่วมมือกันในกลุ่มงาน

13. ธรรมชาติช่วยธรรมชาติ

คือ พระองค์ทรงเข้าใจถึงธรรมชาติและต้องการให้ประชาชนใกล้ชิดกับธรรมชาติ ทรงมองอย่างละเอียดถึงปัญหาธรรมชาติ หากต้องการแก้ไขธรรมชาติ จะต้องใช้ธรรมชาติเข้าช่วยเหลือ เช่น ปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง สอดคล้องกับ

ช่วยเหลือเกื้อกูลกันในการอยู่ร่วมกันกับผู้อื่นในกลุ่ม/สังคม อยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข และช่วยกันแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ธรรมชาติช่วยธรรมชาติปลูกฝังให้บุคคลเข้าใจซึ่งกันและกัน เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ มีไมตรี และความสัมพันธ์ที่ดีต่อผู้อื่น มีน้ำใจ ช่วยเหลือผู้อื่นโดยไม่หวังผลตอบแทน

14. อธรรมปราบอธรรม

คือ หลักแห่งความเป็นจริงตามธรรมชาติ คือ แนวทางการดำเนินงานเพื่อแก้ไขปัญหา และปรับปรุงเปลี่ยนแปลงสภาวะที่ไม่ปกติ ให้เข้าสู่ระบบปกติ โดยใช้ธรรมชาติเป็นตัวดำเนินการ สอดคล้องกับ

อธรรมปราบอธรรม คือ การนำสองสิ่งที่มีความตรงข้ามกัน มาสกัดกั้น มาปรับใช้ให้อยู่ร่วมกันได้ เข้ากันได้ ทำให้เกิดความช่วยเหลือเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่กันในการทำสิ่งต่างๆ ส่งเสริมให้มีทักษะในการคิดวิเคราะห์สิ่งต่างๆ ด้วยความรอบคอบ ใช้เหตุผลในการแก้ไขปัญหาต่างๆด้วยความอดทน และตรงจุด

15. ปลูกป่าในใจคน

คือ การปลูกป่าลงบนแผ่นดิน ด้วยความต้องการอยู่รอดของมนุษย์ทำให้ต้องการบริโภคและใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างสิ้นเปลือง การฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติให้กลับคืนมา จะต้องปลูกจิตสำนักในการรักผืนป่าให้แก่คนในพื้นที่เสียก่อน สอดคล้องกับ

การสังเกตความรู้สึกของผู้อื่น ก่อนจะเข้าไปพูดคุย สร้างความเข้าใจต่อกัน การปลูกจิตสำนึกที่ดีให้เกิดขึ้นภายในใจของบุคคลก่อนจะทำสิ่งใดๆ จะส่งผลให้บุคคลเกิดความคิดและการกระทำแต่สิ่งที่ดีๆ เอาใจใส่ในหน้าที่ที่ตนเองได้รับมอบหมาย เมื่อบุคคลมีจิตสำนึกเกิดขึ้น ก็จะกระทำแต่สิ่งดีๆทั้งต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม รับผิดชอบต่อการกระทำของตนเอง เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ไม่เห็นแก่ตัว มีจิตสาธารณะ เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าประโยชน์ส่วนตน ไม่สร้างความเดือดร้อนให้กับสังคมและสิ่งแวดล้อม

16. ขาดทุนคือกำไร

หลักการ “ขาดทุน” คือ “กำไร” (Our loss is our gain) คือ การดำเนินงานที่ยึดผลสำเร็จแห่งความ “คุ้มค่า” มากกว่า “คุ้มทุน” คำนึงถึงผลประโยชน์ของคนส่วนรวมมากกว่าผลสำเร็จที่เป็นตัวเลขอันเป็นผลประโยชน์ของกลุ่มคนส่วนน้อย สอดคล้องกับ

การให้ หรือการเสียสละต่อส่วนรวม คำนึงถึงผลประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นกับส่วนรวม ส่งเสริมและพัฒนาให้เรารู้จักผู้อื่น เอาใจใส่ผู้อื่น ช่วยเหลือเผื่อแผ่ เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นในกลุ่ม ในสังคม ก็ช่วยกันแก้ปัญหา มีความเสียสละไม่ว่าจะเป็นการสละเวลา สละแรง กระทำในสิ่งต่างๆเพื่อช่วยกันแก้ปัญหา หลักการทรงงาน ขาดทุนคือกำไร คือการเสียสละต่อส่วนรวม มีน้ำใจ รู้จักการให้ มีความอดทน ใจกว้าง และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ส่งผลให้เกิดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน

17. การพึ่งตนเอง

หลัก "การพึ่งตนเอง" คือ การมุ่งเน้นให้ประชาชนสามารถพึ่งพาตนเอง สามารถมีอาหาร ที่อยู่อาศัย เพียงพอแก่อัตภาพและการดำรงชีพ ที่ต้องมุ่งลดรายจ่ายเป็นสำคัญและยึดหลักพอเพียง พอกิน พอใช้และสามารถอยู่ได้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับ

การช่วยเหลือและพึ่งพาตนเองจะช่วยฝึกความพร้อมของเรา ส่งผลให้เรานั้นสามารถอยู่ร่วมกันกับสังคมได้อย่างมีความสุข ช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการทำงาน การพึ่งตนเอง ส่งเสริมและพัฒนาให้เราเป็นคนมีความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเอง ทำให้เกิดความสัมพันธ์อันดีระหว่างตัวเรา เพื่อน และสังคม ส่งเสริมให้เกิดภาวะผู้นำ ผู้ตามที่ดี ใช้ชีวิตอย่างพอเพียง ไม่สร้างผลกระทบให้กับส่วนร่วมและสิ่งแวดล้อม

18. พออยู่พอกิน

หลักการ “พอเพียง” และ “พออยู่-พอกิน” คือ การสร้างความ “พออยู่” “พอกิน” ให้กับพสกนิกรส่วนใหญ่ของประเทศ ก่อนเป็นลำดับแรก ความ “พออยู่-พอกิน” เป็นรากสำคัญของชีวิตที่พอเพียงและเป็นพื้นฐานในการที่จะพัฒนาตนเอง ชุมชน และประเทศชาติในระยะต่อไป สอดคล้องกับ

พออยู่พอกิน ส่งเสริมให้เกิดการพึ่งพาอาศัยกัน เอาใจใส่และช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ส่งผลให้การทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคมเป็นไปด้วยความราบรื่นและมีความสุข การดำรงชีวิตด้วยความพอเพียง พออยู่ พอกิน เมื่อเหลือกิน เหลือใช้ก็แบ่งปันให้กับเพื่อนบ้าน เป็นการสร้างมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนบ้านหรือสังคม มีความรับผิดชอบต่อตนเอง รู้จักประหยัด อดออม ไม่ใช้จ่ายสุรุ่ยสุร่ายก็ถือเป็นการรับผิดชอบต่อเศรษฐกิจด้วย

19. เศรษฐกิจพอเพียง

คือ ยึดความพอดี พอเพียง พอควร เป็นที่ตั้ง อย่าทำอะไรให้ล้นเกินพอดี เศรษฐกิจพอเพียงอย่างง่ายที่สุด คือ ถ้ากินมากก็จุก ไม่กินหรือกินน้อยก็หิวโหย ทำอะไร ให้พอดี แต่ต้องทำอย่างเต็มศักยภาพที่แต่ละคนมีอยู่เศรษฐกิจพอเพียง สอดคล้องกับ

การนำหลักเศรษฐกิจพอเพียงมาเป็นแนวทางในการดำเนินชีวิตนั้น จะส่งเสริมให้เรานั้นมีความซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียร และรอบคอบ มีความเอาใจใส่ในการทำสิ่งต่างๆ และช่วยเหลือเอื้อเฟื้อซึ่งกันและกัน มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และส่วนรวมทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม เพราะการนำหลักเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้จะทำให้เราดำเนินชีวิตบนทางสายกลาง รู้จักประมาณตน ไม่ใช้จ่ายสุรุ่ยสุร่าย คำนึงถึงประโยชน์และความคุ้มค่าของสิ่งต่างๆ ทำให้ระบบเศรษฐกิจมีความคล่องตัว สังคมอยู่ร่วมกันแบบพึ่งพาอาศัย และยังเป็นการช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมอีกด้วย เพราะการที่เราใช้ชีวิตแบบพอเพียง ก็จะมีการปลูกพืชผักสวนครัว ปลูกต้นไม้ และดูแลรักษา ซึ่งถือเป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมไปในตัว

20. ความซื่อสัตย์ สุจริต จริงใจต่อกัน

คือ พระองค์ทรง ทรงมีความกตัญญูต่อสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี ความกตัญญูต่อแผ่นดิน ความกตัญญูต่อเรื่องต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ พระองค์ทรงแสดงให้เราดูและทรงเตือนพวกเราด้วยให้ยึดมั่นสิ่งนี้ไว้เป็นเรื่องที่มีความสำคัญและเป็นเรื่องที่มีคุณค่า สอดคล้องกับ

การที่คนในสังคมดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันด้วยความซื่อสัตย์สุจริต มีความจริงใจให้ต่อกัน จะส่งผลให้เกิดความเอาใจใส่ และช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ส่งผลให้เกิดความร่วมไม้ร่วมมือในการทำสิ่งดีๆ ต่างๆ เพื่อพัฒนาส่วนรวมการนำหลักความซื่อสัตย์ สุจริต และความจริงใจ มาปรับใช้กับการดำรงชีวิตจะส่งผลให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างบุคคล ในการเรียนและการทำงาน ก็เช่นเดียวกัน ความซื่อสัตย์และความจริงใจถือเป็นเรื่องที่สำคัญมาก ทั้งนี้ยังส่งเสริมให้เกิดภาวะผู้นำ และผู้ตามที่ดีด้วย เพราะความซื่อสัตย์และความจริงใจ จะสร้างความน่าเชื่อถือให้กับบุคคลได้ นอกจากนี้ความซื่อสัตย์สุจริตจะส่งเสริมให้บุคคลมีความรับผิดชอบต่อส่วนรวม และจะคำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวมอยู่เสมอ

21. ทำงานอย่างมีความสุข

คือ พระองค์ทรงพระเกษมสำราญ และทรงมีความสุขทุกครานี้ได้ช่วยเหลือประชาชน ซึ่งเคยรับสั่งครั้งหนึ่งว่า “...ทำงานกับฉัน ฉันไม่มีอะไรจะให้ นอกจากการมีความสุขร่วมกัน ในการทำประโยชน์ให้กับผู้อื่น...”สอดคล้องกับ

การเรียนและการทำงานเราต้องอยู่ร่วมกับผู้อื่น ซึ่งแต่ละคนมีความแตกต่างกัน ทั้งลักษณะนิสัย และความชอบ หากเรามีการรับรู้ความรู้สึกของผู้อื่นได้ไว เราจะสามารถปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่นได้ เราก็จะสามารถเรียนหรือทำงานได้อย่างมีความสุข การทำงานอย่างมีความสุข มีความสุขกับงานที่ทำจะทำให้บรรยากาศการทำงานดี มีความสามัคคี ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และช่วยกันแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ การทำงานอย่างมีความสุขเกิดจากบรรยากาศในการทำงานที่ดี พัฒนาส่งเสริมให้เกิดความสัมพันธ์ในกลุ่มเกิดความร่วมมือในการทำงาน ส่งเสริมการมีภาวะผู้นำผู้ตามที่ดี มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเอง

22. ความเพียร

คือ การทำงานต้องมีความตั้งใจ อย่าทำงานไปวันๆ ตั้งใจทำงานจะทำให้มีแรง มีกำลังใจ และต้องขยันหมั่นเพียร งานบางอย่างยาก แต่ก็ต้องฟันฝ่าไปให้ได้ ดังที่พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพล อดุลยเดชได้พระราชทานข้อคิดเกี่ยวกับความเพียรในพระราชนิพนธ์เรื่อง “พระมหาชนก”สอดคล้องกับ

หากเรามีความเพียรพยายามในการทำสิ่งต่างๆ จะส่งเสริมให้เราเกิดความเอาใจใส่ในสิ่งที่ทำ และมีความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหา ความเพียรพยายามในการทำสิ่งต่างๆ เป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญที่ทำเราเกิดความรับผิดชอบต่อส่วนรวม

23. รู้ รัก สามัคคี

คือ พระองค์มีพระราชดำรัสในเรื่อง “รู้ รัก สามัคคี” มาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นคำสามคำที่มีค่าและมีความหมายลึกซึ้ง พร้อมทั้งสามารถปรับใช้ได้ กับทุกเรื่องทุกยุคสมัย สอดคล้องกับ

หากเรารักและสามัคคีกันจะเอื้อต่อการทำงาน ส่งผลให้เกิดความเอาใจใส่ และช่วยเหลือกันในการทำสิ่งต่างๆ ความสามัคคี จะทำให้เกิดภาวะผู้นำ ผู้ตามที่ดี เกิดความสัมพันธ์ที่ดี มีความรัก และสามัคคีกัน

สรุป

จากการจัดการเรียนการสอนที่ได้น้อมนำหลักการทรงงานมาใช้นี้ ผู้เขียนสามารถสังเคราะห์การตามรอย : หลักการทรงงานเพื่อนำเสนอแนวทางการทำงานอย่างมีความสุขของผู้เรียน ได้ 3 กลุ่ม ดังนี้ คือ **1) หลักการทรงงานกับการทำงานอย่างมีความสุข** ได้แก่ ศึกษาข้อมูลอย่างเป็นระบบ ทำงานอย่างผู้รู้จริง ทำงานตามลำดับขั้น ค่อยเป็นค่อยไป ตามลำดับขั้นตอน คำนึงถึงทุกปัจจัยและเงื่อนเวลา รอบคอบ คำนึงถึงสภาพความแตกต่าง มองอย่างครบวงจร ไม่นำเอาทฤษฎีหรือหลักวิชาการของผู้อื่นมาดำเนินการโดยปราศจากการพิจารณาให้ถ่องแท้ ตระหนักถึงถึงประโยชน์ของส่วนรวมเป็นสำคัญ มีความสุขในการทำประโยชน์ให้กับผู้อื่น รู้ รัก สามัคคีและมีความรับผิดชอบ **2) หลักการทรงงานกับการพัฒนาตน** ได้แก่ ความซื่อสัตย์ สุจริต จริงใจ และความกตัญญู การทำงานแบบเบ็ดเสร็จ มีความตั้งใจ คำนึงถึงความคุ้มค่า มุ่งลดรายจ่าย ยึดหลักพอเพียง พอกิน พอใช้และสามารถอยู่ได้ด้วยตนเอง ยึดความพอดี พอควรเป็นที่ตั้ง แต่ต้องทำอย่างเต็มศักยภาพที่แต่ละคนมีอยู่ **3) หลักการทรงงานกับการแก้ปัญหา** ได้แก่ การทำสิ่งใดต้องสร้างฐาน ต้องเริ่มจากความพร้อม ความเห็นพ้องต้องกัน มองปัญหาในภาพรวมก่อนเสมอ และมอง

ปัญหาอย่างละเอียดไม่มองข้ามปัญหาเฉพาะหน้า คิดค้นหาวิธีการดำเนินงานที่มีลักษณะเรียบง่าย ไม่ยุ่งยากสลับซับซ้อน มีความสมเหตุสมผลทำได้รวดเร็วสามารถแก้ปัญหาที่ต้นเหตุอย่างแท้จริง เน้นการมีส่วนร่วม ยึดหลักประชาธิปไตย ปลูกจิตสำนึก ดำเนินงานโดยยึดผลสำเร็จแห่งความ “คุ้มค่า” มากกว่า “คุ้มทุน” คำนึงถึงผลประโยชน์ของคนส่วนรวมมากกว่าผลสำเร็จที่เป็นตัวเลข

ตัวอย่างของการทำงานอย่างมีความสุขที่เป็นข้อค้นพบจากสะท้อนผลการดำเนินโครงการของนักศึกษาในรายวิชาการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้ตามรอยพระยุคลบาท ทั้ง 12 โครงการ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ได้แก่ “การทำงานที่ขาดการวางแผนที่ดี ส่งผลกระทบให้เกิดปัญหา เนื่องจากมีเวลาดำเนินการน้อย แก้ปัญหาโดยการวางแผนและรับผิดชอบร่วมกัน ด้วย***การศึกษาข้อมูลอย่างเป็นระบบ***และ***การทำตามลำดับขั้น*** ทำให้เกิดความสามัคคีในหมู่คณะ ***การรู้รัก สามัคคี*** ทำให้ได้ผลผลิตที่มีประสิทธิภาพและสามารถนำความรู้ไปต่อยอดและเผยแพร่ความรู้ให้ชุมชนตลอดจนสามารถสร้างรายได้” ในส่วนของผลการดำเนินโครงการที่น่าสนใจ พบว่า โครงการครัวปลายนา สามารถนำทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาใช้ในโครงการอย่างเหมาะสม สอดคล้องกับ หลักการทรงงาน ข้อ***ภูมิสังคม*** ได้แก่ การปลูกผักและเลี้ยงปลา การเรียนรู้จากความผิดพลาด ที่มีข้อบกพร่องมาจากการวางแผนงานในระยะแรก แก้ไขด้วยการแบ่งหน้าที่ในการทำงานอย่างชัดเจน การให้ความช่วยเหลือระหว่างกลุ่มที่มีปัญหาคล้ายคลึงกัน สอดคล้องกับการให้โดยไม่หวังสิ่งตอบแทน ยินดีที่ได้ทำประโยชน์ให้ผู้อื่น คือ ***การทำงานอย่างมีความสุข*** และในทุกโครงการได้มีการนำผลผลิตที่ได้ไปใช้ประกอบอาหาร สะท้อนความภาคภูมิใจต่อผลงานของกลุ่มจากการมีส่วนร่วมและคำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวม ส่งผลให้บรรลุเป้าหมายของโครงการ ในทุกๆโครงการ โดยเฉพาะ ตบะ หรือ***ความเพียร*** ที่ผู้เรียนได้สะท้อนออกมาตรงกันทุกกลุ่มคือ การหมั่นดูแลรักษา รดน้ำ ใส่ปุ๋ยและพรวนดินพืชผัก และอดทนต่ออุปสรรคต่างๆ ตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ ตั้งแต่โครงการที่ใช้ระยะเวลาน้อยที่สุด 50 วัน (โครงการปลูกพืชเศรษฐกิจ, โครงการจิ้งหรีดสมุนไพร และโครงการพืชผักสวนครัวหรรษา) จนถึงโครงการที่ใช้ระยะเวลามากที่สุดถึง 112 วัน คือ โครงการไข่เค็มพอเพียง

สามารถสรุปได้ว่า ผู้เรียนสามารถน้อมนำแนวคิดของหลักการทรงงานมาปรับใช้ในการเรียนรู้ การทำงาน การแก้ปัญหาและการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม มีความรับผิดชอบ เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีได้ มีมุมมองทางบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีความรับผิดชอบต่อส่วนรวมและ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์และมีความสุขในตนเอง และพบว่าผู้เรียนมีการเปลี่ยนแปลงที่เห็นได้ชัดที่สุด คือ มีการรับฟังผู้อื่นมากขึ้น มีความรับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่ม สามารถแก้ปัญหาร่วมกันภายในกลุ่มอย่างร่วมแรงร่วมใจ ส่งผลให้เกิดความเข้าใจในความแตกต่างระหว่างบุคคล ความเอื้ออาทรและความสามัคคี ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข สอดคล้องกับหลักการทรงงานข้อ ความเพียร ระเบิดจากข้างในและแก้ปัญหาที่จุดเล็ก ตามลำดับ ซึ่งส่งผลให้ทุกโครงการประสบความสำเร็จดังเป้าหมาย คือ การทำงานอย่างมีความสุข

เอกสารอ้างอิง

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2543). **จอมปราชญ์นักการศึกษา.** กรุงเทพฯ: ซัคเซสมีเดีย.

เกษม วัฒนชัย. (2547). **เรียนรู้จากกระแสพระราชดำรัสพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว.** สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา. กรุงเทพฯ: เซ็นจูรี่.

เกษม วัฒนชัย. (2559). **ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง.** กรุงเทพฯ : มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาประเทศตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง.

ทิศนา แขมมณี. (2550). **ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.** (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พุทธทาสภิกขุ. (2549). **การตามรอยพระยุคลบาท โดยทศพิธราชธรรม.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ตถาตาพับลิเคชั่น.

สุเมธ ตันติเวชกุล. (2548). **หลักธรรม หลักทำ ตามรอยพระยุคลบาท.** (พิมพ์ครั้งที่ 15). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ด่านสุธาการพิมพ์.

สุเมธ ตันติเวชกุล. (2557). **ตามรอยพระยุคลบาทครูแห่งแผ่นดิน.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2550). **ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์21 เซ็นจูรี่ .

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2549). **คู่มือการประกอบวิชาชีพครู.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

การพัฒนาและการใช้เอกสารประกอบการสอนรายวิชาหลักการจัดการ รหัสวิชา 3200-1002 ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยอาชีวศึกษากาญจนบุรี

The Development and the Using of Teaching Documents Principles Management Course 3200-1002 at Diploma Level the Office of the Kanchanaburi Vocational College

จินตนา รวมชมรัตน์
แผนกวิชาการตลาด วิทยาลัยอาชีวศึกษากาญจนบุรี
Jintana Ruamchomrat
Marketing department Kanchanaburi Vocational College

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ประสิทธิภาพของการใช้เอกสารประกอบการสอนรายวิชาหลักการจัดการ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่ใช้เอกสารประกอบการสอน รายวิชาหลักการจัดการระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน และ 3) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อเอกสารประกอบการสอน รายวิชาหลักการจัดการ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยอาชีวศึกษากาญจนบุรี จำนวน 39 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย เอกสารประกอบการสอนรายวิชาหลักการจัดการ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งมีค่าความยากง่าย อยู่ระหว่าง 0.20-0.80 ค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป และค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.76 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.90 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ได้จากคะแนนเฉลี่ยทดสอบหลังเรียน (E_2) และการทดสอบแบบที

ผลการวิจัยพบว่า

1. ประสิทธิภาพของการใช้เอกสารประกอบการสอนรายวิชาหลักการจัดการ ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 85.15/89.55 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียน ของการใช้เอกสารประกอบการสอน รายวิชาหลักการจัดการ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

3. ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อเอกสารประกอบการสอนรายวิชาหลักการจัดการ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: การใช้เอกสารประกอบการสอน, รายวิชาหลักการจัดการ

ABSTRACT

The research aimed to 1) find the efficiency of teaching documents, 2) compare the learning achievement of the students using the teaching documents, and 3) study the level of student satisfaction with the teaching documents principles management course. The samples used in the study were 39 high school diploma students in Kanchanaburi Vocational College. The instruments were teaching documents, principles management. Test of achievement pre-test and post-test with the difficulty between 0.20-0.80, the discrimination from 0.20-0.76, the reliability of 0.76 and the rating scale satisfaction questionnaire with the reliability of 0.90. The statistics used for data analysis were percentage, mean, standard deviation, process efficiency (E_1), average performance of the test results from the study (E_2), and t-test.

The findings:

1. That teaching documents principles management course the efficiency is 85.15 / 89.55 which is higher than the criteria.

2. Comparing the learning achievement of the students pre-test and post-test, it was found that the overall learning achievement of post-test was significantly higher than pre-test at 0.01.

3. Student satisfaction with the teaching documents principles management course the overall was high level.

Keywords: Use of Teaching Documents, Principles Management Course

บทนำ

การอาชีวศึกษาเป็นการจัดการศึกษา และฝึกอบรมวิชาชีพเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนทั้งในระดับกึ่งฝีมือ ระดับฝีมือ ระดับเทคนิค และระดับเทคโนโลยี ในทุกสาขาวิชาชีพให้มีคุณภาพและมาตรฐาน มีความสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม และความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี สามารถสนองความต้องการของตลาดแรงงาน และการประกอบอาชีพอิสระ การอาชีวศึกษาจึงเป็นรากฐานอันสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคม เพราะความเจริญของประเทศต้องเริ่มจากพื้นฐานของการประกอบอาชีพ สร้างผลผลิต และรายได้ของประชาชน การจัดการอาชีวศึกษาจึงต้องสอดคล้องกับวิถีชีวิตของคน และสังคม เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้นโดยตัวชี้วัดคุณภาพของการอาชีวศึกษาที่สำคัญประการหนึ่งคือ ผู้สำเร็จการศึกษาสามารถประกอบอาชีพ หรือสามารถทำงานได้จริง และต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ด้านวิชาการ และมีคุณลักษณะด้านคุณธรรม จริยธรรม ตามที่สถานประกอบการต้องการ (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2553, หน้า 8)

วิชาหลักการจัดการ รหัสวิชา 3200–1002 เป็นวิชาหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการศึกษาของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานทางการจัดการ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรายวิชาต่าง ๆ การประกอบอาชีพ และในชีวิตประจำวัน ปัจจุบันพบว่าองค์กรต่างๆ มีรูปแบบและเทคนิคการบริหารจัดการที่เปลี่ยนแปลงไปตามสภาพแวดล้อม และเทคโนโลยีสมัยใหม่ แต่เอกสาร ตำรา ที่เกี่ยวกับรายวิชาหลักการจัดการไม่ได้มีการปรับปรุงให้ทันสมัย สอดคล้องกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป โดยเฉพาะเนื้อหาเกี่ยวกับการพัฒนาองค์กรที่เปลี่ยนแปลง เทคนิคการจัดการสมัยใหม่และการนำเทคโนโลยี มาประยุกต์ใช้ในการจัดการงานอาชีพ

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจ ศึกษาการพัฒนาและการใช้เอกสารประกอบการสอน และศึกษาความความพึงพอใจของนักศึกษา ที่มีต่อเอกสารประกอบการสอนรายวิชาหลักการจัดการ รหัสวิชา 3200–1002ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยอาชีวศึกษากาญจนบุรี เพื่อนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้มีความรู้ที่ทันสมัย และเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้สูงขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อหาประสิทธิภาพของการใช้เอกสารประกอบการสอนรายวิชาหลักการจัดการ รหัสวิชา 3200–1002 ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนของนักศึกษาที่ใช้เอกสารประกอบการสอนรายวิชาหลักการจัดการ รหัสวิชา 3200–1002 ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อเอกสารประกอบการสอน รายวิชาหลักการจัดการ รหัสวิชา 3200–1002 ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

สมมติฐานของการวิจัย

1. เอกสารประกอบการสอนรายวิชาหลักการจัดการ รหัสวิชา 3200-1002 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2. นักศึกษาที่ใช้เอกสารประกอบการสอนรายวิชาหลักการจัดการ รหัสวิชา 3200-1002 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. นักศึกษามีความพึงพอใจเอกสารประกอบการสอนรายวิชาหลักการจัดการ รหัสวิชา 3200-1002 อยู่ในระดับมาก

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวิธีดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

1. ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย

1.1 ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงที่เรียนวิชาหลักการจัดการ รหัสวิชา 3200-1002 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ของวิทยาลัยอาชีวศึกษากาญจนบุรี จำนวน 5 ห้องเรียน นักศึกษาจำนวน 120 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ของวิทยาลัยอาชีวศึกษากาญจนบุรี จำนวน 1 ห้อง นักศึกษา จำนวน 39 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (simple random sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีดังนี้

2.1 เอกสารประกอบการสอน รายวิชาหลักการจัดการ รหัสวิชา 3200-1002 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ก่อนเรียนและหลังเรียน) ของรายวิชา หลักการจัดการ ประกอบด้วยแบบทดสอบ ชนิดเลือกตอบ จำนวน 4 ตัวเลือก ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย แบบทดสอบทั้งรายวิชา จำนวน 40 ข้อ แบบทดสอบประจำหน่วย จำนวน 11 หน่วย หน่วยละ 10 ข้อ จำนวนทั้งหมด 110 ข้อ โดยมีความยากง่าย ระหว่าง 0.20-0.80 มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ข้อสอบมีความเชื่อมั่น 0.76 ใช้สำหรับทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อ เอกสารประกอบการสอนราย วิชา หลักการจัดการ รหัสวิชา 3200-1002 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟ่าของครอนบัค ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.90

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการใช้เอกสารประกอบการสอน รายวิชาหลักการจัดการรหัสวิชา 3200-1002 ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาที่ลง ทะเบียนเรียนรายวิชาหลักการจัดการ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โดยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

3.1 ชี้แจงทำความเข้าใจกับนักศึกษาในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้

3.2 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน ของทั้งรายวิชาหลักการจัดการ รหัสวิชา 3200-1002 และทดสอบก่อนเรียนของแต่ละหน่วย ไปทดสอบกับนักศึกษา รวบรวมคะแนนไว้เป็นคะแนนก่อนเรียน

3.3 ผู้วิจัยจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียว โดยมีการทดสอบก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง ที่ใช้เอกสารประกอบการสอน รายวิชาหลักการจัดการ รหัสวิชา 3200-1002

3.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ของทั้งรายวิชาหลักการจัดการ รหัสวิชา 3200-1002 และทดสอบหลังเรียนของแต่ละหน่วย ไปทดสอบกับนักศึกษา รวบรวมคะแนนไว้เป็นคะแนนหลังเรียน

3.5 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อเอกสารประกอบการสอน รายวิชาหลักการจัดการ รหัสวิชา 3200-1002 ไปสอบถามกับนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

4. การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการดำเนินการวิจัยในแต่ละขั้นตอนมาวิเคราะห์วิธีทางสถิติดังนี้

4.1 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของเครื่องมือ คือการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) ค่าความเชื่อมั่น ด้วยวิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน และค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟ่าของครอนบัค

4.2 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของการใช้เอกสารประกอบการสอนรายวิชาหลักการจัดการ รหัสวิชา 3200-1002 โดยใช้ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ได้จากคะแนนเฉลี่ยการทดสอบหลังเรียน (E_2)

4.3 การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ที่ใช้เอกสารประกอบ การสอนรายวิชาหลักการจัดการ รหัสวิชา 3200-1002 ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบแบบที กรณีกลุ่มตัวอย่างมีความสัมพันธ์กัน

4.4 การวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อเอกสารประกอบการสอน รายวิชาหลักการจัดการ รหัสวิชา 3200-1002 โดยใช้ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของการใช้เอกสารประกอบการสอน รายวิชาหลักการจัดการ รหัสวิชา 3200-1002

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทดลองใช้เอกสารประกอบการสอน รายวิชาหลักการจัดการ รหัสวิชา 3200-1002 ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง โดยทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง นักศึกษาของวิทยาลัยอาชีวศึกษากาญจนบุรี ทำการทดสอบก่อนเรียนทั้งรายวิชา และทดสอบก่อนเรียนของแต่ละหน่วย แล้วจึงดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ตามแผนบริหารการสอนประจำหน่วย แล้วทำการทดสอบหลังเรียนของแต่ละหน่วย เมื่อดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนครบทุกหน่วยแล้วทดสอบหลังเรียนทั้งรายวิชา นำมาวิเคราะห์ข้อมูล ปรากฏผลดังตารางที่ 1-2

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละของการทดสอบประจำหน่วยของเอกสารประกอบการสอน รายวิชาหลักการจัดการ

รายการ	คะแนนสอบของแต่ละหน่วย (คะแนนเต็ม 10 คะแนน)											รวมคะแนน
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
รวมคะแนนของนักศึกษา	328	330	334	330	329	333	336	331	335	334	333	3653
จำนวนนักศึกษา	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
$\overline{X}$	8.41	8.46	8.56	8.46	8.44	8.54	8.62	8.49	8.59	8.56	8.54	93.67
S.D.	1.02	0.91	0.79	0.68	0.68	0.64	0.59	0.60	0.55	0.60	0.51	4.53
ร้อยละ	84.10	84.62	85.64	84.62	84.36	85.38	86.15	84.87	85.90	85.64	85.38	85.15

จากตารางที่ 1 พบว่า ค่าเฉลี่ยร้อยละของการใช้เอกสารประกอบการสอนรายวิชาหลักการจัดการทั้ง 11 หน่วย มีค่าเป็นร้อยละ 85.15 เมื่อพิจารณาเป็นรายหน่วย พบว่า หน่วยที่ 7 มีค่าเฉลี่ยร้อยละสูงสุด คือ ร้อยละ 86.15 รองลงมาคือหน่วยที่ 9 ร้อยละ 85.90 หน่วยที่ 3 และหน่วยที่ 10 ร้อยละ 85.64 ตามลำดับ สำหรับหน่วยที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด คือ หน่วยที่ 1 ร้อยละ 84.10

ตารางที่ 2 แสดงประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน รายวิชาหลักการจัดการ รหัสวิชา 3200-1002

รายการ	การเปรียบเทียบ	
	คะแนนรวม (E_1)	คะแนนหลังเรียน (E_2)
รวมคะแนนของนักศึกษา	3653	1397
$\overline{X}$	93.67	35.82
S.D.	4.53	1.35
ร้อยละ	85.15	89.55

จากตารางที่ 2 พบว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้เอกสารประกอบการสอน รายวิชาหลักการจัดการ รหัสวิชา 3200-1002 มีประสิทธิภาพของกระบวนการใช้เอกสารประกอบการสอน (E_1) เท่ากับ 85.15 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ของการใช้เอกสารประกอบการสอน (E_2) เท่ากับ 89.55 หรือ E_1/E_2 เท่ากับ 85.15/89.55 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80/80

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่ใช้เอกสารประกอบการสอน รายวิชาหลักการจัดการ รหัสวิชา 3200-1002

การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่ใช้ เอกสารประกอบการสอน รายวิชาหลักการจัดการ รหัสวิชา 3200-1002 เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนการทดสอบก่อนเรียน และการทดสอบหลังเรียนของรายวิชาหลักการจัดการ เมื่อจบการเรียนการสอน แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏผลดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียน และหลังเรียนของเอกสารประกอบการสอน รายวิชาหลักการจัดการ รหัสวิชา 3200-1002

ก่อนเรียน		หลังเรียน		t	Sig.
$\overline{X}$	S.D.	$\overline{X}$	S.D.		
12.46	1.68	35.82	1.35	81.76**	0.000

($t_{0.01,38}$=2.423)

จากตารางที่ 3 พบว่า การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียน และหลังเรียน ของเอกสารประกอบการสอน รายวิชาหลักการจัดการ รหัสวิชา 3200-1002 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 นั่นคือ คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน แสดงว่า การเรียนของนักศึกษาที่ใช้เอกสารประกอบการสอน รายวิชาหลักการจัดการ รหัสวิชา 3200-1002 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ตอนที่ 3 ศึกษาระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อเอกสารประกอบการสอน รายวิชาหลักการจัดการ รหัสวิชา 3200-1002

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อเอกสารประกอบการสอนรายวิชาหลักการจัดการ รหัสวิชา 3200-1002 แล้ววิเคราะห์ข้อมูล ปรากฏผลดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อเอกสารประกอบการสอน รายวิชาหลักการจัดการ รหัสวิชา 3200-1002 ในภาพรวม

เอกสารประกอบการสอน	$\overline{X}$	S.D.	ความพึงพอใจ
1. ด้านเนื้อหา	4.31	0.38	มาก
2. ด้านกิจกรรมการเรียน	4.63	0.18	มากที่สุด
3. ด้านการพิมพ์และการจัดรูปเล่ม	4.26	0.50	มาก
4. ด้านประโยชน์ของเอกสารประกอบการสอน	4.22	0.56	มาก
รวมเฉลี่ย	4.42	0.27	มาก

จากตารางที่ 4 พบว่า ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อ เอกสารประกอบการสอน รายวิชาหลักการจัดการ รหัสวิชา 3200-1002 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.42) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด คือ ด้านกิจกรรมการเรียน ($\overline{X}$ = 4.63) สำหรับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก คือ ด้านเนื้อหา ($\overline{X}$ = 4.31) รองลงมาคือ ด้านการพิมพ์ และการจัดรูปเล่ม ($\overline{X}$ = 4.26) และด้านประโยชน์ของเอกสารประกอบการสอน ($\overline{X}$ =4.22) ตามลำดับ

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยเรื่องการพัฒนา และการใช้เอกสารประกอบการสอน รายวิชาหลักการจัดการ รหัสวิชา 3200-1002 ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยอาชีวศึกษากาญจนบุรี สรุปผลการวิจัย ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน รายวิชา หลักการจัดการ รหัสวิชา 3200-1002 ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 85.15/89.55 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียน ของการใช้เอกสารประกอบการสอน รายวิชาหลักการจัดการ รหัสวิชา 3200-1002 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

3. ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อเอกสารประกอบการสอน รายวิชา หลักการจัดการรหัสวิชา 3200-1002 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด คือ ด้านกิจกรรมการเรียน สำหรับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก คือ ด้านเนื้อหา รองลงมาคือ ด้านการพิมพ์ และการจัดรูปเล่ม และด้านประโยชน์ของเอกสารประกอบการสอน ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัย เรื่องการพัฒนาและการใช้เอกสารประกอบการสอน รายวิชาหลักการจัดการ รหัสวิชา 3200-1002 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยอาชีวศึกษากาญจนบุรี มีประเด็นที่นำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอนรายวิชา หลักการจัดการ รหัสวิชา 3200-1002 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.15/89.55 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80/80 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เพราะการพัฒนาเอกสารประกอบการสอนดังกล่าว ได้มีการศึกษาข้อมูลเบื้องต้น วิเคราะห์หลักสูตร และจำแนกเป็นแผนบริหารการสอนประจำวิชา แผนบริหารการสอนประจำหน่วย เนื้อหาแต่ละหน่วย และจัดเวลาเรียนให้เหมาะสม อีกทั้งยังได้รับความอนุเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา ทำให้นักศึกษาทั้งหมดได้คะแนนเฉลี่ยหลังจากการเรียนการสอนในแต่ละหน่วยสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สันทนา สงครินทร์ (2555) ที่ศึกษาเรื่องรายงานการสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอนวิชาช่างไมโครคอนโทรลเลอร์ หลักสูตรวิชาชีพระยะสั้น พุทธศักราช 2548 วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี พบว่า เอกสารประกอบการสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 และสอดคล้องกับงานวิจัยของผ่องศรี จตุทอง (2557) ที่ศึกษาเรื่องรายงานการพัฒนาเอกสารประกอบวิชาเสื้อผ้าเด็กวัยเรียน พบว่า เอกสารประกอบการสอนมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 เช่นเดียวกัน

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน และหลังเรียน ของการใช้เอกสารประกอบ การสอน รายวิชาหลักการจัดการ รหัสวิชา 3200-1002 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทาง

สถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาดังกล่าวได้มีการทดสอบก่อนเรียนก่อนที่จะเริ่มเรียนในแต่ละหน่วย ทำให้นักศึกษาได้ทราบความรู้พื้นฐานของตนเอง เมื่อครูได้จัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยมีเอกสารประกอบการสอนเข้ามาช่วยในการเรียนของนักศึกษา ซึ่งถ้านักศึกษาเรียนไม่ทันเพื่อนๆ ในชั้นเรียน นักศึกษาสามารถศึกษา เนื้อหาของหน่วยการเรียนนั้นเพิ่มเติม หรือศึกษาเพิ่มเติมเมื่อมีเวลาว่าง ทำให้นักศึกษามีความเข้าใจในเรื่องที่เรียน และเป็นการเสริมแนวทางการเรียนของนักศึกษาได้ตลอดเวลา เมื่อเรียนจบแต่ละหน่วยการเรียนแล้ว นักศึกษาต้องทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อที่จะได้ทราบผลการพัฒนาการเรียนของตนเอง และเพื่อให้การพัฒนาผู้เรียนได้บรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อุษณีย์ โภคา (2554) ที่ศึกษาเรื่องการพัฒนาและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอนวิชาการออกแบบโปรแกรมใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 วิทยาลัยเทคโนโลยีศรีวัฒนาบริหารธุรกิจ พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของทวี เทศมาศ (2557) ที่ศึกษาเรื่องการศึกษาผลสัมฤทธิ์การใช้เอกสารประกอบการสอนวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตอุบลราชธานี พบว่า นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เช่นเดียวกัน

3. ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อเอกสารประกอบการสอน รายวิชา หลักการจัดการ รหัสวิชา 3200-1002 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด คือ ด้านกิจกรรมการเรียน ที่เป็นเช่นนี้เพราะได้มีการจัดทำแผนบริหารการสอนประจำวิชา แผนบริหารการสอนประจำหน่วยและกิจกรรมการเรียนการสอนเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยเฉพาะมีการประเมินผลการเรียน ที่มีเกณฑ์ชี้วัดชัดเจน โปร่งใสและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้เหมาะสมกับนักศึกษา สอดคล้องกับงานวิจัยของลออศรี อุ้ยกุล (2555) ที่ศึกษาเรื่องรายงานการใช้เอกสารประกอบการสอนวิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา2104-2204 พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อเอกสารประกอบการสอนโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของผ่องศรี จตุทอง (2557) ที่ศึกษาเรื่องรายงานการพัฒนาเอกสารประกอบวิชาเสื้อผ้าเด็กวัยเรียน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1.1 ครูผู้สอนควรปรับปรุงและพัฒนาเนื้อหาของเอกสารประกอบการสอนให้มีความเหมาะสมกับเวลาเรียนและเพิ่มกรณีตัวอย่าง เพื่อนักศึกษาสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และใช้ในการประกอบอาชีพต่อไป

1.2 ครูผู้สอนควรพัฒนาเอกสารประกอบการสอน เกี่ยวกับเวลาที่เหมาะสมกับการจัดกิจกรรมการเรียนโดยให้มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย ตลอดจนออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักศึกษาได้คิดวิเคราะห์ และสังเคราะห์ เพื่อนักศึกษาสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนวิชาอื่นๆ ได้

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในเนื้อหาของรายวิชา หลักการจัดการ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงของวิทยาลัยอาชีวศึกษากาญจนบุรี

2.2 ควรศึกษาเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของรายวิชา หลักการจัดการ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงของวิทยาลัยอาชีวศึกษากาญจนบุรี

เอกสารอ้างอิง

ทวี เทศมาศ. (2557). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์การใช้เอกสารประกอบการสอนวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัยวิทยาเขตอุบลราชธานี**. อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัยวิทยาเขตอุบลราชธานี.

ผ่องศรี จตุทอง. (2557). รายงานการพัฒนาเอกสารประกอบวิชาเสื้อผ้าเด็กวัยเรียน. **วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ สาขามนุษยศาสตร์และ สังคมศาสตร์, 1(1),** 67-77.

ลออศรี อุ้ยกุล. (2555). **รายงานการใช้เอกสารประกอบการสอนวิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา 2104-2204**. สงขลา: วิทยาลัยสารพัดช่างสงขลา.

สันทนา สงครินทร์. (2555). **รายงานการสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการ สอนวิชา ช่างไมโครคอนโทรลเลอร์ หลักสูตรวิชาชีพระยะสั้น พุทธศักราช 2548 วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.** อุดรธานี: วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี.

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2553). **คู่มือการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาอาชีวศึกษา**. กรุงเทพมหานคร: วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี.

อุษณีย์ โภคา. (2554). **การพัฒนาและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอนวิชาการออกแบบโปรแกรมใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 วิทยาลัยเทคโนโลยีศรีวัฒนาบริหารธุรกิจ**. กรุงเทพมหานคร: วิทยาลัยเทคโนโลยีศรีวัฒนาบริหารธุรกิจ.

การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ ยุคศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาในจังหวัดกาญจนบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 8

The 21st Century Information Technology Management of School Under The Secondary Educational Service Area Office 8, Kanchanaburi Province

ฆเนศจ์ นามสุวรรณ[1], พงษ์ศักดิ์ รวมชมรัตน์[2], วัชรี ชูชาติ[3]

[1]นักศึกษาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

[2, 3]อาจารย์ประจำหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

Kanate Namsuwan[1], Pongsak Ruamchomrat[2], Watcharee Choochart[3]

[1]Master Student Educational Administration in Kanchanaburi Rajabhat University

[2, 3]Faculty staff of Master of Education of Educational Administration in Kanchanaburi Rajabhat University

บทคัดย่อ

วิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ ยุคศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาในจังหวัดกาญจนบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 8 จำแนกตามขนาดสถานศึกษา ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้บริหาร และครูของสถานศึกษา ในจังหวัดกาญจนบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 8 จำนวน 307 คน โดยการสุ่มแบบง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มีค่าความเชื่อมั่น 0.85 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยรายคู่ด้วยวิธีการของเชฟเฟ่ กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการวิจัย พบว่า

1. การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ ยุคศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาในจังหวัดกาญจนบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 8 ในภาพรวม มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมากทุกด้านเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย คือ ด้านการสร้างกำลังคนให้มีศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร รองลงมาคือ ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการ ด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และด้านการสนับสนุนการเรียนการสอนด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

2. การเปรียบเทียบการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ ยุคศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาในจังหวัดกาญจนบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 8 จำแนกตามขนาดสถานศึกษา พบว่า ในภาพรวม ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยรายคู่ พบว่า ผู้บริหารและครูของสถานศึกษาขนาดกลาง ขนาดใหญ่และขนาดใหญ่พิเศษ มีการปฏิบัติมากกว่าสถานศึกษาขนาดเล็ก

คำสำคัญ: การบริหาร ,เทคโนโลยีสารสนเทศ, ยุคศตวรรษที่ 21

ABSTRACT

This research aims to study and compare the 21st century information technology management of educational institutions in Kanchanaburi province under the jurisdiction of the Office of the Secondary Education Service Area 8 by size of educational institution. The samples used in this study were the administrators and teachers of the schools in Kanchanaburi under the jurisdiction of the Office of the Region 8 Secondary Education Area Office, selected by random sampling. The instruments used in the study were five-level questionnaire with 0.85 reliability level. The data were

analyzed by percentage, mean, standard deviation. One-way analysis of variance and tested the difference in mean pair size with Scheffe's method. The significance level was set at 0.05.

The findings:

1. 21st Century Information Technology Management in Kanchanaburi Under the jurisdiction of the Office of the Secondary Education Service Area 8, the overall performance was at a high level. When considering each aspect it was found that there is a high level of practice in all aspects, in terms of the average of manpower generation, the potential for information and communication technology, and the use of information and communication technology to support the management development of information and communication technology infrastructure and the support of teaching with the use of information and communication technology.

2. A comparison of 21st century information management in educational institutions in Kanchanaburi Province under the jurisdiction of the Office of the Secondary Education Service Area 8 by size of school, it was found that there were no significant differences. When considering each aspect it was found that information and communication technology to support the management showed no significant differences. Thus, the difference in mean pair scores was found to be higher than that of the middle school administrators and teachers, large and extra larges showed more practices than small institutions.

Keywords: Management, Information Technology, 21st Century

บทนำ

ปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งส่งผลต่อการดำเนินชีวิตและความเป็นอยู่ของมนุษย์เป็นอย่างมาก ด้วยเหตุนี้มนุษย์จึงต้องปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา จากกระแสการเปลี่ยนแปลงโลกยุคโลกาภิวัตน์ในศตวรรษที่ 21 ที่มุ่งเข้าสู่ยุคนวัตกรรม ดังกล่าว สอดคล้องกับแนวคิดตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2544 หมวด 9 เทคโนโลยีทางการศึกษา มาตราที่ 64 ที่กำหนดว่ารัฐจะต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการผลิต และพัฒนาแบบเรียน ตำรา หนังสือทางวิชาการ สื่อสิ่งพิมพ์อื่น วัสดุอุปกรณ์ และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาอื่นๆ โดยเร่งรัดพัฒนาขีดความสามารถในการผลิต จัดให้มีเงินสนับสนุนการผลิตและมีการให้แรงจูงใจแก่ผู้ผลิต และพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ทั้งนี้ โดยเปิดให้มีการแข่งขันโดยเสรีอย่างเป็นธรรม และมาตรา 65 ให้มีการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิตและผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้มี ความรู้ ความสามารถ และทักษะในการผลิตรวมทั้งการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม มีคุณภาพ และประสิทธิภาพ หากมีการดำเนินการตามแนวคิดดังกล่าวจะทำให้เกิดเป็นนวัตกรรมที่ สามารถนำมาใช้กับการบริหารและการจัดการศึกษาได้เป็นอย่างดี (สุกัญญา แช่มช้อย, 2555, หน้า 118)

จากการสำรวจสถานภาพเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของกระทรวงศึกษาธิการ ตามโครงสร้างของหน่วยงานเดิม พบว่า สถานภาพด้านอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ยังไม่พอกับความต้องการ นอกจากนี้ ในรายงานการวิจัยได้ชี้ให้เห็นปัญหาอุปสรรคที่สำคัญ ๆ สืบเนื่องจากปัจจัยเบื้องต้น อาทิ งบประมาณในการจัดซื้อ จัดหาและการบำรุงรักษาทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศมีค่อนข้างจำกัด ขาดซอฟต์แวร์ในการใช้งานที่เหมาะสม มีการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่แล้วอย่างไม่คุ้มค่า ผู้บริหารและครูมีประสบการณ์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศค่อนข้างน้อย และผู้บริหารให้การสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไม่เต็มที่ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2546, หน้า 45-46)

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาดังกล่าวนี้ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ ยุคศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษา ในจังหวัดกาญจนบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 8 เพื่อเป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อสถานศึกษาในการพัฒนาระบบบริหารการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และนำข้อมูลที่ได้ไปส่งเสริมและการปฏิบัติตามแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และส่งเสริมการบริหารงานเทคโนโลยีสารสนเทศ ยุคศตวรรษที่ 21 ในหน่วยงานได้อย่างเหมาะสมตามบริบทของสถานศึกษา

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ ยุคศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาในจังหวัดกาญจนบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 8

2. เพื่อเปรียบเทียบการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ ยุคศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาในจังหวัดกาญจนบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 8 จำแนกตามขนาดสถานศึกษา

สมมุติฐานของการวิจัย

การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ ยุคศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาในจังหวัดกาญจนบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 8 ที่มีขนาดสถานศึกษาต่างกัน มีความแตกต่างกัน

วิธีการดำเนินวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้บริหาร และครูของสถานศึกษา ในจังหวัดกาญจนบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 8 จำนวน 1,502 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้บริหาร และครูของสถานศึกษา ในจังหวัดกาญจนบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 8 โดยกำหนดขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย โดยใช้ตารางของเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie & Morgan, 1970, pp. 607-610) ที่ระดับค่าความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยการสุ่มแบบง่าย (Simple random sampling) ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 307 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถาม โดยแบ่งเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามแบบตรวจสอบรายการ (Check list) เกี่ยวกับสภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งหน้าที่ ประสบการณ์ในการทำงาน และขนาดของสถานศึกษา จำนวน 6 ข้อ

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) ชนิด 5 ระดับ จำนวน 32 ข้อ เกี่ยวกับการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ ยุคศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษา ในจังหวัดกาญจนบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 8 จำแนกตามตัวแปรตามองค์ประกอบการปฏิบัติตามแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา 4 ด้าน

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลโดย

3.1 นำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล จากสำนักงานบัณฑิตศึกษาจากมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรีถึงผู้บริหารสถานศึกษา เพื่อให้ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูล

3.2 ผู้วิจัยดำเนินการส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์และประสานงานทางโทรศัพท์ในการติดตามเก็บแบบสอบถามจากสถานศึกษาต่าง ๆ โดยตนเอง โดยผู้วิจัยส่งแบบสอบถามไปยังโรงเรียนเพื่อแจกให้กับครูในโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 307 ชุด โดยกำหนดเวลาในการตอบแบบสอบถามและกลับคืนให้ผู้วิจัยภายใน 7-15 วัน ทางไปรษณีย์และผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลเอง

4. การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยนำแบบสอบถามฉบับที่สมบูรณ์มาจำแนกตามขนาดของสถานศึกษาแล้ววิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาค่าทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป วิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

4.1 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์โดยแจกแจงความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage)

4.2 วิเคราะห์การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ ยุคศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษา ในจังหวัดกาญจนบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 8 มาวิเคราะห์ข้อมูลระดับปฏิบัติ โดยนำมาหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จำแนกเป็นรายข้อ รายด้านและรวมทุกด้าน

4.3 การเปรียบเทียบการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ ยุคศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษา ในจังหวัดกาญจนบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 8 จำแนกตามขนาดสถานศึกษา วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)

และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) กรณีที่พบว่ามีความแตกต่างค่าเฉลี่ยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยรายคู่ด้วยวิธีการของเชฟเฟ่ (Scheffe)

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลวิเคราะห์เกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งปัจจุบัน ประสบการณ์ในการทำงาน และขนาดของสถานศึกษา ด้วยการวิเคราะห์การแจกแจงความถี่และร้อยละ รายละเอียดปรากฏผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลสถานภาพ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	128	41.70
หญิง	179	58.30
รวม	**307**	**100.00**
อายุ		
ไม่เกิน 25 ปี	97	31.60
30-39 ปี	66	21.50
40-49 ปี	112	36.48
50 ปีขึ้นไป	32	10.42
รวม	**307**	**100.00**
ระดับการศึกษา		
ปริญญาตรี	219	71.33
สูงกว่าปริญญาตรี	88	28.67
รวม	**307**	**100.00**
ตำแหน่งปัจจุบัน		
ผู้บริหารสถานศึกษา	7	2.28
หัวหน้างานบริหารวิชาการ	26	8.47
หัวหน้างาน ICT	48	15.64
ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์	81	26.38
ครูผู้สอน	145	47.23
รวม	**307**	**100.00**
ประสบการณ์เป็นผู้บริหารสถานศึกษา/การสอนของครู		
ไม่เกิน 5 ปี	63	20.52
6-10 ปี	84	27.36
11-15 ปี	112	36.48
16 ปีขึ้นไป	48	15.64
รวม	**307**	**100.0**

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ข้อมูลสถานภาพ	จำนวน	ร้อยละ
ขนาดของสถานศึกษา		
ขนาดเล็ก (นักเรียนตั้งแต่ 499 คนลงมา)	47	15.31
ขนาดกลาง (นักเรียนตั้งแต่ 500-1,499 คน)	142	46.25
ขนาดใหญ่และขนาดใหญ่พิเศษ (นักเรียนตั้งแต่ 1,500 คนขึ้นไป)	118	38.44
รวม	**307**	**100.0**

จากตารางที่ 1 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 179 คน คิดเป็นร้อยละ 61.43 มีอายุ 40-49 ปี จำนวน 112 คน คิดเป็นร้อยละ 36.48 มีระดับการศึกษาปริญญาตรี จำนวน 219 คน คิดเป็นร้อยละ 71.33 มีตำแหน่งปัจจุบันเป็นครูผู้สอน จำนวน 145 คน คิดเป็นร้อยละ 47.23 มีประสบการณ์เป็นผู้บริหารสถานศึกษา/การสอนของครู 11-15 ปี จำนวน 112 คน คิดเป็นร้อยละ 36.48 และมีขนาดของสถานศึกษาเป็นขนาดกลาง จำนวน 142 คน คิดเป็นร้อยละ 46.25

ตอนที่ 2 การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ ยุคศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาในจังหวัดกาญจนบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 8

ผลการวิเคราะห์การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ ยุคศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาในจังหวัดกาญจนบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 8 โดยการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เป็นรายด้านและโดยรวมทุกด้าน ปรากฏผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ ยุคศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาในจังหวัดกาญจนบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 8 ในภาพรวม

การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ ยุคศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษา	$\overline{X}$	S.D.	ระดับการปฏิบัติ
1. ด้านการสร้างกำลังคนให้มีศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	4.05	0.36	มาก
2. ด้านการสนับสนุนการเรียนการสอน ด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	3.52	0.17	มาก
3. ด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	3.69	0.24	มาก
4. ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการ	4.01	0.38	มาก
รวมเฉลี่ย	**3.81**	**0.23**	**มาก**

จากตารางที่ 2 พบว่า การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ ยุคศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาในจังหวัดกาญจนบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 8 ในภาพรวม มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$=3.81) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมากทุกด้านเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย คือ ด้านการสร้างกำลังคนให้มีศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ($\overline{X}$=4.05) รองลงมาคือ ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการ ($\overline{X}$=4.01) ด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ($\overline{X}$=3.69) และด้านการสนับสนุนการเรียนการสอน ด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ($\overline{X}$=3.52)

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ ยุคศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาในจังหวัดกาญจนบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 8

การวิเคราะห์เปรียบเทียบการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ ยุคศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาในจังหวัดกาญจนบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 8 จำแนกตามขนาดสถานศึกษา โดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบความแตกต่าง ค่าเฉลี่ยรายคู่ด้วยวิธีการของเชฟเฟ่ ปรากฏผลตารางที่ 3-4

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ ยุคศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาในจังหวัดกาญจนบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 8 จำแนกตามขนาดสถานศึกษา ในภาพรวม

การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ ยุคศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษา	ขนาดสถานศึกษา						F	Sig.
	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่และขนาดใหญ่พิเศษ			
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
1. ด้านการสร้างกำลังคนให้มีศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	3.98	0.36	4.03	0.61	4.09	0.36	1.76	0.174
2. ด้านการสนับสนุนการเรียนการสอน ด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	3.54	0.17	3.49	0.18	3.54	0.68	2.80	0.062
3. ด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	3.71	0.22	3.67	0.25	3.70	0.23	0.61	0.546
4. ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการ	3.80	0.34	4.05	0.35	4.03	0.40	8.67**	0.000
รวมเฉลี่ย	3.76	0.21	3.81	0.23	3.84	0.24	2.27	0.105

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลการเปรียบเทียบการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ ยุคศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาในจังหวัดกาญจนบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 8 จำแนกตามขนาดสถานศึกษา พบว่า ในภาพรวม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ดังนั้นจึงทดสอบความแตกต่างโดยวิธีการของเชฟเฟ่ ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่ของการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ ยุคศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาในจังหวัดกาญจนบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 8 จำแนกตามขนาดของโรงเรียน ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการ

ขนาดสถานศึกษา	$\bar{X}$	ขนาดเล็ก (Sig.)	ขนาดกลาง (Sig.)	ขนาดใหญ่และขนาดใหญ่พิเศษ (Sig.)
		3.80	4.05	4.03
ขนาดเล็ก	3.80	-	-0.25** (0.000)	-0.23** (0.001)
ขนาดกลาง	4.05	-	-	0.01 (0.931)
ขนาดใหญ่และขนาดใหญ่พิเศษ	4.03	-	-	-

จากตารางที่ 4 พบว่า การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ ยุคศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาในจังหวัดกาญจนบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 8 ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการ ระหว่างสถานศึกษาเล็กกับขนาดกลาง และขนาดเล็กกับขนาดใหญ่และขนาดใหญ่พิเศษ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 นั่นคือ ผู้บริหารและครูของสถานศึกษาขนาดกลาง ขนาดใหญ่ และขนาดใหญ่พิเศษ มีการปฏิบัติมากกว่าผู้บริหารและครูของสถานศึกษาขนาดเล็ก

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

ในการศึกษาการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ ยุคศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษา ในจังหวัดกาญจนบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 8 โดยสามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 61.43 อายุ 40-49 ร้อยละ 36.48 ระดับการศึกษาปริญญาตรี ร้อยละ 71.33 ตำแหน่งปัจจุบันเป็นครูผู้สอน ร้อยละ 47.23 ประสบการณ์เป็นผู้บริหารสถานศึกษา/การสอนของครู 11-15 ปี ร้อยละ 36.48 มีขนาดของสถานศึกษาเป็นขนาดกลาง ร้อยละ 46.25

2. การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ ยุคศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาในจังหวัดกาญจนบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 8 ในภาพรวม มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมากทุกด้านเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย คือ ด้านการสร้างกำลังคนให้มีศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร รองลงมาคือ ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการ ด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และด้านการสนับสนุนการเรียนการสอน ด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

3. การเปรียบเทียบการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ ยุคศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาในจังหวัดกาญจนบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 8 จำแนกตามขนาดสถานศึกษา พบว่า ในภาพรวม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ดังนั้นจึงทดสอบความแตกต่างโดยวิธีการของเชฟเฟ่ พบว่า ผู้บริหารและครูของสถานศึกษาขนาดกลาง ขนาดใหญ่และขนาดใหญ่พิเศษ มีการปฏิบัติมากกว่าผู้บริหารและครูสถานศึกษาขนาดเล็ก

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ ยุคศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษา ในจังหวัดกาญจนบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 8 สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ ยุคศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาในจังหวัดกาญจนบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 8 ในภาพรวมมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ที่เป็นเช่นนี้เพราะว่า ผู้บริหารสถานศึกษาให้ความสำคัญเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสร้างกำลังคนให้มีศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมากที่สุด เนื่องจากการบริหารองค์กรต้องมีเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยเพราะเทคโนโลยีการศึกษามีประโยชน์และสำคัญต่อวงการศึกษาเพราะเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างมีคุณภาพ การจะนำเทคโนโลยีการศึกษาไปใช้ในการงานใด ๆ ก็ตาม ผู้ใช้ต้องเข้าใจเทคโนโลยีการศึกษาอย่างชัดเจนและถูกต้อง การทำความเข้าใจกับความหมายและขอบข่ายของเทคโนโลยีการศึกษาจึงเป็นสิ่งจำเป็นยิ่ง ดังที่ ศิริพงษ์ เศาภายน (2547, หน้า 13) กล่าวว่า การบริหารเป็นประบวนการที่ประกอบด้วยการวางแผนการจัดองค์การ การกระตุ้นและการควบคุม ซึ่งจะนำไปสู่การพิจารณา และจัดการกับบุคคลและทรัพยากรให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ จึงสอดคล้องกับงานวิจัยของ อรรถสิทธ เวชพูล (2550, หน้า 54) ได้ศึกษาเรื่องสภาพและปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารในการบริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต 4 ผลการวิจัยพบว่า การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ ในภาพรวมมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับปาริชาติ โต๊ะเอี่ยม (2556, หน้า 55) ได้ศึกษาสภาพและปัญหาการบริหารเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาของสถานศึกษา ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 และ เขต 2 ผลการวิจัยพบว่า การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ ในภาพรวมมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมากเช่นกัน

2. การเปรียบเทียบการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ ยุคศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาในจังหวัดกาญจนบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 8 จำแนกตามขนาดสถานศึกษา พบว่า ในภาพรวมไม่มีความแตกต่าง

กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ นั่นคือ สถานศึกษาขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่และขนาดใหญ่พิเศษ ไม่มีความแตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเนื่องจากสถานศึกษาแต่ละขนาดมีการได้รับนโยบานและแผนการพัฒนาการบริหารงานเทคโนโลยีสารสนเทศของสถานศึกษาให้เป็นแบบเดียวกันคือ ด้านการสร้างกำลังคนให้มีศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การสนับสนุนการเรียนการสอน ด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มีความแตกต่างกันยกเว้นด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการขึ้นอยู่กับในการบริหารของผู้บริหารสถานศึกษานั้น ๆ ดังที่ อนันต์ เกิดดำ (2548, หน้า 255-259) กล่าวว่า การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นการบริหารจัดการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ในสถานศึกษา ที่ทันสมัย และสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารได้อย่างรวดเร็วมีประสิทธิภาพ โดยอาศัยกรอบแนวคิดยุทธศาสตร์การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ของแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร อีกทั้งเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษาได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการบริหารโรงเรียนมากโดยเฉพาะเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทั้งนี้เพราะคอมพิวเตอร์สามารถที่จะใช้ทำงานต่าง ๆ ได้รวดเร็ว และสามารถที่จะเก็บข้อมูลต่าง ๆ ไว้ใช้ในอนาคตได้ ดังนั้นสถาบันการศึกษาต่าง ๆ จึงพยายามที่จะนำคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในงานการบริหารการศึกษา จึงสอดคล้องกับงานวิจัยของปาริชาติ โต๊ะเอี่ยม (2556, หน้า 55) ได้ศึกษาสภาพแลปัญหาการบริหารเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาของสถานศึกษา ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 และเขต 2 ผลการวิจัยพบว่า จำแนกตามขนาดสถานศึกษา พบว่า ในภาพรวมไม่มีความแตกต่างกัน และสอดคล้องกับปิยณัฐ สุขสมพืช (2556, หน้า 56) ได้ทำการศึกษาเรื่องการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ตามยุทธศาสตร์แผนแม่บทฯ กระทรวงศึกษาธิการของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 3 ผลการวิจัยพบว่า จำแนกตามขนาดสถานศึกษา พบว่า ในภาพรวมไม่มีความแตกต่างกัน

แต่เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 พบว่า ผู้บริหารและครูของสถานศึกษากลาง ขนาดใหญ่และขนาดใหญ่พิเศษ มีการปฏิบัติมากกว่าผู้บริหารและครูของสถานศึกษาขนาดเล็ก ทั้งนี้อาจเนื่องจาก สถานศึกษาได้มีการปรับปรุงพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร เพื่อให้ทันต่อความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยี มีสภาพความพร้อมในด้านอุปกรณ์ โปรแกรม รวมทั้งบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการบริหารสถานศึกษาแตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับ กัมพล โพธิ์ระดก (2553, หน้า 54) ได้ศึกษาเรื่องการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1 ผลการวิจัยพบว่า จำแนกตามขนาดโรงเรียน ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และปาริชาติ โต๊ะเอี่ยม (2556, หน้า 55) ได้ศึกษาสภาพและปัญหาการบริหารเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาของสถานศึกษา ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 และเขต 2 ผลการวิจัยพบว่า จำแนกตามขนาดโรงเรียน ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เช่นกัน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1.1 ผู้บริหารควรมีการสนับสนุนการเรียนการสอน ด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอนและการบริหารงานในสถานศึกษา

1.2 สถานศึกษาควรจัดการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้เน้นการฝึกปฏิบัติเพื่อให้นักเรียนได้รับความรู้และมีการปฏิบัติจริง

1.3 สถานศึกษาควรจัดประชุมระดมความคิดเห็นของบุคลากรในสถานศึกษาเพื่อปรับปรุง และพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศรู้อย่างต่อเนื่อง

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาเรื่องการปฏิบัติงานตามยุทธศาสตร์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 8

2.2 ควรศึกษาเรื่องแนวทางการพัฒนาการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 8

2.3 ควรศึกษาเรื่องการพัฒนาระบบการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 8

เอกสารอ้างอิง

กัมพล โพธิ์ระดก. (2553). **การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต** 1. ปริญญานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมธิราช.

ปาริชาติ โต๊ะเอี่ยม.(2556). **การศึกษาสภาพและปัญหาการบริหารเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาของสถานศึกษา ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 และ เขต 2**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.

ปิยณัฐ สุขสมพืช. (2556). **ทำการศึกษาเรื่องการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ตามยุทธศาสตร์แผนแม่บทฯ กระทรวงศึกษาธิการของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 3**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.

ศิริพงษ์ เศาภายน. (2547). **หลักการบริหารการศึกษาทฤษฎีและแนวปฏิบัติ**. กรุงเทพฯ: บุ๊ค พอยท์.

สุกัญญา แช่มช้อย. (2555). แนวคิดเชิงนวัตกรรมสำหรับการบริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21. **วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวร,14(2),** 118.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2546). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545**. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.

อนันต์ เกิดคำ. (2548). **การออกแบบวิเคราะห์ระบบ**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.

อรรถสิทธ เวชพูล. (2550). **สภาพและปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารในการบริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต 4.** วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา วิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.

Krejcie, R.V., & Mogan,D.W. (1970). Determining sample size for research activities. **Educational and psychological Measurement, 30,** 607-610.

การศึกษาความต้องการจำเป็นของการเรียนภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ เพื่อการนำไปปรับใช้ในอาชีพและการศึกษาต่อ

Needs Analysis of Studying English for Nurse Students for Applying on Career and Further Study

พชร อุตมะพันธุ์
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ
Pochra Uttamapant
Faculty of Education, Chaiyaphum Rajabhat University

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะศึกษาความต้องการจำเป็นของการเรียนภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์เพื่อการนำไปใช้ทั้งในการศึกษาในปัจจุบัน การศึกษาต่อในอนาคต ในชีวิตประจำวัน และอื่น ๆ โดยสำรวจข้อมูลกลุ่มตัวอย่างจากนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ของคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ จำนวน 80 คน เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบให้คะแนนการปฏิบัติจากสถานการณ์จริง แบบสัมภาษณ์ และแบบสอบถาม ข้อมูลที่ได้รับจะถูกนำไปวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา จากผลการวิจัยสรุปได้ว่า (1) นักศึกษาพยาบาลมีปัญหาภาษาอังกฤษในทักษะการฟังและการเขียนมากที่สุด ซึ่งอยู่ในระดับอ่อน และ (2) นักศึกษาพยาบาลมีความต้องการจำเป็นในการเรียนภาษาอังกฤษเพิ่มเติมในทุกทักษะในระดับมากที่สุด แต่มีความต้องการจำเป็นในทักษะการพูด ในระดับมากที่สุด ซึ่งประโยชน์ที่ได้จากผลงานวิจัยนี้จะเป็นแนวทางเพื่อ (1) พัฒนาเนื้อหาการสอนวิชาภาษาอังกฤษเพื่อให้นักศึกษาพยาบาลมีความตระหนักถึงบทบาทของภาษาอังกฤษในสายวิชาชีพการพยาบาลในการที่จะต้องปรับตัวรับกับความหลากหลายทางชาติพันธุ์กับการอยู่ร่วมกันเป็นประชาคมอาเซียนมากขึ้น (2) ส่งเสริมทัศนคติที่ดีและเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนภาษาอังกฤษของนักศึกษาพยาบาล (3) ออกแบบวิชาภาษาอังกฤษที่สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน และ (4) เป็นประโยชน์ต่อนักวิจัยท่านอื่น ๆ ในการนำไปประยุกต์ใช้ในบริบทที่เกี่ยวข้องหรือในบริบทอื่น ๆ

คำสำคัญ: นักศึกษาพยาบาล, ภาษาอังกฤษเพื่อสายวิชาชีพการพยาบาล, การวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น

ABSTRACT

The purpose of this research was to study needs analysis on English language learning of the nursing students for applying in both current and further studies and everyday life. The survey was conducted with 80 second year students of the Faculty of Nursing, Chaiyaphum Rajabhat University. The instruments used in the study were the practical assessment score sheet, the interview form and the questionnaire. The data were analyzed by descriptive statistics. The results revealed that: (1) the nursing students were experiencing the problems in listening and writing skills most, showing a low level of skill, and (2) the nursing students required all English skills at a high level. However, the need of speaking skills was at the highest level. The results of this research will be beneficial for: (1) developing the teaching content of English for nursing students to be aware of the roles of English language in nursing profession in order to adapt to the needs of diverse ethnics and the coexistence in the ASEAN community; (2) promoting good attitude and motivation in learning English among nursing students; (3) designing the English course that corresponds to the present situation and (4) supporting other researchers in applying to the relevant context or in other contexts.

Keywords: Nursing Students, English for Medical Profession, Needs Analysis

Introduction

Human primary source of communication is the language. We share our thoughts and ideas through language. Each country has its own language. Some countries have even more than one language spoken and understood in their regions. So there are more than a thousand of languages in this world.

However, the language which is widely used in communicating around the world is English. It is not only spoken as the first language in many countries but also reached the widest from any language spoken nowadays. It has become the lingua franca in many fields; science, technology, politics, business, and entertainment, to name a few. English is the working language of many international organizations, like NATO and the European Union, and of course, the United Nation (UN). UN mentions on its official web-site (the United Nation, n.d.) "There are six official languages of the UN. These are Arabic, Chinese, English, French, Russian and Spanish. The correct interpretation and translation of these six languages, in both spoken and written form, is very important to the work of the Organization, because this enables clear and concise communication on issues of global importance." English is the language of global advertising. It is also the most-used language of the internet, accounting for more than half of all websites. So learning English is a way to get access to a broader range of information, connections, and opportunities (Zeeshan Naved, n.d.).

According to the implementation of AEC in 2015, it is the realisation of the region's end goal of economic integration. It envisions ASEAN as a single market and production base, a highly competitive region, with equitable economic development, and fully integrated into the global economy. Once AEC is realised, ASEAN will be characterized by free movement of goods, services, and investments as well as freer flow of capital and skills. With harmonised trade and investment laws, ASEAN, as a rules-based organization, will be strengthened and become more interesting as a single investment destination (ASEAN Economic Community: How viable is investing, n.d.). This results in the free movement of goods, services, investment, capital and skilled labor within the Community, in particular the movement of the first seven occupations within the Community which are nurse, engineer, architect, surveyor, dentist, doctor and accountant. This integration of the ASEAN Economic Community will contribute to the development of regional economic security and enhance the competitiveness with other regions (Phopruksanan, 2013). The nursing profession may be affected by these situations. Also, the number of foreign patients has increased in Thailand and foreign language is necessary for communication. English is a vital tool for medical professions to communicate with foreign patients (Supanatsetakul, 2014, pp. 378-386).

Naruenatwatana and Vijchulata (2001) said that English also plays a vital role in medical studies because the students have to read medical textbooks and professional journals which are mostly written in English. Moreover, medical students need to use English for studying their subject, furthering education, and also for their careers in the future.

To design the appropriate English courses in the medical field in real situations, one of the necessary factors is to address medical students'. In this paper the sample will be nurse students, needs and problems in studying the English language. Their need analysis was surveyed along with their 4 English skills – listening, speaking, reading and writing - competency will be analyzed.

Objectives of the Study

This research study aimed to:

1) Examine the problems of nurse students studying English for their future career; and
2) Explore the needs of nurse students studying English for their future career.

Research Questions

1) To what skills in English do nurse students have problems on studying English for their future career?
2) To what extent do nurse students have needs for studying English for their future career?

Scope of the Study

This research aimed to study the populations who were 80 second-year nursing students, in Faculty of Nursing at Chaiyaphum Rajabhat University. In order to find out their English competency, in four skills; listening, speaking, reading and writing, after they had studied 'English for nursing student I-II' in their first year. Moreover, what they really need together with their problems in studying English were to be concerned.

Methodology

1. Population and Participants

The research was a descriptive research. The populations were purposively selected. They were 80 second-year nursing students who were studying in the Faculty of Nursing, Chaiyaphum Rajabhat University in the academic year of 2017.

2. Research Instruments

There were four research instruments as follows.

1) A practical assessment score sheet for simulation situations:

Nursing students were asked to do a practical test, the simulation situations. In the test, they had to communicate with three foreigners in three simulation situations.

The raters consisted of three foreigners and the researcher, herself. The researcher participated in and scored for every test. The test concentrated on the students' ability in listening and speaking and also the ability of trying to communicate with the foreigners.

2) A reading skill test:

Students were given a reading test such as medical articles, patient history and patient medical records, totaling 10 texts.

3) A writing skill test:

This test showed the students' ability in writing skills. It aimed to evaluate their writing skill as they had to answer and gave their opinions on each question in English.

4) A questionnaire:

This part of questionnaire intended to examine their needs in learning English for their future career. It inquired about the perceived readiness of the populations in using English language for their future career.

3. Data Collection

There were three main processes of data collecting in this research. All the data in this research were collected from:

3.1 the practical assessment from simulation situations

The populations were required to take the practical test three times in three situations with three foreign patients through the simulation situations.

Table 1: Background of the foreigners and three simulation situations

Simulation Situation	Role Play		Information of foreigners
	Students	Foreigners	
1. A registered nurse who was on her duty with a foreign patient and taking the patient history in order to obtain information of the symptoms before seeing a doctor for further treatment	a nurse	A patient with various illnesses* such as having a cold, diarrhea and fever.	An Italian man who spoke English fluently; however, his Italian accent in English was really strong. He was a teacher teaching English in Chaiyaphum Technical College.
2. A nurse who was on her duty, providing services for foreign patients who were admitted to the hospital. She was required to provide a daily care.	a nurse	A patient who was admitted to a hospital and received care from the nurse on her duty.	A senior exchange Cambodian student who understood and spoke English very well.
3. A nurse who had to perform her duties with a British medical exchange student. She had to provide the patients' medical history to the British medical exchange student.	a nurse	An Externship medical student who was an exchange student from England.	A native speaker who came from England. He was an English teacher, teaching at Chaiyaphum Rajabhat University

*(The illness was randomized: 1 student: 1 illness)

From Table1, further explanations described for each simulation situation were as follows;

1) First simulation situation:

The nursing students were required to have the ability in asking questions and listening to the foreigner patient's background in order to get his medical history. The sentences used in this situation were mostly common sentences the nurses generally used to reach to the patients' symptoms. The students had been through various sentences while they were studying "English for Nursing Student I-II" in their first year. The sample sentences included: What's the problem? Do you have any other symptoms? Or When did the symptoms start?

2) Second simulation situation:

In this situation, the students were required to have the ability inform about their daily care to the foreign patient who was admitted to the hospital. They had to make conversation with the patient, for example; to ask for the patient's daily symptoms in order to gain some

information to report to the doctor. The student might ask for proceeding pressure measurement, measuring temperature, giving the patient the injection, or explaining about medication to the patient as well as asking other questions.

3) Third simulation situation:

The students were required to have the ability both in speaking and interacting on academic and medical issues with the medical student. They must be able to report their patients' illnesses together with the patients' medical history. They also had to respond back on the questions about the patients when they were asked.

3.2 the reading test

The reading test consisted of 10 texts. The students had to work in pairs. Each person was given a text. They were allowed to use translation devices such as a dictionary or a computer. The students were required to read and understand the text within 20 minutes. Thereafter, they had to take turns to summarize and tell the story they had read to their partners. The students were asked to use English in telling the story; however, Thai was also allowed as some words or phrases.

After the nursing students had taken the reading test, they had to do self-assessment on their reading ability to see if they needed to learn more about reading.

3.3 the writing test

This is the instrument used to gather data from nursing students regarding background information, opinions on the importance of English, opinions on English proficiency, frequency of using English, and problems and needs of learning English for their future career.

This writing test aimed to have the sample have chances to evaluate their writing skill themselves as they had to answer and give their opinions on each question in English

3.4 the questionnaire

In this section, the students were asked to do self-assessment about their perceived readiness in using four English skills for nursing practice: listening, speaking, reading and writing. The students were told to answer the questionnaire after they had taken the simulation situation test, the reading test and the writing test.

In addition, the students had to indicate their necessity of English learning for their future career, 'what skill of English do you need the most in your career?', 'what skill of yours is the weakest?'; for example.

4. Data analysis

4.1 Evaluation of listening-speaking tests

For each simulation situation test, each foreigner from three simulation situation evaluated the students' abilities in speaking, communicating and listening individually. This meant that every student had listening and speaking scores from each situation they had attended. The criteria on listening and speaking evaluation were shown on Table 2.

4.2 Evaluation of reading - writing and the need analysis of English

The five-point Likert Scale was used to score the levels for the populations' opinions in their need of English. As for both of the opinions on their abilities in reading and writing skill that they had participated in this research and their needs of learning more English, a specific scale was assigned for each specific criterion as can be seen in Table 2-3.

Table 2 : A five-point Likert Scale criteria in listening, speaking, reading and writing evaluation

Scale	Criteria	Mean Range
5	Very Good	4.21 - 5.00
4	Good	3.41 - 4.20
3	Fair	2.61 - 3.40
2	Poor	1.81 - 2.60
1	Very Poor	1.00 - 1.80

Table 3 : A five-point Likert Scale criteria for problems and needs

Scale	Criteria	Mean Range
5	Very important	4.21 - 5.00
4	Important	3.41 - 4.20
3	Fairly important	2.61 - 3.40
2	Slightly important	1.81 - 2.60
1	Not important	1.00 - 1.80

Results

This research was conducted in order to answer its research questions; 1) to what skills in English do nurse students have problems on studying English for their future career? and 2) to what extent do nurse students have needs for studying English for their future career? The answers of those two questions were presented in the following sections.

1. To what skills in English do nurse students have problems on studying English for their future career?

According to all tests mentioned above, the nurse students' English problems on their studying for their future could be divided into two parts: 1) the evaluation of listening and speaking skills, and 2) the self-assessment on their reading and writing skills.

1) The evaluation of listening and speaking skills from the simulation situation test of 80 populations revealed that their listening ability was 'poor' with the average score of 2.59 $\pm$ 0.125, and the speaking ability of the students was 'fair' with the average score of 3.01 $\pm$ 0.173, as shown in Table 4.

Table 4: The evaluation of the nursing students on their readiness in using English listening and speaking skills for nursing career

English Skills	Mean	S.D.	Level
<u>Listening Skill</u>			
1. Listening to the patient's medical history in the process of interviewing the patient and taking his history	2.99	0.783	Fair
2. Listening to the patient's responses in the physical examination process	2.85	0.633	Fair
3. Listening to the patient's opinions or questions	2.53	0.570	Poor
4. Listening to the doctor's commands	2.40	0.570	Poor
5. Listening to the diagnosis and the treatment plan from the doctor	2.20	0.440	Poor
Total score of listening skill	**2.59**	**0.125**	**Poor**
<u>Speaking Skill</u>			
1. Inquiring the patient's medical history in the process of interviewing the patient and taking his/her history	3.27	0.693	Fair
2. Providing advice to the patient for allowing him/her to follow the general physical examination, laboratory and special tools examination	3.06	0.861	Fair
3. Indicating the diagnosis and the treatment plan to the patient	2.96	0.586	Fair
4. Presenting the patient's medical report to the doctor	2.76	0.450	Fair
Total score of speaking skill	**3.01**	**0.173**	**Fair**

2) The students self-assessment of reading and writing skills revealed that the reading ability of the students was at a good level with the average score of 3.49 $\pm$ 0.094, and the writing ability of the students was 'poor' with the average score of 2.38 $\pm$ 0.006 as shown in Table 5 below:

Table 5: The nursing student self-assessment on the readiness in using English reading and writing skills for nursing career

English Skills	Mean	S.D.	Level
<u>Reading Skill</u>			
1. Reading the patient's medical history and summarizing the previous medical history from the medical record	4.09	0.557	Good
2. Reading the results from the laboratory tests and the doctor's opinions	3.45	0.723	Good
3. Reading the academic articles	2.93	0.563	Fair
Total score of reading skill	**3.49**	**0.094**	**Good**

Table 5: The nursing student self-assessment on the readiness in using English reading and writing skills for nursing career (Cont.)

English Skills	Mean	S.D.	Level
<u>Writing Skill</u>			
1. Writing a report of a patient medical and the information derived from the process of taking patient's history	2.46	0.415	Poor
2. Writing a report of the daily care provided to the patient	2.31	0.424	Poor
Total score of writing skill	**2.38**	**0.006**	**Poor**

2 <u>To what extent do nurse students have needs of studying English for their future career?</u>

According to the data collected from the questionnaire about the needs of studying English for their future in all four skills, all the nursing students agreed that their current English proficiency was not enough to continue their higher education. Moreover, they were not confident enough to work with foreigners whether they were patients or even other colleagues. In addition, the need of four English skills was at the highest level. Table 6 below showed that, most of them were very interested in Speaking activities (100%), followed by Listening (88.75%), Reading (77.50%) and Writing (70%), respectively.

Table 6: The language skills which the students need most in their further study and their future job.

English Skills	Number of nursing students (person (percentage))				
	5	4	3	2	1
1. Listening Skill	71 (88.75%)	9 (11.25%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
2. Speaking Skill	80 (100.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
3. Reading Skill	62 (77.50%)	11 (13.75%)	7 (0.87%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
4. Writing Skill	56 (70.00%)	14 (17.50%)	10 (12.5%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)

Table 7: The results of the needs analysis of the nursing students on the practice of English skills: listening, speaking, reading and writing for nursing profession

English Skills	Mean	S.D.	Level
<u>Listening Skill</u>			
1. Listening to the patient's medical history in the process of interviewing the patient and taking his history	4.93	0.265	VI
2. Listening to the patient's responses in the physical examination process	4.40	0.648	VI
3. Listening to the patient's opinions or questions	4.44	0.633	VI

(n = 80) VI = Very Important, IM = Important, FI = Fairly Important

Table 7: The results of the needs analysis of the nursing students on the practice of English skills: listening, speaking, reading and writing for nursing profession (Cont.)

English Skills	Mean	S.D.	Level
Listening Skill (Cont.)			
4. Listening to the doctor's commands	4.05	0.710	IM
5. Listening to the diagnosis and the treatment plan from the doctor	3.85	0.424	IM
6. Listening to medical presentation	3.19	0.982	FI
7. Listening to medical lecture / seminar	3.30	0.920	FI
Total score of listening skill	**4.02**	**0.254**	**IM**
Speaking Skill			
1. Inquiring the patient's medical history in the process of interviewing the patient and taking his history	4.85	0.359	VI
2. Providing advice to the patient for allowing him or her to follow the general physical examination, laboratory and special tools examination	4.71	0.455	VI
3. Indicating the diagnosis and the treatment plan to the patient	3.56	0.726	IM
4. Presenting the patient's medical report to the doctor	3.63	0.986	IM
5. Vocabulary usage of diagnosis	4.74	0.443	VI
6. Presenting professional research papers	3.43	0.708	IM
Total score of speaking skill	**4.15**	**0.236**	**IM**
Reading Skill			
1. Reading the patient's medical history and summarizing the previous medical history from the medical record	4.11	0.528	IM
2. Reading the results from the laboratory tests and the doctor's opinions	3.05	0.692	FI
3. Reading the academic articles	4.30	0.461	VI
Total score of reading skill	**3.82**	**0.119**	**IM**
Writing Skill			
1. Writing a report of a patient medical and the information derived from the process of taking patient's history	4.65	0.480	VI
2. Writing a report of the daily care provided to the patient	4.65	0.480	VI
3. Formats/styles for writing articles	2.80	0.683	FI
4. Vocabulary usage for writing articles	3.80	0.683	IM
Total score of writing skill	**3.98**	**0.117**	**IM**

(n = 80) VI = Very Important, IM = Important, FI = Fairly Important

Discussion and Conclusion

The researcher had surveyed the needs of the students if the English subjects, provided for them during their degree course, were sufficient for being used in the actual working situations or for further studies. According to the survey, from Table 6, the nursing students needed to study more on all English skills: speaking, listening, writing and reading respectively. They also informed that their level in English was really low and needed more English courses. These were consistent with the results of the study revealing that the readiness of the armed forces nurses in English language was at a low level while the need to improve the English knowledge was at a high level (Paorohit, 2015, pp.267-279). Yonwikai (2013) also confirmed this information in her research that "the English language potential of nurses is an urgent matter that should be supported." (p. 156).

After the students had taken the tests in this research, they were aware of the need to increase their English proficiency in professional practice in the future. The reading skill of the students was better than other skills. The self-assessment score in reading skill was at the level of 'good'. The self-assessment score of speaking skill was at a moderate level, 'fair', and those of listening and writing skills were at a low level as demonstrated in Table 4 and Table 5. These were in accordance with the study conducted with the nursing students in Indonesia. The students in Indonesia had the problem of English listening skill the most while the reading skill was at the least (Pongsapan**,** Wello & Jabu, 2016, pp. 8-24). This might be because the students did not have chances to practice English on listening and speaking skills during the course much. The lack of equipment to help improving English listening skill such as English Sound Lab or Self-access Learning Centre was another cause. At present (the academic year 2017), there are only three Sound Lab rooms at Chaiyaphum Rajabhat University with not more than 150 seats are available. Also, there is only one Self-access Learning Centre, which is not enough to meet the needs of the students. In terms of reading ability that the students assessed their ability in the highest level out the four skills, it might be assume that the instructional media and materials were usually taken from English language; journals, books, and texts which the students are assigned to read and search for more information.

Even though the students were well-equipped with English skills at the moderate-good level, most of them agreed that the practice of English in various skills during the course was not enough to meet their needs. They also needed to improve all four English skills at the highest level (Table 6-7), especially speaking skill for providing patient advice, presenting patient reports as well as presenting professional research papers, followed by listening, writing and reading skills, respectively. This was in accordance with the needs for additional English courses of the nursing students at the University of Prima Indonesia, Indonesia. They had the demand the most on learning speaking, followed by listening, writing and reading skills (Saragih, 2017, pp. 59-70). Therefore, the students studying in the Bachelor of Nursing Science Program should be encouraged to have opportunities to practice an English speaking skill. It might be incorporated into one of the course's activities, such as presenting a classroom report in English, presenting a patient report, and discussing in the group by using English language. In addition, they should also be encouraged to use English language in extracurricular activities in order to help them practice their everyday English skills, especially listening and speaking skills as they needed. This could help promote the students to be skillful and confident in using English for professional practice.

Recommendations

1. In this research, the researcher had the populations tested their ability only in two skills, listening and speaking skills. For the further research, the other two skills, reading and writing skills shall be concerned.

2. In each skill test, a variety of media or test activities such as getting the students to use the sound lab room for the listening test, or presenting the retrieving information in front of the class in speaking skills should be conducted.

References

Bandidkul, W. (2012). **Know ASEAN Community** (2nd ed.). Bangkok: Sataporn Books. *[in Thai]*

Chueathai, A. (2012). **AEC: ASEAN Economic Community.** Bangkok: Sangdao Books. *[in Thai]*

Crystal, D. (2003). **English as a Global Language** (2nd ed.). Cambridge: CUP.

Dudley-Evans, T., & St John, M. J. (1998). **Developments in English for specific purposes- a multi-disciplinary approach.** Cambridge: CUP.

Likert, R. (1932). **A technique for the measurement of attitude.** New York: The Science Press.

Miyake, M., & Tremarco, J. (2005). Needs Analysis for Nursing Students Utilizing Questionnaires and Interviews. **Kawasaki Journal of Medical Welfare, 11** (1), 3-34.

Naruenatwatana, N., & Vijchulata, B. (2001). A Study of the Needs of Medical Students in the Use of Academic English Perceived by Three Groups: Medical Students, Teachers of English and Subject Teachers. **SLLT Journal,** 1-23.

Naved, Z. (2015). **The Importance of the English Language in Today's World.** Retrieved August 26, 2017, from web site: https://owlcation.com/humanities/importanceofenglishlanguages

Nillapun, M., et al. Evaluating a Capability Building Programme for Master Secondary School Science Teachers of English Bilingual Education (EBE), Development Division in Singapore: The Collaboration between the Office of Basic Education Commission, Thailand, Temasek Foundation, and South-East Asia Ministers of Education Organization Regional Language Centre (SEAMEO RELC), Singapore. **Veridian E-Journal, Silpakorn University, 9** (1), 1606-1623. *[in Thai]*

Official investment promotion website of the Association of Southeast Asian Nations. (2017). **ASEAN Economic Community: How viable is investing?**. Retrieved August 26, 2017, from: http://investasean.asean.org/index.php/page/view/asean-economic-community/view/670/newsid/755/about-aec.html

Paorohit, W. (2015). The Readiness of Armed Forces Nurses towards Stepping up to ASEAN Community. **Journal of the Police Nurse, 7** (2), 267-279. *[in Thai]*

Phopruksanan, N. (2013). **ASEAN Studies** (2nd ed.). Bangkok: McGraw-Hill. *[in Thai]*

Pongsapa**, N. P., Wello, B. & Jabu, B. (2016).** Developing Instructional Materials for Nursing Students at Toraja South Sulawesi, Indonesia**. Journal of Literature, Languages and Linguistics. 23.** 8-24.

Saragih, E. (2017). Designing ESP Materials for Nursing Students Based On Needs Analysis. **International Journal of Linguistics, 6** (4). 59-70.

Supanatsetakul, N. (2014). Perceived readiness and needs of medical students to improve English language skills in medical practice under ASEAN Economic Community (AEC) liberalization in the year 2015. **Thammasat Medical Journal, 14** (3), 378-386. *[in Thai]*

Trasuwan, S. (Ed.). (2012). **Know ASEAN Community. Bangkok:** Genesis MediaCom. *[in Thai]*

United Nations, organization. (n.d.). **Official Languages.** Retrieved August 26, 2017, from: http://www.un.org/en/sections/about-un/official-languages/

Woragittanont, I. & Suraratdecha, S. (2016). Needs Analysis of Studying English for Medical Students in a University with the Aim of ASEAN Economic Community (AEC). **Journal of Graduate Study in Humanities and Social Sciences, 5** (1), 138-169.

Yonwikai, W. (2013). The development of English Language in Thai Nurse to serve being the medical hub in the long term. **Stamford Journal. 5** (1). 155-159 *[in Thai]*

ชุดจำลองโรงจอดรถอัตโนมัติควบคุมด้วย PLC

Model of Automatic Gamboge Parks the Car Control by PLC

ชัยยศ คำมี

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

Chaiyos Commee

Faculty of Industrial Technology Loei Rajabhat University

บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่องชุดจำลองโรงจอดรถอัตโนมัติควบคุมด้วย PLC นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอแบบจำลองโรงจอดรถอัตโนมัติเพื่อเป็นต้นแบบในการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยเพื่อสร้างระบบจริงพร้อมทั้งใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนวิชาโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์เพื่อส่งเสริมทักษะที่จำเป็นสำหรับนักเรียนในศตวรรษที่ 21 โดยบูรณการความรู้ใน 4 สหวิทยาการ ได้แก่วิทยาศาสตร์ วิศวกรรม เทคโนโลยีและคณิตศาสตร์ หรือเรียกว่า STEM Education ผลการวิจัยพบว่าสามารถใช้งานได้อย่างดีมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: ชุดจำลองโรงจอดรถควบคุมด้วย PLC, โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์(PLC), STEM Education

ABSTRACT

This study aims to present the model of automatic gamboge car-parking control by PLC that makes use of modern technology in order to be the model to make the real automatic gamboge car-parking control by PLC. Moreover, this will be used as a teaching material for Programmable Controller course that promotes the necessary 21st learning skills of students by the integration of four interdisciplinary namely Science, Engineer, Technology, and Mathematics which is called STEM Education. The results show that this model can be used effectively.

Keywords: Model of Automatic Gamboge car-parking Control by PLC, Programmable Controler (PLC), STEM Education

บทนำ

ในปัจจุบันการปัญหาพื้นที่จอดรถในตัวเมืองและตามสถานที่ต่างๆมีมากและมีแนวโน้มที่สูงขึ้นเรื่องเนื่องจากปัจจัยหลักที่สำคัญคือการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรในประเทศไทย ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีของโลกและพฤติกรรมความต้องการเดินทางของคนไทยเปลี่ยนไปเป็นผลให้ปัจจัยในการดำรงชีวิตของมนุษย์เปลี่ยนแปลงอย่างมากซึ่งสอดคล้องกับการเพิ่มขึ้นของปริมาณรถยนต์ในประเทศไทยจากข้อมูลการจดทะเบียนรถยนต์ของกรมการขนส่งทางบกพบว่า 1 ม.ค. 2559 มีจำนวนปริมาณรถยนต์ 36,731,023 คัน ในขณะเดียวกันข้อมูลเมื่อวันที่ 31 พ.ค. 2560 พบว่า มีปริมาณรถยนต์ที่จดทะเบียนทั้งสิ้น 37,723,254 คัน เพิ่มขึ้น 992,231 คัน (https://data.go.th) ซึ่งสอดคล้องกับจำนวนปริมาณการผลิตรถยนต์ในประเทศไทยในปี 2559มีทั้งสิ้น 1,944,417 คัน (www.fti.or.th) จากข้อมูลดังกล่าวทำให้เกิดปัญหาของพื้นที่การจอดรถโดยเฉพาะในเมืองใหญ่ๆ จึงมีการทำโรงจอดรถแบบหลายๆชั้น การทำโรงจอดรถในชั้นใต้ดินซึ่งต้องใช้งบประมาณจำนวนมหาศาลจึงมีแนวคิดในการแก้ปัญหาดังกล่าวโดยการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่มาออกแบบโรงจอดรถที่ทันสมัย ผู้วิจัยจึงได้สร้างชุดจำลองโรงจอดรถอัตโนมัติควบคุมด้วย PLC ขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางอีกประการหนึ่งในการแก้ปัญหาดังกล่าวพร้อมทั้งสามารถนำไปใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนในวิชา โปรแกรมเมเบิ้ลคอนโทรเลอร์ ในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตและหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์บัณฑิตได้อีกด้วยซึ่งสอดคล้องกับ ศุภกฤต ชัยสวัสดิ์ (2553) ได้ทำวิจัยเรื่อง ระบบจัดการลานจอดรถถึ่งอัตโนมัติผ่านเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีเพื่อช่วยหาที่ว่างจอดรถและระบบป้องกันความปลอดภัยโดยมีการออกแบบกลไกเปิดปิดและตัวตัดต่างๆเพื่อควบคุมพื้นที่ๆจอดรถไม่ว่าจะอยู่ในสถานการณ์ใด เช่นเดียวกับอิทธิพล หอมหวนและคณะ (2558) ทำภาคนิพนธ์เรื่องระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการเลือกที่จอดรถแบบ

เรียลไทม์ในมหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการจอดรถภายในมหาวิทยาลัยนเรศวรสอดคล้องกับ คมสัน พิมสาร และคณะ (2558) ได้ทำระบบจำลองอาคารจอดรถอัตโนมัติเป็นต้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างชุดจำลองโรงจอดรถแบบอัตโนมัติควบคุมด้วย PLC
2. เพื่อเป็นต้นแบบแนวคิดในการออกแบบโรงจอดรถที่ทันสมัยในอนาคต
3. เพื่อเป็นสื่อการเรียนการสอนในรายวิชาโปรแกรมเมเบิลคอนโทรเลอร์ (PLC)

ขอบเขตของการวิจัย

1. ชุดจำลองและทดลองโรงจอดรถควบคุมด้วย PLC ขนาด 3 ชั้น
2. สามารถเรียกลิฟท์ขึ้น–ลงตามชั้นต่างๆได้โดยการกดปุ่มเลือกชั้น
3. ใช้เครื่องPLCโดยใช้โปรแกรม ladder และ SFC ควบคุมการทำงานของลิฟท์
4. สามารถเลือกโหมดการทำงานได้ 5 โหมด
5. ใช้หลอด LED โชว์สถานะช่องว่างสำหรับจอดรถของแต่ละชั้น
6. ใช้ Servo motor 12 VDC ในการขับเคลื่อนห้องโดยสาร
7. สามารถจอดรถได้ทั้งหมด 12 คัน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ชุดจำลองโรงจอดรถอัตโนมัติควบคุมด้วย PLC
2. ได้ความรู้เกี่ยวกับระบบการทำงานของ PLC และโปรแกรมควบคุมการทำงานของ PLC
3. ได้สื่อการสอนวิชาโปรแกรมเมเบิลคอนโทรเลอร์ (PLC)

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองเพื่อสร้างชุดจำลองโรงจอดรถอัตโนมัติควบคุมการทำงานด้วยโปรแกรม Programmable Logic Controller (PLC) สามารถแบ่งเป็นขั้นตอนในการทำงานได้ ดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องของอุปกรณ์ต่างๆในการทำชุดจำลองโรงจอดรถ ระบบที่จอดรถในปัจจุบันบัน มีด้วยกัน 2 แบบ คือ

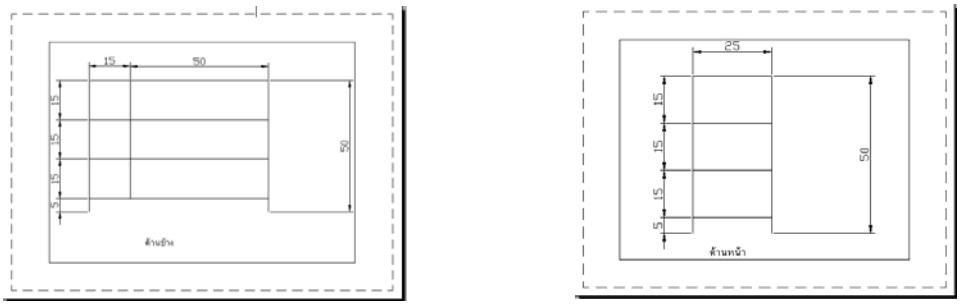
1.1 ระบบแบบดั้งเดิมที่ ต้องใช้เจ้าหน้าที เข้าไปเกี่ยวข้องควบคุม จุดเด่น คือ ไม่ต้องลงทุนทางด้านเทคโนโลยี จุดด้อย มีการใช้พนักงานหลายคน ผู้เข้าใช้บริการต้องเสียเวลา หาที่จอดรถ แนวทางแก้ไขคือนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยผ่อนแรงเจ้าหน้าที และ อำนวยความสะดวกแก่ผู้เข้าใช้บริการ

1.2 ระบบจอดรถสมัยใหม่ที่มีการนำเทคโนโลยีมาช่วยผ่อนแรง จุดเด่น คือ มีการลงทุนทางด้านเทคโนโลยีผู้เข้าใช้บริการมี ความสะดวกสบายขึ้นไม่ต้องเสียเวลาในการวนรถ เพื่อหาที่จอด จุดด้อย เทคโนโลยีที่นำมาใช้ยังมีต้นทุนสูง ลานจอดรถบางแห่งที่มีระบบไม่สมบูรณ์ผู้เข้าใช้บริการยังคงต้อง วนรถหาที่จอดเองตามยถากรรม แนวทางแก้ไข นำเทคโนโลยีพื้นฐานเช่นระบบเซ็นเซอร์เข้ามาใช้ช่วยผ่อนแรงเจ้าหน้าที่ และอำนวยความสะดวก

2. ออกแบบโครงสร้าง วงจรต่างๆ Hard ware และ Soft ware ของชุดจำลองโรงจอดรถ

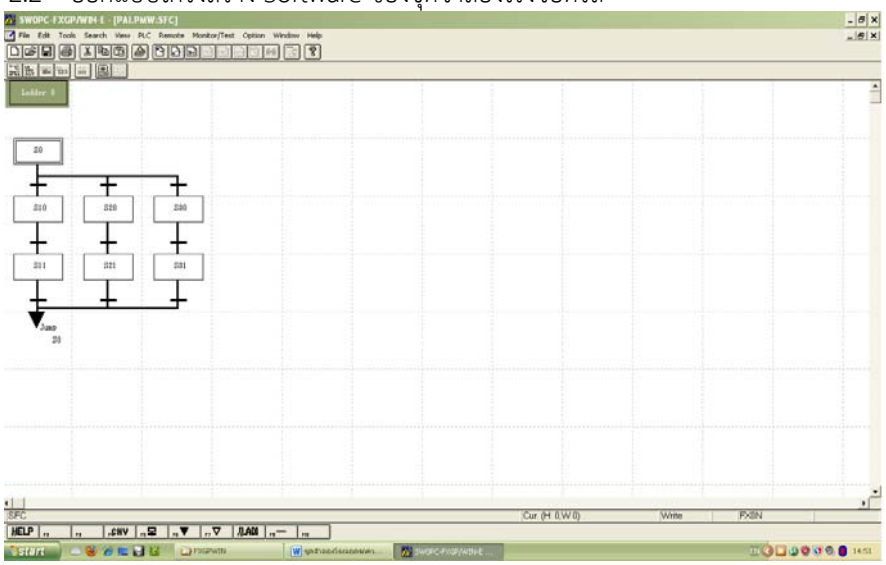
2.1 ออกแบบโครงสร้าง Hard Ware ของชุดจำลองโรงจอดรถ

โครงสร้างของโรงจอดรถที่ทำการออกแบบทำด้วยอะลูมิเนียมฉากซึ่งมีขนาดและลักษณะดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 แสดงการออกแบบโครงสร้างของโรงจอดรถ

2.2 ออกแบบโครงสร้าง Software ของชุดจำลองโรงจอดรถ



รูปที่ 2 แสดงการออกแบบโครงสร้าง Software ของชุดจำลองโรงจอดรถ

จากรูปที่ 2 แสดงโปรแกรม SFC การทำงานของชุดจำลองโรงจอดรถโดยเป็นการเลือกชั้นจอดรถได้ 3 ชั้น โดยที่ถ้าเลือกชั้นใดชั้นหนึ่งแล้วจะไม่สามารถเลือกชั้นอื่นได้และการเลือกชั้นจะเลือกตามความว่างของที่จอดรถ จะต้องดำเนินการจนจอดรถสำเร็จแล้วถึงจะเริ่มต้นกระบวนการใหม่ และในแต่ละสเต็ดการทำงานของ SFC จะมีโปรแกรมการทำงาน STL และ Inner Ladder ควบคุมการทำงาน

3. การสร้างชุดจำลองโรงจอดรถและเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงาน

3.1 การสร้างชุดจำลองโรงจอดรถ

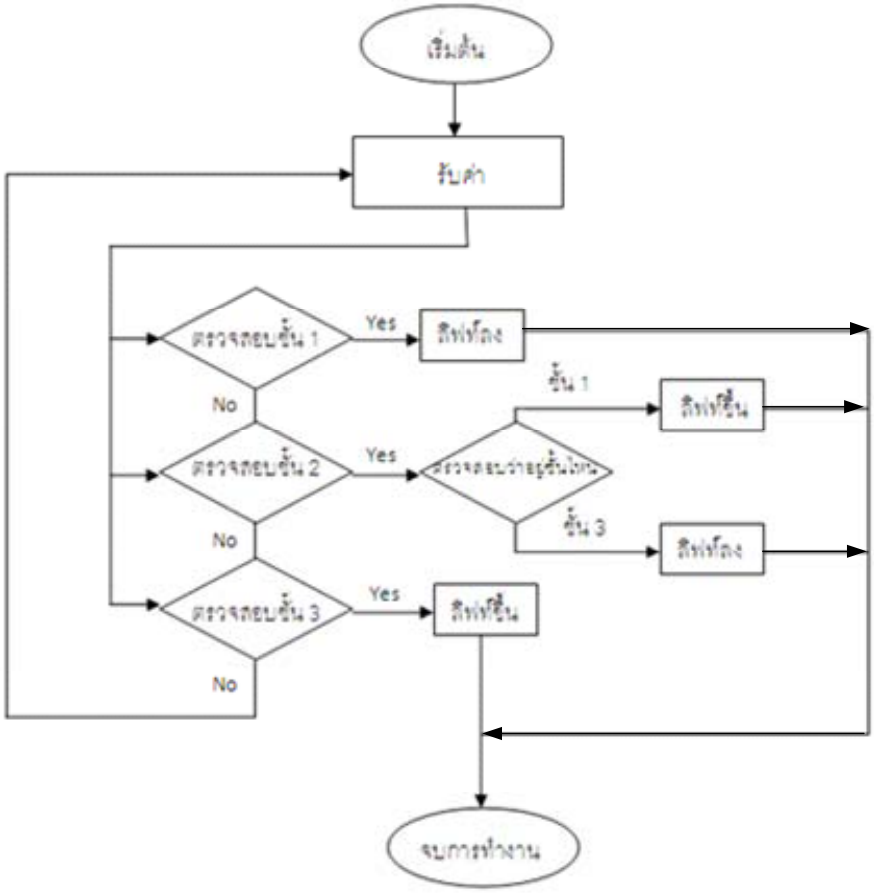


รูปที่ 3 แสดงโครงสร้างชิ้นงานที่ประกอบสำเร็จ

จากรูปที่ 3 แสดงโครงสร้างของโรงจอดรถจำลองที่ประกอบสำเร็จแล้วประกอบด้วยโครงสร้างหลักด้วยอลูมิเนี่ยมเพื่อให้มีน้ำหนักเบา ลิฟต์ยกรถไปตามชั้นต่างๆ เซ็นเซอร์สำหรับตรวจจับพื้นที่ว่างของโรงจอดรถและเทอร์มินอลต่อสายไฟฟ้าสำหรับเชื่อมต่อกับ PLC

3.2 การเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงาน

Flowchart การทำงานของชุดจำลองโรงจอดรถควบคุมด้วย PLC

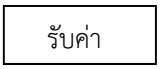


รูปที่ 4 Flowchart การทำงานของชุดจำลองโรงจอดรถควบคุมด้วย PLC

การทำงานของชุดจำลองโรงจอดรถควบคุมด้วย PLC

1. 

คือ เปิดเครื่อง PLC และบอร์ดวงจรต่างๆจากนั้นรันเครื่อง PLC

2. 

คือ คำสั่งอินพุตสำหรับเรียกชั้นของลิฟท์คือ กดปุ่ม BUTTON SWITCH ดังนี้ X16 คือ ชั้น 1 , X17 คือ ชั้น 2 , X21 คือ ชั้น 3

3. 

คือ เมื่อรับคำสั่งอินพุตสำหรับเรียกชั้นของลิฟท์คือ กดปุ่ม BUTTON SWITCH ดังนี้ X16 คือ ชั้น 1 , X17 คือ ชั้น 2 , X21 คือ ชั้น 3 ก็จะมาตรวจสอบว่าใช่ชั้น 1 หรือไม่ ถ้าใช่จะสั่งให้เอาท์พุต Y2 ทำงาน คือสั่งให้ลิฟท์ลง ถ้าไม่ใช่ก็วนกลับไปรับค่าใหม่

4. 

คือ เมื่อรับคำสั่งอินพุตสำหรับเรียกชั้นของลิฟท์คือ กดปุ่ม BUTTON SWITCH ดังนี้ X16 คือ ชั้น 1 , X17 คือ ชั้น 2 , X21 คือ ชั้น 3 ก็จะมาตรวจสอบว่าใช่ชั้น 2 หรือไม่ ถ้าใช่จะสั่งให้ตรวจสอบอีกทีว่าลิฟท์อยู่ชั้น 1 หรือ ชั้น 3

5. 

คือ เมื่อรับคำสั่งอินพุตสำหรับเรียกชั้นของลิฟท์คือ กดปุ่ม BUTTON SWITCH ดังนี้ X16 คือ ชั้น 1 , X17 คือ ชั้น 2 , X21 คือ ชั้น 3 ก็จะมาตรวจสอบว่าใช่ชั้น 3 หรือไม่ ถ้าใช่จะสั่งให้เอาท์พุต Y0 ทำงาน คือสั่งให้ลิฟท์ขึ้น ถ้าไม่ใช่ก็วนกลับไปรับค่าใหม่

6. 

คือ เมื่อลิฟท์อยู่ชั้น 2 ต้องตรวจสอบว่าลิฟท์อยู่ชั้น 1 หรือ ชั้น 3 ถ้าลิฟท์ อยู่ชั้น 1 สั่งให้เอาท์พุต Y16 ทำงานแล้วไป SET Y0 คือสั่งให้ลิฟท์ขึ้น ถ้าลิฟท์อยู่ชั้น 3 สั่งให้เอาท์พุต Y17 ทำงานแล้วไป SET Y2 คือสั่งให้ลิฟท์ลง แต่ถ้าถ้าไม่ใช่ก็วนกลับไปรับค่าใหม่

7. 

คือ คำสั่งเอาท์พุต Y0 ที่สั่งให้มอเตอร์หมุนตามเข็มนาฬิกา

8. 

คือ คำสั่งเอาท์พุต Y2 ที่สั่งให้มอเตอร์หมุนทวนเข็มนาฬิกา

9. 

คือ คำสั่งสิ้นสุดกระบวนการทั้งหมดของชุดจำลองโรงจอดรถ

4. ขั้นตอนการทดสอบ

4.1 การทดสอบ Power Supply 12 VDC 3A

- ทดสอบวัดแรงดันไฟฟ้า นำมัลติมิเตอร์มาวัด ตั้งย่าน 50 VDC ขั้วบวกวัดที่ขาบวกของ C ขั้วลบวัดที่ขาลบ สังเกตดูว่าเข็มมิเตอร์สวิงขึ้นไปที่ 12 V หรือไม่

- ทดสอบวัดกระแสไฟฟ้า นำมัลติมิเตอร์มาต่ออนุกรม โดยเอาขั้วบวกต่อทางด้านขาเอาท์พุตของเร็กกูเรท 7812 ขั้วลบต่อที่ขาบวกของ C สังเกตและอ่านค่ากระแส

4.2 การทดสอบ Servo Motor

- นำแบตเตอร์รี่ 12 VDC มาต่อขนานกับมอเตอร์คือ นำขั้วบวกแบตเตอร์รี่ต่อกับขั้วบวกของ Servo Motor ส่วนขั้วลบก็ต่อกับขั้วลบ ถ้าเราจะให้มอเตอร์กลับทางหมุนก็ต่อสลับขั้วกันคือ บวกต่อลบ ลบต่อบวก ถ้ามอเตอร์หมุนก็แสดงว่ามอเตอร์ทำงานปกติดี ถ้าไม่หมุนแสดงว่ามอเตอร์เสีย

4.3 การทดสอบลิมิตสวิทช์

- นำมัลติมิเตอร์มาวัด ตั้งย่านวัดที่ R×1 ขั้วบวกมิเตอร์จับที่ขา NO ขั้วลบจับที่ขา com หรือ GND ของลิมิตสวิทช์ ทำการกดลิมิตสวิทช์ดูว่าเข็มมิเตอร์สวิงหรือไม่ ถ้าสวิงแสดงว่าปกติดี ถ้าไม่สวิงแสดงว่าเสีย

4.4 การทดสอบ LED

- นำมัลติมิเตอร์มาวัด ตั้งย่านวัดที่ R×1ขั้วบวกมิเตอร์จับที่ขาบวก ขั้วลบจับที่ขาลบ หรือ GND ของ LED สังเกตดูว่ามีแสงหรือไม่ ถ้ามีแสดงว่าปกติดี ถ้าไม่มีแสดงว่าขาด

4.5 การทดสอบ Push-Button Switch

- นำมัลติมิเตอร์มาวัด ตั้งย่านวัดที่ R×1ขั้วบวกและขั้วลบจับขาใดก็ได้ ทดสอบกด Push-Button Switch สังเกตว่าเข็มมิเตอร์สวิงขึ้นหรือไม่ ถ้าขึ้นแสดงว่าปกติ ถ้าไม่ขึ้นแสดงว่าเสีย

4.6 การทดสอบ R

- นำมัลติมิเตอร์มาวัด ตั้งย่านวัดที่ R×1k ขั้วบวกและขั้วลบจับขาใดก็ได้ อ่านค่าได้ 15 kΩ ในการวัดว่า R ขาดหรือไม่ก็ตั้งย่านวัดที่ R×1k ขั้วบวกและขั้วลบจับขาใดก็ได้เช่นกัน สังเกตว่าเข็มมิเตอร์สวิงขึ้นหรือไม่ ถ้าขึ้นแสดงว่าปกติ ถ้าไม่ขึ้นแสดงว่าขาด

4.7 การทดสอบรีเลย์

- จ่ายไฟ 12 VDC เข้ารีเลย์ สังเกตฟังเสียงทริกหน้าคอนแทคของรีเลย์ ถ้ามีเสียงแสดงว่าปกติ ถ้าไม่มีแสดงว่าเสีย

5. ขั้นตอนการทดลอง

จากการทำชุดจำลองโรงจอดรถควบคุมด้วยโปรแกรม PLC ซึ่งได้ผลจากการทดลองตามขั้นตอน ดังนี้

5.1 ทดลองกดปุ่มเลือกชั้นของลิฟท์

5.2 ทดลองการทำงานของ LED

5.3 ทดลองการทำงานของที่ว่างแต่ละชั้นเมื่อไม่มีรถจอดและเมื่อมีรถจอด

ผลการทดลอง

จากการทำชุดจำลองโรงจอดรถอัตโนมัติควบคุมด้วยโปรแกรม PLC ซึ่งได้ผลจากการทดลองตามขั้นตอนดังนี้

1. ทดลองกดปุ่มเลือกชั้นของลิฟท์
2. ทดลองการทำงานของ LED
3. ทดลองการทำงานของที่ว่างแต่ละชั้นเมื่อไม่มีรถจอดและเมื่อมีรถจอด

ตารางที่ 1 ผลการทดลองการทำงานของที่ว่างแต่ละชั้นเมื่อไม่มีรถจอดและเมื่อมีรถจอด

ครั้งที่	การเรียกชั้นของลิฟท์		เมื่อมีรถจอด		ผลการทดลอง	
	ลิฟท์อยู่ที่ชั้น	ชั้นที่เรียก	ไม่เต็ม	เต็ม	ได้	ไม่ได้
1	1	2	✓		✓	
2	2	3	✓		✓	
3	3	2	✓		✓	
4	3	1	✓		✓	
5	2	1	✓		✓	
6	2	3	✓		✓	
7	1	2	✓		✓	
8	1	3	✓		✓	
9	2	3	✓		✓	
10	2	1	✓		✓	
11	1	2		✓	✓	
12	2	3		✓	✓	
13	3	2		✓	✓	
14	3	1		✓	✓	
15	2	1		✓	✓	
16	2	3		✓	✓	
17	1	2		✓	✓	
18	1	3		✓	✓	
19	2	3		✓	✓	
20	2	1		✓	✓	
รวม			10	10	20	

สรุปผลการทดลอง จากตารางการทดลองทดลองการทำงานโดยการทดลองขณะรถจอดเต็มและไม่เต็มในชั้นต่างๆ คละกันแบบละ 10 ครั้งผลปรากฏว่าสามารถทำงานสำเร็จตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ได้ 100%

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

งานวิจัยเรื่องชุดจำลองโรงจอดรถอัตโนมัติควบคุมด้วย PLC จากการทดลองของชุดจำลองโรงจอดรถควบคุมด้วย PLC โดยใช้โปรแกรม PLC ควบคุมการทำงานปรากฏว่า ชุดจำลองโรงจอดรถควบคุมด้วย PLC สามารถทำงานตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้จริงและสามารถตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ครบทั้งหมดทุกข้อคือ 1. ได้ชุดจำลองโรงจอดรถแบบอัตโนมัติควบคุมด้วย PLC 2. ชุดจำลองฯที่สร้างขึ้นสามารถใช้เป็นต้นแบบแนวคิดในการออกแบบโรงจอดรถที่ทันสมัยในอนาคตและ 3. ชุดจำลองฯที่สร้างขึ้นสามารถใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนในรายวิชาโปรแกรมเมเบิลคอนโทรเลอร์ (PLC)ได้

เอกสารอ้างอิง

คมสัน พิมสารและ ชินวัตร หนูจันทร์. (2558).**ระบบจำลองอาคารจอดรถอัตโนมัติ.** โครงงานวิชาชีพสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร วิทยาลัยเทคนิคสระบุรี.

ศุภกฤต ชัยสวัสดิ์. (2553). **ระบบจัดการลานจอดรถถึ่งอัตโนมัติผ่านเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดี.** วิทยานิพนธ์สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ**.**

อิทธิพล หอมหวล ชัยวัฒน์ ก้านฟัก และพงศ์ชัย มีบุญ. (2558). **ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการเลือกที่จอดรถแบบเรียลไทม์ในมหาวิทยาลัยนเรศวร.** ภาคนิพนธ์ระดับปริญญาตรี เสนอภาควิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมคณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร.

ระบบบันทึกประวัติและผลงานประจำปีบุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

Records System and Annual Work Record of Kanchanaburi Rajabhat University

ณรงค์เดช รัตนานนท์เสถียร[1], พจนีย์ สุขชาวนา[2], ชนกฤต มิตรสงเคราะห์[3], วรากร ราชธา[4]

[1,2]คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

[3]ศูนย์ข้อมูลสารสนเทศเพื่อการบริหารและงานประกันคุณภาพการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

[4]สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

Narongdech Rattananonsathien[1], Photjanee Sukchovna[2], Chanakit Mitsongkore[3], Warakon Ratchatha[4]

[1,2]Faculty of Sciences and Technology Kanchanaburi Rajabhat University

[3]Information Center for Management and Quality Assurance Education Kanchanaburi Rajabhat University

[4]Office of the President Kanchanaburi Rajabhat University

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อศึกษาและพัฒนาระบบบันทึกประวัติและผลงานประจำปีบุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี 2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจของระบบบันทึกประวัติและผลงานประจำปีบุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี พัฒนาขึ้นด้วย ภาษา HTML, PHP และใช้โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล MySQL ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของระบบ ใช้แบบสอบถามตามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศ จำนวน 3 ท่าน และผู้ใช้งานระบบ จำนวน 10 ท่าน ใช้การหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล ผลการวิจัยพบว่า 1) ระบบมีความเหมาะสมกับบุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี สามารถเก็บประวัติและผลงานที่สามารถนำไปใช้เป็นหลักฐานการประเมินผลการปฏิบัติราชการ ได้ครอบคลุมทั้งบุคลากรสายวิชาการ และสายสนับสนุน รวมทั้งผู้บริหาร สามารถค้นหาข้อมูลบุคลากร ตลอดจนการสรุปรายงานประวัติของบุคลากรได้ทั้งรายปีและทั้งหมด 2) จากผลการประเมินระบบพบว่าระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด และความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก สามารถใช้งานได้จริง

คำสำคัญ: ระบบบันทึกประวัติและผลงานประจำปีบุคลากร, ระบบบันทึกประวัติ, ผลงานประจำปี, บุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

ABSTRACT

This research aimed 1) to study and develop the record system and annual performance personnel of Kanchanaburi Rajabhat University and 2) to evaluate the effectiveness and satisfaction of the record system and the annual record of Kanchanaburi Rajabhat University developed with HTML, PHP, and MySQL database. Researchers had created tools to evaluate the system performance using 5-level of rating scale questionnaires, 3 development experts and 10 users to collect data for analysis. The research results were as follows: 1) The system was suitable for personnel of Kanchanaburi Rajabhat University. The history and works could be used as a proof of performance evaluation covering both instructors and academic supporters including administrators to search and browse personnel information including the annual report of personnel records and 2) The results of the system evaluation showed that the system was the most effective and gained the high level of satisfaction. That is, it could be used practically.

Keywords: Records System and Annual Work Record, Records System, Annual Work Record, Personnel of Kanchanaburi Rajabhat University

บทนำ

ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศถือเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพและอำนวยความสะดวกในการทำงานหรือการให้บริการขององค์กร ในปัจจุบันองค์กรต่างๆ จึงได้นำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาประยุกต์ใช้ภายในองค์กร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและอำนวยความสะดวกในการทำงานหรือการบริการให้มากขึ้น รวมถึงในสถาบันการศึกษาในปัจจุบัน ไม่ว่าจะเกี่ยวข้องกับนักศึกษา บุคลากรผู้ปฏิบัติงาน หรือผู้บริหารงานของสถานศึกษา ก็มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและอำนวยความสะดวกในการทำงาน การบริหาร หรือการบริการเช่นกัน

มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี แบ่งบุคลากรเป็นสายวิชาการและสายสนับสนุน ปฏิบัติงานแตกต่างกันไปตามภาระงานที่มหาวิทยาลัยกำหนดและมอบหมายไว้ให้ ทั้งสองสายจะต้องรับการประเมินการปฏิบัติราชการ ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี ว่าด้วย หลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติราชการของบุคลากร มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี พ.ศ. 2554 บุคลากรในมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี จะต้องรับการประเมินผลการปฏิบัติราชการโดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ของงานในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายซึ่งต้องมีการกำหนดดัชนีชี้วัดหรือหลักฐานบ่งชี้ความสำเร็จของงานร่วมกันระหว่างผู้ประเมินและผู้รับการประเมิน และพิจารณาพฤติกรรมในการปฏิบัติราชการของบุคลากรตามสมรรถนะที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด ซึ่งผลการประเมินดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะนำไปใช้ประกอบการบริหารทรัพยากรบุคคลในเรื่องต่างๆ เช่น การแต่งตั้ง การเลื่อนเงินเดือน การพัฒนาและเพิ่มพูนประสิทธิภาพการปฏิบัติราชการ การต่อเวลาราชการ การให้ออกจากราชการ เป็นต้น

ในข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี ว่าด้วย หลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติราชการของบุคลากร ข้อที่ 5.5 หลักเกณฑ์การประเมินการปฏิบัติราชากรของบุคลากร ซึ่งการประเมินผลการปฏิบัติราชการต้องมีความชัดเจนและมีหลักฐาน และเป็นไปตามแบบประเมินการปฏิบัติราชการและแบบสรุปการประเมินผลการปฏิบัติราชการตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด ซึ่งปัจจุบันการเก็บหลักฐานต่างๆ อยู่ในรูปแบบของเอกสาร การเรียกใช้หรือการค้นหาเอกสารแต่ละครั้งอาจจะต้องใช้เวลาในการค้นหา ทำให้อาจไม่ทันในกรณีเร่งด่วนที่ต้องการใช้เอกสาร เพื่อเป็นการช่วยเหลือและแก้ไขปัญหาดังกล่าว จึงได้มีแนวคิดที่จะพัฒนาระบบเพื่อช่วยในการบันทึกจัดเก็บข้อมูลและเอกสารต่างๆ ที่จะนำมาใช้เป็นหลักฐานในการประเมินผลการปฏิบัติราชการของบุคลากร จึงได้พัฒนาระบบบันทึกประวัติและผลงานประจำปีบุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรีขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาและสร้างระบบบันทึกประวัติและผลงานประจำปีบุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบบันทึกประวัติและผลงานประจำปีบุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของระบบบันทึกประวัติและผลงานประจำปีบุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

ขอบเขตงานวิจัย

ขอบเขตของระบบบันทึกประวัติและผลงานประจำปีบุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี พัฒนาระบบสารสนเทศ Web Application โดยใช้โปรแกรม appserv 2.5.10a เป็น web server ติดตั้งบนระบบปฏิบัติการ Microsoft windows 2003 ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL เขียนโปรแกรมด้วยภาษา PHP, HTML โปรแกรมที่ใช้เขียนภาษาได้แก่ Editplus, Macromedia Dreamwaever เป็นเครื่องมือในการพัฒนา ให้มีความสามารถในการจัดการเพิ่ม ลบ แก้ไข อับโหลดไฟล์หลักฐานเข้าระบบ และรายงานผลข้อมูลบุคลากรของตนเอง แนวทางการพัฒนาระบบ โดยการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้อง 2 กลุ่ม คือกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศ และกลุ่มผู้ใช้งานระบบ การพัฒนาระบบสารสนเทศใช้หลักทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) และทำการหา

ประสิทธิภาพของระบบ โดยการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญการพัฒนาระบบสารสนเทศ จำนวน 3 ท่านและความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ จำนวน 10 ท่าน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษารูปแบบและข้อมูลเอกสารที่ต้องจัดเก็บ

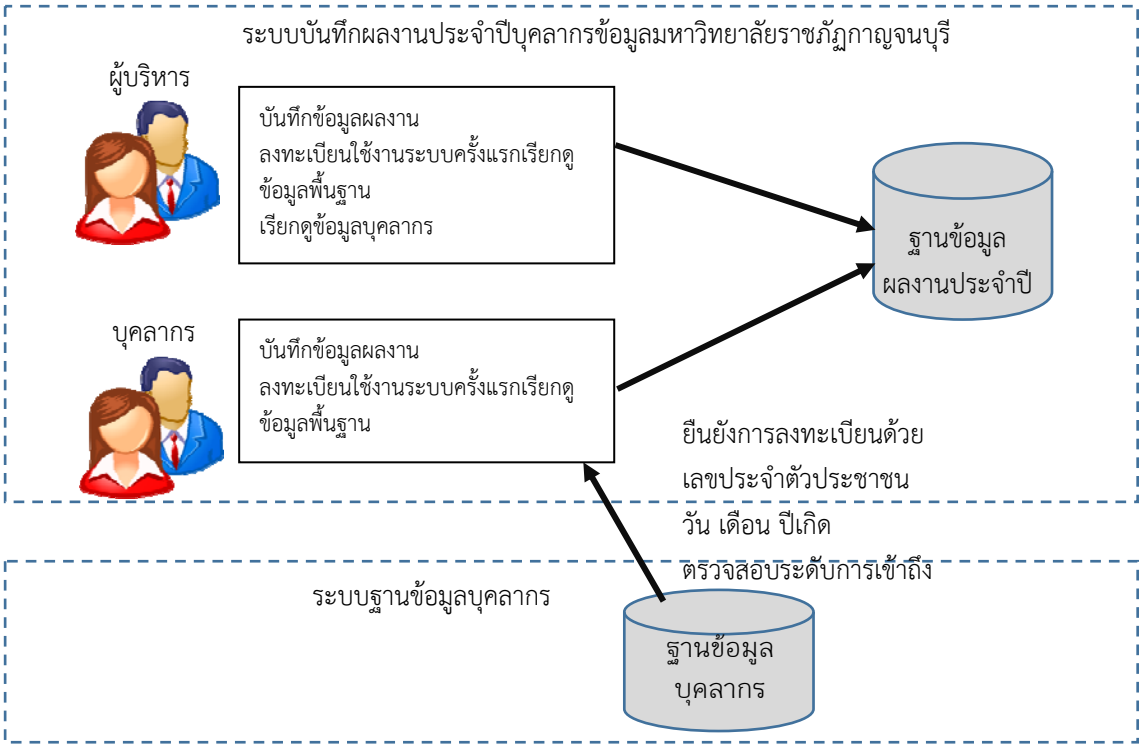
ศึกษารูปแบบและข้อมูลเอกสารที่ต้องจัดเก็บ หัวข้อเอกสารหรือข้อมูลที่ต้องการเก็บ และสามารถนำมาใช้เป็นหลักฐานบ่งชี้ สำหรับการประเมินผลการปฏิบัติราชการของบุคลากร มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี ซึ่งจะแบ่งเป็น สายวิชาการ และสายสนับสนุน โดยหัวข้อของเอกสารหลักฐานที่เก็บจะคล้ายคลึงกันและสามารถใช้ร่วมกันได้ แต่จะมีบางหัวข้อที่แตกต่างกัน เช่น สายวิชาการจะมี หัวข้อ การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และภาระงานสอน ซึ่งสายสนับสนุนจะไม่มีในหัวข้อดังกล่าว ส่วนที่สามารถใช้ร่วมกันได้สามารถแยกเป็นข้อได้ดังนี้

- การฝึกอบรม/ศึกษาดูงาน/ประชุมสัมมนา
- รายวิชา/ความเชี่ยวชาญ/งานวิชาการที่ทำอยู่ในปัจจุบันหรือสนใจ
- ผลงานด้านบทความ ตำรา หนังสือ และเอกสารประกอบการสอน รวมทั้งการผลิตสื่อการสอน/งานวิจัย
- การเป็นสมาชิกทางวิชาชีพ-วิชาการ
- รางวัลหรือเกียรติยศที่เคยได้รับ
- งานบริการวิชาการ

2. วิเคราะห์ระบบและออกแบบฐานข้อมูล

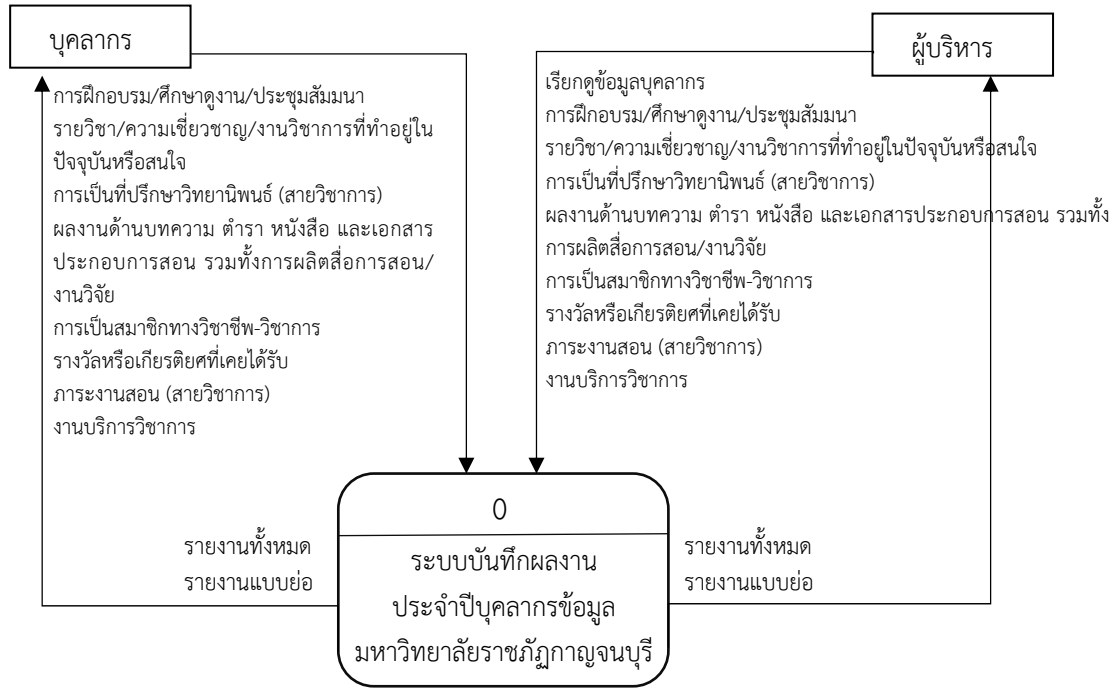
การวิเคราะห์การทำงานของระบบ โดยเริ่มจากการจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำรายงานของบุคลากร และวิเคราะห์การเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบที่เกี่ยวข้อง คือ ระบบฐานข้อมูลบุคลากรเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในระบบบันทึกผลงานประจำปีของบุคลากร มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี กลุ่มเกี่ยวข้องกับระบบงานมี 2 กลุ่มดังนี้

- ผู้บริหาร สามารถค้นหาและเรียกดูข้อมูลบุคลากรทุกคน
- บุคลากร สามารถค้นหาและเรียกดูข้อมูลของตนเองเท่านั้น



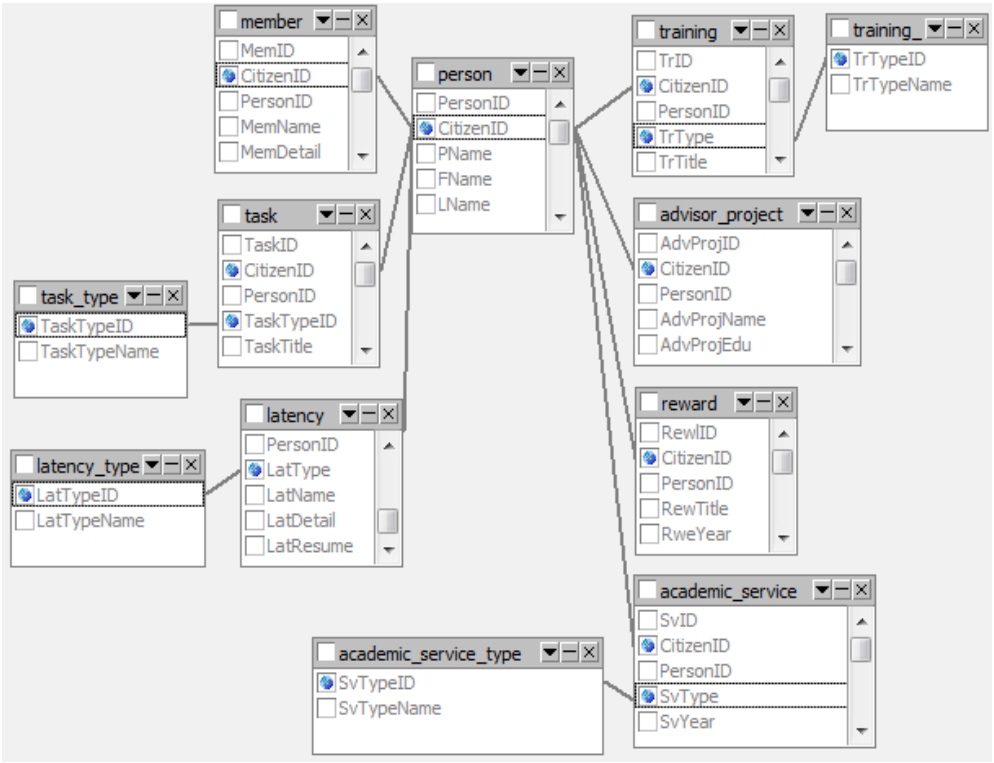
ภาพที่ 1 กระบวนการทำงานของระบบ

การออกแบบระบบ โดยนำรายละเอียดทั้งหมดที่วิเคราะห์มากำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลในระบบของผู้ใช้งานทั้ง 2 กลุ่ม และออกแบบการทำงานของระบบแบ่งออกเป็นส่วนของการบันทึกข้อมูลในแต่ละหัวข้อ



ภาพที่ 2 Context Diagram ระบบ

การออกแบบฐานข้อมูล โดยนำเอกสารและรายละเอียดทั้งหมดมาวิเคราะห์ตารางสำหรับเก็บข้อมูล และการสร้างความสัมพันธ์กันของแต่ละตาราง กับเมนูการทำงานต่าง ๆ ในระบบ



ภาพที่ 3 ความสัมพันธ์ของตารางเก็บข้อมูล

3. การพัฒนาระบบ

ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนการพัฒนาระบบจัดเก็บข้อมูลในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบบันทึกประวัติและผลงานประจำปีบุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี โดยจะพัฒนาด้วยภาษา PHP และใช้โปรแกรม Editplus, Macromedia dreamweaver เป็นเครื่องมือในการเขียนชุดคำสั่ง ซึ่งใช้ ฐานข้อมูล MySQL สำหรับจัดเก็บข้อมูลส่วนนี้ โดยจะแยกส่วนการทำงานเป็น 3 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นส่วนที่ให้ระบบเรียกข้อมูล พื้นฐานจากระบบฐานข้อมูลบุคลากร

ส่วนที่ 2 เป็นส่วนที่บุคลากร บันทึกข้อมูลของตนเองลงในระบบ

ส่วนที่ 3 เป็นส่วนที่ให้ผู้บริหารสามารถค้นหาและเรียกข้อมูลบุคลากร

4. ทดสอบและปรับปรุงระบบ

ทดสอบการใช้งานโดยการติดตั้งและเตรียมข้อมูลนำเข้า ทดสอบการทำงานของระบบโดยการทดลองบันทึก แก้ไข ลบ และรายงานข้อมูลแบบทั้งหมดและรายปี ในแต่ละส่วนงานว่าทำงานถูกต้องหรือไม่

5. ประเมินผล

การประเมินผลประสิทธิภาพของระบบนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีการทดสอบซอฟต์แวร์แบบ Back Box Testing โดยที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรู้หรือสนใจรูปแบบการพัฒนา ซึ่งให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศ จำนวน 3 ท่าน ผู้ใช้งานระบบจริงจำนวน 10 ท่าน และเครื่องมือที่ใช้ที่เป็นแบบสอบถามตามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยกำหนดเกณฑ์แบบประเมินได้ 5 ระดับ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ระดับเกณฑ์การให้คะแนนการประเมินผลและความพึงพอใจ

ระดับเกณฑ์การประเมินผล			ความหมาย
เชิงคุณภาพ	เชิงปริมาณ	คะแนนเฉลี่ย	
มากที่สุด	5	4.50 – 5.00	ระบบทำงานอย่างประสิทธิภาพ/พึงพอใจมากที่สุด
มาก	4	3.50 – 4.49	ระบบทำงานอย่างประสิทธิภาพ/พึงพอใจมาก
ปานกลาง	3	2.50 – 3.49	ระบบทำงานอย่างประสิทธิภาพ/พึงพอใจปานกลาง
น้อย	2	1.50 – 2.49	ระบบทำงานอย่างประสิทธิภาพ/พึงพอใจน้อย
น้อยที่สุด	1	1.00 – 1.49	ระบบทำงานอย่างประสิทธิภาพ/พึงพอใจน้อยที่สุด

โดยกำหนดหัวข้อในการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้ระบบไว้ 5 ด้านดังนี้

1. ด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานระบบ (Function Requirements Test)
2. ด้านความถูกต้องการทำงานของระบบ (Function Test)
3. ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)
4. ด้านความปลอดภัยของระบบ (Security Test)
5. ด้านความเร็วในการทำงานของระบบ (Performance Test)

เมื่อได้ผลการประเมินจากผู้ใช้ระบบ ผู้วิจัยได้นำระดับคะแนนทั้งหมดมาคำนวณหาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยกำหนดเกณฑ์ค่าเฉลี่ยการยอมรับจากผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้ที่มีต่อประสิทธิภาพและความพึงพอใจของระบบตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป

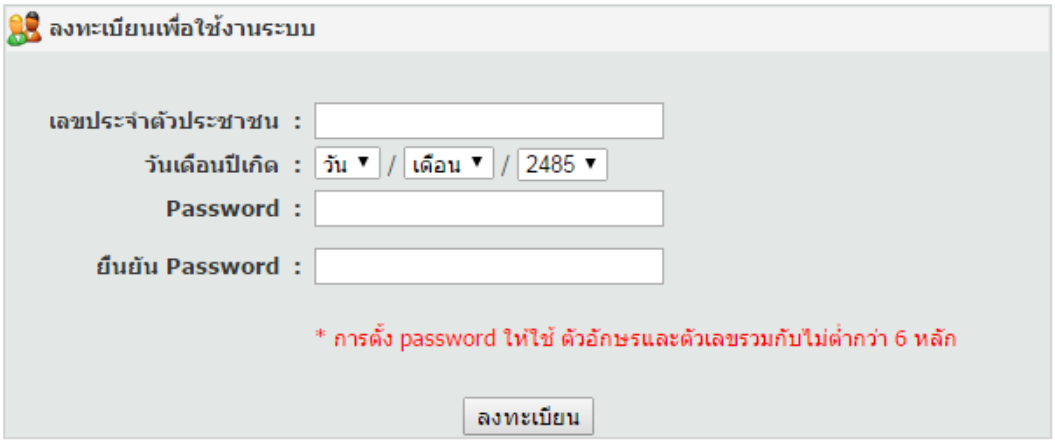
ผลการวิจัย

1. **ผลการพัฒนาระบบบันทึกประวัติและผลงานประจำปีบุคลากร**

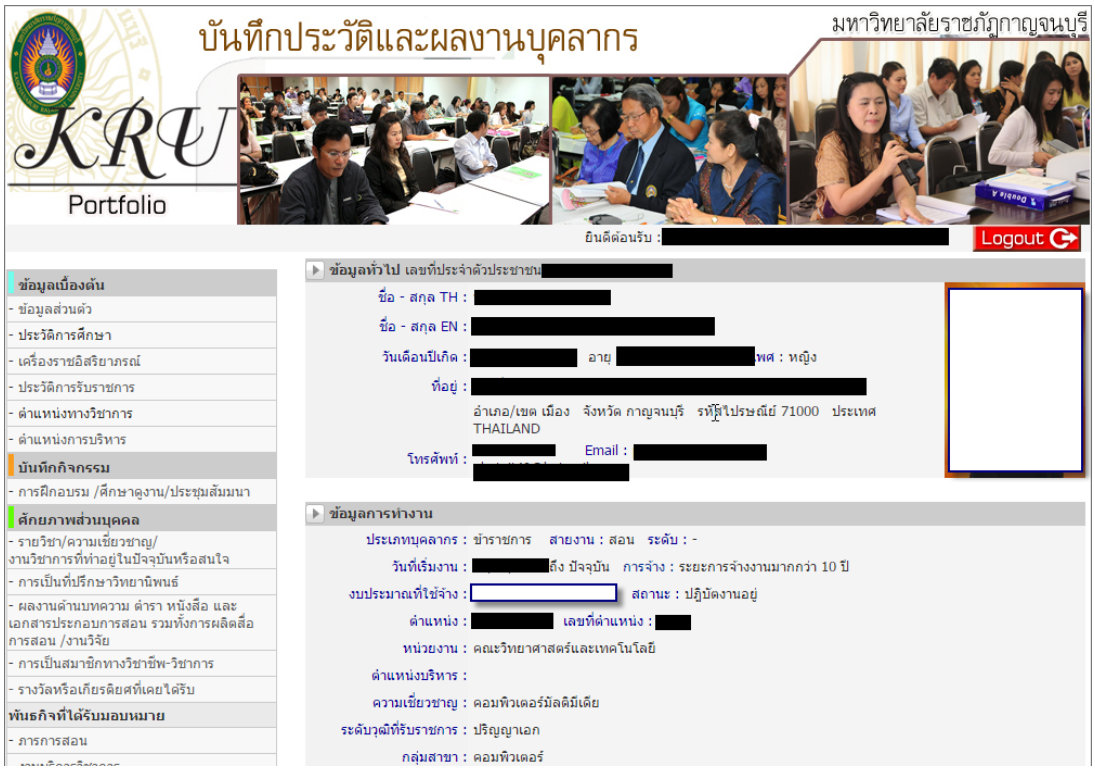
ระบบบันทึกประวัติและผลงานประจำปีบุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี พัฒนาโดยใช้ภาษา PHP และ HTML และเลือกใช้ฐานข้อมูล MySQL ระบบระบบบันทึกประวัติและผลงานประจำปีบุคลากร แบ่งเป็น 2 ส่วนคือ ข้อมูลพื้นฐานซึ่งได้จากระบบงานฐานข้อมูลบุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี การเข้าถึงอ่านได้อย่างเดียว และข้อมูลส่วนที่เหลือที่สามารถบันทึกเพิ่มเข้าระบบ แก้ไขปรับปรุง และลบข้อมูลได้



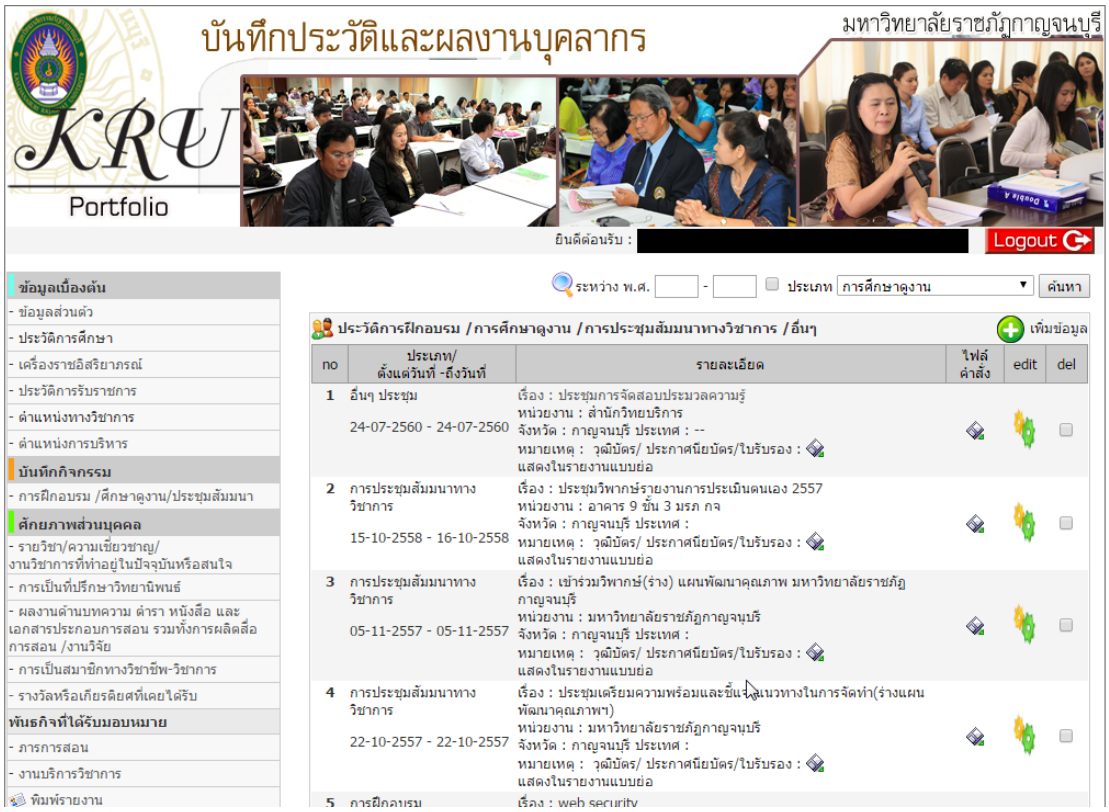
ภาพที่ 4 หน้า Login เข้าระบบ



ภาพที่ 5 หน้าลงทะเบียนเพื่อเข้าใช้งานระบบ



ภาพที่ 6 หน้าแสดงข้อมูลพื้นฐาน สำหรับบุคลากรและผู้บริหาร



ภาพที่ 7 รายละเอียดในระบบ สำหรับบุคลากรและผู้บริหาร



ภาพที่ 8 การเลือกรายงาน สำหรับบุคลากรและผู้บริหาร



ภาพที่ 9 หน้าค้นหาและเรียกดูข้อมูลบุคลากร สำหรับผู้บริหาร

2. **การประเมินผลประสิทธิภาพของระบบบันทึกประวัติและผลงานประจำปีบุคลากร**

การประเมินผลประสิทธิภาพของระบบ ผู้วิจัยใช้วิธีการทดสอบซอฟต์แวร์แบบ Back Box Testing โดยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศเป็นผู้ประเมินผลประสิทธิภาพของระบบ ให้ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.20 พบว่าระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด

ตารางที่ 2 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบแต่ละด้าน โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ค่าคะแนนเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผลการประเมิน
1. ด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานระบบ (Function Requirements Test)	4.80	0.20	มากที่สุด
2. ด้านความถูกต้องการทำงานของระบบ (Function Test)	4.89	0.10	มากที่สุด
3. ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)	4.71	0.00	มากที่สุด
4. ด้านความปลอดภัยของระบบ (Security Test)	4.92	0.14	มากที่สุด
5. ด้านความเร็วในการทำงานของระบบ (Performance Test)	4.80	0.20	มากที่สุด
ภาพรวมประสิทธิภาพของระบบ	4.80	0.20	มากที่สุด

3. **การประเมินผลความพึงพอใจของระบบบันทึกประวัติและผลงานประจำปีบุคลากร**

การประเมินผลความพึงพอใจขอระบบ ผู้วิจัยใช้วิธีการทดสอบซอฟต์แวร์แบบ Back Box Testing โดยให้ผู้ใช้งานระบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานของระบบ ได้ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.06 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.11 พบมีความพึงพอใจต่อระบบอยู่ในระดับ มาก

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของระบบแต่ละด้าน โดยผู้ใช้งานระบบ

รายการประเมิน	ค่าคะแนนเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผลการประเมิน
1. ด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานระบบ (Function Requirements Test)	4.06	0.68	มาก
2. ด้านความถูกต้องการทำงานของระบบ (Function Test)	4.13	0.55	มาก
3. ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)	4.00	0.64	มาก
4. ด้านความปลอดภัยของระบบ (Security Test)	4.20	0.48	มาก
5. ด้านความเร็วในการทำงานของระบบ (Performance Test)	3.93	0.61	มาก
ภาพรวมประสิทธิภาพของระบบ	4.06	0.11	มาก

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนาระบบบันทึกประวัติและผลงานประจำปีบุคลากร มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรีพัฒนาขึ้นมาใช้ในการบันทึกประวัติและผลงานประจำปีบุคลากรของมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี โดยใช้การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศแบบ Web Application พัฒนาด้วยภาษา PHP และ HTML ใช้ฐานข้อมูล MySQL ใช้ Apache Server เป็น Web Server โดยระบบจะสามารถดำเนินการบันทึกข้อมูลและจัดเก็บเอกสารหลักฐาน เกี่ยวกับการปฏิบัติราชการในแต่ละวัน ได้แก่ การบันทึกเพิ่ม การปรับปรุงแก้ไข การลบข้อมูล การฝึกอบรม/ศึกษาดูงาน/ประชุมสัมมนา, รายวิชา/ความเชี่ยวชาญ/งานวิชาการที่ทำอยู่ในปัจจุบันหรือสนใจ, การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์, ผลงานด้านบทความ ตำรา หนังสือ และเอกสารประกอบการสอน รวมทั้งการผลิตสื่อการสอน/งานวิจัย, การเป็นสมาชิกทางวิชาชีพ-วิชาการ, รางวัลหรือเกียรติยศที่เคยได้รับ, ภาระงานสอน, งานบริการวิชาการ และสามารถสรุปรายงานได้ทั้งแบบทั้งหมด หรือแบบย่อ กลุ่มผู้ใช้งานจะแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ ผู้บริหาร และบุคลากร ผู้วิจัยใช้วิธีการทดสอบซอฟต์แวร์แบบ Back Box Testing และเครื่องมือที่ใช้ที่เป็นแบบสอบถามตามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ นำระดับคะแนนทั้งหมดมาคำนวณหาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการประเมินแบ่งออกเป็นการประเมินประสิทธิภาพของระบบและความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ ได้ผลดังนี้

1. ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศ 3 ท่าน ประเมินประสิทธิภาพรวมของระบบให้ระดับคะแนนการประเมินไปในทิศทางเดียวกันผลคือ มากที่สุด ซึ่งค่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้เท่ากับ 4.80 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.20 โดยผลการประเมินในแต่ละด้าน เมื่อนำมาจัดเรียงลำดับด้านที่ได้ค่าเฉลี่ยสูงสุดถึงค่าต่ำสุด ได้ดังนี้ 1)ด้านความปลอดภัยของระบบ (Security Test) ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.92 2)ด้านความถูกต้องการทำงานของระบบ (Function Test) ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.89 3)ด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานระบบ (Function Requirements Test) และด้านความเร็วในการทำงานของระบบ (Performance Test) ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 เท่ากัน 4)ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test) ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.71

2. ผลการประเมินความพึงพอใจต่อระบบจากผู้ใช้งานระบบ 10 ท่าน ให้ระดับคะแนนการประเมินความพึงพอใจภาพรวมอยู่ในระดับ มาก ซึ่งค่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้เท่ากับ 4.06 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.11 โดยผลการประเมินในแต่ละด้าน เมื่อนำมาจัดเรียงลำดับด้านที่ได้ค่าเฉลี่ยสูงสุดถึงค่าต่ำสุด ได้ดังนี้ 1)ด้านความปลอดภัยของระบบ (Security Test) ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 2)ด้านความถูกต้องการทำงานของระบบ (Function Test) ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.13 3)ด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานระบบ (Function Requirements Test) ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.06 4)ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test) ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 5)ด้านความเร็วในการทำงานของระบบ (Performance Test) ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.93 เท่ากัน

จากผลการประเมินทั้งการประเมินประสิทธิภาพของระบบและความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบในแต่ละด้านและภาพรวมทั้งหมดของระบบได้ผลมากกว่า 3.50 ซึ่งเป็นค่าที่ได้รับการยอมจากทั้งผู้เชี่ยวชาญการพัฒนาระบบสารสนเทศและผู้ใช้งานระบบ ว่าสามารถนำมาใช้งานในการบันทึกประวัติและผลงานประจำปีได้จริง และสามารถนำมาใช้งานจริงได้

ข้อเสนอแนะ

ผลจากแบบประเมินประสิทธิภาพจากผู้เชี่ยวชาญการพัฒนาระบบสารสนเทศและประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ ได้รับข้อเสนอแนะจากผู้ประเมินทั้ง 2 กลุ่มซึ่งจะมีข้อเสนอแนะคล้ายกันในบางข้อโดยจะแบ่งเป็น 2 ข้อหลักๆ ดังนี้

1. อยากให้ระบบบันทึกประวัติและผลงานประจำปีบุคลากร มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี สามารถเชื่อมโยงกับระบบฐานข้อมูลอื่นๆ ของมหาวิทยาลัยสามารถเรียกใช้งานข้อมูลที่มีอยู่แล้วจากระบบงานอื่นๆ มาใช้ได้ เช่น ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยของมหาวิทยาลัย ระบบฐานข้อมูลโครงการบริการวิชาการ ฐานข้อมูลงานทะเบียนในส่วนของภาระงานสอน อาจารย์ปรึกษา

2. อยากให้พัฒนาระบบนี้เพิ่มเติมเพื่อให้สามารถบันทึกและประเมินผลการปฏิบัติราชการของมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรีได้

จากข้อเสนอแนะที่ได้ ทางผู้วิจัยจะศึกษาความเป็นไปได้เพื่อที่จะนำไปพัฒนาเพิ่มเติมหรือให้ครอบคลุมทุกข้อจากข้อเสนอแนะทั้งหมดต่อไปในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

จิรัชยา นครชัย. (2553). **ระบบบริหารจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์**. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร.

นพพล ทิวาวงษ์. (2555). **ระบบสารสนเทศบนเว็บสำหรับการประเมินการทำงาน กรณีศึกษา : กองบัญชาการกองทัพไทย**. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

ประพันธ์ ศรีไล้. (2556). **ระบบบันทึกการทำงานประจำวันออนไลน์.** มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี. (2554). **ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี ว่าด้วย หลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติราชการของบุคลากร มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี พ.ศ. 2554.** กาญจนบุรี: มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

สมใจ ศิริปัญญาวุธ. (2557). **ระบบสารสนเทศเพื่อรายงานการดำเนินโครงการตามแผนปฏิบัติการประจำปี กรณีศึกษาวิทยาลัยนครราชสีมา วิทยาคารกรุงเทพฯ**. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2554). **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ**. กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

การประยุกต์ใช้ไม้ไผ่ที่ปลูกในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย เพื่อเสริมกำลังคานคอนกรีต

The Application Uses Bamboo Grown in the Northeast Region of Thailand to Reinforce Concrete Beams

ชัยชาญ ยุวนะศิริ[1], ไพฑูรย์ นาแซง[2], บัณฑิต ภูสุ่ม[3], ปราโมทย์ ทองบ้านทุ่ม[4], ฐิดารัตน์ พรมเพ็ญ[5]

[1,2]อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

[3,4,5]นักศึกษาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

Chaichan Yuwanasiri[1], Phaithun Nasaeng[2], Bandit Phoosum[3], Pramot Thongbangtum[4], Thidarat Phrompen[5]

[1,2]Lecturer in Civil Engineering Faculty of Engineering Northeastern University

[3,4,5]Bachelor of Engineering Civil Engineering Faculty of Engineering Northeastern University

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการประยุกต์ใช้ไม้ไผ่ที่ปลูกในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเพื่อเสริมกำลังคานคอนกรีต โดยออกแบบกำลังอัดของคานคอนกรีตที่อายุ 28 วัน เท่ากับ 240 กก./ตร.ซม. จากนั้นเตรียมตัวอย่างคานคอนกรีตขนาด 15x15x50 ซม. เสริมกำลังด้วยไม้ไผ่ 5 ชนิด ได้แก่ ไผ่กิมซุง ไผ่รวก ไผ่ป่า ไผ่เลี้ยง และไผ่ด้ามขวาน โดยปรับปรุงคุณภาพของผิวไม้ไผ่ด้วยการทาน้ำมันวานิช ทำการถอดแบบหล่อที่อายุ 24 ชั่วโมง แล้วนำตัวอย่างไปบ่มในน้ำจนมีอายุครบ 28 วัน ทดสอบกำลังดัดของคานตามมาตรฐาน ASTM C78

จากผลการศึกษาพบว่าการปรับปรุงคุณภาพผิวไม้ไผ่ด้วยการทาน้ำมันวานิชทำให้กำลังดึงประลัยของไม้ไผ่เพิ่มขึ้น โดยไผ่รวกมีกำลังดึงสูงสุดเท่ากับ 2,444 กก./ตร.ซม. คิดเป็นร้อยละ 63 เมื่อเปรียบเทียบกับเหล็กเส้นกลมชั้นคุณภาพ SR 24 สำหรับผลการทดสอบกำลังดัดของคานพบว่าการเสริมกำลังด้วยไผ่รวก ไผ่ป่า และไผ่ด้ามขวานมีกำลังรับแรงดัดประลัยคิดเป็นประมาณร้อยละ 190 ของคานคอนกรีตควบคุม

คำสำคัญ: คานคอนกรีต, กำลังดัด, ไม้ไผ่

ABSTRACT

This research was an application use of bamboo grown in the Northeast region to reinforce concrete beams. Design compression strength of concrete beam at the age of 28 days was 240 kg./sq.cm. Then prepare concrete beams sample with size 15 x 15 x 50 cm. Reinforced with 5 types of bamboo including Kim Sung bamboo, Ruak bamboo, Sang bamboo, Reang bamboo, and Dham Khawn bamboo. Improve the quality of the bamboo surface with varnish oil paint. Remove the mold at the age of 24 hours. The samples were submerged in the water until the age of 28 days. Test the flexural strength of concrete beam according to ASTM C78 standard.

The study showed that the improvement of the surface quality of the bamboo by using varnish oil paint resulted in the increasing tensile strength of the bamboo. Ruak bamboo has the maximum tensile strength of 2,444 kg./sq.cm. This is 63% compared to SR 24 round bar. The results of flexural strength of concrete beams showed that the reinforced Ruak bamboo, Forest bamboo, and Ax handle bamboo possessed the maximum flexural strength. It accounted for approximately 190 percent of control concrete beams.

Keywords: Concrete Beam, Flexural Strength, Bamboo

บทนำ

ไผ่เป็นไม้พุ่มหลายชนิด และหลายสกุลในวงศ์หญ้าเป็นไม้ไม่ผลัดใบ ขึ้นเป็นกอ ลำต้นเป็นปล้องๆ ไผ่เป็นไม้โตเร็วสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ภายในเวลา 1 – 4 ปี และใช้ประโยชน์ได้ทุกส่วน ตั้งแต่รากไผ่เป็นสมุนไพรอย่างหนึ่งที่ใช้เป็นยารักษาโรคได้ หน่อไผ่หรือหน่อไม้ใช้ทำอาหาร กาบหรือใบไผ่ใช้ห่ออาหารหรือหมักปุ๋ย กิ่งและแขนงใช้ทำรั้ว ลำต้นใช้ประโยชน์ได้สารพัดอย่างตั้งแต่นำมาใช้ปลูกสร้างที่พักอาศัย และแปรรูปเป็นเครื่องจักสาน และเครื่องมือเครื่องใช้นานาชนิดจนถึงนำมาใช้เกี่ยวกับความเชื่อและพิธีกรรมต่างๆ ลักษณะของไผ่มีลำต้นตรงและกลวงคล้ายหลอดและมีปล้องข้อคั่นเป็นปล้องๆ เนื้อไผ่เป็นเส้นตรงมีความยืดหยุ่นในตัวเองและสามารถคืนตัวสู่สภาพเดิมได้

การปลูกไผ่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยกำลังเป็นที่นิยม และมีการขยายพื้นที่การกันอย่างกว้างขวาง จากข้อมูลพบว่าชนิดของไผ่ที่นำมาปลูกนั้นมีอยู่หลายชนิด เช่น ไผ่บงหวาน ไผ่กิมซุง ไผ่รวก ไผ่เลี้ยง ไผ่ด้ามขวาน และไผ่ซาง เป็นต้น ผลผลิตที่ได้จากไผ่ส่วนมากเป็นการจำหน่ายหน่อ และจำหน่ายกิ่งพันธุ์ แต่ยังมีส่วนของลำไผ่ที่โตเต็มที่เหลือทิ้งจากการตัดแต่งแปลงไผ่ ซึ่งการจัดการกับลำไผ่นั้นมีวิธีการอยู่ไม่มากนัก ได้แก่ การแปรรูปเป็นเครื่องจักสาน เครื่องมือเครื่องใช้นานาชนิด และการใช้ทำเฟอร์นิเจอร์ โดยในบางพื้นที่มีการนำไปใช้ประโยชน์ในลักษณะดังกล่าวไม่มากนักทำให้มีลำไผ่เหลือทิ้งเป็นจำนวนมาก

ในต่างประเทศได้มีการนำไม้ไผ่มาใช้แทนเหล็กเส้นในการเสริมกำลังคอนกรีตเพื่อใช้ในงานก่อสร้างชิ้นส่วนต่างๆ อาทิเช่น แผ่นพื้น เสา และคาน เนื่องจากลักษณะของเนื้อไผ่เป็นเส้นตรงมีความยืดหยุ่นในตัวเอง และสามารถคืนตัวสู่สภาพเดิมได้คล้ายคุณสมบัติของเหล็กเส้นเสริมคอนกรีต ซึ่งจากงานวิจัยของ Ghavami (Ghavami, 2005) แสดงให้เห็นว่าโครงสร้างคอนกรีตเสริมไม้ไผ่สามารถรับน้ำหนักได้ดี และมีอายุการใช้งานยาวนานมากกว่า 10 ปี และจากงานวิจัยของ Rahman และคณะ (Rahman, 2011) พบว่าไม้ไผ่มีค่าโมดูลัสยืดหยุ่นต่ำเมื่อปรียบเทียบกับเหล็ก โดยที่คานคอนกรีตเสริมไม้ไผ่ และเหล็กมีค่ากำลังรับแรงดัดมากกว่าคานคอนกรีตธรรมดาถึง 2 และ 2.5 เท่าตามลำดับ

ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงมีแนวคิดในการนำลำไผ่ที่เหลือทิ้งจากการตกแต่งแปลงมาประยุกต์ใช้เพื่อเสริมกำลังรับแรงดัดในคานคอนกรีต โดยได้ประยุกต์ใช้ไม้ไผ่ที่ปลูกในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยทั้งหมด 5 ชนิด และแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มตัวอย่าง คือ ไม้ไผ่ที่ไม่ปรับปรุงผิว และไม้ไผ่ที่ปรับปรุงผิวด้วยการทาน้ำมันวานิช

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อประยุกต์ใช้ไม้ไผ่ที่ปลูกในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยในการเสริมกำลังรับแรงดัดในคานคอนกรีต เพื่อใช้เป็นวัสดุทางเลือกในงานก่อสร้างในพื้นที่ชนบท
2. เพื่อศึกษากำลังรับแรงดึงของไม้ไผ่ทั้งหมด 5 ชนิด ที่ปลูกในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย และเปรียบเทียบกำลังดึงของไม้ไผ่ที่ไม่ปรับปรุงผิว และไม้ไผ่ที่ปรับปรุงผิวด้วยการทาน้ำมันวานิช
3. เพื่อศึกษาการเสียรูปภายใต้แรงกระทำของคานคอนกรีตที่เสริมกำลังด้วยไม้ไผ่ที่ปลูกในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
4. เพื่อเปรียบเทียบกำลังรับแรงดัดของคานคอนกรีตที่เสริมกำลังด้วยไม้ไผ่ที่ไม่ปรับปรุงผิว และไม้ไผ่ที่ปรับปรุงผิวด้วยการทาน้ำมันวานิช

วิธีการดำเนินงานวิจัย

ในงานวิจัยนี้เป็นการประยุกต์ใช้ไม้ไผ่ที่ปลูกในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยในการเสริมกำลังรับแรงดัดในคานคอนกรีต ซึ่งในการทดลองจะทำการเตรียมตัวอย่างคานคอนกรีตและเสริมกำลังด้วยไม้ไผ่ทั้งหมด 5 ชนิด โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ไม้ไผ่ที่ไม่ปรับปรุงผิว และไม้ไผ่ที่ปรับปรุงผิวด้วยการทาน้ำมันวานิช โดยขั้นตอนในการทดลอง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. วัสดุที่ใช้ในการศึกษา

1.1 ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 มีค่าความถ่วงจำเพาะเท่ากับ 3.15

1.2 มวลรวมละเอียดใช้ทรายแม่น้ำ มีค่าความถ่วงจำเพาะเท่ากับ 2.64 และมีค่าโมดูลัสความละเอียดเท่ากับ 2.68

1.3 มวลรวมหยาบใช้หินปูนย่อยขนาดโตสุด 3/8 นิ้ว มีค่าความถ่วงจำเพาะเท่ากับ 2.73 มีค่าโมดูลัสความละเอียดเท่ากับ 7.24 และมีค่าหน่วยหนักเท่ากับ 1,600 กก./ลบ.ม.

1.4 น้ำประปาสะอาด

1.5 ไม้ไผ่ที่ปลูกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 5 ชนิด ได้แก่ ไผ่กิมซุงหรือตงลืมแล้ง ไผ่รวก ไผ่ป่าหรือไผ่ซาง ไผ่เลี้ยง และไผ่ด้ามขวาน ดังแสดงในรูปที่ 1

1.6 น้ำยาปรับปรุงคุณภาพ ได้แก่ น้ำมันวานิช



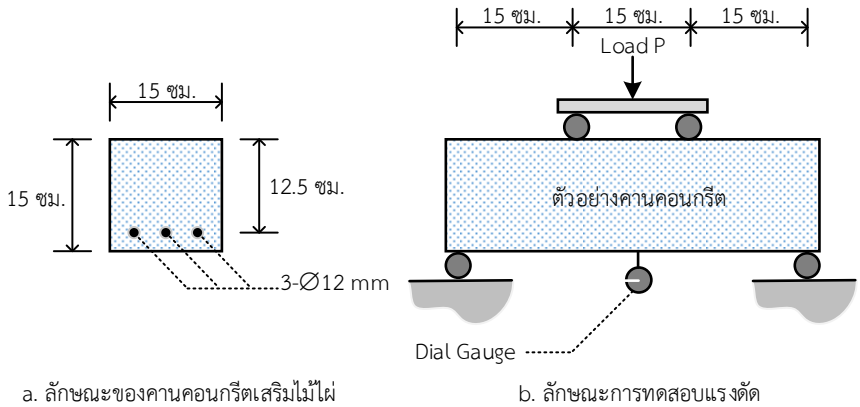
รูปที่ 1 ตัวอย่างไม้ไผ่ที่ปลูกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

2. วิธีดำเนินการศึกษา

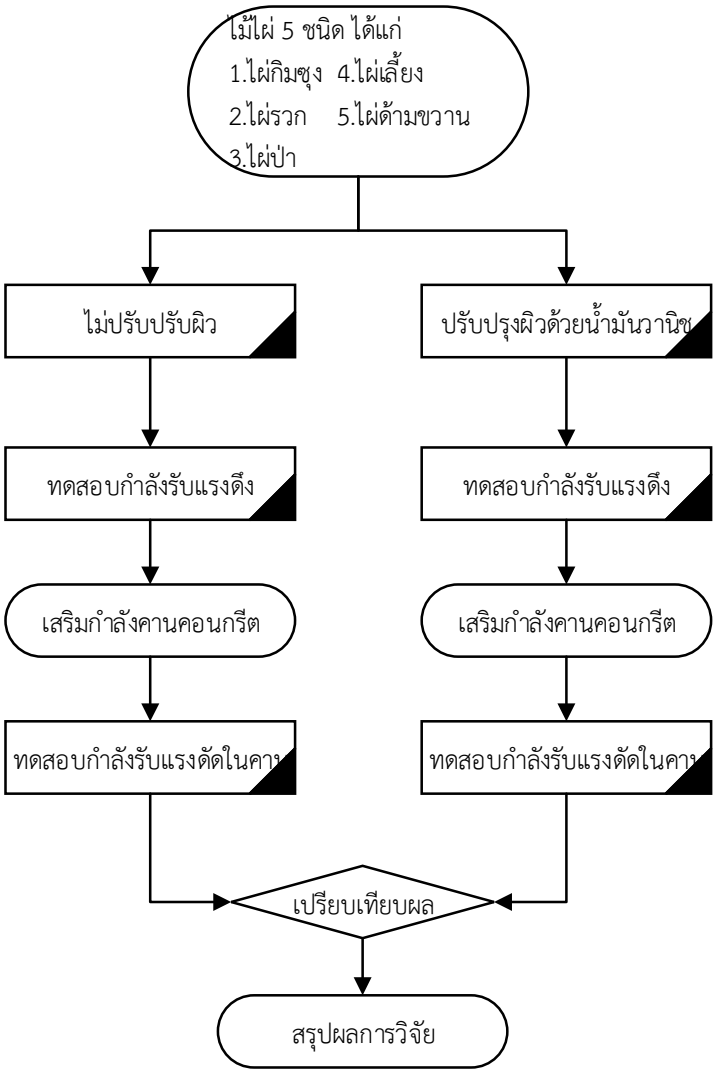
2.1 นำไม้ไผ่มาแปรรูปให้มีลักษณะคล้ายเหล็กเสริมที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 12 มม. จากนั้นนำตากแดดประมาณ 7 วัน แล้วนำมาแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ไม่ปรับปรุงคุณภาพ และกลุ่มที่ปรับปรุงคุณภาพผิวด้วยการทาน้ำมันวานิช ทดสอบคุณสมบัติรับแรงดึงของไม้ไผ่ตามมาตรฐาน ASTM A370 (ASTM, 2008)

2.2 ออกแบบกำลังอัดของคานคอนกรีตควบคุมที่อายุ 28 วันเท่ากับ 240 กก./ตร.ซม. หล่อตัวอย่างคานคอนกรีตขนาดหน้าตัดกว้าง 15 ซม. สูง 15 ซม. ยาว 50 ซม. ดังแสดงในรูปที่ 2 จากนั้นเสริมกำลังด้วยไม้ไผ่ที่เตรียมไว้จำนวน 3 เส้น ถอดแบบที่อายุ 24 ชั่วโมงแล้วนำไปบ่มจนมีอายุครบ 28 วัน

2.3 ทำการทดสอบกำลังดัดของคานคอนกรีตตามมาตรฐาน ASTM C78 (ASTM, 2002) ซึ่งเป็นการทดสอบแบบทำลายโดยใช้เครื่องทดสอบกำลังดัดของคานคอนกรีต โดยแผนภาพวิธีการดำเนินการวิจัยแสดงในรูปที่ 3



รูปที่ 2 รายละเอียดของคานคอนกรีตเสริมเหล็กและการติดตั้งอุปกรณ์ทดสอบ

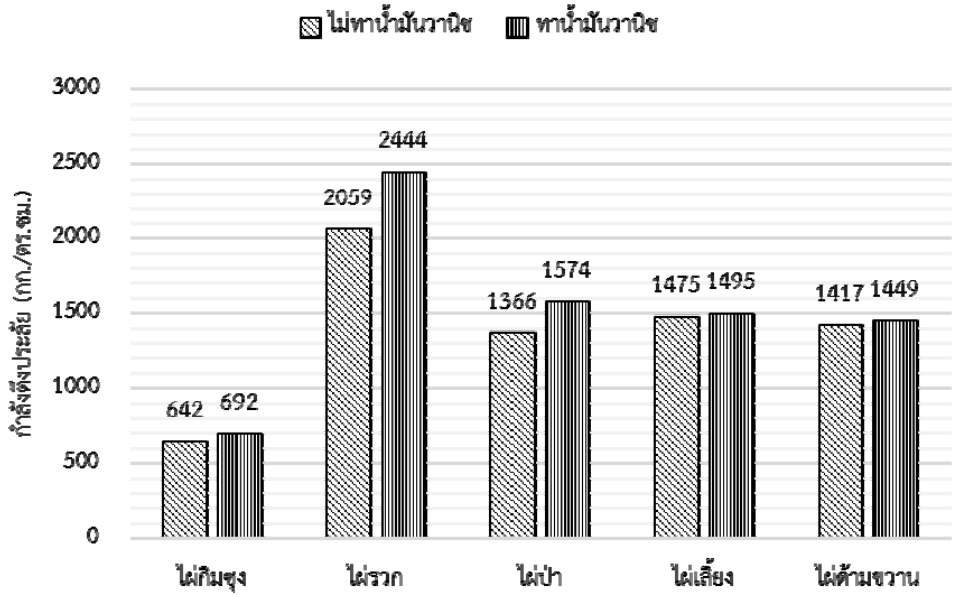


รูปที่ 3 แผนภาพแสดงวิธีการดำเนินงานวิจัย

ผลการวิจัย

1. กำลังดึงของไม้ไผ่

ในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการทดสอบแรงดึงของไม้ไผ่ตามมาตรฐาน ASTM A370 ผลการทดสอบกำลังดึงของไม้ไผ่แสดงดังรูปที่ 4 พบว่าไผ่รวกมีกำลังดึงประลัยสูงสุด และการปรับปรุงคุณภาพด้วยการทาน้ำมันวานิชมีผลทำให้กำลังดึงประลัยเพิ่มขึ้น โดยมีค่าเท่ากับ 2,059 กก./ตร.ซม. และ 2,444 กก./ตร.ซม. ตามลำดับ คิดเป็นประมาณร้อยละ 53 และ 63 เมื่อเปรียบเทียบกับเหล็กเส้นกลมชั้นคุณภาพ SR 24 (มอก., 2543) สำหรับไผ่ป่า ไผ่เลี้ยง และไผ่ด้ามขวานมีค่ากำลังดึงประลัยใกล้เคียงกันโดยมีค่าอยู่ระหว่าง 1,366 ถึง 1,495 กก./ตร.ซม. ในส่วนของไผ่กิมซุงพบว่ามีกำลังดึงประลัยน้อยที่สุดโดยมีค่าเท่ากับ 642 และ 692 กก./ตร.ซม. สำหรับไม้ไผ่ที่ไม่ทาน้ำมันวานิช และทาน้ำมันวานิช ตามลำดับ

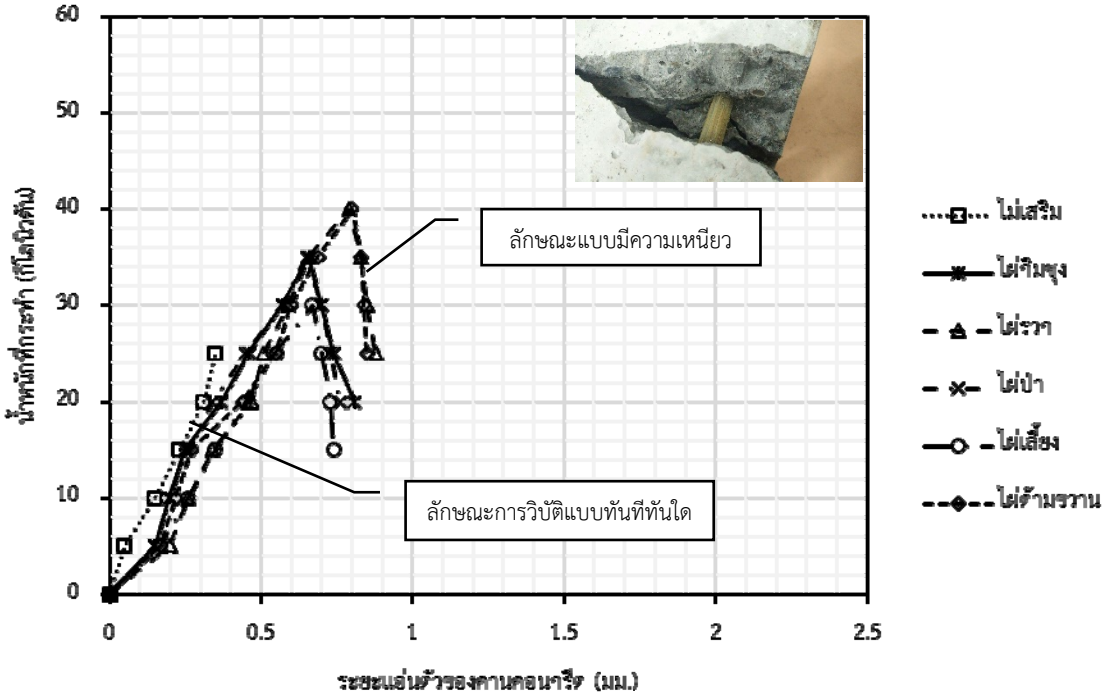


รูปที่ 4 เปรียบเทียบค่ากำลังรับแรงดึงของไม้ไผ่ทั้ง 5 ชนิด ที่ไม่ปรับปรุงผิว และปรับปรุงผิวด้วยน้ำมันวานิช

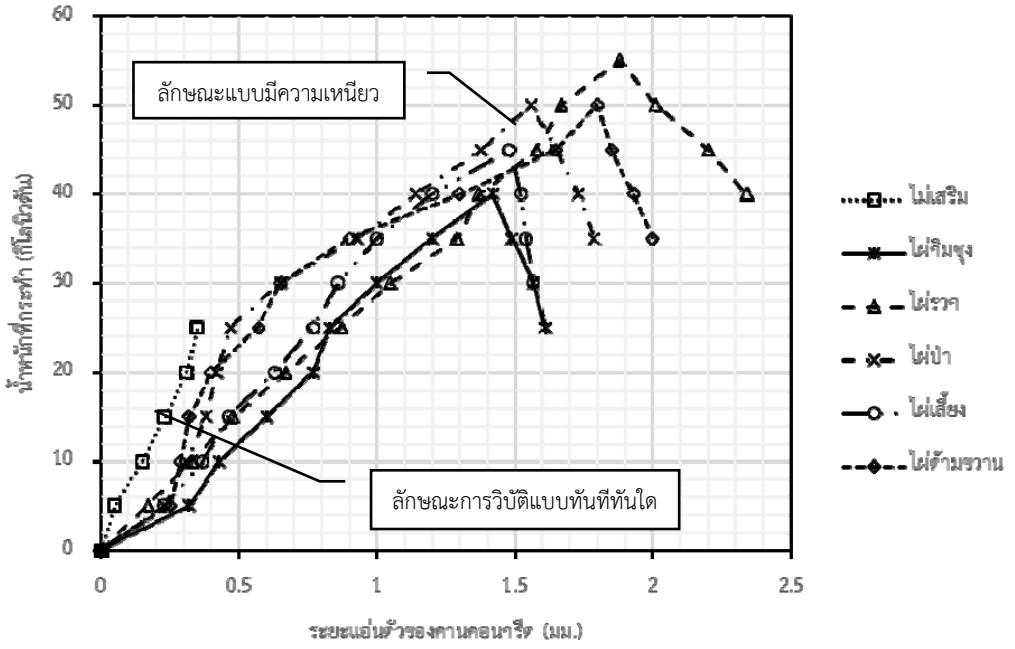
2. การวิบัติของคานและระยะแอ่นตัว

ลักษณะการวิบัติของคานคอนกรีตมีความสำคัญอย่างมากเพราะว่าโครงสร้างเมื่อรับน้ำหนักบรรทุกส่วนเกินจากที่ออกแบบไว้ก็อาจจะทำให้คานการวิบัติได้ โดยรูปแบบของการวิบัติอาจจะเกิดขึ้นแบบทันทีทันใด หรือรูปแบบที่มีความเหนียว ในการออกแบบการวิบัติแบบที่มีความเหนียวจะเป็นพฤติกรรมการวิบัติที่ดีกว่า กล่าวคือจะส่งสัญญาณเตือนให้ผู้อยู่อาศัยในอาคารได้ทราบ และสามารถอพยพออกไปได้ทันการ หรืออาจจะทำการเคลื่อนย้าย น้ำหนักบรรทุกส่วนเกินนั้นๆ ออกไปจากตัวโครงสร้างได้ทัน ในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการติดตั้งเกจวัด (Dial Gauge) ใต้คานดังแสดงในรูปที่ 2 เพื่อวัดค่าระยะการแอ่นตัว จากรูปที่ 5 และ 6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักที่กระทำกับระยะการแอ่นตัวที่กึ่งกลางคาน เมื่อสังเกตจากกราฟพบว่าคานคอนกรีตที่ไม่เสริมกำลังด้วยไม้ไผ่มีลักษณะการวิบัติแบบทันทีทันใด ในส่วนของคานคอนกรีตที่เสริมกำลังด้วยไม้ไผ่มีลักษณะการวิบัติแบบการดัดที่มีการเสริมเหล็กน้อย (Under-reinforced concrete member flexural failure) การวิบัติจะค่อยๆ เกิดขึ้น ซึ่งจะมีลักษณะการวิบัติแบบมีความเหนียว (Ductile)

สำหรับการปรับปรุงคุณภาพผิวของไม้ไผ่ด้วยวิธีการทาน้ำมันวานิชพบว่ามีส่วนช่วยให้คานคอนกรีตมีค่าระยะการแอ่นตัวเพิ่มขึ้น ซึ่งพิจารณาระยะการแอ่นตัวที่จุดน้ำหนักกระทำสูงสุดพบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 1.45 – 2.00 มม. โดยที่คานคอนกรีตที่เสริมกำลังด้วยไม้ไผ่ที่ไม่ทาน้ำมันวานิชมีระยะการแอ่นตัวที่จุดน้ำหนักกระทำสูงสุดอยู่ระหว่าง 0.65 – 0.80 มม. ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับคานคอนกรีตที่ไม่เสริมไม้ไผ่แสดงให้เห็นว่าแรงยึดเหนี่ยวที่ผิวของไม้ไผ่เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้คานคอนกรีตมีระยะการแอ่นตัวสูงขึ้น



รูปที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักที่กระทำกับระยะการแอ่นตัวของคานเสริมกำลังด้วยไม้ไผ่ที่ไม่ทาน้ำมันวานิช

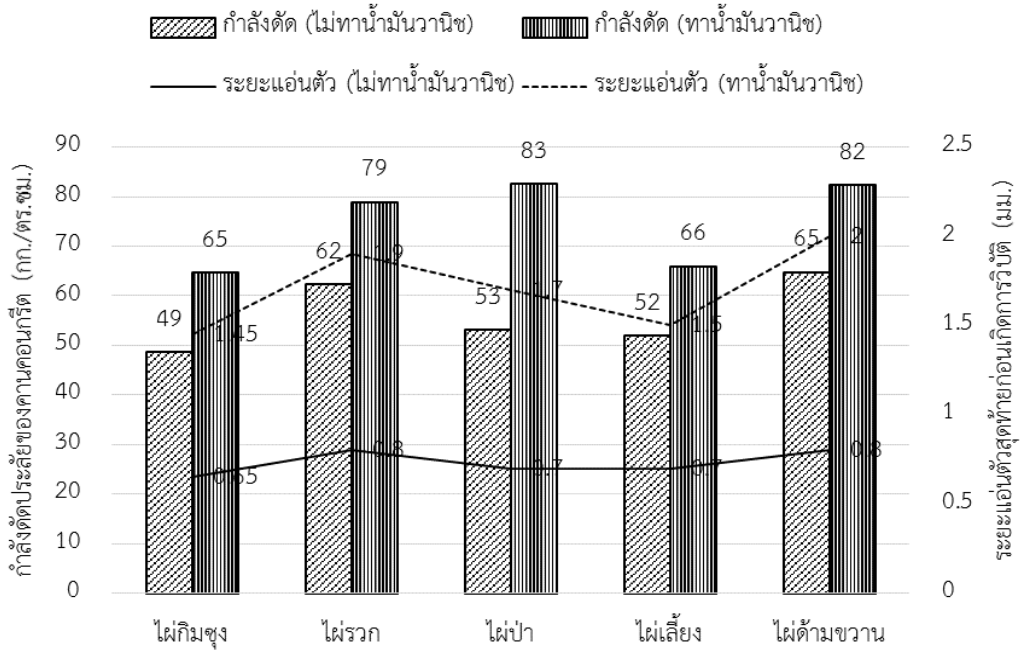


รูปที่ 6 ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักที่กระทำกับระยะการแอ่นตัวของคานเสริมกำลังด้วยไม้ไผ่ที่ทาน้ำมันวานิช

3. กำลังรับแรงดัดของคานคอนกรีตที่เสริมกำลังด้วยไม้ไผ่

ในรูปที่ 7 แสดงผลการทดสอบกำลังดัดของคานคอนกรีตพบว่า กำลังดัดของคานคอนกรีตที่เสริมกำลังด้วยไผ่กิมซุง ไผ่ป่า และไผ่เลี้ยงมีค่ากำลังดัดสูงกว่าคานคอนกรีตที่ไม่เสริมประมาณร้อยละ 20 ในส่วนของไผ่รวก และไผ่ด้ามขวานค่ากำลังดัดสูงกว่าประมาณร้อยละ 50 ซึ่งอาจเป็นผลเนื่องจากกำลังดึงประลัยของไผ่รวกที่สูงกว่าไผ่ชนิดอื่นๆ

อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณากำลังดึงประลัยของไผ่ด้ามขวานมีค่าไม่สูงมากนัก แต่เมื่อนำมาเสริมในคานคอนกรีตทำให้คานสามารถรับน้ำหนักได้เท่ากับไผ่รวกจึงอาจสรุปได้ว่าการวิบัติของคานคอนกรีตไม่ได้เกิดจากการขาดของไม้ไผ่แต่เกิดจากรอยยึดเหนี่ยวระหว่างคอนกรีตกับไม้ไผ่ร่อนออกจากกัน สำหรับการปรับปรุงคุณภาพผิวไม้ไผ่ด้วยการทาน้ำมันวานิชจากการสังเกตพบว่าหลังจากทาน้ำมันแล้วทิ้งให้แห้งในอากาศผิวของไม้ไผ่มีความหนืดขึ้นทำให้คานคอนกรีตที่เสริมกำลังด้วยไม้ไผ่กิมซุง และไผ่เลี้ยงมีค่ากำลังดัดสูงกว่าคานคอนกรีตที่ไม่เสริมประมาณร้อยละ 50 ในส่วนของไผ่รวก ไผ่ป่า และไผ่ด้ามขวานมีค่ากำลังดัดสูงกว่าประมาณสองเท่า



รูปที่ 7 ผลการทดสอบกำลังรับแรงดัดประลัยของคานคอนกรีตที่เสริมไม้ไผ่ชนิดต่างๆ

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

1. ไม้ไผ่ที่ปลูกในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยมีบางชนิดมีศักยภาพในการนำมาใช้แทนเหล็กเสริมในคานคอนกรีตเนื่องจากมีคุณสมบัติรับแรงดึงได้ดี ได้แก่ ไผ่รวกที่มีค่ากำลังรับแรงดึงสูงสุดโดยเฉลี่ยเท่ากับ 2,059 กก./ตร.ซม. สำหรับไผ่กิมซุง ไผ่ป่า ไผ่เลี้ยง และไผ่ด้ามขวานพบว่ามีค่ากำลังรับแรงดึงค่อนข้างต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับเหล็กโดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 642 - 1,475 กก./ตร.ซม.

2. กำลังรับแรงดึงของไม้ไผ่ทุกชนิดที่ไม่ปรับปรุงผิวมีค่าต่ำกว่าไม้ไผ่ที่ปรับปรุงผิวด้วยการทาน้ำมันวานิช

3. คานคอนกรีตที่เสริมกำลังด้วยไม้ไผ่เกิดการแอ่นตัวค่อนข้างสูงก่อนเกิดการวิบัติ ซึ่งเป็นลักษณะที่ดีสำหรับชิ้นส่วนของโครงสร้างที่ต้องการชิ้นส่วนที่มีลักษณะการวิบัติแบบเหนียว

4. การปรับปรุงผิวของไม้ไผ่ก่อนนำไปใช้งานมีผลทำให้กำลังรับแรงดัดของคานคอนกรีตสูงขึ้น เนื่องจากคานคอนกรีตที่เสริมกำลังด้วยไม้ไผ่เมื่อทำการทดสอบจะเกิดการวิบัติที่บริเวณผิวยึดเหนี่ยวระหว่างไม้ไผ่กับเนื้อคอนกรีต โดยเมื่อทาน้ำมันวานิชที่เนื้อไม้จะทำให้ผิวของไม้มีความหนืดสูง ทำให้แรงยึดเหนี่ยวระหว่างผิวไม้ไผ่กับเนื้อคอนกรีตสูงขึ้น

เอกสารอ้างอิง

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. (2543). **เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต: เหล็กเส้นกลม.** กรุงเทพฯ: หนังสือมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 535-2556.

American Society for Testing and Materials. (2008). **ASTM A370: Standard Test Methods and Definitions for Mechanical Testing of Steel Products.** Philadelphia: Annual Book of ASTM Standards.

American Society for Testing and Materials. (2002). **ASTM C78: Standard Test Method for Flexural Strength of Concrete (Using Simple Beam with Third-Point Loading).** Philadelphia: Annual Book of ASTM Standards.

Ghavami, K. (2005). Bamboo as Reinforcement in Structural Concrete Elements. **Cement & Concrete Composites, 27,** 637-649.

Rahman, M.M., Rashid, M.H., Hossain, M. A., Hasan, M. T. and Hasan, M. K. (2011). Performance Evaluation of Bamboo Reinforced Concrete Beam. **International Journal of Engineering & Technology IJET-IJENS, 11,** 142-146.

การหากฎความสัมพันธ์และการพยากรณ์ของราคาน้ำมันดิบดับบลิวทีไอ (WTI Crude) ในตลาดไนเม็กซ์ (NYMEX) ระหว่าง ราคาหุ้นกลุ่มพลังงานที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจบริการสถานีน้ำมันในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ด้วยเทคนิคการทำเหมืองข้อมูล

The Association and Prediction of Crude Oil Price (WTI Crude) in the Nymex Market and Stock Price Energy Sector about Oil Service Station Business in the Index of Stock Exchange of Thailand by Data Mining Technique

สายัณห์ เทพแดง[1], ธนะพร ฮองกุล[2], รุจิรา จุลภักดิ์[3], สุทธิรักส์ ศุขเขษม[4]
[1,3,4]สาขาวิชาระบบสารสนเทศ คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ
[2]วิทยาลัยสหวิทยาการจักรพงษภูวนารถ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจักรพงษภูวนารถ
Sayan Tepdang[1], Tanaporn Hongkul[2], Rujira Junlapak[3], Sutthirak Sookkhasem[4]
[1,3,4]Department of Information System, Faculty of Business Administration and Information Technology
[2] College of Interdisciplinary Studies Chakrabongse Bhuvanarth
Rajamangala University of Technology Tawan-Ok Chakrabongse Bhuvanarth Campus

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้เป็นการนำเสนอการหากฎความสัมพันธ์และการพยากรณ์ของราคาน้ำมันดิบดับบลิวทีไอ (WTI Crude) ในตลาดไนเม็กซ์ (NYMEX) ระหว่าง การปรับขึ้นลงของราคาหุ้นในกลุ่มพลังงานที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจบริการสถานีน้ำมันในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยหุ้นของกลุ่มพลังงานที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจบริการสถานีน้ำมันในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย มี 5 บริษัทได้แก่ PTT: บริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) ESSO: บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) BCP: บริษัท บางจากปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) PTG : บริษัท พีทีจี เอ็นเนอยี จำกัด (มหาชน) SUSCO: บริษัท ซัสโก้ จำกัด (มหาชน) ในขั้นตอนแรกงานวิจัยนี้จะหาค่าความสัมพันธ์ว่าถ้าราคาน้ำมันดิบดับบลิวทีไอ (WTI Crude) มีการเปลี่ยนแปลงราคาปรับเพิ่มขึ้นหรือลดลง จะมีความสัมพันธ์กับ ราคาหุ้นในกลุ่มพลังงานที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจบริการสถานีน้ำมันปรับเพิ่มขึ้นหรือลดลงไม่ โดยจะใช้ข้อมูลราคาน้ำมันดิบจากเว็บไซต์การลงทุนและข้อมูลราคาหุ้นธุรกิจบริการสถานีน้ำมันจากเว็บไซต์ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ระหว่างวันที่ 7 มิถุนายน 2559 ถึง วันที่ 5 มกราคม 2560 ในบทความนี้ใช้ขั้นตอนวิธีที่เรียกว่า เอฟพี-กโรธ (FP-Growth Algorithm) ในการค้นหากฎความสัมพันธ์ของข้อมูล ผลจากการทำวิจัยพบว่าสามารถสร้างกฎความสัมพันธ์ได้ทั้งหมด 31 กฎความสัมพันธ์ และกฎความสัมพันธ์ที่ได้จากการวิจัยสูงที่สุดคือ ถ้าราคาน้ำมันดิบเมื่อปิดการซื้อขายแล้วมีการปรับราคาเพิ่มขึ้น แสดงว่า เมื่อปิดการซื้อขายในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยแล้ว ราคาหุ้น PTG มีการปรับราคาเพิ่มขึ้นด้วย โดยที่มีค่าความเชื่อมั่น (Confidence) สูงสุดที่ 0.672 ค่าสนับสนุนที่ (Support) ที่ 0.35 และมีค่าสหสัมพันธ์ (Lift) ที่ 1.05 และในขั้นตอนที่สองของการวิจัยหลังจากได้กฎความสัมพันธ์แล้วได้ทำการเลือกกฎความสัมพันธ์ที่มีค่าความเชื่อมั่น (Confidence) มากกว่า 60% เพื่อนำไปสร้างเป็นโมเดลในการพยากรณ์ โดยใช้ขั้นตอนวิธีที่เรียกว่า Ensemble Methods ซึ่งใช้เทคนิคเรียกว่า Vote Ensemble ประกอบด้วย 3 วิธีคือ Decision Tree, K-Nearest Neighbours (K-NN) และ Neural Networks ผลจากการทำวิจัยพบว่า จากการสร้างโมเดลตามข้อมูลกฎความสัมพันธ์ของ PTG : บริษัท พีทีจี เอ็นเนอยี จำกัด (มหาชน) มีค่า F-measure สูงสุดที่ 65.31% รองลงมา คือ การสร้างโมเดลตามข้อมูลกฎความสัมพันธ์ SUSCO: บริษัท ซัสโก้ จำกัด (มหาชน) มีค่า F-measure อยู่ที่ 62.34% และน้อยที่สุดคือการสร้างโมเดลตามข้อมูลกฎความสัมพันธ์ ESSO: บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) มีค่า F-measure อยู่ที่ 35.89%

คำสำคัญ: ความสัมพันธ์ของหุ้นในตลาดหลักทรัพย์, เหมืองข้อมูล, อัลกอริทึมเอฟพี-กโรธ, Vote Ensemble

ABSTRACT

This paper studies the association and prediction between crude oil price (WTI Crude) and the adjustment of stock prices in the Index of Stock Exchange of Thailand (SET). The adjustment of stock prices concerns with the Nymex market and stock prices of energy sectors of oil service station business. The Index of Stock Exchange of Thailand (SET) consists of five companies including PTT Public Company Limited, ESSO (Thailand) Public Co., Ltd., BCP the Bangchak Petroleum Public Company Limited, PTG Energy Public Company Limited, and Susco Public Company Limited. The study aims to find a correlation between crude oil and the adjustment of stock prices in energy sectors. It covers the period between June 7, 2016 and January 5, 2017. The data were collected from an investing website and SET Index website. The study utilized FP-Growth Algorithm to ascertain strong association rules discovered in databases. The result was found that there were thirty-one association rules. The result also came up with the conclusion that there was a causality relationship between crude oil and stock prices of PTG. The empirical results showed that when crude oil gained prices, so did to stock price PTG with the maximum confidence at 0.672. Support was reported at 0.35 meanwhile Lift was reported at 1.05. At the second stage of the research, after discovering associate rules, the selected rules showed the confidential reliability of 60% and above used to create a model for predicting prices. The study used Ensemble methods with a Vote Ensemble technique in which it consists of three ways: Decision Tree, K-Nearest Neighbors (K-NN), and Neural Networks. The results of the research showed that model of the PTG Energy Public Company Limited reports the most accurate value of F-measure at 65.31% followed by Susco Public Company Limited, with a value of F-measure equal to 62.34%. The minimum accuracy report was found in ESSO (Thailand) Public Co., Ltd. which was worth at 35.89% of F-measure.

Keywords: Association Stock Exchange, Data Mining, FP-Growth Algorithm, Vote Ensemble

บทนำ

ตลาดหลักทรัพย์มีบทบาทสำคัญเกี่ยวข้องต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศ และอยู่ในความสนใจของผู้ประกอบการธุรกิจต่าง ๆ ตลอดจนประชาชนโดยทั่วไปอย่างสม่ำเสมอ หรือตามสื่อประเภทต่าง ๆ เช่น ทางสถานีโทรทัศน์และวิทยุ จะมีการรายงานสภาวะการซื้อขายหลักทรัพย์ และวิเคราะห์ถึงปัจจัยทางเศรษฐกิจที่ส่งผลกระทบต่อการซื้อขายในตลาดหลักทรัพย์ให้ได้ทราบกันอย่างต่อเนื่องในระหว่างช่วงเวลาที่มีการซื้อขายหลักทรัพย์ของทุกวัน

ในส่วนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย คือ ตลาดซึ่งเป็นแหล่งรวมของบริษัทหลายๆ บริษัทที่เข้ามาทำการจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เพื่อให้นักลงทุนเข้ามาร่วมลงทุน และนักลงทุนเหล่านั้นก็จะเป็นหนึ่งในผู้ร่วมถือหุ้นของบริษัท หรือร่วมเป็นเจ้าของในบริษัทนั้นๆ ตลาดหลักทรัพย์จัดตั้งขึ้นภายใต้พระราชบัญญัติตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย พ.ศ. 2517 โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อจัดให้มีแหล่งกลางสำหรับการซื้อ ขาย หลักทรัพย์ เพื่อส่งเสริมการออมทรัพย์ และเพื่อการระดมเงินทุนในประเทศ โดยได้เปิดให้มีการซื้อขายขึ้นอย่างเป็นทางการในวันที่ 30 เมษายน พ.ศ. 2518 โดยชื่อภาษาอังกฤษในขณะนั้นคือ “Securities Exchange of Thailand” และได้มีการเปลี่ยนชื่อภาษาอังกฤษเป็น “The Stock Exchange of Thailand (SET)” เมื่อวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2534 เป็นต้นมา

ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ได้จัดโครงสร้างกลุ่มอุตสาหกรรมของบริษัทจดทะเบียน เพื่อให้บริษัทที่ประกอบธุรกิจใกล้เคียงกันได้อยู่ในหมวดเดียวกัน เพื่อความเหมาะสมในการเปรียบเทียบระหว่างกันและเป็นข้อมูลด้านการลงทุนได้อย่างเหมาะสม โดยแนวทางการจัดกลุ่มนั้นให้สามารถสะท้อนประเภทธุรกิจของบริษัทจดทะเบียนได้ชัดเจนและสะท้อนให้เห็นถึงอุตสาหกรรมของประเทศได้มากขึ้น โดยสามารถโครงสร้างกลุ่มอุตสาหกรรม 8 กลุ่มเช่น ธุรกิจการเงิน (FINCIAL) มีหมวดธุรกิจ เช่น ธนาคาร (BANK) เงินทุนและหลักทรัพย์ (FIN) ประกันภัยและประกันชีวิต

(INSUR) หรือ กลุ่มอุตสาหกรรมทรัพยากร (RESOURC) จะมีหมวดธุรกิจพลังงานและสาธารณูปโภค (ENERG) จากข้อมูลตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยพบว่าหุ้นในกลุ่มพลังงานและสาธารณูปโภค มูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาด หรือ Market Cap ของตลาด ที่ 13,431,835.09 ล้านบาท ตามข้อมูลเมื่อวันที่ 30 มี.ค. 59 โดยในจำนวนนี้เป็น Market Cap ของหุ้นกลุ่มพลังงานถึง 2,159,735.74 ล้านบาท หรือคิดเป็นสัดส่วนราว 16.08 % ของมูลค่าตลาดรวม ซึ่งถือเป็นกลุ่มธุรกิจที่มีขนาดใหญ่ที่สุดของตลาดหุ้นไทย ดังนั้นหุ้นกลุ่มพลังงานและสาธารณูปโภคจึงเป็นที่สนใจของนักลงทุน โดยเฉพาะหุ้นในกลุ่มน้ำมัน ซึ่งมีหุ้นที่มีธุรกิจเกี่ยวข้องกับน้ำมันโดยตรง พบว่ามีจำนวน 11 บริษัท ประกอบด้วย BAFS , BCP , ESSO , IRPC , PTG , PTT , PTTEP , RPC , SPRC , SUSCO และ TOP โดยแต่ละบริษัทยังมีความแตกต่างกันออกไป เช่น ธุรกิจ โรงกลั่นปิโตรเลียม ได้แก่ หุ้น BCP , ESSO , IRPC , PTT , SPRC , TOP บริการสถานีน้ำมัน ได้แก่ BCP , ESSO , PTG , PTT , RPC , SUSCO สำรวจและผลิตปิโตรเลียม ได้แก่ PTTEP , PTT บริการเติมน้ำมันเชื้อเพลิงอากาศยาน ได้แก่ BAFS เป็นต้น

ในส่วนของน้ำมันดิบที่สำคัญในตลาดโลกน้ำมันดิบจะมีชื่อเรียกตามแหล่งผลิต ซึ่งจะช่วยให้ทราบถึงที่มาและคุณภาพ โดยแหล่งน้ำมันดิบที่ สำคัญในโลกมีอยู่ 3 แห่ง ได้แก่ น้ำมันดิบดูไบ (Dubai) น้ำมันดิบเบรนท์ (Brent) และน้ำมันดิบดับบลิวทีไอ (WTI) ทั้งนี้ สัญญาซื้อขายน้ำมันดิบล่วงหน้าที่มีการซื้อขายและได้รับความนิยมมากที่สุดในโลกนั้นได้แก่ Light Sweet Crude Oil Futures (WTI) ที่ซื้อขายในตลาด NYMEX ของกลุ่ม Chicago Mercantile Exchange (CME Group) ในสหรัฐอเมริกา และ ICE Brent Crude Futures (Brent) ซึ่งซื้อขายที่ตลาด ICE Europe ในลอนดอน ประเทศอังกฤษ โดยราคาของน้ำมัน WTI และ Brent ที่เผยแพร่ในสื่อต่างๆ นั้น ก็เป็น ราคาน้ำมันดิบล่วงหน้าที่ซื้อขายในสองตลาด ราคาน้ำมันดิบทั้งสองตลาดส่วนใหญ่ราคาค่อยข้างปรับราคาขึ้นหรือราคาลงไปยังทิศทางเดี่ยวกัน

ในยุคปัจจุบันนี้นักลงทุนในตลาดหลักทรัพย์จะพยายามหาเทคนิคต่างๆ ที่จะเข้ามาช่วยในการลงทุนเพื่อให้ได้ผลกำไรหรือผลตอบแทนจากการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ แต่ปัญหาในการทำวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ยังไม่มีกฎเกณฑ์ที่แน่นอน ประกอบกับการปรับขึ้นลงหรือการเปลี่ยนแปลงของดัชนีหลักทรัพย์นั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายปัจจัย ดังนั้นนักลงทุนจึงมีจำเป็นจะต้องหาปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ที่ทำให้ปรับเพิ่มขึ้นหรือปรับลดลง เช่น ปัจจัยทางด้านตลาดหลักทรัพย์ของเอเชียและยุโรป ปัจจัยทางด้านราคาน้ำมันดิบ ปัจจัยทางด้านเศษฐกิจ และปัจจัยทางด้านการเมือง เป็นต้น ซึ่งปัจจัยเหล่านี้อาจจะส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์ ดังนั้นการวิจัยการหากฎความสัมพันธ์และการพยากรณ์ของราคาน้ำมันดิบดับบลิวทีไอ (WTI Crude) ในตลาดไนเม็กซ์ (NYMEX) ระหว่าง ราคาหุ้นกลุ่มพลังงานที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจบริการสถานีน้ำมัน ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยด้วยเทคนิคการทำเหมืองข้อมูล ว่ามีความสัมพันธ์ต่อกันหรือไม่ จึงเป็นสิ่งที่น่าสนใจเพื่อนำไปช่วยในการวิเคราะห์การลงทุนของนักลงทุนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษากฎความสัมพันธ์ของราคาน้ำมันดิบดับบลิวทีไอ ในตลาดไนเม็กซ์ (NYMEX) ระหว่าง ราคาหุ้นกลุ่มพลังงานที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจบริการสถานีน้ำมัน ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย
2. เพื่อศึกษาการนำกฎความสัมพันธ์ที่ได้ ไปสร้างโมเดลในการพยากรณ์ (Prediction) ในการเปลี่ยนแปลงของราคาหุ้นกลุ่มพลังงานในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การทำเหมืองข้อมูล (Data Mining) คือกระบวนการที่กระทำกับข้อมูลเพื่อค้นหารูปแบบและความสัมพันธ์ที่ซ่อนอยู่ในชุดข้อมูลนั้นโดยอาศัยหลักสถิติ การรู้จำ การเรียนรู้ของเครื่อง และหลักคณิตศาสตร์ เป็นต้น ในปัจจุบันการทำเหมืองข้อมูลได้ถูกนำไปประยุกต์ใช้ในงานหลายประเภท ทั้งในด้านธุรกิจ ด้านวิทยาศาสตร์ ด้านการแพทย์ และรวมทั้งในด้านเศรษฐกิจและสังคมด้วย โดยการทำเหมืองข้อมูล นั้นมีกระบวนการที่กระทำกับข้อมูล เพื่อค้นหารูปแบบ แนวทาง และความสัมพันธ์ที่ซ่อนอยู่ในชุดข้อมูลนั้นหลายรูปแบบ เช่น

การแบ่งกลุ่มข้อมูล (Data Clustering) แบ่งข้อมูลที่มีลักษณะคล้ายกันออกเป็นกลุ่มแบ่งกลุ่มผู้ป่วยที่เป็นโรคเดียวกันตามลักษณะอาการ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์หาสาเหตุของโรค โดยพิจารณาจากผู้ป่วยที่มีอาการคล้ายคลึงกัน

การจำแนกประเภทข้อมูล (Data Classification) หากฎเพื่อระบุประเภทของวัตถุจากคุณสมบัติของวัตถุ เช่น หาความสัมพันธ์ระหว่างผลการตรวจร่างกายต่าง ๆ กับการเกิดโรค โดยใช้ข้อมูลผู้ป่วยและการวินิจฉัยของแพทย์ที่เก็บไว้เพื่อนำมาช่วยวินิจฉัยโรคของผู้ป่วย หรือการวิจัยทางการแพทย์ ในส่วนทางธุรกิจจะใช้เพื่อดูคุณสมบัติของผู้ที่จะก่อหนี้ดีหรือหนี้เสีย เพื่อประกอบการพิจารณาการอนุมัติเงินกู้ เป็นต้น

เทคนิค Ensemble เป็นเทคนิคที่ใช้โมเดล Classification หลายๆ โมเดล (Model) มาช่วยในการหาคำตอบ เทคนิคนี้ได้เป็นเทคนิคที่มีประสิทธิภาพสูง ซึ่งจะมีวิธีการหนึ่งที่เรียกว่า Vote Ensemble เป็นการใช้ฝึกฝน (Training Data) ชุดข้อมูลเดียวกันและสร้างโมเดลด้วยเทคนิคที่ต่างๆ กัน เช่น การใช้ 3 เทคนิคที่ต่างกัน คือ เทคนิค Decision Tree, เทคนิค K-Nearest Neighbours (K-NN) และเทคนิค Neural Networks เพื่อนำมาแสดงผลการจำแนกประเภทข้อมูล (Data Classification) ถ้าสองในสามวิธีตอบเหมือนกันก็จะเลือกเป็นคำตอบในการจำแนกประเภทข้อมูล (Data Classification) หรือ การพยากรณ์ข้อมูล

กฎความสัมพันธ์ (Association Rule) แสดงความสัมพันธ์ของเหตุการณ์หรือวัตถุที่เกิดขึ้นพร้อมกัน ตัวอย่างของการประยุกต์ใช้กฎเชื่อมโยง เช่น การวิเคราะห์ข้อมูลการขายสินค้า แล้วพิจารณาสินค้าที่ผู้ซื้อมักจะซื้อพร้อมกันหรือไม่ หรือเพื่อหาความสัมพันธ์ที่ซ่อนเร้น เช่น ถ้าพบว่าคนที่ซื้อเทปวิดีโอมักจะซื้อเทปกาวด้วย เป็นต้น ในการหากฎความสัมพันธ์นี้มีเทคนิคอยู่หลายวิธี แต่ที่เป็นที่นิยมมีสองวิธีคือ การใช้อัลกอริทึมอพริโอริ (Apriori Algorithm) กับอัลกอริทึมเอฟพี-กโรธ (FP-Growth Algorithm) การหากฎความสัมพันธ์ด้วยขั้นตอนวิธี อัลกอริทึมเอฟพี-กโรธ (FP-Growth Algorithm) เป็นวิธีการที่ทำงานได้เร็วกว่าอัลกอริทึมอพริโอริ (Apriori Algorithm) ที่ใช้การอ่านข้อมูลจากฐานข้อมูลเพียง 2 ครั้ง ทำให้ทำงานได้เร็วขึ้นในการหา Frequent Item Sets ของอัลกอริทึมเอฟพี-กโรธ (FP-Growth Algorithm) ซึ่งการหากฎความสัมพันธ์ (Association Rule) เป็นการหาค่าความเชื่อมั่น (Confidence) คือค่าที่แสดงความเชื่อมั่นของกฎความสัมพันธ์ของรูปแบบในด้านซ้ายของกฎ ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง [0-1] ถ้าค่าใกล้ 1 หมายถึงมีความเชื่อมั่นในกฎความสัมพันธ์นั้นมากด้วย และค่าสหสัมพันธ์ (Lift) คือค่าที่บ่งบอกว่ากฎมีความสัมพันธ์กันหรือไม่ โดยถ้าค่าสหสัมพันธ์ (Lift) แต่ถ้ามีค่ามากกว่า 1 แสดงว่ากฎทั้งสองมีความสัมพันธ์กัน แต่ถ้า มีค่าน้อยกว่า 1 แสดงว่า กฎไม่ความสัมพันธ์กันหรือขึ้นต่อกัน (Independent)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองข้อมูลและการใช้กฎความสัมพันธ์ที่นำมาใช้ในงานด้านต่างๆ เช่น การวิเคราะห์ข้อมูลทางเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนด้วยวิธีการแบ่งกลุ่มและหาความสัมพันธ์สำหรับการทำเหมืองข้อมูลเป็นงานวิจัยใช้กฎความสัมพันธ์ในการหาความสัมพันธ์ของข้อมูลในแต่ละกลุ่มเพื่อนำไปหาตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กัน (ชฎารัตน์ พิพัฒนนันท์, สิริธร เจริญรัตน์ และ ศศิธร มงคลศรีพัฒนา, 2556) การทำเหมืองข้อมูลกฎความสัมพันธ์ด้วยวิธีค่าถ่วงน้ำหนักสูงสุดจากกราฟบริบูรณ์แบบสมมาตร เป็นงานวิจัยการทำเหมืองข้อมูลกฎความสัมพันธ์จากรายการซื้อขายเพื่อใช้ในการทำรายการส่งเสริมการขายแนะนำรายการสินค้าที่มักจะซื้อด้วยกันซ้ำๆ กัน (ประมูล สุขสกาวผ่อง และพยุง มีสัจ, 2558). การทำเหมืองข้อมูลเพื่อค้นหาปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะยากจนโดยใช้กฎการจำแนกประเภทเชิงความสัมพันธ์ การศึกษาคือเทคนิคการทำเหมืองข้อมูลกฎการจำแนกประเภทเชิงความสัมพันธ์ (Class Association Rules) เป็นการวิจัยที่ทำการศึกษาการแบ่งกลุ่มตัวอย่างที่มีค่าใช้จ่ายรายบุคคลน้อยกว่าเส้นความยากจน (สุรยศ ศรีเจริญ และ นวลวรรณ สุนทรภิษัช, 2552) การแยกกลุ่มคำถามเพื่อค้นหาคำตอบโดยใช้เว็บเชิงความหมายและการทำเหมืองข้อมูล เป็นงานวิจัยการหากฎความสัมพันธ์เชื่อมโยงคำหลักของคำถาม และคำตอบโดยใช้อัลกอริทึมแอพพลิออริ (Apriori Algorithm) ในการประมวลผลผลลัพธ์คำตอบที่ได้จากการค้นหาคำตอบที่ เชื่อมโยงกับคำถามภาษาไทยแบบเชิงความหมายจากคำหลัก ของคำถามและคำตอบ (สุพจน์ บัวเลิง และ วรารัตน์ สงฆ์แป้น, 2557) การวิจัยการประยุกต์ใช้เอฟพี-กโรธ กับงานแนะแนวการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา งานวิจัยนี้ได้ประยุกต์กฎความสัมพันธ์ ซึ่งเป็นหนึ่งในเทคนิคของเหมืองข้อมูลเพื่อช่วยแนะแนวการศึกษาให้กับ นักเรียนที่จะศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา โดยใช้อัลกอริทึมเอฟพี-กโรธ (ณรงค์ศักดิ์ คงทิม และ จิรัฏฐา ภูบุญอบ, 2554) ระบบแนะนำข้อมูลเพื่อพัฒนาการศึกษาบนพื้นฐานข้อมูลส่วนบุคคลโดยประยุกต์ใช้เทคนิคเอฟพี-กโรธ (FP-Growth Algorithm) เป็นการวิจัยที่หาความสัมพันธ์โดยเทคนิคเอฟพี-กโรธ เพื่อนำไปใช้ด้านการศึกษา (อุไรวรรณ อินทร์แหยม, 2558) ในส่วนงานวิจัยที่เป็นการพยากรณ์ราคาประเมินที่ดิน โดยใช้เทคนิคเหมืองข้อมูล (Land Price Forecasting using Data Mining Techniques) เป็นการใช้

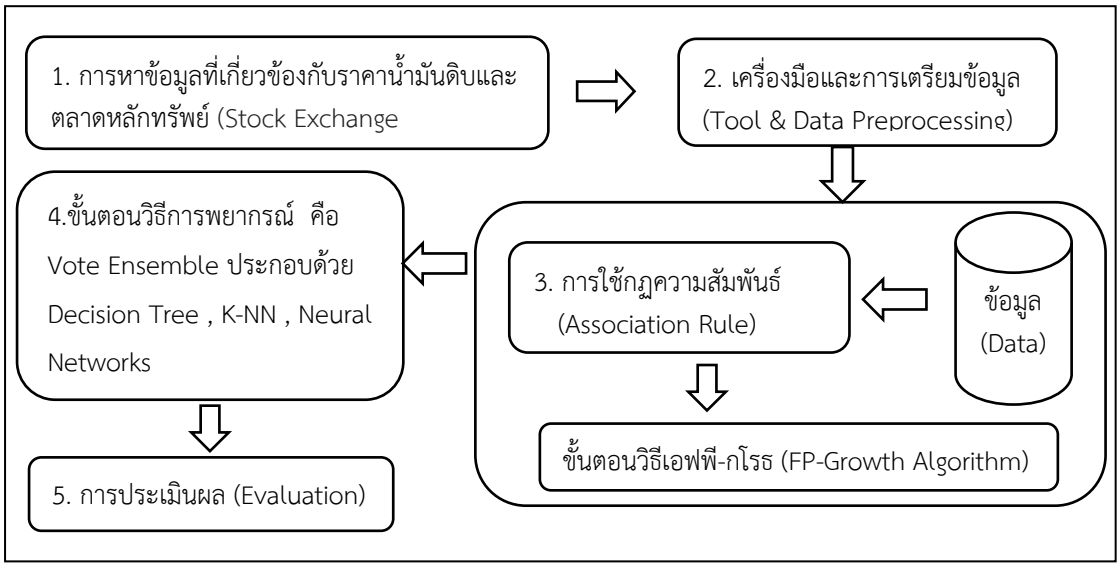
เทคนิค Neural Networks ซึ่งได้ผลค่าความแม่นยำ ถึง 97% และ Decision Tree ค่าความแม่นยำ คือ 86% ซึ่งการใช้วิธีการที่ได้ผลดีในการพยากรณ์ (กรรณิการ์ นุชชมภู และ มาลีรัตน์ โสดานิล, 2557) งานวิจัยต่อไป การสร้างแบบจำลองการพยากรณ์ราคากองทุนรวม โดยใช้เหมืองข้อมูลและโครงข่ายประสาทเทียม Forecasting Model Using Data Mining and Artificial Neural Network เป็นงานวิจัยใช้เทคนิค Neural Networks ในการพยากรณ์เช่นกัน ซึ่งสามารถพยากรณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ธารารัตน์ อุดมชัยบรรเจิด และ และผุสดี บุญรอด, 2557)

จากงานวิจัยที่กล่าวมา บทความวิจัยนี้จะใช้วิธีการหากฎความสัมพันธ์ด้วยขั้นตอนวิธี อัลกอริทึมเอฟพี-กโรธ (FP-Growth Algorithm) ทำให้ทำงานได้เร็วขึ้น และการพยากรณ์ข้อมูลแบบ Decision Tree , Neural Networks เป็นการพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพ ดังนั้นบทความนี้จึงได้ใช้วิธีการ อัลกอริทึมเอฟพี-กโรธ (FP-Growth Algorithm) เมื่อได้กฎความสัมพันธ์แล้วก็นำไปสร้างโมเดลโดยใช้เทคนิคที่เรียกว่า Ensemble Methods โดยใช้วิธีเทคนิคที่เรียกว่า Vote Ensemble ซึ่งใช้ 3 เทคนิคได้แก่ เทคนิค Decision Tree, เทคนิค K-Nearest Neighbours (K-NN) และเทคนิค Neural Networks เพื่อทำการพยากรณ์

ดังนั้นคณะผู้วิจัยมีความเห็นว่าการหากฎความสัมพันธ์กับปัจจัยราคาน้ำมันดิบ ด้วยการทำเหมืองข้อมูลเพื่อการหาความสัมพันธ์ของราคาหุ้นในกลุ่มพลังงานที่ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจบริการสถานีมันในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย นั้นเป็นการวิจัยที่น่าสนใจและสามารถเป็นประโยชน์ทางแก่นักลงทุน หรือนำไปประยุกต์ในการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

กระบวนการทำการทดลองการวิจัยมีอยู่ 5 กระบวนการ ดังภาพที่ 1 กระบวนการดำเนินการวิจัย



ภาพที่ 1 กระบวนการดำเนินการวิจัย

1. การทำหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับราคาน้ำมันดิบและตลาดหลักทรัพย์ (Stock Exchange Understanding) ทำความเข้าใจและสืบค้นข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ เพื่อนำไปใช้ในหาปัจจัยการหาความสัมพันธ์ในการวิจัย

2. เครื่องมือและการเตรียมข้อมูล (Tool & Data Preprocessing) การวิเคราะห์ข้อมูลเหมืองข้อมูล (Data Mining) โดยการใช้งานซอฟต์แวร์ RapidMiner Studio 6 ในส่วนข้อมูล (Data) โดยข้อมูลราคาน้ำมันดิบจากเว็บไซต์การลงทุน (https://www.investing.com) และข้อมูลราคาหุ้นในกลุ่มธุรกิจบริการสถานีน้ำมัน จากเว็บไซต์ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (http://www.settrade.com) ซึ่งได้แก่หุ้น PTT: บริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) ESSO: บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) BCP: บริษัท บางจากปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) PTG : บริษัท พีทีจี เอ็น

เนอยี จำกัด (มหาชน) SUSCO: บริษัท ซัสโก้ จำกัด (มหาชน) ระหว่างวันที่ 7 มิถุนายน 2559 ถึง วันที่ 5 มกราคม 2560 ข้อมูลมีระยะเวลาประมาณ 6 เดือน สำหรับข้อมูลเพื่อใช้ในการทำเหมืองข้อมูล (Data Mining) ถ้าการปิดตลาดในแต่ละวัน ถ้าราคาปรับขึ้นก็จะจัดเก็บค่าเป็น “1” ถ้ามีการปิดตลาดแล้วราคาปรับลดลงก็จะจัดเก็บค่าเป็น “0” แต่ถ้าปิดตลาดแล้วราคาไม่มีการเปลี่ยนแปลงก็จะเก็บค่าเป็น“2” การจัดเก็บข้อมูลดังภาพที่ 2 การแสดงการเก็บข้อมูล



PTT	ESSO	BCP	PTG	SUSSO	OIL
1	0	2	0	0	1
1	1	1	1	1	0
0	0	1	1	2	0
1	0	1	1	2	1
1	1	1	2	2	1
2	1	0	0	1	1
2	0	1	1	1	1
1	1	2	2	2	1
2	0	2	0	0	1
0	1	0	0	2	1

ภาพที่ 2 การแสดงการเก็บข้อมูล

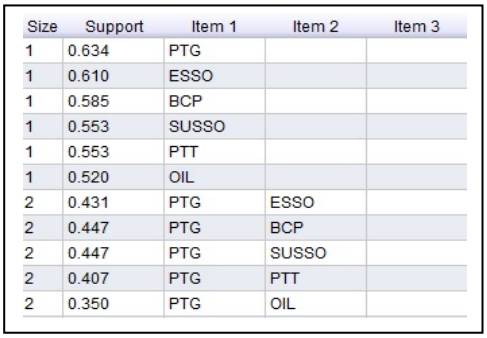
3. การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเหมืองข้อมูล (Data Mining) โดยใช้เทคนิคการหากฎความสัมพันธ์ (Association Rules) กฎความสัมพันธ์คือ การค้นหาความสัมพันธ์จากข้อมูลที่มีอยู่เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ การทำวิจัยจะใช้ขั้นตอนวิธีการที่เรียกว่า อัลกอริทึมเอฟพีกโรธ (FP-Growth Algorithm) ในการหากฎความสัมพันธ์ของข้อมูล

4. เมื่อได้กฎความสัมพันธ์ขอข้อมูลแล้วจะทำการเลือกกฎความสัมพันธ์ที่มีค่าความเชื่อมั่น (Confidence) มากกว่า60% เพื่อนำไปสร้างเป็นโมเดลในการพยากรณ์ โดยใช้วิธีการที่เรียกว่า Vote Ensemble ซึ่งประกอบด้วย 3 วิธี คือ Decision Tree, K-Nearest Neighbours (K-NN) และ Neural Networks

5. การประเมินผล (Evaluation) เป็นการประเมินประสิทธิภาพของผลที่ได้จากการสร้างโมเดล

ผลการวิจัย

จากข้อมูลของการวิจัยจะพบว่าจะมีความแตกต่างกันที่ระยะเวลาของ Time Zone นั้นหมายความว่า เมื่อตลาดราคาน้ำมันดิบของดับบลิวทีไอในตลาดไนเม็กซ์ (NYMEX) ในประเทศสหรัฐอเมริกา ปิดตลาดในตอนเช้าของประเทศไทยประมาณ 04.00 น แล้ว หลังจากนั้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยก็จะเปิดการซื้อขายในตลาดหลักทรัพย์ เวลา 10.00 น. จากข้อมูลดังกล่าว จึงได้นำมาหาค่าความสัมพันธ์ของราคาน้ำมันดิบดับบลิวทีไอในตลาดไนเม็กซ์ (NYMEX) กับระหว่าง ราคาหุ้นกลุ่มพลังงานที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจบริการสถานีน้ำมัน ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ผลจากการวิจัยพบว่าค่าสนับสนุน (Support) ของราคาน้ำมันดิบกับราคาหุ้นในกลุ่มธุรกิจบริการสถานีน้ำมันได้แก่ PTT ESSO BCP PTG และ SUSCO ดังภาพที่ 3 การแสดงค่าการสนับสนุน (Support)



Size	Support	Item 1	Item 2	Item 3
1	0.634	PTG		
1	0.610	ESSO		
1	0.585	BCP		
1	0.553	SUSSO		
1	0.553	PTT		
1	0.520	OIL		
2	0.431	PTG	ESSO	
2	0.447	PTG	BCP	
2	0.447	PTG	SUSSO	
2	0.407	PTG	PTT	
2	0.350	PTG	OIL	

ภาพที่ 3 การแสดงค่าสนับสนุน (Support)

จากภาพที่ 3 การแสดงค่าสนับสนุน (Support) จะข้อมูลพบว่า ราคาน้ำมันดิบกับ ราคาหุ้นในกลุ่มธุรกิจบริการสถานีน้ำมัน เมื่อมีการปิดตลาดในรอบระยะเวลาหกเดือน ผลการวิจัยพบว่า ราคาหุ้นของ PTG ได้มีการเปลี่ยนแปลงปรับเพิ่มขึ้น สูงสุดที่ 0.634 หรือ 63 % และรองลงมาคือ ราคาหุ้นของ ESSO ได้มีการเปลี่ยนแปลงปรับเพิ่มขึ้นที่ 0.610 หรือ 61 % และการปรับเพิ่มขึ้นของราคาหุ้น PTG และ ราคาหุ้นของ ESSO พร้อมกันอยู่ที่ 43.1 % เป็นต้น เมื่อได้ค่าสนับสนุน (Support) แล้วต่อไปจะเป็นการหาค่าความเชื่อมั่น (Confidence) คือค่าที่แสดงความเชื่อมั่นของกฎความสัมพันธ์ของรูปแบบในด้านซ้ายของกฎ ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง [0-1] ถ้าค่าใกล้ 1 หมายถึงมีความเชื่อมั่นในกฎความสัมพันธ์นั้นมากด้วย และค่าสหสัมพันธ์ (Lift) คือค่าที่บ่งบอกว่ากฎมีความสัมพันธ์กันหรือไม่ โดยถ้าค่าสหสัมพันธ์ (Lift) แต่ถ้ามีค่ามากกว่า 1 แสดงว่ากฎทั้งสองมีความสัมพันธ์กัน แต่ถ้ามีค่าน้อยกว่า 1 แสดงว่า กฎไม่ความสัมพันธ์กันหรือขึ้นต่อกัน (Independent)

Premises	Conclusion	Confidence	Support	Lift
OIL	PTG, ESSO, SUSSO	0.391	0.203	1.172
OIL	PTG, SUSSO, PTT	0.391	0.203	1.373
OIL	PTG, BCP, SUSSO	0.406	0.211	1.219
OIL	BCP, PTT	0.422	0.220	1.128
OIL	ESSO, BCP	0.438	0.228	1.121
OIL	BCP, SUSSO	0.453	0.236	1.239
OIL	SUSSO, PTT	0.453	0.236	1.393
OIL	PTG, ESSO	0.469	0.244	1.088
OIL	PTG, BCP	0.469	0.244	1.048
OIL	ESSO, SUSSO	0.469	0.244	1.201
OIL	ESSO, PTT	0.469	0.244	1.310
OIL	PTG, PTT	0.484	0.252	1.192
OIL	PTG, SUSSO	0.531	0.276	1.188
OIL	BCP	0.625	0.325	1.068
OIL	ESSO	0.641	0.333	1.051
OIL	SUSSO	0.641	0.333	1.159
OIL	PTT	0.656	0.341	1.187
OIL	PTG	0.672	0.350	1.059

ภาพที่ 4 การแสดงค่าความเชื่อมั่น ค่าสนับสนุน และมีค่าสหสัมพันธ์

จากภาพที่ 4 การแสดงค่าความเชื่อมั่นของกฎความสัมพันธ์ (Confidence) ค่าสนับสนุน (Support) และมีค่าสหสัมพันธ์ (Lift) จะพบว่าสามารถสร้างกฎความสัมพันธ์ได้ 31 กฎความสัมพันธ์ จะกฎความสัมพันธ์ หรือสมมุติฐานต่าง ๆ ที่ได้จากข้อมูลโดยจะสร้างกฎความสัมพันธ์หรือสมมุติฐาน จำนวน 31 กฎ ดังตัวอย่างเช่น

1. [OIL] --> [PTG] (Confidence: 0.672) กฎความสัมพันธ์หรือสมมุติฐาน (Rule & Premises) ถ้าปิดการซื้อขายราคาน้ำมันดิบแล้วมีราคาปรับเพิ่มขึ้น แสดงว่า เมื่อปิดการซื้อขายหุ้นของ PTG : บริษัท พีทีจี เอ็นเนอยี จำกัด (มหาชน) ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ก็จะปรับราคาเพิ่มขึ้นด้วย โดยมีค่าความเชื่อมั่น ที่ 0.672 หรือ 67 % และมีค่าสนับสนุน ที่ 0.350 และมีค่าสหสัมพันธ์ 1.059

2. [OIL] --> [PTT] (Confidence: 0.656)] กฎความสัมพันธ์หรือสมมุติฐาน (Rule & Premises) ถ้าปิดการซื้อขายราคาน้ำมันดิบแล้วมีราคาปรับเพิ่มขึ้น แสดงว่า เมื่อปิดการซื้อขายหุ้นของ PTT: บริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ก็จะปรับเพิ่มขึ้นด้วย โดยมีค่าความเชื่อมั่น ที่ 0.656 หรือ 65 % และมีค่าสนับสนุน ที่ 0.341 และมีค่าสหสัมพันธ์ 1.187

3. [OIL] --> [PTG ESSO SUSSO] (Confidence: 0.391) กฎความสัมพันธ์หรือสมมุติฐาน (Rule & Premises) ถ้าปิดการซื้อขายราคาน้ำมันดิบแล้วมีราคาปรับเพิ่มขึ้น แสดงว่า เมื่อปิดการซื้อขายหุ้นของ PTG : บริษัท พีทีจี เอ็นเนอยี จำกัด (มหาชน) หุ้นของ ESSO: บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) และหุ้นของ SUSCO: บริษัท ซัสโก้ จำกัด (มหาชน) ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ก็จะปรับเพิ่มขึ้นด้วย โดยมีค่าความเชื่อมั่น ที่ 0.391 หรือ 31 % และมีค่าสนับสนุน ที่ 0.203 และมีค่าสหสัมพันธ์ 1.172

จากตัวอย่างดังกล่าวข้างต้นทั้ง 3 กฎความสัมพันธ์เป็นตัวอย่างที่ได้จากผลจากการวิจัย ที่ได้กฎความสัมพันธ์หรือสมมุติฐานออกมาจากการวิจัย จากการวิจัยสามารถสร้างกฎความสัมพันธ์ออกมาได้ทั้งหมด 31 กฎความสัมพันธ์

ในขั้นตอนต่อไปของการวิจัยเมื่อได้กฎความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยแล้วได้ทำการเลือกกฎความสัมพันธ์ที่มีค่าความเชื่อมั่น (Confidence) มากกว่า 60% ซึ่งมีอยู่ 5 กฎความสัมพันธ์ด้วยกันเพื่อนำไปสร้างเป็นโมเดลในการพยากรณ์ดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยใช้เทควิธีการที่เรียกว่า Vote Ensemble ซึ่งประกอบด้วย 3 วิธีคือ Decision Tree, K-Nearest Neighbours (K-NN) และ Neural Networks และใช้วิธีการวัดค่า F-measure ซึ่ง สามารถหาได้จาก ค่าความแม่นยำ (Precision) และค่าความครบถ้วน (Recall) ซึ่งค่าเหล่านี้จะหาได้จากสูตร สามารถแสดงผลการวิจัยได้ตามตาราง

$$\text{F - measure} = \frac{2 * \text{Precision} * \text{Recall}}{\text{Precision} + \text{Recall}} \quad (1)$$

ตารางที่ 1 ผลการดำเนินการวิจัยของการพยากรณ์

ข้อมูลโมเดลการพยากรณ์	Precision	Recall	F-measure
ข้อมูลกฎความสัมพันธ์ของหุ้น PTG	**51.76**	**88.33**	**65.31**
ข้อมูลกฎความสัมพันธ์ของหุ้น PTT	62.42	58.67	60.48
ข้อมูลกฎความสัมพันธ์ของหุ้น SUSSCO	59.48	65.50	62.34
ข้อมูลกฎความสัมพันธ์ของหุ้น ESSO	50.00	28.00	35.89
ข้อมูลกฎความสัมพันธ์ของหุ้น BCP	54.60	55.67	55.12

จากตารางที่ 1 ผลที่ได้จากการวิจัยในการพยากรณ์ พบว่า จากการสร้างโมเดลตามข้อมูลกฎความสัมพันธ์ของหุ้น PTG มีค่า F-measure สูงสุดที่ 65.31% รองลงข้อมูลกฎความสัมพันธ์ของหุ้น SUSSCO มีค่า F-measure อยู่ที่ 62.34% ข้อมูลกฎความสัมพันธ์ของหุ้น PTT มีค่า F-measure อยู่ที่ 60.48% ส่วนข้อมูลกฎความสัมพันธ์ของหุ้น BCP มีค่า F-measure อยู่ที่ 55.12% และน้อยที่สุดคือข้อมูลกฎความสัมพันธ์หุ้น ESSO มีค่า F-measure ที่ 35.43%

สรุปและการอภิปรายผลการวิจัย

การหาความสัมพันธ์และการพยากรณ์ของราคาน้ำมันดิบดับบลิวทีไอ (WTI Crude) ในตลาดไนเม็กซ์ (NYMEX) ระหว่าง ราคาหุ้นกลุ่มพลังงานที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจบริการสถานีน้ำมัน ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ด้วยเทคนิคการทำเหมืองข้อมูล โดยใช้ขั้นตอนวิธี เอฟพี-กโรธในการค้นหากฎความสัมพันธ์ และใช้เทคนิควิธี Vote Ensemble ในการพยากรณ์ เป็นวิธีการที่ดีในระดับหนึ่ง แต่ถ้ามีค่าความเชื่อมั่น (Confidence) มีถ้าค่าใกล้ 1 มากนั้น หมายถึงว่ามีค่าความเชื่อมั่นในกฎความสัมพันธ์นั้นมากขึ้นด้วย ในส่วนของการสร้างโมเดลการพยากรณ์ถ้ามีค่าใกล้ 100 % นั้นหมายความว่าสามารถพยากรณ์ได้อย่างถูกต้องมากขึ้นด้วย ซึ่งจากผลการวิจัยจะพบว่าจากข้อมูลการปิดตลาดในรอบระยะเวลาหกเดือน ค่าการสนับสนุน (Support) ของราคาหุ้นของ PTG ได้มีการเปลี่ยนแปลงปรับเพิ่มขึ้นที่ 0.634 หรือ 63 % และมีค่าความเชื่อมั่นของกฎความสัมพันธ์กับราคาน้ำมันที่ปรับเพิ่มขึ้นสูงสุดด้วยที่ 0.672 หรือ 67 % คือ [OIL] --> [PTG] (Confidence: 0.672) กฎความสัมพันธ์หรือสมมุติฐาน (Rule & Premises) ถ้าปิดการซื้อขายราคาน้ำมันดิบแล้วมีราคาปรับเพิ่มขึ้น แสดงว่า เมื่อปิดการซื้อขายหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ราคาของหุ้น PTG : บริษัท พีทีจี เอ็นเนอยี จำกัด (มหาชน) ก็จะปรับราคาเพิ่มขึ้นด้วยโดยมีค่าความเชื่อมั่น ที่ 0.672 หรือ 67 % และมีค่าสนับสนุน ที่ 0.350 และมีค่าสหสัมพันธ์ 1.059 หลังจากนั้นทำการเลือกกฎความสัมพันธ์ที่มีค่าความเชื่อมั่น (Confidence) มากกว่า 60% ซึ่งมีอยู่ 5 กฎความสัมพันธ์ด้วยกันเพื่อนำไปสร้างเป็นโมเดลในการพยากรณ์ ก็พบว่าการพยากรณ์การปรับเพิ่มขึ้นของราคาของหุ้น PTG มีค่า F-measure สูงสุดที่ 65.31% ด้วย ซึ่งผลที่ได้จากการทำวิจัยสามารถนำผลที่ได้นำไปใช้ในการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยได้ อย่างไรก็ดีการปรับราคาขึ้นหรือลงของหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ได้ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัยในการลงทุน ด้วย

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยจะพบว่าได้ค่าความเชื่อมั่นและการพยากรณ์ไม่สูงมากนัก ดังนั้นการวิจัยควรศึกษาขั้นตอนวิธีการวิจัยรูปแบบใหม่ๆ หรือหาปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลในการเพิ่มค่าความเชื่อมั่นและการพยากรณ์ให้สูงขึ้น เช่น กำไรขาดทุนของบริษัท การเมืองภายในประเทศ นโยบายรัฐบาลที่มีผลต่อบริษัท ตลอดจนการรวบรวมข้อมูลในการวิจัยให้มีปริมาณเพิ่มมากขึ้นจากหกเดือนเป็นหนึ่งปี และจากข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยราคาน้ำมันดิบดับบลิวทีไอ (WTI Crude) ในตลาดไนเม็กซ์ (NYMEX) เป็นราคาที่ซื้อขายกันและมีการส่งมอบกันอีกสามเดือนข้างหน้า เป็นราคาน้ำมันดิบที่ยังไม่ได้กลั่น ดังนั้นควรใช้ราคาอ้างอิงที่มีการกลั่นน้ำมันแล้ว มาช่วยในการหาค่าความสัมพันธ์และการสร้างโมเดลต่อไป เพื่อเข้ามาช่วยการเพิ่มค่าความเชื่อมั่นและการพยากรณ์ให้สูงขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กรรณิการ์ นุชชมภู และ มาลีรัตน์ โสดานิล. (2557). **การพยากรณ์ราคาประเมินที่ดินโดยใช้เทคนิคเหมืองข้อมูล**. The Eleventh National Conference on Computing and Information Technology (NCCIT2014). (น. 676 – 671). ภูเก็ต.

ขจรพรรณ วณิชมหานนท์. (2553). **การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีตลาดหลักทรัพย์กับอัตราแลกเปลี่ยนบางประเทศในกลุ่มจี 20 โดยใช้วิธีพาแนลโคอินทิเกรชัน.** การค้นคว้าแบบอิสระมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

จากเว็บไซต์การลงทุน.(2560). **ข้อมูลราคาน้ำมัน.** ค้นเมื่อ มกราคม 10, 2560, จาก https://www.investing.com

จากเว็บไซต์ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. (2560)**. ข้อมูลหุ้นในกลุ่มพลังงาน.** ค้นเมื่อ มกราคม 10, 2560, จาก http://www.settrade.com

จากเว็บไซต์ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. (2560)**. ประวัติและบทบาท**. ค้นเมื่อ มกราคม 10, 2560, จาก https://www.set.or.th/th/about/overview/history_p1.html

จากเว็บไซต์ Investorchart. (2560). **ทำความรู้จักตลาดน้ำมัน และปัจจัยที่มีผลกระทบต่อราคาน้ำมัน.** ค้นเมื่อ มกราคม 10, 2560, จาก http://www.investorchart.com/index.php?lay=show&ac=article&Id=538792432&Ntype=4

จากเว็บไซต์ Moneychannel. (2560). **เจาะหุ้นกลุ่มพลังงาน Sector กำหนดอนาคต SET Index.** ค้นเมื่อ มกราคม 10, 2560, จาก http://www.moneychannel.co.th/news_detail/9656/

จินตนันท์ นไชย. (2550). **การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยกับเงินสำรองระหว่างประเทศของประเทศไทย**. การค้นคว้าแบบอิสระมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

จุฑาภรณ์ เวชมนัส. (2552). **การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนกับราคาหลักทรัพย์ของกลุ่มพลังงานในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย.** การค้นคว้าแบบอิสระมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ชฎารัตน์ พิพัฒนนันท์, สิริธร เจริญรัตน์ และ ศศิธร มงคลศรีพัฒนา. (2556). **การวิเคราะห์ข้อมูลทางเศรษฐกิจ และสังคมของครัวเรือน ด้วยวิธีการแบ่งกลุ่มและหาความสัมพันธ์ สาหรับการทำเหมืองข้อมูล (รายงานผลวิจัย)**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยหอการค้า.

ณรงค์ศักดิ์ คงทิม และ จิรัฏฐา ภูบุญอบ. (2554). **การประยุกต์ใช้เอฟพี-กโรธกับงานแนะแนวการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา**.ในการประชุมทางวิชาการระดับประเทศในสาขาคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ (น. 13 – 17). มหาวิทยาลัยมหิดล.

ธารารัตน์ อุดมชัยบรรเจิด และ และผุสดี บุญรอด. (2557). **การสร้างแบบจำลองการพยากรณ์ราคากองทุนรวมโดยใช้เหมืองข้อมูลและโครงข่ายประสาทเทียม**. The Eleventh National Conference on Computing and Information Technology (NCCIT2014). (น. 891 – 895). ภูเก็ต

ประมูล สุขสกาวผ่อง และพยุง มีสัจ. (2558). **การทำเหมืองข้อมูลกฎความสัมพันธ์ด้วยวิธีค่าถ่วงน้ำหนักสูงสุด จากกราฟบริบูรณ์แบบสมมาตร.**The Eleventh National Conference on Computing and Information Technology (NCCIT2015). (น.352 - 358). กรุงเทพฯ

สุรยศ ศรีเจริญ และ นวลวรรณ สุนทรภิษัช. (2552). **การทำเหมืองข้อมูลเพื่อค้นหาปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะยากจนโดยใช้กฎการจำแนกประเภทเชิงความสัมพันธ์**. ในการประชุมเสนอบทความวิจัยมหาวิทยาลัยขอนแก่น. (น.423 - 431).มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

สุพจน์ บัวเลิง และ วรารัตน์ สงฆ์แป้น. (2557). **การแยกกลุ่มคำถามเพื่อค้นหาคำตอบโดยใช้เว็บเชิงความหมาย และการทำเหมืองข้อมูล**. The Eleventh National Conference on Computing and Information Technology (NCCIT2014). (น. 101 – 108). ภูเก็ต

อุไรวรรณ อินทร์แหยม. (2558). **ระบบแนะนำข้อมูลเพื่อพัฒนาการศึกษาบนพื้นฐานข้อมูลส่วนบุคคล โดยประยุกต์ใช้เทคนิคเอฟพี-กโรธ**.The Eleventh National Conference on Computing and Information Technology (NCCIT2015). (น. 364 – 370). กรุงเทพฯ

เอกสิทธิ์ พัชรวงศ์ศักดา. (2557). **Introduction to Business Analytics with Rapid Miner Studio 6.** กรุงเทพฯ: เอเชีย ดิจิตอลการพิมพ์.

เอกสิทธิ์ พัชรวงศ์ศักดา. (2557). **An Introduction to Data Mining Techniques.** (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: เอเชีย ดิจิตอลการพิมพ์.

การพัฒนาระบบสารสนเทศการจดสิทธิบัตรเพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

The Development of Information Systems for Patented Preparing to the ASEAN Economic Community

มนต์รวี ทองเสน่ห์[1], ฟ้าใส สามารถ[2], อรรณพ วุฒิ[3], สุรกิจ ปรางสร[4]
[1]คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์,
[2]คณะศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
[3,4]คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
Monrawee Thongsanay[1], Phasai Samart[2], Aunop Vuthi[3], Surakij Prangsorn[4]
[1]Faculty of Business Administration Rajamangala University of Technology Rattanakosin
[2]Faculty of Liberal Arts Rajamangala University of Technology Rattanakosin
[3,4]Faculty of Architecture and Design Rajamangala University of Technology Rattanakosin

บทคัดย่อ

การศึกษาเรื่องการพัฒนาระบบสารสนเทศการจดสิทธิบัตรเพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศการจดสิทธิบัตรเพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน 2) เพื่อหาความพึงพอใจของผู้ใช้มีต่อระบบสารสนเทศการจดสิทธิบัตรเพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน มีขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยตามกระบวนการพัฒนาระบบ 5 ขั้นตอน ได้แก่ การวางแผนโครงการ การวิเคราะห์ การออกแบบ การนำไปใช้ การบำรุงรักษา

ผลการวิจัยครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ดังนี้คือ ได้ระบบสารสนเทศการจดสิทธิบัตรเพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ซึ่งระบบแบ่งส่วนการทำงานเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ส่วนแสดงผลบนเว็บไซต์ ประกอบด้วย 1) ความรู้เกี่ยวกับสิทธิบัตร 2) ขั้นตอนระยะเวลาการจดสิทธิบัตร 3) ขั้นตอนการยื่นคำขอจดสิทธิบัตร 4) แบบฟอร์มและตัวอย่างการจดสิทธิบัตร 5) ค่าธรรมเนียมในการจดสิทธิบัตร 6) กฎหมายที่เกี่ยวข้อง 7) สิทธิบัตรประเทศเพื่อนบ้าน ส่วนที่ 2 ส่วนจัดการข้อมูลบนเว็บ ประกอบด้วย 1) จัดการข้อมูลสิทธิบัตร 2) จัดการข้อมูลผู้ใช้ 3) ค้นหาข้อมูลสิทธิบัตร 4) ค้นหาข้อมูลเจ้าของสิทธิบัตร 5) ออกรายงาน และผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบอยู่ในระดับมากโดยมีค่าเฉลี่ย 4.49 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.21

คำสำคัญ: ระบบสารสนเทศ, สิทธิบัตร, อาเซียน

ABSTRACT

The objectives of the study were 1) to develop information system for patented preparing to the ASEAN Economic Community, and 2) to evaluate the users' satisfaction on the development of information system for patented preparing to the ASEAN Economic Community. There were 5 steps in system development: planning the project, analyzing, designing, developing, installing, and maintaining.

The results covered the objectives of the study, the information system for patented preparing to the ASEAN Economic Community. There were 2 main parts in the system: part 1 display on the website; meaning of patent time of preparing patented, process of patented preparing, form and example of patented preparing, free of preparing patented, laws of patent, and ASEAN patent, part 2 information management on the website, patent informantion, users information, search information, and report. Furthermore, the results from the evaluation showed high satisfaction from the users by 4.49 of mean and by 0.21 of standard deviation.

Keywords: Information Systems, Patent, ASEAN

บทนำ

กลุ่มประเทศอาเซียนรวมกลุ่มกันเป็นสมาคมของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ 10 ประเทศ ประกอบด้วย ไทย พม่า ลาว เวียดนาม มาเลเซีย สิงคโปร์ อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ กัมพูชา และ บรูไน ประกอบด้วยประเด็นเหตุผลใหญ่สามประเด็นด้วยกันดังนี้ ประเด็นแรกคือ ประชาคมอาเซียน (ASEAN Economic Community : AEC) โดยมีเป้าหมายจะเป็นตลาดและฐานการผลิตร่วมกัน มีการเคลื่อนย้ายสินค้าและบริหาร การลงทุน เงินทุน และแรงงานที่มีฝีมือ อย่างเสรีภาพ เพื่อมุ่งให้อาเซียนเป็นตลาดและฐานการผลิตเดียวร่วมกัน อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มอำนาจการต่อรองในเวทีการค้าโลก ประเด็นที่สองคือ ประชาคมการเมืองและความมั่นคงอาเซียน (ASEAN Political-Security Community - APSC) และประเด็นที่สามคือ ประชาคมสังคมและวัฒนธรรมอาเซียน (ASEAN Socio-Cultural Community - ASCC) การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวได้ส่งผลกระทบต่อทุกภาคส่วน ทั้งทางด้านโอกาสและอุปสรรค กลุ่มประเทศเหล่านี้มีลักษณะคล้ายคลึงกับประเทศไทย ไม่ว่าจะเป็นด้านการผลิต ทรัพยากรธรรมชาติ แรงงาน วัฒนธรรมคล้ายคลึงกัน มีสินค้าบริการที่คล้ายคลึงกัน

การประกอบการในยุคแห่งเทคโนโลยีสารสนเทศ มีการแข่งขันสูงในทุกๆด้าน ไม่ว่าจะด้านธุรกิจ ด้านอุตสาหกรรม ด้านการศึกษา ด้านเศรษฐกิจ หรือด้านการประกอบอาชีพต่าง ๆ ทำให้ในบุคลากรในทุกสาขาอาชีพต่างก็ต้องสร้างผลงานและจุดเด่นให้กับตัวเอง เพื่อจะได้ก้าวไกลกว่าคู่แข่ง การประดิษฐ์คิดค้นในศาสตร์ต่างๆ ก็จะมีเพิ่มขึ้นมากมาย ไม่ว่าจะด้านธุรกิจ ด้านอุตสาหกรรม ด้านการศึกษา เพื่อให้เห็นถึงศักยภาพ ความสามารถขององค์กรและบุคลากร แสดงถึงการพัฒนาของตนเองเพื่อให้สอดคล้องกับยุคปัจจุบันอย่างต่อเนื่อง และสอดคล้องกับวิถีโลกการแข่งขันกันในทุก ๆ ด้านทำให้ผลงานสิ่งประดิษฐ์ที่คิดค้นและพัฒนาขึ้นจำเป็นต้องได้รับการคุ้มครองป้องกันการคัดลอกผลงานหรือลอกเลียนแบบ อันเป็นเหตุทำให้ผู้ประดิษฐ์คิดค้นเหล่านั้นสูญเสียผลประโยชน์ ไม่ว่าจะในแง่ทางการค้าด้านธุรกิจ ด้านอุตสาหกรรม ด้านการศึกษา เพราะการประดิษฐ์คิดค้นเหล่านั้นมีมูลค่าทางความคิดสมควรที่จะได้รับการปกป้องคุ้มครอง มูลค่าความคิดของมนุษย์เพิ่มขึ้น เกิดเป็นทรัพย์สินประเภทหนึ่งที่สามารถสร้างรายได้ให้กับเจ้าของความคิด ซึ่งเรียกว่า ทรัพย์สินทางปัญญา ทรัพย์สินทางปัญญาเป็นเรื่องที่มีความสำคัญและมีความเกี่ยวข้องกับด้าน ๆ มากมาย จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องเริ่มให้ควาสำคัญกับทรัพย์สินที่ไม่มีตัวตน หรือจับต้องไม่ได้

ทรัพย์สินทางปัญญา หมายถึงผลงานอันเกิดจากการประดิษฐ์ คิดค้น หรือสร้างสรรค์ของมนุษย์ ซึ่งเน้นที่ผลผลิตของสติปัญญาและความชำนาญ โดยไม่คำนึงถึงชนิดของการสร้างสรรค์หรือวิธีในการแสดงออก ทรัพย์สินทางปัญญาอาจแสดงออกในรูปแบบของสิ่งที่จับต้องได้ เช่น สินค้าต่างๆ หรือในรูปของสิ่งที่จับต้องไม่ได้ เช่น บริการ แนวคิดในการดำเนินธุรกิจ กรรมวิธีการผลิตทางอุตสาหกรรม ทรัพย์สินทางปัญญาแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1) ทรัพย์สินทางอุตสาหกรรม แบ่งออกเป็น สิทธิบัตร แบบผังภูมิของวงจรรวม เครื่องหมายการค้า ความลับทางการค้า สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ 2) ลิขสิทธิ์ (กรมทรัพย์สินทางปัญญา, 2545)

สิทธิบัตร ถือเป็นทรัพย์สินทางปัญญาประเภทหนึ่ง ซึ่งรัฐออกให้เพื่อรอคุ้มครองการประดิษฐ์คิดค้นหรือการออกแบบผลิตภัณฑ์ ที่มีลักษณะตามที่กำหนดในกฎหมาย กฎกระทรวง (ยรรยง พวงราช, 2542) และระเบียบว่าด้วยสิทธิบัตร ที่เกี่ยวกับการประดิษฐ์คิดค้นหรือการออกแบบเพื่อให้ได้สิ่งของ เครื่องใช้หรือสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆที่เราใช้กันอยู่ในชีวิตประจำวัน สิทธิบัตรถือว่าใกล้ตัวบุคคลทั่วไปที่ประดิษฐ์คิดค้นสิ่งต่างๆมากที่สุด จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการที่จะต้องรวบรวมสิทธิบัตรในประชาคมอาเซียนมาไว้ในแหล่งเดียวกันเพื่อเป็นข้อมูลให้ประชาชนสืบค้น เพื่อเป็นแรงบันดาลใจ และป้องกันการจดทะเบียนสิทธิบัตรซ้ำซ้อนในกลุ่มประเทศอาเซียน ซึ่งอาจจะมีผลเสียร้ายแรงตามมา ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ หรือแรงงานที่จะเดินทางไปทำงาน รูปแบบหรือประเภทของสิทธิบัตรตามพระราชบัญญัติมีอยู่ 3 ประเภท คือ 1) สิทธิบัตรการประดิษฐ์ หมายถึง การคิดค้นเกี่ยวกับ กลไก โครงสร้างส่วนประกอบของสิ่งของเครื่องใช้ เช่น กลไกของกล้องถ่ายรูป กลไกของเครื่องยนต์ ยารักษาโรค หรือการคิดค้นกรรมวิธีในการผลิตสิ่งของ เช่น วิธีการในการผลิตสินค้า วิธีการในการเก็บรักษาพืชผักผลไม้ไม่ให้เน่าเสียเร็วเกินไป 2) สิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์ หมายถึง การออกแบบรูปร่าง ลวดลาย หรือสีสัน ที่มองเห็นได้จากภายนอก เช่น การออกแบบแก้วน้ำให้มีรูปร่างเหมือนรองเท้า 3) อนุสิทธิบัตร หมายถึง การให้ความคุ้มครองสิ่งประดิษฐ์คิดค้น เช่นเดียวกับสิทธิบัตรการประดิษฐ์ แต่แตกต่างกันตรงที่การประดิษฐ์ที่จะขอรับอนุสิทธิบัตร เป็นการประดิษฐ์ที่มีการปรับปรุงเพียงเล็กน้อยและมีประโยชน์ใช้สอยมากขึ้น การยื่นขอจดทะเบียนสิทธิบัตรทั่วโลกของไทยมีน้อยมากเมื่อเทียบกับประเทศอื่นๆ และแม้กระทั่งการยื่นขอจดทะเบียนสิทธิบัตรในประเทศไทย จำนวนคำขอที่ยื่นโดยคนไทยก็ยังมีน้อยกว่าจำนวนคนที่ขอยื่น

โดยชาวต่างประเทศ (กรมทรัพย์สินทางปัญญา, 2546) จึงทำให้เกิดการถูกลอกเลียนแบบ หรือการถูกบุคคลอื่นนำทรัพย์สินทางปัญญานั้นไปจดทะเบียนเป็นของตนเอง การรวมตัวกันของกลุ่มประเทศอาเซียนทำให้บุคคลในกลุ่มประเทศอาเซียนเข้าออกประเทศต่าง ๆ ได้ สามารถเข้าไปประกอบอาชีพได้ มีทางเลือกมากขึ้น ดังนั้น เมื่อบุคคลใดก็ตามสามารถเข้าไปประกอบอาชีพได้ มีทางเลือกมากขึ้น ดังนั้น เมื่อบุคคลใดก็ตามในกลุ่มประเทศอาเซียนประดิษฐ์คิดค้นสิ่งใดสิ่งหนึ่งขึ้นมา ก็มีโอกาสที่จะทำให้ประชาคมอาเซียนได้รู้ได้เห็น และเป็นจุดเด่นของบุคคลนั้น

จากปัญหาและผลกระทบดังกล่าว จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีระบบสารสนเทศการจดสิทธิบัตรเพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนเพื่อเป็นศูนย์กลางในการรวมรวมข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับสิทธิบัตรทั้ง 3 ประเภท ให้ผู้สนใจสืบค้นข้อมูล ยื่นคำขอ และนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในการประดิษฐ์คิดค้น หรือพัฒนางานเกิดเป็นทรัพย์สินทางปัญญาด้านสิทธิบัตร สามารถขอรับความคุ้มครองตามกฎหมายต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศการจดสิทธิบัตรเพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน
2. เพื่อหาความพึงพอใจของผู้ใช้มีต่อระบบสารสนเทศการจดสิทธิบัตรเพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

สมมติฐานการวิจัย

ความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบสารสนเทศการจดสิทธิบัตรเพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมากขึ้นไป

วิธีดำเนินการวิธีวิจัย

การพัฒนาระบบสารสนเทศการจดสิทธิบัตรเพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน มีการดำเนินการตาม กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ SDLC 5 ขั้นตอน ดังนี้ (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2554)

1. การวางแผนโครงการ (project planning)

1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากร เจ้าหน้าที่กรมทรัพย์สินทางปัญญา เจ้าหน้าที่กองนิติการ อาจารย์ผู้สอนจากคณะสถาปัตยการรมศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาลัยเพาะช่าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

2) กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มสัมภาษณ์เก็บข้อมูลด้านสิทธิบัตร ได้แก่ เจ้าหน้าที่กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ กรุงเทพมหานคร เจ้าหน้าที่กองนิติการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ กำหนดกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

กลุ่มผู้ทดลองใช้ระบบ ได้แก่ เจ้าหน้าที่กองนิติการ อาจารย์ผู้สอนจากคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาลัยเพาะช่าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ จำนวน 30 คน กำหนดกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ และระบบสารสนเทศการจดสิทธิบัตรเพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

1.3 ผู้วิจัยได้ทำการกำหนดปัญหาและศึกษาความเป็นไปได้กับเจ้าหน้าที่ของกรมทรัพย์สินทางปัญญา กรุงเทพมหานคร เจ้าหน้าที่กองนิติการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์กำหนดขอบเขตของเนื้อหา เลือกเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ และกำหนดระยะเวลาในการทำงานตามโครงการ

2. การวิเคราะห์ (analysis)

ในการวิเคราะห์จะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการในการใช้งานระบบของเจ้าหน้าที่ของกรมทรัพย์สินทางปัญญา เพื่อให้ตรงกับความต้องการของเจ้าหน้าที่ของกรมทรัพย์สินทางปัญญาการเก็บข้อมูลจะใช้วิธีการพูดคุย

ซักถาม เจ้าหน้าที่ของกรมทรัพย์สินทางปัญญาโดยตรง ณ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กรุงเทพมหานคร และทำการสรุปประเด็นหัวข้อต่างๆ ที่จะใช้ในการออกแบบระบบ หลังจากนั้นจะสร้างแบบจำลองกระบวนการ (Data Flow Diagram) สร้างแบบจำลองข้อมูล(entity relationship diagram)

3. การออกแบบ (design)

ในขั้นตอนการออกแบบระบบสารสนเทศการจดสิทธิบัตรเพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน จะแบ่งออกเป็นดังนี้

3.1 การใช้เครื่องให้บริการแม่ข่าย โปรแกรมให้บริการเว็บโดยเลือกใช้ โปรแกรม Apache โปรแกรมให้บริการฐานข้อมูลโดยเลือกใช้โปรแกรม MySQL

3.2 ออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งานทั้งด้านการรับข้อมูลและการแสดงผลข้อมูล

3.3 การออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้ โปรแกรม MySQL และโปรแกรม PHPMyAdmin เป็นตัวจัดการฐานข้อมูล

3.4 ออกแบบโปรแกรมในแต่ละฟังก์ชันการทำงานที่ทำงานให้ง่ายและสอดคล้องกับผู้ใช้งาน

4. การนำไปใช้ (implementation)

การนำไปใช้งาน ผู้วิจัยได้ทำการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและทำการติดตั้งโปรแกรมให้บริการเว็บ Apache โปรแกรมให้บริการฐานข้อมูล MySQL โปรแกรมแปลภาษา PHP โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล PHPMyAdmin หลังจากที่ได้ติดตั้งเรียบร้อยแล้ว จะดำเนินการเขียนโปรแกรมตามส่วนการทำงานต่างๆ ที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งในระหว่างการเขียนโปรแกรมจะมีการทดสอบการทำงานเป็นทุกครั้งในแต่ละงานย่อย

5. การบำรุงรักษา (maintenance)

ในการบำรุงรักษาระบบ จะทำการตรวจสอบการทำงานของระบบในส่วนของอุปกรณ์และโปรแกรมที่ให้บริการ ทำการเพิ่มเติมและดูแลเนื้อหาให้สามารถใช้งานได้ตลอดเวลา เมื่อมีปัญหาจะทำการแก้ไขทันที

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศการจดสิทธิบัตรเพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ได้ดำเนินการตามวัตถุประสงค์ ได้ระบบซึ่งแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1.1 ส่วนแสดงผลบนเว็บไซต์ ประกอบด้วย

1.1.1 ความรู้เกี่ยวกับสิทธิบัตร

สิทธิบัตร หมายถึง หนังสือสำคัญที่รัฐออกให้เพื่อคุ้มครองการประดิษฐ์คิดค้นหรือการออกแบบผลิตภัณฑ์ ที่มีลักษณะตามที่กำหนดในกฎหมาย กฎกระทรวง และระเบียบว่าด้วยสิทธิบัตร พ.ศ. 2522 เป็นทรัพย์สินทางปัญญาประเภทหนึ่ง ที่เกี่ยวกับการประดิษฐ์คิดค้นหรือการออกแบบ เพื่อให้ได้สิ่งของ เครื่องใช้หรือสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆที่เราใช้กันอยู่ในชีวิตประจำวัน เช่น การประดิษฐ์รถยนต์ โทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ หรือการออกแบบขวดบรรจุน้ำดื่ม ขวดบรรจุน้ำอัดลม หรือการออกแบบลวดลายบนจานข้าว ถ้วยกาแฟ ไม่ให้เหมือนของคนอื่น รูปแบบหรือประเภทของสิทธิบัตรตามพระราชบัญญัติมีอยู่ 3 ประเภท คือ

1) สิทธิบัตรการประดิษฐ์ หมายถึง การคิดค้นเกี่ยวกับ กลไก โครงสร้าง ส่วนประกอบของสิ่งของเครื่องใช้ เช่น กลไกของกล้องถ่ายรูป กลไกของเครื่องยนต์ ยารักษาโรค หรือการคิดค้นกรรมวิธีในการผลิตสิ่งของ เช่น วิธีการในการผลิตสินค้า วิธีการในการเก็บรักษาพืชผักผลไม้ไม่ให้เน่าเสียเร็วเกินไป

2) สิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์ หมายถึง การออกแบบรูปร่าง ลวดลาย หรือสีสัน ที่มองเห็นได้จากภายนอก เช่น การออกแบบแก้วน้ำให้มีรูปร่างเหมือนรองเท้า

3) อนุสิทธิบัตร หมายถึง การให้ความคุ้มครองสิ่งประดิษฐ์คิดค้น เช่นเดียวกับสิทธิบัตรการประดิษฐ์ แต่แตกต่างกันตรงที่การประดิษฐ์ที่จะขอรับอนุสิทธิบัตร เป็นการประดิษฐ์ที่มีการปรับปรุงเพียงเล็กน้อย และมีประโยชน์ใช้สอยมากขึ้น

รายละเอียดของการประดิษฐ์ที่ขอรับสิทธิบัตรได้ การประดิษฐ์ที่ขอรับอนุสิทธิบัตรได้ การประดิษฐ์ที่ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรไม่ได้ การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ขอรับสิทธิบัตรได้

1.1.2 ขั้นตอนระยะเวลาการจดสิทธิบัตร ขั้นตอนและระยะเวลาในการดำเนินการแต่ละขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนระยะเวลาการดำเนินการขอและตรวจสอบคำขอสิทธิบัตร ขั้นตอนระยะเวลาการดำเนินการขอและตรวจสอบคำขออนุสิทธิบัตร

1.1.3 ขั้นตอนการยื่นคำขอจดสิทธิบัตร อธิบายขั้นตอนการดำเนินการขอจดสิทธิบัตรการประดิษฐ์ ขั้นตอนการดำเนินการขอจดสิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์ ขั้นตอนการดำเนินการขอจดอนุสิทธิบัตร

1.1.4 แบบฟอร์มและตัวอย่างการจดสิทธิบัตร ผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดแบบฟอร์มต่าง ๆ เกี่ยวกับการจดสิทธิบัตร และดาวน์โหลดตัวอย่างการกรอกเอกสารได้

1.1.5 ค่าธรรมเนียมในการจดสิทธิบัตร ผู้ใช้สามารถดูค่าธรรมเนียมในการจดทะเบียนแต่ละประเภทได้

1.1.6 กฎหมายที่เกี่ยวข้อง นำเสนอประมวลกฎหมายที่เกี่ยวข้องให้ผู้สนใจสามารถศึกษาเพิ่มเติม

1.1.7 สิทธิบัตรประเทศเพื่อนบ้าน

1.2 ส่วนการจัดการข้อมูลบนเว็บ ประกอบด้วย

1.2.1 จัดการข้อมูลสิทธิบัตร

1.2.2 จัดการข้อมูลผู้ใช้

1.2.3 ค้นหาข้อมูลสิทธิบัตร

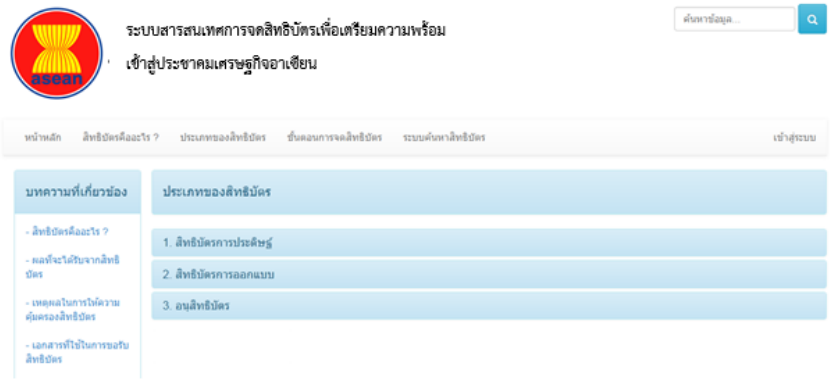
1.2.4 ค้นหาข้อมูลเจ้าของสิทธิบัตร

1.2.5 ออกรายงาน

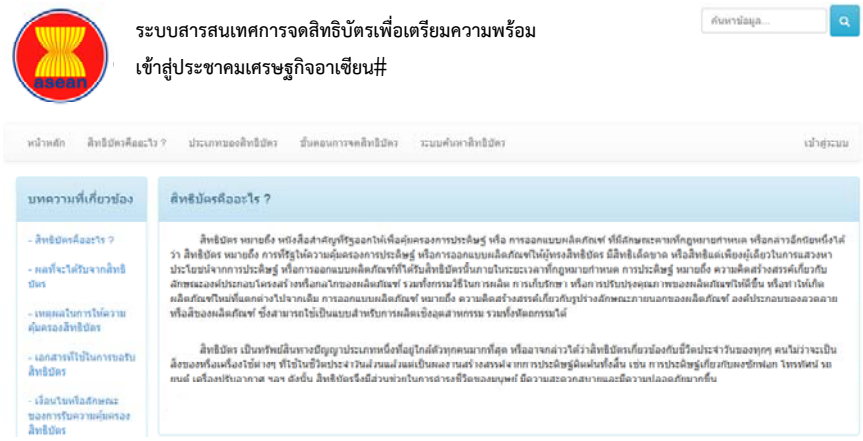
1.3 ตัวอย่างหน้าจอบางส่วนของระบบ



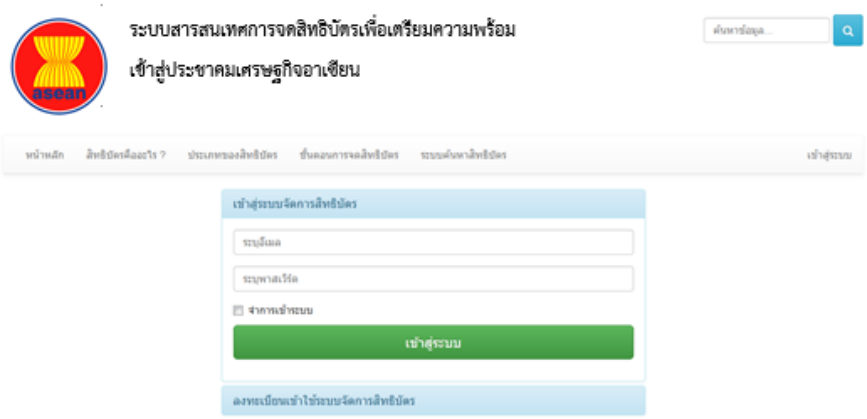
ภาพที่ 1 หน้าแรกของระบบ



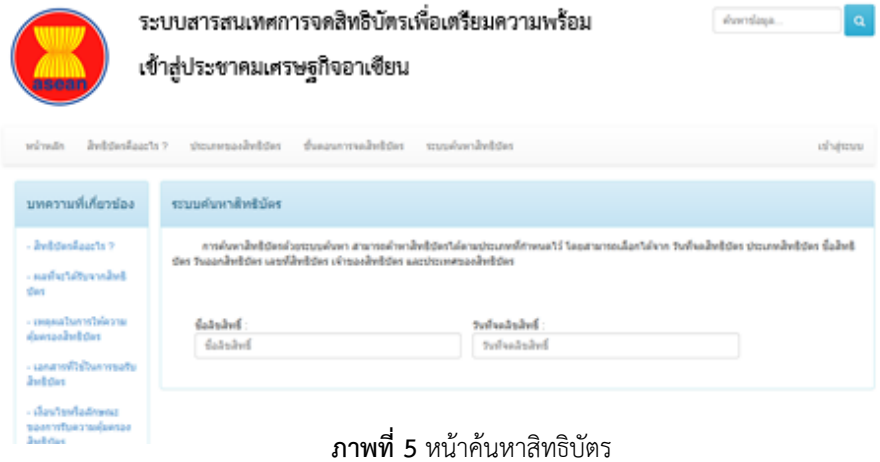
ภาพที่ 2 หน้าแสดงประเภทของสิทธิบัตร



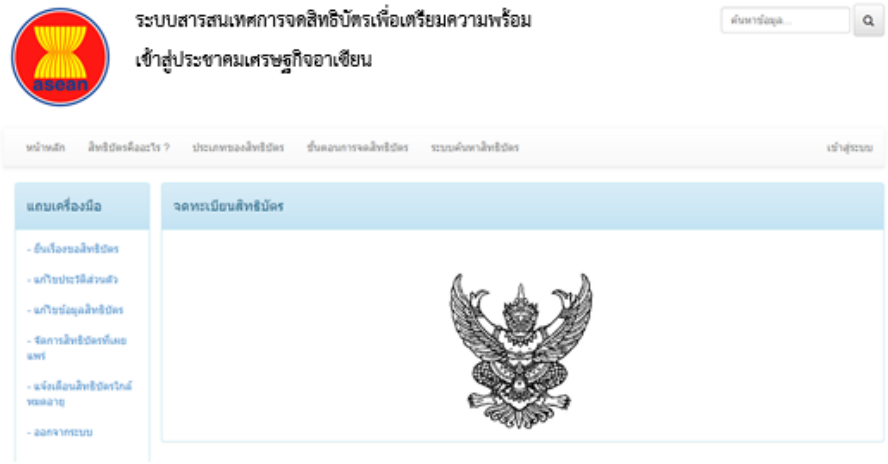
ภาพที่ 3 หน้าความรู้เกี่ยวกับสิทธิบัตร



ภาพที่ 4 หน้าลงชื่อเข้าใช้งานระบบ



ภาพที่ 5 หน้าค้นหาสิทธิบัตร



ภาพที่ 6 หน้ายื่นคำขอ

2. ผลการประเมินความพึงพอใจระบบสารสนเทศการจดสิทธิบัตรเพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความพึงพอใจระบบสารสนเทศการจดสิทธิบัตรเพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

ลำดับที่	รายการ	$\overline{X}$	SD	ระดับความเหมาะสม
1	รูปแบบการแสดงผล รูปภาพ ตัวอักษร และสี มีความเหมาะสม	4.67	0.48	มาก
2	ข้อมูลเป็นประโยชน์ตรงตามความต้องการใช้งาน	5.00	0.00	มาก
3	ความรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูล	4.93	0.25	มาก
4	ความเหมาะสมในการจัดหมวดหมู่ข้อมูล	4.80	0.41	มากที่สุด
5	สะดวกต่อการใช้งาน	4.90	0.31	มาก
6	ช่องทางการติดต่อสอบถาม	5.00	0.00	มากที่สุด
7	ความพึงพอใจภาพรวมในการเข้าใช้งานระบบ	5.00	0.00	มากที่สุด
		4.49	0.21	มาก

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศการจดสิทธิบัตรเพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน โดยผู้ทดลองใช้จำนวน 30 คน พบว่ามีความเหมาะสม อยู่ในระดับมากโดยมีค่าเฉลี่ย 4.90 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.21

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

1. สรุปผลการวิจัย

1.1 ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศการจดสิทธิบัตรเพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ได้ดำเนินการตามวัตถุประสงค์ พัฒนาระบบตามกระบวนการ ได้ระบบซึ่งแบ่งการทำงานออกเป็นส่วนแสดงผลบนเว็บไซต์ และส่วนจัดการข้อมูลบนเว็บ

1.2 ผลการประเมินความพึงพอใจระบบสารสนเทศการจดสิทธิบัตรเพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน โดยผู้ทดลองใช้จำนวน 30 คน พบว่ามีความเหมาะสม อยู่ในระดับมากโดยมีค่าเฉลี่ย 4.90 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.21

2. อภิปรายผลการวิจัย

2.1 การพัฒนาระบบสารสนเทศการจดสิทธิบัตรเพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ได้ดำเนินการตามวัตถุประสงค์ พัฒนาระบบตามกระบวนการ ได้ระบบซึ่งแบ่งการทำงานออกเป็นส่วนแสดงผลบนเว็บไซต์ และส่วนจัดการข้อมูลบนเว็บ ได้ทำการการพัฒนาระบบตามกระบวนการ 5 ขั้นตอนได้แก่ การวางแผนโครงการ การวิเคราะห์ การออกแบบ การนำไปใช้ การบำรุงรักษา ได้ผลบรรลุวัตถุประสงค์

2.2 ผลการประเมินความพึงพอใจระบบสารสนเทศการจดสิทธิบัตรเพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน โดยผู้ทดลองใช้จำนวน 30 คน พบว่ามีความเหมาะสม อยู่ในระดับมากโดยมีค่าเฉลี่ย 4.90 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.21 ได้ผลบรรลุตามวัตถุประสงค์ และสมมติฐานที่ตั้งไว้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

ทำให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับสิทธิบัตร กระบวนการในการจดสิทธิบัตร นำมาเสนอเป็นความรู้ จัดเก็บอย่างเป็นระบบผ่านระบบสารสนเทศการจดสิทธิบัตรเพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน บุคลากรที่สนใจข้อมูลและต้องการนำผลงานจดสิทธิบัตร สามารถใช้งานระบบได้เป็นอย่างดี

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ในการพัฒนาระบบควรวิเคราะห์ถึงปริมาณข้อมูลในอานาคต เพื่อให้สอดคล้องกับการออกแบบฐานข้อมูลที่มีขนาดใหญ่รองรับปริมาณข้อมูลดังกล่าว ซึ่งจะมีค่าใช้จ่ายเข้ามาเกี่ยวข้อง

เอกสารอ้างอิง

กรมทรัพย์สินทางปัญญา. (2545). **ความรู้เบื้องต้นด้านทรัพย์สินทางปัญญา**. กรุงเทพมหานคร: ดีเอสการพิมพ์.

กรมทรัพย์สินทางปัญญา. (2546). **ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญา**. กรุงเทพมหานคร: องค์กรรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

ยรรยง พวงราช. (2542). **คำอธิบายกฎหมายสิทธิบัตร**. กรุงเทพมหานคร: วิญญูชน.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2554). **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ**. กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

เปรียบเทียบองค์ประกอบของแก๊สเชื้อเพลิงที่ได้จากขี้เลื่อยและเหง้ามันสำปะหลัง

Comparison of Fuel Gases Composition from Sawdust and Cassava Rhizomes

เกยูร ดวงอุปมา, โกศล เรืองแสน, ภัคคิป ไกรโสดา, ชินภัทร ธุระการ, กัมปนาท ไชยเพชร
ห้องปฏิบัติการวิจัยพลังงานชีวภาพและการประยุกต์ใช้พลังงาน สาขาวิชาเทคโนโลยีเครื่องกล
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์
Keyoon Duanguppama, Koson Rueangsan, Pakkip Kraisoda, Chinnapat Turakarn, Kumpanat Chaiphet
Bio-energy and Applied Energy Research Lab, Department of Mechanical Technology,
Faculty of Agro-Industrial Technology, Kalasin University

บทคัดย่อ

การเปรียบเทียบองค์ประกอบแก๊สเชื้อเพลิงที่ได้จากขี้เลื่อยและเหง้ามันสำปะหลังนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอิทธิพลของอุณหภูมิปฏิกิริยา 900 องศาเซลเซียส ต่อปริมาณผลได้ของผลิตภัณฑ์และองค์ประกอบของแก๊สเชื้อเพลิงจากการผลิตแก๊สเชื้อเพลิงในเครื่องปฏิกรณ์ฟลูอิไดซ์เบด ซึ่งแก๊สแอลพีจี คือ แหล่งพลังงานความร้อนสำหรับอุ่นเครื่องก่อนทำการทดลองและระหว่างทดลองใช้อากาศเป็นแก๊สพา ปริมาณผลได้ของผลิตภัณฑ์ได้จากการสมดุลมวลก่อนและหลังการทดลอง โดยมีเครื่องวิเคราะห์แก๊ส GC 8A สำหรับวิเคราะห์องค์ประกอบแก๊ส ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า ขี้เลื่อยสามารถผลิตแก๊สเชื้อเพลิงได้สูงสุดร้อยละ 92.3 โดยน้ำหนัก และแก๊สเชื้อเพลิงที่ได้มีแก๊สไฮโดรเจนสูงถึงร้อยละ 32.7 โดยปริมาตร ขณะที่เหง้ามันสำปะหลังสามารถผลิตแก๊สเชื้อเพลิงได้ต่ำกว่าเล็กน้อยเป็นร้อยละ 90.8 โดยน้ำหนัก แต่ได้แก๊สเชื้อเพลิงที่มีองค์ประกอบไฮโดรเจนสูงสุดร้อยละ 34.3 โดยปริมาตร

คำสำคัญ: แก๊สเชื้อเพลิง, ชีวมวล, ขี้เลื่อย, เหง้ามันสำปะหลัง

ABSTRACT

Comparison of fuel gases composition from sawdust and cassava rhizomes. In this study, aims to find the influence of reaction temperature 900°C on product yield and gas composition of biomass gasification in the fluidised-bed method. The liquefied petroleum gas (LPG) were used for the heating system before the experiments and air as a carrier gas during the experiments. The product yield was obtained by mass balance before and after the experiment. The gas chromatography (GC) analyses method was used for analyzing gas composition. The results show that maximum fuel gas yields from sawdust of 92.3 wt% at 900°C. When fuel gas analysis showed that Hydrogen (H2) was content of 32.7 vol.%. While cassava rhizome can produce slightly lower fuel gas content of 90.8 wt%, it has the highest hydrogen content of 34.3 vol%.

Keywords: Fuel Gases, Biomass, Sawdust, Cassava Rhizomes

บทนำ

ปัญหาวิกฤติพลังงานเชื้อเพลิงฟอสซิลในปัจจุบันทำให้ทุกประเทศทั่วโลกต่างพัฒนาเพื่อประยุกต์ใช้พลังงานทดแทนในรูปแบบต่าง ๆ เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำ และพลังงานจากชีวมวล ซึ่งพลังงานที่กล่าวมาชีวมวลถือได้ว่าเป็นพลังงานทดแทนอีกทางเลือกหนึ่งที่มีศักยภาพ เพราะชีวมวลได้จากการแปรรูปผลิตภัณฑ์ของพืชและเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ดังนั้นหากปลูกพืชในปริมาณมากก็จะได้ชีวมวลในปริมาณมากเช่นกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมจึงมีชีวมวลในปริมาณมากตัวอย่างเช่น ขี้เลื่อยที่ได้จากการแปรรูปผลิตภัณฑ์ไม้ในโรงเลื่อยและโรงงานเฟอร์นิเจอร์มีปริมาณมากกว่า 5 ล้านตันต่อปี (ศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2553) และเหง้ามันสำปะหลังที่เหลือจากการเก็บเกี่ยวหัวมันสำปะหลังมีปริมาณมากกว่า 30 ล้านตันต่อปี (สำนักงาน

เศรษฐกิจการเกษตร, 2557) ปัจจุบันมีงานวิจัยที่นำชีวมวลมาแปรรูปเป็นเชื้อเพลิงด้วยกระบวนการทางเคมีความร้อนในรูปแบบต่าง ๆ เช่น กระบวนการผลิตแก๊สเชื้อเพลิง (Beheshti et al., 2016) กระบวนการไพโรไลซีสแบบเร็วสำหรับผลิตเชื้อเพลิงเหลว (Duanguppama & Pattiya, 2015) และกระบวนการทอริแฟคชั่นสำหรับผลิตเชื้อเพลิงแข็ง (Wu et al., 2015) ซึ่งการแปรรูปชีวมวลด้วยกระบวนการผลิตแก๊สเชื้อเพลิงนั้นได้รับความนิยมในการทำวิจัยอย่างมากเพราะเป็นกระบวนการที่ไม่ซับซ้อนและง่ายต่อการดำเนินการ

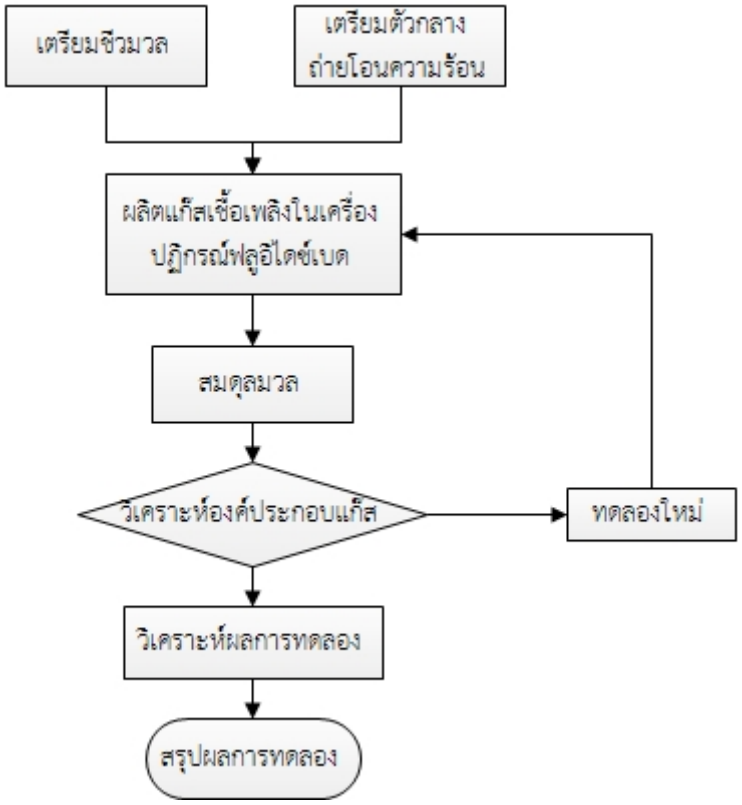
การผลิตแก๊สเชื้อเพลิง หมายถึง กระบวนการทางเคมีความร้อนที่มีอุณหภูมิไพโรไลซีสประมาณ 500-1000 องศาเซลเซียส (Bridgwater et al., 2002) โดยผลิตภัณฑ์หลักที่ได้ คือ แก๊สเชื้อเพลิงประมาณร้อยละ 90 โดยน้ำหนัก (Barisano et al., 2016) ซึ่งปัจจัยหลักของการผลิตแก๊สเชื้อเพลิง คือ เครื่องปฏิกรณ์ สามารถแบ่งออกได้ดังนี้ แบบแก๊สไหลลง (Downdraft) แบบแก๊สไหลขึ้น (Updraft) แบบฟลูอิไดซ์เบด (Fluidised-bed) และแบบแก๊สหมุนวน (Rotating cone) เครื่องปฏิกรณ์ฟลูอิไดซ์เบดมีประสิทธิภาพในการแยกถ่านชาร์และทาร์ได้สูง เพราะทำงานร่วมกับไซโคลนและชุดกรองไอร้อนเพื่อแยกถ่านชาร์ และชุดควบแน่นเพื่อแยกทาร์ จึงทำให้แก๊สเชื้อเพลิงที่ได้มีความสะอาดมากกว่าการผลิตแก๊สเชื้อเพลิงด้วยเครื่องปฏิกรณ์ชนิดอื่น แต่ยังไม่แน่ชัดว่าหากนำขี้เลื่อยและเหง้ามันสำปะหลังมาผลิตแก๊สเชื้อเพลิงจะส่งผลอย่างไรต่อปริมาณผลได้ของผลิตภัณฑ์และองค์ประกอบของแก๊สเชื้อเพลิง

ดังนั้นโครงงานนี้จึงมุ่งเน้นการผลิตแก๊สเชื้อเพลิงจากขี้เลื่อยและเหง้ามันสำปะหลังในเครื่องปฏิกรณ์ฟลูอิไดซ์เบดที่อุณหภูมิปฏิกิริยา 900 องศาเซลเซียส เพื่อเปรียบเทียบชนิดของชีวมวลต่อปริมาณผลได้ของผลิตภัณฑ์และองค์ประกอบของแก๊สเชื้อเพลิงที่ได้จากกระบวนการผลิตแก๊ส

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อผลิตแก๊สเชื้อเพลิงจากขี้เลื่อยและเหง้ามันสำปะหลังในเครื่องปฏิกรณ์ฟลูอิไดซ์เบด
2. เพื่อเปรียบเทียบปริมาณผลได้ของผลิตภัณฑ์และองค์ประกอบของแก๊สเชื้อเพลิง

วิธีดำเนินการวิจัย



ภาพที่ 1 แผนภาพวิธีดำเนินการวิจัย

1. การเตรียมชีวมวล

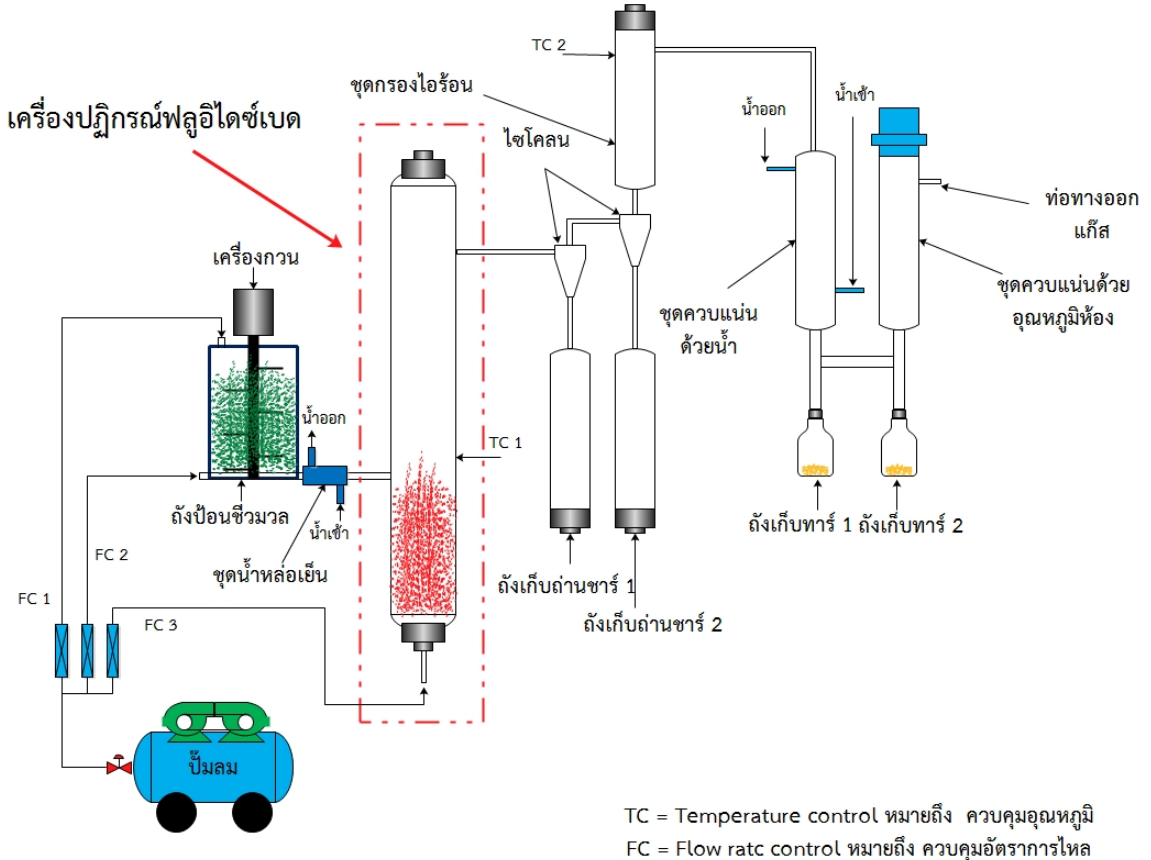
ชีวมวลที่ใช้ในงานวิจัยนี้มี 2 ชนิด คือ ขี้เลื่อย นำมาคัดขนาดอนุภาคด้วยตะแกรงคัดขนาด 0.6-2 มิลลิเมตร จากนั้นนำไปตากแดดเพื่อลดความชื้นเป็นเวลารวม 24 ชั่วโมง แล้วนำไปอบที่ 105 องศาเซลเซียส 24 ชั่วโมง เพื่อลดความชื้นในชีวมวลให้ต่ำกว่าร้อยละ 10 โดยน้ำหนัก ขณะที่เหง้ามันสำปะหลังผ่านการบดละเอียดให้มีขนาดเล็ก จากนั้นนำไปคัดขนาดด้วยตะแกรงขนาด 0.6-2 มิลลิเมตร แล้วนำไปตากแดดและอบเพื่อลดความชื้นเช่นเดียวกับขี้เลื่อย

2. การเตรียมตัวกลางถ่ายโอนความร้อน

ทราย คือ ตัวกลางถ่ายโอนความร้อน ซึ่งผ่านการตากแดดให้แห้ง จากนั้นคัดขนาดอนุภาค 0.4-06 มิลลิเมตร ซึ่งเป็นขนาดที่เหมาะสมกับการเป็นตัวกลางถ่ายโอนความร้อน แล้วนำไปเผาที่อุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียสประมาณ 2 ชั่วโมง เพื่อกำจัดเถ้าหรือเศษวัสดุที่ปนเปื้อนทรายออก หลังจากนั้นนำทรายที่ผ่านการเผาไหม้มาคัดขนาด 0.4-0.6 มิลลิเมตร อีกครั้งก่อนนำไปใช้เป็นตัวกลางถ่ายโอนความร้อน

3. การผลิตแก๊สเชื้อเพลิง

ก่อนการทดลองต้องชั่งน้ำหนักของอุปกรณ์แต่ละชิ้น เริ่มจากการชั่งน้ำหนักของชีวมวล ตัวกลางถ่ายโอนความร้อน เครื่องปฏิกรณ์ ชุดกรองไอร้อน ใยแก้ว (5 กรัม) ชุดควบแน่น และถังเก็บทาร์ หลังจากนั้นต่อสายลมผ่านเกจวัดความดันผ่านเข้าชุดควบคุมอัตราการไหล (FC) ทั้ง 3 ตัว โดย (FC 1) เข้าฝาบนของถังชีวมวล (FC 2) เข้าท่อลำเลียงด้านข้างของถังป้อนชีวมวล และ (FC 3) เข้าด้านล่างเครื่องปฏิกรณ์ในตำแหน่งฟลูอิไดซ์เบด จากนั้นต่อสายยางของน้ำหล่อเย็นจากปั๊มน้ำไปยังชุดหล่อเย็นของท่อลำเลียงชีวมวลและชุดกรองไอร้อนตามลำดับดังแสดงในภาพที่ 2 ขั้นตอนต่อไป คือ ต่อเทอร์โมคับเปิลจากชุดควบคุมเข้า (TC 1) ในตำแหน่งไพโรไลซีสภายในเครื่องปฏิกรณ์ และ (TC 2) ในตำแหน่งภายในของชุดกรองไอร้อน และสุดท้ายนำตัวกลางถ่ายโอนความร้อนผสมกับชีวมวลบรรจุในเครื่องปฏิกรณ์แล้วเผาชีวมวลที่ผสมทรายด้วยแก๊สแอลพีจี (LPG) เป็นเวลาประมาณ 30 นาที แล้วสังเกตุที่อุณหภูมิไพโรไลซีส (TC 1) จนแน่ใจว่าตัวกลางถ่ายโอนความร้อนมีอุณหภูมิสูงถึง 900 องศาเซลเซียส ตามเงื่อนไขที่ใช้ในการทดลอง



ภาพที่ 2 แผนภาพหน่วยผลิตแก๊สเชื้อเพลิงโดยเครื่องปฏิกรณ์ฟลูอิไดซ์เบด

เริ่มการทดลองโดยปรับอัตราการไหลของตำแหน่งฟลูอิไดซ์เบด (FC 3) 20 ลิตรต่อนาที จากนั้นป้อนชีวมวลผ่านท่อลำเลียงโดยควบคุมอัตราการไหล (FC 1) 5 ลิตรต่อนาที และ (FC 2) 10 ลิตรต่อนาที สังเกตุอุณหภูมิไพโรไลซีสต้องอยู่ในช่วงที่กำหนดโดยอุณหภูมิสามารถเปลี่ยนแปลงได้อยู่ในช่วง ±15 องศาเซลเซียส หากอุณหภูมิสูงกว่าที่กำหนดให้ลดอัตราการไหล (FC 1) บนฝาถังป้อนชีวมวลและหากอุณหภูมิต่ำให้เพิ่มอัตราการไหล (FC 1) เมื่อแน่ใจว่าอุณหภูมิไพโรไลซีสและการป้อนชีวมวลเรียบร้อยดีให้ทำการทดลองประมาณ 20 นาที ให้เก็บแก๊สระหว่างการทดลองในตำแหน่งท่อทางออกแก๊สเพื่อให้ได้แก๊สที่ได้มีความเข้มข้นพอที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบต่อไป หลังจากทดลองครบ 1 ชั่วโมง ให้หยุดป้อนชีวมวลโดยปิดอัตราการไหล (FC 1) แต่ยังคงเปิด (FC 2) และ (FC 3) เป็นเวลาประมาณ 5 นาที เพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีชีวมวลตกค้างอยู่ในระบบซึ่งสังเกตุได้จากควันที่อยู่ในถังเก็บทาร์ทั้ง 2 ตำแหน่ง ต้องไม่มีควันออกมา จากนั้นปิดอัตราการไหล (FC 2) และ (FC 3) ตามลำดับ

4. การสมดุลมวล

เมื่อทดลองครบ 1 ชั่วโมง ปล่อยให้เครื่องปฏิกรณ์และบริเวณที่ได้รับความร้อนเย็นตัวลงด้วยอุณหภูมิห้องประมาณ 30 นาที จากนั้นสมดุลมวลโดยชั่งน้ำหนักถังป้อนชีวมวล เครื่องปฏิกรณ์พร้อมตัวกลางถ่ายโอนความร้อน ชุดกรองไอร้อนพร้อมใยแก้ว และชุดควบแน่น โดยน้ำหนักที่ลดลงของถังป้อนชีวมวล คือ น้ำหนักของชีวมวลที่ใช้ในการทดลอง ขณะที่น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นของเครื่องปฏิกรณ์และชุดกรองไอร้อน คือ น้ำหนักของผลิตภัณฑ์ถ่านชาร์ที่ได้จากกระบวนการ และน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นของชุดควบแน่น คือ น้ำหนักของผลิตภัณฑ์ทาร์ สำหรับน้ำหนักของแก๊สเชื้อเพลิงได้จากการนำน้ำหนักของถ่านชาร์และทาร์รวมกันแล้วลบออกจาก 100

5. การวิเคราะห์องค์ประกอบแก๊ส

องค์ประกอบแก๊สวิเคราะห์ด้วยเครื่อง Shimadzu GC-8A ของบริษัท SHIMADZU ซึ่งเป็นผู้นำทางด้านเครื่องวิเคราะห์ทางเคมี วิเคราะโดยติดตั้งเครื่องตรวจจับการนำความร้อน (Thermal conductivity detector, TCD) มีคอลัมน์ คือ Porapak N (80/100 SS 2.3 mm I.D. × 1 m) และ Unibeads C (60/80 SS Col. 3 mm. I.D. × 2 m) และอาร์กอนที่มีความบริสุทธิ์ร้อยละ 99.995 เป็นแก๊สพา ซึ่งแก๊สที่วิเคราะห์ได้ประกอบด้วย คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) คาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ไฮโดรเจน (H_2) ไนโตรเจน (N_2) มีเทน (CH_4) เอทธิน (C_2H_4) และเอทเธน (C_2H_6)

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

แก๊สเชื้อเพลิง

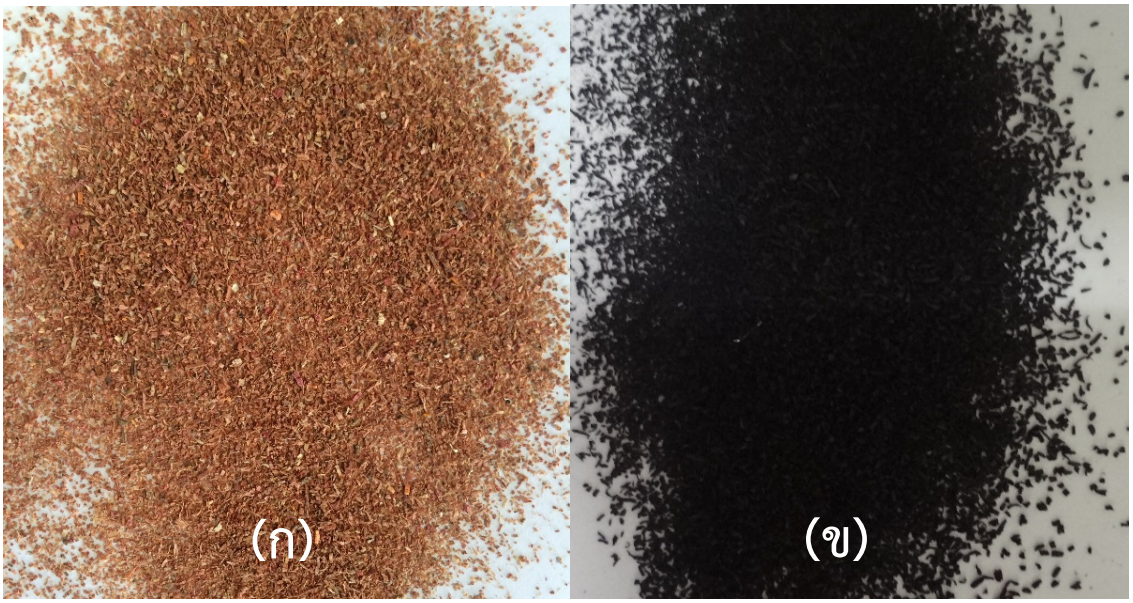
แก๊สเชื้อเพลิงตามภาพที่ 3 แสดงให้เห็นเปลวไฟของแก๊สเชื้อเพลิงมีสีฟ้า พบว่า แก๊สที่ได้ติดไฟได้ค่อนข้างอยากซึ่งเป็นผลมาจากอัตราการไหลของระบบยังมีอัตราสูง แต่เมื่อเพิ่มแหล่งให้ความร้อนระหว่างปล่อยแก๊สผ่าน เช่น เตาถ่านก็สามารถติดไฟได้จึงอธิบายได้ว่าแก๊สที่ได้จากการผลิตแก๊สด้วยเครื่องปฏิกรณ์ฟลูอิไดซ์เบดโดยใช้ชีวมวลเป็นแก๊สเชื้อเพลิงที่ช่วยในการติดไฟได้ ซึ่งอาจนำไปประยุกต์ใช้เป็นแก๊สเชื้อเพลิงกับเครื่องยนต์ได้ เพราะภายในห้องเผาไหม้เครื่องยนต์มีอุณหภูมิสูงจึงเหมาะที่จะป้อนแก๊สนี้เข้าห้องเผาไหม้ทางท่อร่วมไอดีจะทำให้เกิดการสันดาปแก๊สขึ้นภายในห้องเผาไหม้ได้



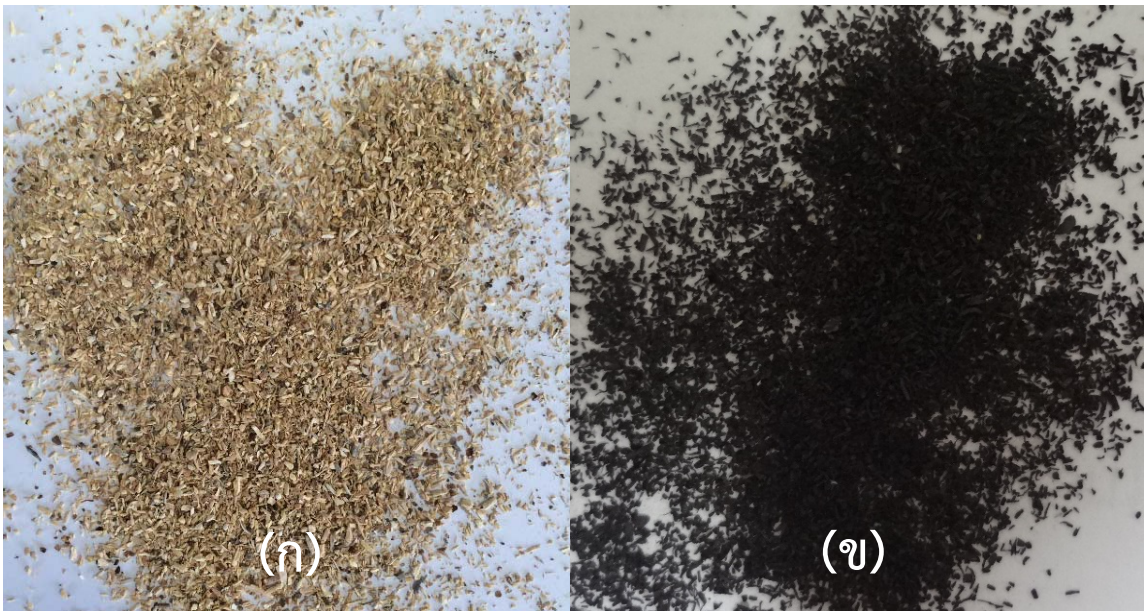
ภาพที่ 3 ผลิตภัณฑ์แก๊ส (ก) แก๊สเชื้อเพลิงจากขี้เลื่อย (ข) แก๊สเชื้อเพลิงจากเหง้ามันสำปะหลัง

ถ่านชาร์

ถ่านชาร์เป็นผลิตภัณฑ์ของแข็งสีดำที่เหลือจากกระบวนการผลิตแก๊สเชื้อเพลิง โดยภาพที่ 4 และภาพที่ 5 แสดงให้เห็นว่า เมื่อนำชีวมวลจากขี้เลื่อยและเหง้ามันสำปะหลังไปแปรรูปด้วยกระบวนการผลิตแก๊สจะทำให้ชีวมวลเปลี่ยนรูปกลายเป็นถ่านชาร์สีดำ ซึ่งถ่านชาร์นี้สามารถนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงได้ เพราะจากการทดสอบเบื้องต้น พบว่าถ่านชาร์นี้สามารถติดไฟได้ โดยลักษณะเช่นนี้หากนำถ่านชาร์ที่ได้ไปอัดแท่งอาจเพิ่มค่าความหนาแน่นทางพลังงานของถ่านชาร์ได้



ภาพที่ 4 เปรียบเทียบลักษณะของ (ก) ขี้เลื่อย (ข) ถ่านชาร์ขี้เลื่อย



ภาพที่ 5 เปรียบเทียบลักษณะของ (ก) เหง้ามันสำปะหลัง (ข) ถ่านชาร์เหง้ามันสำปะหลัง

ทาร์

ทาร์เป็นของที่ได้จากการควบแน่นควันที่เกิดจากการสลายตัวของชีวมวลที่เกิดขึ้นระหว่างกระบวนการผลิตแก๊สเชื้อเพลิง โดยภาพที่ 6 แสดงให้เห็นว่าของเหลวที่ได้ในขวดแก้วมีน้ำสีส้มเป็นองค์ประกอบหลักคล้ายน้ำส้มควันไม้ที่ได้จากการเผาถ่าน แต่หากสังเกตุของเหลวทั้งหมดที่อยู่ในขวดแก้วจะเห็นว่าบางส่วนมีลักษณะเป็นสีดำติดตามด้านข้างและก้นขวด ซึ่งของเหลวสีดำนี้ในทางทฤษฎีของกระบวนการผลิตแก๊สเชื้อเพลิงเรียกว่า “ทาร์” เมื่อพิจารณาปริมาณทาร์ที่เกิดขึ้นในกระบวนการสามารถตั้งสมมุติฐานได้ว่ามีทาร์เกิดขึ้นน้อยมาก

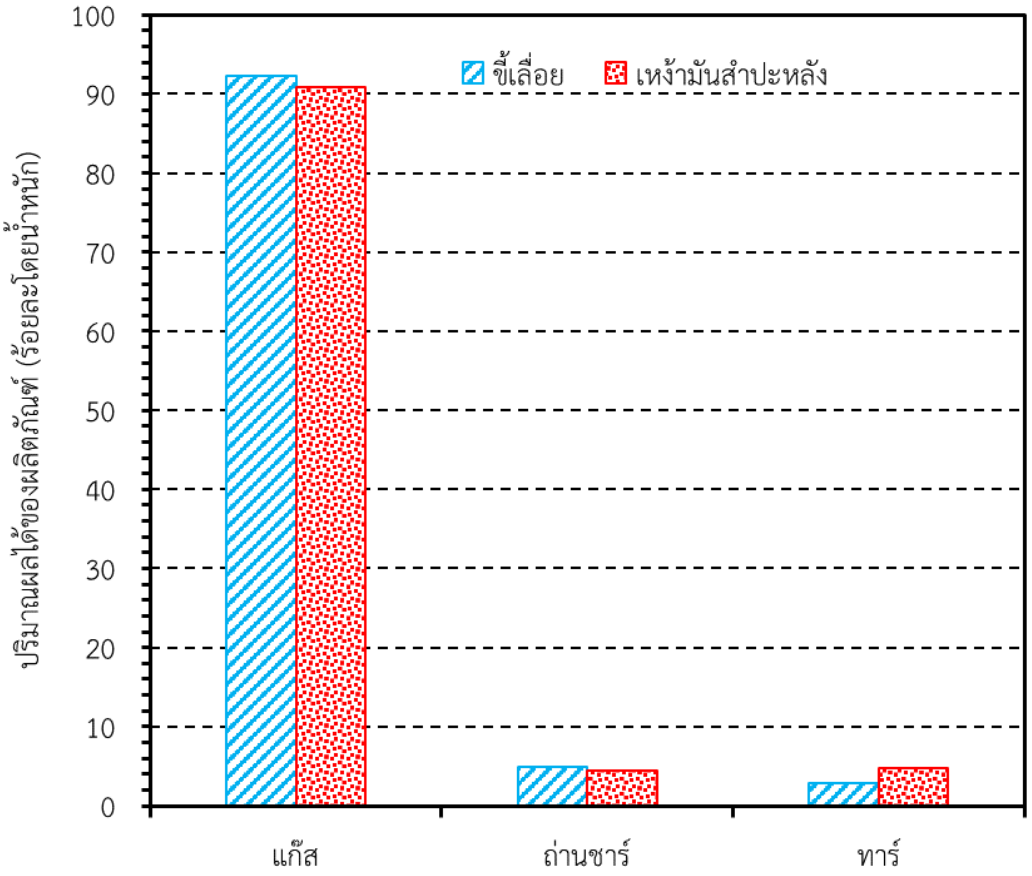


ภาพที่ 6 ลักษณะของทาร์ (ก) ชาร์จากขี้เลื่อย (ข) ชาร์จากเหง้ามันสำปะหลัง

ปริมาณผลได้ของผลิตภัณฑ์

ภาพที่ 7 แสดงให้เห็นว่า ปริมาณผลได้ของแก๊สเชื้อเพลิงจากขี้เลื่อยสูงกว่าแก๊สเชื้อเพลิงจากเหง้ามันสำปะหลังเล็กน้อยประมาณร้อยละ 2 โดยน้ำหนัก ซึ่งปริมาณผลได้ของแก๊สที่แตกต่างกันนี้เป็นผลมาจากเหง้ามันสำปะหลังสามารถผลิตเป็นทาร์ได้สูงกว่าขี้เลื่อยค่อนข้างชัดเจน โดยทาร์เกิดจากการควบแน่นควันที่เกิดขึ้นจากการสลายตัวของชีวมวลระหว่างกระบวนการผลิตแก๊สกลายเป็นของเหลวหนืดสีดำ มีรายงานว่าหากนำเหง้ามันสำปะหลังไปไพโรไลซีสแบบเร็วในเครื่องปฏิกรณ์ฟลูอิไดซ์เบดที่อุณหภูมิปฏิกิริยา 475 องศาเซลเซียส ทำให้ได้ของเหลวหนืดสีดำนี้หรือที่เรียกว่าไบโอออยล์สูงถึงร้อยละ 63 โดยน้ำหนัก (Pattiya & Suttibak, 2012b) ซึ่งไบโอออยล์นี้มีลักษณะใกล้เคียงกับทาร์ที่ได้จากงานวิจัยครั้งนี้เพียงแต่ปริมาณที่ได้จากงานวิจัยในครั้งนี้มีปริมาณต่ำกว่า นั้นเป็นเพราะกระบวนการผลิตแก๊สใช้ออกซิเจนเป็นแก๊สพาภายในระบบและใช้อุณหภูมิปฏิกิริยาสูงจึงทำให้องค์ประกอบทางเคมีของชีวมวลสลายตัวกลายเป็นแก๊สที่ไม่สามารถควบแน่นได้มากกว่าผลิตภัณฑ์ชนิดอื่น ขณะที่การไพโรไลซีสแบบเร็วใช้ไนโตรเจนเป็นแก๊สพาและมีอุณหภูมิปฏิกิริยาที่ต่ำกว่าอย่างชัดเจนจึงทำให้ผลิตภัณฑ์หลักที่ได้เป็นของเหลว

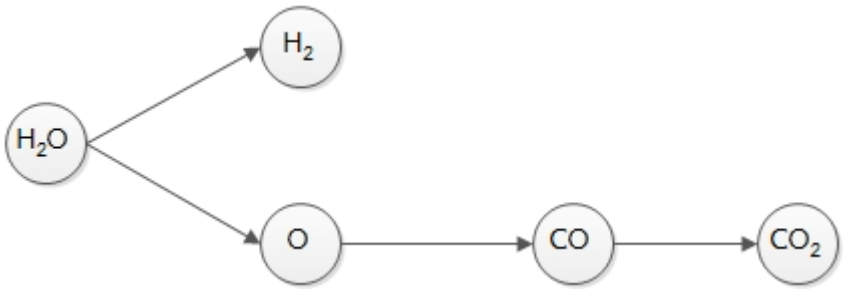
แต่เมื่อพิจารณาปริมาณผลได้ของทาร์จากขี้เลื่อยและเหง้ามันสำปะหลังที่ได้จากงานวิจัยนี้ มีความเป็นไปได้ว่าโมเลกุลที่อยู่ในควันซึ่งเกิดจากการสลายตัวของเหง้ามันสำปะหลังอาจมีขนาดที่ใหญ่จึงสามารถดักจับได้ดีกว่าโมเลกุลของควันที่เกิดจากการสลายตัวของขี้เลื่อยที่อาจมีขนาดเล็กกว่า เพราะจากการวิเคราะห์สมบัติของชีวมวล พบว่า เหง้ามันสำปะหลังมีปริมาณความชื้นสูงกว่าขี้เลื่อยประมาณร้อยละ 5 โดยน้ำหนัก จึงเป็นไปได้ว่าน้ำที่อยู่เหง้ามันสำปะหลังซึ่งมีปริมาณสูงกว่าเมื่อควบแน่นจึงทำให้ได้ปริมาณทาร์สูง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Pattiya & Suttibak ที่รายงานว่าฟางข้าวมีความชื้นสูงกว่าแกลบร้อยละ 3 โดยน้ำหนัก เมื่อนำไปไพโรไลซีสแบบเร็วในเครื่องปฏิกรณ์ฟลูอิไดซ์เบดที่อุณหภูมิปฏิกิริยา 450 องศาเซลเซียส ฟางข้าวให้ไบโอออยล์สูงกว่าแกลบประมาณร้อยละ 7 โดยน้ำหนัก (Pattiya & Suttibak, 2012a)



ภาพที่ 7 ปริมาณผลได้ของผลิตภัณฑ์จากขี้เลื่อยและเหง้ามันสำปะหลังที่อุณหภูมิปฏิกิริยา 900 องศาเซลเซียส

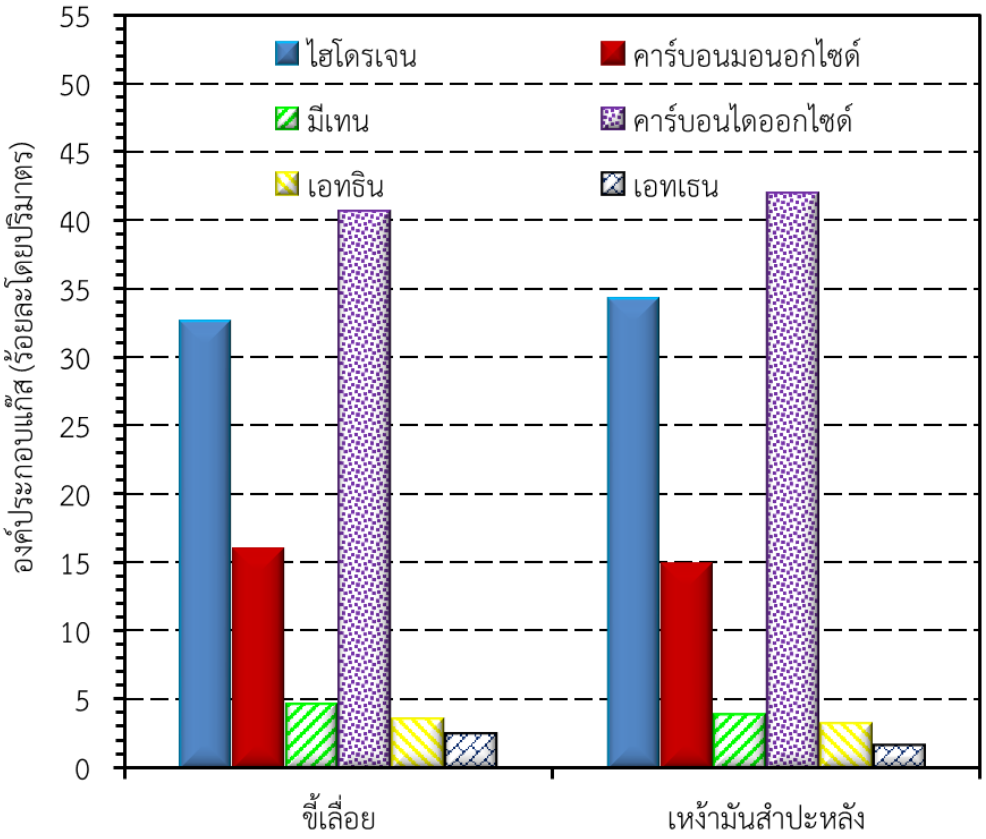
องค์ประกอบของแก๊สเชื้อเพลิง

ภาพที่ 9 แสดงให้เห็นว่า แก๊สเชื้อเพลิงที่ได้จากขี้เลื่อยและเหง้ามันสำปะหลังมีองค์ประกอบเหมือนกัน โดยมีแก๊สคาร์บอนไดซ์ออกไซด์และไฮโดรเจนเป็นองค์ประกอบหลักในปริมาณที่แตกต่างกัน ซึ่งจะเห็นว่าเหง้ามันสำปะหลังนั้นสามารถผลิตแก๊สคาร์บอนไดซ์ออกไซด์และไฮโดรเจนได้สูงกว่าขี้เลื่อยเล็กน้อย ซึ่งคาดว่าส่วนหนึ่งอาจเป็นผลมาจากปริมาณน้ำในเหง้ามันสำปะหลังเริ่มต้นสูงกว่าขี้เลื่อย เมื่อสลายตัวทางเคมีความร้อน น้ำจึงแตกตัวกลายเป็นองค์ประกอบของแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์และไฮโดรเจน โดยปฏิกิริยาการแตกตัวของน้ำที่อยู่ในชีวมวลดังแสดงในภาพที่ 8 เนื่องจากน้ำประกอบด้วยไฮโดรเจน 2 อะตอม และออกซิเจน 1 อะตอม ดังนั้นเมื่อน้ำสลายตัวด้วยความร้อนจึงเกิดเป็นแก๊สไฮโดรเจนและออกซิเจนที่เหลือจะเข้าไปรวมตัวกับคาร์บอนมอนอกไซด์กลายเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ โดยเป็นที่ทราบกันว่าแก๊สไฮโดรเจนใช้เป็นแก๊สเชื้อเพลิงได้เพราะติดไฟได้และมีค่าความร้อนสูง ซึ่งชีวมวลที่ผลิตแก๊สนี้ได้ในปริมาณมากจึงเหมาะที่จะนำไปใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตแก๊สเชื้อเพลิง



ภาพที่ 8 ปฏิกิริยาการแตกตัวของน้ำ

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบแก๊สที่ได้จากขี้เลื่อยและเหง้ามันสำปะหลังนี้ พบว่า มีองค์ประกอบแก๊สไฮโดรเจนสูงกว่าฟางข้าวจากงานวิจัยของ Huijun และคณะ ที่รายงานว่า การผลิตแก๊สเชื้อเพลิงในเครื่องปฏิกรณ์ฟลูอิไดซ์เบด โดยใช้ฟางข้าวเป็นเชื้อเพลิงที่อุณหภูมิปฏิกิริยา 850 องศาเซลเซียส ได้แก๊สไฮโดรเจนร้อยละ 30 โดยปริมาตร (Huijun et al., 2015) แต่มีองค์ประกอบแก๊สไฮโดรเจนที่ต่ำกว่าซังข้าวโพดจากงานวิจัยของ Chen และคณะ ที่รายงานว่า การผลิตแก๊สเชื้อเพลิงในเครื่องปฏิกรณ์ฟลูอิไดซ์เบด โดยใช้ซังข้าวโพดเป็นวัตถุดิบที่อุณหภูมิปฏิกิริยา 800 องศาเซลเซียส ได้องค์ประกอบแก๊สไฮโดรเจนร้อยละ 43 โดยปริมาตร (Chen et al., 2015) จึงอธิบายได้ว่าขี้เลื่อยและเหง้ามันสำปะหลังเหมาะสำหรับนำไปใช้ผลิตแก๊สเชื้อเพลิงมากกว่าฟางข้าว อย่างไรก็ตามทั้งขี้เลื่อย เหง้ามันสำปะหลัง ฟางข้าว และซังข้าวโพด ก็มีองค์ประกอบแก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ มีเทน เอทธิน และเอทเธน ในปริมาณที่ใกล้เคียงกัน



ภาพที่ 9 องค์ประกอบของแก๊สเชื้อเพลิงที่อุณหภูมิปฏิกิริยา 900 องศาเซลเซียส

สรุปผลการวิจัย

ขี้เลื่อยสามารถผลิตแก๊สเชื้อเพลิงได้สูงสุดร้อยละ 92.3 โดยน้ำหนัก และแก๊สเชื้อเพลิงที่ได้มีแก๊สไฮโดรเจนสูงถึงร้อยละ 32.7 โดยปริมาตร ขณะที่เหง้ามันสำปะหลังสามารถผลิตแก๊สเชื้อเพลิงได้ต่ำกว่าเล็กน้อยเป็นร้อยละ 90.8 โดยน้ำหนัก แต่ได้แก๊สเชื้อเพลิงที่มีองค์ประกอบไฮโดรเจนสูงสุดร้อยละ 34.3 โดยปริมาตร

ข้อเสนอแนะ

ทดสอบการใช้แก๊สเชื้อเพลิงที่ได้นี้กับเครื่องยนต์ เพื่อศึกษาอัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงและแรงม้าของเครื่องยนต์ถึงความเป็นไปได้สำหรับการประยุกต์ใช้แก๊สเชื้อเพลิง และควรศึกษาวิธีการผลิตแก๊สเชื้อเพลิงโดยใช้ตัวเร่งปฏิกิริยา เพื่อปรับปรุงองค์ประกอบของแก๊สให้ได้แก๊สที่สามารถติดไฟได้ในปริมาณที่เพิ่มสูงขึ้น

เอกสารอ้างอิง

ศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2553). **พลังงานจากชีวมวล.** กรมวิทยาศาสตร์บริการ.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2557). สถิติการเกษตรของประเทศไทยปี พ.ศ. 2557. **กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 1,** 215.

Barisano, D., Canneto, G., Nanna, F., Alvino, E., Pinto, G., Villone, A., Carnevale, M., Valerio, V., Battafarano, A. & Braccio, G. (2016). Steam/oxygen biomass gasification at pilot scale in an internally circulating bubbling fluidized bed reactor. **Fuel Processing Technology, 141, Part 1**, 74-81. Retrieved February 18, 2015, form http://dx.doi.org/10.1016/j.fuproc.2015.06.008.

Beheshti, S. M., Ghassemi, H. & Shahsavan-Markadeh, R. (2016). An advanced biomass gasification–proton exchange membrane fuel cell system for power generation. **Journal of Cleaner Production, 112, Part 1,** 995-1000. Retrieved March 10, 2015, form http://dx.doi.org/10.1016/ j.jclepro.2015.05.106

Bridgwater, A. V., Toft, A. J. & Brammer, J. G. (2002). A techno-economic comparison of power production by biomass fast pyrolysis with gasification and combustion. **Renewable and Sustainable Energy Reviews, 6(3),** 181-246. Retrieved September, 2002, form http://dx.doi.org/10.1016/S1364-0321(01)00010-7

Chen, G., Yao, J., Yang, H., Yan, B. & Chen, H. (2015). Steam gasification of acid-hydrolysis biomass CAHR for clean syngas production. **Bioresource Technology, 179,** 323-330. Retrieved October 20, 2014, form http://dx.doi.org/10.1016/j.biortech.2014.12.039

Duanguppama, K., & Pattiya, A. (2015). **Fast pyrolysis of Leucaena leucocepphala in a circulating fluidised bed reactor.** European Biomass Conference and Exhibition, 23rd. 1206-1211. Retrieved June 4, 2015.

Huijun, G., Laihong, S., Fei, F., & Shouxi, J. (2015). Experiments on biomass gasification using chemical looping with nickel-based oxygen carrier in a 25 kWth reactor. **Applied Thermal Engineering, 85(0),** 52-60. Retrieved December 16, 2014, form http://dx.doi.org/10.1016/ j.applthermaleng. 2015.03.082

Pattiya, A., & Suttibak, S. (2012a). Influence of a glass wool hot vapour filter on yields and properties of bio-oil derived from rapid pyrolysis of paddy residues. **Bioresource Technology, 116,** 107-113. Retrieved December 5, 2011, form http://dx.doi.org/10.1016/j.biortech.2012.03.116

Pattiya, A., & Suttibak, S. (2012b). Production of bio-oil via fast pyrolysis of agricultural residues from cassava plantations in a fluidised-bed reactor with a hot vapour filtration unit. **Journal of Analytical and Applied Pyrolysis, 95,** 227-235. Retrieved February 10, 2012, form http://dx.doi.org/10.1016/j.jaap.2012.02.010

Wu, Q., Zhang, S., Hou, B., Zheng, H., Deng, W., Liu, D., & Tang, W. (2015). Study on the preparation of wood vinegar from biomass residues by carbonization process. **Bioresource Technology, 179(0),** 98-103. Retrieved September 25, 2014, form http://dx.doi.org/10.1016/j.biortech.2014.12.026

การเปรียบเทียบตัวแบบสำหรับใช้พยากรณ์คะแนน O-NET ด้วยเทคนิคเหมืองข้อมูล
A Comparison of Models for Predicting O-NET Scores with Data Mining Techniques

ปริวรรต เพียรภายลุน[1], ธาดา จันตะคุณ[2], รักถิ่น เหลาหา[3]
[1]นักศึกษาวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
[2,3]คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Pariwat Pianpailon[1], Thada Jantakoon[2], Rukthin Laoha[3]
[1]Bachelor of Science Program of Computer Science, Faculty of Science and Technology,
Rajabhat Maha Sarakham University
[2,3]Faculty of Science and Technology, Rajabhat Maha Sarakham University

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะนำผลคะแนน O-NET ของนักเรียนที่ผ่านการทดสอบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนบ้านพะทาย อำเภอท่าอุเทน จังหวัดนครพนม เข้ามาทำการพยากรณ์เพื่อที่จะทราบถึงแนวโน้มผลคะแนนสอบในอนาคตว่าอยู่ในระดับไหน ก็จะก่อให้เกิดความ กระตือรือร้นในการเตรียมความพร้อมการทบทวนรายวิชานั้น ทั้งยังสามารถพัฒนาคะแนนสอบให้ดียิ่งขึ้น ทางผู้วิจัยได้นำเอาเทคนิคเหมืองข้อมูลมาทำการสร้างตัวแบบและทำการเปรียบเทียบตัวแบบจำลอง มี 2 เทคนิค คือ Decision Tree และ Naïve Bayes โดยใช้ซอฟต์แวร์ RapidMiner Studio ในการพยากรณ์คะแนน O-NET ซึ่งปรากฏว่า ตัวแบบจำลอง Naïve Bayes มีค่าความแม่นยำมากที่สุด เท่ากับ 88.14%
คำสำคัญ: เหมืองข้อมูล, ต้นไม้ตัดสินใจ, วิธีการเรียนรู้เบย์อย่างง่าย

ABSTRACT

This research aims to bring the preferable O-NET scores of students of Prathomsuksa 6 students of Ban Pa Ta School Tha Uthen District Nakhon Phanom Province to forecast the future test scores. It will cause enthusiasm about preparing for the course review. They can also improve their test scores. The researcher used the data mining technique to create the model and to compare the model. There are two techniques: Decision Tree and Naïve Bayes using RapidMiner Studio software to predict O-NET scores. It appears that the Naïve Bayes model has the highest accuracy of 88.14%.
Keywords: Data Mining, Decision Tree, Naïve Bayes

บทนำ

ปัจจุบันในด้านการศึกษามีการนำเทคนิคเหมืองข้อมูลมาใช้อย่างแพร่หลายถูกนำไปประยุกต์ใช้ในงานหลายประเภท ทั้งในด้านธุรกิจที่ช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหาร ในด้านวิทยาศาสตร์และการแพทย์รวมทั้งในด้านเศรษฐกิจและสังคม การนำเทคนิคเหมืองข้อมูลมาใช้พยากรณ์การเลือกหลักสูตรการศึกษา ธาดา จันตะคุณ (2559) และการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) นั้นได้มีการรายงาน คะแนนมาตรฐานแบบ T-score ซึ่งสามารถนำคะแนนที่เทียบผลการสอบรายวิชาในแบบปีต่อปี เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอน และประเมินคุณภาพทางการศึกษาของแต่ละโรงเรียน หรือกระทั่งเป็น แนวทางในการพัฒนาระบบการศึกษาของประเทศไทยทั้งประเทศ กุลธิดา นุกูลธรรมและคณะ (2558) สำนักทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติเป็นหน่วยงานของรัฐที่จัดตั้งขึ้นตามพระราชกฤษฎีกา จัดตั้งสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) พ.ศ. 2548 เพื่อเป็นองค์กรกลางในการศึกษาวิจัย พัฒนา และให้บริการประเมินผลทางการศึกษาและทดสอบทางการศึกษา รวมทั้ง เป็นศูนย์กลางทางความร่วมมือด้านการทดสอบทางการศึกษาในระดับชาติและนานาชาติ และเป็น องค์การมหาชนว่าด้วยองค์การมหาชน เพื่อให้มีความคล่องตัวและมีประสิทธิภาพในการดำเนินงาน สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติรับผิดชอบประเมินผลการศึกษาใน

ระดับชาติอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากการทดสอบ O-NET ด้วย เช่น จัดสอบ A-NET เป็นต้นสำหรับการจัดสอบ O-NET นั้นได้เริ่มต้นดำเนินการครั้งแรก ในปีการศึกษา 2548 โดยจัดสอบ O-NET นักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2549 ทำการทดสอบ จำนวน 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ประกอบด้วย 1.ภาษาไทย 2.คณิตศาสตร์ 3.วิทยาศาสตร์ 4. สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม และ 5.ภาษาอังกฤษ และในปีต่อมาได้เพิ่มการจัดสอบ O-NET เพิ่มในกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อีกจำนวน 3 สาระการเรียนรู้ และได้เพิ่มเติมการจัดสอบกับนักเรียนชั้นอื่น ๆ เพิ่มเติมและเพิ่มการสอบ ในสาระการเรียนรู้ที่ยังไม่ได้จัดสอบอีก 3 สาระการเรียนรู้ คือ 1) วิชาสุขศึกษาและพลศึกษา 2) วิชาศิลปะ และ3) วิชาการงานพื้นฐานอาชีพและเทคโนโลยี เพื่อให้ครบทั้ง 8 สาระการเรียนรู้ ในปีต่อ ๆ มา เอื้อมพร หลินเจริญ และคณะ (2552)

จากผลการศึกษาและผลการวิเคราะห์เบื้องต้นถึงสาเหตุที่ทำให้นักเรียนมีผลการทดสอบ O-NET ต่ำกว่าเกณฑ์ ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงได้นำวิธีของการทำเหมืองข้อมูล (Data mining) มาแก้ปัญหา ซึ่งจากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา และใช้ซอฟแวร์ Rapid miner (Rapid Miner USA) เข้าเป็นเครื่องมือที่ใช้สร้างตัวแบบพยากรณ์ คะแนน O-NET เพื่อทำให้ทราบปัจจัยที่ส่งผลต่อคะแนน ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการวางแผนในการศึกษาให้เหมาะสมและสามารถวัดผลคะแนน O-NET ให้ดียิ่งขึ้นตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างตัวแบบในการพยากรณ์คะแนน O-Net ในการพัฒนาคุณภาพของนักเรียนโรงเรียนบ้านพะทาย อำเภอท่าอุเทน จังหวัดนครพนม โดยใช้เทคนิค Decision Tree กับ Naïve Bayes
2. เพื่อประเมินและเปรียบเทียบประสิทธิภาพตัวแบบสำหรับพยากรณ์คะแนน O-Net ของนักเรียนโรงเรียนบ้านพะทายอำเภอท่าอุเทน จังหวัดนครพนม โดยใช้เทคนิค Decision Tree กับ Naïve Bayes

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

เหมืองข้อมูล (Data Mining) การทำเหมืองข้อมูล คือ กระบวนการวิเคราะห์เพื่อหา ความสัมพันธ์และการสรุปผลข้อมูล ซึ่งสามารถเข้าใจได้ และเป็นประโยชน์ต่อผู้ทำการรวบรวมข้อมูล J. Han (2012) ในงานวิจัยนี้ได้ทำการเปรียบเทียบเทคนิคได้แก่ ต้นไม้ตัดสินใจ และวิธีการเรียนรู้เบย์อย่างง่าย

ต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree) ต้นไม้ตัดสินใจ เป็นวิธีหนึ่งที่สำคัญในการจำแนกกฎ โดยจะมีลักษณะเป็นการทำงานเหมือนโครงสร้างต้นไม้ที่แต่ละ โหนด (Node) แสดงคุณลักษณะ (Attribute) ที่ใช้ทดสอบข้อมูลแต่ละกิ่งแสดงผลในการทดสอบและลีฟโหนด (Leaf Node) แสดงกลุ่มหรือคลาส (Class) ที่กำหนดไว้ ซึ่งต้นไม้ ตัดสินใจนี้ง่ายต่อการเข้าใจและการปรับเปลี่ยนเป็นกฎการจำแนก (Classification Rules) J. Han (2012) โดยจะสร้างต้นไม้จากบนลงล่างแบบวนซ้ำ (Recursive) ด้วยวิธีการแบ่งปัญหาใหญ่เป็นปัญหาย่อย (Divide-and Conquer) ซึ่งรูปแบบของต้นไม้จะประกอบด้วย โหนดแรกสุด ที่เรียกว่า Root Node จาก Root Node ก็จะแตกออกเป็นโหนด ลูก และที่โหนดลูก ก็จะมีลูกของตัวเองซึ่งโหนดในระดับ สุดท้ายจะเรียกว่า Leaf Node

วิธีการเรียนรู้เบย์อย่างง่าย (Naïve Bayes Algorithm) เอกสิทธิ์ พัชรวงศีศักดา (2557) การจำแนกประเภทข้อมูลด้วย Naïve Bayes นี้ เป็นวิธีที่ได้รับความนิยม เนื่องจากอาศัยความน่าจะเป็น (probability) เป็นหลัก โดยอาศัยสมการนี้

$$P(A|B) = \frac{p(A \cap B)}{P(B)}$$

P (A|B) คือ ค่า conditional probability หรือค่าความ น่าจะเป็นที่เกิดเหตุการณ์ B ขึ้นก่อนและจะมีเหตุการณ์ A ตามมา

P (A B) คือ ค่า joint probability หรือค่าความน่าจะ เป็นที่เหตุการณ์ A และเหตุการณ์ B เกิดขึ้นร่วมกัน P (B) คือ ค่าความน่าจะเป็นที่เหตุการณ์ B เกิดขึ้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วัชรินทร์ อิ่มอาเทศ และภัทราวุฒิ แสงศิริ (2559) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน มาพยากรณ์คะแนน O-NET ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 ส่วนใหญ่มีค่าคะแนนต่ำกว่าเกณฑ์และคะแนนผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีความสำคัญในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาเป็นอย่างมากงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อคัดเลือกรายวิชาที่ส่งผลต่อ คะแนน O-NET และนำมาสร้างโมเดลการพยากรณ์คะแนนสอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้โมเดลการพยากรณ์จาก 4 อัลกอริทึม ได้แก่ กฎพื้นฐาน (ZeroR) โครงข่ายประสาทเทียม (RBFNetwork) เพื่อนบ้าน ที่ใกล้ที่สุด (Lazy.IBK) และต้นไม้ตัดสินใจ ผลลัพธ์จากการทดลองแสดงให้เห็นว่ามี 6 รายวิชาที่ส่งผลต่อคะแนน O-NET และโมเดลการพยากรณ์ที่ถูกสร้างจากอัลกอริทึมโครงข่ายประสาทเทียมหลังการลดมิติ และมีค่าความถูกต้อง ค่าความแม่นยำ ค่าความระลึกค่าประสิทธิภาพโดยรวมเฉลี่ยสูงที่สุด คือ 82.95%, 83.00%, และ 81.00% ตามลำดับ

ศจีมาจ ณ วิเชียร และภัทราวุฒิ แสงศิริ (2555) ได้กล่าวว่าการจัดทำเหมืองข้อมูลเพื่อพยากรณ์ ผลคะแนนเฉลี่ยของสถานศึกษาบนผลการทดสอบ ทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ช่วงชั้นที่ 2 (ประถมศึกษาปีที่ 6) เพื่อพยากรณ์แนวโน้มสถานะของสถานศึกษาในอนาคต โดยใช้ผลคะแนนเฉลี่ยจากข้อมูลผลการ ทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน เพื่อสร้างโครงร่างที่เหมาะสมสำหรับพยากรณ์แนวโน้มสถานะของสถานศึกษาในอนาคต โดยใช้วิธีการจัดกลุ่มแบบการเรียนรู้เพิ่มขึ้นร่วมกับอัลกอริธึมเชิงพันธุกรรม เพื่อเปรียบเทียบ อัตราความถูกต้องของโมเดลการพยากรณ์ที่สร้างขึ้น กับผลลัพธ์การจัดกลุ่มสถานศึกษาด้วยอัลกอริธึม เคมีน และคอปเว็ป เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับการวางแผนการศึกษาของสถานศึกษาในอนาคต และผลวิจัยสรุปได้ว่าสำหรับประสิทธิภาพในการจัดกลุ่มตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้เบื้องต้น จำนวน 3 กลุ่มพบว่าวิธี ILM และ K-Means เทานั้นที่สามารถจัดกลุ่มข้อมูลออกเป็น 3 กลุ่มขณะที่วิธี COBWEB จัดได้มากกว่า 400 กลุ่มและมีค่าความถูกต้องน้อยกว่าร้อยละ 7

สุภาวดี จูฑะสุวรรณ์ และสมบูรณ์ อเนกฤทธิ์มงคล (2560) ได้นำผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (Ordinary National Educational Test : O-Net) ของนักเรียนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปี ที่ 6 โรงเรียนอนุบาลสิงห์บุรี โดยใช้เทคนิคเหมืองข้อมูล (Data Mining) หาความสัมพันธ์ระหว่างผลการสอบแต่ละรายวิชาของนักเรียน โดยรวบรวมผลการสอบ O-Net และผลการ เรียนแต่ละรายวิชาที่เกี่ยวข้องมาใช้สร้างโมเดลการพยากรณ์ โดยใช้เทคนิคมาเปรียบเทียบด้วยกัน 3 โมเดล คือ Decision Tree, K-Nearest Neighbors(K-NN), Naïve Bayes เพื่อหาวิธีการที่มีความถูกต้องมากที่สุดมานำมา พยากรณ์ ผลการสอบ O-Net ล่วงหน้า และนำผลการทำนายที่ได้ไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน วิธีการสอนและการสอนเสริม ซึ่งจากผลการวิจัยสามารถทำนายได้คือ วิชาภาษาไทย วิชาภาษาอังกฤษ และวิชาวิทยาศาสตร์

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการพยากรณ์ครั้งนี้ทางผู้วิจัยได้ดำเนินงานโดยประยุกต์ตามแนวทางในการทำเหมืองข้อมูลตามกระบวนการมาตรฐานอุตสาหกรรม CRIPS-DM (Cross Reference Industry Standard for Data Mining) (Chapman et al. 2000) (IBM SPSS Modeler CRISP-DM Guide) และโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างตัวแบบและทดสอบตัวแบบได้แก่ Rapid Miner Studio (Rapid Miner USA) ได้ดำเนินการดังนี้

1. การทำความเข้าใจปัญหา (Business Understanding)

จากผลการทดสอบที่ผ่านมาการเข้าทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ของนักเรียนส่วนใหญ่มีค่าคะแนน O-NET ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานเป็นอย่างมาก และซึ่งคะแนนผลการทดสอบนี้นั้นมีความสำคัญการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา

ทางผู้วิจัยจึงได้นำวิธีของ Data mining มาแก้ปัญหาจากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาผู้วิจัยได้นำซอฟต์แวร์ Rapid miner เข้ามาพยากรณ์คะแนน O-NET เพื่อที่จะทราบถึงแนวโน้มผลคะแนนสอบในอนาคตว่าอยู่ในระดับไหน ก็จะก่อให้เกิดความกระตือรือร้นในการเตรียมความพร้อมการทบทวนรายวิชานั้น

2. ความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูล (Data Understanding)

ข้อมูลที่ใช้ในการสร้างตัวแบบจำลองจะใช้ข้อมูลคะแนน O-NET ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนบ้านพะทายที่ผ่านการทดสอบ O-NET แล้ว ตั้งแต่ปีการศึกษา 2556 ถึง ปีการศึกษา 2559 ซึ่งข้อมูลประกอบไปด้วยรายวิชา ได้แก่ วิชาภาษาไทย วิชาคณิตศาสตร์ วิชาวิทยาศาสตร์ วิชาสังคมศึกษา และวิชาภาษาอังกฤษ ของนักเรียนจำนวน 148 คน

3. การจัดเตรียมข้อมูล (Data Preparation)

การเตรียมข้อมูลที่จะนำไปใช้ในการพยากรณ์ เป็นการใช้ข้อมูลที่ได้นำมาบันทึกไว้ใน Microsoft Excel และทำการคัดเลือกแอตทริบิวต์ที่เกี่ยวข้องมีทั้งหมด 7 แอตทริบิวต์ประกอบด้วย เลขที่นั่งสอบของนักเรียน คะแนนร้อยละ 30 ผลการทดสอบ O-NET วิชาภาษาไทย วิชาคณิตศาสตร์ วิชาวิทยาศาสตร์ วิชาสังคมศึกษา และวิชาภาษาอังกฤษแล้วทางผู้วิจัยได้ทำการแปลงข้อมูลจากชุดข้อมูลที่มีอยู่เพื่อให้ได้รูปแบบข้อมูลที่สามารถนำไปประมวลผลเพื่อสร้างโมเดล ต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree) ในส่วนนี้ผู้วิจัยทำการแปลงข้อมูลจากคะแนนร้อยละ 30 ผลการทดสอบ O-Net จากตัวเลขให้เป็นตัวหนังสือ และทางผู้วิจัยจึงได้ทำการกำหนดให้เป็นดังนี้ คะแนนร้อยละ 30 ผลการทดสอบ O-NET ต่ำกว่า 0.50 ให้เป็น “ปรับปรุง” และถ้าได้ คะแนนร้อยละ 30 ผลการทดสอบ O-NET มากกว่า 0.50 ขึ้นไปให้เป็น “ผ่านเกณฑ์”แล้วแปลงให้อยู่ในรูปแบบแฟ้มข้อมูลที่มีนามสกุล .CSV

ผลคะแนนการทดสอบ O-NET จำแนกตามวิชา					ระดับผลการทดสอบ O - NET จำแนกตามวิชา					ร้อยละ 30 ผลการ
61	64	65	62	63	61	64	65	62	63	ทดสอบ O-NET
40.00	30.00	23.50	46.00	35.00	2.00	1.50	1.00	2.00	1.50	0.50
32.50	35.00	27.00	40.00	42.50	1.50	1.50	1.00	2.00	2.00	0.48
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
22.50	45.00	26.00	30.00	27.50	1.50	2.00	1.00	1.50	1.50	0.47
35.00	40.00	23.50	44.00	20.00	1.50	2.00	1.00	2.00	1.00	0.48
45.00	15.00	23.50	36.00	25.00	2.00	1.00	1.00	2.00	1.50	0.46
25.00	25.00	23.00	24.00	25.00	1.50	1.50	1.00	1.50	1.50	0.43
25.00	45.00	59.00	40.00	27.50	1.50	2.00	2.50	2.00	1.50	0.56
27.50	15.00	32.00	38.00	17.50	1.50	1.00	1.50	2.00	1.00	0.42
12.50	20.00	23.00	20.00	15.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30
32.50	20.00	35.00	20.00	30.00	1.50	1.00	1.50	1.00	1.50	0.38
30.00	30.00	20.50	28.00	25.00	1.50	1.50	1.00	1.50	1.50	0.43

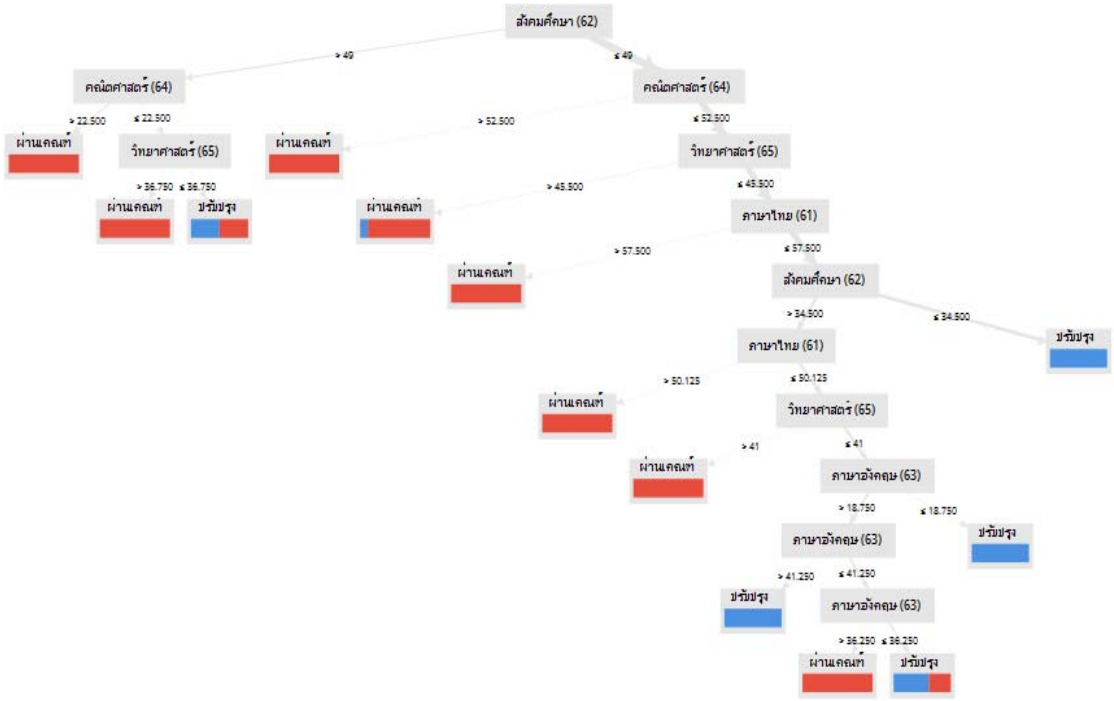
ภาพที่ 1 ตัวอย่างภาพ ที่นำมาใช้สร้างตัวแบบ

4.การสร้างตัวแบบ (Modeling)

ผู้วิจัยทำการสร้าง ตัวแบบ ต้นไม้ต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree) และ สร้างตัวแบบ Naïve Bayes เพื่อทำการพยากรณ์คะแนน O-Net โดยได้ ผลดังนี้

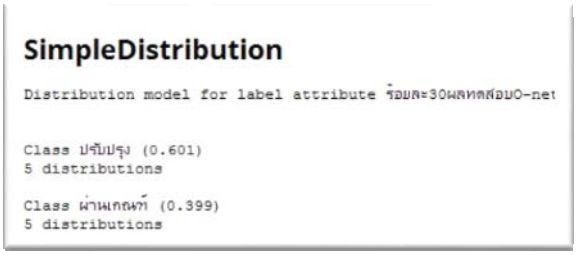
4.1 สร้างตัวแบบ ต้นไม้ตัดสินใจ Decision Tree ออกมาได้ดังนี้ Decision Tree เมื่อวิชาสังคมศึกษา สอบได้คะแนนมากกว่า 49 และวิชาคณิตศาสตร์ สอบได้คะแนนมากกว่า 22.500 จะได้ผ่านเกณฑ์ แต่ถ้าหากวิชาคณิตศาสตร์ สอบได้คะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 22.50 และวิชาวิทยาศาสตร์ สอบได้คะแนนมากกว่า 36.750 จะได้ผ่านเกณฑ์ แต่ถ้าได้น้อยกว่าหรือเท่ากับ 36.750 จะได้ ปรับปรุง เมื่อวิชาสังคมศึกษา สอบได้คะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 49 และวิชาคณิตศาสตร์ สอบได้คะแนนมากกว่า 52.50 จะได้ ผ่านเกณฑ์ เมื่อวิชาคณิตศาสตร์ สอบได้คะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 52.500 และวิชาวิทยาศาสตร์ สอบได้คะแนนมากกว่า 45.500 จะได้ ผ่านเกณฑ์ เมื่อวิชาวิทยาศาสตร์ สอบได้คะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 45.50 และวิชาภาษาไทย สอบได้คะแนนมากกว่า 57.50 จะได้ ผ่านเกณฑ์ เมื่อวิชาภาษาไทย สอบได้คะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 57.50 และวิชาสังคมศึกษา สอบได้คะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 34.50 จะได้ ปรับปรุง เมื่อวิชาสังคมศึกษา สอบได้คะแนนมากกว่า 34.50 และวิชาภาษาไทยสอบได้คะแนนมากกว่า 50.125 จะได้ ผ่านเกณฑ์ เมื่อวิชาภาษาไทย สอบได้คะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 50.125 และวิชาวิทยาศาสตร์ สอบได้คะแนนมากว่า 41 จะได้ ผ่านเกณฑ์ เมื่อวิชาวิทยาศาสตร์ สอบได้คะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 41 และภาษาอังกฤษสอบได้คะแนนน้อยกว่า 18.750 หรือเท่ากับ 18.750 จะได้ ปรับปรุง แต่ถ้าหากวิชาภาษาอังกฤษสอบได้คะแนนมากว่า 18.750 และวิชาภาษาอังกฤษ

สอบได้คะแนนมากกว่า 41.250 จะได้ ปรับปรุง แต่เมื่อวิชาภาษาอังกฤษ สอบได้คะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 41.250 และวิชาภาษาอังกฤษ สอบได้คะแนนมากกว่า 36.250 จะได้ผ่านเกณฑ์ แต่ถ้าได้คะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 36.250 จะได้ ปรับปรุง ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แสดงตัวแบบ Decision Tree ทั้งหมด

4.2 ทำการสร้างตัวแบบ Naïve Bayes ออกมาได้ดังนี้ ซึ่งค่าความน่าจะเป็นทั้งหมด คือ 1.00 และผลที่ได้ คือ ค่าความน่าจะเป็นไปของ Class ปรับปรุง คือ 0.601 และค่าความน่าจะเป็นของ Class ผ่านเกณฑ์ คือ 0.399



ภาพที่ 3 แสดงตัวแบบ Naïve Bayes

5. การประเมินผลตัวแบบ (Evaluation)

ใช้การทดสอบตัวแบบด้วยวิธี Self-Consistency เป็นข้อมูลชุดเดียวกันที่ทำการสร้างตัวแบบจำลอง และทำการตรวจสอบประเมินผลแบบจำลองมีค่าได้ดังนี้ ค่าความแม่นยำของตัวแบบ Decision Tree เท่ากับ 84.29% ในภาพที่ 4 และตัวแบบ Naïve Bayes มีค่าความแม่นยำเท่ากับ 88.14% ในภาพที่ 5

accuracy: 84.29% +/- 20.52% (mikro: 83.78%)

	true ปรับปรุง	true ผ่านเกณฑ์	class precision
pred. ปรับปรุง	81	16	83.51%
pred. ผ่านเกณฑ์	8	43	84.31%
class recall	91.01%	72.88%	

ภาพที่ 4 ค่าความแม่นยำของตัวแบบ Decision Tree

accuracy: 88.14% +/- 18.87% (mikro: 87.84%)

	true ปรับปรุง	true ผ่านเกณฑ์	class precision
pred. ปรับปรุง	84	13	86.60%
pred. ผ่านเกณฑ์	5	46	90.20%
class recall	94.38%	77.97%	

ภาพที่ 5 ค่าความแม่นยำของตัวแบบ Naïve Bayes

6. การนำไปใช้งาน (Deployment)

นำตัวแบบ Decision Tree และ Naïve Bayes ซึ่งผ่านการประเมินตัวแบบแล้วไปใช้พยากรณ์ผลคะแนนให้กับนักเรียน หรือนำตัวแบบ Decision Tree ไปแนะนำครู นักเรียนว่าควรวางแผนเน้นวิชาอะไร ตั้งแต่ระดับชั้นไหนโดยให้เปรียบเทียบกับตัวแบบกับนักเรียน และเกรดแต่ละรายวิชาของว่ามีผลต่อการสอบอย่างไร

สรุปและอภิปรายผลวิจัย

สรุปผลการดำเนินงานจากการทดลองผลสร้างตัวแบบการพยากรณ์คะแนน O-NET ทั้ง 2 ตัวแบบเพื่อเปรียบเทียบนั้นโดยใช้เทคนิคต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree) และ ตัวแบบ Naïve Bayes นั้นได้ใช้ปัจจัยที่เหมือนกันได้สร้างตัวแบบนั้นประกอบด้วย วิชาภาษาไทย วิชาคณิตศาสตร์ วิชาวิทยาศาสตร์ วิชาสังคมศึกษา และวิชาภาษาอังกฤษ ซึ่งผลออกมาได้ดังนี้ ค่าความแม่นยำของตัวแบบ Decision Tree เท่ากับ 84.29% และค่าความแม่นยำของตัวแบบ Naïve Bayes มีค่าความแม่นยำเท่ากับ 88.14% % Bayes จึงสรุปได้ว่า ตัวแบบ Naïve Bayes นั้นมีค่าความแม่นยำมากกว่าตัวแบบ Decision Tree ดังนั้นแล้ว ตัวแบบ Naïve Bayes จึงเหมาะสมที่จะนำไปทำการพยากรณ์ คะแนน O-NET มากกว่าตัวแบบ Decision Tree และยังสามารถนำไปแนะนำแนะนำครู นักเรียนว่าควรวางแผนเน้นวิชาอะไรตั้งแต่ระดับชั้นไหนโดยให้เปรียบเทียบกับตัวแบบกับนักเรียน และเกรดแต่ละรายวิชา

เมื่อเปรียบเทียบกับงานวิจัยที่อ้างอิงที่ใช้ วิธีการทำเหมืองข้อมูลที่เหมือนกันแล้ว เช่น สุภาวดี จูฑะสุวรรณ์ และสมบูรณ์ อเนกฤทธิ์มงคล (2560) ได้นำผลการทดสอบ O-NET ของนักเรียนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปี ที่ 6 โรงเรียนอนุบาลสิงห์บุรี มาทำการพยากรณ์โดยใช้เทคนิคเหมืองข้อมูล (Data Mining) หาความสัมพันธ์ระหว่างผลการสอบแต่ละรายวิชาของนักเรียน โดยรวบรวมผลการสอบ O-Net และผลการเรียนแต่ละรายวิชาที่เกี่ยวข้อง ซึ่งได้นำเสนอเทคนิคมาเปรียบเทียบด้วยกัน 3 เทคนิค คือ Decision Tree, K-Nearest Neighbors(K-NN), Naïve Bayes จากผลวิจัยนี้พบว่าทั้ง 3 เทคนิคนี้ มีค่าความแม่นยำที่แตกต่างกันดังนั้นแล้วสำหรับการทำเหมืองข้อมูลให้มีประสิทธิภาพมากที่สุดนั้นจะต้องทดสอบด้วยกันหลายวิธี เนื่องจากความถูกต้องที่ทำนายที่นั้นจะต้องได้ขึ้นอยู่กับข้อมูลที่จะนำมาพยากรณ์อีกด้วย

ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้ในอนาคตแล้วควรเปรียบเทียบตัวแบบที่ใช้เทคนิคต่างๆเพื่อให้ทราบผลลัพธ์ของตัวแบบที่หลากหลายและเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพมากที่สุดอาจจะใช้เทคนิคที่แตกต่างกันไป เช่น นูรอนเน็ทเวิร์ค ซัพพอร์ทเว็กเตอร์แมคชีน

และเทคนิคคลัสสิฟิเคชั่น เป็นต้น และในอนาคตเพื่อให้งานที่ดียิ่งขึ้นควรนำตัวแบบที่ได้ไปพัฒนาสู่การเป็นแอพพลิเคชันสำหรับพยากรณ์คะแนน O-NET ในลักษณะของโมบายแอพพลิเคชั่นต่อไปเพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงการใช้งานได้อย่างสะดวกซึ่งเหมาะสมกับยุคปัจจุบัน

เอกสารอ้างอิง

กุลธิดา นุกูลธรรม, วิทัศน์ ฝักเจริญ, ทัศตริน วรรณเกตุศิริ, และนันทรัตน์ เครืออินทร์. (2558). **รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ การวิเคราะห์คะแนน O-NET เพื่อหาประสิทธิภาพการพัฒนาผู้เรียนของ โรงเรียนและปัจจัยที่มีผลต่อคะแนน O-NET**. งานวิจัยสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน).

ธาดา จันตะคุณ. (2559). **ตัวแบบการจำแนกการเลือกหลักสูตรการศึกษา คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โดยใช้เทคนิคเหมืองข้อมูล**. การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 9, 24 พฤศจิกายน 2559 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. NCTechEd09SIT17.336-343.

วัชรินทร์ อิ่มอาเทศ, และภัทราวุฒิ แสงศิริ. (2559). **การพยากรณ์ค่าคะแนนสอบ O-NET ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดย ใช้เทคนิคเหมืองข้อมูล**. The Twelfth National Conference on Computing and Information Technology. NCCIT2016. 368-373.

ศจีมาจ ณ วิเชียร, และภัทราวุฒิ แสงศิริ. (2555). **การจัดทำเหมืองข้อมูลเพื่อพยากรณ์ คะแนนเฉลี่ยของสถานศึกษาจากผลการ ทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ช่วงชั้นที่ 2 (ประถมศึกษาปีที่ 6)**. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

สุภาวดี จูฑะสุวรรณ์, และสมบูรณ์ เอนกฤทธิ์มงคล**.** (2560). **รูปแบบการพยากรณ์ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-Net) โดยใช้เทคนิคเหมืองข้อมูล กรณีศึกษานักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลสิงห์บุรี**. ICMSIT 2017: 4th International Conference on Management Science, Innovation, and Technology 2017 Faculty of Management Science, Suan Sunandha Rajabhat University. 522-566.

เอกสิทธิ์ พัชรวงศีศักดา. (2557). **การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยดาต้า ไมน์นิง เบื้องต้น**. กรุงเทพฯ: เอเชีย ดิจิตอลการพิมพ์.

เอื้อมพร หลินเจริญ, สิริศักดิ์ อาจวิชัย, และภีรภา จันทร์อินทร์. (2552). **ปัจจัยเชิงสาเหตุที่ทำให้คะแนนการทดสอบ O-NET ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ต่ำ**. งานวิจัย สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน).

IBM SPSS Modeler CRISP-DM Guide. Retrieved June 21, 2017, from http://public.dhe.ibm.com/software/analytics/spss/documentation/modeler/14.2/en/CRISP_DM.pdf.

Han, J. (2012). **Data Mining Concepts and Techniques Third Edition**, United States of America: Morgan Kaufmann Publishers.

Rapid Miner USA. Retrieved June 21, 2017, from https://rapidminer.com/products/studio/.

Jantakoon, T. (2016). **Educational Data Mining for Selection of the Correct Study Programs**. Higher Education Forum. The 4th International Conference on Social Science and Management (ICSSAM 2016); May 10-12 2016; Osaka, JAPAN; 2016, 1240-1247.

แมชชีนใหม่สำหรับสร้างประโยคภาษาไทย

New Machine for Thai Sentence Generation

วัชรพงษ์ ครูเกษตร[1], นุชจรินทร์ ครูเกษตร[2], เชาวลิต ขันคำ[3]
[1,2]คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์
[3]คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
Watcharapong Krukaset[1], Nuchjarin Krukaset[2], Chouvalit Khancome[3]
[1,2]Faculty of Science and Technology Rajabhat Rajanakarindra University
[3]Faculty of Science Ramkhamhaeng University

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้นำเสนอแมชชีนใหม่ของการสร้างประโยคภาษาไทยเพื่อนำไปใช้สำหรับการสร้างเรื่องราวของหลักการสตอรี่เจนเนอเรชัน โดยอาศัยการวิเคราะห์รูปแบบตายตัวของประโยคจากโดเมนที่สนใจ นำไปสร้างตารางรูปแบบและกราฟรูปแบบ แมชชีนที่สร้างใหม่ในระดับของประโยค/วลี/ประโยคย่อย ทำการทดลองแมชชีนด้วยโดเมนของโจทย์คณิตศาสตร์ ผลการทดลองพบว่าแมชชีนทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถสร้างประโยคภาษาไทยได้อย่างถูกต้อง

คำสำคัญ: การสร้างเรื่องราวไทย, การสร้างประโยคภาษาไทย, รูปแบบภาษาไทยแบบตายตัว

ABSTRACT

This research presents new Thai sentence generation machine for a story generation principle employing the fixed pattern from the target domain. Then, sentences of the Thai language target domain are analyzed to create the fixed pattern table, and all paths of the target directed graph were built with the new idea, the mathematic testing item lists were selected to create machine: level of sentence/phrase/sub-sentence. In experimental results, the correct Thai sentences could be generated form two proposed machines efficiently.

Keywords: Thai Story Generator, Thai Sentence Generation, Thai Fixed Pattern

บทนำ

หลักการสตอรี่เจนเนอเรชัน (Story Generation Principle) เป็นหลักการที่ทำให้คอมพิวเตอร์สามารถสร้างเรื่องราวต่าง ๆ ได้เอง เช่น เรื่องเล่า นิทาน นวนิยาย วรรณกรรม บทความ เนื้อหาความรู้ และงานทางด้านภาษาศาสตร์ งานวิจัยที่น่าสนใจในปัจจุบัน ได้แก่ งานวิจัยของลีและคณะ [4] มีฮาน ชูและออนทานอน [7][9] แอบบาสและเบนเดอร์ [12] เป็นต้น จากการศึกษาพบว่ากลไกสำคัญที่ทำให้การสร้างเรื่องราวเกิดขึ้นได้นั้น คือ การทำให้คอมพิวเตอร์สามารถสร้างประโยค วลี กลุ่มคำ และคำชนิดต่าง ๆ และนำมาประกอบกันเป็นเรื่องราวจนทำให้มนุษย์สามารถเข้าใจได้

งานวิจัยนี้จึงนำเสนอแมชชีนใหม่เพื่อสร้างประโยคภาษาไทยด้วยการเลือกโดเมนเป้าหมาย (Target Domain) มาวิเคราะห์หารูปแบบประโยค (Sentence Pattern) และนำมาสร้างเป็นแมชชีนด้วยกราฟและตารางรูปแบบเพื่อใช้สร้างประโยค ซึ่งจะเป็นแนวทางในการนำไปใช้สร้างเรื่องราวต่อไป การวิจัยเลือกโจทย์คณิตศาสตร์เป็นโดเมนเป้าหมายมาสร้างแมชชีนในระดับของการสร้างประโยค/วลี/ประโยคย่อย ผลการทดลองพบว่าแมชชีนสามารถสร้างประโยคภาษาไทยซึ่งเป็นโจทย์คณิตศาสตร์ตามรูปแบบที่กำหนดไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและถูกต้อง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาแมชชีนใหม่ของการสร้างประโยคภาษาไทย ซึ่งจะเป็นแนวทางในการนำไปใช้สร้างเรื่องราวของหลักการสตอรี่เจนเนอเรชัน โดยอาศัยการวิเคราะห์รูปแบบตายตัวของประโยคจากเนื้อหาที่สนใจ

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

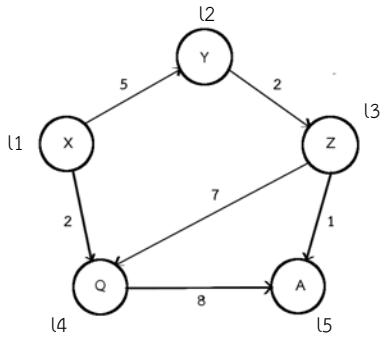
สตอรี่เจนเนอเรชัน

สตอรี่เจนเนอเรชันเป็นหลักการที่ทำให้คอมพิวเตอร์สามารถสร้างเรื่องราวต่าง ๆ ได้เองโดยอาศัยอัลกอริทึมทางด้านปัญญาประดิษฐ์ จากหลักฐานการบันทึกที่กล่าวไว้ใน [11] ระบุว่า เชลดอนไคลน์ (Klein และ Sheldon) ได้นำเสนอแนวคิดนี้ไว้ตั้งแต่ปี ค.ศ.1973 และหลังจากนั้นงานวิจัยดังกล่าวนี้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ดังมีงานวิจัยที่น่าสนใจ เช่น ใน [3][4] ได้นำเสนอการพัฒนาโปรแกรมเพื่อสร้างเรื่องเล่าภาษาอังกฤษ ตามรูปแบบของคติสอนใจ (Moral) ที่กำหนด อีกทั้งยังสามารถเพิ่มตัวละครใหม่ได้ งานวิจัยออนทานอนและซู [7] นำเสนออัลกอริทึมที่เรียกว่า SA M (Story Analogies through Mapping) ซึ่งช่วยให้คอมพิวเตอร์สามารถสร้างเรื่องเล่าที่มีความซับซ้อนมากขึ้น ลีและคณะ [2] สร้างเรื่องราวโดยอาศัยพลอตกราฟ บายและคณะ[10] สร้างเรื่องราวโดยอาศัยไวยากรณ์เพื่อสร้างพลอตอัตโนมัติ เป็นต้น นอกจากนั้นยังมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่น่าสนใจในปัจจุบันอีกเช่น ใน [5][6] และ [9] เป็นต้น มีบทสรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ที่สามารถศึกษาได้ในงานสรุปบทความงานวิจัยของเบนและราฟเอล [1]

ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น

กราฟ *G* คือ คู่ลำดับของ *(V, E)* โดยที่ *V* คือเซตของเวอร์เท็กซ์หรือโหนด และ *E* คือ เซตของเอจหรือเส้นที่เชื่อมต่อเวอร์เท็กซ์หรือโหนด กราฟที่พิจารณามีทั้งกราฟที่เป็นไดเรกกราฟและอันไดเรกกราฟ กราฟแบบอันไดเรกนั้นไม่สนใจทิศทางของเอจ แต่กราฟแบบไดเรกสนใจทิศทางของเอจที่เชื่อมต่อแต่ละเวอร์เท็กซ์ ตัวอย่างที่ 1 แสดงไดเรกกราฟที่นำไปใช้เป็นส่วนประกอบของงานวิจัยนี้

ตัวอย่างที่ 1 ไดเรกกราฟ *G* = (*V*, *E*) แต่ละ เอจ คือ คู่ลำดับ (v1, v2) โดยที่ v1 และ v2 คือ เวอร์เท็กซ์ใน *V* เมื่อ *V* = {X, Y, Z, Q, A } และ *E* = {(X,Y), (X,Q), (Y,Z), (Z,Q), (Z,A), (Q,A)} สามารถแสดงกราฟดังกล่าวได้ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ตัวอย่างกราฟ *G*

งานวิจัยนี้ นำเอาความรู้เรื่องกราฟมาประยุกต์ใช้งานด้วย การใช้ โหนด และเส้นทางที่ผ่านไปหาโหนดแต่ละโหนดมากำหนดเป็นรูปแบบของการสร้างประโยค นำเสนอพาท ดังนี้

กำหนดให้พาททั้งหมดจากโหนด X ที่ไปยัง โหนด A ได้แก่ X->Q, X->Q->A, X->Y, X->Y->Z, X->Y->Z ->Q, X->Y->Z->A, X->Y->Z->Q->A ด้วยวิธีการนี้จะนำเอาไปสร้างรูปแบบของประโยคในแมชชีนที่สร้างขึ้น นอกจากนั้นคือการใช้ลาเบล (Label) ที่ให้กับเอจที่เป็นเส้นทางของพาทของแต่ละคู่โหนดมาร่วมพิจารณาด้วย ตัวอย่างจากภาพที่ 1 ตัวเลข 1, 2, 5, 7 และ 8 คือลาเบลของเอจ และ l1 ถึง l5 คือลาเบลของโหนด เป็นต้น

ขอบเขตของการวิจัย

งานวิจัยนี้จะใช้โจทย์คณิตศาสตร์เป็นต้นแบบในการวิเคราะห์รูปแบบของประโยคเพื่อใช้สำหรับให้แมชชีนสร้างประโยคตามรูปแบบที่กำหนด

วิธีการดำเนินการวิจัย

ออกแบบกลไกของแมชชีน

เป็นการออกแบบระบบการเครื่องแมชชีน ซึ่งมีองค์ประกอบ 5 ส่วน ได้แก่

1. ส่วนที่เป็นข้อมูลนำเข้าโดยพิจารณาจากโดเมนที่สนใจ ทั้งนี้กำหนดเป็นเนื้อหาของภาษาไทย (Thai Contents)

2. ส่วนการวิเคราะห์รูปแบบของเนื้อหาที่นำเข้า (Pattern Analysis)

3. ส่วนของการสร้างรูปแบบประโยค (Patterns of Sentences) โดยอาศัยรูปแบบที่วิเคราะห์ไว้ รวมถึงการออกแบบเป็นตารางเก็บรูปแบบและกราฟรูปแบบ

4. ส่วนของพจนานุกรม (Dictionary) สำหรับเก็บคำศัพท์และประโยคหรือวลีที่จะนำไปประกอบเป็นประโยค

5. ส่วนของการสร้างเป็นประโยคข้อมูลออก (Output)

ออกแบบขั้นตอนการทำงานของแมชชีน

เป็นการกำหนดขึ้นตอนการทำงานของแมชชีน โดยมีขั้นตอนการทำงาน ดังนี้

1. กำหนดโดเมนเป้าหมายของเนื้อหาภาษาไทยที่ต้องการนำมาสร้างเป็นแมชชีน (Context Thai/Thai Content) และจัดเตรียมและคัดกรอง

2. นำตัวอย่างเนื้อหาที่ผ่านขั้นตอนที่ 1 ซึ่งประกอบด้วยรูปแบบของวลีหรือประโยคหลัก (Main Pattern)

3. นำรูปแบบที่ได้ในขั้นตอนที่ 2 ไปสร้างเป็นกราฟและตารางจดจำรูปประโยคในส่วนที่เรียกว่าเครื่องสร้างประโยค (Sentence Generation Engine)

4. ดำเนินการให้เครื่องสร้างแมชชีนสร้างประโยคตามรูปแบบที่กำหนดและแสดงผล

วิเคราะห์รูปแบบและออกแบบแมชชีนระดับประโยค/วลี/ประโยคย่อย

หลักการวิเคราะห์รูปแบบในระดับประโยค/วลี/ประโยคย่อย มีขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดโดเมนสำหรับที่จะนำมาสร้างประโยค ซึ่งในงานวิจัยนี้ กำหนดโดเมนของโจทย์คณิตศาสตร์ เพื่อนำมาสร้างโดยนำเอาโจทย์คณิตศาสตร์มาวิเคราะห์รูปแบบ นิยาม 1 และ นิยาม 2 และนิยาม 3 ใช้เป็นสัญลักษณ์สำหรับการอธิบายส่วนการวิเคราะห์และสร้างประโยคต่อไปนี้

นิยามที่ 1 กำหนดให้ S_1, S_2, S_3, ..., S_s คือ ประโยค/วลี/กลุ่มคำใด ๆ ที่อยู่ในโดเมนที่สนใจ โดยแต่ละ S_m ประโยค/วลี/กลุ่มคำใด ๆ ที่มีรูปแบบเฉพาะตนอันเป็นปัจเจก

นิยามที่ 2 กำหนดให้ X, Y, Z, A, Q คือ รูปแบบของประโยค/วลี/กลุ่มคำใด ๆ ในแต่ละ S_m โดยที่ไม่ซ้ำแบบกัน

นิยามที่ 3 ให้ (n, u) คือ คู่ของตัวเลขกับหน่วยวัดของตัวเลขดังกล่าว โดยที่ n คือ ตัวเลข และ u คือหน่วยของ n

2. นำเอาแต่ละประโยคเป้าหมายมาวิเคราะห์เพื่อหารูปแบบโดยกำหนดให้แต่ละประโยคนำมากำหนดเป็น S_m และวิเคราะห์หา X, Y, Z, A, Q พร้อมทั้งกำหนด (n, u) ตามนิยามที่ 1, 2 และ 3 แสดงตัวอย่างการวิเคราะห์ดังตัวอย่างที่ 2

ตัวอย่างที่ 2 แสดงการวิเคราะห์รูปแบบของประโยค/วลี/กลุ่มคำของโดเมนโจทย์คณิตศาสตร์ ตามนิยามที่ 1, 2 และ 3 จำนวน 6 ประโยค ดังนี้

S_1: ฉันมีเงิน | 3 บาท | พ่อ ให้อีก | 2 บาท | ฉันมีเงินทั้งหมดกี่ | บาท

X | (n, u) | Y | (n, u) | Q | (-, u)

S_2: ฉันมีดินสอเหลืออยู่กี่ | แท่ง | ถ้าจากเดิมฉันมีดินสออยู่ | 60 แท่ง | และแบ่งให้น้องไป | 30 แท่ง

Q | (-, u) | X | (n, u) | Y | (n, u)

S_3: มีทุเรียน | 30 ผล | กินไป | 5 ผล | ขายไป | 10 ผล | เหลือทุเรียนกี่ | ผล

X | (n, u) | Y | (n, u) | Z | (n, u) | Q | (-, u)

S_4: ฉันมีเงินเท่าไหร่ | ถ้าเดิมฉันมีเงิน | 35 บาท | พ่อให้มา | 30 บาท | แม่ให้อีก | 20 บาท
Q | X | (n, u) | Y | (n, u) | Z | (n, u)

S_5: ฉันมีนก | 2 ตัว | มีปลา | 2 ตัว | มีไก่ | 5 ตัว | มีหมู | 2 ตัว | ฉันมีสัตว์กี่ | ตัว
X | (n, u) | Y | (n, u) | Z | (n, u) | A | (n, u) | Q | (-, u)

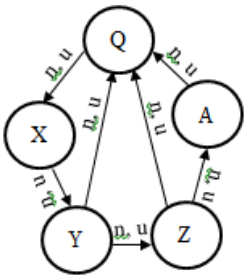
S_6: ฉันมีสัตว์รวมทั้งหมดกี่ | ตัว | ถ้าฉันมีนก | 2 ตัว | มีปลา | 2 ตัว | มีไก่ | 5 ตัว | มีหมู | 2 ตัว
Q | (-, u) | X | (n, u) | Y | (n, u) | Z | (n, u) | A | (n, u)

3. นำรูปแบบที่วิเคราะห์ได้ ไปสร้างกราฟเป็นตารางเพื่อนำไปใช้สำหรับการสร้างประโยคใช้งานต่อไป โดยนำไปสร้างกราฟตามนิยามที่ 4

นิยาม 4 กำหนดให้ *L1* คือกราฟใด ที่ *L1(V, E)* เมื่อเซตของ *V* คือเซตของ {X, Y, Z, A, Q} โดยที่แต่คู่ลำดับที่ระบุในเซต *E* ขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ที่วิเคราะห์รูปแบบใน S_1, S_2,S_3,...,S_5

แสดงตัวอย่างของการสร้างตารางและกราฟจากการวิเคราะห์ของโดเมนโจทย์คณิตศาสตร์ในงานวิจัยนี้ดังตัวอย่างที่ 3

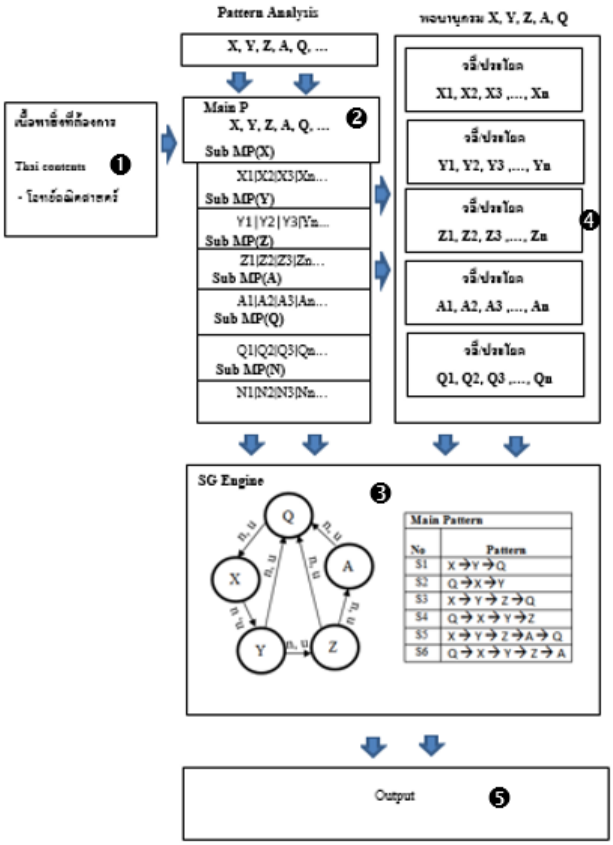
ตัวอย่างที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์รูปแบบจากโดเมนโจทย์คณิตศาสตร์ภาพที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์รูปแบบได้ S_1 ถึง S_6 ของ กราฟ *L1*



Main Pattern	
No	Pattern
S1	X→Y→Q
S2	Q→X→Y
S3	X→Y→Z→Q
S4	Q→X→Y→Z
S5	X→Y→Z→A→Q
S6	Q→X→Y→Z→A

ภาพที่ 2 รูปแบบระดับประโยค/วลี/ประโยคย่อย

4. นำรูปแบบจากตารางและกราฟไปใช้งานโดยจัดเก็บคลังของรูปแบบด้วยการจัดทำเป็นพจนานุกรมเก็บตามรูปแบบที่วิเคราะห์ได้ตามที่ได้เรียนรู้มาทั้งหมด



ภาพที่ 3 แมชชีนการสร้างประโยคระดับประโยค/วลี/ประโยคย่อย

5. นำรูปแบบที่ได้ไปสร้างเป็นประโยคโดยอาศัยการบังคับให้เป็นไปตามกราฟโดยอ่านประโยค/วลี/ประโยคย่อยจากพจนานุกรม

การทดลอง

1. การออกแบบการทดลอง นำเอาแมชชีนที่ออกแบบไว้ในภาพที่ 3 มาออกแบบในรูปแบบของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยการนำเอาข้อมูลโดเมนเป้าหมายจาก [1] จำนวน 10 ชุด, และ [2] จำนวน 5 ชุด ข้อสอบรวม จำนวน 150 ข้อ นำมาวิเคราะห์และกำหนดรูปแบบ สร้างกราฟ ตารางรูปแบบ และพจนานุกรมทั้งสองแมชชีน แล้วพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสร้างส่วนต่าง ๆ ดังที่ออกแบบไว้ให้ครบถ้วน

2. เครื่องมือพัฒนา ประกอบด้วยฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ดังนี้

1) เครื่องคอมพิวเตอร์ยี่ห้อ Dell รุ่น Vostro 3400 ซีพียู (CPU) ยี่ห้อ Intel(R) รุ่น CORE(TM) i5 ความเร็วในการประมวลผล 2.67 GHz, แรม 4 GB และรันบนระบบปฏิบัติการ Windows 8 Professional (32-bits)

2) โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล MySQL เวอร์ชัน 5.5

3) โปรแกรมภาษาจาวา 8

4) โปรแกรม NetBeans เวอร์ชัน 8.1

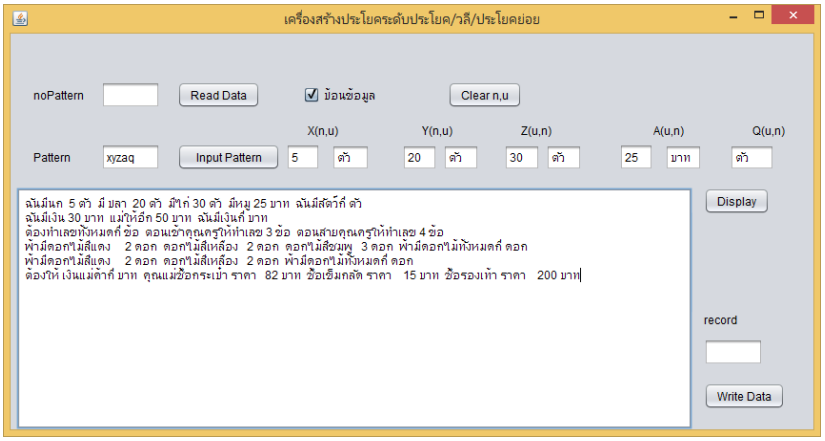
3. วิธีทดลอง

1) นำเอาข้อมูลจากโดเมนเป้าหมายดังที่ออกแบบไว้มาวิเคราะห์ และพัฒนาโปรแกรมเก็บทั้งส่วนของแมชชีนระดับประโยค/วลี/ประโยคย่อย และระดับของคำ

2) ทดลองสร้างประโยคใหม่โดยอาศัยแมชชีที่สร้างขึ้นจากข้อมูลที่ใช้เรียนรู้และเก็บไว้ในพจนานุกรม โดยทดลองในระดับประโยค/วลี/ประโยคย่อย

ผลการทดลองและอภิปรายผล

ผลการทดลองระดับประโยคได้ผล พบว่าประโยคที่สร้างขึ้นสามารถนำไปใช้งานได้ 100% ตัวอย่างผลการรันโปรแกรม ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 การทดลองแมชชีนระดับประโยค

การทดลองนี้เลือกโดเมนอย่างง่ายที่มีรูปแบบตายตัวชัดเจน โดยสร้างจากรูปแบบที่วิเคราะห์เอาไว้แบบผูกติดกัน จึงได้ประโยคที่ถูกต้องทั้งหมด แต่หากจะทดลองข้ามรูปแบบ (Cross Pattern) เช่นสลับข้าม S_2 กับ S_3 เพื่อสร้างประโยค จะทำให้ประสิทธิภาพการสร้างลดลงได้

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้ออกแบบแมชชีนใหม่สำหรับสร้างประโยคภาษาไทยโดยการวิเคราะห์รูปแบบประโยคจากโดเมนเป้าหมาย ทำการทดลองแมชชีนด้วยโจทย์คณิตศาสตร์ แล้วพัฒนาโปรแกรมทดสอบ พบว่าแมชชีนที่สร้างขึ้นสามารถสร้างประโยคตามรูปแบบที่กำหนดได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ในลำดับถัดไปจะนำแมชชีนต้นแบบนี้ไปใช้กับโดเมนอื่น ๆ และทำการทดสอบแบบข้ามรูปแบบเพื่อใช้เป็นกลไกในการสร้างเรื่องราวตามหลักการสตอรี่เจนเนอเรชันเพื่อใช้งานต่อไป

เอกสารอ้างอิง

มิ่งขวัญ ชูชัย. (2560). **ข้อสอบคณิตศาสตร์**. ค้นเมื่อ พฤศจิกายน 11, 2559, จาก http://exercise-exam.blogspot.com/2014/10.

สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน. (2013). **แนวข้อสอบรายวิชาตรรกะ ความมีเหตุผลและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ภาค ก ก.พ. ปี 2556**, ค้นเมื่อ พฤศจิกายน 11, 2559, จาก http://www.lcc.ac.th/v-net/pvc3/ตรรกะ_ความมีเหตุมีผลและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์.PDF.

B.Kybartas and R. Bidarra. (2017). A survey on story generation techinques for authoring computational narratives. **IEEE Trans. on Computational Intelligence and AI in Games, 9**, 239-253.

B. Li., S. Lee-Urban, G. Johnston and M. O. Riedl. (2013). **Story Generation with Crowd sourced PlotGraphs**. Proceedings of the 11th AAAI Conference on Artificial Intelligence and Interactive Digital Entertainment, 67-72.

J. R. Meehan. (1976). **The metanovel: Write Stories by Computer**. Doctoral dissertation, Yale University.

J. R. Meehan. (1977). **Tale-Spin, an interactive program that writes stories**. Proceedings of the 5th International Joint Conference on Artificial Intelligence, 91-98.

J. Zhu and S. Ontanon. (2011). "**Evaluating Analog-Based Story Generation: An Empirical Study**" Proceedings of the 9th AAAI Conference on Artificial Intelligence and Interactive Digital Entertainment, 198-204,

M. O. Riedl. (2010). **Computationally Creative Search For Stories**. College of Computing, Georgia Institute of Technology, USA, 776-786.

S. Ontanon and J. Zhu. (2011). **The SAM Algorithm for Analogy-Based story Generation.** Proceedings of the 9th AAAI Conference on Artificial Intelligence and Interactive Digital Entertainment**,** 67-72.

S. Turner. (1993). **Minstrel: A computer model of creativity and storytelling**. Doctoral dissertation, University of California.

T. Akimoto, S. Imabuchi and T. Ogata. (2013). A Story Generation Mechanism Based on the Cooperation of Micro/Macro Story Techniques. **International Computer and Information Science (ICIS)**, 337-384.

V. Bui, H. Abbbass Simpson and A. Bender. (2010). Evolving stories: Grammar Evolution for Automatic Plot Generation. **IEEE Congress on Evolutionary Computation**, 1-8.

Wikis. (2016). **Story Generator Algorithms**. Retrieved November 10, 2016, from http://wikis.sub.uni-hamburg.de/lhn/index.php /Story Generator _Algorithms.

แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของการอบแห้งข้าวโพดภายใต้การแผ่รังสีอินฟราเรดร่วมกับการพาอากาศ

Mathematical Model of Corn Drying under Combined Infrared Radiation and Air Convection

พงศพัฒน์ มนแพวงศานนท์[1], ศักดิ์ชัย ดรดี[2], จักรี จินดามาตรย์[3]
[1]คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ
[2]โครงการจัดตั้งคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ
[3]คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ
Pongsapat Monpawongsanon[1], Sukchai Dondee[2], Chakgree Gindamart[3]
[1]Faculty of Education, Chaiyaphum Rajabhat University
[2]Establishment of the Faculty of Engineering, Chaiyaphum Rajabhat University
[3]Faculty of Business, Chaiyaphum Rajabhat University

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพารามิเตอร์และแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของการอบแห้งเมล็ดข้าวโพดภายใต้การแผ่รังสีอินฟราเรดคลื่นยาว (FIR) ร่วมกับการพาอากาศร้อน (HA) พารามิเตอร์ของการอบแห้งประกอบด้วยความเข้มของรังสีอินฟราเรดแบบคลื่นยาว (1-3 kW/m^2) อุณหภูมิของอากาศอบแห้ง (40-70°C) และความเร็วอากาศอบแห้ง (0.5 m/s) ความชื้นเริ่มต้นและความชื้นสุดท้ายของเมล็ดข้าวโพดอยู่ในช่วง 45-48 %d.b. และ 13 %d.b. ตามลำดับ สำหรับแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ทำนายอัตราการเปลี่ยนแปลงความชื้น (MR) ประกอบด้วย Page model, Henderson model, Logarithmic model, and Semi–theoretical model จากผลการทดลองพบว่าอัตราการอบแห้งจะสูงขึ้นเมื่ออุณหภูมิการอบแห้งและความเข้มของการแผ่รังสีอินฟราเรดสูงขึ้น แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของ Page สามารถที่จะทำนายพฤติกรรมของการเปลี่ยนแปลงความชื้นได้ดีที่สุด มีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (R^2) และค่าเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อน (SSE) เท่ากับ 0.99588 และ 0.00589 ตามลำดับ ในระหว่างการอบแห้งเมล็ดข้าวโพดเกิดการแตกน้อยมาก

คำสำคัญ: จลนพลศาสตร์การอบแห้ง รังสีอินฟราเรด ข้าวโพด

ABSTRACT

The aims of this research were to study the drying parameters of corn grains under combined far-infrared radiation (FIR) and hot-air (HA) convection. Besides, the mathematical models were investigated. The drying parameters were far–infrared radiation intensity (1–3 kW/m^2), drying air temperature (40–70 ° C) and drying air velocity (0.5 m/s). Initial moisture content (MC) and final moisture content were approximated 45-48 % d.b. and 13 % d.b., respectively. The mathematical models for describing the change of moisture content ratio (MR) were Page model, Henderson model, Logarithmic model, and Semi–theoretical model. The result from experiments found that the drying rate was increased with the increasing of the drying temperature and infrared intensity. Page model could be used to predict the change of moisture content. The value of coefficient of determination (R^2) and sum square error (SSE) were 0.99588 and 0.00589, respectively. During drying, the cracking and breakage of corn grains occurred negligibly.

Keywords: Drying Kinetics, Infrared Radiation, Corn

บทนำ

ข้าวโพดเป็นพืชอีกชนิดหนึ่งนอกเหนือจากข้าวที่ทำรายได้ให้กับประเทศไทย 4 ล้านตันต่อปี เนื่องจากข้าวโพดเป็นพืชที่ปลูกง่าย ปัจจุบันเกษตรกรยังต้องการเครื่องทุนแรงเข้ามาช่วยเนื่องจากการขาดแคลนแรงงานและการเก็บเกี่ยวข้าวโพดจะอยู่ในช่วงฤดูฝนกับปลายฤดูฝน ดังนั้นผลผลิตที่ได้จึงเสี่ยงต่อการเกิดเชื้อราและความชื้นสูง ทำให้เกิดปัญหาในการเก็บรักษา ซึ่งหากเมล็ดข้าวโพดมีความชื้นสูงกว่าร้อยละ 16 มาตรฐานเปียกในระหว่างเก็บรักษาจะทาให้เกิดจากการเจริญเติบโตของรา คือ *Aspergillus flavus* และ *Aspergillus pariciticus* ทาให้เกิดสารพิษอะฟลาทอกซิน (Aflatoxins) B1, B2, G1 และ G2 ขึ้น และส่งผลต่อราคาผลผลิตที่จะจาหน่าย (จักรมาส เลาหวณิช และสุพรรณ, 2553)

เทคโนโลยีการการอบแห้งได้มีการพัฒนามาโดยตลอดและได้มีการเลือกใช้แหล่งพลังงานที่เหมาะสมมาใช้ในกระบวนการอบแห้งในการลดต้นทุนค่าใช้จ่ายสำหรับการกระบวนการผลิต โดยยังคงรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ไว้ได้นาน (สมชาติ โสภณรณฤทธิ์, 2540) ไม่ว่าจะเป็นการอบแห้งด้วยไมโครเวฟ รังสีอินฟราเรดและรังสีอินฟราเรดร่วมกับลมร้อน เช่น งานวิจัยของ Wanyo *et al*., 2009 พบว่า การอบแห้งชาใบหม่อนด้วยรังสีอินฟราเรดคลื่นยาวความชื้นจะลดลงเร็วกว่าการอบแห้งด้วยลมร้อน นอกจากนี้ Apintanapong, 2009 ได้รายงานว่า เมื่อกำลังอินฟราเรดและอุณหภูมิลมร้อนเพิ่มขึ้นส่งผลให้ค่าความสว่างและค่าความเป็นสีเหลืองของลำใยลดลง สำหรับ Nuthong *et al*., 2011 รายงานว่า กำลังอินฟราเรด อุณหภูมิลมร้อน และความเร็วลมเพิ่มขึ้นไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอัตราการคืนตัวของลำใย

จากหลักการและเหตุผลที่ได้กล่าวมาข้างต้น งานวิจัยนี้จึงได้มีการนำรังสีอินฟราเรดคลื่นยาวร่วมกับการพาอากาศร้อนมาประยุกต์ใช้ในการอบแห้งเมล็ดข้าวโพด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาพารามิเตอร์ของการอบแห้งเมล็ดข้าวโพดภายใต้การแผ่รังสีอินฟราเรดคลื่นยาวร่วมกับการพาอากาศร้อนที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงความชื้นและการแตกการร้าวของเมล็ดข้าวโพด
2. เพื่อหาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของการอบแห้งมล็ดข้าวโพดแบบชั้นบาง

วิธีดำเนินการวิจัย

เครื่องมือและวิธีการทดลอง

เครื่องอบแห้งเมล็ดข้าวโพดภายใต้การแผ่รังสีอินฟราเรดคลื่นยาวร่วมกับการพาอากาศ ประกอบด้วย ห้องอบแห้ง ชุดขดลวดความร้อน ชุดแผ่รังสีอินฟราเรดคลื่นยาว ชุดระบบการสั่นสะเทือน พัดลม เงื่อนไขการทดลองคือ อุณหภูมิอบแห้งที่ 40, 50, 60 และ 70° C ความเข้มของรังสีอินฟราเรดคลื่นยาวที่ 1, 2 และ 3 kW/m^2 ความเร็วลมคงที่ 0.5 m/s ระยะห่างระหว่างผิวหลอดรังสีอินฟราเรดคลื่นยาวกับผิวเมล็ดข้าวโพดคือ 20 cm เมล็ดข้าวโพดมีความชื้นประมาณ 46 เปอร์เซ็นต์มาตรฐานแห้ง เครื่องมือวัดอุณหภูมิจะใช้ดาต้าล็อคเกอร์ เทอร์โมคับเปิ้ล type-K มีความละเอียด 3° C เครื่องวัดความเร็วลมชนิดขดลวดร้อน (Hot wire anemometer) มีค่าความละเอียด 0.1 m/s

แบบจำลองทางคณิตศาสตร์

แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของการอบแห้งแบบชั้นบาง เป็นสมการที่ใช้ในการอธิบายหรือทำนายพฤติกรรมของการเปลี่ยนแปลงความชื้น สามารถแบ่งได้เป็น แบบจำลองเชิงทฤษฎี (theoretical model) แบบจำลองแบบกึ่ง - ทฤษฎี (semi – theoretical model) และแบบจำลองจากการทดลอง (experimental model)

แบบจำลองเชิงทฤษฎี คือ แบบจำลองที่สร้างขึ้นจากทฤษฎีการอบแห้ง โดยอาศัยหลักการที่ว่าการแพร่ของโมเลกุลของน้ำภายในอาหารจะเป็นตัวกำหนดหรือควบคุมการอบแห้งในช่วงระยะเวลา อัตราการลดลงดังนั้นการอบแห้งในช่วงนี้ จึงสามารถอธิบายโดยใช้กฎข้อที่หนึ่งของการแพร่ซึ่งกล่าวว่าการเคลื่อนที่ของโมเลกุลของน้ำจะขึ้นอยู่กับความแตกต่างของความชื้น ณ ตำแหน่งต่างๆ ดังแสดงในสมการที่ 1

$$F = -D\frac{\partial C}{\partial X} \quad (1)$$

เมื่อ F, C, X, D คือ อัตราการเคลื่อนที่เชิงมวลของความชื้น ณ บริเวณใดๆ ของอาหาร ระยะทาง (ในแนวแกน X) ในอาหารและสัมประสิทธิ์การแพร่ของความชื้น ตามลำดับ

หากการเคลื่อนที่ของน้ำในอาหารจะขึ้นกับตำแหน่งของอาหารและเวลา สามารถอธิบายได้โดยใช้ กฎข้อที่หนึ่งของการแพร่ดังสมการต่อไปนี้

$$\frac{\partial C}{\partial t} = D\left[\frac{\partial^2 C}{\partial X^2}+\frac{\partial^2 C}{\partial Y^2}+\frac{\partial^2 C}{\partial Z^2}\right] \quad (2)$$

แต่ถ้าการเคลื่อนที่ของน้ำเป็นไปในทิศทางเดียว ดังนั้นสมการที่ (2) จึงลดรูปลงดังแสดงในสมการที่ (3)

$$\frac{\partial C}{\partial t} = D\left[\frac{\partial^2 C}{\partial X^2}\right] \quad (3)$$

แบบจำลองแบบกึ่งทฤษฎี

แบบจำลองแบบกึ่ง-ทฤษฎี เป็นแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่ดัดแปลงและทำให้แบบจำลองเชิงทฤษฎีง่ายขึ้น โดยการตั้งข้อสมมติฐานต่างๆ ขึ้นมา และในการคำนวณจะไม่คำนึงถึงลักษณะหรือรูปร่างของผลิตภัณฑ์ที่นำมาอบแห้งในที่นี้จะเน้นเฉพาะ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของ Lewis ดังนี้

$$\frac{dM}{dt} = -k\left(M_t - M_e\right) \quad (4)$$

เมื่อทำการอินทิเกรตสมการ (4) จะได้ผลลัพธ์ดังนี้

$$MR = \frac{M_t - M_e}{M_i - M_e} = \exp\left(-kt\right) \quad (5)$$

เมื่อ MR, M_t, M_i, M_e, t, k คือ อัตราส่วนความชื้น ความชื้นที่เวลาใดๆ (%d.b.) ความชื้นเริ่มต้น (%d.b.) ความชื้นที่จุดสมดุล (%d.b.) เวลาการอบแห้ง (s) และค่าคงที่ของการอบแห้ง ตามลำดับ

สัมประสิทธิ์การตัดสินใจ

สัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (Coefficient of determination, R^2) เป็นพารามิเตอร์ทางสถิติที่บ่งชี้ให้ทราบ ถึงความสอดคล้องระหว่างสมการกับข้อมูลที่ได้จากการทดลอง โดยค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจมีค่าอยู่ในช่วง 0 ถึง 1 ซึ่งหากสมการที่ใช้อธิบายผลการทดลองมีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจเข้าใกล้ 1 แสดงถึงสมการที่ได้มีความสอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากผลการทดลอง

การศึกษาในครั้งนี้ได้ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของ Page model, Henderson model, Logarithmic model และ Semi-theoretical model ดังแสดงในตารางที่ 1

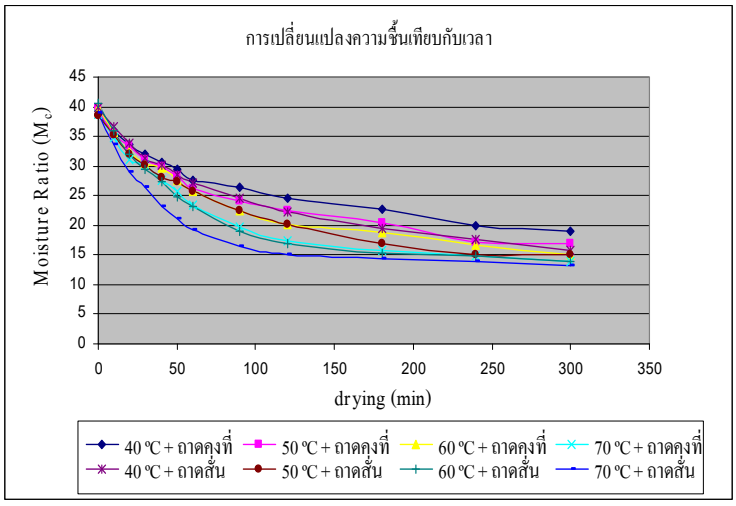
ตารางที่ 1 แบบจำลองทางคณิศาสตร์

Model no.	Model name	Model equation	References
1	Page model	$MR = \exp(-kt)^n$	Karathanos & Belessiotis (1999)
2	Henderson model	$MR = A\exp(-kt)$	Akpinar et al. (2003)
3	Logarithmic model	$MR = A\exp(-kt)+c$	Yaldiz et al. (2001)
4	Semi-theoretical model	$MR = \exp(-kt)$	Ayensu (1997)

ผลการวิจัย

อิทธิพลของถาดคงที่แบบถาดสั่นที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความชื้น

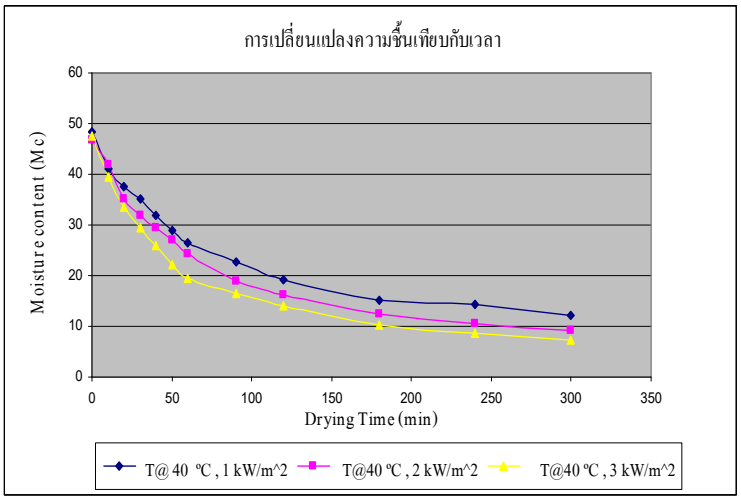
รูปที่ 1 แสดงการเปลี่ยนแปลงความชื้นของเมล็ดข้าวโพดภายใต้ถาดคงที่และถาดสั่นร่วมกับการพาอากาศร้อนภายใต้เงื่อนไขของการอบแห้งด้วยอากาศร้อนเพียงอย่างเดียว ที่อุณหภูมิ 40-70 °C พบว่า การอบแห้งแบบถาดสั่นจะลดความชื้นได้ดีกว่าการอบแห้งแบบถาดคงที่ เนื่องจากเมล็ดข้าวโพดเกิดการถ่ายเทมวลมากกว่า ในขณะที่เมล็ดข้าวโพดลอยตัวขึ้นทำให้พื้นที่ผิวของเมล็ดข้าวโพดสัมผัสความร้อนได้มากกว่าถาดคงที่ ความชื้นของเมล็ดข้าวโพดจะลดลงอย่างรวดเร็วในช่วง 10 นาทีแรกของการอบแห้งและหลังจากนั้นจะค่อยๆ ลดลง มีลักษณะของเการเปลี่ยนแปลงความชื้นเป็นแบบเอ็กโปรเนนเชียล จากการทดลองยังพบว่า ที่อุณหภูมิการอบแห้งที่ 60 และ 70° C ถาดสั่นจะได้ความชื้นสุดท้ายที่ใกล้เคียงกันประมาณ 13 % d.b. ดังนั้นในการทดลองในเงื่อนไขต่อไปจึงไม่พิจารณาอุณหภูมิของการอบแห้งที่ 70° C



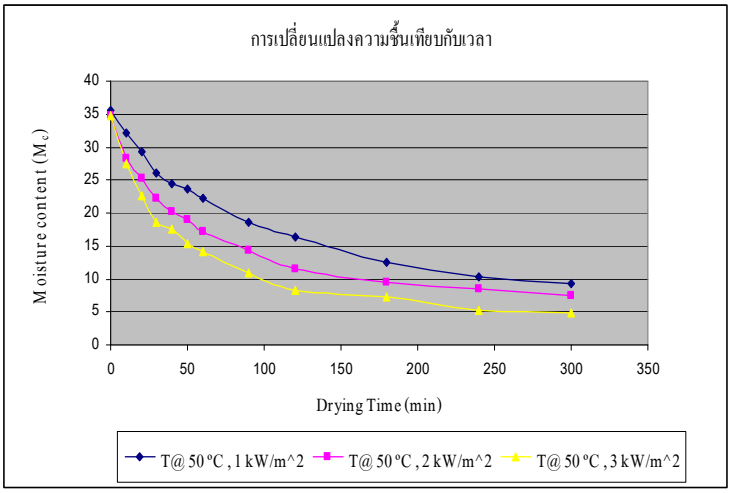
รูปที่ 1 อิทธิพลของถาดคงที่และถาดสั่นที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความชื้นภายใต้การอบแห้งด้วยอากาศร้อน

อิทธิพลของรังสีอินฟราเรดที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความชื้น

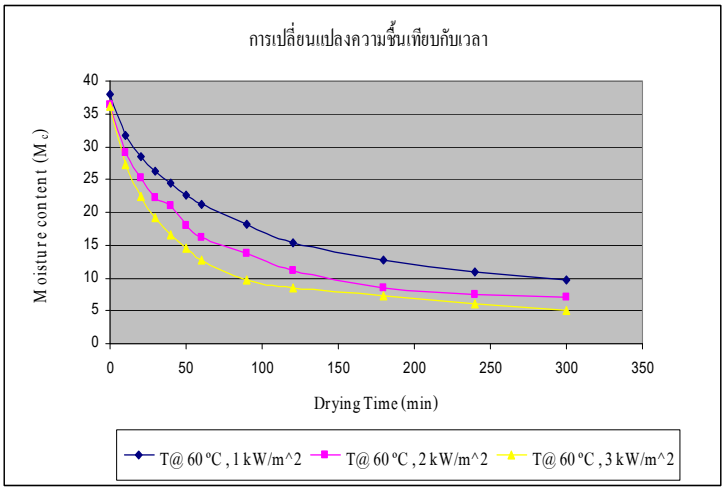
รูปที่ 2 แสดงการเปลี่ยนแปลงความชื้นของเมล็ดข้าวโพดเทียบกับเวลาของการอบแห้ง เพื่อศึกษาอิทธิพลของความเข้มของการแผ่รังสีอินฟราเรดคลื่นยาว พบว่า ที่ความเข้มของรังสีอินฟราเรดคลื่นยาว 3 kW/m^2 สามารถลดความชื้นของเมล็ดข้าวโพดได้ดีกว่าความเข้มของรังสีอินฟราเรดคลื่นยาว 2 kW/m^2 และ 1 kW/m^2 ตามลำดับ เนื่องจากการทะลุทะล่วงของรังสีจะเกิดได้ดีกว่า ทำให้โมเลกุลของน้ำภายในเมล็ดข้าวโพดมีความความร้อนสูงไล่น้ำจากภายในมายังผิวเมล็ดข้าวโพดจึงทำให้เกิดการถ่ายโอนความร้อนและการถ่ายโอนมวลที่ผิวได้มากขึ้น และเงื่อนไขของการอบแห้งที่ดีที่สุดคือ อุณหภูมิของการอบแห้งที่ 60° C ความเข้มของรังสีอินฟราเรดคลื่นยาว 3 kW/m^2 และมีลักษณะเป็นถาดสั่นเพราะใช้เวลาในการอบแห้งน้อยกว่าเงื่อนไขอื่น และความชื้นสุดท้ายมีความปลาดภัยต่อการเก็บรักษา



(ก) อุณหภูมิของการอบแห้งที่ 40°C ความเข้มของรังสีอินฟราเรดคลื่นยาวที่ 1, 2 และ 3 kW/m^2



(ข) อุณหภูมิของการอบแห้งที่ 50°C ความเข้มของรังสีอินฟราเรดคลื่นยาวที่ 1, 2 และ 3 kW/m^2



(ค) อุณหภูมิของการอบแห้งที่ 60°C ความเข้มของรังสีอินฟราเรดคลื่นยาวที่ 1, 2 และ 3 kW/m^2

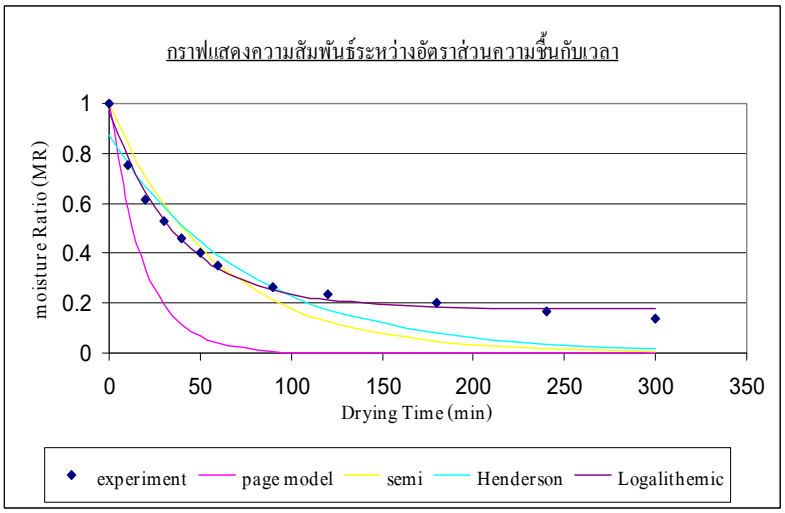
รูปที่ 2 อิทธิพลของรังสีอินฟราเรดที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความชื้น

แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของการอบแห้งข้าวโพดแบบชั้นบาง

เมื่อนำผลของอัตราการเปลี่ยนแปลงความชื้นที่ได้จากการทดลองภายใต้เงื่อนไขของอุณภูมิการอบแห้งที่ดีที่สุด (60 ˚C) และความเข้มของรังสีอินฟราเรดคลื่นยาว 1, 2 และ 3 kW/m^2 เพื่อนำมาหาแบบจำลองที่เหมาะสมที่สุดในการอธิบายพฤติกรรมของการเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนความชื้น (MR) โดยใช้แบบจำลองของ Page model, Henderson model, Logarithmic model, Semi-theoretical model ดังแสดงในตารางที่ 1 จากการวิเคราะห์จะได้ค่าคงที่แบบจำลองทางคณิตศาสตร์และค่าความเชื่อมั่นของทุกเงื่อนไขการทดลอง (ตารางที่ 2) จากตารางที่ 2 พบว่า Page model สามารถที่จะทำนายอัตราของการเปลี่ยนแปลงความชื้นได้ดีที่สุด โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (R^2) 0.99588 และความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (SSE) 0.00589336 รองลงมาคือ Logarithmic model, Henderson model และ Semi-theoretical model โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจเฉลี่ยเท่ากับ 0.99550, 0.95362 และ 0.92230 ตามลำดับ สำหรับความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 0.00601904, 0.06224075 และ 0.10022633 ตามลำดับ เมื่อนำผลของการทดลองมาเปรียบเทียบกับทุกแบบจำลองทางคณิตศาสตร์จะได้ดังรูปที่ 3

ตารางที่ 2 ค่าคงที่และค่าความเชื่อมั่นของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของการอบแห้งข้าวโพดแบบชั้นบาง

แบบจำลองทางคณิตศาสตร์	**ความเข้มของรังสีอินฟราเรด**	**ค่าคงที่ของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์**	R^2	SSE
Page's Model	1	$MR = \exp(-0.0512043t)^{0.586727}$	0.99862	0.00160054
	2	$MR = \exp(-0.0671727t)^{0.58698}$	0.99578	0.00594239
	3	$MR = \exp(-0.09776161t)^{0.55422}$	0.99326	0.01013717
		average	**0.99588**	**0.00589336**
Henderson's Model	1	MR = (0.8616747)exp(-0.00564t)	0.95950	0.04590751
	2	MR = (0.861896)exp(-0.00869t)	0.95498	0.06203470
	3	MR = (0.87445)exp(-0.013407t)	0.94640	0.07878004
		average	**0.95362**	**0.06224075**
Logarithmic's Model	1	MR = (0.68125)exp(-0.01479t)+ 0.272995	0.99487	0.00592516
	2	MR = (0.751218)exp(-0.01911t)+0.208239	0.99553	0.00628668
	3	MR=(0.790281)exp(-00.02631t)+ 0.177389	0.99612	0.00584530
		average	**0.99550**	**0.00601904**
Semi-theoretical Model	1	MR = exp(-0.0077391t)	0.91000	0.09943870
	2	MR = exp(-0.01176642t)	0.92670	0.09953366
	3	MR = exp(-0.01716914t)	0.93022	0.10170663
		average	**0.92230**	**0.10022633**



รูปที่ 3 ผลของการทดลองเทียบกับแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาพารามิเตอร์และแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของการอบแห้งเมล็ดข้าวโพดภายใต้การแผ่รังสีอินฟราเรดคลื่นยาว (FIR) ร่วมกับการพาอากาศร้อน (HA) เงื่อนไขของการอบแห้งที่เหมาะสมที่สุดคือ อุณหภูมิของการอบแห้งและความเข้มของการแผ่รังสีอินฟราเรด ที่ 60 $^{\circ}$C และ 3 kW/m^2 เนื่องจากว่าใช้เวลาในการอบแห้งที่สั้นและความชื้นสุดท้ายมีความปลอดภัยต่อการเก็บรักษาโดยไม่เกิดความเสียหาย จากการสังเกตุพบว่ามีการแตกร้าวน้อยมาก นอกจากนี้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงความชื้นได้ดีคือแบบจำลองของ Page

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณโครงการจัดตั้งคณะวิศวกรรมศาสตร์และคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ที่ให้ความอนุเคราะห์สถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในการทำวิจัยมาโดยตลอด

เอกสารอ้างอิง

จักรมาส เลาหวณิช และ สุพรรณ ยั่งยืน. (2553). การเปรียบเทียบความชื้นและอุณหภูมิของเมล็ดข้าวโพดระหว่างการอบแห้งด้วยอินฟราเรดและลมร้อน. **วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร, 41(3/1) (พิเศษ),** 185-188.

สมชาติ โสภณรณฤทธิ์. (2540). **การอบแห้งเมล็ดพืชและอาหารบางประเภท.** กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

Apintanapong, M. (2009). Infrared drying of holy basil leaves and its effect on sensory characteristics. **Agricultural Science Journal, 40 (Suppl. 3),** 69-72.

Akpinar, E.K., Bicer, Y., Yildiz, C., (2003). Thin layer drying of red pepper. **Journal of Food Engineering, 59,** 99–104.

Ayensu, A., (1997). Dehydration of food crops using a solar dryer with convective heat flow. **Solar Energy, 59,** 121–126.

Karathanos, V.T., Belessiotis, V.G., (1999). Application of a thin layer equation to drying data of fresh and semi-dried fruits. **Journal of Agricultural Engineering Research, 74,** 355–361.

Nuthong, P., Achariyaviriya, A., Namsanguan, K. & Achariyaviriya, S. (2011). Kinetics and modeling of whole longan with combined infrared and hot air. **Journal of Food Engineering, 102,** 233-239.

Wanyo, P., Meeso, N., Dondee, S. & Siriamornpun, S. (2009). Feasibility of mulberry tea drying using combination of far-infrared radiation and air convection. **Agricultural Science Journal, 40 (Suppl.1),** 497-500.

Yaldiz, O., Ertekin, C., Uzun, H.B., (2001). Mathematical modeling of thin layer solar drying of sultana grapes. **Energy, 26,** 457–465.

ปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดความพึงพอใจและความจงรักภักดีต่อการใช้บริการรถยนต์เคลื่อนที่ให้บริการทางทะเบียนราษฎร์

Factors Influencing Satisfaction and Loyalty of Civil Registration Mobile Service

พิเชษฐ ชัยประไพพงษ์[1], อรพรรณ คงมาลัย[2], พนัสวรรณ อังสุรัชดาพันธุ์[3]
[1,2]สาขาวิชาการบริหารเทคโนโลยี วิทยาลัยนวัตกรรม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
[3]บริษัท สยามแท็ค จำกัด
Pichet Chaiprapaipong[1], Orapan Khongmalai[2], Panatsawan Ungsuruchadapant[3]
[1,2]Management of Technology, College of Innovation, Thammasat University
[3]Siam Tack Co., Ltd.

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดความพึงพอใจและความจงรักภักดีต่อการใช้บริการรถยนต์เคลื่อนที่ให้บริการทางทะเบียนราษฎร์ โดยระเบียบวิธีวิจัยประกอบด้วย (1) การทบทวนวรรณกรรม (2) การสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วม (3) การสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้เชี่ยวชาญ และ (4) การวิเคราะห์ผลสรุปผล ทั้งนี้ จากผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดความพึงพอใจและความจงรักความจงรักภักดีต่อการใช้บริการรถยนต์เคลื่อนที่ให้บริการทางทะเบียนราษฎร์ ประกอบด้วย 3 ปัจจัย ได้แก่ คุณภาพการให้บริการ คุณภาพระบบ และการสื่อสารทางการตลาด

คำสำคัญ: ความพึงพอใจ, ความจงรักภักดี, รถยนต์เคลื่อนที่

ABSTRACT

The purpose of this research is to study the factors influencing customer satisfaction and customer loyalty in using the civil registration mobile service. The research methodology consists of, literature review, participant observation, in-depth interview, analysis, and conclusion. According to the results, three factors influencing customer satisfaction and customer loyalty comprised of service quality, system quality, and market communication for the development of marketing strategies.

Keywords: Satisfaction, Loyalty, and Civil Registration Mobile Service

บทนำ

กรุงเทพมหานครถือเป็นเมืองหลวงของประเทศไทยประกอบด้วยประชากรมีถิ่นที่อยู่ในกรุงเทพและประชากรที่เข้ามาประกอบอาชีพหรือธุรกรรมทางธุรกิจเป็นจำนวนมาก ซึ่งมีกิจกรรมที่ต้องทำในแต่ละวันมากมาย ไม่ว่าจะเป็นการเดินทางไปทำงาน การติดต่อธุรกรรมทางธุรกิจการเงินการธนาคาร การซื้อขายสินค้า ทรัพย์สิน ที่กล่าวมานี้เป็นที่มาของการทำนิติกรรมสัญญาจำหน่ายจ่ายโอนซื้อขาย ซึ่งจำเป็นต้องใช้เอกสารที่ทางราชการออกให้ใช้ยืนยันความเป็นบุคคลเพื่อให้ธุรกรรมบรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการ เอกสารดังกล่าวที่ทางราชการออกให้เพื่อรับรองความเป็นบุคคลนี้มีอยู่ด้วยกันสองประการ คือ บัตรประจำตัวประชาชน และทะเบียนบ้าน เพื่อแสดงถึงความเป็นตัวตนของแต่ละบุคคลที่มีสัญชาติไทยนั่นเอง ดังนั้น การให้บริการจากภาครัฐจึงมีความจำเป็นและมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งที่จะเข้ามาช่วยในการอำนวยความสะดวกสบายในการทำกิจกรรมต่างๆ

ทั้งนี้ จากการที่กรุงเทพมหานครเป็นเมืองขนาดใหญ่และมีประชากรที่มีความหนาแน่นและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากอัตราการเกิดและสังคมผู้สูงอายุ ส่งผลต่อเศรษฐกิจและสังคมปัจจุบันที่จำเป็นต้องเดินทางในสภาพการจราจรแออัด จากการสำรวจจาก INRIX รายงานการประเมินสภาพจราจรทั่วโลก ประจำปี 2016 หรือ Global Traffic Scorecard Report (2016) พบว่า ไทยติดอันดับ 1 ประเทศรถติดที่สุดในโลก เหตุผู้ใช้ถนนเสียเวลากับรถติดมากกว่า 61 ชั่วโมงต่อปี ผลสำรวจชี้ด้วยว่าแทบไม่มีทางกำจัดปัญหารถติดได้อย่างถาวร นอกจากนั้น กรุงเทพฯ ยังถูกจัดอันดับว่าเป็นเมืองรถติด

อันดับ 12 ของโลกจากผลสำรวจเมื่อปีที่ผ่านมา รวมถึงในไทยเองกรุงเทพถือได้ว่าเป็นเมืองที่รถติดเป็นอันดับ 1 (BCC.com, 2017) จากปัญหาที่เกิดขึ้นถือเป็นภาระของสำนักงานปกครองและทะเบียนกรุงเทพมหานครที่ต้องเร่งแก้ไข ทำให้รัฐบาลต้องหามาตรการอื่นๆ มาเสริมเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นนี้

การกำหนดนโยบายให้บริการแบบเคลื่อนที่ตามจุดที่มีประชาชนสัญจรหนาแน่นเพื่อให้บริการทางทะเบียนราษฎร์ ถือเป็นหนึ่งในนโยบายสำคัญที่จะมาช่วยแก้ปัญหาและให้ความสะดวกสบายแก่ประชาชน โดยกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทยมีการนำเทคโนโลยีที่มีศักยภาพที่สามารถนำระบบสารสนเทศด้วยคอมพิวเตอร์ใช้ในการเชื่อมโยงระบบจากฐานข้อมูลทางทะเบียนราษฎร์จากศูนย์ข้อมูลทะเบียนราษฎร์ของกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย มาให้บริการตามจุดต่างๆ ในลักษณะเคลื่อนที่ให้บริการประชาชนเป็นการประสานการทำงานร่วมกันระหว่างกระทรวงมหาดไทยโดยกรมการปกครอง

กรุงเทพมหานครในฐานะหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่นและภาคเอกชนให้การสนับสนุนทั้งในด้านงบประมาณ ด้านระบบการสื่อสาร และด้านบุคลากร การให้บริการนี้เป็นการขยายหน่วยงานที่เคยให้บริการเฉพาะในที่ตั้งสำนักเขตทั้ง 50 เขตถูกปรับเปลี่ยนการให้บริการสู่ภายนอกสำนักงานเขตในลักษณะเคลื่อนที่สามารถสนับสนุนการปฏิบัติงานแบบเฉพาะกิจ การปฏิบัติงานกรณีฉุกเฉินเกี่ยวกับภัยสาธารณะและรองรับงานบริการร่วมอื่นๆ เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ประชาชนให้ได้รับบริการแบบเต็มประสิทธิภาพมากที่สุด ซึ่งได้มองเห็นถึงปัญหาและจัดดำเนินการตามนโยบายมาตั้งแต่ปี 2549 เรื่อยมาจนถึงปัจจุบันปี 2560 (กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, 2549; สำนักงานปกครองและทะเบียน กรุงเทพมหานคร, 2559) ทำให้ประชาชนไม่ต้องทนกับปัญหารถติดเพื่อไปขอรับบริการดังกล่าว แต่สามารถเลือกใช้บริการตามสถานที่ที่ใกล้ตนเองได้เลย เพิ่มความสะดวกสบายในการเดินทางเป็นอย่างยิ่ง

จากการให้บริการรถยนต์เคลื่อนที่ให้บริการทางทะเบียนราษฎร์กลับพบว่าจำนวนผู้ใช้บริการลดลงทุกปี ในปี 2554 มีผู้ใช้บริการต่ำสุดมีอยู่ 6,836 คน และในปี 2556 มีจำนวนผู้ใช้ 24,620 คน และปัจจุบันปี 2559 ที่ผ่านมามีจำนวนผู้ใช้อยู่เพียงไม่ถึงหนึ่งหมื่นคนต่อปี (สำนักงานปกครองและทะเบียน กรุงเทพมหานคร, 2559) ผู้วิจัยจึงเกิดคำถามว่าทำไมประชาชนถึงไม่ยอมใช้บริการรถยนต์เคลื่อนที่ให้บริการทางทะเบียนราษฎร์ทั้งที่รถยนต์เคลื่อนที่นี้เพิ่มความสะดวกสบายให้แก่ประชาชนเป็นอย่างมาก ผู้วิจัยจึงได้ทำการสำรวจความคิดเห็นเบื้องต้นจากผู้ที่มาใช้บริการและไม่ได้ใช้บริการบางท่าน พบว่าผู้ที่ไม่ใช้บริการส่วนใหญ่เพราะรู้สึกกังวลว่าบัตรที่ออกจากรถยนต์เคลื่อนที่นี้จะสามารถนำไปใช้ได้จริงหรือไม่ หรือระบบต่างที่นำมาใช้จะสมบูรณ์หรือมีเสถียรภาพพอหรือไม่ เนื่องจากเป็นการให้บริการบนรถยนต์ที่มีขนาดค่อนข้างเล็กอุปกรณ์ที่นำมาใช้ให้บริการจะดีพอหรือไม่ และบางท่านให้สัมภาษณ์ว่าไม่ทราบว่ามีการให้บริการรถยนต์เคลื่อนที่ให้บริการทางทะเบียนราษฎร์นี้อยู่ด้วย ส่วนท่านที่เคยใช้บริการมองว่ารถยนต์เคลื่อนที่ให้บริการทางทะเบียนราษฎร์มีข้อดีอยู่มาก ไม่ว่าจะเป็นการอำนวยความสะดวกสบายให้แก่ผู้ที่อยู่ไกลและไม่สะดวกเดินทางมายังสำนักงานเขต หรือระยะเวลาที่ใช้ทำบัตรประชาชนจากรถยนต์เคลื่อนที่นี้ก็ใช้เวลาไม่นานเหมือนกับการไปทำที่สำนักงานเขต เป็นต้น ผลจากการสำรวจทำให้สรุปได้ว่าประชาชนส่วนใหญ่นั้นไม่รับรู้ในคุณภาพการบริการ คุณภาพด้านระบบและการการประชาสัมพันธ์ จึงยังไม่เกิดความพึงพอใจในการใช้บริการและความจงรักภักดีที่จะใช้บริการนั้นเอง ทั้งนี้ผู้วิจัยได้นำปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นไปทำการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องว่าปัจจัยใดที่ส่งผลให้เกิดความพึงพอใจและความจงรักภักดีต่อการใช้บริการรถยนต์เคลื่อนที่ให้บริการทางทะเบียนราษฎร์

Millet (1954) กล่าวว่า เป้าหมายสำคัญของการบริการ คือ การสร้างความพึงพอใจในการให้บริการสาธารณะแก่ประชาชน แนวคิดเกี่ยวกับคุณภาพการให้บริการเป็นหนึ่งสิ่งสำคัญในการสร้างความแตกต่างของธุรกิจการให้บริการ คือ การรักษาระดับการให้บริการที่เหนือกว่าคู่แข่งขัน โดยเสนอคุณภาพการให้บริการตามลูกค้าคาดหวังไว้ ข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับคุณภาพการให้บริการที่ลูกค้าต้องการจะได้จากประสบการณ์ในอดีตจากการพูด ปากต่อปาก จากการโฆษณาของธุรกิจให้บริการ ลูกค้าจะพอใจถ้าเขาได้รับในสิ่งที่เขาต้องการ เมื่อเขามีความต้องการในรูปแบบที่ต้องการ ดังนั้น จึงต้องคำนึงถึงคุณภาพการให้บริการซึ่งการบริการที่ประสบความสำเร็จจะต้องประกอบด้วยคุณสมบัติต่างๆ

จากงานวิจัยของ Ziethaml, Parasuraman & Berry (1990) ได้กำหนดมิติที่จะใช้วัดคุณภาพในการให้บริการ (dimension of service quality) ไว้ 10 ด้าน ซึ่งได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในอุตสาหกรรมการบริการ ต่อมาภายหลัง ตัวแบบและวิธีการประเมินคุณภาพการให้บริการหรือ SERVQUAL ได้รับการนำมาทดสอบซ้ำจากโดยใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบกลุ่มทั้งสิ้น 12 กลุ่ม คำตอบที่ได้จากการสัมภาษณ์จำนวน 97 คำตอบ พบว่า SERVQUAL สามารถแบ่งมิติได้เป็น 5 มิติหลักและยังคงมีความสัมพันธ์กับมิติของคุณภาพการให้บริการทั้ง 10 ประการ SERVQUAL ที่ทำการปรับปรุงใหม่จะเป็นการยุบรวมบางมิติจากเดิมให้รวมกันภายใต้ชื่อมิติใหม่ SERVQUAL ที่ปรับปรุงใหม่ประกอบด้วย 5

มิติหลัก (Zeithaml, Parasuraman & Berry, 1990; Lovelock, 1996) ประกอบด้วย มิติที่ 1 ความเป็นรูปธรรมของบริการ (tangibility) หมายถึง ลักษณะทางกายภาพที่ปรากฏให้เห็นถึงสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ มิติที่ 2 ความเชื่อถือไว้วางใจได้ (reliability) หมายถึง ความสามารถในการให้บริการให้ตรงกับสัญญาที่ให้ไว้กับผู้รับบริการ บริการที่ให้ทุกครั้งจะต้องมีความถูกต้อง เหมาะสม ทำให้ผู้รับบริการรู้สึกว่าบริการที่ได้รับนั้นมีความน่าเชื่อถือ สามารถให้ความไว้วางใจได้ มิติที่ 3 การตอบสนองต่อลูกค้า (responsiveness) หมายถึง ความพร้อมและความเต็มใจที่จะให้บริการ โดยสามารถตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการได้อย่างทันท่วงที มิติที่ 4 การให้ความเชื่อมั่นต่อลูกค้า (assurance) หมายถึง ความสามารถในการสร้างความเชื่อมั่นให้เกิดขึ้นกับผู้รับบริการ และ มิติที่ 5 การรู้จักและเข้าใจลูกค้า (empathy) หมายถึง ความสามารถในการดูแลเอาใจใส่ผู้รับบริการตามความต้องการที่แตกต่างของผู้รับบริการแต่ละคน

SERVQUALได้รับความนิยมในการนำมาใช้เพื่อศึกษาในธุรกิจอุตสาหกรรมบริการอย่างกว้างขวาง ซึ่งองค์การต้องการทำความเข้าใจต่อการรับรู้ของกลุ่มผู้รับบริการเป้าหมายตามความต้องการในบริการที่เขาต้องการ และเป็นเทคนิคที่ให้วิธีการวัดคุณภาพในการให้บริการขององค์การ นอกจากนี้ ยังสามารถประยุกต์ใช้ SERVQUAL สำหรับการทำความเข้าใจกับการรับรู้ของบุคลากรต่อคุณภาพในการให้บริการ โดยมีเป้าหมายสำคัญเพื่อให้การพัฒนาการให้บริการประสบผลสำเร็จ รวมถึงการศึกษาของ Hoffman and Bateson (2006) กล่าวว่าคุณภาพการบริการงานภาครัฐจะต้องประกอบด้วย (1) ความเชื่อถือได้ ประกอบด้วย ความสม่ำเสมอ ความพึ่งพาได้ (2) การตอบสนอง ประกอบด้วย ความเต็มใจที่จะให้บริการ ความพร้อมที่จะให้บริการและการอุทิศเวลามีการติดต่ออย่างต่อเนื่องปฏิบัติต่อผู้ใช้บริการเป็นอย่างดี (3) ความมั่นคง ประกอบด้วย ความปลอดภัยทางกายภาพ เช่น เครื่องมือ อุปกรณ์ (4) ความเข้าใจ ประกอบด้วย การเรียนรู้ผู้ใช้บริการ การให้คำแนะนำและเอาใจใส่ผู้ใช้บริการ การให้ความสนใจต่อผู้ใช้บริการ และ (5) การสร้างสิ่งจับต้องได้ ประกอบด้วย การเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ให้พร้อมสำหรับให้บริการ การเตรียมอุปกรณ์ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการ การจัดสถานที่ให้บริการสวยงาม สะอาด โดยคุณภาพการให้บริการเป็นแนวคิดในการบริหารงานภาครัฐแนวใหม่ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Zeithaml, Parasuraman & Berry (1990); Lovelock (1996)

นอกจากนั้น Koontz และ Weihrich (1988) ยังกล่าวว่า คุณภาพระบบก็เป็นสิ่งสำคัญสำหรับการให้บริการแก่ผู้ใช้เช่นกัน (Maxwell & Olorunniwo, 1996; Karatepe, 2005) Petter and Fruhling (2011) พบว่าคุณภาพระบบสารสนเทศในการตอบสนองทางการแพทย์ฉุกเฉิน STATPack มีอิทธิพลทางบวกต่อความตั้งใจในการใช้งานระบบสารสนเทศ เรวัต แสงสุริยงค์ (2547) ได้ทำการศึกษาบริการระบบทำการศึกษาการบริการอิเล็กโทรนิกส์: ตัวแบบสำหรับการให้บริการสาธารณะของไทย พบว่าคุณภาพระบบมีผลกระทบเชิงบวกกับความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Walter and Injazz (2016) ได้ศึกษาว่าความสำเร็จของบริการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เปรียบเทียบทั้งองค์กรภาครัฐและเอกชน โดยพบว่าคุณภาพระบบมีอิทธิพลทางบวกต่อความพึงพอใจของผู้ใช้งานเมื่อผู้ใช้งานเกิดความพึงพอใจในการใช้บริการก็จะนำมาซึ่งความจงรักภักดีต่อไป (ปทิตตา สัณหภักดี, 2550)

Bovee, Houston & Thill (2015) และ Etzel, Walker, & Stanton (2007) มองว่าปัจจุบัน “การสื่อสารการตลาด” เป็นสิ่งที่จะช่วยในการกระตุ้น จูงใจ เพื่อสื่อความหมายถ่ายทอดความคิดผ่านสื่อต่างๆ ไปยังกลุ่มเป้าหมายเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์หรือบริการหรือสิ่งอื่นได้ เพื่อให้เกิดการยอมรับและตัดสินใจซื้อในที่สุด หรือแสดงพฤติกรรมตอบสนองอย่างใดอย่างหนึ่งตามมุ่งหวังไว้ การบรรลุเป้าหมายของภาพลักษณ์เพื่อส่งเสริมการตลาดจึงสามารถดำเนินการได้โดยอาศัยเครื่องมือการสื่อสารการตลาด (Marketing Communication Tools) ที่มีอยู่มาประยุกต์ใช้ให้กลมกลืนกัน ได้แก่ การสร้างภาพลักษณ์เพื่อส่งเสริมการตลาดโดยอาศัยการโฆษณา (Advertising) หรือการสร้างภาพลักษณ์เพื่อส่งเสริมการตลาดโดยอาศัยการประชาสัมพันธ์ (Public Relations)

จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสามารถกำหนดสมมติฐานได้ดังนี้

H1: คุณภาพการบริการส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจของลูกค้าในการใช้บริการ

H2: คุณภาพระบบส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจของลูกค้าในการใช้บริการ

H3: การสื่อสารทางการตลาดส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจของลูกค้าในการใช้บริการ

H4: ความพึงพอใจของลูกค้าส่งผลเชิงบวกต่อความจงรักภักดีของลูกค้าในการใช้บริการ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดความพึงพอใจและความจงรักภักดีต่อการใช้บริการรถยนต์เคลื่อนที่ให้บริการทางทะเบียนราษฎร์ของกรุงเทพมหานคร

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดความพึงพอใจและความจงรักภักดีต่อการใช้บริการรถยนต์เคลื่อนที่ให้บริการทางทะเบียนราษฎร์ของกรุงเทพมหานคร โดยขอบเขตในการศึกษางานวิจัยครั้งนี้ครอบคลุมมุมมองของผู้ให้บริการและผู้รับบริการรถยนต์เคลื่อนที่ให้บริการทางทะเบียนราษฎร์ของกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย 4 ขั้นตอนหลัก คือ

1) การทบทวนวรรณกรรม (literature review) เพื่อให้ทราบถึงองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบย่อยที่เกี่ยวข้องกับบริบทงานวิจัย โดยแนวคิดและทฤษฎีหลักของงานวิจัยนี้คือ (1) ความพึงพอใจของลูกค้า (customer satisfaction (2) คุณภาพการบริการ (service quality) (3) คุณภาพระบบ (system quality) (4) การสื่อสารทางการตลาด (market communication) และ (5) ความจงรักภักดีของลูกค้า (customer loyalty)

2) การเข้าไปสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วม (participant observation) โดยเข้าไปอยู่ในกระบวนการให้บริการรถยนต์เคลื่อนที่ให้บริการทางทะเบียนราษฎร์ของกรุงเทพมหานคร เพื่อนำองค์ประกอบหรือปัจจัยที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมไปเทียบเคียงกับพฤติกรรมการใช้บริการและการตอบรับต่อองค์ประกอบของบริการในส่วนต่างๆ

3) การสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้เชี่ยวชาญ (in-depth interview) โดยนำองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบย่อยที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมและการสังเกตการณ์ไปทำการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย และวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ 5 ท่าน ประกอบด้วย ผู้บริหารระดับสูงของกรุงเทพมหานคร 1 ท่าน ผู้พัฒนาระบบ ฝ่าย IT Development 1 ท่าน นักการตลาด 1 ท่าน และผู้ที่ใช้บริการ 2 ท่าน ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการเลือกสัมภาษณ์ทั้งผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการเพื่อให้ได้มุมมองของทั้งสองฝ่าย โดยในการตรวจสอบความเกี่ยวข้องของปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดความพึงพอใจและความจงรักภักดีต่อการใช้บริการรถยนต์เคลื่อนที่ให้บริการทางทะเบียนราษฎร์ ผู้วิจัยได้ใช้การหาค่าความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ระหว่างองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบย่อย (sub element) กับบริบทงานวิจัย ซึ่งจะต้องมีค่า IOC ≥ 0.50 มีสูตรการคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

โดย IOC คือ ค่าดัชนีความสอดคล้อง
R คือ คะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อคำถามแต่ละข้อ
N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ทั้งนี้ เกณฑ์คะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อองค์ประกอบแต่ละข้อคือ ถ้า R = +1 หมายความว่าองค์ประกอบนั้นมีความสอดคล้องกับบริบทงานวิจัย, R = 0 หมายความว่า ไม่แน่ใจว่าองค์ประกอบนั้นสอดคล้องกับบริบทงานวิจัย, R = -1 หมายความว่าองค์ประกอบนั้นไม่สอดคล้องกับบริบทงานวิจัย

4) การวิเคราะห์และสรุปผล (analysis and conclusion) โดยการนำข้อมูลและผลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์และเทียบเคียงกับบทความงานวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกัน เพื่อหาความสอดคล้องขององค์ประกอบหลักและองค์ประกอบย่อยกับบริบทงานที่ศึกษา

ผลการวิจัย

ในขั้นตอนการศึกษางานวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยเริ่มจากการเข้าไปสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วมและสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้ที่มาใช้บริการรถยนต์เคลื่อนที่ให้บริการทางทะเบียนราษฎร์ของสำนักงานปกครองและทะเบียนกรุงเทพมหานคร

และผู้ที่ไม่ได้ใช้บริการ จากการสังเกตการณ์และสัมภาษณ์พบว่า ผู้ที่ไม่ใช้บริการส่วนใหญ่เพราะรู้สึกกังวลว่าบัตรที่ออกจากรถยนต์เคลื่อนที่นี้จะสามารถนำไปใช้ได้จริงหรือไม่ หรือระบบต่างที่นำมาใช้จะสมบูรณ์หรือมีเสถียรภาพพอหรือไม่ ระหว่างใช้บริการไม่มีการติดขัดของระบบใช่หรือไม่ เนื่องจากเป็นการให้บริการบนรถยนต์ที่มีขนาดค่อนข้างเล็กอุปกรณ์ที่นำมาใช้ให้บริการจะดีพอหรือไม่ และบางท่านให้สัมภาษณ์ว่าไม่ทราบว่ามีการให้บริการรถยนต์เคลื่อนที่ให้บริการทางทะเบียนราษฎร์นี้อยู่ด้วย ส่วนที่เคยใช้บริการแล้วนั้นก็มองว่ารถยนต์เคลื่อนที่ให้บริการทางทะเบียนราษฎร์นี้มีข้อดีอยู่มากเช่นกัน ไม่ว่าจะเป็นการอำนวยความสะดวกสบายให้แก่ผู้ที่อยู่ไกลและไม่สะดวกเดินทางมายังสำนักงานเขต หรือระยะเวลาที่ใช้ทำบัตรประชาชนจากรถยนต์เคลื่อนที่นี้ก็ใช้เวลาไม่นานเหมือนกับการไปทำที่สำนักงานเขต เป็นต้น แต่ขาดในเรื่องของการประชาสัมพันธ์หรือโฆษณาให้คนทั่วไปทราบว่ามีบริการอย่างต่อเนื่อง

จากที่ผู้วิจัยได้เข้าไปสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วมและสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้ที่มาใช้บริการทำให้ทราบถึงปัญหาเบื้องต้น ผู้วิจัยจึงได้นำปัญหาเหล่านั้นมาทำการวิเคราะห์และทำการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง (literature review) เพื่อรวบรวมแนวคิดทางทฤษฎีและวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในบริบทประเทศไทยและต่างประเทศ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับงานวิจัยที่ต้องการศึกษาในครั้งนี้ โดยจากทบทวนทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า คุณภาพการบริการ คุณภาพระบบ รวมถึงปัจจัยด้านการตลาด ล้วนรวมกันส่งผลต่อความพึงพอใจของลูกค้าและนำมาซึ่งความจงรักภักดี หลังจากการทบทวนวรรณกรรมต่างๆ จนทำให้ทราบเบื้องต้นว่าปัจจัยใดบ้างที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยจึงได้นำปัจจัยเหล่านี้ไปดำเนินการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อยืนยันความถูกต้องและตรวจสอบความสัมพันธ์ในแต่ละปัจจัยว่ามีความเกี่ยวข้องกันตามที่ได้ทำการศึกษามาหรือไม่ อย่างไร ซึ่งผู้เชี่ยวชาญที่ได้ทำการสัมภาษณ์ ประกอบด้วย ผู้บริหารระดับสูงของกรุงเทพมหานคร ที่มีประสบการณ์การทำงานกว่า 20 ปี จำนวน 1 ท่าน ผู้พัฒนาระบบ ฝ่าย IT Development ที่มีประสบการณ์การทำงานกว่า 10 ปี จำนวน 1 ท่าน นักการตลาด ที่มีประสบการณ์การทำงานกว่า 10 ปี จำนวน 1 ท่าน และผู้ที่ใช้บริการ จำนวน 2 ท่าน ทั้งนี้ ผู้เชี่ยวชาญเหล่านี้ได้มีส่วนร่วมในการสร้างปัจจัยต่าง ๆ ทั้งปรับแก้ปัจจัยที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้ ทำให้ได้มาซึ่งกรอบแนวคิดงานวิจัยที่สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นนี้ได้ สามารถสรุปปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้ ออกมาเป็น 2 กลุ่มหลัก คือ ตัวแปรแฝงภายนอก (exogenous variable) ได้แก่ คุณภาพการให้บริการ (service quality) คุณภาพระบบ (system quality) และ การสื่อสารทางการตลาด (market communication) ส่วนตัวแปรแฝงภายใน (endogenous variable) คือ ความพึงพอใจของลูกค้า (customer Satisfaction) และความจงรักภักดีของลูกค้า (customer loyalty) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 1 ตัวแปรแฝงภายนอก (exogenous variable) จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปัจจัย	ความหมาย	แหล่งอ้างอิง
1. คุณภาพการให้บริการ (service quality)		
1.1 ความน่าเชื่อถือ (reliability)	ความน่าเชื่อถือที่มีผลลัพธ์ที่เกิดจากองค์กรหรือกิจกรรมในการบริการที่มั่นใจได้ว่าผู้ใช้บริการจะสามารถรับบริการได้ในระดับเดียวกันทุกครั้งและทุกบุคคล ผู้ให้บริการสามารถให้บริการได้ตรงตามที่ได้ประชาสัมพันธ์ไว้	Zeithaml, Parasuraman and Berry (1990), Lovelock (1996), Brady and Cronin (2001), Caruana (2002), Hoffman and Bateson (2006), Herington and eaven (2009), Ojo (2010), Muhammad (2011), Muhammad (2012), Souca (2012), Saraei and Amini (2012), Vijayvargy (2014), Alexi (2015), Vu and Huan (2016)
1.2 การตอบสนอง (responsiveness)	พนักงานสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้บริการทำบัตรประชาชนโดยรถยนต์เคลื่อนที่ได้อย่างรวดเร็ว เช่น พนักงานสามารถตอบสนองถึงการแก้ปัญหาเบื่องต้นได้อย่างดี เมื่อผู้ใช้บริการเกิดเหตุขัดข้อง หรือประสบปัญหาขณะใช้งาน ผู้ใช้บริการสามารถแจ้งปัญหาการใช้งานได้ทันที นอกจากนั้นพนักงานสามารถให้ข้อมูลการใช้งานเบื้องต้นได้อย่างครบถ้วนและรวดเร็ว เช่น ขั้นตอนการใช้บริการ เป็นต้น	
1.3 ความมั่นใจในการใช้บริการ (assurance)	ความไว้วางใจของผู้รับบริการที่มีผลต่อผลลัพธ์ของกิจกรรมการบริการความมั่นใจในความสามารถของการใช้บริการ	
1.4 ความใส่ใจ เข้าอกเข้าใจ (empathy)	การวัดคุณภาพจากการที่ผู้ให้บริการมีความเข้าใจถึงความต้องการของลูกค้ามีความเข้าใจ ความเห็นอกเห็นใจลูกค้า เช่นการมองปัญหาที่ต้องแก้ไขให้ครอบคลุม ความเอาใจใส่ในปัญหาของลูกค้า	

ปัจจัย	ความหมาย	แหล่งอ้างอิง
1.5 สิ่งที่สามารถจับต้องได้ (tangible)	การแสดงให้เห็นถึงลักษณะทางกายภาพที่ทำให้ผู้ใช้รับความสะดวก ได้แก่ เครื่องมืออุปกรณ์บุคคลและวัสดุในการติดต่อสื่อสาร	
2. คุณภาพระบบ (system quality)		
2.1 ความปลอดภัย (privacy)	ข้อมูลต่างๆ ของลูกค้าที่มีการบันทึกไว้ อาทิ ประวัติส่วนตัว ข้อมูลพฤติกรรมการสั่งซื้อ เป็นต้น จะถูกเก็บเป็นความลับ ไม่มีการเปิดเผยกับผู้ที่ไม่มีสิทธิ หรือต่อสาธารณะ	Koontz and Weihrich (1988), Lin (2007), Herington and eaven (2009), Petter and Fruhling (2011), Abdulmumin (2015), Burnaz (2016), Walte and Injazz (2016).
2.2 ความพร้อมใช้งานของระบบ (system availability)	ระบบสารสนเทศมีการตอบสนองที่พร้อมใช้งาน ผู้ใช้สามารถเข้าใช้งานได้ในเวลาที่ต้องการ	
3. การสื่อสารทางการตลาด (market communication)		
3.1 การประชาสัมพันธ์ (public relation)	การสร้างภาพลักษณ์เพื่อส่งเสริมการตลาดโดยอาศัยการประชาสัมพันธ์ (Public Relations) เป็นการติดต่อสื่อสารจากองค์การไปสู่สาธารณชนที่เกี่ยวข้อง รวมถึงรับฟังความคิดเห็นและประชามติจากสาธารณชนที่มีต่อองค์การ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความเชื่อถือภาพลักษณ์ ความรู้ และแก้ไขข้อผิดพลาดในเรื่องใดเรื่องหนึ่งการสร้างภาพลักษณ์เพื่อส่งเสริม	Lamb, Hair and McDaniel (1992), Belch and Belch (1993), Naidoo (2010), Etzel, Walker and Stanton (2007), Bovee, Houston andThill (2015).
3.2 การโฆษณา (advertisement)	การตลาดโดยอาศัยการโฆษณา (Advertising) เป็นการกระทำการใดๆ อันเป็นการชักจูงใจต่อกลุ่มเป้าหมายเฉพาะ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการจำหน่ายสินค้าหรือบริการ ซึ่งอาศัยสื่อมวลชน (Mass media) ในการส่งผ่านข้อมูลข่าวสารซึ่งต้องเสียค่าใช้จ่ายและมิได้เป็นไปในรูปส่วนตัว	

ตารางที่ 2 ตัวแปรแฝงภายใน (endogenous variable) จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปัจจัย	ความหมาย	แหล่งอ้างอิง
ความพึงพอใจของลูกค้า (customer satisfaction)		
ความพึงพอใจในตัวสินค้าและบริการ (physical satisfaction)	เป็นความพึงพอใจในทางสินค้านั้นๆ สามารถช่วยแก้ปัญหาหรือให้คุณประโยชน์แก่ผู้บริโภคคุ้มค่ากับเงินที่ต้องเสียไปในการซื้อสินค้าและบริการ	Ojo (2010), Muhammad (2011), Chinomona and Dubihlela (2014), Vu and Huan (2016).
ความพึงพอใจในด้านจิตวิทยา (psychological satisfaction)	เป็นการสื่อสารที่ไม่เน้นที่คุณสมบัติของสินค้ามากนัก ใช้การสื่อสารในลักษณะที่จะตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคผ่านสื่อต่างๆ เช่น การใช้โฆษณา (Advertising) หรือการเผยแพร่ข่าวและการประชาสัมพันธ์ (Publicity and Public Relation)	
ความจงรักภักดีของลูกค้า (customer loyalty)		
การแนะนำหรือบอกต่อ (word of mouth)	การทำให้เกิดความประทับใจต่อการใช้บริการรถยนต์เคลื่อนที่ให้บริการทางทะเบียนราษฎร์และก่อให้เกิดการแนะนำและบอกต่อการใช้บริการแก่บุคคลรอบข้างคนรู้จัก	Amin (2012), Muhammad (2012), Al-zoubi (2013), Nasir et al. (2014), Akbari (2016), Vu and Huan (2016)
การกลับมาใช้บริการซ้ำ (retention / re – use)	การสร้างความประทับใจให้ผู้ใช้บริการที่ส่งผลต่อการกลับมาใช้บริการที่ใช้บริการทำบัตรประชาชนโดยรถยนต์เคลื่อนที่ซ้ำ	

หลังจากทำการสรุปปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยดังแสดงในตารางที่ 1 แล้ว ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบความถูกต้องของเนื้อหา (content validity) โดยนำองค์ประกอบทั้งหมดที่ได้ไปทำการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย และวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ด้วยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (index of item objective congruence : IOC) จากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญจากองค์กรที่มีความเกี่ยวข้องกับบริบทที่ศึกษาแต่มีตำแหน่งหน้าที่และลักษณะงานที่แตกต่างกันออกไป เกณฑ์การเลือกผู้เชี่ยวชาญจะต้องไม่น้อยกว่า 3 คน และเป็นจำนวนคี่ และมีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 5 ปี (สุรพงษ์

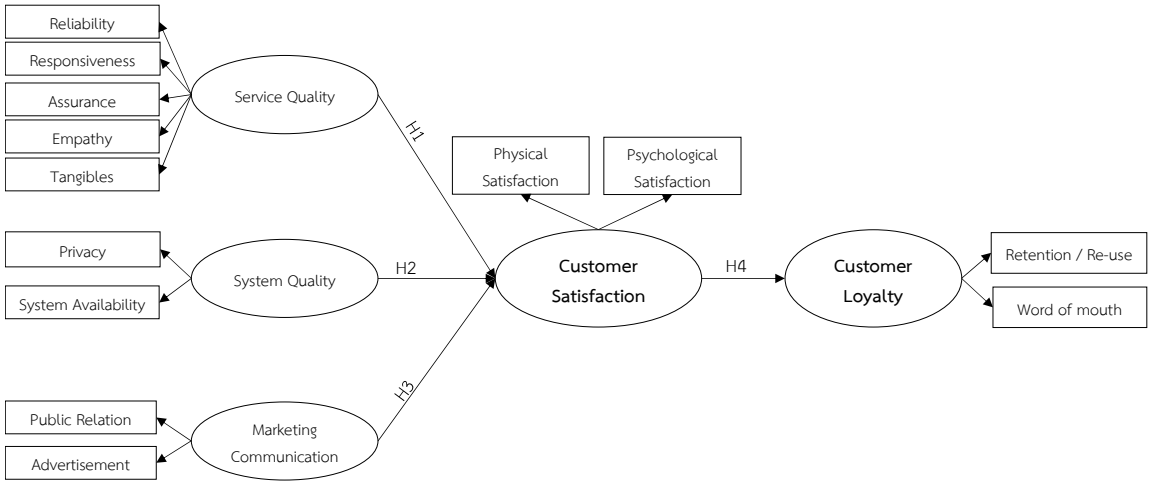
คงสัตย์ และ ธีรชาติ ธรรมวงค์, 2551) ทั้งนี้ ผลการทดสอบความถูกต้องของเนื้อหา (content validity) ในงานวิจัยนี้อยู่ระหว่าง 0.60 – 1.00 ในแต่ละปัจจัย โดยค่าที่ได้มีมากกว่า 0.50 ซึ่งถือได้ว่าปัจจัยเหล่านั้นมีสอดคล้องครอบคลุมในแต่ละด้านและครอบคลุมวัตถุประสงค์ของงานวิจัยรวมถึงมีความเหมาะสมที่นำมาใช้กับงานวิจัยครั้งนี้ (กัลยา วาณิชย์บัญชา, 2552) แสดงในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้วยการทดสอบความถูกต้องของเนื้อหา (content validity)

องค์ประกอบหลัก (Main Element)/ องค์ประกอบย่อย (Sub Element)	**คำจำกัดความขององค์ประกอบ (Definition)**	**จำนวนความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ (ท่าน)**		**ค่า IOC**	**การแปลผล**
		เห็นด้วย	**ไม่เห็นด้วย**		
ตัวแปรแฝงภายนอก (exogenous variable)					
1. คุณภาพการให้บริการ (service quality)					
1.1 ความน่าเชื่อถือ (reliability)	(1) ภาพลักษณ์ขององค์กรมีความน่าเชื่อถือ	4	1	0.8	ผ่าน
	(2) ภาพลักษณ์ของรถยนต์บริการสำหรับทำบัตรประชาชนมีความน่าเชื่อถือ	4	1	0.8	ผ่าน
1.2 การตอบสนอง (responsiveness)	(1) พนักงานสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการได้อย่างถูกต้องครบถ้วน เมื่อผู้ใช้บริการต้องการความช่วยเหลือในด้านต่างๆ	5	0	1.0	ผ่าน
	(2) พนักงานผู้ให้บริการสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว	4	1	0.8	ผ่าน
1.3 ความมั่นใจในการใช้บริการ (assurance)	(1) ทะเบียนราษฎร์ที่ออกโดยรถยนต์เคลื่อนที่มีลักษณะและคุณสมบัติเหมือนกับออกโดยสำนักงานเขตทุกประการ	5	0	1.0	ผ่าน
	(2) อุปกรณ์ต่างๆ บนรถยนต์เคลื่อนที่สำหรับทำบัตรประชาชนมีประสิทธิภาพและมีความเสถียร	5	0	1.0	ผ่าน
1.4 ความใส่ใจ เข้าอกเข้าใจ (empathy)	(1) พนักงานมีความสนใจและกระตือรือร้นในการให้บริการ	5	0	1.0	ผ่าน
	(2) พนักงานดูแลเอาใจใส่ และให้ความช่วยเหลือโดยไม่ต้องร้องขอ	4	1	0.8	ผ่าน
1.5 สิ่งที่สามารถจับต้องได้ (tangible)	(1) รถยนต์เคลื่อนที่นี้มีอุปกรณ์ที่ครบครัน เช่นเดียวกับการไปทำบัตรประชาชนที่สำนักงานเขต	3	2	0.6	ผ่าน
	(2) ภายในรถยนต์บริการทำบัตรประชาชนมีสิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสมต่อการให้บริการ	5	0	1.0	ผ่าน
2. คุณภาพระบบ (system quality)					
2.1 ความปลอดภัย (privacy)	(1) มีระบบการจัดเก็บ/ รักษาข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้บริการที่เชื่อมโยงกับระบบของรัฐบาลคอยกำกับดูแล	5	0	1.0	ผ่าน
	(2) มีระบบการป้องกันการโจรกรรมข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้บริการจากภายนอก	4	1	0.8	ผ่าน
	(3) ข้อมูลของผู้ใช้บริการจะไม่ถูกนำไปใช้ประชาสัมพันธ์ การเปิดเผยกับผู้ที่ไม่มีสิทธิ หรือต่อสาธารณะ	4	1	0.8	ผ่าน
2.2 ความพร้อมใช้งานของระบบ (system availability)	(1) ระบบบริการทำทะเบียนราษฎร์ของรถยนต์เคลื่อนที่มีเสถียรภาพ และไม่เกิดการขัดข้องระหว่างการให้บริการ	5	0	1.0	ผ่าน
	(2) รถยนต์เคลื่อนที่มีความพร้อมในการให้บริการตลอดเวลา (สามารถใช้งานได้ทั้งในเวลาราชการและนอกเวลาราชการ/ 7 วัน เช่น สามารถเปิดให้บริการได้ถึง 20.00 น. เป็นต้น)	5	0	1.0	ผ่าน
	(3) รถยนต์เคลื่อนที่ให้บริการครอบคลุมทุกพื้นที่ในเขตกรุงเทพมหานคร	5	0	1.0	ผ่าน
3. การสื่อสารทางการตลาด (market communication)					
3.1 การประชาสัมพันธ์ (public relation)	(1) มีการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับข้อมูลต่างๆ ของรถยนต์เคลื่อนที่อย่างต่อเนื่อง	4	1	0.8	ผ่าน
3.2 การโฆษณา (advertisement)	(1) มีการให้ข้อมูลข่าวสารผ่านสื่อต่างๆ ตลอดเวลา (เช่น หนังสือพิมพ์ โทรทัศน์ สื่อออนไลน์ เป็นต้น)	4	1	0.8	ผ่าน
	(2) มีการโฆษณาที่เจาะกลุ่มผู้ใช้งานโดยเฉพาะ	3	2	0.6	ผ่าน
ตัวแปรแฝงภายใน (endogenous variable)					
ความพึงพอใจของลูกค้า (customer Satisfaction)					
1. ความพึงพอใจในตัวสินค้าและบริการ (physical satisfaction)	(1) มีความพึงพอใจกับทะเบียนราษฎร์ที่ได้รับจากรถยนต์เคลื่อนที่	5	0	1.0	ผ่าน
	(2) มีความพึงพอใจกับมาตรฐานการให้บริการของพนักงาน	4	1	0.8	ผ่าน

องค์ประกอบหลัก (Main Element)/ องค์ประกอบย่อย (Sub Element)	คำจำกัดความขององค์ประกอบ (Definition)	จำนวนความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ (ท่าน)		ค่า IOC	การแปลผล
		เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย		
2. ความพึงพอใจในด้านจิตวิทยา (psychological satisfaction)	(1) มีความพึงพอใจที่มีการสื่อสารที่หลากหลายช่องทางเพราะรู้สึกสะดวกในการเข้าถึงข้อมูล	3	2	0.6	ผ่าน
	(2) มีความพึงพอใจในการได้รับการประชาสัมพันธ์ข่าวสารต่างๆ ที่เกี่ยวกับการให้บริการของรถยนต์เคลื่อนที่ ให้ท่านทราบอย่างต่อเนื่อง	4	1	0.8	ผ่าน
ความจงรักภักดีของลูกค้า (customer Loyalty)					
1. การกลับมาใช้บริการซ้ำ (retention/re – use)	(1) ในการทำทะเบียนราษฎร์ครั้งถัดไปจะมาใช้บริการรถยนต์เคลื่อนที่นี่อีก	5	0	1.0	ผ่าน
	(2) หากนึกถึงการทำทะเบียนราษฎร์จะนึกถึงรถยนต์เคลื่อนที่เป็นอันดับแรก	5	0	1.0	ผ่าน
2. การแนะนำหรือบอกต่อ (word of mouth)	(1) ยินดีแนะนำให้เพื่อน ญาติ คนรู้จัก ให้มาใช้บริการ	5	0	1.0	ผ่าน

ผลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในเรื่องของความเกี่ยวข้องระหว่างองค์ประกอบกับบริบทของงานวิจัยพบว่า ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่านเห็นด้วยกับผลการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องว่าปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดความพึงพอใจและความจงรักภักดีต่อการใช้บริการรถยนต์เคลื่อนที่ให้บริการทางทะเบียนราษฎร์ประกอบไปด้วย ปัจจัยด้านคุณภาพการบริการ คุณภาพระบบ และ ปัจจัยด้านการสื่อสารทางการตลาด สรุปออกมาเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยได้ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดและสมมติฐานงานวิจัย

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาข้างต้น ทำให้ได้มาซึ่งปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดความพึงพอใจและความจงรักภักดีต่อการใช้บริการรถยนต์เคลื่อนที่ให้บริการทางทะเบียนราษฎร์ และสามารถสรุปออกมาเป็นโมเดลของงานวิจัยดังแสดงในภาพที่ 1 โดยแต่ละปัจจัยมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ซึ่งจากการเก็บข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญพบว่า ผู้เชี่ยวชาญทุกท่านยอมรับใน 4 สมมติฐานที่ตั้งไว้ ได้แก่ สมมติฐานที่ 1: คุณภาพการบริการส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจของลูกค้าในการใช้บริการ สมมติฐานที่ 2: คุณภาพระบบส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจของลูกค้าในการใช้บริการ สมมติฐานที่ 3: การสื่อสารทางการตลาดส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจของลูกค้าในการใช้บริการ และสมมติฐานที่ 4: ความพึงพอใจของลูกค้าส่งผลเชิงบวกต่อความจงรักภักดีของลูกค้าในการใช้บริการ โดยปัจจัยด้านคุณภาพการบริการ คุณภาพระบบ และการการสื่อสารทางการตลาด ทั้ง 3 ปัจจัยร่วมกันส่งผลให้เกิดความพึงพอใจของลูกค้า ทั้งความพึงพอใจในตัวสินค้าและบริการคือความพึงพอใจต่อทะเบียนราษฎร์ที่ได้รับจากรถยนต์เคลื่อนที่หรือความพึงพอใจกับมาตรฐานการให้บริการของพนักงาน และความพึงพอใจในด้านจิตวิทยาคือความพึงพอใจที่มีการสื่อสารที่หลากหลายช่องทางเพราะรู้สึกสะดวกในการเข้าถึงข้อมูล

หรือพึงพอใจในการได้รับการประชาสัมพันธ์ข่าวสารต่างๆ ที่เกี่ยวกับการให้บริการของรถยนต์เคลื่อนที่ให้ท่านทราบอย่างต่อเนื่อง เมื่อผู้ใช้บริการเกิดความพึงพอใจก็จะนำมาสู่ความจงรักภักดีของผู้ใช้บริการ ซึ่งแสดงออกมาให้รูปแบบของการกลับมาใช้บริการรถยนต์เคลื่อนที่นี้ซ้ำเมื่อต้องใช้บริการหรือการแนะนำบอกต่อให้ผู้อื่นได้มาลองใช้บริการรถยนต์เคลื่อนที่

ทั้งนี้ ผู้เชี่ยวชาญทุกท่านให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านคุณภาพการบริการมาเป็นอันดับแรก กล่าวคือ งานการใช้บริการรถยนต์เคลื่อนที่ให้บริการทางทะเบียนราษฎร์ของสำนักงานปกครองและทะเบียนกรุงเทพมหานคร เนื่องจากเป็นงานบริการของภาครัฐที่ให้บริการในด้านการทำทะเบียนราษฎร์ต่างๆ แก่ประชาชน ดังนั้น หัวใจสำคัญก็คือการบริการที่ดีของพนักงานนั่นเอง โดยคุณภาพการบริการที่ดีจะสร้างความพึงพอใจให้กับผู้มาใช้บริการได้นั้น จะต้องประกอบไปด้วย (1) ความน่าเชื่อถือ ไม่ว่าจะเป็นความน่าเชื่อถือในภาพลักษณ์ขององค์กร หรือความน่าเชื่อถือของตัวรถยนต์เอง (2) การตอบสนอง พนักงานต้องตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการได้อย่างถูกต้องครบถ้วน เมื่อผู้ใช้บริการต้องการความช่วยเหลือในด้านต่างๆ เช่น การให้ข้อมูลการใช้งานเบื้องต้นในการทะเบียนราษฎร์ เป็นต้น และต้องสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการให้บริการได้อย่างรวดเร็ว (3) ความมั่นใจในการใช้บริการก็เป็นสิ่งสำคัญ เราจะต้องสร้างความมั่นใจในกับผู้ใช้บริการ เช่น ทะเบียนราษฎร์ที่ออกจากรถยนต์เคลื่อนที่นี้จะต้องมีลักษณะและคุณสมบัติที่เหมือนกับการไปออกที่สำนักงานเขตทุกประการ หรือแม้แต่อุปกรณ์ที่ใช้บนรถยนต์จะต้องมีประสิทธิภาพ เช่น เครื่องถ่ายรูปถ่ายออกมาแล้วสีไม่ผิดเพี้ยนเหมือนไปทำที่สำนักงานเขต ภาพมีความคมชัด เป็นต้น (4) ความใส่ใจ เข้าอกเข้าใจผู้ที่มาใช้บริการนั้น พนักงานจะต้องมีความสนใจและกระตือรือร้นในการให้บริการ ดูแลเอาใจใส่และให้ความช่วยเหลือโดยไม่ต้องร้องขอ เช่น เข้ามาต้อนรับพูดคุยชี้แจงเกี่ยวกับขั้นตอนในการใช้บริการทันทีที่ท่านเข้ามาใช้บริการ เป็นต้น และองค์ประกอบสุดท้ายที่สำคัญไม่ต่างจากองค์ประกอบอื่นๆ คือ สิ่งที่สามารถจับต้องได้ เช่น อุปกรณ์บนรถยนต์เคลื่อนที่ที่ครบครันเช่นเดียวกับการไปที่สำนักงานเขตหรือสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ บนรถยนต์เคลื่อนที่ที่เหมาะสมต่อการให้บริการ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Zeithaml, Parasuraman and Berry (1990); Lovelock (1996) ที่กล่าวว่าคุณภาพการบริการจะประกอบไปด้วย 5 มิติหลัก ได้แก่ (1) ความเป็นรูปธรรมของบริการ (tangibility) (2) ความเชื่อถือไว้วางใจได้ (reliability) (3) การตอบสนองต่อลูกค้า (responsiveness) (4) การให้ความเชื่อมั่นต่อลูกค้า (assurance) และ (5) การรู้จักและเข้าใจลูกค้า (empathy) ทั้งนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Hoffman and Bateson (2006) กล่าวว่าคุณภาพการบริการจะต้องประกอบด้วย (1) ความสม่ำเสมอ ความพึ่งพาได้ (2) การตอบสนอง ประกอบด้วย ความเต็มใจที่จะให้บริการ ความพร้อมที่จะให้บริการและการอุทิศเวลามีการติดต่ออย่างต่อเนื่องปฏิบัติต่อผู้ใช้บริการเป็นอย่างดี (3) ความมั่นคง ประกอบด้วย ความปลอดภัยทางกายภาพ เช่น เครื่องมือ อุปกรณ์ (4) ความเข้าใจ ประกอบด้วย การเรียนรู้ผู้ใช้บริการ การให้คำแนะนำและเอาใจใส่ผู้ใช้บริการ การให้ความสนใจต่อผู้ใช้บริการ และ (5) การสร้างสิ่งจับต้องได้ ประกอบด้วย การเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ให้พร้อมสำหรับให้บริการ การเตรียมอุปกรณ์ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการนั่นเอง

ประการต่อมาที่ส่งผลให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจในการมาใช้บริการ คือ ปัจจัยด้านคุณภาพระบบ ระบบจะต้องมีความปลอดภัย กล่าวคือ มีระบบการจัดเก็บ/ รักษาข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้บริการที่เชื่อมโยงกับระบบของรัฐบาลคอยกำกับดูแล มีระบบการป้องกันการโจรกรรมข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้บริการจากภายนอก และ ข้อมูลของผู้ใช้บริการจะไม่ถูกนำไปใช้ประชาสัมพันธ์ เปิดเผยกับผู้ที่ไม่มีสิทธิ หรือต่อสาธารณะ รวมถึงความพร้อมใช้งานของระบบ เช่น รถยนต์เคลื่อนที่มีความพร้อมในการให้บริการตลอดเวลา สามารถใช้งานได้ทั้งในเวลาราชการและนอกเวลาราชการ/ 7 วัน นอกจากนั้นจะต้องมีการให้บริการครอบคลุมทุกพื้นที่ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยด้านคุณภาพระบบนั้นได้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปทิตตา สัณหภักดี (2550) และ เรวัต แสงสุริยงค์ (2547) ที่ผู้วิจัยได้ทำการทบทวนวรรณกรรมมาแล้วในตอนต้น ได้กล่าวไว้ว่า คุณภาพระบบมีอิทธิพลทางบวกต่อความพึงพอใจของผู้ใช้งานเมื่อผู้ใช้งานเกิดความพึงพอใจในการใช้บริการก็จะนำมาซึ่งความจงรักภักดีต่อไป

ส่วนประการสุดท้าย คือ การสื่อสารทางการตลาด ทั้งการประชาสัมพันธ์และการโฆษณา โดยควรจะมีการให้ข้อมูลข่าวสารผ่านสื่อต่างๆ ทำให้เป็นที่รู้จักเป็นอย่างดีอย่างต่อเนื่อง เช่น หนังสือพิมพ์ โทรทัศน์ สื่อออนไลน์ เป็นต้น หากบริการดี ระบบดี แต่ขาดการโฆษณา ประชาสัมพันธ์ก็ไม่สามารถทำให้ผู้ใช้บริการรู้ได้ว่ามีบริการดีๆ แบบนี้อยู่ ทำให้ไม่มีผู้มาใช้บริการ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Bovee, Houston & Thill (2015) และ Etzel, Walker & Stanton (2007) มองว่าปัจจุบัน “การสื่อสารการตลาด” เป็นสิ่งที่จะช่วยในการกระตุ้น จูงใจ เพื่อสื่อความหมายถ่ายทอดความคิดผ่านสื่อต่างๆ ไปยังกลุ่มเป้าหมาย เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์หรือบริการหรือสิ่งอื่นได้ เพื่อให้เกิดการยอมรับและตัดสินใจซื้อใน

ที่สุด ดังนั้น การสื่อสารทางการตลาดที่ดีถึงเป็นอีกหนึ่งประการสำคัญที่ต้องให้ความสำคัญไม่ต่างจากคุณภาพการบริการและคุณภาพระบบ

ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้เป็นเพียงกรอบแนวคิดการสร้างความพึงพอใจและความจงรักภักดีต่อการใช้บริการรถยนต์เคลื่อนที่ให้บริการทางทะเบียนราษฎร์ ควรนำกรอบแนวคิดที่ได้นี้ไปทำการศึกษาเชิงปริมาณหรือการศึกษาเชิงประจักษ์ต่อไป เพื่อสามารถเป็นแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้กับอุตสาหกรรมอื่นๆ ได้

เอกสารอ้างอิง

กัลยา วาณิชย์บัญชา. (2552). **การวิเคราะห์สถิติ สถิติสำหรับการบริการและวิจัย.** กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปทิตตา สัณหภักดี. (2550). **ปัจจัยจูงใจที่มีผลต่อพฤติกรรมในการทำงานและความจงรักภักดีต่อองค์กรของพนักงานบริษัท บีแอนด์อี จำกัด.** สารนิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เรวัต แสงสุริยงค์. (2547). **การบริการอิเล็กทรอนิกส์ : ตัวแบบสำหรับการให้บริการสาธารณะของไทย.** กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สำนักงานปกครองและทะเบียน กรุงเทพมหานคร. (2559). **โครงการเฉลิมพระเกียรติงานบริการภาครัฐสู่ประชาชน.** Retrieved December 3, 2016, form http://www.bangkok.go.th/ard.

สุรพงษ์ คงสัตย์ และ ธีรชาติ ธรรมวงค์. (2551). **การหาค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม (IOC).** Retrieved July 25, 2017 form http://mcu.ac.th/site/articlecontent_desc.php?article_id=656&articlegroup_id=146.2551.

Abdulmumin, A. T. a. I. (2015). Predictors of Users' Satisfaction with E-payment System: a Case Study of Staff at the University of Ilorin, Nigeria. 48, 272-286.

Akbari, M. (2016). Relationship marketing and word-of-mouth communications: Examining the mediating role of customer loyalty. Marketing and Branding Research, 3(1), 63-74

Al-zoubi, M. R. (2013). Service quality effects on customer loyalty among the jordanian telecom sector" empirical study**. International Journal of Business and Management,** 8(7), 35-45.

Alexi, A. A. (2015). The interplay of trustworthiness and perceived risk and their influence on consumer's acceptance of self-service technology innovations. **Norwegian School of Economics Bergen**, Autumn.

Amin, S. M. (2012). Factors contributing to customer loyalty towards telecommunication service provider, **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, 40, 282-286.

BCC. (2017). **ไทยรถติดที่ 1 ของโลก-ผลสำรวจชี้ไม่มีทางกำจัดปัญหาได้ถาวร.** Retrieved February 21, 2017, form http://www.bbc.com/thai/thailand-39038498

Belch, G. E., & Belch, M. A. (1993). **Introduction to Advertising and Promotion: An Integrated Marketing Communications Perspective.** Boston: Richard D. Irwin.

Bovee, C.L., Houston, M.J., & Thill, J.V. (2015). **Marketing.** (2nd ed). New York: McGraw Hill.

Brady, M. ,K. & Cronin, J. J. Jr. (2001). Some New Thoughts on Conceptualizing Perceived Service Quality: A Hierarchical Approach. **Journal of Marketing,** 65(3), 34-49.

Burnaz, G. A. A. S. (2016). Adoption Of Mobile Payment Systems : A Study on Mobile Wallets.

Caruana, A. (2002). Service loyalty: the effect of service quality and the mediating role of customer satisfaction. **European Journal of Marketing**, 36(7/8), 811□28.

Chinomona, R. and Dubihlela, D. (2014). Does customer satisfaction lead to customer trust, loyalty and repurchase intention of local store brands? The case of gauteng province of South Africa. **Mediterranean Journal of Social Sciences,** 5(9), 23-32

Etzel, M. J., Walker, B.J., & Stanton, W.J. (2007). **Marketing.** (14th ed). Boston: McGraw–Hill.

Herington, C., & Weaven, S. (2009). E□retailing by banks: e□service quality and its importance to customer satisfaction. **European Journal of Marketing,** 43(9/10), 1220-1231.

Hoffman, K. D., & Bateson, J. E. G. (2006). **Services marketing: Concepts, strategies, & Cases.** Mason OH: Thomson South – Western.

INRIX. (2017). **Global Traffic Scorecard 2017**. Retrieved july 27, 2017, form http://inrix.com/ resources/inrix-2016-global- traffic-scorecard/.

Koontz , H., & Weihrich . H. (1988). **Management.** New York: McGraw –Hill.

Lamb, Hair & McDaniel (1992). **Principles of Marketing.** New Jersey: Cengage South-Western

Lin. H. F. (2007). Measuring Online Learning Systems Success: Applying the Updated DeLone and McLean Model. **CyberPsychology & Behavior.** December 2007, 10(6), 817-820

LoveLock, H. C. (1996). **Managing Services.** New York: McGraw - Hill Book Company.

Maxwell, K., & Olorunniwo, H. G. J. U. F. (1954). Service quality, customer satisfaction, And behavioral intention s in the service factory. **Journal of Services Marketing.** 59-72.

Millet, J. D. (1954). **Management in the public service: The quest for effectue performance.** New York: McGraw-Hill.

Muhammad, I. I. (2011). A study on relationship between service quality and customer satisfaction: An empirical evidence from Pakistan telecommunication industry. **Management Science Letters**, 523-530

Muhammad, I. I. (2012). Perceived value, service quality, corporate image and customer loyalty: Empirical assessment from Pakistan. **Serbian Journal of Management**, 7(1), 25-36

Naidoo, V. (2010). Firm survival through a crisis: The influence of market orientation, marketing innovation and business strategy. **Industrial Marketing Management,** 39(8), 1311-1320

Nasir, A. (2014). Customer loyalty in telecom sector of Pakistan, **Journal of Sociological Research,** 5(1), 449-467.

Ojo, O. (2010). The relationship between service quality and customer satisfaction in the telecommunication industry: Evidence from Nigeria, BRAND-Broad. **Research in Accounting, Negotiation, and Distribution**, 1(1), 88-100

Petter, S., & Fruhling, A. (2011). Evaluating the success of an emergency response medical information System. **International Journal of Medical Informatics,** 80(7), 480-489.

Karatepe, U. E. O. M. (2005). Measuring service quality of banks: Scale development and validation. **Journal of Retailing and Consumer Services**. 373-383

Saraei, S. & Amini, A. M. (2012). A study of service quality in rural ict renters of Iran by SERVQUAL, **Telecommunications Policy,** 36(7), 571-578.

Souca, L. (2012). **SERVQUAL and the Romanian hospitality industry: A study.** Proceedings of the International Conference on Marketing from Information to Decision, Babes Bolyai University, Romania

Vijayvargy, L. (2014). Measuring service quality using SERVQUAL: A case of restaurant chain. **International Journal of Management and Innovation, 6(**2), 60 – 72.

Vu, M. V. & Huan, H. H. (2016). The relationship between service quality, customer satisfaction and customer loyalty: An investigation in vietnamese retail banking sector, **Journal of Competitiveness,** 8(2), 103 – 116.

Walte,r W. Jr., & Injazz, C. F. X. Z. (2016). IT-based services and service quality in consumer Banking. **International Journal of Service Industry management.** 69-90

Zeithaml, V. A., Parasuraman, A., & Berry, L. L. (1990). **Delivering quality service: Balancing customer perceptions and exceptions.** New York: The Free Press.

การพัฒนาระบบเทียบโอนผลการเรียน ในสถาบันอุดมศึกษา
Development of Equivalent Credit Transfer System Used by Higher Educational Institutions

พิศาล คงเอียด[1], สรเดช ครุฑจ้อน[2]
[1]สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
[2]สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
Pisan Khongaed[1], Soradech Krootjohn[2]
[1]Faculty of Management Science, Kanchanaburi Rajabhat University.
[2]Department of Computer Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok.

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอการพัฒนาระบบเทียบโอนผลการเรียนในสถาบันอุดมศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาระบบเทียบโอนผลการเรียน 2) เพื่อประเมินคุณภาพของระบบเทียบโอนผลการเรียนที่พัฒนาขึ้น 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจการใช้งานระบบเทียบโอนผลการเรียนที่พัฒนาขึ้น โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ ผู้เชี่ยวชาญตรวจคุณภาพของระบบเทียบโอนผลการเรียน จำนวน 3 คน และนักศึกษาสาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี ประเมินความพึงพอใจ จำนวน 40 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า ผลการการพัฒนาระบบเทียบโอนผลการเรียน ในสถาบันอุดมศึกษา มีลักษณะใช้เพื่อเทียบโอนผลการเรียน โดยเลือกตามปีหลักสูตรปรับปรุง และวิธีการเทียบโอน ประกอบด้วย 3 ลักษณะ ได้แก่ การเทียบโอนกรณีจบ ปวส.หรือปวท. หรือเทียบเท่า การเทียบโอนกรณีจบอนุปริญญาจากสถาบันราชภัฏ และการเทียบโอนกรณีจบปริญญาตรี ผลการประเมินคุณภาพมีคุณภาพอยู่ในระดับดี ($\bar{x}$ =4.44, S.D.=0.55) และผลประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบเทียบโอนผลการเรียนที่พัฒนาขึ้น ในการวิจัยครั้งนี้โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ =4.53,S.D.=0.66) จากผลการประเมินสรุปได้ว่าระบบเทียบโอนผลการเรียน ในสถาบันอุดมศึกษา ที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปประยุกต์ใช้เทียบโอนผลการเรียนได้ และสามารถใช้เพิ่มความสะดวกในการทำงานให้กับอาจารย์และเจ้าหน้าที่ได้ดีมากขึ้น

คำสำคัญ: ระบบเทียบโอน, ผลการเรียน, สถาบันอุดมศึกษา

ABSTRACT

This study presented the development of equivalent credit transfer system used by higher educational institutions (HEIs). The research objectives included 1) to develop the equivalent credit transfer system, 2) to evaluate the equivalent credit transfer system, and 3) to measure the user satisfaction towards the equivalent credit transfer system. The sample consisted of forty students majoring in Business Computer at Kanchanaburi Rajabhat University. And, the data were analyzed adopting Mean ($\bar{\mathbf{X}}$) and standard deviation (S.D.).

The findings pointed out the development of equivalent credit transfer system in three user menus including Request Forms, Equivalent Credit Transfer, and Print Out, and three administrator menus including Forms, Equivalent Credit Transfer, and Data Warehouse. The evaluation of the system was reported as high ($\bar{\mathbf{X}}$ = 4.44, S.D. = 0.55) and the overall user satisfaction was shown as highest ($\bar{\mathbf{X}}$ = 4.53, S.D. = 0.66). Accordingly, it could be concluded that the developed system could provide benefits in terms of user convenience.

Keywords: Equivalent Credit Transfer System, Academic Record, Higher Education Institutions

บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพ.ศ. 2542 มาตรา 15 กำหนดให้มีการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษาในระบบการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย และ ทบวงมหาวิทยาลัยได้ออกประกาศทบวงมหาวิทยาลัยเรื่องข้อแนะนำเกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่ดีใน การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาไปแล้วนั้น เพื่อการรักษามาตรฐานการศึกษาและการ เทียบโอนผลการเรียนดังกล่าว ทบวงมหาวิทยาลัยจึงเห็นสมควรกำหนดหลักเกณฑ์การเทียบ โอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่การศึกษาในระบบ พ.ศ. 2545 ขึ้น (หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา เข้าสู่การศึกษาในระบบ, 2545)

ตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาตรี (ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรีว่าด้วยการเทียบโอนผล, 2550) ซึ่งจะมีระเบียบและข้อปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียน จึงทำให้เกิดปัญหาในการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาตรี เช่น รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่จะนำมาเทียบโอนจะต้องมีเนื้อหาวิชาอยู่ในระดับเดียวกันและมีปริมาณเท่ากัน หรือไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่ขอเทียบโอน รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่จะนำมาพิจารณาเทียบโอนต้องสอบไล่ได้ไม่ต่ำกว่าระดับ ตัวอักษร C หรือแต้ม ระดับคะแนน 2.00 หรือเทียบเท่า การเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตกระทำได้ไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตร ที่รับโอน รายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนผลการเรียนให้บันทึกผลการเรียนด้วยอักษร T และให้นับหน่วยกิตรายวิชา ดังกล่าวเป็นหน่วยกิตสะสม แต่ไม่นำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ซึ่งปกติแล้วอาจารย์ที่ปรึกษาในแต่ละสาขาจะมีหน้าที่ ทำการแยกกลุ่มนักศึกษาเทียบทีละวิชา จากนั้นนำผลมาเขียนลงในแบบฟอร์มในรูปแบบเอกสาร ซึ่งการเปรียบเทียบรายวิชาว่าสามารถเปรียบเทียบได้หรือไม่ อาจารย์ที่ปรึกษาต้องประสานงานกับหลายฝ่าย เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของรายวิชาเทียบโอนผลการเรียน ซึ่งการที่มีบุคลากรประสานงานการทำงานจำนวนมากหลากหลายแผนกและบุคลากรที่เป็นอาจารย์ประจำ ทำให้เกิดการปฏิบัติงานนั้นล่าช้าตามไป เนื่องจากอาจารย์มีภาระงาน สอน และงานวิจัย อื่นๆ

จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงนำเทคโนโลยีมาช่วยในการตรวจสอบการเทียบโอนผลการเรียน เพื่อให้มีความถูกต้องและชัดเจนในการพิจารณาการเทียบโอนผลการเรียนมากกว่าการใช้เจ้าหน้าที่ ในการพิจารณา และนักศึกษาสามารถตรวจสอบรายวิชาที่สามารถเทียบโอนผลการเรียน ได้ด้วยตนเองก่อนการยื่นขอเทียบโอนผลการเรียน และสามารถทราบผลการเทียบโอนผลการเรียนได้ทันที ด้วยการพัฒนาระบบเทียบโอนผลการเรียนในระดับปริญญาตรีสำหรับสถาบันอุดมการณ์ศึกษาขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบเทียบโอนผลการเรียน ในสถาบันอุดมศึกษา
2. เพื่อประเมินคุณภาพของระบบเทียบโอนผลการเรียนที่พัฒนาขึ้น
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจการใช้งานระบบเทียบโอนผลการเรียนที่พัฒนาขึ้น

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ขอบเขตการวิจัย

1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักศึกษาสาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี จำนวน 40 คน โดยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง

1.3 ผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญตรวจคุณภาพของระบบเทียบโอนผลการเรียนได้แก่อาจารย์ จำนวน 3 คน

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ตัวแปรต้น คือ ระบบเทียบโอนผลการเรียนในสถาบันอุดมศึกษา

2.2 ตัวแปรตาม คือ ผลประเมินคุณภาพของระบบเทียบโอนผลการเรียนโดยผู้เชี่ยวชาญและ ผลการประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบเทียบโอนผลการเรียน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ระบบเทียบโอนผลการเรียนในสถาบันอุดมศึกษา

3.2 แบบสอบถามประเมินคุณภาพของระบบเทียบโอนผลการเรียนในสถาบันอุดมศึกษาโดยผู้เชี่ยวชาญ

3.3 แบบสอบถามความพึงพอใจการใช้งานระบบเทียบโอนผลการเรียนในสถาบันอุดมศึกษา

4. การพัฒนาระบบเทียบโอนผลการเรียน

ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาระบบเทียบโอนผลการเรียนในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แนวคิดตามวงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศรูปแบบ SDLC (System Development Life Cycle : SDLC) ดังนี้

4.1 กำหนดปัญหา (Problem Definition)

ศึกษาปัญหาการเทียบโอนผลการเรียน เช่น รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่จะนำมาเทียบโอนจะต้องมีเนื้อหาวิชาอยู่ในระดับเดียวกันและมีปริมาณเท่ากัน หรือไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่ขอเทียบโอน รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่จะนำมาพิจารณาเทียบโอนต้องสอบไล่ได้ไม่ต่ำกว่าระดับ ตัวอักษร C หรือแต้มระดับคะแนน 2.00 หรือเทียบเท่า โดยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเทียบโอนผลการเรียน กำหนดความต้องการของใช้เทคโนโลยี เพื่อนำมาพัฒนาระบบเทียบโอนผลการเรียน

4.2 การวิเคราะห์ (Analysis)

นำข้อมูลที่ได้จากการกำหนดปัญหามาวิเคราะห์เพื่อนำไปออกแบบระบบเทียบโอนผลการเรียน วิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ระบบ วิเคราะห์ลำดับขั้นตอนในการพัฒนาระบบเทียบโอนผลการเรียน วิเคราะห์กระบวนการทำงานของระบบเทียบโอนผลการเรียน

4.3 การออกแบบ (Design)

ขั้นตอนการออกแบบผู้วิจัยได้ออกแบบตามขั้นตอนดังนี้ การทำงานของระบบเทียบโอนผลการเรียน โดยแบ่งออกเป็น 2 ด้าน เพื่อให้มีความเหมาะสมกับการใช้งาน ดังนี้ ด้านผู้ใช้งานมี 3 เมนู คือ เมนูคำร้อง เมนูเทียบโอนหน่วยกิต และเมนูพิมพ์รายงาน ด้านผู้ดูแลระบบมี 3 เมนูหลัก คือ เมนูแบบฟอร์ม เมนูเทียบโอนหน่วยกิต และเมนูคลังข้อมูล รวมทั้งออกแบบขนาดตัวอักษรที่แสดงผลบนหน้าจอ รวมไปถึงออกแบบขนาดของหน้าจอและสีที่ใช้ในระบบเทียบโอนผลการเรียนให้เหมาะสมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบปฏิบัติการAndroid และ iOS ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งานและออกแบบเพื่อแก้ปัญหาตามที่ได้กล่าวไว้

4.4 การพัฒนา (Development)

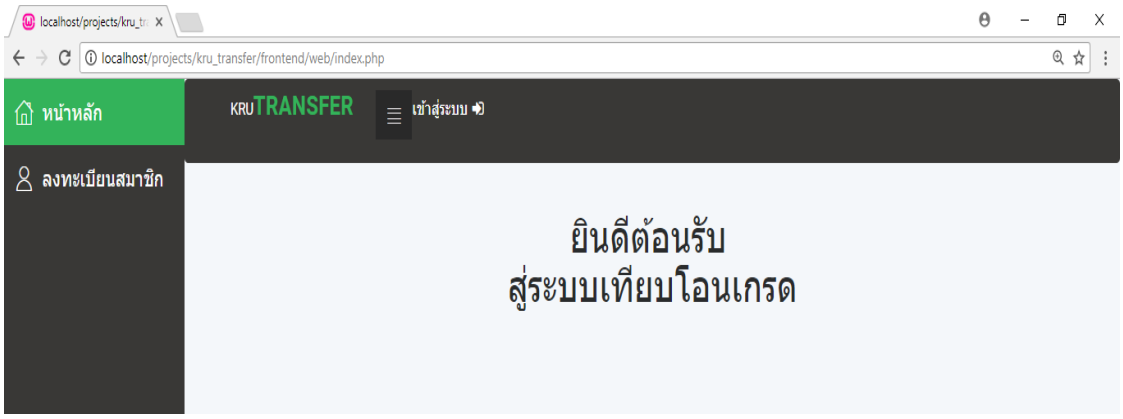
ขั้นตอนการพัฒนา ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบเทียบโอนผลการเรียนโดยใช้เครื่องมือได้แก่ Wamp และ Netbean ภาษาที่ใช้พัฒนาระบบเทียบโอนผลการเรียน ได้แก่ ภาษา PHP ระบบการจัดการฐานข้อมูลที่ใช้พัฒนาระบบเทียบโอนผลการเรียน ได้แก่ Mysql สร้างระบบเทียบโอนผลการเรียน โดยพัฒนาขั้นตอนที่ได้วิเคราะห์และออกแบบไว้ข้างต้น

4.5 การทดสอบ (Testing)

ผู้วิจัยได้นำระบบเทียบโอนผลการเรียนที่พัฒนาขึ้นทำการทดสอบ 2 ขั้นตอน ขั้นทดลองใช้โดยผู้พัฒนา เป็นการทดสอบระบบเทียบโอนผลการเรียนทุกเมนู และปรับปรุงแก้ไข และนำไปปรับปรุง ก่อนนำไปใช้งานจริง

4.6 การติดตั้ง (Install)

นำระบบเทียบโอนผลการเรียนที่ผ่านการทดสอบและประเมินคุณภาพของระบบเทียบโอนผลการเรียนโดยผ่านผู้เชี่ยวชาญ ติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ แม่ข่ายเพื่อนำไปเป็นเครื่องมือในการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 หน้าแรกของระบบเทียบโอนผลการเรียน

4.7 การบำรุงรักษา (Maintenance)

ทำการตรวจสอบข้อมูลและความถูกต้องระหว่างที่ได้ดำเนินการใช้งานระบบเทียบโอนผลการเรียน และทำการปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาดต่างๆ ให้มีความถูกต้องอยู่เสมอ

5. ทดลองใช้

เมื่อพัฒนาระบบเทียบโอนผลการเรียนเรียบร้อย จากนั้นนำระบบเทียบโอนผลการเรียนไปทำการทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างคือ ผู้เชี่ยวชาญตรวจคุณภาพของระบบเทียบโอนผลการเรียน จำนวน 3 คน และนักศึกษาสาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี จำนวน 40 คน โดยวิธีการสุ่มแบบเจาะจงโดยผู้วิจัยได้จัดทำคู่มือการใช้งานระบบเทียบโอนผลการเรียนและได้ทำการอบรมการใช้งานระบบเทียบโอนผลการเรียนให้กับกลุ่มตัวอย่างก่อนการทดลองใช้งานจริง เนื่องจากนักศึกษามีทักษะทางด้านคอมพิวเตอร์ที่แตกต่างกัน

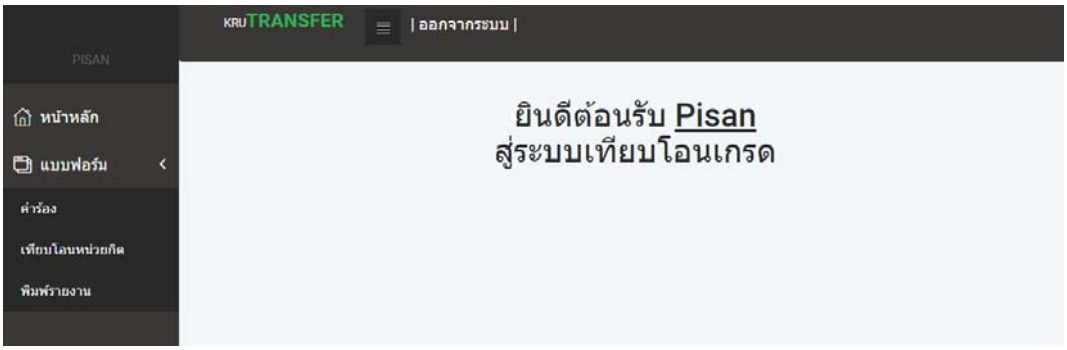
6. ประเมินผลระบบ

หลังจากการทดลองใช้ได้ทำการรวบรวมความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อระบบเทียบโอนผลการเรียนโดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจที่ออกแบบไว้ จากนั้นนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ผลทางสถิติแปลผลต่อไป

ผลการวิจัย

1 ผลการพัฒนาระบบเทียบโอนผลการเรียน ในสถาบันอุดมศึกษา มีรายละเอียดต่างๆ ดังนี้

1.1 ผลการพัฒนาระบบเทียบโอนผลการเรียนหน้าหลักด้านผู้ใช้งาน มีส่วนประกอบของเมนูดังนี้ เมนูคำร้อง เมนูเทียบโอนหน่วยกิต และเมนูพิมพ์รายงาน ดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 หน้าหลักด้านผู้ใช้งานของระบบเทียบโอนผลการเรียน

1.2 ผลการพัฒนาระบบเทียบโอนผลการเรียน ด้านผู้ใช้งาน เมนูคำร้อง เพื่อกรอกข้อมูลส่วนตัวของนักศึกษาที่ต้องการเทียบโอนผลการเรียน ดังแสดงในภาพที่ 3



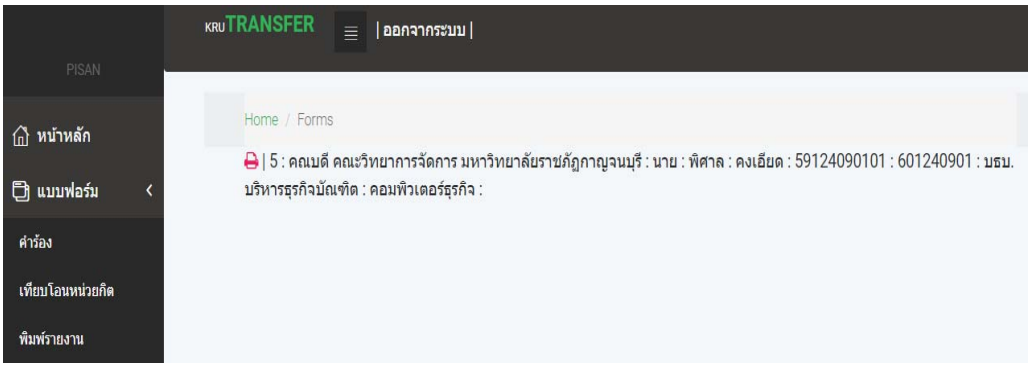
ภาพที่ 3 ด้านผู้ใช้งานเมนูคำร้องระบบเทียบโอนผลการเรียน

1.3 ผลการพัฒนาระบบเทียบโอนผลการเรียน ด้านผู้ใช้งาน เทียบโอนหน่วยกิต เพื่อเลือกรายวิชาที่ต้องการเทียบโอนผลการเรียน ซึ่งวิชาที่สามารถเทียบโอนผลการเรียนได้จะต้องมีเกรดไม่ต่ำกว่า 2.00 ดังแสดงในภาพที่ 4



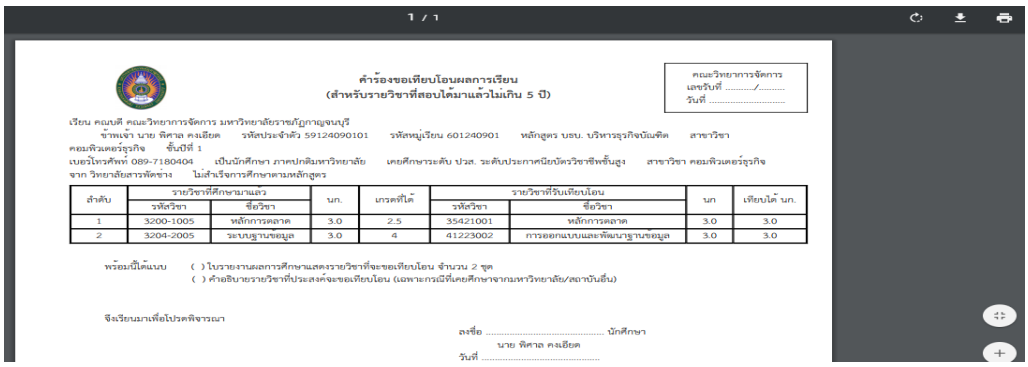
ภาพที่ 4 ด้านผู้ใช้งานเมนูเทียบโอนหน่วยกิตระบบเทียบโอนผลการเรียน

1.4 ผลการพัฒนาระบบเทียบโอนผลการเรียน ด้านผู้ใช้งาน พิมพ์รายงาน เพื่อแสดงรายการที่ต้องการเทียบโอนผลการเรียน ดังแสดงในภาพที่ 5



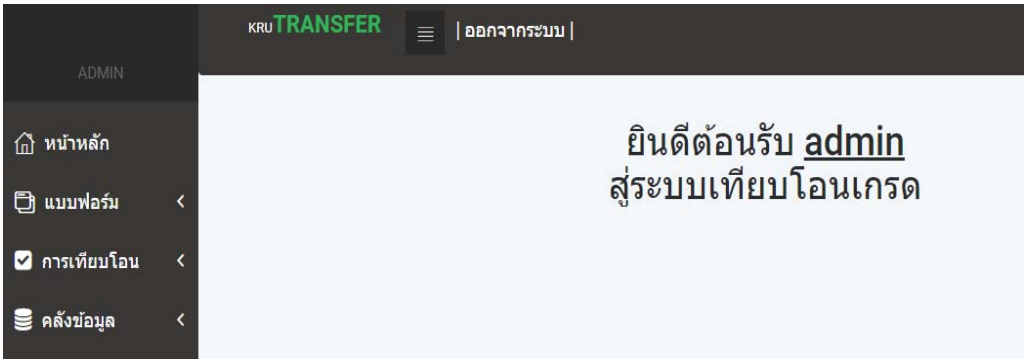
ภาพที่ 5 ด้านผู้ใช้งานเมนูพิมพ์รายงานระบบเทียบโอนผลการเรียน

1.5 ผลการพัฒนาระบบเทียบโอนผลการเรียน ด้านผู้ใช้งานแสดงรายวิชาใบคำร้องขอเทียบโอนผลการเรียน ดังแสดงในภาพที่ 6



ภาพที่ 6 ด้านผู้ใช้งานแสดงรายวิชาใบคำร้องขอระบบเทียบโอนผลการเรียน

1.6 ผลการพัฒนาระบบเทียบโอนผลการเรียนหน้าหลักด้านผู้ดูแลระบบ มีส่วนประกอบของเมนูดังนี้ เมนูแบบฟอร์ม เมนูเทียบโอนหน่วยกิต และเมนูคลังข้อมูล ของระบบเทียบโอนผลการเรียน ดังแสดงในภาพที่ 7



ภาพที่ 7 หน้าหลักของผู้ดูแลระบบเทียบโอนผลการเรียน

1.7 ผลการพัฒนาระบบเทียบโอนผลการเรียนหน้าหลักด้านผู้ดูแลระบบ เมนูแบบฟอร์ม จะมีส่วนประกอบย่อย คือ คำร้อง และพิมพ์รายงาน ดังแสดงในภาพที่ 8



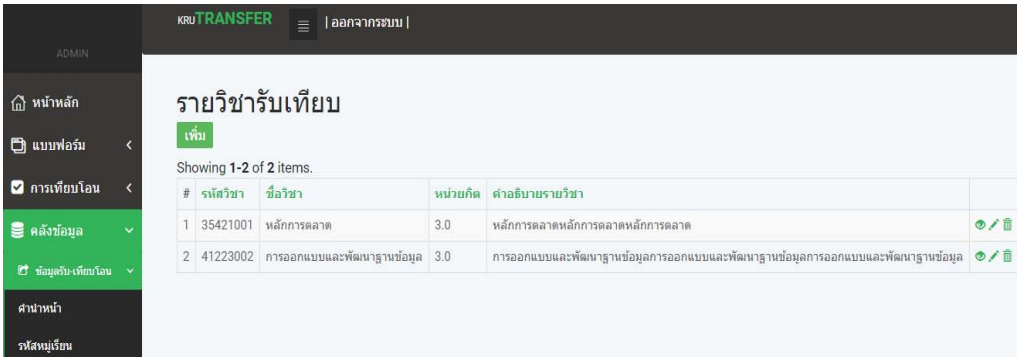
ภาพที่ 8 ด้านผู้ดูแลระบบเมนูแบบฟอร์มระบบเทียบโอนผลการเรียน

1.8 ผลการพัฒนาระบบเทียบโอนผลการเรียนหน้าหลักด้านผู้ดูแลระบบ เมนูการเทียบโอน จะมีส่วนประกอบย่อยคือ ตรวจสอบการเทียบโอน โดยกดยอมรับสำหรับวิชาที่อนุญาตให้เทียบโอนผลการเรียน ดังแสดงในภาพที่ 9



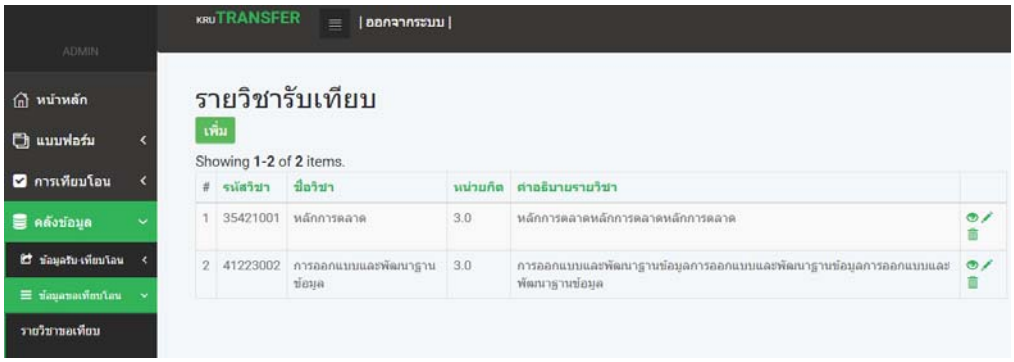
ภาพที่ 9 ด้านผู้ดูแลระบบเมนูการเทียบโอนระบบเทียบโอนผลการเรียน

1.9 ผลการพัฒนาระบบเทียบโอนผลการเรียนหน้าหลักด้านผู้ดูแลระบบ เมนูคลังข้อมูล (ข้อมูลรับ – เทียบโอน) จะมีส่วนประกอบย่อยคือ คำนำหน้า รหัสหมู่เรียน หลักสูตร สาขาวิชา ชั้นปี ศูนย์การศึกษา รายวิชารับเทียบ ของระบบเทียบโอนผลการเรียน ดังแสดงในภาพที่ 10



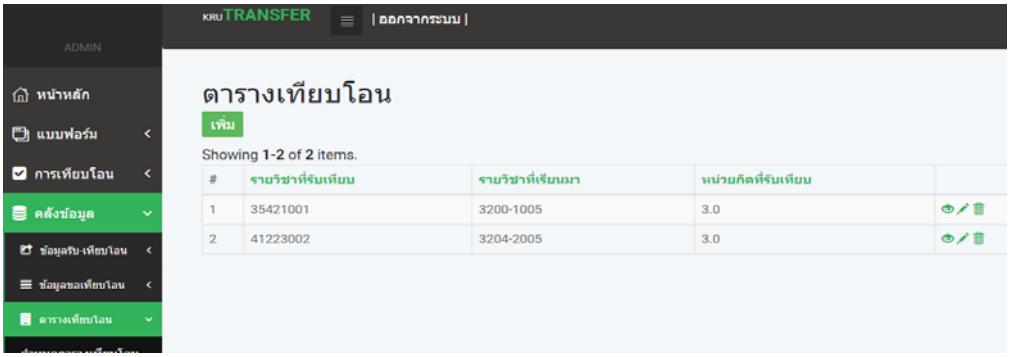
ภาพที่ 10 ด้านผู้ดูแลระบบเมนูคลังข้อมูล (ข้อมูลรับ – เทียบโอน) ระบบเทียบโอนผลการเรียน

1.10 ผลการพัฒนาระบบเทียบโอนผลการเรียน หน้าหลักด้านผู้ดูแลระบบ เมนูคลังข้อมูล (ข้อมูลขอเทียบโอน) จะมีส่วนประกอบย่อยคือ รายวิชาขอเทียบ วุฒิการศึกษา สาขาวิชา สถานะการศึกษา และการขอเทียบโอน ของระบบเทียบโอนผลการเรียน ดังแสดงในภาพที่ 11



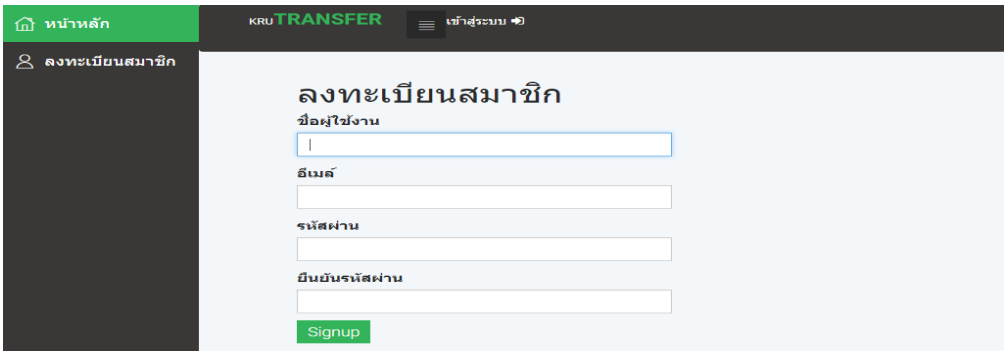
ภาพที่ 11 ด้านผู้ดูแลระบบเมนูคลังข้อมูล (ข้อมูลขอเทียบโอน) ระบบเทียบโอนผลการเรียน

1.11 ผลการพัฒนาระบบเทียบโอนผลการเรียนหน้าหลักด้านผู้ดูแลระบบ เมนูคลังข้อมูล (กำหนดตารางเทียบโอน) จะมีส่วนประกอบย่อยคือ กำหนดตารางเทียบโอน สามารถเพิ่มวิชาที่จะให้เทียบโอนผลการเรียน ของระบบเทียบโอนผลการเรียน ดังแสดงในภาพที่ 12



ภาพที่ 12 ด้านผู้ดูแลระบบเมนูคลังข้อมูล (กำหนดตารางเทียบโอน) ระบบเทียบโอนผลการเรียน

1.12 ผลการพัฒนาระบบเทียบโอนผลการเรียนหน้าหลักด้านผู้ดูแลระบบ ลงทะเบียนสมาชิกของระบบเทียบโอนผลการเรียน ดังแสดงในภาพที่ 13



ภาพที่ 13 ด้านผู้ดูแลระบบเมนูลงทะเบียนสมาชิก ระบบเทียบโอนผลการเรียน

2. ผลการประเมินคุณภาพของระบบเทียบโอนผลการเรียน ในสถาบันอุดมศึกษาโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค จำนวน 3 ท่าน โดยผลการประเมินแสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของระบบเทียบโอนผลการเรียนโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการคำถาม	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับ
1. ด้านการออกแบบหน้าจอระบบเทียบโอนผลการเรียน	4.33	0.58	ดีมาก
2. ด้านความสามารถของระบบเทียบโอนตรงความต้องการของผู้ใช้	4.67	0.58	ดีมาก
3. ด้านการทำงานของระบบเทียบโอนผลการเรียน	4.51	0.43	ดีมาก
4. ด้านการใช้งานของระบบเทียบโอนผลการเรียน	4.33	0.58	ดี
5. ด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบเทียบโอนผลการเรียน	4.40	0.59	ดี
รวม	4.44	0.55	ดี

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของระบบเทียบโอนผลการเรียนโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่าระบบเทียบโอนผลการเรียนมีคุณภาพในการใช้งานอยู่ในระดับดี ซึ่งมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.44 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.55

3. ผลการประเมินความพึงพอใจจากนักศึกษา โดยผลการประเมินแสดง ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบเทียบโอนผลการเรียนโดยนักศึกษา

รายการคำถาม	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับ
1. ด้านความสามารถของระบบเทียบโอนตรงตามต้องการผู้ใช้	4.45	0.67	มาก
2. ด้านการทำงานของระบบเทียบโอนผลการเรียน	4.62	0.65	มากที่สุด
3. ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบเทียบโอนผลการเรียน	4.59	0.64	มากที่สุด
4. ด้านการออกแบบหน้าจอของระบบเทียบโอนผลการเรียน	4.53	0.71	มากที่สุด
5. ด้านประโยชน์จากการใช้งานระบบเทียบโอนผลการเรียน	4.50	0.64	มากที่สุด
รวม	**4.53**	**0.66**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบเทียบโอนผลการเรียนโดยนักศึกษา พบว่า ระบบเทียบโอนผลการเรียนที่พัฒนาขึ้นนั้นเมื่อกลุ่มตัวอย่างใช้งานแล้วมีความพึงพอใจในการใช้งานอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งมี ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.53 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.66

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาระบบเทียบโอนผลการเรียนในสถาบันอุดมการณ์ศึกษาโดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาระบบเทียบโอนผลการเรียน ในสถาบันอุดมศึกษา เพื่อประเมินคุณภาพของระบบเทียบโอนผลการเรียนในสถาบันอุดมศึกษา และเพื่อศึกษาความพึงพอใจการใช้งานระบบเทียบโอนผลการเรียนในสถาบันอุดมศึกษา

สำหรับขั้นตอนการพัฒนานั้นผู้วิจัยได้เลือกใช้กระบวนการพัฒนาระบบเทียบโอนผลการเรียน ในรูปแบบ SDLC (System Development Life Cycle : SDLC) โดยเมื่อพัฒนาเรียบร้อยแล้ว ของระบบผู้วิจัยจึงนำระบบเทียบโอนผลการเรียนที่พัฒนาขึ้นไปทดสอบคุณภาพกับผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน และ ประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบเทียบโอนผลการเรียนที่พัฒนาขึ้นกับนักศึกษาจำนวน 40 คน โดยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง โดยกลุ่มตัวอย่างที่ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักศึกษาสาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

ผลการวิจัย พบว่า ผลการการพัฒนาระบบเทียบโอนผลการเรียน ในสถาบันอุดมศึกษา มีลักษณะใช้เพื่อเทียบโอนผลการเรียน โดยเลือกตามปีหลักสูตรปรับปรุง และวิธีการเทียบโอน ประกอบด้วย 3 ลักษณะ ได้แก่ การเทียบโอนกรณีจบ ปวส.หรือปวท. หรือเทียบเท่า การเทียบโอนกรณีจบอนุปริญญาจากสถาบันราชภัฏ และการเทียบโอนกรณีจบปริญญาตรี ระบบเทียบโอนผลการเรียนในสถาบันอุดมศึกษาที่พัฒนาขึ้นนั้นได้นำไปประเมินผลโดยแบ่งเป็นส่วนของการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ผลการวิจัยพบว่าแอพพลิเคชั่นมีคุณภาพในการใช้งานอยู่ในระดับดี ซึ่งมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.44 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.55 และการประเมินความพึงพอใจ โดยนักศึกษา พบว่าระบบเทียบโอนที่พัฒนาขึ้นนั้นเมื่อกลุ่มตัวอย่างใช้งานแล้วมีความพึงพอใจในการใช้งานอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งมี ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.53 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.66 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุวรรณี ปัญยศ [4] ที่ทำการพัฒนาระบบเทียบโอนรายวิชาด้วยวิธีการกำหนดกฎเกณฑ์แมทชิ่ง กรณีศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มทร.ล้านนา เชียงราย และมีผลการประเมินคุณภาพของระบบเทียบโอนผลการเรียนจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับดี และผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้งานโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

จากการวิจัยครั้งนี้จะเห็นได้ว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมา สามารถที่จะช่วยให้กับอาจารย์และเจ้าหน้าที่ มีหน้าที่ในการเทียบโอนผลการเรียน มีการปฏิบัติงานได้รวดเร็วขึ้นและสามารถช่วยลดข้อผิดพลาดในการปฏิบัติงานได้น้อยลง

2. ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

จากการวิจัยครั้งนี้ พบว่าระบบเทียบโอนผลการเรียนที่พัฒนาขึ้นมานั้นยังต้องมีการ ปรับรูปแบบที่เหมาะสมและใช้งานง่ายขึ้น และมีประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้น และควรศึกษาหลักสูตรเทียบโอนของที่อื่นเพื่อทำให้โปรแกรมมีประสิทธิภาพการทำงานของระบบเทียบโอนผลการเรียนมาขึ้น

เอกสารอ้างอิง

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2545). **หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา เข้าสู่การศึกษาในระบบ พ.ศ.2545.** ค้นเมื่อ กันยายน 26, 2560, จาก http://www.mua.go.th/users/he- ommission/doc/law/ministry%20law/1-29%20transfer%20credit%202545.pdf

มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี. (2550). **ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรีว่าด้วยการเทียบโอนผล**. กาญจนบุรี: มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี.

Software Park Thailand. (2560). **แผนภาพวงจรการพัฒนาระบบ SDLC**. ค้นเมื่อ เมษายน 15, 2560, จาก https://goo.gl/nTof8A

สุวรรณี ปัญยศ. (2556). **ระบบเทียบโอนรายวิชาด้วยการกำหนดกฎเกณฑ์แมทชิ่ง**. พะเยา: หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและสารสนเทศ มหาวิทยาลัยพะเยา.

การนำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์
(Poster Presentation)

การพัฒนาผลิตภัณฑ์คุกกี้จากรำข้าวหอมนิล

Development of Cookies from Homnin Rice Bran

บุณยกฤต รัตนพันธุ์[1], วชิระ สิงห์คง[2], เอนก หาลี[3], พิมพ์ชนก พริกบุญจันทร์[4]

[1,2,3]คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

[4]คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

Boonyakrit Rattanapun[1], Wachira Singkong[2], Anek Halee[3], Pimchanok Phrigboonchan[4]

[1,2,3]Faculty of Science and Technology Kamphaeng Phet Rajabhat University

[4]Faculty of Food and Agricultural Technology Pibulsongkram Rajabhat University

บทคัดย่อ

การพัฒนาผลิตภัณฑ์คุกกี้จากรำข้าวหอมนิลของกลุ่มผลิตข้าวชุมชนบ้านหนองปิ้งไก่ ตำบลนาบ่อคำ อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร มีวัตถุประสงค์เพื่อคัดเลือกสูตรคุกกี้ที่เหมาะสมเพื่อใช้เป็นสูตรพื้นฐานในการผลิตคุกกี้จากรำข้าวหอมนิล และศึกษาปริมาณรำข้าวหอมนิลที่ใช้ในการผลิตคุกกี้ พบว่าคุกกี้สูตรพื้นฐานมีส่วนผสมดังนี้ แป้งสาลีอเนกประสงค์ 400 กรัม เนยสด 300 กรัม น้ำตาลไอซิ่ง 200 กรัม ไข่ไก่ 100 กรัม ผงฟู 3 กรัม กลิ่นวานิลา 3 กรัม จากนั้นทำการแปรปริมาณรำข้าวหอมนิลร้อยละ 10 15 20 และ 25 ของน้ำหนักแป้งสาลี ในการตรวจสอบคุณภาพคุกกี้รำข้าวหอมนิล พบว่า ค่าการแผ่ตัว และความหนาแน่นของคุกกี้ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$) เมื่อใช้ปริมาณรำข้าวหอมนิลที่แตกต่างกัน ส่วนค่า a_w และความแข็งของคุกกี้แตกต่างกัน โดยคุกกี้ที่ใช้รำข้าวหอมนิลร้อยละ 10 ในการทดแทนแป้งสาลีจะมีค่าความแข็งมากที่สุด และคุกกี้ที่ผสมรำข้าวหอมนิลเพิ่มขึ้นจะทำให้ค่าความสว่าง(L*) ของคุกกี้ลดลง และเมื่อทดสอบทางประสาทสัมผัสผู้ทดสอบจะให้การยอมรับคุกกี้ที่ใช้รำข้าวหอมนิลร้อยละ 15 ของน้ำหนักแป้งสาลี มากที่สุด

คำสำคัญ: คุกกี้, รำข้าวหอมนิล, การพัฒนาผลิตภัณฑ์, บ้านหนองปิ้งไก่

ABSTRACT

The development of Homnin rice bran – cookies products of Ban Nong Ping Kai rice mill community, Naboakham Sub – District, Mueang Kamphaeng Phet District, Kamphaeng Phet Province had the objective to select the best cookie recipe to use as the referable recipe for the Homnin rice bran – cookies products and to study the amount of Homnin rice bran which need to be used in the cookies production. The research showed that the referable cookie recipe consists of 400 grams of multi-propose flour, 300 grams of butter, 200 grams of icing sugar, 100 grams of eggs, 3 grams of baking powder and 3 grams of Vanilla extract. Then were replaced the flour by using Homnin rice bran by 10%, 15%, 20% and 25% by weight respectively. The result showed spread ratio and cookies density are not different ($p>0.05$). However, a_w and the hardness of cookies are different. The cookies which contained 10% of Homnin rice bran for the replacement of wheat flour had the highest hardness value. The cookies which contained the higher proportion of Homnin rice bran would had the lower brightness value (L*). The conclusion, 15% of Homnin rice bran gave the highest satisfaction score in the quality test.

Keywords: Cookies, Homnin Rice Bran, Product Development, Ban Nong Ping Kai

บทนำ

กลุ่มผลิตข้าวชุมชนบ้านหนองปิ้งไก่ ตำบลนาบ่อคำ อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร เป็นกลุ่มเกษตรกรที่ผลิตข้าวหอมนิลเพื่อจำหน่าย โดยทำการแปรรูปเป็นข้าวสารและข้าวกล้อง จากกระบวนการผลิตดังกล่าวมีสิ่งเหลือจากกระบวนการผลิตหลายชนิดที่กลุ่มผลิตข้าวชุมชนบ้านหนองปิ้งไก่ ตำบลนาบ่อคำ อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร ยังไม่ได้นำ

ใช้ประโยชน์ เช่น แกลบ จมูกข้าว รำข้าว เป็นต้น รำข้าวหอมนิลเป็นส่วนที่มีประโยชน์ โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่ โปรตีน (protein) มีร้อยละ 13.2-17.3 ไขมัน (fat) มีร้อยละ 17.0-22.9 เส้นใย (fiber) มีร้อยละ 9.5-13.2 (เมธาวินี, 2553) รำข้าวหอมนิลมีคุณค่าทางโภชนาการสูง มีสารต้านอนุมูลอิสระสูง และเมื่อนำมาสกัดเป็นน้ำมันจะมีสารต่างๆ ที่เป็นประโยชน์มากมาย เช่น วิตามินอี ในกลุ่มโทโคฟีรอลประมาณ ร้อยละ 19-40 และกลุ่มโทโคไตรอีนอล ร้อยละ 51-81 และโอรีซานอล (Oryzanol) ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นสารต้านอนุมูลอิสระสามารถต้านอนุมูลอิสระได้ดีกว่าวิตามินอีถึง 6 เท่า (สุพัฒน์, 2556) ช่วยลดความสี่ยงของการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดได้ และยังมีคุณสมบัติทางชีวภาพ(biological effects) เช่น เป็นสารกระตุ้นการเจริญเติบโตของร่างกาย ลดการดูดซึมคอเลสเตอรอลจากอาหาร และช่วยลดอาการผิดปกติในสตรีที่กำลังจะหมดประจำเดือน เป็นต้น (ศลิษา, 2546) โดยเฉพาะรำข้าวหอมนิลนั้นเป็นรำข้าวที่มีสีซึ่งมีสารต้านอนุมูลอิสระที่สำคัญ คือ แอนโทไซยานิน โดยพบในปริมาณสูงเนื่องจากเป็นสารหลักที่ให้สี สารเหล่านี้สามารถช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคร้ายแรงต่างๆ ช่วยบำรุงร่างกาย ลดการอักเสบที่ผิวหนัง ช่วยลดริ้วรอยและชะลอความแก่ (มะลิ และคณะ, 2559) ช่วยป้องกันโรคหัวใจ ลดระดับคอเลสเตอรอล ยับยั้งการเจริญเติบโตของเซลล์มะเร็ง เป็นต้น นอกจากนี้ในรำข้าวยังมีวิตามินและแร่ธาตุเป็นองค์ประกอบ ซึ่งพบมากบริเวณเยื่อหุ้มเมล็ดและในเอมบริโอ โดยวิตามินที่พบมากคือ วิตามินบี ส่วนแร่ธาตุที่พบมากคือ ฟอสฟอรัส ซึ่งมีมากกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณแร่ธาตุทั้งหมด จากประโยชน์ดังกล่าวคณะผู้วิจัยและกลุ่มผลิตข้าวชุมชนบ้านหนองปิ้งไก่ ตำบลนาบ่อคำ อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชรจึงได้ทำการพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปจากรำข้าวหอมนิล เป็นผลิตภัณฑ์คุกกี้จากรำข้าวหอมนิลซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์สามารถทำได้ง่าย ชุมชนสามารถผลิตเองได้ และคุกกี้เป็นผลิตภัณฑ์ เบเกอรีที่ได้รับความนิยมในการบริโภค ใช้เป็นขนมและของฝาก ใช้ในการจัดเลี้ยงในงาน และใช้ในโอกาสพิเศษต่างๆ ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงทำการศึกษาโดยคัดเลือกสูตรคุกกี้ที่เหมาะสมเพื่อใช้เป็นสูตรพื้นฐานในการผลิตคุกกี้จากรำข้าวหอมนิล และศึกษาปริมาณรำข้าวหอมนิลที่นำมาทดแทนแป้งสาลีในการผลิตคุกกี้ ซึ่งเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากรำข้าวหอมนิล เพื่อให้กลุ่มผลิตข้าวชุมชนบ้านหนองปิ้งไก่สามารถผลิตจำหน่ายเป็นการเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ให้สูงขึ้น ซึ่งจะทำให้ชุมชนมีรายได้เพิ่มขึ้น เกิดความเข้มแข็งของชุมชนได้ในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อคัดเลือกสูตรคุกกี้ที่เหมาะสมเพื่อใช้เป็นสูตรพื้นฐานในการผลิตคุกกี้จากรำข้าวหอมนิล
2. เพื่อศึกษาปริมาณรำข้าวหอมนิลที่นำมาทดแทนแป้งสาลีในการผลิตคุกกี้

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาคัดเลือกสูตรคุกกี้ที่เหมาะสมเพื่อใช้เป็นสูตรพื้นฐานในการผลิตคุกกี้จากรำข้าวหอมนิล รวบรวมสูตรคุกกี้จากหนังสือ ตำราทำผลิตภัณฑ์ขนมอบ อินเทอร์เน็ต และงานวิจัยต่างๆ มาทั้งหมด 4 สูตร ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สูตรการผลิตคุกกี้

ส่วนผสม(กรัม)	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3	สูตรที่ 4
แป้งสาลีอเนกประสงค์	500	400	500	200
เนยสด	275	300	200	100
เนยขาว	100	-	200	-
น้ำตาลทราย	250	200(ไอซิ่ง)	350	100
ไข่ไก่	120	100	100	40
เกลือ	0.5	-	-	1.5
ผงฟู	25	3	3.5	3.4
กลิ่นวานิลา	20	3	-	1.5

หมายเหตุ: สูตรที่ 1 ได้จาก วิภาวัน (2549) สูตรที่ 2 ได้จาก วัฒนี (2544) สูตรที่ 3 ได้จาก รุจิรัศม์ (ม.ป.ป) สูตรที่ 4 ได้จาก ทิวาวรรณ และคณะ (2551)

ทำการผลิตคุกกี้ทั้ง 4 สูตร โดยร่อนแป้ง ผงฟู เกลือ รวมกัน 2 ครั้ง แล้วตีเนยกับน้ำตาลทรายจนน้ำตาลละลาย (ขึ้นขาว) ใส่ไข่ ตีด้วยความเร็วสูง ใส่แป้งที่พักไว้ ตีด้วยความเร็วต่ำ ใส่กลิ่นวนิลา ผสมให้เข้ากัน นำออกจากเครื่อง นำไปหยอดลงถาดที่ทาเนยขาว นำเข้าอบ 180 องศาเซลเซียส จนสุก ประมาณ 15-20 นาที แซะคุกกี้ออกจากถาด ทิ้งให้เย็น บรรจุใส่ถุงพลาสติก หลังจากนั้นนำคุกกี้ทั้ง 4 สูตร มาทดสอบทางประสาทสัมผัสโดยใช้ผู้ทดสอบทั้งหมด 15 คน ให้คะแนนความชอบในคุณลักษณะด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบรวม โดยใช้วิธี 9-Points Hedonic Scale จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผลโดยใช้แผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) ในการวิเคราะห์ผล ทำการทดลอง 3 ซ้ำ และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธี Duncan new multiple range test (DMRT) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เพื่อคัดเลือกสูตรคุกกี้ที่เหมาะสมเพื่อใช้เป็นสูตรพื้นฐานในการผลิตคุกกี้จากรำข้าวหอมนิลต่อไป

2. ศึกษาปริมาณรำข้าวหอมนิลที่นำมาทดแทนแป้งสาลีในการผลิตคุกกี้

ทำการผลิตคุกกี้จากรำข้าวหอมนิลโดยใช้คุกกี้สูตรพื้นฐานที่ได้จากการศึกษาในข้อ 1. นำรำข้าวหอมนิลจากกลุ่มผลิตข้าวชุมชนหนองปิ้งไก่มาทำความสะอาด ร่อนผ่านตะแกรง แล้วนึ่งนาน 15 นาที จากนั้นนำมาแปรปริมาณรำข้าวหอมนิลร้อยละ 10 15 20 และ 25 โดยน้ำหนักของแป้งสาลี แล้วทำการผลิตคุกกี้ตามวิธีที่กล่าวไว้ข้างต้น และทำการตรวจสอบคุณภาพคุกกี้ที่ผลิตได้ดังต่อไปนี้

1) ค่า a_w โดยใช้เครื่องวัดปริมาณน้ำอิสระในอาหาร ยี่ห้อ AquaLab รุ่น Series 3 TE ประเทศสหรัฐอเมริกา

2) ค่าสี L* a* และ b* โดยใช้เครื่องวัดสี ยี่ห้อ Hunter Lab รุ่น ColorFlex ประเทศสหรัฐอเมริกา

3) ค่าการแผ่ตัว โดยวัดความกว้าง และความหนา ณ ตำแหน่งจุดศูนย์กลางของคุกกี้ด้วยเวอร์เนียคาลิเปอร์ จากนั้นคำนวณค่าการแผ่ตัว โดยนำความกว้างหารด้วยความหนาของคุกกี้ ทำการทดลอง 3 ซ้ำ วัดค่าซ้ำละ 6 ตัวอย่าง (ศศิวิมล, 2552)

4) ความหนาแน่นของคุกกี้ สามารถวัดได้โดยชั่งน้ำหนักของคุกกี้จากนั้นนำคุกกี้นั้นไปหาปริมาตรโดยการแทนที่ด้วยเมล็ดข้าวฟ่าง คำนวณความหนาแน่นโดยนำน้ำหนักของคุกกี้หารด้วยปริมาตรที่วัดได้ ทำการทดลอง 3 ซ้ำ วัดค่าซ้ำละ 6 ตัวอย่าง (ศศิวิมล, 2552)

5) ความแข็งโดยใช้เครื่องวัดเนื้อสัมผัส ยี่ห้อ Brookfield รุ่น CT3 10K ประเทศสหรัฐอเมริกา ใช้หัว Probe แบบ Cylinder Probe (Part TA 44 (4 mm) ทำด้วย stainless steel) การตั้งสภาวะการทำงานของเครื่องในการวัดแรงกด (Compression Test) มีดังนี้ Probe speed ก่อนวัด(Pre Test) 2 มิลลิเมตรต่อวินาที ขณะวัด (Test) 2 มิลลิเมตรต่อวินาที และหลังวัด (Post Test) 10 มิลลิเมตรต่อวินาที สำหรับคุกกี้ที่วางอยู่บนแท่นขนาด 4x8x2 เซนติเมตร

6) ทดสอบทางประสาทสัมผัสโดยใช้ผู้ทดสอบทั้งหมด 15 คน ให้คะแนนความชอบในคุณลักษณะด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบรวม โดยใช้วิธี 9-Points Hedonic Scale

จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผล โดยใช้แผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) สำหรับข้อมูลการวิเคราะห์คุณภาพข้อ 1-5 ส่วนข้อมูลการทดสอบทางประสาทสัมผัสใช้แผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) ในการวิเคราะห์ผล ทำการทดลอง 3 ซ้ำ และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธี Duncan new multiple range test (DMRT) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เพื่อคัดเลือกสูตรที่ผู้บริโภคยอมรับมากที่สุด

ผลการวิจัย

1. การคัดเลือกสูตรคุกกี้ที่เหมาะสมเพื่อใช้เป็นสูตรพื้นฐานในการผลิตคุกกี้จากรำข้าวหอมนิล

รวบรวมสูตรจากหนังสือ ตำราทำผลิตภัณฑ์ขนมอบ อินเทอร์เน็ต และงานวิจัยต่างๆ มาทั้งหมด 4 สูตร แล้วทำการผลิตคุกกี้ และทดสอบทางประสาทสัมผัสได้ผลการทดลองดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 คะแนนการทดสอบทางประสาทสัมผัสของคุกกี้สูตรมาตรฐาน 4 สูตร

สูตรที่	คุณลักษณะที่ทดสอบ				
	สี	กลิ่น^{ns}	รสชาติ^{ns}	เนื้อสัมผัส	ความชอบรวม^{ns}
1	6.89^{a}±1.24	6.48±1.37	6.30±1.47	6.08^{a}±1.19	6.42±1.03
2	7.00^{a}±1.24	6.50±1.32	6.22±1.41	6.10^{a}±1.61	6.50±1.40
3	6.28^{b}±1.14	6.34±1.28	6.00±1.53	5.46^{b}±1.52	6.12±1.28
4	6.82^{a}±1.22	6.62±1.29	6.40±1.59	5.52^{b}±1.78	6.52±1.32

หมายเหตุ: ตัวอักษรในแนวตั้งที่ต่างกันแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

ns หมายถึง ตัวอย่างไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$)

สูตรที่ 1 ได้จาก วิภาวัน (2549) สูตรที่ 2 ได้จาก วัฒนี (2544)

สูตรที่ 3 ได้จาก รุจิรัศม์ (ม.ป.ป.) สูตรที่ 4 ได้จาก ทิวาวรรณ และคณะ (2551)

จากตารางที่ 2 พบว่าคุกกี้สูตรที่ 2 ของวัฒนี (2544) จะได้รับคะแนนการยอมรับทางด้านสี เนื้อสัมผัสสูงที่สุด แต่ไม่แตกต่างจากสูตรที่ 1 ของวิภาวัน (2549) ส่วนคะแนนทางด้านกลิ่น รสชาติ และความชอบรวมไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ($p>0.05$) ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกสูตรที่ 2 มาเป็นสูตรพื้นฐานในการผลิตคุกกี้จากรำข้าวหอมนิลต่อไป

2. ศึกษาปริมาณรำข้าวหอมนิลที่นำมาทดแทนแป้งสาลีในการผลิตคุกกี้

ทำการผลิตคุกกี้จากรำข้าวหอมนิลโดยใช้คุกกี้สูตรพื้นฐานที่ได้จากการศึกษาในข้อ 1 คือสูตร 2 ของวัฒนี (2544) แล้วทำการแปรปริมาณรำข้าวหอมนิลร้อยละ 10 15 20 และ 25 โดยน้ำหนักแป้งสาลี ทำการผลิตคุกกี้ตามวิธีที่กล่าวไว้ข้างต้น และทำการตรวจสอบคุณภาพคุกกี้ที่ผลิตได้ ได้ผลการทดลองดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่า a_w ค่าการแผ่ตัว ความหนาแน่น ความแข็งของคุกกี้ที่ใช้รำข้าวหอมนิลปริมาณต่างๆ

ปริมาณรำข้าวหอมนิล (ร้อยละ)	a_w	ค่าการแผ่ตัว^{ns}	ความหนาแน่นของคุกกี้^{ns}	ความแข็ง (นิวตัน)
10	0.124^{a}±0.001	2.88±0.66	0.43±0.14	40.16^{a}±3.25
15	0.120^{a}±0.005	2.69±0.40	0.45±0.09	27.99^{b}±3.28
20	0.130^{a}±0.007	3.01±0.32	0.41±0.02	27.84^{b}±1.38
25	0.103^{b}±0.009	2.82±0.39	0.42±0.07	26.27^{b}±1.56

หมายเหตุ: ตัวอักษรในแนวตั้งที่ต่างกันแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

ns หมายถึง ตัวอย่างไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$)

จากตารางที่ 3 พบว่า ค่าการแผ่ตัว และความหนาแน่นของคุกกี้ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติเมื่อใช้ปริมาณรำข้าวหอมนิลที่แตกต่างกัน แต่จะมีผลต่อค่า a_w โดยที่การเพิ่มปริมาณรำข้าวหอมนิลร้อยละ 25 ทำให้ค่า a_w ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในส่วนค่าความแข็งของคุกกี้แตกต่างกันเมื่อพิจารณาคุกกี้ที่ใช้รำข้าวหอมนิลร้อยละ 10 ในการทดแทนแป้งสาลีจะมีค่าความแข็งมากที่สุดแตกต่างกับการใช้รำข้าวหอมนิลร้อยละ 15 20 และ 25 และเมื่อทำการวัดค่าสีของคุกกี้ได้ผลดังดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าสีของของคุกกี้ที่ใช้รำข้าวหอมนิลปริมาณต่างๆ

ปริมาณรำข้าวหอมนิล (ร้อยละ)	ค่าสี		
	L*	a*	b*
10	34.37^{a}±0.04	5.79^{b}±0.07	8.56^{a}±0.15
15	29.68^{b}±0.07	6.58^{a}±0.10	8.25^{ab}±0.07
20	28.89^{c}±0.03	6.46^{a}±0.06	7.12^{bc}±0.08
25	23.36^{d}±0.19	4.81^{c}±0.27	6.16^{c}±0.10

หมายเหตุ: ตัวอักษรในแนวตั้งที่ต่างกันแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)
ns หมายถึง ตัวอย่างไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$)

จากตารางที่ 4 ค่าสีของคุกกี้ที่แปรปริมาณรำข้าวหอมนิลแตกต่างกันมีผลทำให้ค่าสีของคุกกี้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) โดยคุกกี้ที่ผสมรำข้าวหอมนิลเพิ่มขึ้นจะทำให้ค่าความสว่าง(L*) ของคุกกี้ลดลง หมายถึงคุกกี้มีความเข้มของสีดำเพิ่มขึ้น และเมื่อพิจารณาค่า a* หมายถึงคุกกี้มีสีแดงเพิ่มขึ้นเมื่อมีการใส่รำข้าวหอมนิลถึงระดับร้อยละ 20 และมีสีแดงลดลงเมื่อเพิ่มรำข้าวหอมนิลถึงระดับร้อยละ 25 และ b* หมายถึงคุกกี้มีเหลืองลดลงเมื่อมีการเพิ่มรำข้าวหอมนิล ดังนั้นการแปรปริมาณรำข้าวหอมนิลแตกต่างกันจึงมีผลทำให้ค่าสีของคุกกี้แตกต่างกัน และเมื่อนำคุกกี้ไปทดสอบทางประสาทสัมผัสได้ข้อมูลแสดงดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสของคุกกี้ที่ใช้รำข้าวหอมนิลปริมาณต่างๆ

ปริมาณรำข้าวหอมนิล (ร้อยละ)	คุณลักษณะที่ทดสอบ				
	สี^{ns}	กลิ่น^{ns}	รสชาติ	เนื้อสัมผัส^{ns}	ความชอบรวม^{ns}
10	5.95±1.73	6.80±0.95	6.10^{ab}±1.37	5.85±1.66	6.60±1.66
15	5.30±1.65	6.75±1.61	6.60^{a}±0.80	6.35±1.46	6.45±1.41
20	5.65±1.78	6.55±1.39	5.80^{ab}±1.23	5.45±1.31	6.15±1.84
25	5.95±1.70	6.95±1.66	5.40^{b}±1.49	5.77±1.60	6.55±1.57

หมายเหตุ: ตัวอักษรในแนวตั้งที่ต่างกันแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)
ns หมายถึง ตัวอย่างไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$)

ตารางที่ 5 พบว่าคุกกี้ที่ใช้ปริมาณรำข้าวหอมนิลทดแทนแป้งสาลีร้อยละ 10 15 20 และ 25 โดยน้ำหนักแป้งสาลี ให้ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสด้านสี กลิ่น เนื้อสัมผัส และความชอบรวมที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ($p > 0.05$) แต่ในด้านรสชาติ พบว่า ผู้ทดสอบให้ความชอบที่แตกต่างกัน โดยสูตรคุกกี้ที่ใช้ปริมาณรำข้าวหอมนิลที่ร้อยละ 15 ผู้บริโภคให้คะแนนความชอบมากในด้านรสชาติสูงกว่าปริมาณอื่น ดังนั้นเมื่อพิจารณาคุณภาพของคุกกี้ที่ใช้ปริมาณรำข้าวหอมนิลทดแทนแป้งสาลีในปริมาณต่างๆ กันแล้ว สรุปได้ว่าการใช้รำข้าวหอมนิลปริมาณร้อยละ 15 จะได้คุกกี้ที่ผู้ทดสอบยอมรับมากที่สุด

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

1. จากการพัฒนาผลิตภัณฑ์คุกกี้จากรำข้าวหอมนิล โดยคัดเลือกสูตรคุกกี้ที่เหมาะสมเพื่อใช้เป็นสูตรพื้นฐาน พบว่าคุกกี้สูตรที่ 2 ของวัฒนี (2544) จะได้รับคะแนนการยอมรับทางด้านสี เนื้อสัมผัสสูงที่สุด แต่ไม่แตกต่างจากสูตรที่ 1 ของวิภาวัน (2549) แต่เมื่อพิจารณาจากส่วนผสมแล้วสูตรของวัฒนี (2544) พบว่ามีการใช้สัดส่วนของส่วนผสมอื่นๆ ที่แตกต่างจากสูตรอื่น ดังนั้นสูตรที่ 2 จึงเป็นสูตรที่ลงตัวจนทำให้ได้คุกกี้ที่ผู้ทดสอบชอบมากกว่าสูตรอื่น โดยส่วนผสมของ

สูตรที่ 2 มีดังต่อไปนี้ แป้งสาลีอเนกประสงค์ 400 กรัม เนยสด 300 กรัม น้ำตาลไอซิ่ง 200 กรัม ไข่ไก่ 100 กรัม ผงฟู 3 กรัม และกลิ่นวานิลา 3 กรัม

2. นำสูตรที่ 2 ของวัฒนี (2544) เป็นสูตรพื้นฐานในการผลิตคุกกี้จากรำข้าวหอมนิล ทำการแปรปริมาณรำข้าวหอมนิลร้อยละ 10 15 20 และ 25 ของน้ำหนักแป้งสาลี แล้วทำการตรวจสอบคุณภาพ พบว่า ค่าการแผ่ตัว และความหนาแน่นของคุกกี้ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติเมื่อใช้ปริมาณรำข้าวหอมนิลที่แตกต่างกัน แต่จะมีผลทำให้ค่า a_w ความแข็งของคุกกี้แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาคุกกี้ที่ใช้รำข้าวหอมนิลร้อยละ 10 ในการทดแทนแป้งสาลีจะมีค่าความแข็งมากที่สุดแตกต่างกับการใช้รำข้าวหอมนิลร้อยละ 15 20 และ 25 ซึ่งการใช้รำข้าวหอมนิลในปริมาณที่เพิ่มขึ้นมีผลทำให้ค่าความแข็งของคุกกี้ลดลง เนื่องจากรำข้าวหอมนิลที่ใส่ทดแทนแป้งสาลีจะมีผลทำให้เนื้อสัมผัสของคุกกี้ร่วน เปราะ และแตกได้ง่ายขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอริสรา และอรอุมาส (2550) ที่พบว่าค่าแรงกดของคุกกี้ข้าวหอมนิลที่ร้อยละการทดแทนข้าวหอมนิลที่ 0 มีค่ามากกว่าผลิตภัณฑ์คุกกี้สูตรที่ทดแทนแป้งข้าวหอมนิลร้อยละ 50 เนื่องจากแป้งสาลีมีค่าอะไมโลสสูงกว่าแป้งข้าวหอมนิลจึงมีผลทำให้โครงร่างแหของแป้งสาลียึดเกาะกันแน่น คุกกี้ที่ได้ในสูตรมาตรฐานจึงมีค่าสูงกว่าคุกกี้ที่ทดแทนด้วยแป้งข้าวหอมนิลร้อยละ 50 และเมื่อพิจารณาค่าสีของคุกกี้จากข้าวหอมนิล พบว่า คุกกี้ที่ผสมรำข้าวหอมนิลเพิ่มขึ้นจะทำให้ค่าความสว่าง(L*) ของคุกกี้ลดลง ทั้งนี้เนื่องจากในรำข้าวหอมนิลมีรงควัตถุที่ทำให้เกิดสีม่วง คือ แอนโทไซยานิน และในการอบคุกกี้จะเกิดสีน้ำตาลของคุกกี้ซึ่งเป็นปฏิกิริยาสีน้ำตาลโดยไม่ใช้เอนไซม์เป็นปฏิกิริยาของกรดอะมิโนและโปรตีนที่มีต่อน้ำตาลรีดิวส์ที่มีหมู่คาร์บอนิลอิสระซึ่งในคุกกี้มีองค์ประกอบของสารทั้งสองชนิดอยู่ (อริสรา และ อรอุมาส, 2550) จึงทำให้คุกกี้มีสีคล้ำเพิ่มขึ้นตามปริมาณของรำข้าวหอมนิล และเมื่อทดสอบทางประสาทสัมผัสคุกกี้ที่ใช้รำข้าวหอมนิลทดแทนแป้งสาลีในปริมาณต่างๆ พบว่าความชอบด้านสี กลิ่น เนื้อสัมผัส และความชอบรวมที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ส่วนในด้านรสชาติผู้ทดสอบให้คะแนนความชอบคุกกี้ที่ใช้รำข้าวหอมนิลในปริมาณร้อยละ 15 มากกว่าปริมาณอื่น โดยคะแนนมีแนวโน้มที่ลดลงเมื่อเพิ่มปริมาณรำข้าวหอมนิล ทั้งนี้เนื่องจากผู้ทดสอบรู้สึกสากลิ้น เมื่อมีปริมาณรำข้าวหอมนิลที่เพิ่มขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ผลิตภัณฑ์คุกกี้จากรำข้าวหอมนิลควรเพิ่มคุณค่าและความหลากหลายของผลิตภัณฑ์โดยการเพิ่ม ถั่ว งา หรือวัตถุดิบที่มีอยู่ในท้องถิ่น

2. ควรศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากรำข้าวหอมนิล เพิ่มเติม เช่น ชา หรือการสกัดน้ำมัน เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

ทิวาวรรณ วิลามาศ นฤมล บุญช่วย และนภมณี มงคลประเสริฐ. (2551). การทดแทนแป้งสาลีบางส่วนด้วยแป้งข้าวโอ๊ตในคุกกี้เนยเพื่อลดการหืน. **วารสารการเกษตรราชภัฏ, 7(2),** 39-48.

มะลิ นาชัยสินธุ์, สุมินทร์ญา ทีทา, กลยุทธ ดีจริง, ธนชัย พลเคน และวนิดา ผาระนัด. (2559). **รายงานการวิจัย เรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าวไรซ์เบอร์รี่เสริมโภชนาการกึ่งสำเร็จรูปที่มีสารแอนโธไซยานินสูงเพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ**. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

เมธาวินี ประดิษฐ์. (2553). **การพัฒนาผลผลิตและคุณภาพน้ำมันรำข้าวที่ผลิตโดยเครื่องสกรูเพรส**. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.

รุจิรัศม์ มุลตรี. (ม.ป.ป.). **รายงานวิจัย เรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์คุกกี้ผักลดไขมัน**. อุบลราชธานี: คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี.

วัฒนี บุญวิทยา. (2544). **เทคโนโลยีขนมอบ**. ปทุมธานี: สถาบันราชภัฏเพชรบุรีวิทยาลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์.

วิภาวัน จุลยา. (2549). **การพัฒนาคุกกี้ข้าวกล้องเสริมใยอาหารและโปรตีน**. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

ศลิษา โชคเหมาะ. (2546). **การพัฒนาวิธีวิเคราะห์ปริมาณแกมมาโอไรซานอลในรำข้าวและผลของปริมาณแกมมาโอไรซานอลต่อการเปลี่ยนแปลงค่ากรดของน้ำมันรำข้าว**. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

ศศิวิมล บุญยิ่ง. (2552). **สมบัติทางกายภาพและเคมีของแป้งสาคูและการใช้แป้งสาคูทดแทนแป้งสาลีในคุกกี้**. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

สุพัฒน์ พงษ์ไทย. (2556). **การสกัดสารต้านอนุมูลอิสระจากราข้าวหอมนิลและการประยุกต์ใช้ในผลิตภัณฑ์กุนเชียงหมู**. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

อริสรา รอดมุ้ย และอรอุมา จิตรวโรภาส. (2550). การผลิตคุกกี้โดยใช้แป้งข้าวหอมนิลทดแทนแป้งสาลีบางส่วน. **วารสารเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยสยาม, 3(1),** 37-43.

การจัดการศัตรูพืชในนาข้าวของเกษตรกรตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี

Pest Management in Paddy Field of Farmer in Don Chedi Sub-district, Phanom Thuan District, Kanchanaburi Province.

สมหญิง ทับทิมศรี

นักศึกษาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

Somying Tabtimsri

Master of Education Program in Agriculture Studies Sukhothai Thammathirat Open University

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร (2) องค์ความรู้และการจัดการศัตรูพืชในนาข้าวของเกษตรกร และ (3) ปัญหาและข้อเสนอของเกษตรกรในการจัดการศัตรูพืชในนาข้าว เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 239 ราย จากประชากร 595 ราย เป็นเกษตรกรผู้ปลูกข้าวที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวนาปี 2557 ตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชายคิดเป็นร้อยละ 54.8 มีอายุอยู่ในช่วง 51 – 60 ปี ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา มีประสบการณ์ในการทำนาอยู่ระหว่าง 21 – 30 ปี รายได้ของครัวเรือนอยู่ระหว่าง 100,001-200,000 บาทต่อปี มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 4,014.28 บาทต่อไร่ ในฤดูนาปีส่วนใหญ่เกษตรกรปลูกข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี1 ซึ่งมีพื้นที่ถือครองอยู่ระหว่าง 11 – 20 ไร่ มีการใช้แรงงานทั้งในครัวเรือนและแรงงานจ้างระหว่าง 1 – 2 คน ส่วนใหญ่เกษตรกรเป็นสมาชิกกลุ่มลูกค้า ธ.ก.ส.และใช้เป็นแหล่งเงินกู้ยืมหลัก ศัตรูพืชที่เกษตรกรพบในนาข้าวที่สำคัญ ได้แก่ โรคถอดฝักดาบ หนอนกอข้าว นก และหญ้าข้าวนก มีการเลือกใช้สารเคมีในการกำจัดมากที่สุด ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยในการจัดการศัตรูข้าวแต่ละประเภท ได้แก่ โรคข้าว แมลงศัตรูข้าว และวัชพืชในนาข้าว เท่ากับ 20.30, 53.97 และ 337.56 บาทต่อไร่ ตามลำดับ เจ้าหน้าที่ของรัฐนับว่าเป็นแหล่งข้อมูลข่าวสารที่เกษตรกรได้รับมากที่สุด การจัดการศัตรูพืชในนาข้าวพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีการสำรวจศัตรูพืชในนาข้าวก่อนตัดสินใจเลือกใช้วิธีการควบคุมและกำจัด แต่วิธีการที่เกษตรกรเลือกใช้นั้น คือ สารเคมีซึ่งไม่สามารถควบคุมและกำจัดศัตรูพืชในนาข้าวได้ โดยเกษตรกรยังขาดความรู้ในการจัดการศัตรูพืชโดยเฉพาะการจำแนกชนิดศัตรูพืชและวิธีการจัดการศัตรูพืชที่ถูกต้อง ทั้งนี้เกษตรกรได้เสนอความต้องการด้านความรู้และวิธีการที่สามารถควบคุมและกำจัดศัตรูพืชในนาข้าว ดังนั้น แนวทางการจัดการศัตรูพืชในนาข้าวที่จะประสบความสำเร็จควรได้จากรูปแบบการจัดการศัตรูพืชโดยเน้นการมีส่วนร่วมระหว่างเกษตรกรกับเจ้าหน้าที่ตลอดจนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นต้นแบบให้แก่ชุมชนอื่นได้เป็นแนวทางปฏิบัติต่อไป

คำสำคัญ: ข้าว, การจัดการศัตรูพืช, โรคข้าว, วัชพืช, เกษตรกรในตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี

ABSTRACT

This research aimed to investigate (1) the economic and social conditions of the famers, (2) knowledge and pest management strategies in paddy field, and (3) problems and proposals of farmers for pest management of the registered famers (2014) in Don Chedi sub-district, Phanom Thuan district, Kanchanaburi province. The samples were randomly collected from 239 in total of 595 farmers. This study was survey research. The data were collected via an interview form and analysed in term of frequency, percentage, minimum, maximum, average, and standard deviation.

The result showed that the farmers 54.8% of them were female more than male aged between 51-60 years old. Most of the farmer possesed elementary education who had experienced in paddy field for 21-30 years and had average income range of 100,001 to 200,000 baht/year. The farmers grew rice stain “Suphanburi 1” on the field with appoximately 4,014.28 baht/rai in the cost.

The tenure area was 11-20 rai. The average household labor and labor force were around 1-2 persons. The famers used bank of Agriculture and Agricultural Cooperatives for financial support in term of loan money. Pests found in paddy fields included of bakanae disease, stem borer, birds and barnyard grass. Farmers opted out the most disposable chemicals. Average cost of rice pest management include of rice disease, insect pests and weeds in paddy fields were 20.30, 53.97 and 337.56 baht/rai, respectively. Government officials were the most informed source of information. Before deciding to use the control and eliminate, most farmers survey pests in paddy fields of pest management, but how farmers used by chemical. The method couldn't control and eliminate pests in paddy fields. The farmer had no knowledge of pest management in the pest classification and the correct pest management. Therefore, farmers proposed knowledge require and the correct pest management method. Guidelines for pest management in paddy fields to be successful, should be pest management model emphasized on the participation of farmers and officials. This model to be for other communities could be a guideline.
Keywords: Rice, Pest Management, Rice Disease, Weed, Farmers in Don Chedi District, Phanom Thuan District, Kanchanaburi

บทนำ

การทำนาเป็นอาชีพที่อยู่คู่คนไทยมานาน ในอดีตมีการทำนาเพื่อการยังชีพผลผลิตข้าวมีเพียงพอสำหรับบริโภคภายในครัวเรือน แต่ในปัจจุบันเกษตรกรได้หันมาทำนาเพื่อการค้ามากขึ้นเนื่องจากข้าวเป็นอาหารหลักของคนไทยทั้งประเทศ และมีการส่งออกไปยังตลาดต่างประเทศด้วยคุณภาพของข้าวไทยเป็นที่ยอมรับของชาวต่างชาติ ในปี 2557 สามารถส่งออกข้าวได้เป็นอันดับ 1 ของโลก ปริมาณ 10.96 ล้านตันข้าวสาร (สมาคมผู้ส่งออกข้าวไทย, 2560) ผลผลิตข้าวที่มีคุณภาพส่วนหนึ่งมาจากการจัดการผลิตข้าวที่ดี ศัตรูพืชในนาข้าวเป็นปัญหาสำคัญต่อการทำนา (กรมการข้าว, 2554) ซึ่งได้แก่ โรค แมลง สัตว์ และวัชพืช ล้วนสร้างความเสียหายให้กับผลผลิตข้าวอย่างมาก และเกษตรกรไม่สามารถควบคุมการระบาดในแปลงนาของตนได้ ทำให้เป็นสาเหตุก่อให้เกิดสถานการณ์การระบาดอย่างรุนแรงของศัตรูพืชในนาข้าว ประกอบด้วย 2 ปัจจัย กล่าวคือ ปัจจัยภายนอกของเกษตรกร ได้แก่ สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเติบโตของศัตรูพืชในนาข้าวชนิดต่างๆ การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิอากาศ การเปลี่ยนแปลงของสภาพนิเวศนาข้าว การผลิตและจำหน่ายสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในนาข้าวที่ด้อยคุณภาพ การปรับตัวของศัตรูพืชในนาข้าว เป็นต้น และปัจจัยภายในของเกษตรกร ได้แก่ การทำนาต่อเนื่องไม่พักดิน ทำให้โรคแมลงเกิดการสะสม การขาดความรู้ ความเข้าใจ เรื่องศัตรูพืชในนาข้าว และวิธีป้องกันกำจัดที่ถูกต้อง ทำให้ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในนาข้าวที่ไม่ถูกต้อง เป็นต้น

ในพื้นที่ตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี เกษตรกรมีอาชีพทำนาเป็นหลักมีพื้นที่ทำนา 8,056 ไร่ (สำนักงานเกษตรอำเภอพนมทวน, 2557) ใช้น้ำจากระบบชลประทาน มีการทำนาได้ปีละ 2 ครั้ง และพบว่าเกษตรกรมีปัญหาในเรื่องการจัดการศัตรูพืชในนาข้าว เมื่อปี 2552 พบการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (สำนักงานเกษตรอำเภอพนมทวน, 2557) และเมื่อสังเกตแปลงนาของเกษตรกรในฤดูการทำนาพื้นที่ตำบลดอนเจดีย์จะพบศัตรูพืชชนิดต่างๆ ทั้งโรคข้าว แมลงศัตรูข้าว สัตว์ศัตรูข้าว และวัชพืชในนาข้าว เมื่อช่วงเดือนกันยายน 2557 ทางสำนักงานเกษตรจังหวัดกาญจนบุรีมีการแจ้งเตือนการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในนาข้าว และโรคไหม้ในข้าว (สำนักงานเกษตรจังหวัดกาญจนบุรี, 2557) เนื่องจากในช่วงเดือนกันยายนเป็นช่วงที่เกษตรกรทำนาปี เพื่อเป็นการให้เกษตรกรได้เตรียมความพร้อมและมีการจัดการศัตรูพืชในนาข้าวได้อย่างถูกวิธี แต่พิจารณาแล้วเมื่อมีการแจ้งเตือนการระบาดของศัตรูพืชในนาข้าวชนิดต่างๆ ยังพบว่าเกษตรกรยังประสบปัญหากับการจัดการศัตรูพืชในนาข้าว ทั้งในเรื่องความรู้ วิธีการจัดการศัตรูพืชในนาข้าวที่ถูกต้อง

ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญของปัญหาศัตรูพืชในนาข้าวของเกษตรกร เนื่องจากการเข้าทำลายของศัตรูพืชมีผลกระทบต่อผลผลิตข้าวของเกษตรกร จึงทำการศึกษาการจัดการศัตรูพืชในนาข้าวของเกษตรกรตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี เพื่อเป็นข้อมูลและกำหนดแนวทางการจัดการศัตรูพืชในนาข้าวของเกษตรกรให้ถูกต้อง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร
2. เพื่อศึกษาองค์ความรู้และการจัดการศัตรูพืชในนาข้าวของเกษตรกร
3. เพื่อศึกษาปัญหาและข้อเสนอของเกษตรกรในการจัดการศัตรูพืชในนาข้าว

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจโดยมีประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ศึกษา คือ เกษตรกรที่ขึ้นทะเบียนผู้ปลูกข้าวในตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน ปี 2557 จำนวน 595 ราย (สำนักงานเกษตรอำเภอพนมทวน, 2557)

1.2 กลุ่มตัวอย่าง สุ่มตัวอย่างจากประชากร โดยมีการกำหนดขนาดตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่างดังนี้

1.2.1 การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของ Yamanae,1973 ดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

e คือ ความคลาดเคลื่อนของการเลือกตัวอย่าง

N คือ ขนาดของประชากร

n คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

$$n = \frac{595}{1 + 595(0.05)^2}$$

$$n = 239$$

1.2.2 การสุ่มตัวอย่าง สุ่มตัวอย่างจากประชากรใน 8 ตำบล ตามสัดส่วน โดยสุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนของจำนวนเกษตรกร ทั้ง 8 หมู่บ้านที่ขึ้นทะเบียนผู้ปลูกข้าวนาปี 2557 จำนวน 239 ราย

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ประกอบด้วย คำถามชนิดปลายปิดและปลายเปิด โดยแบ่งชุดคำถามเป็น 4 ตอน ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้างแบบสัมภาษณ์และการตรวจสอบแบบสัมภาษณ์ดังต่อไปนี้

2.1 การสร้างแบบสัมภาษณ์ โดยกำหนดข้อมูลที่ต้องการจากวัตถุประสงค์การวิจัย แบ่งออกเป็น 4 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร ได้แก่ เพศ, อายุ, ระดับการศึกษา, ประสบการณ์ในการทำนา, พันธุ์ข้าว, พื้นที่ถือครอง, แรงงาน, การเป็นสมาชิกสถาบัน, ปัญหาศัตรูข้าวที่พบในรอบปีที่ผ่านมา, ชนิดของศัตรูข้าว, วิธีการควบคุม ป้องกัน และกำจัดศัตรูพืชในนาข้าว, แหล่งที่มาของสารควบคุม ป้องกัน และกำจัดศัตรูพืชในนาข้าว, รายได้ของครัวเรือน, ต้นทุนการผลิต, แหล่งเงินทุน และค่าใช้จ่ายในการจัดการศัตรูพืช

ตอนที่ 2 องค์ความรู้การจัดการศัตรูพืชในนาข้าวของเกษตรกร

ตอนที่ 3 การจัดการศัตรูพืชในนาข้าวของเกษตรกร

ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอของเกษตรกรในการจัดการศัตรูพืชในนาข้าว

2.2 การทดสอบเครื่องมือ เมื่อสร้างแบบสัมภาษณ์เสร็จแล้วได้ตรวจสอบแบบสัมภาษณ์เพื่อหาความยาก ก่อนนำไปใช้โดยนำไปปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษา พิจารณาตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา (content validity) แล้วนำมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้ทรงคุณวุฒิอีกครั้งหนึ่งเพื่อให้ได้แบบสัมภาษณ์ที่สมบูรณ์ และมีความถูกต้องตรงตามเนื้อหาที่ต้องการให้มากที่สุดก่อนนำไปเก็บรวบรวมข้อมูล

สำหรับการทดสอบเพื่อหาความเชื่อถือได้ ผู้วิจัยได้นำแบบสัมภาษณ์ไปทดสอบ (pre-test) กับเกษตรกรตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี ที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวนาปี 2557 กับสำนักงานเกษตรอำเภอพนมทวน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ราย เพื่อนำข้อมูลมาหาความยากของแบบสัมภาษณ์ ในประเด็นองค์ความรู้

ของเกษตรกรเกี่ยวกับการควบคุม ป้องกัน กำจัดศัตรูพืชในนาข้าว ด้วยวิธีการคำนวณค่าความยากจากค่าสัดส่วนระหว่างจำนวนผู้ที่ตอบคำถามแต่ละข้อถูกกับจำนวนผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ทั้งหมด โดยใช้สูตร ดังนี้

$$P = \frac{\text{จำนวนผู้ตอบที่ตอบคำถามนั้นถูก}}{\text{จำนวนผู้ที่ตอบคำถามทั้งหมด}}$$

$$P = \frac{14}{30}$$

$$= 0.46$$

จากการคำนวณหาค่าความยากของแบบสัมภาษณ์ พบว่า ได้ค่าความยากเท่ากับ 0.46 และได้มีการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องในประเด็นยกตัวอย่างชื่อการค้าของสารเคมีที่ใช้ในการกำจัดศัตรูพืชที่มีอยู่ตามท้องตลาด เพื่อเป็นแนวทางให้เกษตรกรตอบคำถามได้ถูกต้องแม่นยำขึ้นแทนการใช้ชื่อสามัญเพียงอย่างเดียว จึงนำไปใช้เก็บข้อมูลจากประชากรที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 239 ราย ต่อไป

3. การเก็บรวมรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลนั้นผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ โดยใช้แบบสัมภาษณ์ สัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นเกษตรกรตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี ที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวนาปี 2557 กับสำนักงานเกษตรอำเภอพนมทวน จำนวน 239 ราย โดยอธิบายถึงวัตถุประสงค์ของการจัดเก็บข้อมูลให้ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์เข้าใจก่อนการตอบแบบสัมภาษณ์ ดำเนินการเก็บข้อมูลระหว่างเดือนพฤศจิกายน - ธันวาคม 2558

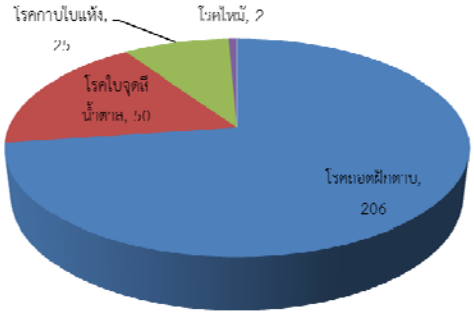
ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

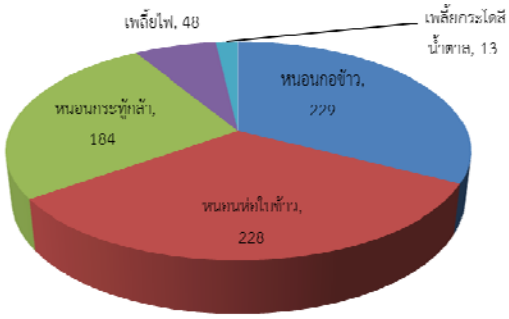
ตารางที่ 1.1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร (n=239)

ประเด็น	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1. เพศหญิง	131	54.8
2.อายุระหว่าง 51 – 60 ปี อายุต่ำสุด = 29 ปี อายุสูงสุด = 75 ปี $\bar{X}$ = 52.62 SD = 0.620	96	40.2
3.จบการศึกษาระดับประถมศึกษา	155	64.9
4.ประสบการณ์ในการทำนา 21 – 30 ปี ประสบการณ์ต่ำสุด = 5 ปี ประสบการณ์สูงสุด = 50 ปี $\bar{X}$ = 23.34 ปี SD = 0.911	97	40.6
5. พื้นที่ถือครองทำนาอยู่ระหว่าง 11 – 20 ไร่	77	32.2
6. มีแรงงานในครัวเรือนอยู่ระหว่าง 1-2 คน	200	83.7
แรงงานจ้างอยู่ระหว่าง 1-2 คน	216	74.9
7. ปลูกข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1	228	95.4
8. เกษตรกรเป็นสมาชิกกลุ่มลูกค้า ธ.ก.ส.	228	95.4
9. ในรอบปีที่ผ่านมาเกษตรกรมีปัญหาเรื่องศัตรูพืช	209	87.4
10.วิธีการควบคุมศัตรูพืชโดยใช้สารเคมี	236	98.7
11.แหล่งที่มาของสารควบคุมศัตรูพืช ได้แก่ ร้านค้า	230	96.2
12.รายได้ของครัวเรือนอยู่ระหว่าง 100,001 – 200,000 บาทต่อปี	96	40.2

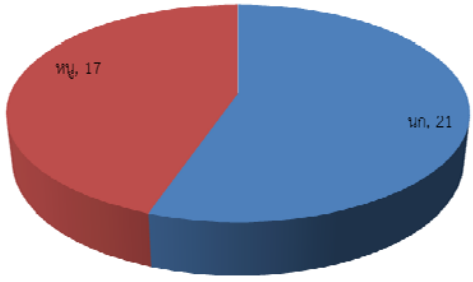
จากตารางที่ 1.1 พบว่า เกษตรกรเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 54.8 มีอายุอยู่ในช่วง 51 – 60 ปี คิดเป็นร้อยละ 40.2 จบการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 64.9 มีประสบการณ์ในการทำนาอยู่ระหว่าง 21 – 30 ปี โดยมีพื้นที่ถือครองทำนาอยู่ระหว่าง 11 – 20 ไร่ ใช้แรงงานในครัวเรือนและแรงงานจ้างอยู่ระหว่าง 1-2 คน ปลูกข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 มากที่สุด และเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นสมาชิก ธ.ก.ส. โดยในรอบปีที่ผ่านมาเกษตรกรร้อยละ 87.4 มีปัญหาเรื่องศัตรูพืช มีการใช้สารเคมีควบคุมศัตรูพืชถึงร้อยละ 98.7 ซึ่งมีร้านค้าเป็นแหล่งที่มาของสารควบคุมศัตรูพืชคิดเป็นร้อยละ 96.2



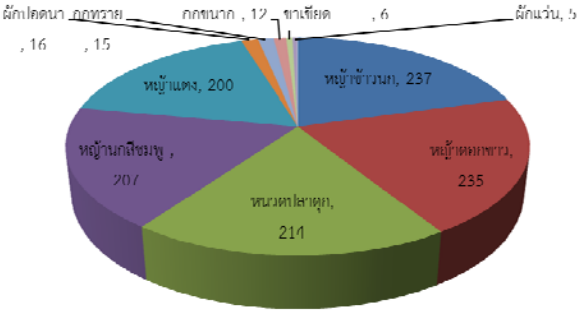
แผนภูมิที่ 1.1 โรคข้าวที่พบในนาข้าวของเกษตรกร



แผนภูมิที่ 1.2 แมลงศัตรูข้าวที่พบในนาข้าวของเกษตรกร



แผนภูมิที่ 1.3 สัตว์ศัตรูข้าวที่พบในนาข้าวของเกษตรกร



แผนภูมิที่ 1.4 วัชพืชที่พบในนาข้าวของเกษตรกร

จากแผนภูมิที่ 1.1-1.4 พบว่า เกษตรกรพบศัตรูพืชในนาข้าวที่สำคัญมากเป็นอันดับที่ 1 ในแต่ละประเภท ได้แก่ โรคถอดฝักดาบ, หนอนกอข้าว, นก และหญ้าดอกขาว

ตารางที่ 1.2 ต้นทุนการผลิตข้าว (บาทต่อไร่) และค่าใช้จ่ายในการจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกร

ประเด็น	ค่าเฉลี่ย (บาท/ไร่)	ค่าต่ำสุด (บาท/ไร่)	ค่าสูงสุด (บาท/ไร่)
1. ต้นทุนการผลิตข้าว (บาท/ไร่) (n = 239)	4,014.28	3,625.33	5,210.00
2. ค่าใช้จ่ายในการจัดการศัตรูข้าว (บาท/ไร่)			
2.1 แมลงศัตรูข้าว (n = 61)	53.97	16.00	133.33
2.2 โรคข้าว (n = 6)	20.30	9.23	33.90
2.3 วัชพืชในนาข้าว (n = 239)	337.56	83.33	1,368.00

จากตารางที่ 1.2 พบว่าเกษตรกรทั้ง 239 ราย มีต้นทุนการผลิตข้าวเฉลี่ย 4,014.28 บาทต่อไร่ โดยมีต้นทุนเฉลี่ยต่ำสุด 3,625.33 บาทต่อไร่ และต้นทุนเฉลี่ยสูงสุด 5,210.00 บาทต่อไร่ โดยพบว่ามีเกษตรกรจำนวน 61 ราย มีค่าใช้จ่ายในการจัดการแมลงศัตรูข้าวเฉลี่ยต่อไร่ เท่ากับ 53.97 บาทต่อไร่ การจัดการโรคข้าวมีเกษตรกรจำนวน 6 ราย มี

ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อไร่ เท่ากับ 20.30 บาทต่อไร่ และเกษตรกรทั้ง 239 ราย มีค่าใช้จ่ายในการจัดการวัชพืชในนาข้าวคิดเฉลี่ยต่อไร่ เท่ากับ 337.56 บาทต่อไร่

ตารางที่ 1.3 แหล่งความรู้ด้านการจัดการศัตรูพืชในนาข้าวของเกษตรกร (n = 239)

ช่องทาง	$\bar{X}$	SD	ความหมาย
สื่อมวลชน			
1. หนังสือพิมพ์	2.71	0.500	ปานกลาง
2. เอกสารคำแนะนำ	2.62	0.520	ปานกลาง
3. วิทยุกระจายเสียง	2.53	0.533	ปานกลาง
4. หอกระจายข่าว	2.53	0.540	ปานกลาง
5. โทรทัศน์	2.70	0.467	ปานกลาง
6. อินเตอร์เน็ต/สื่อออนไลน์	0.40	0.548	ไม่ได้รับ
สื่อบุคคล			
1.เจ้าหน้าที่ของรัฐ	3.96	0.256	มาก
2.เจ้าหน้าที่เอกชน	2.05	0.437	น้อยที่สุด
3. ร้านตัวแทนจำหน่ายสารเคมี/ชีวภาพ	2.02	0.476	น้อยที่สุด
4. เพื่อนบ้าน	2.93	0.282	ปานกลาง
5. ญาติพี่น้อง	2.81	0.426	ปานกลาง
สื่อกิจกรรม			
1. การศึกษาดูงาน/ทัศนศึกษา	0.31	0.945	ไม่ได้รับ
2. การจัดนิทรรศการ	0.41	1.156	ไม่ได้รับ
3. การประชุม/อบรม	1.85	0.913	น้อยที่สุด

การแปลความหมายของคะแนนค่าเฉลี่ย ดังนี้
คะแนนค่าเฉลี่ย 0.00 – 0.50 หมายถึง ไม่ได้รับความรู้
คะแนนค่าเฉลี่ย 0.51 – 1.50 หมายถึง ได้รับความรู้ในระดับน้อยที่สุด
คะแนนค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง ได้รับความรู้ในระดับน้อย
คะแนนค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง ได้รับความรู้ในระดับปานกลาง
คะแนนค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง ได้รับความรู้ในระดับมาก
คะแนนค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง ได้รับความรู้ในระดับมากที่สุด

จากตารางที่ 1.3 พบว่า แหล่งความรู้ด้านการจัดการศัตรูพืชในนาข้าวของเกษตรกรด้านสื่อมวลชน ส่วนใหญ่เกษตรกรได้รับข้อมูลข่าวสารในระดับปานกลาง มีเพียงช่องทางอินเตอร์เน็ต/สื่อออนไลน์ที่เกษตรกรไม่ได้รับข่าวสารผ่านช่องทางนี้ ทางด้านสื่อบุคคล เกษตรกรได้รับข้อมูลข่าวสารจากเจ้าหน้าที่ของรัฐในระดับมาก โดยได้รับข่าวสารจากเพื่อนบ้านและญาติพี่น้องในระดับปานกลาง ส่วนเจ้าหน้าที่เอกชนและร้านตัวแทนจำหน่ายสารเคมี/ชีวภาพเกษตรกรได้รับข้อมูลข่าวสารน้อยที่สุด ในด้านสื่อกิจกรรม พบว่า เกษตรกรได้รับข้อมูลข่าวสารจากการประชุม/อบรมในระดับน้อยที่สุด และไม่ได้รับข้อมูลข่าวสารจากการศึกษาดูงาน/ทัศนศึกษาและการจัดนิทรรศการ

ตอนที่ 2 องค์ความรู้การจัดการศัตรูพืชในนาข้าวของเกษตรกร (กรมการข้าว, 2554)

ตารางที่ 2.1 องค์ความรู้การจัดการโรคข้าวของเกษตรกร (n = 239)

ประเด็น	เกษตรกรรู้ (ร้อยละ)
โรคถอดฝักดาบ	
ควรกำจัดต้นข้าวที่เป็นโรคโดยการถอนทิ้งและเผาทำลาย	83.7
โรคไหม้	
เมื่อพบโรคไหม้ในแปลง ควรฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น คาร์เบนดาซิม	51.9
โรคใบจุดสีน้ำตาล	
หากพบเกิดโรคใบจุดสีน้ำตาลในนาข้าว 10% ของพื้นที่ควรฉีดพ่นด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น แมนโคเซ็บ	51.5
โรคกาบใบแห้ง	
เมื่อพบโรคกาบใบแห้งควรใช้สารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น โพรพิโคนาโซล +ไดฟีโนโคนาโซล	98.7

จากตารางที่ 2.1 พบว่า เกษตรกรมีความรู้ในการจัดการโรคถอดฝักดาบด้วยการกำจัดต้นข้าวที่เป็นโรคโดยการถอนทิ้งและเผาทำลาย คิดเป็นร้อยละ 83.7 ส่วนโรคข้าวอื่นๆ ได้แก่ โรคไหม้ โรคใบจุดสีน้ำตาล และโรคกาบใบแห้ง เกษตรกรมีความรู้ในการจัดการโรคด้วยการใช้สารเคมีกำจัดเชื้อรา คิดเป็นร้อยละ 51.9, 51.5 และ 98.7 ตามลำดับ

ตารางที่ 2.2 องค์ความรู้การจัดการแมลงศัตรูข้าวของเกษตรกร (n = 239)

ประเด็น	เกษตรกรรู้ ร้อยละ
เพลี้ยไฟ	
1. ใช้สารฆ่าแมลงมาลาไธออน (มาลาไธออน 83% อีซี)	61.1
2. ใช้คาร์บาริล	51.0
เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล	
1. ใช้สารฆ่าแมลงคาร์โบซัลแฟน	56.5
2. ใช้สารกลุ่มไพรีทรอยด์สังเคราะห์ เช่น ไซเพอร์มิทริน ไซฮาโลทริน เดลต้ามิทริน	59.4
หนอนห่อใบข้าว	
ใช้สารฆ่าแมลงประเภทดูดซึม เช่น ฟิโปรนิล	68.2
หนอนกระทู้กล้า	
ใช้สารฆ่าแมลง มาลาไทออน	70.3
หนอนกอข้าว	
ใช้สารชนิดพ่นน้ำ เช่น คลอร์ไพริฟอส	83.3

จากตารางที่ 2.2 พบว่า เกษตรกรมีความรู้ในการจัดการแมลงศัตรูข้าวทุกชนิดด้วยวิธีใช้สารเคมีกำจัดมากกว่าร้อยละ 50

ตารางที่ 2.3 องค์ความรู้การจัดการสัตว์ศัตรูข้าวของเกษตรกร (n = 239)

ประเด็น	เกษตรกรรู้ (ร้อยละ)
นก	
1. กำจัดวัชพืชเพื่อทำลายแหล่งอาศัยและแหล่งอาหารซึ่งเป็นพวกเมล็ดวัชพืช	62.8
2. ใช้หุ่นไล่กา หรือคนไล่	99.2
หนูนา	
1. กำจัดวัชพืชบริเวณแปลงปลูกและพื้นที่ใกล้เคียงเพื่อไม่ให้เป็นที่อาศัยของหนู	76.6
2. ใช้วิธีกล ขุดจับ กับดัก และการล้อมตี	66.9
3. ใช้กรงดัก	97.9

จากตารางที่ 2.3 พบว่า เกษตรกรมีความรู้ในการกำจัดนกด้วยวิธีใช้หุ่นไล่กา หรือคนไล่ และกำจัดวัชพืชเพื่อทำลายแหล่งอาศัยและแหล่งอาหารซึ่งเป็นพวกเมล็ดวัชพืช คิดเป็นร้อยละ 99.2 และ 62.8 ตามลำดับ และมีวิธีการใช้กรงดักกำจัดหนูนา กำจัดวัชพืชบริเวณแปลงปลูกและพื้นที่ใกล้เคียงเพื่อไม่ให้เป็นที่อาศัยของหนู และใช้วิธีกล ขุดจับ กับดัก และการล้อมตี เกษตรกรมีความรู้คิดเป็นร้อยละ 97.9, 76.6และ 66.9 ตามลำดับ

ตารางที่ 2.4 องค์ความรู้การจัดการวัชพืชในนาข้าวของเกษตรกร (n = 239)

ประเด็น	เกษตรกรรู้ (ร้อยละ)
หญ้าข้าวนก	
1. ใช้สารกำจัดประเภทก่อนวัชพืชงอก เช่น เพรททิลาคลอร์, บิวทาคลอร์	99.6
2. ใช้สารกำจัดประเภทหลังวัชพืชงอก เช่น ควินคลอแรก, ไซฮาโลฟอบ-บิวทิล, บีสไพริแบก-โซเดียม, ฟีนอกซาพรอป-พี-เอทิล, โพรพานิล	99.6
หญ้านกสีชมพู	
1. ใช้สารกำจัดประเภทก่อนวัชพืชงอก เช่น เพนดิเมทาลิน, เพรททิลาคลอร์, บิวทาคลอร์	99.6
2. ใช้สารกำจัดประเภทหลังวัชพืชงอก เช่น บีสไพริแบก-โซเดียม, ไซฮาโลฟอบ-บิวทิล, ฟีนอกซาพรอป-พี-เอทิล, โพรพานิล	99.2
หญ้าแดง	
1. ใช้สารกำจัดประเภทก่อนวัชพืชงอก เช่น เพรททิลาคลอร์, ออกซาไดอะซอน	97.1
2. ใช้สารกำจัดประเภทหลังวัชพืชงอก เช่น บีสไพริแบก-โซเดียม, พูริเบนโซซิม, ฟีนอกซาพรอป-พี-เอทิล, โพรพานิล	99.6
หญ้าดอกขาว	
1. ใช้สารกำจัดประเภทก่อนวัชพืชงอก เช่น เพรททิลาคลอร์, บิวทาคลอร์	99.6
2. ใช้สารกำจัดประเภทหลังวัชพืชงอก เช่นฟีนอกซาพรอป-พี-เอทิล, ไซฮาโลฟอพ-บิวทิล, ควิสซาโลฟอพ-พี-เทฟูริล	97.5
ผักปอดนา	
1. ใช้สารกำจัดประเภทก่อนวัชพืชงอก เช่น เพรททิลาคลอร์	52.3
2. ใช้สารกำจัดประเภทหลังวัชพืชงอก เช่น เมทซัลฟูรอน-เมธิล+คลอริมูรอน-เอธิล, บีสไพริแบก-โซเดียม, เอทธอกซีซัลฟูรอน, ไพราโซซัลฟูรอน-เอทธิล, ซิโนซัลฟูรอน	98.7

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

ประเด็น	เกษตรกรรู้ (ร้อยละ)
ขาเขียด	
1. ใช้สารกำจัดประเภทก่อนวัชพืชงอก เช่น เพรททิลาคลอร์, บิวทาคลอร์, ออกซาไดอะซอน	98.7
2. ใช้สารกำจัดประเภทหลังวัชพืชงอก เช่น 2,4-D, เมทซัลฟูรอน-เมธิล+คลอริมูรอน-เอธิล, บีสไพริแบก-โซเดียม, เอทธอกซีซัลฟูรอน, โพรพานิล	98.7
กกขนาก	
1. ใช้สารกำจัดประเภทก่อนวัชพืชงอก เช่น เพรททิลาคลอร์, บิวทาคลอร์	98.7
2. ใช้สารกำจัดประเภทหลังวัชพืชงอก เช่น เมทซัลฟูรอน-เมทธิล+คลอริมูรอน-เอทธิล, 2,4-D, บีสไพริแบก-โซเดียม, โพรพานิล, ไพราโซซัลฟูรอน-เอทธิล	98.7
กกทราย	
1. ใช้สารกำจัดประเภทก่อนวัชพืชงอก เช่น เพรททิลาคลอร์, บิวทาคลอร์, ออกซาไดอะซอน	99.6
2. ใช้สารกำจัดประเภทหลังวัชพืชงอก เช่น เมทซัลฟูรอน-เมทธิล+คลอริมูรอน-เอทธิล, 2,4-D, บีสไพริแบก-โซเดียม, โพรพานิล	99.2
หนวดปลาดุก	
1. ใช้สารกำจัดประเภทก่อนวัชพืชงอก เช่น เพรททิลาคลอร์, บิวทาคลอร์	98.7
2. ใช้สารกำจัดประเภทหลังวัชพืชงอก เช่น เมทซัลฟูรอน-เมทธิล+คลอริมูรอน-เอทธิล, 2,4-D, บีสไพริแบก-โซเดียม, โพรพานิล	98.7
ผักแว่น	
1. ใช้สารกำจัดประเภทก่อนวัชพืชงอก เช่น ออกซาไดอะซอน	55.2
2. ใช้สารกำจัดประเภทหลังวัชพืชงอก เช่น เมทซัลฟูรอน-เมทธิล, ไพราโซซัลฟูรอน-เอทธิล, เบนซัลฟูรอน-เอทธิล,คลอริมูรอน-เอทธิล	98.7

จากตารางที่ 2.4 พบว่า เกษตรกรมีความรู้ในการใช้สารกำจัดประเภทก่อนวัชพืชงอกทุกชนิด ได้แก่ หญ้าข้าวนก หญ้านกสีชมพู หญ้าแดง หญ้าดอกขาว ผักปอดนา ขาเขียด กกขนาก กกทราย หนวดปลาดุก และผักแว่น คิดเป็นร้อยละ 99.6, 99.6, 97.1, 99.6, 52.3, 98.7, 98.7, 99.6, 98.7 และ 55.2 ตามลำดับ และเกษตรกรยังมีความรู้ใช้สารกำจัดประเภทหลังวัชพืชงอกทุกชนิด ได้แก่ หญ้าข้าวนก หญ้านกสีชมพู หญ้าแดง หญ้าดอกขาว ผักปอดนา ขาเขียด กกขนาก กกทราย หนวดปลาดุก และผักแว่น คิดเป็นร้อยละ 99.6, 99.2, 99.6, 97.5, 98.7, 98.7, 98.7, 99.2, 98.7 และ 98.7 ตามลำดับ

ตอนที่ 3 การจัดการศัตรูพืชในนาข้าวของเกษตรกร

ตารางที่ 3.1 การจัดการโรคข้าวของเกษตรกร (n=239)

วิธีการ	เกษตรกรปฏิบัติ จำนวน/(ร้อยละ)
1. การสำรวจโรคในแปลงนาก่อนตัดสินใจเลือกวิธีการกำจัด	238/(99.6)
2. การจำแนกโรคข้าวได้ว่าเป็นโรคใด และใช้สารเคมีหรือสารชีวภาพได้เหมาะสมกับโรคนั้นๆ	238/(99.6)
3. การใช้สารเคมีกำจัดโรคข้าวด้วยตนเอง	215/(90.0)

จากตารางที่ 3.1 พบว่า เกษตรกรมีการสำรวจโรคในแปลงนาก่อนตัดสินใจเลือกวิธีการกำจัด และเกษตรกรมีการจำแนกโรคข้าวได้ว่าเป็นโรคใด และใช้สารเคมีหรือสารชีวภาพได้เหมาะสมกับโรคนั้นๆ โดยเน้นการใช้สารเคมีกำจัดโรคข้าวด้วยตนเอง คิดเป็นร้อยละ 99.6, 99.6 และ 90.0 ตามลำดับ

ตารางที่ 3.2 การจัดการแมลงศัตรูข้าวของเกษตรกร (n=239)

วิธีการ	เกษตรกรปฏิบัติ จำนวน/(ร้อยละ)
1. การสำรวจแมลงในแปลงนาก่อนตัดสินใจเลือกวิธีการกำจัด	238/(99.6)
2. การจำแนกแมลงศัตรูข้าวได้ว่าเป็นแมลงชนิดใด และใช้สารเคมีหรือสารชีวภาพได้เหมาะสมกับแมลงศัตรูข้าวนั้นๆ	234/(97.9)
3. เมื่อพบแมลงศัตรูข้าวเข้าทำลาย จัดการโดยไปร้านตัวแทนจำหน่ายสารกำจัด	127/(53.1)
4. การใช้สารเคมีกำจัดแมลงศัตรูข้าวด้วยตนเอง	230/(96.2)
5. การใช้สารชีวภาพกำจัดแมลงศัตรูข้าวด้วยตนเอง	230/(96.2)

จากตารางที่ 3.2 พบว่า เกษตรกรมีการสำรวจแมลงในแปลงนาก่อนตัดสินใจเลือกวิธีการกำจัด และมีการจำแนกแมลงศัตรูข้าวได้ว่าเป็นแมลงชนิดใด ตลอดจนสามารถใช้สารเคมีหรือสารชีวภาพได้เหมาะสมกับแมลงศัตรูข้าวนั้นๆ ด้วยตนเอง คิดเป็นร้อยละ 99.6, 97.9, 53.1, 96.2 และ 96.2 ตามลำดับ

ตารางที่ 3.3 การจัดการสัตว์ศัตรูข้าวของเกษตรกร (n=239)

วิธีการ	เกษตรกรปฏิบัติ จำนวน/(ร้อยละ)
1. มีการสำรวจสัตว์ศัตรูข้าวในแปลงนาก่อนตัดสินใจเลือกวิธีการกำจัด	239/(100.0)
2. การจำแนกลักษณะการเข้าทำลายต้นข้าวว่าเป็นสัตว์ศัตรูข้าวประเภทใด	239/(100.0)
3. ใช้สารเคมีกำจัดสัตว์ศัตรูข้าวด้วยตนเอง	226/(94.6)
4. ใช้สารชีวภาพกำจัดสัตว์ศัตรูข้าวด้วยตนเอง	228/(55.4)

จากตารางที่ 3.3 พบว่า เกษตรกรมีการสำรวจสัตว์ศัตรูข้าวในแปลงนาก่อนตัดสินใจเลือกวิธีการกำจัด และมีการจำแนกลักษณะการเข้าทำลายต้นข้าวว่าเป็นสัตว์ศัตรูข้าวประเภทใด รวมทั้งใช้สารเคมีและสารชีวภาพกำจัดสัตว์ศัตรูข้าวด้วยตนเอง คิดเป็นร้อยละ 100.0, 100.0, 94.6 และ 55.4 ตามลำดับ

ตารางที่ 3.4 การจัดการวัชพืชในนาข้าวของเกษตรกร (n=239)

วิธีการ	เกษตรกรปฏิบัติ จำนวน/(ร้อยละ)
1. การควบคุมวัชพืชก่อนงอกโดยใช้สารเคมี	238/(99.6)
2. การควบคุมวัชพืชหลังงอกโดยใช้สารเคมี	238/(99.6)
3. การสำรวจวัชพืชในแปลงนาก่อนตัดสินใจเลือกวิธีการกำจัด	238/(99.6)
4. การถอนวัชพืชหากพบว่าในแปลงนามีปริมาณไม่มาก	238/(99.6)
5. การไถพรวนดินอย่างน้อย 2 ครั้ง เพื่อลดปริมาณการแพร่กระจายของวัชพืช	207/(86.6)

จากตารางที่ 3.4 พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีการควบคุมวัชพืชก่อนงอกและหลังงอกโดยใช้สารเคมี โดยมีการสำรวจวัชพืชในแปลงนาก่อนตัดสินใจเลือกวิธีการกำจัด และมีการถอนวัชพืชหากพบว่าในแปลงนามีปริมาณไม่มาก

นอกจากนี้ยังมีการไถพรวนดินอย่างน้อย 2 ครั้ง เพื่อลดปริมาณการแพร่กระจายของวัชพืช คิดเป็นร้อยละ 99.6, 99.6, 99.6, 99.6 และ 86.6 ตามลำดับ

ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอของเกษตรกรในการจัดการศัตรูพืชในนาข้าว

ปัญหาของเกษตรกรเกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชในนาข้าว ได้แก่

1. ขาดความรู้ในการจำแนกประเภทและชนิดของโรคข้าว แมลงศัตรูข้าว และวัชพืชในนาข้าว
2. ขาดความรู้ในวิธีการกำจัดโรคข้าว แมลงศัตรูข้าว สัตว์ศัตรูข้าว และวัชพืชในนาข้าว
3. ขาดความรู้ในการป้องกันโรคข้าว แมลงศัตรูข้าว สัตว์ศัตรูข้าว และวัชพืชในนาข้าว
4. ขาดความรู้ในการเลือกใช้สารเคมีหรือสารชีวภาพกำจัดโรคข้าว แมลงศัตรูข้าว สัตว์ศัตรูข้าว และวัชพืชในนาข้าว
5. ขาดเงินทุนในการซื้อสารเคมีและสารชีวภาพเพื่อกำจัดโรคข้าว แมลงศัตรูข้าว สัตว์ศัตรูข้าว และวัชพืชในนาข้าว
6. ขาดแรงงานในครัวเรือนทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการจ้างแรงงานเพิ่มขึ้น

ข้อเสนอของเกษตรกร ได้แก่

1. เกษตรกรต้องการความรู้ในการจำแนกประเภทและชนิดของศัตรูพืชในนาข้าว
2. ต้องการทราบวิธีการกำจัดศัตรูพืชโดยใช้สารเคมีที่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม และสามารถปฏิบัติได้ไม่มีความยุ่งยากซับซ้อน
3. ต้องการทราบวิธีการกำจัดศัตรูพืชทางชีวภาพที่เกษตรกรสามารถทำใช้เองได้ เพื่อเป็นการลดต้นทุนการผลิตและรักษาระบบนิเวศทางธรรมชาติ

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

1. สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

จากงานวิจัยในครั้งนี้ พบว่าเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี ส่วนใหญ่อายุอยู่ในช่วง 51-60 ปี ซึ่งเป็นการก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุเช่นเดียวกับนานาประเทศที่เผชิญอยู่ (ชมพูนุท, 2556) จึงจำเป็นต้องนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสังคมผู้สูงอายุที่จะเกิดขึ้นในภาคการเกษตร โดยรายได้ของครัวเรือนเกษตรกรต่อปีอยู่ระหว่าง 100,001-200,000 บาทต่อปี และเกษตรกรมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 4,014.28 บาทต่อไร่ เกษตรกรมีค่าใช้จ่ายในการจัดการศัตรูพืชเฉลี่ยต่อไร่จำแนกแต่ละประเภท ได้แก่ โรคข้าว แมลงศัตรูข้าว และวัชพืชในนาข้าว เท่ากับ 20.30, 53.97 และ 337.56 บาทต่อไร่ เมื่อพิจารณาเกษตรกรมีค่าใช้จ่ายจัดการวัชพืชในนาข้าวสูงสุด แสดงว่าวัชพืชในนาข้าวเป็นปัญหาที่เกษตรกรประสบมากที่สุด การกำจัดวัชพืชไม่ได้ผลอาจเนื่องมาจากสภาพพื้นที่มีความเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของวัชพืช ไม่ได้ใช้อัตราส่วนตามคำแนะนำบนฉลากบรรจุภัณฑ์ เป็นต้น ในพื้นที่นาของเกษตรกรพบศัตรูพืชที่สำคัญในแต่ละประเภท ได้แก่ โรคถอดฝักดาบ หนอนกอข้าว หญ้าข้าวนก และนกซึ่งศัตรูข้าวหลายชนิดเหล่านี้ล้วนสร้างความเสียหายให้กับผลผลิตข้าว รวมทั้งมีผลกระทบโดยตรงต่อผลผลิตและคุณภาพของข้าว

2. องค์ความรู้และการจัดการศัตรูพืชในนาข้าวของเกษตรกร

เกษตรกรเลือกวิธีการกำจัดศัตรูพืชด้วยสารเคมีซึ่งได้มาจากร้านค้าในชุมชน ก่อนการเลือกใช้วิธีการกำจัดศัตรูพืชในนาข้าวพบว่าเกษตรกรมีการสำรวจแปลงนาตนเองก่อนทุกครั้ง แต่การใช้สารเคมีของเกษตรกรไม่สามารถควบคุมและกำจัดศัตรูพืชได้ อาจมีหลายปัจจัยที่ทำให้วิธีการจัดการศัตรูพืชของเกษตรกรไม่ได้ผล (กรมการข้าว, 2554) เช่น เกษตรกรขาดความรู้ความเข้าใจเรื่องศัตรูข้าว วิธีการกำจัดที่ถูกต้อง ทำให้ใช้สารเคมีไม่ถูกต้อง ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเติบโตของศัตรูข้าว รวมทั้งการผลิตและจำหน่ายสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูข้าวด้อยคุณภาพ

3. ปัญหาและข้อเสนอของเกษตรกรในการจัดการศัตรูพืชในนาข้าว

ปัญหาที่สำคัญของเกษตรกร คือ ขาดความรู้ความเข้าใจในการจำแนกประเภทและชนิด ตลอดจนวิธีการจัดการศัตรูพืชที่ถูกต้องและเหมาะสม รวมทั้งขาดเงินทุนและแรงงานในครัวเรือนเพื่อการจัดการศัตรูพืชในนาข้าว ดังนั้นเกษตรกรจึงได้เสนอความต้องการในเรื่องความรู้ในการจำแนกประเภทและชนิดของศัตรูพืชในนาข้าววิธีการกำจัดศัตรูพืช

โดยใช้สารเคมีที่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม และสามารถปฏิบัติได้ไม่มีความยุ่งยากซับซ้อน รวมทั้งการกำจัดศัตรูพืชทางชีวภาพที่เกษตรกรสามารถทำใช้เองได้ เพื่อเป็นการลดต้นทุนการผลิตและรักษาระบบนิเวศทางธรรมชาติ

จากปัญหาและข้อเสนอของเกษตรกรดังกล่าวจะเป็นข้อมูลให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการช่วยเหลือหรือสนับสนุนในประเด็นที่เกษตรกรต้องการผ่านทางโครงการหรือแนวทางการปฏิบัติ โดยเน้นให้เกษตรกรมีส่วนร่วมเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจร่วมกันปฏิบัติไปในทิศทางเดียวกัน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ในงานด้านการจัดการศัตรูพืชในนาข้าว มีดังนี้

1.1 นำข้อมูลด้านองค์ความรู้และวิธีการจัดการศัตรูพืชในนาข้าวของเกษตรกรมาวางแผนเพื่อสร้างรูปแบบในการจัดการศัตรูพืชในนาข้าวโดยชุมชนเน้นเกษตรกรเป็นศูนย์กลาง

1.2 เนื่องจากพื้นที่การเกษตรตำบลดอนเจดีย์ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ทำนา ควรให้เกษตรกรมีการจัดการศัตรูพืชในรูปแบบเกษตรแปลงใหญ่เพื่อให้สอดคล้องตามนโยบายรัฐบาล

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ศึกษารูปแบบการจัดการศัตรูพืชโดยเน้นการมีส่วนร่วมระหว่างเกษตรกรกับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในชุมชน เพื่อเป็นต้นแบบให้แก่ชุมชนอื่นต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กรมการข้าว. (2554). **ศัตรูข้าวและการป้องกันกำจัด.** กรุงเทพมหานคร: สำนักส่งเสริมการผลิตข้าว.

ชมพูนุท พรหมภักดิ์. (2556). **การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุของประเทศไทย (Aging society in Thailand)**. กรุงเทพมหานคร: สำนักวิชาการ สำนักงานเลขาธิการวุฒิสภา.

สมาคมผู้ส่งออกข้าวไทย. (2560). **สรุปสถานการณ์ส่งออกข้าวไทยปี 2559 และแนวโน้มและทิศทางการส่งออกข้าวไทย ปี 2560**. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์.

สำนักงานเกษตรจังหวัดกาญจนบุรี. (2557). **แจ้งเตือนการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในนาข้าว และโรคไหม้ในข้าว ประจำเดือนกันยายน 2557**. กาญจนบุรี: กลุ่มอารักขาพืช.

สำนักงานเกษตรอำเภอพนมทวน. (2557). **ข้อมูลการขึ้นทะเบียนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวนาปี ปี 2557/58**. กาญจนบุรี: สำนักงานเกษตรอำเภอพนมทวน.

สำนักงานเกษตรอำเภอพนมทวน. (2557). **แผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลดอนเจดีย์ ปี 2557-2559**. กาญจนบุรี: ศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรประจำตำบลดอนเจดีย์.

Yamane, Taro. (1973). **Statistics: An Introductory Analysis**. Third edition. Newyork:Haroer and Row Publication.

ผลของระดับพลังงานต่าง ๆ ในอาหารต่อสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่ในไก่ไข่ช่วงอายุ 20 - 39 สัปดาห์

Effects of Energy Levels in Feed on Performance and Egg Quality in Laying Hens Age 20 to 39 Weeks

โฆษิต ขวาของ, วิสุทธิ์ พิเภก, ชินะทัตร์ นาคะสิงห์, กังสดาล สมวงษ์อินทร์, วรพล สุธรรมบุตร
สาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
Kosit Kwakhong, Wisut Piphek, Chinatat Nagasinha, Kangsadarn Somwongin, Vorapon Suthamabutr
Department of Animal Science Faculty of Science and Technology, Phranakhon Rajabhat University

บทคัดย่อ

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพลังงานระดับต่าง ๆ ในอาหารที่เหมาะสมต่อสมรรถภาพการผลิต และคุณภาพไข่และความสัมพันธ์ระหว่างระดับพลังงานที่ไก่ได้รับเมื่ออุณหภูมิสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง ในไก่ไข่ช่วงอายุ 20 - 39 สัปดาห์ โดยใช้ไก่ไข่พันธุ์ฮับบาร์ด จำนวน 640 ตัว แบ่งการทดลองออกเป็น 4 กลุ่ม (Treatment) กลุ่มละ 4 ซ้ำ (Replication) ซ้ำละ 40 ตัว วางแผนการทดลองสุ่มสมบูรณ์อย่างอิสระ (Completely Randomized Design : CRD) โดยมีระดับพลังงานในอาหาร 2,550 2,650 2,750 และ 2,850 กิโลแคลอรี ในกลุ่มที่ 1, 2, 3 และ 4 ตามลำดับ

พบว่าสมรรถภาพการผลิตได้แก่ อัตราการเจริญเติบโต (ADG) ปริมาณการกินอาหาร (Y) ปริมาณการกินอาหารต่อผลผลิตไข่ 1 ฟอง (กรัม/ฟอง) ประสิทธิภาพการใช้อาหาร (กรัม/มวลไข่) ผลผลิตไข่ (% HD.) และอัตราการตาย (%) ไม่มีความแตกต่างกัน ($P > 0.05$) แต่ความต้องการพลังงานมีความสัมพันธ์กับน้ำหนักตัว (W) อัตราการเจริญเติบโต และมวลไข่ (E) อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P < 0.01$) โดยมีสมการทำนาย Y = 315 W-51.76 ADG + 5.63E - 470.91 แต่ปริมาณการกินอาหารและผลผลิตไข่ไม่มีความสัมพันธ์กับความต้องการหรือพลังงานที่ได้ไก่ไข่ได้รับในแต่ละวัน ($P > 0.05$) อย่างไรก็ตาม ปริมาณการกินอาหารมีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P < 0.01$) โดยสร้างสมการทำนายได้ Y = 170.497 - 2.592 X, (X= อุณหภูมิ, °ซ) ซึ่งพบว่าทุกๆ อุณหภูมิของสภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงสูงขึ้น 1°ซ จากช่วงสบายตัวของไก่ไข่ (อุณหภูมิ 18 - 24 °ซ) ทำให้ปริมาณการกินอาหารลดลงร้อยละ 2.39 ส่วนคุณภาพไข่ได้แก่น้ำหนักไข่ (กรัม/ฟอง) น้ำหนักเปลือกไข่ (กรัม/ฟอง) มวลไข่ และความหนาของเปลือกไข่ (มม.) ไม่มีความแตกต่างกัน ($P > 0.05$) ยกเว้นสีของไข่แดงสูงขึ้นเมื่อระดับพลังงานเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P < 0.01$) อย่างไรก็ตาม แม้ว่าระดับพลังงานในอาหารที่ใช้ทดลองไม่มีต่อสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่แต่แนวโน้มระดับพลังงาน 2,650 กิโลแคลอรี มีแนวโน้มให้ผลผลิตไข่ดีที่สุด จึงเหมาะสมนำมาใช้ในอาหารไก่ไข่ช่วงอายุ 20 - 39 สัปดาห์

คำสำคัญ: ไก่ไข่, พลังงาน

ABSTRACT

The study on effects of energy levels in feed on performance and egg quality and the relationship between energy levels received by chickens when environmental temperature changes had been done on laying hens at 20 to 39 weeks of age. Six hundreds forty Hubbard hens were allocated into 4 treatment groups with 4 replications of 40 hens using Completely Randomized Design (CDR). The four treatments comprised of different energy levels at 2550, 2650, 2750 and 2850 Kcal for treatment 1, 2, 3 and 4, respectively.

The performances including average daily gain (ADG), daily feed intake, amount of feed per one egg produced, feed efficiency, egg production (%HD) and mortality rate were not significantly difference ($P>0.05$). Energy requirement related to body weight (W), average daily gain and egg mass

(E) (P<0.01) with prediction equation Y=315W-51.76ADG+5.63E-470.19. Feed intake and egg production had no relationship with daily energy intake (P>0.05). However, daily feed intake highly significantly related to ambient temperature (P<0.01) with prediction equation Y= 170.497-2.592X. (X= Temperature, ° C). For every 1 ° C increasing of ambient temperature from comfortable zone (18-24 °C) daily feed intake was decreased at 2.39%. Egg quality including egg weight, shell weight, egg mass and shell thickness were not significantly difference (P>0.05). Only yolk color increased when energy level increased (P<0.01). The energy level of 2650 Kcal/kg hads a tendency for highest egg production and might be suitable for laying hen at 20-39 weeks of age.
Keywords: Laying Hens, Energy

บทนำ

ปัจจุบันการผลิตไข่เพื่อทางการค้าได้มีการนำไก่ไข่สายพันธุ์ต่างๆ เช่น พันธุ์อีซ่าบราวน์ โรมัน ไฮไลน์ ฮับบาร์ด และสายพันธุ์อื่นๆ เป็นต้น เข้ามาจากต่างประเทศที่ให้ผลผลิตไข่มากกว่า 300 ฟองต่อตัว ซึ่งในอดีตไก่ไข่สายพันธุ์ต่าง ๆ เหล่านี้ให้ผลผลิตประมาณ 270- 280 ฟองต่อตัว การที่ไก่ไข่ให้ผลผลิตที่สูงขึ้นจำเป็นที่ต้องได้รับโภชนะต่างๆ ที่เหมาะสมต่อการให้ผลผลิต พลังงานเป็นโภชนะที่สำคัญและเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปแล้วว่าไก่ไข่จะกินอาหารเพื่อให้ได้รับพลังงานอย่างเพียงพอต่อการดำรงชีพ (Maintenance) เจริญเติบโต (Growth) และผลผลิตไข่ (Egg production) ถ้าไก่ไข่กินอาหารได้น้อยและอาหารมีระดับพลังงานต่ำจะส่งผลต่อการให้สมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่ลดลง ซึ่งสมรรถภาพการผลิตคือ ลักษณะที่แสดงของไก่ไข่ที่สามารถวัดได้ (Petek et al., 2009 และ มานิตย์, 2536) เช่น ผลผลิตไข่ อัตราการเจริญเติบโต การกินอาหารต่อการให้ไข่ ประสิทธิภาพการใช้อาหาร และอื่นๆ เป็นต้น ส่วนคุณภาพไข่คือลักษณะคุณภาพของฟองไข่ที่วัดได้ (Petek et al., 2009) ได้แก่ น้ำหนักไข่ ความหนาเปลือกไข่ น้ำหนักเปลือกไข่ ความสูงของไข่ขาว สีไข่แดง และอื่นๆ เป็นต้น นอกจากนั้นการกินอาหารของไก่ไข่ยังขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่นๆ ได้แก่ น้ำหนักตัว อัตราการเจริญเติบโต อุณหภูมิและความชื้นของสภาพแวดล้อม และการรักษาสภาพของไข่ (Scott et al., 1982) พันธุ์ไก่ อัตราการไข่ และขนาดของฟองไข่ โดยเฉพาะอุณหภูมิของสภาพแวดล้อมที่สูงหรือต่ำกว่าช่วงสบายตัว (18 -24 °ซ) Wiernusz and Teeter (1993) รายงานว่าอุณหภูมิที่ 24 °ซ และ 32 - 35 °ซ (อุณหภูมิ heat stress) การกินน้ำมากขึ้นประมาณ 3.44 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับที่อุณหภูมิ 24 °ซ ทำให้ปริมาณการกินอาหารลดลงส่งผลให้อัตราการเจริญเติบโต และผลผลิตอื่นๆ ลดลง โดยทุกๆ 1 °ซ ที่สูงขึ้นกว่าช่วงสบายตัว ปริมาณการกินอาหารลดลงร้อยละ 1.5 เมื่ออุณหภูมิสภาพแวดล้อมสูงขึ้นจาก 21 เป็น 32 °ซ (NRC, 1984) ส่งผลให้ผลผลิตไข่ ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นไข่ และน้ำหนักไข่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P < 0.05) (Valencia, et al., 1980) สอดคล้องกับ Peguri and Coon (1991) รายงานถึงความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานในอาหารกับอุณหภูมิสภาพแวดล้อม โดยประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นไข่ (กรัม/มวลไข่) ของไก่สายพันธุ์ Dekalb XL White Leghorn จะเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.41 (P < 0.05) เมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้นจาก 11.1 เป็น 31.1 °ซ และจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.17 (P < 0.05) เมื่อพลังงานอาหารสูงขึ้นจาก 2,645 เป็น 2,976 กิโลแคลอรี ส่วนน้ำหนักไข่จะเพิ่มขึ้น 0.78 กรัม (P < 0.05) เมื่อพลังงานในอาหารเพิ่มขึ้น และจะลดลง 3.18 กรัม (P < 0.05) เมื่ออุณหภูมิของสภาพแวดล้อมเพิ่มขึ้น (จาก 16.1 เป็น 31.1°ซ) สำหรับการเลี้ยงไก่ไข่ในเขตร้อน Sugandi et al. (1975) แนะนำระดับพลังงาน 2,650 - 2,850 กิโลแคลอรี ในไก่ไข่เล็กฮอร์นขาว และสามารถคำนวณความต้องการพลังงานในแต่ละวันตามสมการ Y = W (140 - 2T) + 5E + 5ΔW โดย Y, W, T, E และΔ W คือ ความต้องการพลังงานในแต่ละวัน (กิโลแคลอรี/ตัว/วัน) น้ำหนักตัว (กก./ตัว) อุณหภูมิ (°ซ) มวลไข่ (กรัม/ฟอง) และน้ำหนักตัวเพิ่ม (กรัม/ตัว/วัน) ตามลำดับ (Hy Line Variety Brown, 1999) อย่างไรก็ตาม ไก่ไข่ที่เลี้ยงในปัจจุบันมีการพัฒนาสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงกว่าในอดีตทำให้ต้องมีการปรับหาระดับพลังงานในอาหารที่เหมาะสมภายใต้สภาพแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิเพื่อให้ไก่ไข่สามารถแสดงศักยภาพได้ตามลักษณะของสายพันธุ์ ดังนั้นการทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาระดับพลังงานที่เหมาะสมต่อสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่ของไก่ไข่ที่เหมาะสมที่สุดสำหรับสภาพภูมิอากาศร้อนชื้นอย่างประเทศไทย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาถึงผลของระดับพลังงานต่าง ๆ ในอาหารที่เหมาะสมต่อสมรรถภาพการผลิต คุณภาพของไข่ในไก่ไข่ในช่วงอายุ 20 - 39 สัปดาห์

2. ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างระดับพลังงานที่ไก่ได้รับต่อปริมาณการกินอาหาร อัตราการเจริญเติบโต ผลผลิตไข่และมวลไข่ของไก่ ในช่วงอายุ 20 - 39 สัปดาห์

3. ศึกษาถึงความสัมพันธ์ของอุณหภูมิสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงต่อผลกระทบปริมาณการกินอาหารของไก่ ในอาหารระดับพลังงานต่าง ๆ ในช่วงอายุ 20 - 39 สัปดาห์

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ปัจจัยที่ศึกษา

สัตว์ทดลองใช้ไก่ไข่สายพันทางการค้าพันธุ์ฮับบาร์ด อายุ 20 สัปดาห์ จำนวน 640 ตัว โดยเลี้ยงบนกรงตับ 4 ตัว/กรง ในโรงเรือนเปิด ตั้งแต่ไก่ไข่อายุ 20 – 39 สัปดาห์ และคำนึงถึงจริยธรรมในสัตว์ทดลอง คุณค่าชีวิตของสัตว์เป็นสิ่งมีชีวิตเช่นเดียวกับมนุษย์และตระหนักถึงความแม่นยำของผลงานโดยใช้สัตว์จำนวนน้อยที่สุด ซึ่งงานวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม (Treatment) กลุ่มละ 4 ซ้ำ (Replication) ซ้ำละ 40 ตัว ใช้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์อย่างอิสระ (Completely Randomized Design : CRD) ไก่ทดลองทั้ง 4 กลุ่ม ได้รับอาหารที่มีโภชนะเท่ากันตามความต้องการโภชนะของไก่ไข่ที่แนะนำ โดย NRC (1994) และตามมาตรฐานสายพันธุ์ ส่วนประกอบของสูตรอาหารแสดงในตารางที่ 1 และไก่ทุกๆ กลุ่มได้รับอาหารและน้ำอย่างเต็มที่ (ad libitum) ตลอดการทดลอง 20 สัปดาห์ โดยมีอาหารทดลองดังต่อไปนี้

กลุ่มตัวอย่าง	สูตรอาหารที่ทดสอบ
กลุ่ม 1 (สูตรควบคุม)	ระดับพลังงานในอาหาร 2,550 กิโลแคลอรี
กลุ่ม 2	ระดับพลังงานในอาหาร 2,650 กิโลแคลอรี
กลุ่ม 3	ระดับพลังงานในอาหาร 2,750 กิโลแคลอรี
กลุ่ม 4	ระดับพลังงานในอาหาร 2,850 กิโลแคลอรี

2. การเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์

2.1 การศึกษาด้านสมรรถภาพการให้ผลผลิต (Production performance)

บันทึกจานวนไข่ไก่ ปริมาณอาหารที่กิน และน้ำหนักไข่ทุกวัน เพื่อคำนวณ ผลผลิตไข่ (Hen day egg production) ปริมาณอาหารที่กินได้เฉลี่ย (Feed Intake) และประสิทธิภาพการใช้อาหาร (Feed conversion ratio) อาหารที่กินต่อไข่ 1 ฟอง (Feed intake per egg) ของแต่ละกลุ่มทดลอง ทุกสัปดาห์ รวมทั้งจำนวนการตายของไก่ทุกครั้งที่พบ โดยนำข้อมูลที่ได้คำนวณตามสูตร (Petek et al., 2009 และ มานิตย์, 2536)

2.1.1) ผลผลิตไข่ (%HD) $= \frac{\text{จำนวนไข่ในช่วงการทดลอง} \times 100}{\text{จำนวนวัน} \times \text{จำนวนไก่}}$

2.1.2) ปริมาณอาหารที่กินได้เฉลี่ย (กรัม/ตัว/วัน) $= \frac{\text{ปริมาณอาหารที่ให้–ปริมาณอาหารที่คงเหลือ}}{\text{จำนวนวันxจำนวนไก่}}$

2.1.3) ประสิทธิภาพการใช้อาหาร (กรัม/มวลไข่) $= \frac{\text{อาหารที่กินต่อไข่ 1 ฟอง}}{\text{มวลไข่}}$

2.1.4) อาหารที่กินต่อไข่ 1 ฟอง (กรัม/ฟอง) $= \frac{\text{ปริมาณอาหารที่กินได้เฉลี่ย x100}}{\text{ผลผลิตไข่}}$

2.1.5) อัตราการตาย (Mortarity rate: %) $= \frac{\text{จำนวนไก่ตาย x 100}}{\text{จำนวนไก่เริ่มต้น}}$

2.2 การศึกษาด้านคุณภาพไข่ (Egg quality)

ชั่งน้ำหนักไข่ (Weight egg) และคำนวณ มวลไข่ (Mass egg) ทุกๆ วัน จนเสร็จสิ้นการทดลอง และในวันสุดท้ายแต่ละสัปดาห์ สุ่มไข่มากลุ่มละ 12 ฟอง (ซ้ำละ 3 ฟอง) วัดความหนาของเปลือกไข่ (มม.) น้ำหนักเปลือกไข่ และวัดสีของไข่แดง (พัดแถบสีของ บริษัทโรช) โดยนำข้อมูลที่ได้คำนวณตามสูตร (Petek et al., 2009)

2.2.1) น้ำหนักไข่ (กรัม/ฟอง) = $\frac{\text{น้ำหนักไข่ทั้งหมด}}{\text{จำนวนไข่ทั้งหมด}}$

2.2.2) มวลไข่ (กรัม/HD) = $\frac{\text{น้ำหนักไข่ x ผลผลิตไข่}}{100}$

2.2.3) น้ำหนักเปลือก (กรัม/ฟอง) = $\frac{\text{น้ำหนักเปลือกไข่ทั้งหมด}}{\text{จำนวนไข่ทั้งหมด}}$

2.2.4) ความหนาเปลือกไข่เฉลี่ย (มม.) = โดยวัดความหนาของเปลือกไข่ 4 จุด โดยใช้ Tube Micrometers

2.2.5) สีไข่แดง = วัดสีไข่แดงโดยใช้พัดแถบสีของบริษัทโรช

2.3 การศึกษาด้านอุณหภูมิและความชื้นและโภชนะอาหาร

บันทึกอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ทุกๆ วัน โดยทำการบันทึกช่วงเวลา 08.00 น. 11.00 น. 13.00 น. 15.00 น. และ 17.00 น. จนเสร็จสิ้นการทดลอง และเก็บตัวอย่างอาหารทุกๆ กลุ่ม และทุกๆ ครั้งที่มีการผสมอาหารใหม่ นำมาวิเคราะห์โภชนะโดยวิธี Proximate analysis ตามวิธีของ AOAC (1990)

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลของสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่ (Petek et al., 2009 และ มานิตย์, 2536) ได้แก่ ปริมาณการกินอาหาร ผลผลิตไข่ ประสิทธิภาพการใช้อาหาร อาหารที่กินต่อไข่ 1 ฟอง น้ำหนักไข่ มวลไข่ น้ำหนักเปลือกไข่ ความหนาของเปลือกไข่ สีของไข่แดง และอัตราการตาย (%) รวมทั้งนำข้อมูลน้ำหนักตัวเริ่มต้น (Initial Body Weight, กรัม/ตัว) น้ำหนักสุดท้าย (Final Body Weight, กรัม/ตัว) อัตราการเจริญเติบโต (Average daily gain : ADG, กรัม/ตัว/วัน) ปริมาณพลังงานที่ไก่ไข่ได้รับ (กิโลแคลอรี/ตัว/วัน) ช่วงอายุ 20 - 39 สัปดาห์ มาวิเคราะห์โดยวิธี Analysis of variance (ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 และ 99 เปอร์เซ็นต์ ($P < 0.05$ และ $P < 0.01$ ตามลำดับ) และนำข้อมูลปริมาณการกิน ผลผลิตไข่ ระดับพลังงานในอาหาร พลังงานที่ไก่ไข่ได้รับ น้ำหนักสุดท้าย น้ำหนักตัวเพิ่ม และมวลของไข่ มาหาสมการความสัมพันธ์โดยวิธี Regression analysis (REG) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 และ 99 เปอร์เซ็นต์ ($P < 0.05$ และ $P < 0.01$) ตามลำดับ และนำข้อมูลปริมาณการกินอาหารแต่ละกลุ่ม และปริมาณการกินอาหารเฉลี่ยทุก ๆ กลุ่ม มาหาสมการความสัมพันธ์กับอุณหภูมิเฉลี่ยในแต่ละวันโดยวิธี Regression Analysis (REG) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 และ 99 เปอร์เซ็นต์ ($P < 0.05$ และ $P < 0.01$ ตามลำดับ) (Steel and Torrie, 1981)

ตารางที่ 1 ส่วนประกอบของวัตถุดิบที่ใช้ในการทดลอง และองค์ประกอบของโภชนะต่าง ๆ

วัตถุดิบ	สูตรอาหาร			
	สูตรควบคุม (T_1)	สูตร 2	สูตร 3	สูตร 4
Soybean meal 44%	24.7762	26.091	27.5866	23.3318
Full Fat Soybean	2.0000	2.0000	2.0000	8.0000
Defat Rice Bran	14.0000	7.9690	1.4061	0
Corn	45.6277	50.5135	55.5236	54.6912
Palm Oil	2.0000	2.0000	2.0000	2.4885
$CaCO_3$ Flake	3.0000	3.0000	3.0000	3.0000
Salt	0.2928	0.2928	0.2928	0.2928

ตารางที่ 1 (ต่อ)

วัตถุดิบ	สูตรอาหาร			
	สูตรควบคุม (T_1)	สูตร 2	สูตร 3	สูตร 4
Lime	6.3387	6.1033	6.0984	6.0938
B Dicalcium P	1.1302	1.1833	1.2415	1.2482
Choline-Cl Liquid	0.0384	0.0379	0.0373	0.0313
Premix	0.5358	0.5358	0.5358	0.5358
DL-Met	0.2637	0.2678	0.2730	0.2186
Caro-red	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063
โภชนะโดยการคำนวณ (%)				
ไขมัน	5.2844	5.3054	5.3167	6.7044
เยื่อใย	4.2238	3.7572	3.2453	3.1184
โปรตีน	17.5000	17.5000	17.5000	17.5000
พลังงานใช้ประโยชน์ได้, (กิโลแคลอรี่)	2550	2650	2750	2850
Lysine	0.9288	0.9391	0.951	0.9616
Methionine	0.37	0.37	0.37	0.37
Methionine + Cystine	0.6856	0.6775	0.6685	0.6632
Calcium	0.3900	3.9000	3.9000	3.9000
Total Phosphorus	0.6861	0.5345	0.5779	0.5658
Available Phosphorus	0.34	0.34	0.34	0.34
Salt	0.29	0.29	0.29	0.29
Linoleic	1.471	1.5363	1.6021	2.1756
Choline	1350	1350	1350	1350
โภชนะโดยการวิเคราะห์ (%)				
โปรตีน	17.94	17.73	17.78	17.72
ไขมัน	3.82	3.92	4.45	4.46
ไฟเบอร์	4.55	3.98	3.55	4.17
Calcium	3.91	3.94	3.94	3.97
Total Phosphorus	0.73	0.69	0.59	0.61

ผลการวิจัย

1. ผลต่อสมรรถภาพการผลิต

จากการทดลอง พบว่าพลังงานระดับต่าง ๆ ในอาหารต่อผลผลิตไข่ ปริมาณการกินอาหาร ไม่มีความแตกต่างกัน ($P > 0.05$) (ตารางที่ 2) โดยตลอดช่วงการทดลองผลผลิตไข่ของกลุ่ม 1 2 3 และ 4 มีค่าเท่ากับร้อยละ 74.91 76.00 75.03 และ 73.89 ตามลำดับ แต่ปริมาณการกินอาหารสัมพันธ์กับอุณหภูมิของสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปของแต่ละกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) ยกเว้นในกลุ่มที่ 2 ไม่มีความสัมพันธ์กัน ($P > 0.05$) อย่างไรก็ตามปริมาณการกินอาหารเฉลี่ยรวมกันทุก ๆ กลุ่ม มีปริมาณการกินอาหารสัมพันธ์กับอุณหภูมิกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P < 0.01$) และสามารถสร้างสมการทำนายปริมาณการกินอาหารของแต่ละกลุ่มเมื่อสภาพแวดล้อมของอุณหภูมิเปลี่ยนแปลง (ตารางที่ 3) นั่นก็คือสภาพแวดล้อมของอุณหภูมิที่สูงขึ้น จากช่วงอุณหภูมิสบายตัวของไก่ไข่ (18 - 24 °ซ) ทุกๆ 1 °ซ ของกลุ่ม 1 2 3 และ 4 และเฉลี่ยทุกๆ กลุ่ม มีปริมาณการกินอาหารลดลงร้อยละ 2.49 1.49 3.39 2.06 และ 2.39 ตามลำดับ

สมรรถภาพการผลิตด้านอื่นๆ คืออัตราการเจริญเติบโต อาหารที่กินต่อไข่ 1 ฟอง และประสิทธิภาพการใช้อาหาร และอัตราการตาย (%) พบว่าระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ของทุกๆ กลุ่ม ไม่แตกต่างกัน ($P > 0.05$) (ตารางที่ 3)

สำหรับความต้องการพลังงานของไก่ไข่ที่ควรได้รับ คำนวณได้จากสมการ Y= W(140-2T)+2E+5ADG (Hy Line Variety Brown, 1999) และเมื่อแทนค่าต่างๆ จากผลการทดลองพบว่า กลุ่มที่ 1, 2, 3 และ 4 มีความต้องการพลังงานที่คำนวณจากสมการคือ 233.62, 242.24, 241.13 และ 241.03 กิโลแคลอรี ตามลำดับ และเมื่อนำเปรียบเทียบกับพลังงานที่ไก่ไข่ได้รับจริงของแต่ละกลุ่มมีค่าใกล้เคียงกับกับความต้องการพลังงานจากการคำนวณคือ 237.48, 239.11, 224.00 และ 246.82 กิโลแคลอรี ตามลำดับ (ตารางที่ 4) และเมื่อนำมาสร้างสมการทำนายที่ไก่ไข่ควรได้รับจากผลการทดลองได้สมการดังต่อไปนี้

$Y = 315.98\ W - 51.76ADG + 5.63E - 470.91$, $r^2 = 0.56$

2. ผลต่อคุณภาพไข่

จากทดลองพบว่าระดับพลังงานต่างไม่มีผลต่อน้ำหนักไข่ มวลไข่ น้ำหนักเปลือกไข่ และความหนาของเปลือกไข่ (มม.) ($P > 0.05$) (ตารางที่ 5) แต่ระดับพลังงานที่สูงขึ้นมีผลต่อสีของไข่แดง อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P < 0.01$)

ตารางที่ 2 ผลพลังงานระดับต่าง ๆ ในอาหารต่อสมรรถภาพการผลิต ไก่ไข่ในช่วงอายุ 20 - 29 สัปดาห์

ลักษณะที่ศึกษา	กลุ่มที่ 1 (ควบคุม)	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3	กลุ่มที่ 4	C.V.
จำนวนไก่เริ่มต้น	160	160	160	160	-
น้ำหนักเริ่มต้น (กรัม/ตัว)	1521	1497	1496	1554	-
น้ำหนักสุดท้าย (กรัม/ตัว)	1745	1800	1810	1830	3.6
น้ำหนักตัวเพิ่ม (กรัม/ตัว/วัน)	1.59	2.16	2.24	1.97	6.22
ปริมาณการกินอาหาร (กรัม/ตัว)	93.13	93.77	87.44	96.76	6.22
อาหารที่กิน/ไข่ 1 ฟอง (กรัม/ฟอง)	124.32	123.38	117.07	130.10	7.26
ประสิทธิภาพการใช้อาหาร (กรัม/มวลไข่)	2.16	2.15	2.06	2.29	6.19
ผลผลิตไข่ (% HD)	74.91	76.00	75.03	73.89	3.6
อัตราการตาย (%)	5.94	5.94	6.88	6.88	5.61

หมายเหตุ : อุณหภูมิเฉลี่ยและความชื้นสัมพัทธ์ตลอดการทดลองเท่ากับ 29.99 °ซ และ 83.01 %

ตารางที่ 3 ผลของพลังงานระดับต่าง ๆ ในอาหารต่อความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการกินอาหาร (กรัม/ตัว/วัน) กับอุณหภูมิ (°ซ) ในแต่ละสัปดาห์ในไก่ไข่ช่วงอายุ 20- 39 สัปดาห์

กลุ่มทดลอง	ปริมาณการกินอาหาร (กรัม/ตัว/วัน)	อุณหภูมิเฉลี่ย (°ซ)	Prop	สมการทำนาย	r^2	C.V.
กลุ่มที่ 1 (ควบคุม)	93.13	29.99	0.03	Y = 175.095 - 2.733X	0.21	7.78
กลุ่มที่ 2	93.77	29.99	0.16	Y = 139.721 - 1.532X	0.10	6.63
กลุ่มที่ 3	87.84	29.99	0.01	Y = 199.50 - 3.733X	0.30	8.97
กลุ่มที่ 4	96.79	29.99	0.07	Y = 164.89 - 2.271X	0.17	7.15
เฉลี่ย	92.88	29.99	0.01	Y = 170.497 - 2.592X	0.29	6.04

หมายเหตุ : Y = ปริมาณการกินอาหาร (กรัม/ตัว/วัน)

X = อุณหภูมิ (°ซ)

ตารางที่ 4 ระดับพลังงานที่ไก่ไข่ได้รับเปรียบเทียบกับความต้องการพลังงาน (กิโลแคลอรี่) ในไก่ไข่ช่วงอายุ 20 - 39 สัปดาห์

ลักษณะที่ศึกษา	กลุ่มทดสอบ				
	กลุ่มที่ 1 (ควบคุม)	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3	กลุ่มที่ 4	C.V.
น้ำหนักตัว (กก)	1.7440	1.8006	1.8074	1.8323	4.87
น้ำหนักตัวเพิ่ม (กรัม/ตัว/วัน)	1.59	2.16	2.24	1.97	33.12
อุณหภูมิ (°ซ)	29.99	29.99	29.99	29.99	-
มวลไข่ (กรัม/ฟอง)	43.05	43.68	42.65	42.28	3.34
ความต้องการพลังงาน (กิโลแคลอรี/ตัว/วัน)(1)	233.62	242.24	241.13	241.03	-
พลังงานที่ไก่ไข่ได้รับ (กิโลแคลอรี/ตัว/วัน)	237.48	239.11	224.00	246.82	6.22
ปริมาณการกินอาหาร (กรัม/ตัว/วัน)	93.13	73.77	87.85	96.79	6.22
สมการทำนายพลังงานที่สัตว์ควรได้รับ (กิโลแคลอรี/ตัว/วัน)	Y = 315.98 W - 51.76ADG + 5.63E-470.91 P < 0.01, r^2 = 0.56, C.V. = 4.93, T = 29.99				

หมายเหตุ : เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย (P < 0.05)

: (1) ความต้องการพลังงานคำนวณจากสมการ = W(140-2T)+2E+5ADG (Hy Line Variety Brown, 1999)
W = น้ำหนักตัวเป็นกิโลกรัม T = อุณหภูมิเฉลี่ย (°ซ) E = มวลของไข่ในแต่ละวัน (กรัม/HD)
ADG = น้ำหนักตัวเพิ่ม (กรัม/ตัว/วัน)

: พลังงานที่ไก่ไข่ได้รับ (กิโลแคลอรี) = ปริมาณการกินอาหาร (กรัม/ตัว/ วัน) x พลังงานในอาหาร / 1,000

: อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดการทดลอง 29.99 °ซ

ตารางที่ 5 ผลพลังงานระดับต่างๆ ในอาหารต่อคุณภาพของไข่ในอาหารไก่ไข่ในช่วงอายุ 20 – 39 สัปดาห์

ลักษณะที่ศึกษา	กลุ่มที่ 1 (ควบคุม)	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3	กลุ่มที่ 4	C.V.
น้ำหนักไข่เฉลี่ย (กรัม/ฟอง)	57.47	57.47	56.84	57.22	1.22
น้ำหนักเปลือกไข่ (กรัม/ฟอง)	6.14	6.11	6.04	6.13	1.23
มวลไข่ (กรัม/ฟอง)	43.05	43.68	42.65	42.28	3.34
ความหนาของเปลือกไข่ (มม.)	0.382	0.380	0.382	0.385	0.75
สีของไข่แดง**	11.00^{c}	11.12^{b}	11.25^{a}	11.27^{a}	0.62

หมายเหตุ : ** อักษรแตกต่างกันในบรรทัดเดียวกัน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P < 0.01)

: สีไข่แดงเปรียบเทียบกับแถบพัดสีของบริษัทโรช

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

1. การเพิ่มระดับพลังงานในอาหารจาก 2,550 กิโลแคลอรี เป็น 2,650 2,750 และ 2,850 กิโลแคลอรี ช่วงอายุ 20 - 39 สัปดาห์ ไม่มีผลต่อสมรรถภาพการผลิต ได้แก่ ปริมาณการกินอาหาร ปริมาณการกินอาหารต่อผลผลิตไข่ 1 ฟอง ประสิทธิภาพการใช้อาหาร อัตราการเจริญเติบโต ผลผลิตไข่ และอัตราการตาย ไม่แตกต่างกัน (P>0.05) โดยที่ระดับพลังงาน 2,650 กิโลแคลอรี ให้ผลผลิตไข่สูงสุด 76.00 % (ตารางที่ 2)

จากผลการทดลองที่ไม่แตกต่างกัน เนื่องจากพลังงานที่ไก่ไข่ได้รับไม่มีผลแตกต่างกันทางสถิติ (P > 0.05) และอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดการทดลอง 29.99 ˚ซ ซึ่งสูงกว่าอุณหภูมิช่วงสบายตัว (18 - 24˚ซ) จะเห็นได้ว่าอาหารระดับพลังงาน 2,550 กิโลแคลอรี (กลุ่มควบคุม) เมื่อมีการปรับระดับพลังงานเป็น 2,650 และ 2,750 กิโลแคลอรี พบว่าผลผลิตไข่มีแนวโน้มดีขึ้น แต่เมื่อเพิ่มระดับพลังงานเป็น 2,850 กิโลแคลอรี (กลุ่มที่ 4) ผลผลิตไข่มีแนวโน้มลดลง (ตารางที่ 2) ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่าระดับโปรตีน 18 % และพลังงาน 2,850 กิโลแคลอรี ไม่สอดคล้องกับระดับของโปรตีนที่ไก่ไข่ควรได้รับ สอดคล้องกับ Olamu and Offiong (1983) รายงานว่าการเลี้ยงไก่ไข่ในเขตร้อน (Tropics) ในสายพันธุ์ที่ให้ไข่เปลือกสีน้ำตาลมีระดับพลังงานในอาหาร 2,400 2,600 และ 2,800 กิโลแคลอรี ไม่มีผลต่อผลผลิตไข่

ปริมาณการกินอาหาร พบว่าระดับพลังงานที่เพิ่มขึ้นไม่มีผลให้ปริมาณการกินอาหารแตกต่างกัน (P > 0.05) ซึ่งสอดคล้องกับเพิ่มศักดิ์ (2535) รายงานว่า พลังงานในอาหารระดับ 2,700 2,800 และ 2,900 กิโลแคลอรี ไม่มีผลให้ปริมาณการกินอาหารแตกต่างกัน (P > 0.05) ถึงแม้ระดับพลังงานในอาหารเป็นปัจจัยที่กำหนดปริมาณการกินของไก่ไข่ แต่เมื่อไก่ไข่ได้รับโภชนะต่างๆ อย่างเพียงพอ ไก่จะกินอาหารเพื่อให้ได้รับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ต่อวันในปริมาณคงที่ แต่โดยแท้จริงแล้วปริมาณการกินอาหารของไก่ไข่ยังขึ้นอยู่กับ ความต้องการของตัวไก่ ซึ่งผันแปรไปตามขนาดของตัวไก่ กิจกรรมอุณหภูมิของสภาพแวดล้อมรวมถึงอัตราการเจริญเติบโตและการรักษาสภาพไข่ (Scott et al., 1982) จากผลการทดลองเมื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิของสภาพแวดล้อมกับปริมาณการกินอาหารจะเห็นได้ว่า อุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงสูงขึ้นจากช่วงสบายตัว (18 - 24˚ซ) ทำให้ปริมาณการกินอาหารลดลงร้อยละ 2.39 ซึ่งสอดคล้องกับ NRC (1994) รายงานถึงสภาพแวดล้อมอุณหภูมิสูงขึ้นจากช่วงสบายตัวทำให้ปริมาณการกินอาหารลดลงร้อยละ 1.5

อัตราการเจริญเติบโต จากการทดลองพบว่าระดับพลังงานในอาหารไม่มีผลต่ออัตราการเจริญเติบโต (P > 0.05) แต่มีแนวโน้มสูงขึ้นตามระดับพลังงานที่สูงขึ้นในอาหาร สอดคล้องกับ เสกสม และคณะ (2540) รายงานว่า ระดับพลังงานในอาหารไม่มีผลต่ออัตราการเจริญเติบโต (P > 0.05) โดยที่ไก่ไข่มีปริมาณการกินอาหารจากการทดลองไม่แตกต่างกัน และได้รับโภชนะต่าง ๆ ครบถ้วนเพียงพอต่อความต้องการดำรงชีพและการให้ผลผลิตไข่ จะมีผลทำให้อัตราการเจริญเติบโตไม่แตกต่างกัน (Scott et al., 1982)

ปริมาณการกินอาหารต่อผลผลิตไข่ 1 ฟอง ตลอดช่วงการทดลองไม่พบความแตกต่างกัน (P > 0.05) เนื่องจากเป็นผลคูณระหว่างปริมาณการกินอาหาร และผลผลิตไข่ที่มีค่าไม่แตกต่างกัน เช่นเดียวกับประสิทธิภาพการใช้อาหารที่เป็นผลจากปริมาณการกินอาหาร และมวลไข่ที่ไม่แตกต่างกัน ทำให้ผลที่ได้ไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2) สอดคล้องกับเพิ่มศักดิ์ (2535) รายงานว่า ประสิทธิภาพการใช้อาหารไม่ได้รับอิทธิพลจากระดับโปรตีน พลังงานและความสัมพันธ์ร่วมระหว่างโปรตีนกับพลังงานในอาหาร ตรงข้ามกับ Peguri and Coon (1991) รายงานว่าประสิทธิภาพการใช้อาหารจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.17 อย่างมีนัยสำคัญ (P < 0.05) ถ้าพลังงานเพิ่มขึ้นจาก 2,645 เป็น 2,976 กิโลแคลอรี

อัตราการตาย ตลอดช่วงการทดลองพบว่า ไม่มีความแตกต่างกัน (P > 0.05) สอดคล้องกับเสกสม และคณะ (2540) รายงานว่า ระดับพลังงานในอาหารไม่มีผลต่ออัตราการตาย แต่จากการทดลองพบว่ามีแนวโน้มสูงขึ้นเมื่อมีการเพิ่มระดับพลังงานในอาหารสูง ในช่วงอากาศร้อน อัตราการตายสูงขึ้นอาจเกิดเนื่องจากพลังงานในอาหารสูงขึ้น ส่งผลให้พลังงานที่ไก่ไข่ได้รับสูงขึ้น ซึ่งพลังงานที่ไก่ไข่ได้รับนี้อาจทำให้เกิด Heat Increment ที่มากกว่าระดับพลังงานในอาหารต่ำจึงทำให้อัตราการตายมีแนวโน้มสูงขึ้น อย่างไรก็ตามระดับพลังงานในอาหารที่สูงไม่จำเป็นต้องก่อให้เกิด Heat Increment ที่สูงเสมอไป ซึ่งขึ้นอยู่กับชนิดของวัตถุดิบที่ให้พลังงานและโภชนะของอาหาร

2. การเพิ่มระดับพลังงานในอาหารจาก 2,550 กิโลแคลอรี เป็น 2,650 2,750 และ 2,850 กิโลแคลอรี ช่วงอายุ 20 - 39 สัปดาห์ ต่อคุณภาพไข่ได้แก่ น้ำหนักไข่ น้ำหนักเปลือกไข่ และมวลของไข่ ไม่แตกต่างกัน (P>0.05) แต่ระดับพลังงาน 2,750 และ 2,850 กิโลแคลอรี ทำให้สีของไข่แดงสูงแตกต่างกันกับระดับ 2,550 และ 2,650 กิโลแคลอรี(P<0.01)

ไก่ไข่จะมีการปรับตัวเพื่อรักษาพลังงานในการรักษาสภาพอัตราการไข่และน้ำหนักไข่ รวมถึงอัตราการเจริญเติบโต (Scott et al., 1982) สอดคล้องกับยุวเรศ และคณะ (2538) ที่เมื่อมีการปรับระดับพลังงานในอาหาร 2,750 เป็น 2,900 กิโลแคลอรี ไม่มีผลต่อน้ำหนักไข่ และมวลไข่ (P > 0.05) แต่ขัดแย้งกับเสกสม และคณะ (2540) ที่มีการปรับระดับโปรตีนและลดพลังงานลงในอาหารที่ให้ในช่วงบ่ายทำให้น้ำหนักเพิ่มไข่ขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (P < 0.05)

สีของไข่แดงที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ (P< 0.01) เนื่องจากการเพิ่มพลังงานในสูตรอาหารทำให้ไขมันในอาหารสูงขึ้น (ตารางที่ 1) ซึ่งไขมันจะเป็นตัวช่วยในการดูดซึมโดยส่งผ่านกรดไขมันในลำไส้เล็กไปยังเส้นเลือดผ่าน

ตับไปยังรังไข่ (Ovary) และไข่ (Ovum) ของไก่ จึงทำให้สีของไข่แดงจากการทดลองสูงขึ้นตามระดับพลังงานที่เพิ่มขึ้น อีกทั้งกรดไขมันชนิดไม่อิ่มตัว เช่น Oleic และ Linoleic acid มีผลทำให้ความเข้มข้นของ Xanthophyll สูงกว่ากรดไขมันชนิดอิ่มตัว เช่น Myristic, Palmitic และ Stearic acid อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Tyozkowski et al., 1989) ซึ่งการทดลองพบว่ากรด Linoleic acid สูงขึ้นตามระดับพลังงานที่สูงขึ้นจึงเป็นไปได้ว่าสีไข่แดงเพิ่มขึ้นนั้นมาจากเหตุผลดังกล่าว

3. พลังงานที่ไก่ไข่ได้รับในแต่ละวัน มีความสัมพันธ์กันกับน้ำหนักตัว อัตราการเจริญเติบโต และมวลไข่ โดยสามารถสร้างสมการทำนายได้ดังนี้ Y = 315 W - 51.76ADG + 5.63E - 470.91

4. ปริมาณการกินอาหารและผลผลิตไข่ไม่มีความสัมพันธ์กับความต้องการพลังงานในแต่ละวัน

5. ปริมาณการกินอาหารในแต่ละวัน มีความสัมพันธ์กันกับสภาพแวดล้อมของอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงไป โดยสามารถสร้างสมการทำนายได้ดังนี้ Y = 170.497 - 2.592X

พลังงานที่ไก่ไข่ได้รับต่อวัน พบว่าระดับพลังงานในอาหารไม่มีผลต่อพลังงานที่ไก่ไข่ได้รับต่อวัน ($P > 0.05$) (ตารางที่ 4) ซึ่งความต้องการพลังงานในแต่ละวันขึ้นอยู่กับขนาดตัว (กก./ตัว) น้ำหนักตัวเพิ่ม อุณหภูมิ (°ซ) และมวลไข่ เมื่อหาความต้องการพลังงานในแต่ละวันจากสมการทำนายโดยใช้ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักตัว น้ำหนักตัวเพิ่ม และมวลไข่ ทำให้พลังงานที่ไก่ไข่ควรได้รับต่อวันประมาณ 250.35 กิโลแคลอรี และจากผลการทดลองมีปริมาณการกินอาหารเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 93 – 95 กรัม/ตัว/วัน ซึ่งหมายความว่าระดับพลังงานในอาหารควรมีระดับ 2,635 – 2,690 กิโลแคลอรี จึงจะทำให้ไก่ไข่ได้รับพลังงาน 250.35 กิโลแคลอรี โดยค่าดังกล่าวจะอยู่ในช่วงกลุ่มที่ 2

ดังนั้นการผลิตอาหารไก่ไข่ระดับพลังงาน 2,650 กิโลแคลอรี มีความเหมาะสมต่อสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่และในสภาพแวดล้อมของอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงในประเทศไทย มากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

การทดลองนี้ใช้พันธุ์ไก่ไข่ให้ผลผลิตที่สูง เมื่อนำมาเลี้ยงในสภาพแวดล้อมที่มีอุณหภูมิและความชื้นผันแปรตลอดเวลา ระดับพลังงานในอาหารที่เหมาะสมสำหรับไก่ไข่อาจไม่เหมาะสมเหมือนตามคำแนะนำของไก่ไข่สายพันธุ์นั้นๆ และต้องวิจัยเพิ่มเติมถึงระดับพลังงานร่วมกับโภชนะอื่นๆ ที่มีผลกระทบต่อสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่ อีกทั้งการทดลองนี้เลี้ยงไก่ไข่ในช่วงอายุการให้ผลผลิตไข่สูง โดยยังไม่ได้วิจัยหาระดับพลังงานที่เหมาะสมหลังจากช่วงอายุนี้ หรือการเลี้ยงไก่ไข่ในโรงเรือนระบบปิด (Evaporative Cooling System : EVAP) ระดับพลังงานที่แนะนำจากงานวิจัยคือระดับ 2,650 กิโลแคลอรี อาจไม่เหมาะสม จึงควรวิจัยหาระดับพลังงานที่เหมาะสมสำหรับไก่ไข่ในช่วงท้ายของการให้ผลผลิต และการเลี้ยงในโรงเรือนระบบปิด และความสัมพันธ์ของพลังงานกับระดับโภชนะอื่นๆ และที่น่าสนใจคือเมื่อเพิ่มระดับไขมันพืชเข้าไป ส่งผลให้ Linoleic acid ซึ่งเป็น Omega-6 โดยเกี่ยวข้องกับกระบวนการสืบพันธุ์และสร้างไข่

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกๆ ท่านในโครงการทำวิจัยนี้ซึ่งเป็นความร่วมมือระหว่าง 2 หน่วยงาน ได้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และอภิมุขฟาร์ม ที่สนับสนุนค่าใช้จ่ายทุกด้านจนเสร็จสิ้นการทดลอง

เอกสารอ้างอิง

เพิ่มศักดิ์ ศิริวรรณ. (2535). **ผลตอบสนองของไก่ไข่ลูกผสมทางการค้าไข่สีน้ำตาล ต่อระดับโปรตีน และพลังงานในอาหาร**. รายงานการประชุมวิชาการเกษตร ครั้งที่ 30. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 29 ม.ค. - 1 ก.พ. 2535 : 113 - 122.

ยุวเรศ สังวราภรณ์ เสกสม อาตมางกูร และอรประพันธ์ พุ่มอินทร์. (2538). **การศึกษาระดับพลังงานที่เหมาะสมในอาหารไก่ไข่หลังจากสิ้นสุดช่วงฤดูร้อน.** การประชุมทางวิชาการเกษตร ครั้งที่ 33. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 30 ม.ค. - 1 ก.พ. 2538 : 141 - 145.

มานิตย์ เทวรักษ์พิทักษ์. **การจัดการฟาร์มสัตว์ปีก.** (พิมพ์ครั้งที่ 4). เชียงใหม่: ภาควิชาเทคโนโลยีทางสัตว์ คณะผลิตกรรมทางการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

เสกสม อาตมางกูร ศิริชัย ณรงค์ตะณุพล อรประพันธ์ พุ่มอินทร์ และยุวเรศ สังวราภรณ์. (2540). **การศึกษาการตอบสนองของไก่ไข่ต่อระดับโปรตีนและพลังงานต่าง ๆ ในอาหารเพื่อให้สอด คล้องกับสรีระการสร้างไข่ในแต่ละวัน**. การประชุมทางวิชาการเกษตร ครั้งที่ 35. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 3 - 5 ก.พ. 2540 : 351 - 359.

AOAC. 1990. Official Methods of Analysis. Association of Official Analysis Chemists (15th ed.). Washington DC, U.S.A.

De Groote, G. (1972). A marginal income and cost analysis of the effect of nutrient density of the performance of White Leghron hens in battery cages. **Br. Poult. Sci., (13),** 503 - 520.

Hy Line Variety Brown. (1999). **Hyline variety brown commercial management guide**. Registered Tradermark of Hy-Line International, West Des Moines,Iowa U.S.A.

National Research Council. (1994). **Nutrient Requirement of Poultry**. 8th. National Academy Press, Washington, D.C. 71.P.

Olamu, J.M. and S.A. Offiong. (1983). The performance of brown egg type layers fed different protein and energy level in tropics. **Poult. Sci., (62),** 345-352.

Peguri, A. and C. Coon. (1991). Effect of temperature and diet energy on layer performance. **Poult. Sci., (70),** 126 - 138.

Petek, M., Alpay, F., Gezen, S. S., and Cibik, R. (2009). Effects of housing system and age on early stage egg production and quality in commercial laying hens. **The Journal of the Faculty of Veterinary Medicine, University of Kafkas**. 15(1): 57-62.

Sugandi, D., H.R. Bird and D. Atmadiaga. (1975). The Effect of different energy and protein levels on the performance of laying hens in floor pens and cages in the tropics. **Poult. Sci., (54),** 1107 - 1114.

Scott, M.L., M.C. Nesheim and R.J. Young. (1982). **Nutrition of the Chicken**. (3th ed.). New York: M.L. Scott & associates Publishers.

Steel, R.G.D. and Torrie, J.H. (1981). **Principles and Procedures of Statistics (A Biometrical Approach)**. (2nd ed.). New York: McGraw-Hill.

Tyozkowski, J.K. Schaeffer and P.B. Hamiton. (1989). Influence of dieary lipids on pigmentation of young chickens. **Poult. Sci., (68),** 1246-1254.

Valencia, M.E., P.M. Maiorino and B.I. Reid. (1980). Energy utilization in laying hens. III. Effect of dietry protein level at 21 and 32 C. **Poult. Sci., (59),** 2508 - 2513.

Wiernusz, G.J. and Teeter, R.G., MO. (1992). Research note : Broiler acclimation to heat distress and feed intake effect on body temperature in birds exposed to thermoneutal and high anbient temperature. **Poultry. Sci., (71),** 1101 - 1104.

ผลของการเสริมไข่น้ำต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์บะหมี่สด

Effect of Water Meal (*Wolffia arrhiza* L. Wimm.) Supplementation on Quality of Fresh Noodle

หรรษา เวียงวะลัย[1], ภาสุรี ฤทธิเลิศ[2], วัฒนี บุญวิทยา[3], นันท์ปภัทร์ ทองคำ[4], บุปผา พนมคุณ[5]

[1,2,3,4]สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

[5]นักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

Hansa Wiangwalai[1], Pasuree Rittilert[2], Wattanee Boonwittaya[3], Nunpaphat Tongcom[4], Boobpa Panomkun[5]

[1,2,3,4]Program of Food Science and Technology, Faculty of Agricultural Technology,
Valaya Alongorn Rajabhat University Under the Royal Patronage

[5]Bachelor of Education Program in Food Science and Technology, Faculty of Agricultural Technology,
Valaya Alongorn Rajabhat University Under the Royal Patronage

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเสริมไข่น้ำต่อคุณภาพของบะหมี่สด โดยแปรปริมาณไข่น้ำเป็น 4 ระดับ คือร้อยละ 5, 10, 15 และ 20 (โดยน้ำหนักแป้งสาลี) จากผลการทดลองพบว่า ปริมาณไข่น้ำเพิ่มขึ้น มีผลต่อค่าสีของเส้นบะหมี่ก่อนและหลังการต้ม โดยมีค่าความสว่าง (L*) ค่าความเป็นสีเหลือง (b*) ลดลง และค่าความเป็นสีเขียว (-a*) เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ค่าร้อยละการสูญเสียน้ำหนักเพิ่มขึ้น ค่าร้อยละน้ำหนักที่ได้จากการต้ม และค่าความต้านทานแรงดึงของเส้นบะหมี่มีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัส พบว่าผู้บริโภคให้การยอมรับตัวอย่างบะหมี่ที่มีการเพิ่มปริมาณไข่น้ำร้อยละ 10 มากที่สุด อย่างไรก็ตามการเสริมไข่น้ำในผลิตภัณฑ์บะหมี่ ทำให้บะหมี่มีปริมาณโปรตีน เถ้า เส้นใย เพิ่มขึ้น ในขณะที่ปริมาณไขมัน และคาร์โบไฮเดรตลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ: ไข่น้ำ, บะหมี่สด

ABSTRACT

The aim of this research was to determine the effect of water meal (*Wolffia arrhiza* L. Wimm.) supplements on the quality of fresh noodles. Four supplementary levels of water meal, at 5, 10, 15 and 20% of all flour weight, were investigated. Results showed that the noodles supplemented with water meal were affected with respect to the colour value before and after cooking: lightness (L*), yellowness (b*) values decreased and greenness (-a*) values increased ($p \leq 0.05$) Furthermore, the percentage of cooking yield increased, the percentage of cooking loss and tensile strength value of the noodles decreased significantly ($p<0.05$). Sensory evaluation showed that panelists gave the highest overall acceptance to the sample with 10% increase in water meal. However, the increase of water meal in noodle products resulted in a significant increase ($p<0.05$) in the content of protein, ash and crude fiber, while fat and carbohydrate content decreased ($p<0.05$).

Keywords: Water Meal, Fresh Noodle

บทนำ

ไข่น้ำหรือผำ (*Wolffia arrhiza* (L.) Wimm) เป็นพืชลอยน้ำ มีลักษณะเป็นเม็ดกลมเล็กๆ คล้ายไข่ปลา สีเขียวอ่อน กระจายคลุมเหนือผิวน้ำเป็นแพขึ้นอยู่ตามแหล่งน้ำที่เป็นน้ำนิ่ง พบทั่วไปตามแหล่งน้ำธรรมชาติ ไข่น้ำมีคุณค่าทางอาหารสูง ซึ่งประกอบด้วยโปรตีน ไขมัน เส้นใย เถ้าร้อยละ 24.31, 3.04, 12.68 และ 19.97 (น้ำหนักแห้ง) ไข่น้ำยังมีปริมาณคลอโรฟิลล์ สารฟีนอลทั้งหมด กิจกรรมการเป็นสารต้านออกซิเดชัน (ร้อยละการยับยั้งโดยวิธี ABTS และ DPPH) และเส้นใยทั้งหมด เป็น 30.17 มิลลิกรัม/100 กรัม, 21.14 มิลลิกรัม/กรัม, ร้อยละ 65.91, ร้อยละ 70.12 และร้อยละ 14.87 ตามลำดับ โดยมีปริมาณเส้นใยที่ไม่ละลายน้ำมากกว่าเส้นใยที่ละลายน้ำได้ (อุมาพร และรัชฎา, 2553) ไข่น้ำเป็นอาหารธรรมชาติ มีการบริโภคตั้งแต่สมัยโบราณ และเป็นอาหารพื้นบ้านของภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แต่การบริโภคไข่น้ำจะอยู่ในวงจำกัดส่วนมากจะเป็นคนชนบท และจะเป็นวัยผู้ใหญ่ ส่วนเด็กและวัยรุ่นไม่นิยมรับประทาน มีการนำไข่น้ำมาเสริมในผลิตภัณฑ์ในอาหารหลายชนิดเพื่อเพิ่มคุณค่าทางอาหาร เช่น นำเอาไข่น้ำมาเสริมในผลิตภัณฑ์อาหาร เช่น การเสริมไข่น้ำในลูกชิ้นหมู โดยสามารถเสริมไข่น้ำผงได้ร้อยละ 14.52 และทำให้ลูกชิ้นหมูมีโปรตีนสูงถึงร้อยละ 14.63 ผู้ทดสอบให้คะแนนในระดับชอบมาก (Siripahanakul *et al.*, 2013) นอกจากนี้ยังมีการผลิตโยเกิร์ตเสริมไข่น้ำ โดยเสริมปริมาณไข่น้ำเป็น 1, 2 และ 3 กรัม ต่อน้ำนม 100 มิลลิลิตร พบว่าโยเกิร์ตเสริมไข่น้ำ 1 กรัม ได้รับการยอมรับสูงสุด และปริมาณโปรตีนของโยเกิร์ตสูงจากไม่มีการเสริม (อำพรรณ และปิยมาภรณ์, 2550)

บะหมี่ เป็นผลิตภัณฑ์อาหารเส้นที่ได้รับนิยมมากในแถบเอเชีย โดยเฉพาะคนไทยนิยมบริโภคบะหมี่มาเป็นระยะเวลานาน อาจจะจัดได้ว่าเป็นอาหารหลักอีกประเภทหนึ่ง ที่สามารถบริโภคแทนข้าวได้ อย่างไรก็ตามคุณค่าทางอาหารที่ได้ส่วนใหญ่คือ คาร์โบไฮเดรตซึ่งได้จากแป้งสาลีที่ใช้ในการผลิตบะหมี่ ดังนั้นการเพิ่มคุณค่าทางอาหารในบะหมี่ด้วยการเสริมไข่น้ำ ซึ่งไข่น้ำมีคุณค่าทางอาหารสูงโดยเฉพาะโปรตีน เส้นใย และเถ้า จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งให้กับผู้บริโภคได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการใช้ประโยชน์จากบะหมี่ที่เป็นที่นิยมของผู้บริโภคทุกเพศทุกวัย ส่งผ่านสารอาหารที่มีอยู่ในไข่น้ำสู่ผู้บริโภคโดยการเสริมไข่น้ำในบะหมี่ จึงมีความสนใจและทำการศึกษาถึงผลของการเสริมไข่น้ำต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์บะหมี่สดในด้านกายภาพ เคมี ประสาทสัมผัส และจุลินทรีย์ของผลิตภัณฑ์บะหมี่สด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของปริมาณไข่น้ำต่อคุณภาพ ทางกายภาพ เคมี ประสาทสัมผัส และจุลินทรีย์ของผลิตภัณฑ์บะหมี่สด

วิธีดำเนินการวิจัย

1. การศึกษาผลของปริมาณไข่น้ำต่อคุณภาพของบะหมี่สด

1.1การเตรียมไข่น้ำ

ไข่น้ำที่นำมาศึกษาซื้อจากตลาดไท จังหวัดปทุมธานี เนื่องจากอยู่ใกล้และสะดวกในการจัดเตรียมวัตถุดิบ โดยนำไข่น้ำมาล้างด้วยน้ำสะอาด ห่อด้วยผ้าขาวบาง นำไปลวกในน้ำร้อนอุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 นาที แช่น้ำเย็นที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา10 นาที ผึ่งให้สะเด็ดน้ำบนตะแกรง 10 นาที (ใจสคราญ, 2553) โดยส่วนผสมของน้ำในสูตรบะหมี่สด 80 กรัม นำไปปั่นกับไข่น้ำ (ตามร้อยละการเสริม) ด้วยเครื่องปั่นอาหาร (ความเร็วระดับ1) เป็นเวลา 3 นาที

1.2 กระบวนการผลิตบะหมี่สด

สูตรควบคุมของบะหมี่สดได้จากการคัดเลือกสูตรจำนวน 4 สูตร โดยสูตรที่เหมาะสมประกอบด้วยวัตถุดิบ ดังนี้ แป้งสาลี 200 กรัม เกลือ 4 กรัม โซเดียมคาร์บอเนต 2 กรัม ไข่ไก่ 33 กรัม และน้ำ 80 กรัม เสริมไข่น้ำเป็น 4 ระดับ คือร้อยละ 5, 10, 15 และ 20 (โดยน้ำหนักแป้งสาลี) นำส่วนผสมทั้งหมดผสมกัน นวดส่วนผสมด้วยมือจนได้โดที่ยืดหยุ่นและแป้งไม่ติดมือ ใช้พลาสติกคลุมโด (dough) พักโด 20 นาที นำก้อนแป้งที่ได้เข้าเครื่องรีดบะหมี่ ให้เป็นแผ่นแป้งบางๆ และตัดเป็นเส้นบะหมี่ ขณะตัดให้โรยแป้งสาลีบนเส้นบะหมี่เพื่อไม่ให้เส้นบะหมี่ติดกัน จัดเส้นเป็นก้อน ก้อนละ 50 กรัม (ดัดแปลงจากอดิศักดิ์, 2555)

2. การวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพและองค์ประกอบทางเคมีของบะหมี่สดเสริมไข่น้ำ

2.1 การวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพ

วิเคราะห์ค่าสี CIE L*a*b* โดยใช้เครื่อง Color Reader รุ่น CR – 10 (Minolta, Japan) โดยทดสอบผลิตภัณฑ์ก่อนและหลังการต้ม

Water activity (a_w) โดยใช้เครื่อง Aqua Lab รุ่น Series 3 (Decagon, USA) โดยทดสอบผลิตภัณฑ์ก่อนลวก

วิเคราะห์เนื้อสัมผัส โดยวัดค่าความต้านแรงดึงขาดของเส้นบะหมี่ (Tensile Strength) ด้วยเครื่อง Texture analyzer (TA-XT plus) ใช้หัววัดแบบ Spaghetti/Noodle Tensile Rig (A/SPR) โดยทดสอบกับบะหมี่หลังลวก

วิเคราะห์เวลาที่เหมาะสมในการต้ม (cooking time) ค่าร้อยละน้ำหนักที่ได้หลังจากการต้ม (cooking yield) และร้อยละการสูญเสียน้ำหนัก (cooking loss) (Sirirat *et al*., 2005)

2.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี

วิเคราะห์ปริมาณความชื้น โปรตีน ไขมัน เส้นใย และเถ้า ตามวิธีการของ AOAC (2000) และคำนวณปริมาณคาร์โบไฮเดรต ดังนี้

ปริมาณคาร์โบไฮเดรต = น้ำหนักแห้ง – (โปรตีน + ไขมัน + เถ้า)

3. การวิเคราะห์คุณภาพภาพทางประสาทสัมผัส

ประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัสและความชอบรวม โดยการเติมน้ำซุบในบะหมี่ในการทดสอบ โดยใช้สเกลความชอบ 9 ระดับ (9-point hedonic scale) ใช้ผู้ทดสอบที่กึ่งฝึกฝนทั้งหมด 20 คน โดยผู้ทดสอบแต่ละคนได้รับตัวอย่างเป็นบะหมี่สดที่ผ่านการลวก 5 กรัม ในน้ำซุป 20 มิลลิลิตร

4. วิเคราะห์คุณภาพทางจุลินทรีย์

นำบะหมี่สดมาวิเคราะห์ยีสต์และรา เชื้อซาลโมเนลลา (*Salmonella*) และเชื้อเอสเชอริเชียโคไล (*Escherichia coli* หรือ *E. coli*) ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน เส้นบะหมี่สด (มผช. 732/2552) (สำนักมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน, 2552)

5. การวิเคราะห์ผลทางสถิติ

การวิเคราะห์คุณภาพทางประสาทสัมผัส วางแผนการทดลองแบบ randomized complete block design (RCBD) เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan's new multiple range test (DMRT)

การวิเคราะห์ทางเคมีและกายภาพ วางแผนการทดลองแบบ Complete Randomized Design (CRD) หาค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนโดยวิธีจำแนกทางเดียว (One-Way ANOVA) และตรวจสอบความแตกต่างด้วย Duncan's multiple range test (DMRT)

ผลการวิจัย

1. การศึกษาผลของปริมาณไข่น้ำต่อคุณภาพของบะหมี่สด

1.1 สมบัติทางกายภาพของบะหมี่เสริมไข่น้ำ

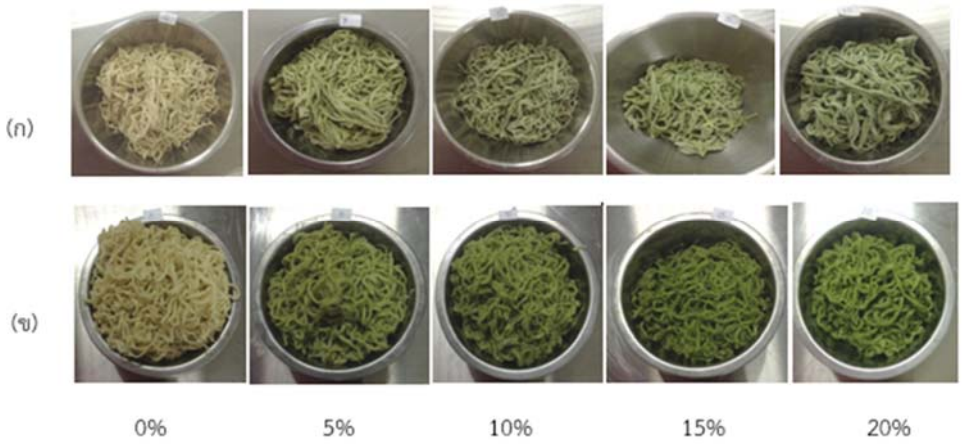
ผลการวัดค่าสีก่อนลวกและหลังลวกเส้นบะหมี่สดพบว่าเมื่อเสริมไข่น้ำเพิ่มขึ้น ค่าความสว่าง (L*) ค่าสีเขียว (-a*) ลดลงส่วนค่าสีเหลือง (b*) เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) เมื่อเสริมไข่น้ำ 5 ถึง 20 เปอร์เซ็นต์ (โดยน้ำหนักแป้งสาลี) ทำให้ค่าความสว่าง (L*) ของบะหมี่สดลดลงตามปริมาณไข่น้ำที่เพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) กับบะหมี่สดไม่เสริมไข่น้ำ

ตารางที่ 1 ค่าสีของบะหมี่สดเสริมไข่น้ำก่อนและหลังการต้ม

ปริมาณไข่น้ำ (%)	ค่าสีก่อนการต้ม			ค่าสีหลังการต้ม		
	L*	a*	b*	L*	a*	b*
0	68.90^{a}±0.14	1.03^{a}±0.05	16.53^{d}±0.25	61.13^{a}±0.21	0.77^{a}±0.05	15.73^{d}±0.12
5	66.57^{b}±0.60	-0.10^{b}±0.08	18.47^{b}±0.17	60.97^{a}±0.40	-1.33^{b}±0.60	20.50^{c}±0.98
10	63.27^{c}±0.48	-0.53^{c}±0.05	17.23^{c}±0.52	57.20^{c}±0.22	-2.57^{c}±0.08	19.27^{c}±0.56
15	62.87^{c}±0.39	-1.13^{d}±0.05	18.40^{b}±0.16	56.73^{c}±0.41	-2.60^{c}±0.12	22.03^{b}±0.61
20	63.27^{c}±0.05	-2.00^{e}±0.08	22.53^{a}±0.25	59.87^{b}±0.25	-3.57^{d}±0.21	24.63^{a}±0.19

หมายเหตุ: $^{a\ b\ c}$ ตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

การที่เสริมไข่น้ำในบะหมี่สดทำให้บะหมี่สดมีสีคล้ำขึ้น เพราะไข่น้ำสดมีคลอโรฟิลล์ซึ่งเป็นรงควัตถุสีเขียวเป็นองค์ประกอบ จึงทำให้บะหมี่สดมีสีเขียวและจะมีสีเขียวเพิ่มขึ้นตามการเสริมไข่น้ำปริมาณที่มากขึ้น ส่วนบะหมี่สดเสริมไข่น้ำเมื่อผ่านการลวกจึงมีสีเขียวเข้มขึ้น ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงลักษณะของบะหมี่สดเสริมไข่น้ำร้อยละ 0, 5, 10, 15 และ 20 (โดยน้ำหนักแป้งสาลี)
(ก) ลักษณะบะหมี่ก่อนต้ม (ข) ลักษณะบะหมี่หลังต้ม

เวลาที่เหมาะสมในการต้มบะหมี่สดเสริมไข่น้ำ 1.5-2 นาที ถือว่าใช้เวลาสั้นในการทำให้สุก ดังแสดงในตารางที่ 2 เมื่อมีการเสริมไข่น้ำในบะหมี่มากขึ้นจะทำให้การสูญเสียน้ำหนักหลังต้มมากขึ้น โดยบะหมี่เสริมไข่น้ำที่ร้อยละ 20 จะมีการสูญเสียร้อยละ 10.22 บะหมี่สดเสริมไข่น้ำที่ร้อยละ 15 และ 20 (โดยน้ำหนักแป้งสาลี) มีน้ำหนักที่ได้จากการต้มลดลงแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) กับบะหมี่สดไม่เสริมไข่น้ำและเสริมไข่น้ำที่ร้อยละ 5, 10 และ 15 (โดยน้ำหนักแป้งสาลี) ส่วนค่าความต้านทานต่อการดึงขาด (tensile strength) ของบะหมี่สดที่ลวก (ดังตารางที่ 2) บะหมี่สดเสริมไข่น้ำที่มีการเสริมไข่น้ำมากขึ้นมีผลต่อการต้านทานการดึงขาดของเส้นบะหมี่ลดลงแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p \leq 0.05$) กับบะหมี่สดที่ไม่เสริมไข่น้ำ

ตารางที่ 2 คุณภาพหลังการต้มและค่าความต้านแรงดึงขาดของเส้นบะหมี่สดเสริมไข่น้ำ

ปริมาณไข่น้ำ (%)	เวลาในการต้ม (min)	การสูญเสียน้ำหนัก (% Cooking loss)	น้ำหนักที่ได้จากการต้ม (% cooking yield)	ความต้านทานแรงดึง (g. force)
0	2	6.56^{d}±0.12	101.10^{a}±0.84	16.27^{a}±0.12
5	2	6.91^{c}±0.11	100.50^{a}±0.22	15.27^{b}±0.05
10	2	6.94^{c}±0.07	100.33^{a}±0.33	15.43^{b}±0.05
15	1.5	9.60^{b}±0.08	96.19^{b}±0.43	12.60^{c}±0.08
20	1.5	10.22^{a}±0.08	94.70^{c}±0.54	12.30^{d}±0.08

หมายเหตุ: $^{a\,b\,c}$ ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรต่างกันในแนวตั้งแสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \le 0.05$)

1.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี

บะหมี่สดเสริมไข่น้ำ เมื่อมีการเสริมไข่น้ำปริมาณมากขึ้นจะทำให้ปริมาณความชื้น โปรตีน เถ้า และเส้นใย มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ส่วนคาร์โบไฮเดรตและไขมันมีแนวโน้มลดต่ำลง (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 องค์ประกอบทางเคมีของบะหมี่สดเสริมไข่น้ำ (% โดยน้ำหนักเปียก)

ปริมาณไข่น้ำ (%)	ความชื้น	โปรตีน	ไขมัน	เถ้า	เส้นใย	คาร์โบไฮเดรต*
0	33.99^{e}±0.16	4.20^{e}±0.04	0.23^{a}±0.01	1.93^{d}±0.01	0.19^{e}±0.02	59.47^{a}±0.18
5	34.80^{d}±0.15	4.53^{d}±0.02	0.21^{a}±0.01	2.01^{c}±0.02	0.31^{d}±0.01	58.14^{b}±0.17
10	35.63^{c}±0.03	4.97^{c}±0.01	0.20^{ab}±0.01	2.15^{b}±0.01	0.38^{c}±0.01	56.67^{c}±0.03
15	36.56^{b}±0.11	5.23^{b}±0.03	0.19^{ab}±0.01	2.20^{a}±0.02	0.45^{b}±0.01	55.36^{d}±0.10
20	37.38^{a}±0.19	5.63^{a}±0.01	0.17^{b}±0.03	2.23^{a}±0.02	0.51^{a}±0.03	54.08^{e}±0.20

หมายเหตุ: $^{a\,b\,c}$ ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรต่างกันในแนวตั้งแสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \le 0.05$)
*ปริมาณคาร์โบไฮเดรต = น้ำหนักแห้ง – (โปรตีน + ไขมัน + เถ้า)

2. การวิเคราะห์คุณภาพภาพทางประสาทสัมผัส

บะหมี่เสริมไข่น้ำที่ 10 เปอร์เซ็นต์ (โดยน้ำหนักแป้งสาลี) ผู้ทดสอบให้คะแนนการยอมรับด้าน กลิ่น รสชาติ ความนุ่ม และความชอบรวม ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) กับบะหมี่สดที่ไม่เสริมไข่น้ำ (สูตรควบคุม) ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสบะหมี่สดเสริมไข่น้ำ

ปริมาณไข่น้ำ (%)	ลักษณะปรากฏ	สี	กลิ่น	รสชาติ	ความเหนียว	ความนุ่ม	ความชอบรวม
0	6.10^{c}±1.04	5.85^{b}±0.65	6.65^{a}±1.18	6.95^{a}±0.97	6.80^{a}±0.87	7.25^{a}±0.70	7.65^{a}±0.48
5	6.55^{bc}±0.97	5.75^{b}±0.48	6.60^{a}±0.97	7.05^{a}±0.86	6.60^{a}±0.73	7.05^{a}±0.80	7.10^{b}±0.77
10	6.75^{b}±0.77	6.35^{a}±1.14	6.50^{a}±0.59	7.40^{a}±0.66	6.70^{a}±0.46	7.20^{a}±0.40	7.60^{a}±0.59
15	6.85^{b}±0.85	6.40^{a}±0.58	5.85^{b}±0.79	6.15^{b}±0.48	5.90^{b}±0.70	6.25^{b}±0.70	6.70^{b}±0.90
20	7.60^{a}±0.73	6.65^{a}±0.54	5.50^{b}±0.92	5.90^{b}±0.54	5.50^{b}±0.59	6.10^{b}±0.83	6.00^{c}±0.77

หมายเหตุ: $^{a\,b\,c}$ ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรต่างกันในแนวตั้งแสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \le 0.05$)

3. วิเคราะห์คุณภาพทางจุลินทรีย์

บะหมี่เสริมไข่น้ำมีค่า a_w สูงขึ้นระหว่าง 0.963 – 0.993 เนื่องจากไข่น้ำสดมีความชื้นสูงถึงร้อยละ 95.01 (อุมาพร และรัชฎา, 2553) เมื่อเสริมไข่น้ำในบะหมี่สดค่า a_w ในบะหมี่จึงสูงขึ้นตามปริมาณของไข่น้ำที่เสริม ซึ่งค่า a_w ที่สูงขึ้นจะส่งต่อจำนวนยีสต์และราที่มีแนวโน้มสูงขึ้น ดังแสดงในตารางที่ 5 อายุการเก็บรักษาของบะหมี่สดจะสั้นถ้าปริมาณความชื้นและสารอาหารสูงและจะเสื่อมเสียอย่างรวดเร็วถ้าไม่เก็บที่อุณหภูมิต่ำ

ตารางที่ 5 แสดงปริมาณจำนวนจุลินทรีย์ของบะหมี่สดเสริมไข่น้ำ

ปริมาณไข่น้ำ (%)	จุลินทรีย์ (CFU/g)			a_w
	Yeast & Mold	*E. coli*	*Salmonella*	
0	10	ไม่พบ	ไม่พบ	0.955^{d}±0.001
5	11	ไม่พบ	ไม่พบ	0.963^{c}±0.001
10	11	ไม่พบ	ไม่พบ	0.963^{c}±0.001
15	12	ไม่พบ	ไม่พบ	0.973^{b}±0.002
20	12	ไม่พบ	ไม่พบ	0.993^{a}±0.002

หมายเหตุ: $^{a\,b\,c}$ ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรต่างกันในแนวตั้งแสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

ปริมาณยีสต์และรา *E.coli* และ *Salmonella* ของบะหมี่สดเสริมไข่น้ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน เส้นบะหมี่สด (มผช.732/2552) (สำนักมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน, 2552) ที่กำหนดไว้ว่ายีสต์และราต้องไม่เกิน 100 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม *E.coli* ต้องน้อยกว่า 3 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม และ *Salmonella* ต้องไม่พบในตัวอย่าง 25 กรัม

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

1. การศึกษาผลของปริมาณไข่น้ำต่อคุณภาพของบะหมี่สด

เมื่อเสริมไข่น้ำในบะหมี่สดเพิ่มขึ้น ทำให้สีเขียวของบะหมี่คล้ำขึ้น เนื่องจากไข่น้ำสดมีสีเขียวเข้มทำให้มีค่าความสว่าง (L*) ต่ำ ดังแสดงในตารางที่ 1 อุมาพร และรัชฎา (2553) วัดค่าสีของไข่น้ำ ได้ค่าความสว่าง (L*) 48.07 ค่าสีเขียว (-a*) และค่าสีเหลือง (b*) มีค่า -0.05 และ 22.81 เมื่อเปรียบเทียบกับแป้งสาลีมีค่าความสว่าง (L*) 94.42 ค่าสีเขียว (-a*) และค่าสีเหลือง (b*) มีค่า -7.55 และ 6.04 (พรรทิพา, 2555) แป้งสาลีและไข่น้ำที่ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตบะหมี่จึงมีผลต่อค่าสีของบะหมี่เสริมไข่น้ำ การที่เสริมไข่น้ำในบะหมี่สดทำให้บะหมี่สดมีสีคล้ำขึ้น เพราะไข่น้ำสดมีคลอโรฟิลล์ซึ่งเป็นรงควัตถุสีเขียวเป็นองค์ประกอบ จึงทำให้บะหมี่สดมีสีเขียวและจะมีสีเขียวเพิ่มขึ้นตามการเสริมไข่น้ำปริมาณที่มากขึ้น ส่วนบะหมี่สดเสริมไข่น้ำเมื่อผ่านการลวกจึงมีสีเขียวเข้มขึ้น เนื่องจากการให้ความร้อนจะทำให้คลอโรฟิลล์ในไข่น้ำอยู่ในสภาพที่คงตัว จะเกิดกระบวนการที่แมกนีเซียมในโมเลกุลของคลอโรฟิลล์ถูกแทนที่ด้วยไฮโดรเจนแล้วกลายเป็นฟีโอไฟติน (Pheophytin) ซึ่งโครงสร้างนี้เองจะทำให้สีเขียวสดในไข่น้ำเปลี่ยนเป็นสีเขียวแก่ (วลัย และสมยศ, 2558) ส่งผลทำให้ค่าความสว่าง (L*) และค่าสีเขียว (-a*) บะหมี่เสริมไข่น้ำลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนลวก ดังแสดงในภาพที่ 1 สอดคล้องกับงานวิจัยของ กุลยา และอโนชา (2557) การเติมสาหร่ายผักกาดทะเลผงที่มีสีเขียวโดยแปรปริมาณร้อยละ 0. 2, 4, 6, 8 และ 10 (โดยน้ำหนักแป้ง) ในบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป พบว่าเมื่อสาหร่ายผักกาดทะเลผงเพิ่มขึ้น ค่าความสว่าง (L*) ของตัวอย่างบะหมี่สดก่อนลวก และบะหมี่สดหลังลวก มีแนวโน้มลดลง

บะหมี่เสริมไข่น้ำมีคุณภาพหลังการต้ม เมื่อมีการเสริมไข่น้ำในบะหมี่มากขึ้นจะทำให้การสูญเสียน้ำหนักหลังต้มมากขึ้น (ตารางที่ 2) เนื่องจากการเติมไข่น้ำในสูตรบะหมี่ทำให้สัดส่วนของโปรตีนกลูเตนในแป้งสาลีที่เป็นโครงสร้างร่างแหของเส้นบะหมี่ลดลง และเส้นใยที่มีสูงในไข่น้ำอาจไปขัดขวางการเกิดโครงสร้างระหว่างสตาร์ชและโปรตีนทำให้โครงสร้างของเส้นบะหมี่ไม่แข็งแรง เม็ดสตาร์ชที่ผิวหน้าของเส้นบะหมี่จึงหลุดออกมาได้ง่ายในระหว่างการต้ม (กุลยาและอโนชา, 2557) โดยบะหมี่เสริมไข่น้ำที่ร้อยละ 20 จะมีการสูญเสียร้อยละ 10.22 บะหมี่สดเสริมไข่น้ำที่ร้อยละ 15 และ

20 (โดยน้ำหนักแป้งสาลี) มีน้ำหนักที่ได้จากการต้มลดลงแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) กับบะหมี่สดไม่เสริมไข่น้ำ และเสริมไข่น้ำที่ร้อยละ 5, 10 และ 15 (โดยน้ำหนักแป้งสาลี) น้ำหนักที่ได้จากการต้มสูงแสดงว่าเส้นบะหมี่มีความสามารถในการดูซับน้ำและอุ้มน้ำได้มากเป็นผลทำให้ค่าน้ำหนักหลังต้มสุกของบะหมี่สูงขึ้น (รัชนีพร และคณะ 2559) คุณภาพของบะหมี่ที่ดีในการต้มคือ จะต้องมีเวลาที่เหมาะสมในการต้มบะหมี่ให้สุกที่สั้น และปริมาณของแข็งที่สูญเสียระหว่างการต้มไปกับน้ำในปริมาณที่น้อยและน้ำหนักหลังต้ม (Yadav *et al.*, 2014)

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของบะหมี่สดเสริมไข่น้ำทั้ง 4 ระดับ (ตารางที่ 3) พบว่าความชื้น โปรตีน เถ้า เส้นใยสูงขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากไข่น้ำสดมีความชื้น โปรตีน และเส้นใยในปริมาณที่สูง ในทำนองเดียวกับ อุมาพร และรัชฎา, (2553) พบว่าไข่น้ำมีความชื้นสูงร้อยละ 95.01 (อุมาพร และรัชฎา, 2553) ส่วนงานวิจัยของ Ruekaewma *et al*. (2015) รายงานว่าไขน้ำมีโปรตีน ไขมัน และเส้นใยร้อยละ 48.2, 9.6 และ 14.5 (น้ำหนักแห้ง) ดังนั้นเมื่อนำไข่น้ำมาเสริมในบะหมี่จึงทำให้องค์ประกอบทางเคมีของบะหมี่สดเสริมไข่น้ำมีค่าสูงขึ้นตามปริมาณการเสริมไข่น้ำที่มากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับบะหมี่ที่ไม่เสริมไข่น้ำ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Shahsavani and Mostaghim (2017) เสริมสาหร่ายสไปรูลิน่าผงเติมลงในบะหมี่ร้อยละ 5, 10 และ 15 (โดยน้ำหนักแป้งสาลี) ทำให้องค์ประกอบทางเคมีของบะหมี่ ได้แก่ ไขมัน โปรตีน เส้นใย ความชื้น และ เถ้า เพิ่มขึ้นตามปริมาณของสาหร่ายสไปรูลิน่าผงที่เสริมมากขึ้นในบะหมี่

2. การวิเคราะห์คุณภาพภาพทางประสาทสัมผัส

การวิเคราะห์คุณภาพภาพทางประสาทสัมผัส พบว่าการเสริมไข่น้ำในบะหมี่สดในปริมาณสูงเนื่องจากไข่น้ำเป็นพืชที่มีรสจืดเหมือนพืชผักทั่วไป ไม่มีรส ไม่มีกลิ่น (นพรัตน์, 2547) ส่วนคะแนนทางด้านลักษณะที่ปรากฏและสีสูงขึ้นตามไข่น้ำที่เสริมในบะหมี่สด โดยบะหมี่สดที่เสริมไข่น้ำ 20 เปอร์เซ็นต์ (โดยน้ำหนักแป้งสาลี) จะได้รับคะแนนด้านลักษณะปรากฏและสีมากที่สุดคือ 7.60 และ 6.65 (ตารางที่ 4) สอดคล้องกับงานวิจัยของ วัฒนี และคณะ (2559) พบว่าช็อกโกแลตชิฟมัฟฟินเสริมไข่น้ำ ผู้ทดสอบให้คะแนนด้านสีสูงขึ้นตามปริมาณการเสริมไข่น้ำที่มากขึ้น ซึ่งลักษณะสีของเส้นบะหมี่สดเสริมไข่น้ำจะมีสีเขียวเข้มขึ้นตามปริมาณการเสริมไข่น้ำที่มากขึ้นในบะหมี่และไม่พบจุดสีเขียวของไข่น้ำ เส้นมีความเรียบเนียน ดังแสดงในภาพที่ 1 การที่ผู้ทดสอบทางประสาทสัมผัสให้คะแนนทั้ง 2 ด้านสูงสุด อาจจะเนื่องมาจากบะหมี่สดเสริมไข่น้ำมีสีเขียวเหมือนบะหมี่หยกที่นิยมบริโภคโดยทั่วไป

การเสริมไข่น้ำในบะหมี่สดในปริมาณเพิ่มขึ้น ทำให้บะหมี่เสริมไข่น้ำมีคุณภาพหลังการต้ม เช่น เวลาที่เหมาะสมในการต้ม น้ำหนักที่ได้จากการต้ม และ ความต้านทานแรงดึงลดลง ส่วนการสูญเสียน้ำหนักระหว่างการต้มจะเพิ่มขึ้น ค่าความสว่าง (L*) ค่าสีเขียว (-a*) ลดลงส่วนค่าสีเหลือง (b*) เพิ่มขึ้น รวมทั้งทำให้บะหมี่มีปริมาณความชื้น โปรตีน เถ้า และเส้นใยสูงกว่าสูตรไม่เสริมไข่น้ำ ($p \leq 0.05$) นอกจากนี้ยังพบว่าการเสริมไข่น้ำร้อยละ 10 (โดยน้ำหนักแป้งสาลี) บะหมี่จะได้รับคะแนนความชอบโดยรวมจากผู้ทดสอบชิมไม่แตกต่างจากสูตรไม่เสริมไข่น้ำ ($p > 0.05$) การเสริมไข่น้ำมากขึ้นส่งผลให้ค่า a_w เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) คุณภาพทางด้านจุลินทรีย์ มีปริมาณเชื้อยีสต์และราไม่เกินมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน เส้นบะหมี่สด (มผช.732/2552)

ข้อเสนอแนะ

1. ในการเสริมไข่น้ำในบะหมี่สดอาจจะเสริมได้มากกว่าร้อยละ 20 เนื่องจากผู้ทดสอบยังให้คะแนนด้านลักษณะปรากกฏ และ ด้านสี อยู่ในระดับชอบปานกลาง (7) และความชอบรวมอยู่ในระดับชอบเล็กน้อย (6)

2. อาจมีการศึกษาการนำมาใช้ในรูปแบบของไข่น้ำอบแห้ง ซึ่งจะทำให้สะดวกต่อการใช้ และทำให้อายุการเก็บรักษาของบะหมี่เสริมไข่น้ำได้นานขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กุลยา ลิ้มรุ่งเรืองรัตน์ และ อโนชา สุขสมบูรณ์. (2557). คุณภาพหลังการต้มและลักษณะทางประสาทสัมผัสของบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปแบบไม่ทอด เสริมสาหร่ายเกลียวทอง. **วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร, 45(2) (พิเศษ)**, 545-548.

ใจสคราญ คำเอก. (2553). **ศึกษาการผลิตเค้กกล้วยหอมเสริมไข่น้ำ.** ปัญหาพิเศษปริญญาตรี, มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, ปทุมธานี

นพรัตน์ ผดุงโชค. (2547). **ปริมาณโปรตีนและการเจริญของไข่น้ำ (*Wolffia arrhizal* (L.) Wimm) ที่เพาะเลี้ยงด้วยน้ำสกัดมูลวัวผสมปุ๋ยเคมี**. โครงงานชีววิทยา. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

พรรทิภา เจริญไทยกิจ. (2555). **การพัฒนาขนมปังจากแป้งสาลีผสมแป้งข้าวเหนียว.** คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

วลัย คลี่ฉายา และ สมยศ ราชนิยม. (2558)**. วิธีการจัดการและยืดอายุการเก็บรักษาคุณภาพสาหร่ายผักกาดทะเลและสาหร่ายไส้ไก่.** กองวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมสัตว์น้ำ. กรมประมง

รัชนีพร โพธินาม, อนุชิตา มุ่งงาม และ ทัตดาว ภาษีผล. (2559). องค์ประกอบทางเคมีและคุณสมบัติทางกายภาพของสตาร์ชจากถั่วเขียวและถั่วพุ่มและการประยุกต์ใช้ในการผลิตวุ้นเส้น. **วารสารแก่นเกษตร, 44(1) (พิเศษ),** 1073-1079.

วัฒนี บุญวิทยา, นันท์ปภัทร์ ทองคำ และ ภาสุรี ฤทธิเลิศ. (2559). ผลของการเสริมไข่น้ำต่อคุณภาพของช็อกโกแลตชิฟมัฟฟิน**. วารสารวิจัยและพัฒนาวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, 11(3),** 41-53.

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน. (2552)**. มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนเส้นบะหมี่สด.** มผช. 732/2552

อดิศักดิ์ อาดำ. (2555). **การศึกษาความพึงพอใจและพฤติกรรมการบริโภคผลิตภัณฑ์บะหมี่สดเพื่อสุขภาพ.** ปัญหาพิเศษปริญญาตรี, มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, ปทุมธานี.

อำพรรณ ชัยกุลเสรีวัฒน์ และ ปิยมาภรณ์ เอมเสม. (2550). การผลิตโยเกิร์ตเสริมไข่น้ำ. **วารสารเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยสยาม, 3(1),** 30-36**.**

อุมาพร นิยะนุช และ รัชฎา ตั้งวงค์ไชย. (2553). ผลของอุณหภูมิและระยะเวลาในการเก็บรักษาต่อการเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะของไข่น้ำ. **วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร, 41(1)(พิเศษ)**, 247-250.

A.O.A.C. (2000). **Official methods of analysis of AOAC international.** 17th ed. Association of Official Analytical Chemists. Gaithersburg, Maryland

Aukkanit, N. and Sirichokworrakit, S. (2015). **Effect of Dried Pumpkin Powder on Physical,Chemecal, and Sensory Properties of Noodle**. Proceedings of Academics World 52nd International Conference, Los Angeles, USA, 21st - 22nd November 2016

Crosbie, G.B., Ross, A. S., Moro, T., and Chiu, P.C. (1999). Starch and Protein Quality Requirements of Japanese Alkaline Noodles (Ramen). **Cereal Chem, 76(3),** 328-334.

Li, M., Zhu, K., Guo, X., Peng, W., Zhou, H. (2011). Effect of water activity (a_w) and irradiation on the shelf-life of fresh noodles. **Innovative Food Science & Emerging Technologies, 12(4),** 526-530.

Ruekaewma, N., Piyatiratitivorakul. S. and Powtongsook, S. (2015). Culture system for *Wolffia globosa* L. (Lemnaceae) for hygiene human food. **Songklanakarin J. Sci. Technol,** 37(5), 575-580.

Siripahanakul, T., Thongsila, S., Tanuthong, T. and Chockchaisawasdee, S. (2013). Product development of Wolffia-pork ball. **International Food Research Journal**, **20(1),** 213-217

Shahsavani, L and Mostaghim, T. (2017). The Effect of Seaweed Powder on Physicochemical Properties of Yellow Alkaline Noodles . **Journal of Food Biosciences and Technology, 7(2),** 27-34.

Sirirat, S., Charutigon, C., and Rungsardthong, V. (2005). Preparation of rice vermicelli by direct extrusion. **The Journal of KMITNB, 15(1),** 39-45.

Yadav B.S., Yadav R.B., Kumari M. and Khatkar B.S. (2014). Studies on suitability of wheat flour blends with sweet potato, colocasia and water chestnut flours for noodle making. **LWT- Food Science and Technology, 57(1),** 352-358.

ผลของการลวกต่อการยับยั้งการเกิดสีน้ำตาลในแก่นตะวัน

Effects of Blanching on Enzymatic Browning Inhibition of Jerusalem Artichoke

เอนก หาลี, จรัสพร ปานคำ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
Anek Halee, Charatporn Pankam
Faculty of science and technology Kamphaeng Phet Rajabhat University

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของความร้อนโดยวิธีการลวกต่อการยับยั้งการเกิดปฏิกิริยาสีน้ำตาลในแก่นตะวันที่ผ่านการลวกที่อุณหภูมิ 100 ˚C ที่ระยะเวลา 0-4 นาที วิเคราะห์กิจกรรมของเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดส พบว่า เมื่อใช้เวลาในการลวกมากขึ้นจะมีแนวโน้มของกิจกรรมเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดสลดลง การลวกที่อุณหภูมิ 100˚C เป็นเวลาตั้งแต่ 1 นาทีขึ้นไปสามารถลดกิจกรรมการทำงานของเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดสได้ การวิเคราะห์ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดของแก่นตะวันพบว่า เมื่อใช้เวลาในการลวกมากขึ้น ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดไม่แตกต่างกัน และผลการวิเคราะห์ค่าสีของแก่นตะวันพบว่า ค่า L* และ a* ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p \geq 0.05$) แต่ระยะเวลาการลวกที่แตกต่างกันมีผลต่อค่า b* กล่าวคือ เมื่อใช้เวลาในการลวกเพิ่มขึ้นสีของแก่นตะวันมีแนวโน้มมีสีเหลืองมากขึ้น การวิเคราะห์กิจกรรมการเป็นสารต้านออกซิเดชันของแก่นตะวันพบว่า เมื่อใช้เวลาในการลวกเพิ่มขึ้นจะทำให้ประสิทธิภาพในการต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH และ FRAP สูงขึ้น แต่ผลวิเคราะห์กิจกรรมการเป็นสารต้านออกซิเดชัน ABTS ไม่แตกต่างกัน และผลการวิเคราะห์ปริมาณน้ำตาลฟรุกโตส น้ำตาลกลูโคสและน้ำตาลซูโครสของแก่นตะวันพบว่า เมื่อเวลาในการลวกเพิ่มขึ้น ปริมาณน้ำตาลฟรุกโตส น้ำตาลกลูโคส และน้ำตาลซูโครสไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \geq 0.05$)

คำสำคัญ: แก่นตะวัน, การลวก, ปฏิกิริยาสีน้ำตาล

ABSTRACT

The aim of this study was to study the effects of blanching on the inhibition of enzymatic browning of Jerusalem artichoke which was blanched at 100 ˚C for 0-4 minutes. The activity of polyphenol oxidase decreased and increased in blanching time. Blanching temperature at 100˚C for time up to 1 minute could reduce the activity of the polyphenol oxidase. Total phenolic compounds of Jerusalem artichoke were not different as the blanching time increased. For the color evaluation of Jerusalem artichoke, the result showed the value of L* and a* as not significantly different. However, b* was significantly with increasing the time of blanching. Therefore, the increasing time to blanch of Jerusalem artichoke juice tended to be dark yellow. For the antioxidant properties in Jerusalem artichoke, the result showed that increasing the time of blanching caused high values of DPPH and FRAP radical scavenging. Whereas, ABTS radical scavenging was not different. For the analysis of fructose, glucose, and sucrose, the concentration of fructose, glucose and sucrose were not different after increasing blanching time.

Keywords: Jerusalem Artichoke, Blanching, Browning Reaction

บทนำ

แก่นตะวัน เป็นพืชดอกในตระกูลทานตะวัน มีถิ่นกำเนิดอยู่ในทวีปอเมริกาเหนือ แต่สามารถปรับตัว ได้ดีในสภาพการเพาะปลูกของประเทศไทย มีลำต้นส่วนที่อยู่เหนือดินสูงประมาณ 1.5-2.0 เมตร และมีขนออกตามกิ่งและใบ ส่วนลำต้นใต้ดินเป็นแบบทูเบอร์ (tuber) ลักษณะคล้ายหัวมันฝรั่ง สามารถนำมารับประทานได้ ใบรีคล้ายรูปไข่

บางพันธุ์มีขอบใบหยัก มีดอกเป็นรูปร่างทรงกลม แบน สีเหลือง คล้ายดอกทานตะวัน หรือดอกบัวตอง หัวของแก่นตะวันจะมีสารอินูลิน (inulin) ซึ่งเป็นสารอาหารที่ให้ความหวาน และไม่ถูกย่อยในกระเพาะและลำไส้เล็ก โดยอยู่ในระบบทางเดินอาหารเป็นเวลานาน ทำให้ไม่รู้สึกหิว กินอาหารได้น้อย ช่วยในการลดความอ้วน ป้องกันโรคเบาหวาน และลดความดันในเลือดได้ดี (นิมิต วรสูต และสนั่น จอกลอย, 2549) นอกจากหัวของแก่นตะวันอุดมไปด้วยวิตามินบี เหล็ก และแคลเซียม นอกจากนี้ยังมีสารต้านอนุมูลอิสระ ได้แก่ วิตามินซี และสารประกอบฟีนอลิก สารต้านอนุมูลอิสระสามารถลดความเสี่ยงต่อโรคหลายโรค โดยเฉพาะโรคเรื้อรังที่เกี่ยวข้องกับอาหาร เช่น โรคมะเร็ง โรคเบาหวาน โรคหัวใจ จะเห็นได้ว่าแก่นตะวันเป็นพืชที่มีคุณประโยชน์มากมาย แต่ปัญหาที่สำคัญในการแปรรูป คือ หลังจากการ ปอกเปลือกหรือการตัดหัวแก่นตะวันจะเกิดสีน้ำตาลจากปฏิกิริยาของเอนไซม์ และมีสีคล้ำขึ้นหลังจากนำไปต้มทำให้สุกจากปฏิกิริยาการเกิดสีน้ำตาล การเกิดสีน้ำตาลเนื่องจากเอนไซม์จะเกิดขึ้นเมื่อบริเวณส่วนผิวถูกตัดและสัมผัสกับออกซิเจนในอากาศ เอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดสเกิดการออกซิไดส์เป็นสารประกอบฟีนอลิกเป็นออร์โท-ควิโนน (*O*-quinones) ในสภาพที่มีอากาศ เป็นสาเหตุให้เกิดสีคล้ำขึ้น การเกิดสีน้ำตาลขึ้นอยู่กับกิจกรรมของเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดส ปริมาณของสารประกอบฟีนอลิก ออกซิเจน pH และอุณหภูมิ (Martinez and Whitaker, 1995) เป็นสาเหตุทำให้ผลิตภัณฑ์จากแก่นตะวันมีสีคล้ำ ไม่น่ารับประทาน เสียคุณค่าทางโภชนาการ ลักษณะเนื้อสัมผัสและรสชาติเปลี่ยนไป ไม่เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค และทำให้อายุการเก็บรักษาสั้น การป้องกันการเกิดสีน้ำตาลในอาหารมีวิธีต่างๆ ดังนี้ การกำจัดออกซิเจน การเก็บรักษาในสภาพสุญญากาศที่มีการบรรจุก๊าซเฉื่อย การเก็บรักษาไว้ในสภาพที่ดัดแปลงบรรยากาศ การใช้ความเย็น การควบคุมปริมาณน้ำในพืช การใช้กรด การควบคุมการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ การใช้สารเคลือบผิว การใช้น้ำเชื่อม การใช้สารสกัดจากธรรมชาติ และการป้องกันไม่ให้ผลิตผลสดได้รับการกระทบกระเทือน (ธวัชชัย ชิณวงศ์, ม.ป.ป.) นอกจากนี้การใช้วิธีการลวกด้วยความร้อนเป็นวิธีการหนึ่งในการป้องกันการเกิดสีน้ำตาลได้ เนื่องจากความร้อนจะทำให้เอนไซม์ที่เกี่ยวข้องไม่ทำงาน และเป็นวิธีที่สะดวก ง่าย มีค่าใช้จ่ายต่ำ แต่การลวกที่นานเกินไปอาจมีผลต่อปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระทีมีอยู่ในแก่นตะวัน ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงทำการทดลองเพื่อศึกษาผลของการลวกที่มีต่อการยับยั้งการเกิดสีน้ำตาลในแก่นตะวัน รวมถึงยังมีประสิทธิภาพในการต้านอนุมูลอิสระที่สูง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการลวกต่อการยับยั้งการเกิดปฏิกิริยาสีน้ำตาลในแก่นตะวัน
2. เพื่อศึกษาผลของการลวกต่อประสิทธิภาพในการต้านอนุมูลอิสระของแก่นตะวัน

วิธีดำเนินการวิจัย

วัตถุดิบ

แก่นตะวันสายพันธุ์เบอร์ 2 อายุ 4 เดือน จำนวน 10 กิโลกรัม จากไร่พิริยะ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ทำการเก็บรักษาก่อนทำการวิจัยโดยเก็บที่อุณหภูมิ 4 ˚C

เตรียมตัวอย่าง

นำหัวแก่นตะวันมาล้างทำความสะอาด หั่นเป็นชิ้นขนาด 0.5 เซนติเมตร โดยไม่ปอกเปลือกแบ่งออกเป็น 4 ส่วนเท่าๆ กัน

การศึกษาผลของเวลาที่ใช้ในการลวกที่มีผลต่อคุณสมบัติของแก่นตะวัน

นำตัวอย่างที่หั่นแล้วมาลวกที่อุณหภูมิ 100˚C (น้ำเดือด) เป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 นาที หลังจากนั้นนำตัวอย่างที่ผ่านการลวกมาแช่น้ำเย็น ผึ่งให้แห้ง ปั่นให้ละเอียดด้วยเครื่องปั่น โดยเติมน้ำกลั่นต่อตัวอย่างในอัตราส่วน 1:3 จากนั้นกรองด้วยกระชอน เก็บที่อุณหภูมิ 4 ˚C แล้วนำไปศึกษาคุณสมบัติต่างๆ ดังนี้

1) กิจกรรมของเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดส โดยวิธีที่ดัดแปลงจาก Litcher *et al*. (2000)

การเตรียม 4-methyl catachol

นำ 4-methyl catachol จำนวน 0.25 กรัม ละลายใน ethanol ปริมาตร 2 มิลลิลิตร แล้วปรับปริมาตรให้เป็น 10 มิลลิลิตร ด้วยน้ำกลั่นจะได้สารละลาย 4-methyl catachol ความเข้มข้น 23 นอร์มอล

วิธีการเตรียม Phosphate buffer pH 6.6

เตรียม sodium phosphate ชนิด monobasic ความเข้มข้น 0.2 โมลาร์ (สารละลาย A) โดยชั่ง sodium phosphate จำนวน 27.8 กรัม ละลายด้วยน้ำกลั่น ค่อยๆ คนจนสารละลายหมด แล้วปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่นให้ครบ 1 ลิตร

เตรียม sodium phosphate ชนิด dibasic ความเข้มข้น 0.2 โมลาร์ (สารละลาย B) โดยชั่ง sodium phosphate จำนวน 53.56 กรัม ละลายด้วยน้ำกลั่น ค่อยๆ คนจนสารละลายหมด แล้วปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่นให้ครบ 1 ลิตร

นำสารละลาย A 62.5 มิลลิลิตร ผสมกับสารละลาย B 37.5 มิลลิลิตร จะได้ phosphate buffer pH 6.6 นำไปเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 4 ˚C

นำตัวอย่างแก่นตะวัน 15 กรัม ผสมกับสารละลาย phosphate buffer ความเข้มข้น 0.1 โมลาร์ (pH 6.6) ปริมาตร 20 มิลลิลิตรและ insoluble polyvinyl pyrollidone จำนวน 0.5 กรัม แล้วนำไปปั่นให้เข้ากัน จากนั้นนำไป centrifuge ที่แรงเหวี่ยง 8,000 x g อุณหภูมิ 4 ˚C เป็นเวลา 10 นาที แล้วนำ supernatant ที่ได้ไป centrifuge อีกครั้งที่แรงเหวี่ยง 10,000 x g อุณหภูมิ 4 ˚C เป็นเวลา 10 นาที ปิเปต supernatant ที่ได้มา 0.75 มิลลิลิตร ลงในหลอดทดลองแล้วเติมสารละลาย 4-methyl catachol ปริมาตร 0.12 มิลลิลิตร จากนั้นนำไปวัดค่าการดูดกลืนแสงด้วยเครื่อง spectrophotometer ที่ความยาวคลื่น 410 นาโนเมตร ผลที่ได้นำไปคำนวณในหน่วยการเปลี่ยนแปลงค่า Ab/g FW/min x 1000

2) วิเคราะห์ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดโดยวิธีของ Singleton *et al*. (1999) คำนวณในรูป mg ของ gallic acid

ปิเปตสารสกัดตัวอย่างปริมาตร 200 µl ใส่ในหลอดทดลองเติมสารละลาย Folin-Ciocalteu ปริมาตร 800 µl และเติมน้ำกลั่นปริมาตร 4 ml ผสมให้เข้ากันเติมสารละลาย Na_2CO_3 ความเข้มข้นร้อยละ 7.5 ปริมาตร 2 ml เขย่าให้เข้ากัน 2 นาทีเติมน้ำกลั่น 3 ml ผสมให้เข้ากัน เก็บไว้ในที่มืดที่อุณหภูมิ ห้อง 2 ชั่วโมงวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 750 nm สำหรับ blank ใช้น้ำกลั่นแทนสารสกัดตัวอย่างและใช้ gallic acid ที่ความเข้มข้น 5, 10, 20, 50, และ 100 ppm เป็นสารมาตรฐาน และรายงานผลในหน่วยของมิลลิกรัมสมมูล gallic acid ในตัวอย่างแก่นตะวัน 100 กรัม

3) กิจกรรมการเป็นสารต้านออกซิเดชัน

- วิธี DPPH โดยวิธีของ Dasgupta and De (2004)

ปิเปตสารสกัดตัวอย่างปริมาตร 150 µl ใส่ในหลอดทดลองเติมสารละลาย DPPH เข้มข้น 0.6 mM ปริมาตร 3 ml ผสมให้เข้ากันเก็บในที่มืดอุณหภูมิห้อง 30 นาทีวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 517 nm โดยใช้น้ำกลั่นเป็น blank แทนสารสกัดตัวอย่างและใช้ Trolox ความเข้มข้น 25, 50, 100, 300, และ 600 µM เป็นสารมาตรฐานรายงานผลในหน่วยของ µmol Trolox ต่อตัวอย่างแก่นตะวัน 100 กรัม

- วิธี ABTS โดยวิธีของ Arnao *et al*. (2001)

ปิเปตสารสกัดตัวอย่างปริมาตร 150 µl ใส่ในหลอดทดลองเติมสารละลาย ABTS ปริมาตร 2850 µl ผสมให้เข้ากัน ตั้งทิ้งไว้ในที่มืดที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 2 ชั่วโมงวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 734 nm คำนวณในรูปของ µmol/g of TEAC (Trolox equivalent antioxidant capacity) สำหรับ blank ใช้น้ำกลั่นแทนสารสกัดตัวอย่าง และใช้ Trolox ความเข้มข้น 25, 50, 100, 300, และ 600 µM เป็นสารมาตรฐานรายงานผลในหน่วยของ µmol Trolox ต่อตัวอย่างแก่นตะวัน 100 กรัม

- วิธี FRAP โดยวิธีของ Benzie and Strain (1996)

ปิเปตสารสกัดตัวอย่างปริมาตร 150 µl ใส่ในหลอดทดลองเติมสารละลาย FRAP ปริมาตร 2850 µl ผสมให้เข้ากันเก็บไว้ที่อุณหภูมิห้องในที่มืดเวลา 30 นาที วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 593 nm คำนวณในรูปของ µmol/g of TEAC (Trolox equivalent antioxidant capacity) สำหรับ blank ใช้น้ำกลั่นแทนสารสกัดตัวอย่าง และใช้ Trolox ความเข้มข้น 25, 50, 100, 300, และ 600 µM เป็นสารมาตรฐานรายงานผลในหน่วยของ µmol Trolox ต่อตัวอย่างแก่นตะวัน 100 กรัม

4) การวัดค่าสีในระบบ CIE (L*, a*, b*) โดยใช้เครื่องวัดสี HunterLab

5) การวิเคราะห์หาปริมาณน้ำตาลกลูโคส น้ำตาลฟรุกโตส และน้ำตาลซูโครส โดยใช้เครื่อง HPLC โดยวิธีของ Petkova *et al*. (2013)

นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้แผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) ทำการทดลอง 3 ซ้ำ และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธี Duncan new multiple range test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95

ผลการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ได้ศึกษาถึงผลของความร้อนโดยวิธีการลวกต่อการยับยั้งการเกิดปฏิกิริยาสีน้ำตาลในแก่นตะวัน โดยนำหัวแก่นตะวันที่หั่นแล้วมาลวกที่อุณหภูมิ 100 ˚C (น้ำเดือด) เป็นเวลา 0-4 นาที หลังจากนั้นนำตัวอย่างที่ผ่านการลวกมาแช่น้ำเย็น ผึ่งให้แห้ง ปั่นให้ละเอียดด้วยเครื่องปั่น โดยเติมน้ำกลั่นต่อตัวอย่างในอัตราส่วน 1:3 จากนั้นกรองด้วยกระชอนเก็บที่อุณหภูมิ 4 ˚C ทำการวิเคราะห์กิจกรรมของเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดส ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด ค่าสี L* a* b* กิจกรรมการเป็นสารต้านออกซิเดชัน และปริมาณน้ำตาลฟรุกโตส น้ำตาลกลูโคส และน้ำตาลซูโครส ได้ผลการทดลองดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์กิจกรรมของเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดสของแก่นตะวันที่ผ่านการลวกที่อุณหภูมิ 100 ˚C ที่ระยะเวลาแตกต่างกัน

เวลาที่ใช้ในการลวก(นาที)	กิจกรรมเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดส	
	(Unit/g)	กิจกรรมที่เหลือ (ร้อยละ)
0	$3.61^{a} \pm 0.15$	100.00
1	$2.26^{b} \pm 0.07$	62.68
2	$1.51^{c} \pm 0.20$	41.88
3	$1.18^{c} \pm 0.20$	32.74
4	$1.03^{c} \pm 0.16$	28.64

หมายเหตุ : ทำการวัดจำนวน 3 ซ้ำ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยตามแนวตั้งของสภาวะของแก่นตะวัน
a, b, และ c เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

จากตารางที่ 1 พบว่า แก่นตะวันที่ผ่านการลวกที่อุณหภูมิ 100 ˚C ที่ระยะเวลาแตกต่างกัน มีค่ากิจกรรมเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดสแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) โดยแก่นตะวันที่ไม่ลวก มีค่ากิจกรรมเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดสสูงที่สุด โดยมีค่าเท่ากับ 3.610 unit/g คิดเป็นร้อยละ 100 แก่นตะวันที่ลวกเป็นเวลา 1 นาที มีค่ากิจกรรมเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดสรองลงมา โดยมีค่าเท่ากับ 2.263 unit/g คิดเป็นร้อยละ 62.68 ส่วนแก่นตะวันที่ลวกเป็นเวลา 2, 3 และ 4 นาที มีค่ากิจกรรมเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดสไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\geq0.05$) โดยมีค่าเท่ากับ 1.512, 1.182 และ 1.034 unit/g ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 41.88, 32.74 และ 28.64 ตามลำดับ

แก่นตะวันที่ผ่านการลวกที่อุณหภูมิ 100 ˚C ที่ระยะเวลาแตกต่างกันมีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดไม่แตกต่างกัน ซึ่งมีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดอยู่ในช่วง 0.025 ถึง 0.044 mg ของ gallic acid/ตัวอย่างแก่นตะวัน 100 g โดยแก่นตะวันที่ลวกเป็นเวลา 4 นาที มีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดมากที่สุด ส่วนแก่นตะวันที่ลวกเป็นเวลา 2 นาทีมีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกน้อยที่สุด

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดของแก่นตะวันที่ผ่านการลวกที่อุณหภูมิ 100˚C ที่ระยะเวลาแตกต่างกัน

เวลาที่ใช้ในการลวก(นาที)	ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด^{ns} (mg ของ gallic acid / ตัวอย่าง 100 g)
0	0.033 ± 0.00
1	0.041 ± 0.01
2	0.025 ± 0.00
3	0.040 ± 0.01
4	0.044 ± 0.01

หมายเหตุ : ทำการวัดจำนวน 3 ซ้ำ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยตามแนวตั้งของสภาวะของแก่นตะวัน
ns คือ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p \geq 0.05$)

จากตารางที่ 3 พบว่า แก่นตะวันที่ผ่านการลวกที่อุณหภูมิ 100˚C ที่ระยะเวลาแตกต่างกันมีค่า L* และ a* ไม่แตกต่างกัน แต่ค่า b* มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) การวิเคราะห์ค่าสีของแก่นตะวัน โดยค่า L* เป็นค่าความสว่าง มีค่าอยู่ในช่วง 9.00 ถึง 9.89 ค่า a* เป็นค่าที่บ่งบอกความเป็นสีแดงและสีเขียว มีค่าอยู่ในช่วง -1.67 ถึง -0.97 และค่า b* เป็นค่าที่บ่งบอกความเป็นสีเหลืองและสีน้ำเงิน มีค่าอยู่ในช่วง -3.48 ถึง 1.83

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ค่าสีของแก่นตะวันที่ผ่านการลวกที่อุณหภูมิ 100˚C ที่ระยะเวลาแตกต่างกัน

เวลาที่ใช้ในการลวก(นาที)	ค่าสี		
	L$^{* ns}$	a$^{* ns}$	b*
0	9.00 ± 1.14	-1.63 ± 0.83	-3.48^{b} ± 0.69
1	9.53 ± 1.25	-1.67 ± 0.17	-3.39^{b} ± 0.45
2	9.03 ± 0.95	-0.97 ± 1.67	-1.88^{b} ± 0.92
3	9.89 ± 0.86	-1.52 ± 0.19	0.69^{a} ± 0.67
4	9.86 ± 0.80	-1.22 ± 0.45	1.83^{a} ± 0.37

หมายเหตุ : ทำการวัดจำนวน 3 ซ้ำ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยตามแนวตั้งของสภาวะของแก่นตะวัน
ns คือ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p \geq 0.05$)
a, b, และ c เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)
L* เป็นค่าความสว่างของสีซึ่งมีค่ามาจาก 0 คือ สีดำ ถึง 100 คือ สีขาว
a* เป็นค่าที่บ่งบอกความเป็นสีเขียวและสีแดง ค่าความเป็นบวกแสดงความเป็นสีแดง ค่าความเป็นลบแสดงความเป็นสีเหลือง
b* เป็นค่าที่บ่งบอกความเป็นสีเหลืองและสีน้ำเงิน ค่าความเป็นบวกแสดงความเป็นสีเหลืองค่าเป็นลบแสดงความเป็นสีน้ำเงิน

จากผลการวิเคราะห์การเป็นสารต้านออกซิเดชันของแก่นตะวันที่ผ่านการลวกที่อุณหภูมิ 100˚C ที่ระยะเวลาแตกต่างกัน พบว่าการศึกษาประสิทธิภาพการเป็นสารต้านออกซิเดชัน DPPH ของแก่นตะวันที่ตรวจวัดความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ DPPH มีค่าอยู่ในช่วง 0.513 ถึง 3.044 μM T.E/ตัวอย่างแก่นตะวัน 100 g ส่วนการวิเคราะห์กิจกรรมการเป็นสารต้านออกซิเดชัน FRAP ที่วัดความสามารถในการรีดิวซ์เฟอร์ริกของแก่นตะวัน มีค่าอยู่ในช่วง 3.960 ถึง 13.231 μM T.E/ตัวอย่างแก่นตะวัน 100 g โดยแก่นตะวันที่ผ่านการลวกเป็นเวลา 3 นาที และ 4 นาที มีปริมาณสารต้านออกซิเดชันมากที่สุด แต่ผลวิเคราะห์กิจกรรมการเป็นสารต้านออกซิเดชัน ABTS ของแก่นตะวัน พบว่า มีกิจกรรมการเป็นสารต้านออกซิเดชันไม่แตกต่างกัน มีค่ากิจกรรมการเป็นสารต้านออกซิเดชัน ABTS อยู่ในช่วง 0.585 ถึง 0.719 μM T.E/ตัวอย่างแก่นตะวัน 100 g

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์กิจกรรมการเป็นสารต้านออกซิเดชันของแก่นตะวันที่ผ่านการลวกที่อุณหภูมิ 100 ˚C ที่ระยะเวลาแตกต่างกัน

เวลาที่ใช้ในการลวก(นาที)	DPPH (μM T.E/ตัวอย่าง 100 g)	FRAP (μM T.E/ตัวอย่าง 100 g)	ABTS ^{ns} (μM T.E/ตัวอย่าง 100 g)
0	0.513^{b} ± 0.05	3.960^{b} ± 0.05	0.719 ± 0.02
1	0.716^{b} ± 0.07	5.817^{b} ± 0.08	0.585 ± 0.02
2	1.627^{b} ± 0.02	5.354^{b} ± 0.07	0.655 ± 0.04
3	2.870^{a} ± 0.08	12.299^{a} ± 0.06	0.704 ± 0.08
4	3.044^{a} ± 0.09	13.231^{a} ± 0.09	0.689 ± 0.14

หมายเหตุ : ทำการวัดจำนวน 3 ซ้ำ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยตามแนวตั้งของสภาวะของแก่นตะวัน
ns คือ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p \geq 0.05$)
a และ b เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)
μM T.E = micro mol per liter of Trolox equivalents

ผลการวิเคราะห์ปริมาณน้ำตาลฟรุกโตส น้ำตาลกลูโคส และน้ำตาลซูโครสของแก่นตะวันที่ผ่านการลวกที่อุณหภูมิ 100 ˚C ที่ระยะเวลาแตกต่างกัน พบว่า มีปริมาณน้ำตาลฟรุกโตส น้ำตาลกลูโคส และน้ำตาลซูโครสไม่แตกต่างกัน โดยแก่นตะวันมีปริมาณน้ำตาลฟรุกโตสอยู่ในช่วง 0.0660 ถึง 0.1183 g/ตัวอย่างแก่นตะวัน 100 g มีปริมาณน้ำตาลกลูโคสอยู่ในช่วง 0.0120 ถึง 0.0370 g/ตัวอย่างแก่นตะวัน 100 g และมีปริมาณน้ำตาลซูโครสอยู่ในช่วง 0.0733 ถึง 0.1207 g/ตัวอย่างแก่นตะวัน 100 g แสดงดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ปริมาณน้ำตาลฟรุกโตส น้ำตาลกลูโคส และน้ำตาลซูโครสของแก่นตะวันที่ผ่านการลวกที่อุณหภูมิ100 ˚C ที่ระยะเวลาแตกต่างกัน

เวลาที่ใช้ในการลวก(นาที)	น้ำตาลฟรุกโตส^{ns} (g/ตัวอย่าง 100g)	น้ำตาลกลูโคส^{ns} (g/ตัวอย่าง 100g)	น้ำตาลซูโครส^{ns} (g/ตัวอย่าง 100g)
0	0.1183 ± 0.08	0.0370 ± 0.06	0.1150 ± 0.02
1	0.0937 ± 0.09	0.0210 ± 0.08	0.1207 ± 0.04
2	0.0807 ± 0.08	0.0103 ± 0.08	0.0780 ± 0.05
3	0.0660 ± 0.09	0.0120 ± 0.09	0.0733 ± 0.06
4	0.0683 ± 0.07	0.0150 ± 0.07	0.0950 ± 0.04

หมายเหตุ : ทำการวัดจำนวน 3 ซ้ำ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยตามแนวตั้งของสภาวะของแก่นตะวัน
ns คือ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p \geq 0.05$)

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาผลของความร้อนโดยวิธีการลวกต่อการยับยั้งการเกิดสีน้ำตาลในแก่นตะวัน จากนั้นศึกษาสมบัติต่างๆของแก่นตะวัน สามารถสรุปผลได้ดังนี้

ความร้อนที่ให้และระยะเวลาในการลวกที่เพิ่มขึ้นมีผลต่อการยับยั้งการเกิดปฏิกิริยาสีน้ำตาลในแก่นตะวันจากข้อมูลพบว่า เมื่อใช้เวลาในการลวกมากขึ้นจะมีแนวโน้มของกิจกรรมเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดสลดลง เนื่องจากอุณหภูมิที่เหมาะสมในการทำงานของเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดสอยู่ในช่วง 25-30 ˚C อัตราเร็วของปฏิกิริยาจะลดลงอย่างรวดเร็ว เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นเอนไซม์ประเภทนี้ไม่ทนต่อความร้อน โดยอุณหภูมิในช่วง 70-90˚ C สามารถยับยั้งกิจกรรมของเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดสได้ (Zawistowski *et al*., 1991; Duangmal and Owusu-Apenten, 1999) ซึ่งสอดคล้องกับการทดลองของ วรรณารัตน์ ลีสุขสวัสดิ์ และคณะ (2554) พบว่าในการเตรียมตัวอย่างมังคุดก่อนกระบวนการแช่อิ่ม

อุณหภูมิและเวลามีผลต่อค่ากิจกรรมของเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดส ซึ่งเมื่อเวลาในการลวกเพิ่มขึ้นจะสามารถลดค่ากิจกรรมของเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดสลงได้ โดยสภาวะที่เหมาะสมในการยับยั้งการเกิดกิจกรรมของเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดส คือ ที่อุณหภูมิ 80˚C เป็นเวลา 2 นาที แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมของเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดสจะถูกทำลายเมื่อได้รับความร้อนที่อุณหภูมิสูงกว่า 70˚C ดังนั้นการเลือกอุณหภูมิ และเวลาที่เหมาะสมจะสามารถลดกิจกรรมการทำงานของเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดสได้ ในการทดลองนี้การลวกที่อุณหภูมิ 100˚C เป็นเวลาตั้งแต่ 1 นาทีขึ้นไปสามารถลดกิจกรรมการทำงานของเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดสได้

ระยะเวลาในการลวกไม่มีผลต่อสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด โดยแก่นตะวันที่ลวกเป็นเวลา 4 นาที มีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดสูงที่สุด ส่วนแก่นตะวันที่ลวกเป็นเวลา 2 นาทีมีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกน้อยที่สุด จากข้อมูลที่ได้พบว่า เมื่อใช้เวลาในการลวกมากขึ้น ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อยจนไม่แตกต่างกัน อาจเป็นผลเนื่องมาจากเวลาที่ใช้ในการลวกไม่แตกต่างกันมากนักจึงทำให้ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดแตกต่างกันเล็กน้อย และอาจเป็นไปได้ว่าสารประกอบฟีนอลิก กลุ่มนี้เป็นกลุ่มที่ทนความร้อน ทำให้ความร้อนไม่สามารถทำให้เปลี่ยนแปลง

แก่นตะวันที่ผ่านการลวกที่อุณหภูมิ 100˚C ที่ระยะเวลาแตกต่างกันมีค่า L* และ a* ไม่แตกต่างกัน ($p \geq 0.05$) แต่ค่า b* มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) การวิเคราะห์ค่าสีของแก่นตะวัน โดยค่า L* เป็นค่าความสว่าง มีค่าอยู่ในช่วง 9.00 ถึง 9.89 ค่า a* เป็นค่าที่บ่งบอกความเป็นสีแดงและสีเขียว มีค่าอยู่ในช่วง -1.67 ถึง -0.97 และค่า b* เป็นค่าที่บ่งบอกความเป็นสีเหลืองและสีน้ำเงิน มีค่าอยู่ในช่วง -3.48 ถึง 1.83 จากผลการทดลองแก่นตะวันมีค่า b* เป็นลบที่แสดงความเป็นสีน้ำเงิน แต่แก่นตะวันที่ลวกเป็นเวลา 3 นาทีและ 4 นาที มีค่า b* มากที่สุด สีของแก่นตะวันมีสีเหลืองถึงน้ำตาลเข้ม ส่วนแก่นตะวันที่ไม่ผ่านการลวก ลวกเป็นเวลา 1 นาที และ 2 นาที มีค่า b* รองลงมา ซึ่งค่าลบแสดงความเป็นสีน้ำเงิน จากข้อมูลพบว่าเมื่อใช้เวลาในการลวกเพิ่มขึ้น สีของแก่นตะวันมีแนวโน้มมีสีเหลืองมากขึ้น และเมื่อพิจารณาค่า L* ถึงแม้การวิเคราะห์ทางสถิติจะไม่แตกต่างกัน แต่เมื่อพิจารณาตัวเลขแล้วจะเห็นได้ว่าค่า L* มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อใช้เวลาในการลวกเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากความร้อนทำให้เอนไซม์เสียสภาพธรรมชาติ อัตราการเกิดปฏิกิริยาสีน้ำตาลจึงน้อยลง ซึ่งสัมพันธ์กับกิจกรรมเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดสที่มีแนวโน้มลดลงเช่นกัน

จากผลการวิเคราะห์การเป็นสารต้านออกซิเดชันของแก่นตะวันที่ผ่านการลวกที่อุณหภูมิ 100˚C ที่ระยะเวลาแตกต่างกัน พบว่าการศึกษาประสิทธิภาพการเป็นสารต้านออกซิเดชัน DPPH ของแก่นตะวันที่ตรวจวัดความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ DPPH มีค่าอยู่ในช่วง 0.513 ถึง 3.044 μM T.E/ตัวอย่างแก่นตะวัน 100 g โดยแก่นตะวันที่ลวกเป็นเวลา 3 นาที และ 4 นาที มีกิจกรรมการเป็นสารต้านออกซิเดชันมากที่สุด รองลงมาคือแก่นตะวันที่ไม่ผ่านการลวก ลวกเป็นเวลา 1 นาทีและ 2 นาที จากข้อมูลพบว่าเมื่อเวลาในการความร้อนเพิ่มขึ้นจะทำให้ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเป็นสารต้านออกซิเดชันด้วย DPPH สูงขึ้น เช่นเดียวกับการวิเคราะห์กิจกรรมการเป็นสารต้านออกซิเดชัน FRAP ที่วัดความสามารถในการรีดิวซ์เฟอร์ริกของแก่นตะวัน มีค่าอยู่ในช่วง 3.960 ถึง 13.231 μM T.E/ตัวอย่างแก่นตะวัน 100 g โดยแก่นตะวันที่ผ่านการลวกเป็นเวลา 3 นาที และ 4 นาที มีปริมาณสารต้านออกซิเดชันมากที่สุด ส่วนแก่นตะวันที่ไม่ผ่านการลวก ลวกเป็นเวลา 1 นาทีและ 2 นาที มีปริมาณสารต้านออกซิเดชันรองลงมา ซึ่งการวิเคราะห์หากิจกรรมการเป็นสารต้านออกซิเดชัน DPPH และ FRAP มีแนวโน้มของกิจกรรมการเป็นสารต้านออกซิเดชันเพิ่มขึ้นเหมือนกัน เป็นผลมาจากความร้อนจากการลวกมีผลไปปลดปล่อยสารต้านปฏิกิริยาออกซิเดชัน เช่น สารประกอบฟีนอลิกที่อยู่ในรูปรวมกับสารอื่นให้อยู่ในรูปอิสระ จึงถูกสกัดออกมาได้มากขึ้น หรือความร้อนอาจช่วยในการปรับปรุงสมบัติการต้านปฏิกิริยาออกซิเดชันของสารประกอบที่มีอยู่ในพืช หรือทำให้เกิดสารชนิดใหม่ที่มีสมบัติการต้านปฏิกิริยาออกซิเดชัน จึงมีผลให้ความสามารถในการต้านปฏิกิริยาออกซิเดชันของแก่นตะวันเพิ่มขึ้น (Nicoli *et al*., 1999; Choi *et al*., 2006; Wen *et al*., 2010) แต่ผลวิเคราะห์กิจกรรมการเป็นสารต้านออกซิเดชัน ABTS ของแก่นตะวัน พบว่า มีกิจกรรมการเป็นสารต้านออกซิเดชันไม่แตกต่างกัน มีค่ากิจกรรมการเป็นสารต้านออกซิเดชัน ABTS อยู่ในช่วง 0.585 ถึง 0.719 μM T.E/ตัวอย่างแก่นตะวัน 100 g นอกจากนี้ ปริมาณน้ำตาลฟรุกโตส น้ำตาลกลูโคส และน้ำตาลซูโครสของแก่นตะวันที่ผ่านการลวกที่อุณหภูมิ 100˚C ที่ระยะเวลาแตกต่างกัน พบว่า มีปริมาณน้ำตาลฟรุกโตส น้ำตาลกลูโคส และน้ำตาลซูโครสไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \geq 0.05$)

การลวกที่เหมาะสมสำหรับแก่นตะวัน คือ ลวกเป็นเวลา 3 นาที เนื่องจากแก่นตะวันที่ผ่านการลวกที่ 3 นาที มีกิจกรรมเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดสลดลงเหลือเพียงร้อยละ 32.74 สีของแก่นตะวันมีสีเหลือง และมีค่ากิจกรรมการเป็นสารต้านออกซิเดชัน DPPH, FRAP และ ABTS มากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

ศึกษาผลของการใช้ความร้อนด้วยวิธีอื่น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการยับยั้งการเกิดสีน้ำตาลของแก่นตะวัน

เอกสารอ้างอิง

ธวัชชัย ชิณวงศ์. (ม.ป.ป.). **การเกิดสีน้ำตาลในพืชผักและผลไม้สดหลังการเก็บเกี่ยว**. โปรแกรมวิชาเกษตรกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์. หน้า 1-3.

นิมิต วรสูต และสนั่น จอกลอย. (2549). อินนูลิน:สารสำคัญสำหรับสุขภาพในแก่นตะวัน. **วารสารแก่นเกษตร, 34(2),** 85-91.

วรรณารัตน์ ลีสุขสวัสดิ์, อนุวัตร แจ้งชัด และนันทวัน เทิดไทย. (2554). **ผลของการลวกต่อกิจกรรมของเอนไซม์พอลิฟีนอลซิเดสในมังคุด และผลของสารละลายซูโครสร่วมกับกรดซิตริกในการถ่ายโอนมวลสารระหว่างการออสโมซิส**. การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 49 สาขาอุตสาหกรรมเกษตร

Arnao, M.B., Cano, A. and Acusta, M., (2001) The Hydrophilic and Lipophilic Contribution to Total Antioxidant Activity. **Journal of Food Chemistry**, 7: 239–244.

Benzie, F.F. and Strain, J.J. (1996). The Ferric Reducing Ability of Plasma (FRAP) as a Measure of 'Antioxidant Power': The FRAP Assay. **Journal of Analytical Biochemistry**, 239: 70-76.

Choi, Y., Lee, S.M., Chum, J., Lee, H.B. and Lee, L. (2006). Influence of heat treatment on the antioxidant activities and polyphenolic compounds of Shiitake (*Lentinusesodes*) mushroom. **Journal of Food Chemistry**, 99(2) : 381-387.

Dasgupta, N. and B, De., (2004). Antioxidant activity of piperbetle L.leaf extract invitro. **Journal of Food Chemistry**, 88: 219-224.

Duangmal, K. and Owusu-Apenten, R.K. (1999). A comparative study of polyphenoloxidases from taro (*Colosasia esculenta*) and potato (*Solanum tuberosum var. Romano*). **Journal of Food Chemistry**, 64: 351-359.

Litcher, A., Dvir, O., Rot, I., Akerman, M., Regeu, R.,Wiesblum, A., Falik, E., Zauberman, G. and Fuchs, Y., (2000). Hot water brushing: an alternative method to SO_2 fumigation for color retention of litchi fruit. **Journal of Postharvest Biology and Technology**, 18 : 235-244.

Martinez M.V. and Whitaker R.J. (1995). The biochemistry and control of enzymatic browning. **Trends in Food Science & Technology**, 6: 195-200.

Nicoli, M.C., Anese, M. and Parpinel, M. (1999). Infuence of processing on the antioxidant properties of fruit and vegetables. **Trends in Food Science & Technology**, 10(3): 94-100.

Petkova, Tr., Nadezhda, B. A., Pascal, M. A. and Denev, P. P., (2013). **HPLC analysis of mono and disaccharides in food products**. Food Science, Engineering and Technology. Bulgaria. 18-19 October 2013. p. 761-765.

Singleton, V. L., Orthofer, R. and Lamuela–Raventos, R. M., (1999). Analysis of total phenols and other oxidation substrates and antioxidant by means of Folin-Ciocalteu. **Journal of Method in Enzymology**, 299 : 152-178.

Wen, T.N., Prasad, K.N., Yang, B. and Ismail, A. (2010). Bioactive substance contents and antioxidant capacity of raw and blanched vegetables. **Innovative Food Science and Emerging Technologies**, 11(3) : 464-469.

Zawistowski, J., Biliaderis, C.G., and Eskin, N.A.M. (1991). Polyphenol oxidase**. In Oxidative Enzymes in Foods**. Robinson, D.S. and Eskin. N.A.M. (eds.), Elsevier Applied Science Ltd., London. p.217-273.

ผลของสภาวะการพาสเจอไรซ์ต่อคุณภาพของน้ำเมล่อนพร้อมดื่ม

Effect of Pasteurization Conditions on the Ready to Drink Quality of Melon Juice

นิติพล พูลทอง, สรนันท์ ปิ่นม่วง, กฤษดา กาวีวงศ์
สาขาอุตสาหกรรมเกษตร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก
Nitipon Poonthong, Sorranun Pinmuang, Kritsda Kaweewong
Department of Agro-Industry Faculty of Sciences and Agricultural Technology
Rajamangala University of Technology Lanna Phitsanulok

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษา ผลของอุณหภูมิการให้ความร้อน และเวลาที่แตกต่างกันในระดับการพาสเจอไรซ์ต่อคุณภาพของน้ำเมล่อนพร้อมดื่ม โดยแบ่งระดับของอุณหภูมิเป็น 2 ระดับ คือ 63 องศาเซลเซียส เวลา 20 30 และ40 นาที และอุณหภูมิ 72 องศาเซลเซียส เวลา 10 15 และ20 วินาที ทำการตรวจสอบคุณลักษณะทางด้านกายภาพ วิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี และตรวจสอบทางด้านจุลินทรีย์ ทำการประเมินคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัส และศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะทางด้านกายภาพ วิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี และตรวจสอบทางด้านจุลินทรีย์ของน้ำเมล่อนพร้อมดื่มตลอดระยะเวลาการเก็บรักษานาน 7 วัน ที่อุณหภูมิตู้เย็น (อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส) จากผลการทดลองพบว่า การใช้ความร้อนที่อุณหภูมิ 72 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15 วินาที ทำให้ได้น้ำเมล่อนพร้อมดื่มที่มีคุณภาพดีที่สุดและเมื่อนำไปศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพระหว่างการเก็บรักษาพบว่า มีคุณภาพในเกณฑ์ที่กำหนดเมื่อเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 วัน

คำสำคัญ: การพาสเจอไรซ์, น้ำเมล่อน, คุณภาพ

ABSTRACT

This research aimed to study the effect of heating temperatures and time differences in the pasteurization condition on the quality of ready-to-drink melon juice. The heating temperatures were divided into 2 levels; the first level was 63 °C being used for 20, 30 and 40 minutes, while the other level was 72 °C being used for 10, 15 and 20 seconds. Physical determination, chemical analysis, microbiological examination and the sensory evaluation were studied. Physical property changes, chemical compositions and microbiological examination of ready-to-drink melon juice were also studied during the 7-day storage period under the refrigerator temperature of 4 °C (± 1 °C). The result showed that the heat at 72 °C for 15 seconds gave the best quality of ready-to-drink melon juice and when studying the quality changes during the storage period, it was found that the drink's quality was maintained when being stored at 4 °C (± 1 °C) for 3 days.

Keywords: Pasteurization, Melon Juice, Quality

บทนำ

แตงเทศ หรือเมล่อน ชื่อวิทยาศาสตร์ (*Cucumis melo L.*) มีถิ่นกำเนิดอยู่ในทวีปอินเดียและแอฟริกา ซึ่งอยู่ในวงศ์ Cucurbitaceae มี 118 สกุล 825 ชนิด (Parle *et al.,* 2011) พบในเขตร้อน เป็นไม้เลื้อยและมีระยะเวลาการเจริญเติบโตไว สีของเนื้อผลมีหลากหลายทั้ง สีครีม สีเหลือง สีเขียว และสีส้ม จัดเป็นพืชที่ใช้ส่วนผลสดมาบริโภค ซึ่งมีรสหวาน กลิ่นหอม รสชาติดี เป็นพืชที่รู้จักและนิยมกันทั้งในและต่างประเทศ นับวันจะมีความนิยมเพิ่มมากขึ้น ผลเมล่อนในประเทศไทยมีราคาค่อนข้างแพงเนื่องจากมีกระบวนการผลิตที่ต้องอาศัยความชำนาญและการดูแลอย่างดี (กมล และคณะ, 2535; นกน้อย, 2545) จากปริมาณความต้องการบริโภคเมล่อนเพิ่มขึ้นทุกปี (นกน้อย, 2545) ดังนั้นเมล่อนจึงเป็น

พืชที่น่าจับตามองมากขึ้น โดยทางมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร สาขาพืชศาสตร์ ได้มีการศึกษาการเพาะปลูกเมล่อนภายในโรงเรือนขึ้น เมื่อได้ผลผลิตออกมาต้องมีการคัดเกรดของผลเมล่อน ทำให้ประสบปัญหาการตกค้างของผลเมล่อนตกเกรดหรือเมล่อนเกรดแปรรูป ซึ่งผลของเมล่อนนั้นสามารถทำการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้หลากหลายเช่น เมล่อนอบแห้ง แยมเมล่อน เมล่อนแช่อิ่ม เป็นต้น ความนิยมน้ำผลไม้พร้อมดื่มในหมู่ผู้บริโภคชาวไทยสามารถสังเกตเห็นได้จากจำนวนผลิตภัณฑ์น้ำผลไม้ที่วางจำหน่ายในตู้แช่ หรือชั้นแสดงสินค้าตามซุปเปอร์มาร์เก็ตต่างๆ นอกจากนี้เรายังสามารถพบเห็นร้านน้ำผลไม้ ตามริมถนน อาคาร สำนักงาน สถานศึกษา และแหล่งชุมชน รวมถึงร้านกาแฟ ภัตตาคาร ร้านอาหารต่างๆ ยังมีรายการน้ำผลไม้ เพื่อสนองความต้องการของผู้บริโภคที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ความเข้มข้นของน้ำผลไม้ยังมีให้เลือกหลายระดับ เช่น น้ำผลไม้แท้ 100 เปอร์เซ็นต์ น้ำผลไม้ 25 เปอร์เซ็นต์ ขึ้นไป และน้ำผลไม้ต่ำกว่า 25 เปอร์เซ็นต์ เป็นต้น (ศูนย์อัจฉริยะเพื่ออุตสาหกรรมอาหาร, 2558) การแปรรูปผลเมล่อนเกรดแปรรูปให้เป็นน้ำเมล่อนพร้อมดื่ม ให้อยู่ในรูปแบบที่รับประทานง่าย รสชาติดี และเป็นเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพเป็นเรื่องที่น่าสนใจ เพราะในปัจจุบันกระแสรักสุขภาพกำลังเป็นที่นิยมในกลุ่มคนรุ่นใหม่ ในการทำน้ำผลไม้พร้อมดื่มบรรจุภาชนะปิดสนิท มีการใช้อุณหภูมิและเวลาการฆ่าเชื้อที่หลากหลาย (วิภาพร, 2550) ส่งผลให้เกิดความแตกต่างของคุณภาพน้ำผลไม้ ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลของอุณหภูมิและระยะเวลาในการพาสเจอไรซ์ต่อคุณภาพของน้ำเมล่อนพร้อมดื่ม รวมไปถึงการตรวจสอบคุณลักษณะทางด้านกายภาพ จุลินทรีย์ และองค์ประกอบทางเคมี การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์น้ำเมล่อนพร้อมดื่ม และศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพระหว่างการเก็บรักษาของน้ำเมล่อนพร้อมดื่มที่ผ่านการพาสเจอไรซ์

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของอุณหภูมิและระยะเวลาการพาสเจอไรซ์ที่มีต่อคุณภาพของน้ำเมล่อนพร้อมดื่ม
2. เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพระหว่างการเก็บรักษาน้ำเมล่อนพร้อมดื่มหลังผ่านการพาสเจอไรซ์

วิธีดำเนินการวิจัย

ตอนที่ 1 การทำน้ำเมล่อนพร้อมดื่ม และการศึกษาอุณหภูมิและเวลาที่เหมาะสมในการพาสเจอไรซ์

1.1 การกำหนดสิ่งทดลอง ศึกษาอุณหภูมิและระยะเวลาการพาสเจอไรซ์ต่อคุณภาพระหว่างการเก็บรักษาน้ำเมล่อนพร้อมดื่ม บรรจุขวดโดยวางแผนทดลองแบบสุ่มสมบรูณ์ (Completely Randomized Design : CRD) ทำการทดลอง 3 ซ้ำ

สิ่งทดลองที่ 1 พาสเจอไรซ์ที่อุณหภูมิ 63 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที
สิ่งทดลองที่ 2 พาสเจอไรซ์ที่อุณหภูมิ 63 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที
สิ่งทดลองที่ 3 พาสเจอไรซ์ที่อุณหภูมิ 63 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที
สิ่งทดลองที่ 4 พาสเจอไรซ์ที่อุณหภูมิ 72 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วินาที
สิ่งทดลองที่ 5 พาสเจอไรซ์ที่อุณหภูมิ 72 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15 วินาที
สิ่งทดลองที่ 6 พาสเจอไรซ์ที่อุณหภูมิ 72 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 วินาที

1.2 การทำน้ำเมล่อนพร้อมดื่ม

1.2.1 นำเมล่อนตกเกรด พันธุ์กรีนเน็ท ที่รับมาจากโรงเรือนสาขาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก มาคัดเกรด ตามเกณฑ์การคัดเลือกผลเมล่อนเกรดแปรรูป โดยเลือกจาก เมล่อนเนื้อสีเขียว ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดน้อยกว่า 10 องศาบริกซ์ ค่าความเป็นกรด-ด่าง น้อยกว่า 6.8 และต้องไม่มีส่วนที่เน่าเสีย

1.2.2 นำส่วนเนื้อเมล่อนไปเข้าเครื่องปั่น และกรองน้ำเมล่อนที่ได้ด้วยผ้าขาวบาง จากนั้นผสมน้ำเปล่าลงในน้ำเมล่อน ในอัตราส่วนน้ำเปล่าต่อน้ำเมล่อน เป็น 1:1

1.2.3 นำน้ำเมล่อนที่ได้ ปรับปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Soluble Solids: TSS) ให้เป็น 10 องศาบริกซ์ โดยการเติมน้ำตาล

1.2.4 แล้วนำน้ำเมล่อนมาทำการพาสเจอไรซ์ โดยใส่ในหม้อและใช้เตาแก๊สต้ม ควบคุมอุณหภูมิและเวลาตามระดับของอุณหภูมิและระยะเวลาที่กำหนดทั้ง 6 สิ่งทดลอง

1.2.5 จากนั้นบรรจุใส่ขวดพลาสติกพอลิโพรไพลีน (Polypropylene: PP) ชนิดขุ่นขณะยังร้อน และปิดผนึกโดยทันที

1.2.6 นำน้ำเมล่อนพร้อมดื่มที่ได้มาทำการลดอุณหภูมิในน้ำเย็น และนำน้ำเมล่อนที่ได้เก็บรักษาในตู้เย็น (อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส)

1.3 ศึกษาคุณภาพทางกายภาพ เคมี และทางจุลินทรีย์ของน้ำเมล่อนพร้อมดื่ม

1.3.1 การวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพ

1) ค่าวัดสี L* a* b* โดยใช้เครื่อง Hunter Lab

2) ความข้นหนืด โดยใช้เครื่อง Brook field รุ่น DV III Rhcometer s/n 40020E)

1.3.2 การวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี

1) ความเป็นกรด - ด่าง (pH) ตามวิธีของ A.O.A.C. (2000) วัดด้วยเครื่อง pH meter

2) ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (total soluble solids) ตามวิธีของ A.O.A.C. (2000) วัดด้วยเครื่อง Hand refractrometer

3) ปริมาณวิตามินซี (ascorbic acid) ตามวิธีของ A.O.A.C. (2000) โดยวิธีไตรเตรท

4) ปริมาณกรดทั้งหมด (acidity) ตามวิธีของ A.O.A.C. (2000) โดยวิธีไตรเตรท

1.3.3 การวิเคราะห์คุณภาพทางจุลินทรีย์

1) เชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมดด้วยวิธี pour plate บนอาหาร plate count agar (PCA) ตามวิธีของ A.O.A.C (2000)

2) เชื้อยีสต์และราด้วยวิธี spread plate บนอาหาร potato dextrose agar (PDA) ตามวิธีของ A.O.A.C (2000)

1.3.4 วิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติโดยวิธี (Analysis of Variance : ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย โดยวิธี (Duncan’s Multiple Range Test : DMRT) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

1.4 การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของน้ำเมล่อนพร้อมดื่ม

ประเมินคุณภาพทางด้านสี กลิ่น รสชาติ ลักษณะความข้นหนืด และการยอมรับรวม โดยใช้แบบทดสอบวิธี 9 - point hedonic scale ที่ระดับความชอบ 9 ระดับ ใช้ผู้ทดสอบชิมจำนวน 30 คน วางแผนการทดลองแบบ (Randomized Complete Block Design: RCBD) วิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติโดยวิธี (Analysis of Variance: ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย โดยวิธี (Duncan’s Multiple Range Test: DMRT) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

ตอนที่ 2 การศึกษาคุณภาพทางกายภาพ เคมี และทางจุลินทรีย์ของน้ำเมล่อนพร้อมดื่มระหว่างการเก็บรักษาในตู้เย็น (อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 7 วัน

ทำการศึกษาสิ่งทดลองที่ได้จากการคัดเลือกสิ่งทดลองที่เหมาะสมในตอนที่ 1 มาสิ่งทดลองเดียวเพื่อทำการศึกษาโดยนำน้ำเมล่อนมาเก็บรักษาในตู้เย็น (อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 7 วันและสุ่มตรวจตัวอย่างในวันที่ 0, 3, 5 และ 7 ตามลำดับ และนำมาทำการวิเคราะห์ดังนี้

2.1 การวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพ

2.1.1 ค่าวัดสี L* a* b* โดยใช้เครื่อง Hunter Lab ยี่ห้อ Color flex รุ่น 4510 ประเทศสหรัฐอเมริกา

2.1.2 ความข้นหนืด โดยใช้เครื่อง Brook field รุ่น DV III Rhcometer s/n 40020E)

2.2 การวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี

2.2.1 ความเป็นกรด - ด่าง (pH) ตามวิธีของ A.O.A.C. (2000) วัดด้วยเครื่อง pH meter

2.2.2 ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (total soluble solids) ตามวิธีของ A.O.A.C. (2000) วัดด้วยเครื่อง Hand refractometer

2.2.3 ปริมาณวิตามินซี (ascorbic acid) ตามวิธีของ A.O.A.C. (2000) โดยวิธีไตรเตรท

2.2.4 ปริมาณกรดทั้งหมด (acidity) ตามวิธีของ A.O.A.C. (2000) โดยวิธีไตรเตรท

2.3 การวิเคราะห์คุณภาพทางจุลินทรีย์

2.3.1 เชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมดด้วยวิธี pour plate บนอาหาร plate count agar (PCA) ตามวิธีของ A.O.A.C. (2000)

2.3.2 เชื้อยีสต์และราด้วยวิธี spread plate บนอาหาร potato dextrose agar (PDA) ตามวิธีของ A.O.A.C. (2000)

2.4 วิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติโดยวิธี (Analysis of Variance : ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย โดยวิธี (Duncan's Multiple Range Test : DMRT) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 การทำน้ำเมล่อนพร้อมดื่ม และการศึกษาอุณหภูมิและเวลาที่เหมาะสมในการพาสเจอไรซ์

1.1 การวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพ

ผลิตภัณฑ์น้ำเมล่อนพร้อมดื่มที่นำมาทำการวัดค่าสีด้วยเครื่องวัดค่าสี พบว่าค่า L* ค่า a* และค่า b* ของทั้ง 6 สิ่งทดลอง มีค่าอยู่ในช่วง 11.51 ถึง 14.14 -0.97 ถึง -1.64 และ -1.66 ถึง -2.34 ตามลำดับ ส่วนค่าความข้นหนืดที่ทำการตรวจวัดด้วยเครื่องวัดความข้นหนืด (Brook field) ของสิ่งทดลองทั้ง 6 สิ่งทดลอง มีค่าอยู่ในช่วง 13.17 ถึง 13.76 เซนติพอยส์ (cps) และเมื่อนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าค่า L* ค่า a* ค่า b* และค่าความข้นหนืดของสิ่งทดลองทั้งหมดไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P>0.05) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์ค่า L* a* b* และค่าความข้นหนืดในน้ำเมล่อนพร้อมดื่ม

สิ่งทดลองที่	ค่าสี			ค่าความข้นหนืด
	L*	a*	b*	(cps.)
1	14.14 ^{a} ±0.20	-1.03 ^{ns} ±0.11	-1.66 ^{ns} ±0.10	13.18 ^{ns} ±0.29
2	11.51 ^{b} ±0.30	-1.29 ^{ns} ±0.29	-2.11 ^{ns} ±0.34	13.17 ^{ns} ±0.35
3	11.89 ^{ab} ±0.05	-1.64 ^{ns} ±0.31	-2.04 ^{ns} ±0.10	13.76 ^{ns} ±0.26
4	11.97 ^{ab} ±0.35	-1.47 ^{ns} ±0.19	-2.13 ^{ns} ±0.27	13.50 ^{ns} ±0.20
5	11.93 ^{ab} ±0.47	-0.97 ^{ns} ±0.49	-2.34 ^{ns} ±0.39	13.42 ^{ns} ±0.22
6	12.16 ^{ab} ±0.25	-1.53 ^{ns} ±0.15	-2.07 ^{ns} ±0.53	13.65 ^{ns} ±0.28

หมายเหตุ : ตัวอักษรที่แตกต่างกันในแนวตั้งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($P\leq0.05$)
ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P>0.05)

1.2 การวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี

จากการนำน้ำเมล่อนพร้อมดื่มไปวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี ผลการศึกษา ดังแสดงในตารางที่ 2 พบว่าทั้ง 6 สิ่งทดลอง มีค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในระดับที่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ($P\leq0.05$) โดยมีค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในช่วง 6.22 ถึง 6.33 ซึ่งค่าความเป็นกรด-ด่างที่วัดได้แสดงว่าน้ำเมล่อนมีความเป็นกรดเล็กน้อย สอดคล้องกับปริมาณกรดทั้งหมดที่มีค่าไม่สูงมากนัก

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีในน้ำเมล่อนพร้อมดื่ม

สิ่งทดลองที่	pH	TSS (°Brix)	วิตามินซี (mg/100ml.)	กรดทั้งหมด (ร้อยละ)
1	6.22 ^{ns} ±0.20	10.42 ^{ns} ±0.17	4.17 ^{ns} ±0.56	0.05 ^{ns} ±0.00
2	6.22 ^{ns} ±0.07	10.51 ^{ns} ±0.04	3.90 ^{ns} ±0.51	0.05 ^{ns} ±0.00
3	6.24 ^{ns} ±0.05	10.73 ^{ns} ±0.08	3.72 ^{ns} ±0.62	0.05 ^{ns} ±0.00
4	6.26 ^{ns} ±0.11	10.34 ^{ns} ±0.08	4.08 ^{ns} ±0.21	0.05 ^{ns} ±0.00
5	6.33 ^{ns} ±0.09	10.46 ^{ns} ±0.12	3.25 ^{ns} ±0.72	0.05 ^{ns} ±0.00
6	6.31 ^{ns} ±0.06	10.49 ^{ns} ±0.28	3.32 ^{ns} ±0.45	0.05 ^{ns} ±0.01

หมายเหตุ : ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P>0.05)

1.3 การวิเคราะห์คุณภาพทางจุลินทรีย์

จากตารางที่ 3 พบว่าทั้ง 6 สิ่งทดลองมีจำนวนของจุลินทรีย์ทั้งหมด ที่พบต่ำกว่า $1x10^4$ โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 มิลลิลิตร หรือ 4 Log CFU/ml. ซึ่งไม่เกินที่มาตรฐานกำหนดไว้ สำหรับจำนวนของยีสต์และรา ที่พบ ในสิ่งทดลองที่ 3 และ5 ต่ำกว่า $1x10^2$ โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 มิลลิลิตร หรือ 2 Log CFU/ml. ซึ่งไม่เกินที่มาตรฐานกำหนดไว้ (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, 2547) แต่ในสิ่งทดลองที่ 1 2 4 และ6 พบจำนวนเชื้อที่เกินมาตรฐาน

ตารางที่ 3 แสดงผลการตรวจนับเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมด (Total Plate Count) และจำนวนเชื้อยีสต์และรา ในน้ำเมล่อนพร้อมดื่ม

สิ่งทดลองที่	จำนวนเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมด (Log CFU/ml.)	จำนวนเชื้อยีสต์และรา (Log CFU/ml.)
1	2.24	2.17
2	1.67	2.13
3	2.43	1.56
4	1.30	2.19
5	1.43	1.32
6	2.19	2.27

1.4 การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของน้ำเมล่อนพร้อมดื่ม

จากการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของน้ำเมล่อนพร้อมดื่มในสิ่งทดลองทั้ง 6 สิ่งทดลอง พบว่าคะแนนด้านสี กลิ่น รสชาติ ความข้นหนืด และความชอบรวม ได้รับคะแนนจากผู้ทดสอบชิมไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์คุณภาพทางด้านกายภาพ และองค์ประกอบทางเคมีที่ไม่แตกต่างกันของน้ำเมล่อนพร้อมดื่ม ซึ่งทำให้ไม่มีผลต่อคุณลักษณะทางด้านสี กลิ่น รสชาติ ความข้นหนืด และความชอบรวม เมื่อพิจารณาโดยการใช้ผลการตรวจนับจุลินทรีย์ พบว่า ในสิ่งทดลองที่ 5 พบเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมด และยีสต์ รา น้อยที่สุดและเชื้อที่พบนั้นต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, 2547) ดังนั้นจึงเลือกสิ่งทดลองที่ 5 คือ พาสเจอไรซ์ที่อุณหภูมิ 72 องศาเซลเซียส นาน 15 วินาที เป็นสิ่งทดลองที่จะทำการศึกษาต่อไป

ตารางที่ 4 แสดงผลการประเมินคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัสของน้ำเมล่อนพร้อมดื่ม จากผู้ทดสอบชิมจำนวน 30 คน

สิ่งทดลอง	คุณลักษณะ				
	สี	กลิ่น	รสชาติ	ความข้นหนืด	ความชอบรวม
1	6.30 ^{ns} ±1.17	6.30 ^{ns} ±1.84	6.80 ^{ns} ±1.35	5.77 ^{ns} ±1.83	6.80 ^{ns} ±1.37
2	5.60 ^{ns} ±1.32	5.60 ^{ns} ±2.01	6.37 ^{ns} ±1.97	5.84 ^{ns} ±1.56	6.27 ^{ns} ±1.82
3	5.67 ^{ns} ±1.72	5.57 ^{ns} ±2.13	6.20 ^{ns} ±1.63	6.17 ^{ns} ±1.80	6.70 ^{ns} ±1.53
4	5.90 ^{ns} ±1.47	5.90 ^{ns} ±2.14	6.57 ^{ns} ±1.79	5.80 ^{ns} ±2.04	6.47 ^{ns} ±1.61
5	5.60 ^{ns} ±1.89	5.60 ^{ns} ±2.00	6.60 ^{ns} ±1.45	5.84 ^{ns} ±1.66	6.50 ^{ns} ±1.53
6	5.77 ^{ns} ±1.63	5.77 ^{ns} ±2.06	6.20 ^{ns} ±1.50	5.94 ^{ns} ±1.84	6.50 ^{ns} ±1.63

หมายเหตุ : ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P>0.05)

ตอนที่ 2 การศึกษาคุณภาพทางกายภาพ เคมี และทางจุลินทรีย์ของน้ำเมล่อนพร้อมดื่มระหว่างการเก็บรักษาในตู้เย็น (อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 7 วัน

2.1 การวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพ

ตารางที่ 5 แสดงผลการวิเคราะห์ค่า L* a* b* และค่าความข้นหนืดในน้ำเมล่อนพร้อมดื่มตลอดระยะเวลาการเก็บรักษานาน 7 วัน

สิ่งทดลอง	**ค่าสี**			**ค่าความข้นหนืด**
	L*	a*	b*	**(cps)**
วันที่ 0	13.50 ^{ns} ±0.68	-1.54 ^{ns} ±0.33	-1.57 ^{ns} ±0.29	15.64 ^{ns} ±0.02
วันที่ 3	13.09 ^{ns} ±0.47	-1.37 ^{ns} ±0.32	-1.79 ^{ns} ±0.27	14.13 ^{ns} ±0.03
วันที่ 5	12.73 ^{ns} ±0.20	-1.70 ^{ns} ±0.17	-1.64 ^{ns} ±0.18	14.17 ^{ns} ±0.03
วันที่ 7	12.26 ^{ns} ±0.23	-1.87 ^{ns} ±0.07	-2.03 ^{ns} ±0.04	15.50 ^{ns} ±0.08

หมายเหตุ : ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2.2 การวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี

ตารางที่ 6 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีในน้ำเมล่อนพร้อมดื่มตลอดระยะเวลาการเก็บรักษานาน 7 วัน

สิ่งทดลอง	**pH**	**TSS (°Brix)**	**วิตามินซี (mg/100ml.)**	**กรดทั้งหมด (ร้อยละ)**
วันที่ 0	6.32 ^{ns} ±0.13	10.31 ^{ns} ±0.15	4.78 ^{ns} ±0.05	0.05 ^{ns} ±0.00
วันที่ 3	6.58 ^{ns} ±0.14	10.42 ^{ns} ±0.15	4.17 ^{ns} ±0.08	0.05 ^{ns} ±0.00
วันที่ 5	6.30 ^{ns} ±0.09	10.40 ^{ns} ±0.12	4.41 ^{ns} ±0.07	0.05 ^{ns} ±0.00
วันที่ 7	6.17 ^{ns} ±0.17	10.33 ^{ns} ±0.12	4.45 ^{ns} ±0.07	0.05 ^{ns} ±0.00

หมายเหตุ : ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2.3 การวิเคราะห์คุณภาพทางจุลินทรีย์

ผลการตรวจนับเชื้อทางด้านจุลชีววิทยาของน้ำเมล่อนพร้อมดื่มที่ทำการเก็บรักษานาน 7 วัน พบว่า มีจำนวนปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมด ในวันที่ 0, 3, 5 และ7 เท่ากับ น้อยกว่า 1 Log CFU/ml. 1.91 Log CFU/ml. 2.09 Log CFU/ml. และ2.52 Log CFU/ml. ตามลำดับ และยังพบว่า ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมดมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้พบว่า การเลือกใช้อุณหภูมิ และระยะเวลาในระดับการพาสเจอไรซ์ที่แตกต่างเมื่อนำมาทำการตรวจสอบคุณลักษณะทางด้านกายภาพ ในส่วนของค่าสีพบว่า ค่า L* a* และb* ของสิ่งทดลองทั้ง 6 สิ่งทดลอง พบว่าค่า L* a* b* และค่าความข้นหนืดของสิ่งทดลองทั้งหมดไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P>0.05) ส่วนผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีพบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในช่วง 6.22 ถึง 6.33 ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด อยู่ในช่วง 10.34 ถึง 10.73 ปริมาณวิตามินซีจากตารางที่ 2 พบว่าทั้ง 6 สิ่งทดลองมีปริมาณวิตามินซีในระดับที่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีปริมาณอยู่ในช่วง 3.25 ถึง 4.17 mg/100ml ซึ่งปริมาณวิตามินซีที่วัดได้แสดงว่าน้ำเมลอนมีปริมาณวิตามินซีลดลง เนื่องจากวิตามินซีเป็นสารรีดิวซิงเอเจนต์อย่างแรง (strong reducing agent) ที่มีความคงตัวต่ำ สลายตัวได้ง่ายเมื่อถูกแสง อากาศ ความร้อน (นิธิยา, 2545) เมื่อถูกความร้อนในเวลานาน (สิ่งทดลองที่ 1 2 และ3) และความร้อนสูง (สิ่งทดลองที่ 4 5 และ6) จึงทำให้ปริมาณวิตามินซีลดลงได้ ส่วนปริมาณกรดทั้งหมดเท่ากับร้อยละ 0.05 และผลการตรวจสอบทางด้านจุลินทรีย์ พบว่าทั้ง 6 สิ่งทดลอง มีจำนวนจุลินทรีย์ที่ตรวจพบทั้งหมด น้อยกว่า 4 Log CFU/ml. และจำนวนยีสต์และราที่พบในสิ่งทดลองที่ 3 และ 5 น้อยกว่า 2 Log CFU/ml. ที่มาตรฐานกำหนด กล่าวคือมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนของผลิตภัณฑ์มะพร้าวพร้อมดื่มบรรจุภาชนะบรรจุ (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, 2547) ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณลักษณะใกล้เคียงกับน้ำเมล่อนพร้อมดื่มมากที่สุด ที่กำหนดให้จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด จำนวนเชื้อยีสต์และ ราในผลิตภัณฑ์ต้องไม่เกิน $1x10^4$ และ$1x10^2$ โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 มิลลิลิตร ตามลำดับ (หรือไม่เกิน 4 และ2 Log CFU/ml. ตามลำดับ) ซึ่งจากการทดลองพบว่า จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด ที่พบนั้นต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้

ผลการประเมินคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัสโดยการใช้ผู้ทดสอบชิมจำนวน 30 คน ในส่วนคุณลักษณะด้านสี กลิ่น รสชาติ ความข้นหนืด และความชอบรวมของน้ำเมล่อนพร้อมดื่มที่ได้ พบว่า คะแนนด้านสี กลิ่น รสชาติ ความข้นหนืดและความชอบรวมไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ เมื่อพิจารณาจากวัตถุประสงค์ของงานวิจัยครั้งนี้ พบว่า สิ่งทดลองที่ 5 มีความเหมาะสมที่สุด เนื่องจากการพาสเจอไรซ์ที่อุณหภูมิ 72 องศาเซลเซียส นาน 15 วินาที พบว่าผลการศึกษาคุณลักษณะทางกายภาพ และองค์ประกอบทางเคมีไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ผลของจุลินทรีย์พบจำนวนที่ต่ำกว่าระดับมาตรฐานในสิ่งทดลองที่ 5 คือ จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด 1.43 Log CFU/ml. และจำนวนยีสต์และรา 1.32 Log CFU/ml.

ผลการเก็บรักษาเป็นเวลานาน 7 วัน โดยศึกษาถึงการเปลี่ยนคุณลักษณะทางกายภาพ องค์ประกอบทางเคมี และการตรวจสอบทางด้านจุลินทรีย์ พบว่าค่า L* ของน้ำเมล่อนพร้อมดื่มมีแนวโน้มลดลง ส่วนค่า a* และb* มีแนวโน้มค่อนข้างคงที่ และความข้นหนืดมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อทำการเก็บรักษาผ่านไป 5 วัน การเปลี่ยนแปลงของค่าความข้นหนืดที่เกิดขึ้น พบว่ามีแนวโน้มค่อนข้างคงที่ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิภาพร (2550) ที่ได้รายงานว่า ค่าความข้นหนืดของน้ำนมข้าวโพดที่พาสเจอไรซ์อุณหภูมิ 72 องศาเซลเซียส นาน 15 วินาที มีความหนืดของวันที่ 3 และ5 เพิ่มขึ้น และวันที่ 7 ลดลง มีค่าความหนืดไม่คงที่ แต่มีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น

ค่าความเป็นกรด-ด่าง มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในวันที่ 3 และมีแนวโน้มลดลงในวันที่ 5 และ7 ซึ่งค่าที่วัดได้ไม่คงที่ แต่มีแนวโน้มลดลง แสดงว่าในช่วงวันที่ 5 และ7 มีปริมาณจุลินทรีย์ที่สร้างกรดเจริญขึ้นไม่มากทำให้ค่าความเป็นกรด-ด่างเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย ในระยะเวลาการเก็บรักษา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิภาพร (2550) ที่ได้รายงานว่า ค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำนมข้าวโพดที่พาสเจอไรซ์อุณหภูมิ 72 องศาเซลเซียส นาน 15 วินาที มีค่าความเป็นกรด-ด่างลดลง ในวันที่ 3 และ5 แต่วันที่ 7 เพิ่มขึ้น มีค่าไม่คงที่ แต่มีแนวโน้มค่าความเป็นกรด-ด่างเพิ่มขึ้น

ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดมีแนวโน้มลดลงในวันที่ 5 และ 7 ปริมาณวิตามินซีมีแนวโน้มลดลง และปริมาณกรดทั้งหมดที่พบคงที่ ส่วนการตรวจสอบด้านจุลินทรีย์พบว่า จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดที่พบตลอดระยะเวลาการเก็บรักษาต่ำกว่ามาตรฐาน แต่น้ำเมล่อนพร้อมดื่มที่เก็บรักษาจนถึง 5 วัน พบว่าจำนวนยีสต์ และรา สูงกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ แสดงว่าน้ำเมล่อนพร้อมดื่มที่ผ่านการพาสเจอไรซ์ ที่อุณหภูมิ 72 องศาเซลเซียส นาน 15 วินาที (สิ่งทดลองที่ 5) มีอายุการเก็บรักษาที่ 3 วัน นับตั้งแต่วันที่ผลิต

ข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาครั้งต่อไป หากเลือกใช้อุณหภูมิพาสเจอไรซ์ในระดับต่ำ (60 องศาเซลเซียส) ควรทดลองเพิ่มระยะเวลาในการพาสเจอไรซ์เพิ่มขึ้น หรือ อาจทดลองใช้อุณหภูมิให้สูงกว่าอุณหภูมิ 72 องศาเซลเซียสที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ โดยลดเวลาการพาสเจอไรซ์ลง เพื่อทำให้น้ำเมล่อนพร้อมดื่มมีอายุการเก็บรักษาที่ยาวนานกว่า 3 วัน โดยที่คุณภาพด้านอื่นยังมีคุณภาพที่ดี

เอกสารอ้างอิง

กมล เลิศรัตน์ พิศาล ศิริธร และวีระ ภาคอุทัย. (2535). **คู่มือการปลูกแคนตาลูป**. กรุงเทพมหานคร: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

นิธิยา รัตนาปนนท์. (2545). **เคมีอาหาร.** กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์.

นกน้อย ชูคงคา. (2545). **ผลของการใช้ความร้อนและสารละลายแคลเซียมคลอไรด์ต่ออายุการเก็บรักษาผล Netted Melon.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

วิภาพร สร้อยสม. (2550). **ผลของการพาสเจอไรซ์ต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของน้ำนมข้าวโพด.** การค้นคว้าแบบอิสระ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ศูนย์อัจฉริยะเพื่ออุตสาหกรรมอาหาร. (2558). **ตลาดน้ำผลไม้พร้อมดื่มในประเทศไทย.** ค้นเมื่อ เมษายน 24, 2560, จาก http://fic.nfi.or.th/MarketOverviewDomesticDetail.php?id=81,

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. (2547). **มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน น้ำมะพร้าว.** ค้นเมื่อ เมษายน 27, 2560, จาก#ttp://www.srayaisomwittaya.ac.th/nectec/siamculture/knowledge/tisi.html

A.O.A.C. (2000). **Official Methods of Analysis of AOAC International.** 17th ed. The Association of Official Analytical Chemists, Maryland.

ประสิทธิภาพการย่อยได้ของโปรตีนในอาหารแพะแบบ *in vitro* โดยเอนไซม์ Bromelain จากเปลือกและจุกสับปะรด

In vitro Goat Feed Protein Digestibility of Bromelain from Peel and Crown Pineapple

ชุติมา เหงี่ยมแจ่ม[1], ผกามาศ ยิ่งยนต์[2], นิตินัย สุดยอด[3], รุ่งกานต์ กล้าหาญ[4], วนิดา มากศิริ[5]
[1,2,3,5]สาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
[4]สาขาวิชาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
Chutima Ngimjam[1], Pakamas Yingyon[2], Nitinai Soodyod[3], Rungkan Klahan[4], Wanida Maksiri[5]
[1,2,3,5]Division of Animal science Faculty of Agricultural technology Phetchaburi Rajabhat University
[4]Division of Aquaculture Faculty of Agricultural technology Phetchaburi Rajabhat University

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของประสิทธิภาพการย่อยได้ของโปรตีนในอาหารแพะแบบ *in vitro* โดยเปรียบเทียบการใช้เอนไซม์โบรมิเลนสกัดหยาบจากเปลือก และจุกสับปะรด พบว่าค่ากิจกรรมของเอนไซม์โบรมิเลน (Bromelain activity) ในส่วนของจุกมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 75.81 mU/mg protein/min ซึ่งมีปริมาณมากกว่าของเปลือกสับปะรดถึง 1.4 เท่า (55.57 mU/mg protein/min) ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) และเมื่อศึกษาประสิทธิภาพการย่อยได้ของอาหารแพะ พบว่าเอนไซม์โบรมิเลนที่สกัดได้จากจุกมีประสิทธิภาพการย่อยโปรตีนในอาหารแพะได้สูงซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 93.07 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีค่าสูงกว่าเอนไซม์จากเปลือกสับปะรดมีค่าการย่อยได้เท่ากับ 17.97 เปอร์เซ็นต์ ($p<0.05$) จากการทดลองนี้สรุปได้ว่าเอนไซม์โบรมิเลนสกัดจากจุกสับปะรดมีประสิทธิภาพในการย่อยโปรตีนในอาหารแพะได้ดีกว่าเอนไซม์จากเปลือกสับปะรด

คำสำคัญ: โบรมิเลน, สับปะรด, แพะเนื้อ, การย่อยโปรตีนแบบ *in vitro*

ABSTRACT

The aim of this research was to study *in vitro* protein digestibility in goat diet with bromelain crude extracted from peel and crown of pineapple. The results showed that the bromelain activity of crude extracted from crown of pineapple was higher than enzyme extracted from peel at 75.81 and 55.57 mU/mg protein/min (1.4X) ($P<0.05$). In addition, protein digestibility by bromelain crude extracted from crown of pineapple was higher than bromelain extracted from peel at 93.07 and 17.97 %, respectively ($P<0.05$). Thus, bromelain crude extracted from pineapple's crown was higher in specific activity and protein digestibility than pineapple peel.

Keywords: Bromelain, Pineapple, Meat Goat, *in vitro* Protein Digestibility

บทนำ

ในปัจจุบันแพะเป็นสัตว์เศรษฐกิจได้ที่รับการส่งเสริมจากภาครัฐให้มีการเลี้ยงกันอย่างกว้างขวาง และเป็นระบบซึ่งมีการส่งเสริมในเรื่องสายพันธุ์ การจัดการด้านอาหารและสุขภาพ โดยเกษตรกรจะนิยมเลี้ยงแพะเนื้อกันเป็นจำนวนมากเนื่องจากมีระยะเวลาในการเลี้ยงจนถึงจำหน่ายในระยะเวลาอันสั้น และใช้อาหารน้อยกว่าเมื่อเทียบกับการเลี้ยงโค ทั้งนี้รูปแบบในการเลี้ยงแพะเนื้อจะนำแพะหลังหย่านมมาขุนด้วยอาหารเพื่อให้มีอัตราการเจริญเติบโตที่สูง ปัจจัยหลักที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของแพะเนื้อ คือ อาหารโดยเฉพาะอาหารข้นซึ่งจะมีระดับของโปรตีน และพลังงานที่เหมาะสม ซึ่งในแพะเนื้อระยะขุนต้องใช้อาหารข้นเสริมที่มีระดับโปรตีนไม่น้อยกว่า 14 เปอร์เซ็นต์ (ปริมาณโปรตีนที่ได้รับ 65 กรัมต่อวัน ขึ้นไป) และค่าพลังงานโภชนะที่ย่อยได้ทั้งหมด (Total digestible nutrients ; TDN) ไม่น้อยกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ (ปริมาณพลังงาน TDN ที่ได้รับ 200 กรัมต่อวัน ขึ้นไป) (วินัย, 2538) โดยสมดุลโภชนะระหว่างโปรตีน และพลังงานใน

สัตว์เคี้ยวเอื้องเป็นปัจจัยที่มีความจำเป็นเนื่องจากโปรตีน และพลังงานมีผลต่อการเจริญเติบโต ปริมาณการกินได้ ประสิทธิภาพการใช้อาหาร ตลอดจนการย่อยและดูดซึมไปสร้างเป็นผลผลิต ทั้งนี้ในสูตรอาหารข้นของแพะจะมีวัตถุดิบที่เป็นแหล่งโปรตีนที่มีปริมาณเยื่อใยค่อนข้างสูง เช่น กากมะพร้าว กากปาล์มเนื้อใน เป็นต้น ซึ่งในการย่อยโปรตีนในอาหารได้สูงก็จะส่งผลทำให้มีการดูดซึมนำไปใช้ประโยชน์ในการเจริญเติบโตได้ดีเพิ่มยิ่งขึ้น

ทั้งนี้การใช้สารเสริมต่างๆ เพื่อช่วยทำให้กระบวนการย่อยโปรตีนในอาหารได้ดีขึ้นส่วนใหญ่จะเป็นกลุ่มเอนไซม์ที่เร่งปฏิกิริยาการย่อยโมเลกุลของสารประเภทโปรตีน จัดอยู่ในกลุ่ม ซัลฟ์ไฮดริล โปรติเอส สามารถเร่งปฏิกิริยาการย่อยโปรตีน เปปไทด์ อะมีด และ เอสเตอร์ของกรดอะมิโน และเปปไทด์ (ณัฐวุฒิ, 2550) เอนไซม์โปรติเอสที่ได้จากธรรมชาติหรือจากพืชที่จะช่วยในเรื่องกระบวนการย่อยโปรตีน เช่น ปาเปน (papain) ในยางมะละกอดิบ โบรมิเลน (bromelain) จากสับปะรด และฟิซิน (ficin) จากผลมะเดือ เป็นต้น ทั้งนี้เอนไซม์ Bromelain ได้รับความสนใจเป็นพิเศษในการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมยาและเทคโนโลยีชีวภาพ ซึ่งใช้ทำเป็นยาช่วยย่อยลดการอักเสบ และในทางปศุสัตว์ใช้โบรมิเลนผสมในอาหารสัตว์ ช่วยทำให้สัตว์กินอาหารได้มากขึ้น และมีน้ำหนักเพิ่มมากขึ้นกว่าเดิม โดยโบรมิเลนไปช่วยย่อยสลายโปรตีนในอาหารที่สัตว์กินเข้าไปและช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการนำไปใช้ของสัตว์ (ยุทธพงศ์ และวชิรา, 2538) ทั้งนี้ปริมาณของเอนไซม์โบรมิเลนจะมีสัดส่วนที่แตกต่างกันในแต่ละส่วนของสับปะรด ดั้งนั้นการศึกษาวิจัยในครั้งนี้จึงจะสกัดเอนไซม์โบรมิเลนจากเปลือก และจุกสับปะรดเพื่อนำไปใช้ทดสอบการย่อยได้ของโปรตีนในอาหารแพะแบบ *in vitro*

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาการใช้สารสกัดหยาบเอนไซม์โบรมิเลนจากเปลือก และจุกสับปะรดต่อการย่อยได้ของโปรตีนในอาหารแพะเนื้อ

วิธีดำเนินการวิจัย

การทดลองครั้งนี้เพื่อศึกษาการนำเอนไซม์โบรมิเลนจากเปลือก และจุกสับปะรดมาใช้ประโยชน์ในการย่อยโปรตีนในอาหารข้นแพะแบบ *in vitro* ซึ่งใช้สับปะรดพันธุ์ปัตตาเวีย ที่มีอายุการเก็บเกี่ยว 1 ปี ส่วนจุกสับปะรดที่นำมาใช้จะนำส่วนจุกที่ได้จากยอดจุกลงมาถึงฐานจุกส่วนที่ติดกับผล โดยการทดลองแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มการทดลอง กลุ่มที่ 1 การย่อยโปรตีนในอาหารแพะโดยสารสกัดเอนไซม์โบรมิเลนจากเปลือกสับปะรด กลุ่มที่ 2 การย่อยโปรตีนในอาหารแพะโดยสารสกัดเอนไซม์โบรมิเลนจากจุกสับปะรด โดยแต่ละกลุ่มการทดลองมีจำนวน 8 ซ้ำ การสกัดเอนไซม์โบรมิเลนแบบหยาบโดยนำตัวอย่างเปลือก และจุกสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวียตัวอย่างละ 5 ซ้ำ นำมาหั่นเป็นชิ้นขนาดเล็ก และเติมน้ำกลั่นเย็นอัตราส่วน 1:1 นำไปปั่นและกรองด้วยผ้าขาวบาง เก็บส่วนของเหลวที่กรองได้นำไปเข้าเครื่องปั่นเหวี่ยง 10,000 g อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส เป็นเวลานาน 20 นาที เก็บส่วนใสด้านบนในตู้ที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส

การวิเคราะห์กิจกรรมของเอนไซม์โบรมิเลน (Bromelain activity) จากเปลือก และจุกสับปะรด ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และ pH 7.0 ตามวิธีของ Hale et al. (2005) โดยการวัดค่ากิจกรรมของเอนไซม์โบรมิเลนจากตัวอย่างเปลือก และจุกสับปะรดอย่างละ 8 ซ้ำ

การศึกษาประสิทธิภาพการย่อยได้ของโปรตีนในอาหารแพะแบบ *in vitro* นำตัวอย่างอาหารแพะ 1 กรัม เติมน้ำกลั่น 40 ml นำไปเขย่าในตู้บ่มอุณหภูมิ (incubator) นาน 16 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส จากนั้นนำส่วนใสมาย่อยด้วยเอนไซม์ที่สกัดได้จากเปลือก และจุกสับปะรดโดยใส่ใน incubator นาน 24 ชั่วโมง อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส pH 7 และนำไปวัดค่าโปรตีนตามวิธีของ Fageer and El – Tinay (2004)

อาหารแพะเนื้อที่นำมาทดสอบค่าการย่อยได้ของโปรตีนนั้น ประกอบด้วย 2 สูตร โดยอาหารแพะสูตรที่ 1 มีระดับโปรตีนไม่น้อยกว่า 14 เปอร์เซ็นต์ ค่าพลังงาน TDN ไม่น้อยกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ และไม่มีสาร premix ส่วนอาหารแพะสูตรที่ 2 มีระดับโปรตีนไม่น้อยกว่า 14 เปอร์เซ็นต์ ค่าพลังงาน TDN ไม่น้อยกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ และมีสาร premix

นำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาวิเคราะห์ และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มการทดลองโดยใช้วิธี T-test ด้วยโปรแกรม Microsoft Excel

ผลการวิจัย

จากการศึกษาปริมาณโปรตีนที่ละลายได้ในสารละลายสกัดจากส่วนเปลือก และจุกสับปะรด และในอาหารแพะ พบว่าปริมาณโปรตีนที่ละลายได้จากส่วนของเปลือกสับปะรดมีปริมาณมากที่สุด ส่วนปริมาณโปรตีนที่ละลายได้ของอาหารแพะทั้ง 2 สูตรมีปริมาณโปรตีนใกล้เคียงกันโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.85 mg/ml แสดงดังในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ปริมาณโปรตีนที่ละลายได้จากส่วนเปลือก และจุกสับปะรด และในอาหารแพะ

ชนิดของแหล่งโปรตีน	ปริมาณโปรตีน (mg/ml)
เปลือก	1.04
จุก	0.67
อาหารแพะสูตรที่ 1[1]	0.86
อาหารแพะสูตรที่ 2[1]	0.85

[1]อาหารแพะสูตรที่ 1 คือ อาหารแพะที่ไม่มีสาร premix อาหารแพะสูตรที่ 2 คืออาหารที่มีสาร premix

จากการศึกษากิจกรรมของเอนไซม์โบรมิเลน (Bromelain activity) ในส่วนของเปลือก และจุกสับปะรด โดยมีเคซีนเป็นซับเตรท พบว่าค่ากิจกรรมของเอนไซม์โบรมิเลนในส่วนของจุกมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 75.81 mU/mg protein/min ซึ่งมีปริมาณมากกว่าของเปลือกสับปะรดถึง 1.4 เท่า ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05) แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 กิจกรรมของเอนไซม์โบรมิเลน (Bromelain activity) ในส่วนของเปลือกและจุกสับปะรด

	ส่วนของสับปะรด		P-Value
	เปลือก	จุก	
Bromelain activity (mU/mg protein/min)	55.57±4.49[b]	75.81±0.99[a]	0.0094

mU = Micro Units (การทำงานของเอนไซม์ที่เร่งปฏิกิริยาการย่อยสลายเคซีนให้ได้ไทโรซีน 1 มิลลิกรัมต่อมิลลิกรัมโปรตีน ในเวลา 1 นาที ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส pH เท่ากับ 7) [a,b] ตัวอักษรที่แตกต่างกันในแนวนอนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P< 0.05)

เมื่อทดสอบประสิทธิภาพการย่อยได้ของโปรตีนแบบ *in vitro* โดยใช้อาหารแพะเป็น substrate พบว่าโบรมิเลนที่สกัดจากจุกสับปะรดมีเปอร์เซ็นต์การย่อยได้ของโปรตีนในอาหารแพะทั้ง 2 สูตรมากกว่าจากส่วนที่สกัดจากเปลือกสับปะรด (P<0.05) แสดงดังตารางที่ 3 เอนไซม์โบรมิเลนจากจุกสับปะรดมีค่ากิจกรรมของเอนไซม์ที่สูงเมื่อนำไปย่อยอาหารแพะทั้ง 2 สูตรจะพบปริมาณโปรตีนในอาหารแพะมีการถูกย่อยไปได้สูงกว่าการใช้เอนไซม์จากเปลือกสับปะรด

เปอร์เซ็นต์การย่อยได้ของโปรตีนในอาหารแพะจากเอนไซม์ส่วนจุกสับปะรดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 93.07 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีปริมาณโปรตีนที่ย่อยได้สูงมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.465 mg/ml ส่วนเอนไซม์โบรมิเลนจากเปลือกสับปะรดมีปริมาณโปรตีนที่ถูกย่อยได้น้อยกว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.195 mg/ml (ตารางที่ 4) ทั้งนี้จะพบว่าเอนไซม์จากเปลือกสับปะรดสามารถย่อยโปรตีนในอาหารแพะได้เฉลี่ย 17.97 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 3 ประสิทธิภาพการย่อยได้ของโปรตีนในอาหารแพะแบบ *in vitro*

แหล่งเอนไซม์โบรมิเลน	เปอร์เซ็นต์การย่อยได้ของโปรตีนในอาหารแพะ		P-Value
	อาหารแพะสูตร 1	อาหารแพะสูตร 2	
เปลือก	19.90±3.88[b]	16.05±1.06[b]	0.1043
จุก	92.79±1.70[a]	93.36±1.44[a]	0.6278
P-Value	<0.0001	<0.0001	

[a,b] ตัวอักษรที่แตกต่างกันในคอลัมน์มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P< 0.05)

ตารางที่ 4 ปริมาณโปรตีนที่เหลือในอาหารแพะหลังจากการย่อยด้วยเอนไซม์โบรมิเลน

แหล่งเอนไซม์โบรมิเลน	ปริมาณโปรตีนที่ถูกย่อยได้ของอาหารแพะ mg/ml		P-Value
	อาหารแพะสูตร 1	อาหารแพะสูตร 2	
เปลือก	1.21±0.03[b]	1.18±0.01[b]	0.2028
จุก	1.47±0.01[a]	1.46±0.01[a]	0.5815
P-Value	<0.0001	<0.0001	

[a,b] ตัวอักษรที่แตกต่างกันในคอลัมน์มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P< 0.05)

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การทดสอบกิจกรรมของเอนไซม์โบรมิเลนจากเปลือก และจุกสับปะรดจากการทดลองนี้พบว่า จุกสับปะรดมีค่ากิจกรรมของเอนไซม์โบรมิเลนสูงกว่าเปลือกถึง 1.4 เท่า ทั้งนี้เอนไซม์โบรมิเลนพบในสับปะรดทุกชนิด และในทุกส่วนแต่ระดับของเอนไซม์จะมีค่าแตกต่างกันในแต่ละส่วน และในแต่ละสายพันธุ์ของสับปะรดซึ่งผลการทดลองนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ รุ่งกานต์ และบัญญัติ (2558) ที่พบว่าจุกสับปะรดจะมีกิจกรรมของเอนไซม์โบรมิเลนสูง และเมื่อนำเอนไซม์สกัดไปผสมอาหารกบจะพบว่าทำให้ประสิทธิภาพการย่อยได้ของโปรตีนสูงขึ้น และจากการศึกษาของจุรีรัตน์ (2530) พบว่าเอนไซม์โบรมิเลนจากส่วนของลำต้นสับปะรดมีปริมาณสูงเมื่อใช้ย่อยกากถั่วเหลืองพบว่ามีปริมาณอะมิโนไนโตรเจนเพิ่มขึ้น 1.55 กรัมต่อลิตร Hebbar et al. (2008) ได้ศึกษาส่วนที่เหลือทิ้งจากโรงงานสับปะรด คือ เปลือก แกน ใบ ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 35 ของผลสับปะรดโดยการสกัดโบรมิเลนด้วยน้ำ และสารละลายฟอสเฟสบัฟเฟอร์แล้วตรวจสอบค่ากิจกรรมโบรมิเลนทั้งในส่วนของแกน เปลือก จุก และลำต้นของสับปะรด พบว่า การสกัดโดยใช้สารละลายฟอสเฟสบัฟเฟอร์ให้ค่ากิจกรรมของเอนไซม์สูงกว่าการสกัดด้วยน้ำ ซึ่งจากการทดลองครั้งนี้การสกัดเอนไซม์ก็ใช้น้ำทั้งนี้ถ้าเปลี่ยนเป็นสารละลายฟอสเฟสบัฟเฟอร์อาจจะส่งผลทำให้ค่ากิจกรรมของเอนไซม์สูงขึ้นได้ ซึ่งจากผลจากการทดลองครั้งนี้จะเห็นได้ชัดเจนว่า เอนไซม์โบรมีนเลนจากจุกสับปะรดมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ประโยชน์ในอาหารสัตว์เพื่อช่วยการย่อยได้ของโปรตีนได้ดีกว่าเอนไซม์จากเปลือกสับปะรด

เปอร์เซ็นต์การย่อยได้ของโปรตีนในอาหารแพะพบว่าเอนไซม์โบรมิเลนจากจุกสับปะรดสามารถย่อยโปรตีนได้เฉลี่ย 93.07 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งการย่อยได้ของโปรตีนที่สูงจะส่งผลทำให้ได้กรดอะมิโนเพิ่มขึ้นส่งผลทำให้สัตว์สามารถดูดซึมไปใช้ประโยชน์ในการเจริญเติบโตได้ดียิ่งขึ้น (ยุทธพงศ์ และวชิรา, 2538) ส่วนเอนไซม์โบรมิเลนจากเปลือกสับปะรดมีเปอร์เซ็นต์การย่อยได้ของโปรตีนในอาหารแพะได้เฉลี่ยน้อยกว่ามีค่าเท่ากับ 17.97 เปอร์เซ็นต์ ทั้งนี้ถ้าหากมีการนำเอนไซม์โบรมิเลนสกัดจากจุกสับปะรดนำไปใช้เสริมให้กับแพะขุน อาจส่งผลทำให้มีประสิทธิภาพการย่อยอาหารได้ดีขึ้นทำให้ปริมาณการกินได้ และมีอัตราการเจริญเติบโตที่ดียิ่งขึ้น โดยจากการศึกษาของ Contreras et al. (2009) ทำการศึกษาการเติมเอนไซม์โบรมิเลนลงในอาหารสัตว์ แล้วให้แพะกินพบว่าน้ำนมแพะมีโปรตีนและไขมันเพิ่มขึ้น และจากการศึกษาของ รุ่งกานต์ และบัญญัติ (2558) โดยมีการเสริมเอนไซม์โบรมิเลน ที่ระดับ 0.5-1.0 ml/g feed ส่งผลทำให้ประสิทธิภาพการย่อยได้ของโปรตีนในกบนาอายุ 45 วันสูงสุด ทั้งนี้จากการทดลองการย่อยได้แบบ *in vitro* ของเอนไซม์โบริเลนที่สกัดได้จากจุกสับปะรดมีประสิทธิภาพการย่อยอาหารแพะได้ดี จึงควรมีการพัฒนาและศึกษาการนำไปใช้ประโยชน์ต่อในการเลี้ยงแพะขุนให้มีประสิทธิภาพการผลิตที่ดีขึ้น

สรุปผลการศึกษาในครั้งนี้พบว่าเอนไซม์โบรมิเลนสกัดหยาบจากจุกสับปะรดมีค่ากิจกรรมของเอนไซม์ และประสิทธิภาพกาย่อยโปรตีนในอาหารแพะแบบ *in vitro* ได้สูงกว่าเอนไซม์จากเปลือกสับปะรด จึงเหมาะสมที่จะนำไปใช้ประโยชน์ต่อในการเสริมในอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้องเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการย่อยได้

ข้อเสนอแนะ

ควรมีการศึกษาต่อในการนำสารสกัดเอนไซม์โบรมิเลนมาทำในรูปแบบผงเพื่อนำไปผสมในอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้องและทดสอบประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ได้ต่อไปในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

จุรีรัตน์ สมสุข. (2530). **การเพิ่มปฏิกิริยาการทำงานของเอนไซม์บรอมิเลนผงจากลำต้นสับปะรด.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโท คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ณัฐวุฒิ ส่งแสง. (2550). **การผลิตสารปรุงแต่งกลิ่นรสทะเลจากโปรตีนไฮโดรไลเซทกากถั่วเขียวโดยเอนไซม์โปรติเอส.** วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีชีวเคมี คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

ยุทธพงศ์ ประชาสิทธิศักดิ์ และวชิรา พริ้งศุลกะ. (2538). **การศึกษาการปรับปรุงคุณภาพทางจุลินทรีย์ของเอนไซม์โบรมีเลนด้วยรังสีแกมมา**. กองวิทยาศาสตร์ชีวภาพ สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.

รุ่งกานต์ กล้าหาญ และบัญญัติ ศิริธนาวงศ์. (2558). ประสิทธิภาพการย่อยได้ของโปรตีนแบบ *in vitro* โดยเอนไซม์bromelain จากสับปะรดและเอนไซม์ในระบบทางเดินอาหารกบนา. **แก่นเกษตร, 43(ฉบับพิเศษ 1),** 523-528.

วินัย ประลมพ์กาญจน์. (2538). **อาหารและการให้อาหารแพะ**. สงขลา: ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่.

Contreras A., M. J. Paape, R. H. Miller, J. C. Corrales, C. Luengo and A. Sánchez. (2009). Effect of bromelain on milk yield, milk composition and mammary health in dairy goats. **Tropical Animal Health and Production, 41(4),** 493–498.

Fageer, A.S.M. and A.H. EI – Tinay. (2004). Effect of genotype, malt pretreatment and cooking on in vitro protein digestibility and protein fraction of corn. **Food Chem, 84,** 613 – 619.

Hale,L.P,P.K. Greer, C.T. Trinh, and C.L. James. (2005). Proteinase activity and stability of natural Bromelain prepations. Int. **Immunol, 5,** 783-793.

Hebbar H Umesh, B. Sumana, K.S.M.S. Raghavarao. (2008). Usa of reverse micellar systems for the extraction and purification of Bromelain from pineapple wastes. **Bioresource Technology, 99(11),** 4896 - 4902.

การใช้ประโยชน์ขุยใบสับปะรดในสูตรอาหารผสมเสร็จ (TMR) ต่อสมรรถภาพการผลิตโคเนื้อลูกผสมบราห์มัน

The Utilization of Pineapple Leaf Flake in Total Mixed Ratio (TMR) Feed on Production Performance of Brahman Crossbred Cattle

ณัชพล อยู่ทองคำ, ฐิติ แซ่ตั้น, ยิ่งลักษณ์ ศรีจันทร์, วนิดา มากศิริ
สาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
Natchapol Yoothongkum, Thiti Saetan, Yingrak Seejan, Wanida Maksiri
Division of Animal science Faculty of Agricultural technology Phetchaburi Rajabhat University

บทคัดย่อ

การศึกษาการใช้ขุยใบสับปะรดเป็นวัตถุดิบแหล่งพลังงานและเยื่อใยในการผสมอาหารผสมเสร็จ (TMR) โดยใช้โคเนื้อลูกผสมพื้นเมืองบราห์มัน เพศผู้ จำนวน 6 ตัว น้ำหนักเฉลี่ย 250 กก./ตัว วางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด แบ่งกลุ่มการทดลองเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 3 ตัว กลุ่มที่ 1 ได้รับฟางข้าวเสริมกับอาหารข้นสำเร็จรูปทางการค้า 2 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว กลุ่มที่ 2 ได้รับอาหาร TMR เสริมฟางข้าว 2 กก./ตัว/วัน ระยะเวลาในการทดลอง 90 วัน จากการทดลองพบว่าปริมาณการกินอาหารรวมทั้งหมด อัตราการเจริญเติบโต ทั้งสองกลุ่มการทดลองไม่มีความแตกต่าง กันทางสถิติ (P>0.05) ปริมาณโปรตีนรวมที่ได้รับต่อวันพบว่าโคกลุ่มที่กินอาหาร TMR เสริมฟางข้าว สูงกว่า โคกลุ่มที่กินฟางข้าวร่วมกับอาหารสำเร็จรูปทางการค้า ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05) และค่ากลูโคสในกระแสเลือดในแต่ละกลุ่มการทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (P>0.05) ส่วนค่ายูเรียไนโตเจนในกระแสเลือด ที่ 4 ชั่วโมงหลังการกินอาหาร โคกลุ่มที่ กินอาหาร TMR มีค่าสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05) จากการทดลองนี้สรุปผลได้ว่าการใช้ขุยใบสับปะรดมาเป็นวัตถุดิบแหล่งโปรตีนผสมอาหาร TMR ให้แก่โคเนื้อ มีระดับโปรตีน และพลังงานที่เหมาะสมมีผลทำให้โคมีอัตราการเจริญเติบโตที่ดี นอกจากนั้นต้นทุนและกำไรในการผลิตโคพบว่าทั้งสองกลุ่มการทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (P>0.05)

คำสำคัญ: ขุยใบสับปะรด, อาหารผสมเสร็จ, โคเนื้อ, สมรรถภาพการผลิต

ABSTRACT

This experiment was conducted to evaluate the effect of using pineapple leaf flake as energy and fiber source in total mixed ratio feed (TMR). Six male Thai native×Brahman crossbred cattle with the weight average of 250 kg/head, the trials were randomly assigned in completely randomized design (CRD). The feed treatments were divided into 2 groups and 3 replications each (1 cattle/replication) for 90 days: group 1) rice straw with 2%BW commercial concentrate feed group 2) TMR feed with rice straw 2 kg/head/day. The results showed that total feed intake as dry weight and growth rate were not significantly different among groups (P>0.05). The total protein intake of cattle fed with TMR feed was higher than another group (P<0.05). The blood glucose was not significantly different among groups (P>0.05). The blood urea nitrogen (4 hr after post feeding) of cattle fed with TMR feed was higher than another group (P<0.05). In conclusion, the results from this study indicated that using pineapple leaf flake as protein source in TMR feed can be protein and energy sources for cattle with the suitable protein and energy level. These feeds were suitable on growth performance and the cost of cattle production were not significantly different among groups (P>0.05).

Keywords: Pineapple Leaf Flake, TMR, Cattle, Production Performance

บทนำ

จากโครงการพัฒนาการใช้เส้นใยสับปะรดเพื่ออุตสาหกรรมสิ่งทอ ซึ่งเป็นการลงนามในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือพัฒนาการใช้ประโยชน์จากเส้นใยสับปะรด (MOU) ของ 7 หน่วยงาน ได้แก่ (1) สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (2) สหกรณ์การเกษตรปฏิรูปที่ดินบ้านโป่งกระทิง จำกัด (3) ศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรประจำตำบลบ้านบึง (4) องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านบึง (5) สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน) (6) บริษัท ไทยนำโชคเท็กซ์ไทล์ จำกัด และ (7) สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตผลทางการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จึงมีการผลักดันให้เกิดความร่วมมือทางธุรกิจขึ้น จนถึงขณะนี้ บริษัทไทยนำโชคเท็กซ์ไทล์ จำกัด ได้นำเครื่องจักรแปรรูปใบสับปะรดเป็นเส้นใยจำนวน 3 เครื่องมาทดสอบที่บ้านสมาชิกสหกรณ์การเกษตรบ้านโป่งกระทิง เพื่อทดสอบการแปรรูปใบสับปะรดป้อนโรงงานไทยนำโชคเท็กซ์ไทล์ จากกระบวนการผลิตเส้นใยจากใบสับปะรดข้างต้นทำให้เกิดส่วนเหลือทิ้งเป็นขุยจากการขูดใบสับปะรด มีปริมาณ 800 กก./ใบสับปะรด 1,000 กก. ซึ่งในเบื้องต้นเกษตรกรได้นำไปผสมในอาหารเลี้ยงโคเนื้อพบว่าโคชอบบริโภคเป็นอย่างยิ่ง แต่อย่างไรก็ตามในปัจจุบันยังไม่ได้มีการศึกษาการนำไปใช้ประโยชน์ในอาหารสัตว์อย่างแท้จริง ซึ่งขุยใบสับปะรดแห้งจะมีปริมาณโปรตีน 14.53 เปอร์เซ็นต์ (โครงการพัฒนาวิชาการตรวจวิเคราะห์สารตกค้างในเนื้อสัตว์ อาหารสัตว์และผลิตภัณฑ์จากสัตว์ คณะเทคนิคการสัตวแพทย์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ซึ่งลักษณะของขุยใบสับปะรดที่ได้จากอุตสาหกรรมการผลิตเส้นใยนั้นจะมีความชื้นสูง มีเส้นใยหลงเหลือบ้างเล็กน้อย และมีค่าพลังงานสูง เมื่อพิจารณาจากลักษณะและคุณค่าทางโภชนะแล้ว ขุยใบสับปะรดมีความน่าจะเป็นไปได้ที่จะนำมาใช้ประโยชน์เป็นวัตถุดิบในการทำอาหารโคเนื้อ โดยสามารถใช้เป็นวัตถุดิบแหล่งเยื่อใยและและพลังงานในสูตรอาหาร TMR ซึ่งอาหาร TMR จะเป็นอาหารที่มีโภชนะครบส่วนและมีระดับเยื่อใยที่เพียงพอต่อสัตว์เคี้ยวเอื้อง เป็นการประหยัดเวลาในการให้อาหารสัตว์ เนื่องจากไม่จำเป็นต้องให้อาหารหยาบ และอาหารข้นแยกกัน ดังนั้นจึงเป็นที่มาของงานทดลองวิจัยที่จะนำขุยใบสับปะรดมาใช้เป็นวัตถุดิบในสูตรอาหาร TMR สำหรับการเลี้ยงโคเนื้อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการใช้ประโยชน์ขุยใบสับปะรดเป็นวัตถุดิบในสูตรอาหาร TMR ต่อประสิทธิภาพการผลิตโคเนื้อลูกผสมบราห์มัน
2. เพื่อศึกษาการใช้ประโยชน์ขุยใบสับปะรดเป็นวัตถุดิบในสูตรอาหาร TMR ต่อต้นทุนและกำไรการผลิตโคเนื้อลูกผสมบราห์มัน

วิธีการดำเนินการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการใช้ประโยชน์จากขุยใบสับปะรดมาเป็นวัตถุดิบหลักในการผสมอาหาร TMR ต่อสมรรถภาพการผลิตของโคเนื้อลูกผสมพื้นเมืองบราห์มัน ใช้เวลาการทดลอง 90 วัน โดยมีรายละเอียดการศึกษาวิจัยดังนี้

1. ขุยใบสับปะรดคือส่วนที่ได้มาจากเศษเหลือจากการขูดเส้นใยออกไปทำสิ่งทอเพื่อนำไปใช้ในการอุตสาหกรรม (โดยกระบวนการขูดเส้นใยปราศจากการใช้สารเคมีใดๆ เป็นการขูดโดยใช้เครื่องเพื่อลอกส่วนผิวใบออกให้เหลือเพียงเส้นใยเท่านั้น)

2.นำขุยใบสับประรดมาเป็นวัตถุแหล่งพลังงานและเยื่อใยในการผสมอาหาร TMR โดยใช้ในสูตรอาหาร 40 เปอร์เซ็นต์

3. ขุยใบสับปะรดนำมาหมัก 21 วัน ก่อนนำไปใช้ในการผสมอาหาร TMR

1. สัตว์ทดลอง

โคเนื้อลูกผสมพื้นเมืองบราห์มัน ซึ่งมีอายุเฉลี่ย 8 เดือน ก่อนทำการทดลองโคทุกตัวจะทำการถ่ายพยาธิ ฉีดยาบำรุง และทำวัคซีนป้องกันโรคปากเท้าเปื่อย และให้โคมีเวลาปรับตัวกับอาหารทดลองประมาณ 2 สัปดาห์ ก่อนเก็บข้อมูลจริง ชั่งน้ำหนักเริ่มต้นของโคทดลอง

2. การวางแผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (Completely randomized design : CRD) โดยใช้โคเนื้อลูกผสมพื้นเมืองผสมบราห์มัน เพศผู้ น้ำหนักเฉลี่ย 250±14.47 กิโลกรัม ซึ่งแบ่งเป็น 2 กลุ่มการทดลอง กลุ่มละ 3 ตัว โดยแบ่งกลุ่มการทดลองดังนี้

กลุ่มที่ 1 โคเนื้อลูกผสมพื้นเมืองบราห์มันได้รับฟางข้าวเสริมอาหารข้นสำเร็จรูปทางการค้า 2 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว

กลุ่มที่ 2 โคเนื้อลูกผสมพื้นเมืองบราห์มันได้รับอาหาร TMR (สูตรขุยใบสับปะรด) เสริมด้วยฟางข้าว 2 กิโลกรัม/ตัว/วัน

3. โรงเรือนทดลอง

โรงเรือนทดลอง เป็นโรงเรือนโปร่ง หลังคากระเบื้อง โดยโคทุกตัวจะได้รับการเลี้ยงดูในคอกขังเดี่ยวขนาด 2.5 × 4 เมตร ด้านหน้ามีรางอาหารสำหรับให้อาหาร มีน้ำสะอาด และก้อนแร่ธาตุให้ตลอดเวลา

4. การให้อาหารและน้ำ

โคทดลองได้รับอาหาร 2 มื้อ คือ ช่วงเช้า และช่วงเย็น โดยโคกลุ่มที่ 1 กินอาหารข้นจะให้อาหารข้น 2 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว และให้กินฟางข้าวอย่างเต็มที่ (Ad libitum) ส่วนโคกลุ่มที่ 2 จะได้กินอาหาร TMR (สูตรขุยใบสับปะรด) อย่างเต็มที่ และมีการเสริมฟางข้าว 2 กิโลกรัม/ตัว/วัน

5. การเก็บตัวอย่างและบันทึกผล

การเก็บข้อมูล บันทึกข้อมูลปริมาณอาหารที่ให้ และปริมาณอาหารที่เหลือทุกวัน สุ่มเก็บตัวอย่างฟางข้าว และอาหาร TMR และอาหารข้น ที่ให้โคกิน สัปดาห์ละ 1 ครั้ง นำตัวอย่างอาหารทดลองที่สุ่มเก็บได้ทุกสัปดาห์ ไปอบที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส นาน 24 ชั่วโมง และบดผ่านตะแกรงขนาด 1 มิลลิเมตร เพื่อนำไปวิเคราะห์หาองค์ประกอบทางเคมี คือ วัตถุแห้ง (DM), โปรตีนหยาบ (CP), ไขมัน (EE), เถ้า (Ash) ตามวิธี AOAC (1999) และวิเคราะห์หาปริมาณเยื่อใยในรูป NDF และ ADF ตามวิธีการของ Van Soest *et al*. (1991) ทำการบันทึกน้ำหนักโคทุกตัวเมื่อเริ่มต้น และสิ้นสุดการทดลอง และทุกๆ 2 สัปดาห์ เพื่อปรับปริมาณอาหารข้นตามน้ำหนักตัวที่ให้กิน

ในสัปดาห์สุดท้ายของการทดลองทำการเจาะเลือดโคทุกตัว โดยเจาะเลือดบริเวณเส้นเลือดดำที่คอ (jugular vein) ในชั่วโมงที่ 0 (ก่อนกินอาหาร) และชั่วโมงที่ 4 หลังการกินอาหาร เพื่อตรวจวิเคราะห์หาปริมาณของยูเรียไนโตรเจน (Blood Urea Nitrogen; BUN) และน้ำตาลกลูโคส (Blood Glucose; BG)

6. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

นำข้อมูลที่เก็บทั้งหมดมาวิเคราะห์ และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มการทดลองโดยใช้วิธี T-test ด้วยโปรแกรม Microsoft Excel

ผลการวิจัย

1. องค์ประกอบทางเคมีของอาหารสัตว์ทดลอง

องค์ประกอบทางเคมีของอาหาร TMR ที่มีขุยใบสับปะรดเป็นวัตถุดิบผสมอยู่ 40 เปอร์เซ็นต์ พบว่ามีวัตถุแห้ง, โปรตีนหยาบ, ไขมัน, เถ้า, NDF, ADF และพลังงานรวม เท่ากับ 59.06, 15.15, 4.41, 6.27, 33.64, 18.02 เปอร์เซ็นต์ และ 4,454.98 แคลอรี่/กรัมน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ ส่วนอาหารข้นสำเร็จรูปทางการค้าพบว่าจะมีวัตถุแห้งเท่ากับ 90.02 เปอร์เซ็นต์ มีระดับโปรตีน และพลังงานรวมเท่ากับ 12.25 เปอร์เซ็นต์ และ 4,399.41 แคลอรี่/กรัมน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ และฟางข้าวจะมีโปรตีนรวมเท่ากับ 3.85 เปอร์เซ็นต์แสดงดังตารางที่ 1

2. ปริมาณการกินได้ของสัตว์ทดลอง

ปริมาณการกินได้วัตถุแห้งของโคเนื้อ (แสดงดังตารางที่ 2) พบว่าโคมีปริมาณการกินได้วัตถุแห้งรวมไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โคกลุ่มที่ 1 และ 2 มีปริมาณการกินได้รวมเฉลี่ยเท่ากับ 8.06 และ 7.77 กิโลกรัม/ตัว/วัน ตามลำดับ ซึ่งโคกลุ่มที่ 2 กินอาหาร TMR ได้เฉลี่ย 6.34 กิโลกรัม/ตัว/วัน และปริมาณการกินได้รวมต่อเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัวของโคเนื้อพบว่ากลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 มีค่าเท่ากับ 2.90 และ 2.70 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนปริมาณโปรตีนรวมที่ได้รับพบว่า โคเนื้อกลุ่มที่ 1 มีค่าต่ำกว่า (749.87 กรัม/ตัว/วัน) โคกลุ่มที่ 2 มีค่าเท่ากับ 1,015.82 กรัม/ตัว/วัน ซึ่งอาหารผสมเสร็จ TMR ขุยใบสับปะรดมีระดับโปรตีนที่สูงกว่าจึงส่งทำให้โคได้รับโปรตีนรวมต่อ

วันสูงกว่า ซึ่งโคกลุ่มที่ 2 ได้รับโปรตีนจากอาหาร TMR เท่ากับ 960 กรัม/ตัว/วัน ส่วนโคกลุ่มที่ 1 จะได้รับโปรตีนจากอาหารข้น เท่ากับ 640.87 กรัม/ตัว/วัน

ตารางที่ 1 แสดงองค์ประกอบทางเคมีของของขุยใบสับปะรด อาหารผสม TMR อาหารข้นสำเร็จรูปทางการค้า และฟางข้าว

องค์ประกอบทางเคมี (%DM)	**ขุยใบสับปะรด**	**TMR**	**อาหารข้นสำเร็จรูปทางการค้า**	**ฟางข้าว**
วัตถุแห้ง (%)	15.38	59.06	90.02	92.02
โปรตีนหยาบ (%)	10.77	15.15	12.25	3.85
ไขมัน (%)	2.55	4.41	3.35	1.67
เถ้า (%)	8.12	6.247	8.51	9.53
ผนังเซลล์ (NDF)	52.98	33.64	-	78.84
ลิโนเซลลูโลส (ADF)	22.61	18.02	-	50.81
ลิกนิน (ADL)	5.19	5.61	-	-
พลังงานรวม (GE,cal/gDM)	4,454.98	4,399.41	4,255.28	-

ตารางที่ 2 แสดงปริมาณการกินได้วัตถุแห้ง

	กลุ่มการทดลอง		
ปริมาณการกินได้	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	P-value
ปริมาณวัตถุแห้งที่กินได้ (กิโลกรัม/ตัว/วัน)			
อาหารข้นทางการค้า	5.23±0.312	-	-
อาหาร TMR	-	6.34±0.826	-
ฟาง	2.83±0.148 [a]	1.43±0.026 [b]	0.0005
รวม	8.06±0.397	7.77±0.810	0.6111
ปริมาณการกินอาหารต่อเปอร์เซ็นต์น้ำหนักตัว			
อาหารข้นทางการค้า	1.88±0.119	-	-
อาหาร TMR	-	2.20±0.263	-
ฟาง	1.02±0.044 [a]	0.50±0.035 [b]	0.0004
รวม	2.90±0.142	2.70±0.270	0.3194
ปริมาณโปรตีนที่ได้รับ (กรัม/ตัว/วัน)			
อาหารข้นทางการค้า	640.87±38.277	-	-
อาหาร TMR	-	960±125.769	-
ฟาง	109.00±5.650 [a]	55.15±1.140 [b]	0.0001
รวม	749.87±40.952 [b]	1,015.82±124.98[a]	0.0248

[a,b] อักษรที่แตกต่างกันในแนวนอนมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$)

3. อัตราการเจริญเติบโตของสัตว์ทดลอง

น้ำหนักเมื่อสิ้นสุดการทดลอง น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น และอัตราการเจริญเติบโตของโคเนื้อทดลอง พบว่าทั้งสองกลุ่มการทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยโคกลุ่มที่กินฟางข้าวเสริมอาหารข้นสำเร็จรูปทางการค้ามีอัตราการเจริญเติบโตเท่ากับ 780.18 กรัม/ตัว/วัน และโคกลุ่มที่กินอาหาร TMR มีค่าเท่ากับ 818.52 กรัม/ตัว/วัน (แสดงดังตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 แสดงผลน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นและอัตราการเจริญเติบโต

	กลุ่มการทดลอง		
รายการ	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	P-value
น้ำหนักเริ่มต้น (กก./ตัว)	250.00±20.07	250.33±14.84	0.9827
น้ำหนักสิ้นสุด (กก./ตัว)	320.67±17.21	324.00±31.56	0.8802
น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น (กก./ตัว)	70.67±37.10	73.67±34.12	0.9229
อัตราการเจริญเติบโต (กก./ตัว)	785.18±412.21	818.52±379.14	0.9228

4. ค่าองค์ประกอบทางเคมีในเลือดของสัตว์ทดลอง

ปริมาณ BG ที่ 0 ชั่วโมง และ 4 ชั่วโมง หลังกินอาหาร พบว่าทั้งสองกลุ่มการทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ และ BG ของทั้งสองกลุ่มการทดลองมีค่าเพิ่มมากขึ้นหลังจากการกินอาหารไปแล้ว 4 ชั่วโมง (แสดงดังตารางที่ 4) ซึ่งปริมาณ BG ในกระแสเลือด 4 ชั่วโมง หลังการกินอาหรของโคทั้งสองกลุ่มมีค่าระหว่าง 73.00 - 76.67 mg/dl ส่วนปริมาณ BUN ที่ 0 ชั่วโมง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ และ 4 ชั่วโมง หลังกินอาหาร พบว่าทั้งสองกลุ่มการทดลองมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P<0.05$) และค่า BUN ของโคกลุ่มที่กินอาหารผสม TMR มีค่าสูงกว่า

ตารางที่ 4 แสดงผลองค์ประกอบทางเคมีของเลือด

	กลุ่มการการทดลอง		
องค์ประกอบทางเคมีในเลือด	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	P-value
กลูโคสในกระแสเลือด (mg/dl)			
0 ช.ม. ก่อนให้อาหาร	71.62±8.50	68.67±6.03	0.1488
4 ช.ม. หลังให้อาหาร	76.67±8.14	73.00±12.12	0.7984
ยูเรียไนโตรเจนในกระแสเลือด (mg/dl)			
0 ช.ม. ก่อนให้อาหาร	3.03±0.85	5.00±1.20	0.0815
4 ช.ม. หลังให้อาหาร	4.90±0.46[b]	7.60±0.82[a]	0.0076

[a,b] อักษรที่แตกต่างกันในแนวนอนมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$)

ตารางที่ 5 แสดงต้นทุนการผลิตและผลกำไร

	กลุ่มการทดลอง		
รายการ	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	P-value
ต้นทุนการผลิต			
ค่าพันธุ์ (บาท/ตัว)	24,500±0.00	24,500±0.00	-
ค่าอาหาร (บาท/ตัว)*	3,822.08±227.84	3,691.78±481.06	0.6934
ค่าฟาง (บาท/ตัว)	764.10±39.94 [a]	386.1±7.14 [b]	0.0001
ค่าเวชภัณฑ์ (บาท/ตัว)	200±0.00	200±0.00	-
รวม	29,286.18±246.91	28,777.88±475.94	0.1759
ผลกำไร			
จำหน่ายโค (บาท/ตัว)	32,066.67 ±1,721.43	32,400±3,157.53	0.8802
กำไร (บาท/ตัว)	2,780.51±1,829.42	3,622.88±2,983.71	0.7036

[a,b] อักษรที่แตกต่างกันในแนวนอนมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$)

* กลุ่มที่ 1 คือค่าอาหารข้น (บาท/ตัว) กลุ่มที่ 2 คือค่าอาหาร TMR (บาท/ตัว)

หมายเหตุ ราคาอาหารข้น TMR กิโลละ 6.47 บาท ราคาฟางข้าวกิโลกรัมละ 3 บาท

ราคาอาหารข้นทางการค้ากิโลกรัมละ 8.12 บาท ราคาโคเนื้อกิโลกรัมละ 100 บาท

5. ต้นทุนการผลิต รายได้ และกำไรของโคเนื้อ

ต้นทุนการผลิตค่าสายพันธุ์ และค่าอาหาร พบว่าทั้งสองกลุ่มการทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ซึ่งมีต้นทุนการผลิตรวมต่อตัวของโคกลุ่มที่ 1 เท่ากับ 29,286.18 บาท/ตัว และโคกลุ่มที่ 2 เท่ากับ 28,777.88 บาท/ตัว และรายได้จากการจำหน่ายโคกลุ่มที่ 1 เท่ากับ 32,066.67 บาท/ตัว และโคกลุ่มที่ 2 เท่ากับ 32,400 บาท/ตัว ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยกำไรจากการทดลองนี้พบว่าโคกลุ่มที่ 1 จะมีค่าเท่ากับ 2,780.51 บาท/ตัว และโคกลุ่มที่ 2 มีค่าเท่ากับ 3,622.88 บาท/ตัว

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของขุยใบสับปะรด พบว่ามีค่าวัตถุแห้ง 15.38 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีความชื้นสูงถึง 84.62 เปอร์เซ็นต์ และมีปริมาณโปรตีนเท่ากับ 10.77 เปอร์เซ็นต์ และมีปริมาณเยื่อใย NDF และ ADF สูงเท่ากับ 52.98 และ 22.61 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (แสดงดังตารางที่ 1) จากการพิจารณาค่าองค์ประกอบทางเคมีของขุยใบสับปะรดแล้วนั้น มีความเหมาะสมที่จะนำไปเป็นวัตถุดิบหลักในการผสมอาหาร TMR เนื่องจากมีค่าเยื่อใยสูง และมีระดับโปรตีนที่เหมาะสมซึ่งมีค่าไม่น้อยกว่า 7 เปอร์เซ็นต์ จึงจะมีผลทำให้จุลินทรีย์ในกระเพาะหมักนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเพียงพอ (Hennessy, 1980) โดยนำขุยใบไปผสมในสูตรอาหาร TMR ที่ระดับ 40 เปอร์เซ็นต์ ทั้งนี้ก่อนการนำไปผสมจะต้องนำขุยใบสับปะรดสดทิ้งไว้ 1 คืน เพื่อเป็นการคายน้ำและลดความชื้น จากนั้นจึงนำไปหมักก่อน 7 วัน จึงนำมาใช้ผสมอาหาร TMR ได้ เนื่องจากขุยใบสับปะรดมีความชื้นสูงมาก ถ้านำมาใช้ผสมอาหาร TMR เลยจะทำให้อาหารเน่าเสียได้ ส่วนอาหาร TMR ที่ผสมเสร็จแล้วจะมีปริมาณโปรตีน 15.15 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งปริมาณโปรตีนในสูตรอาหาร TMR คำนวณตามความต้องการของโคเนื้อระยะรุ่น โดยมีค่าโปรตีนรวมในสูตรอาหารไม่น้อยกว่า 12 เปอร์เซ็นต์ (กรมปศุสัตว์, 2551) ทั้งนี้อาหาร TMR ยังคงมีความชื้นสูงซึ่งมีค่าเท่ากับ 41.94 เปอร์เซ็นต์

ปริมาณการกินอาหารข้นของโคกลุ่มที่ 1 มีปริมาณการกินได้เท่ากับ 5.23 กก./ตัว/วัน และโคกลุ่มที่ 2 ซึ่งกินอาหาร TMR มีปริมาณการกินได้เท่ากับ 6.34 กก./ตัว/วัน (แสดงดังตารางที่ 2) โดยโคในกลุ่มนี้จะมีการเสริมฟางข้าวให้กินเพื่อให้การทำงานของกระเพาะหมักดีขึ้น จากการสังเกตพฤติกรรมการกินได้ของโคพบว่ามีการเคี้ยวเอื้องเป็นปกติไม่พบอาการท้องอืด และเมื่อพิจารณาปริมาณการกินอาหารรวมพบว่าโคทั้งสองกลุ่มการทดลองมีปริมาณการกินได้ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) มีค่าเท่ากับ 8.06 และ 7.77 กก./ตัว/วัน ตามลำดับ ทั้งนี้ปริมาณการกินได้ของโคทดลองทั้งสองกลุ่มมีปริมาณการกินได้ตามคำแนะนำของกรมปศุสัตว์ (2551) ซึ่งโคลูกผสมบราห์มัน น้ำหนักเฉลี่ย 250 กิโลกรัม จะมีปริมาณการกินอาหารวัตถุแห้งได้ 6.64 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน และปริมาณการกินอาหารของสัตว์เคี้ยวเอื้องจะมีผลต่อปริมาณค่าโภชนะที่สัตว์จะได้รับ และส่งผลต่ออัตราการเจริญเติบโตของสัตว์เคี้ยวเอื้อง ทั้งนี้ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการกินได้ของโคเนื้อขึ้นอยู่กับช่วงอายุ ระยะเวลาการให้ผลผลิต และระดับค่าโภชนะของอาหาร จากการทดลองนี้โคเนื้อมีอายุเฉลี่ย 8 เดือน จึงส่งผลทำให้ปริมาณการกินได้ของโคเนื้อทั้งสองกลุ่มมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ และมีปริมาณการกินอาหารเปอร์เซ็นต์ต่อน้ำหนักตัวของโคกลุ่มที่ 1 และ 2 เท่ากับ 2.90 และ 2.70 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ทั้งนี้ปริมาณโปรตีนรวมที่โคได้รับต่อวันพบว่าโคกลุ่มที่กินอาหาร TMR มีปริมาณสูงเท่ากับ 1,015.82 กรัม/ตัว/วัน ซึ่งมีค่าสูงกว่าโคกลุ่มที่ 1 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 749.87 กรัม/ตัวต่อวัน ทั้งนี้เนื่องมาจากปริมาณโปรตีนในสูตรอาหาร TMR (ให้กินอย่างเต็มที่ ; *ad libitum*) มีค่าสูงจึงส่งผลต่อปริมาณโปรตีนรวมที่กินได้เพิ่มสูงขึ้น จากการทดลองนี้ปริมาณโปรตีนรวมที่ได้รับของโคทั้งสองกลุ่มมีปริมาณที่เหมาะสมตามคำแนะนำของกรมปศุสัตว์ (2551) ซึ่งโคขุนมีความต้องการโปรตีนไม่น้อยกว่า 733 กรัม/ตัว/วัน

น้ำหนักเริ่มต้นของโคทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 250 กก./ตัว และเมื่อสิ้นสุดการทดลองพบว่ามีน้ำหนักของโคกลุ่มที่ 1และกลุ่มที่ 2 เท่ากับ 320.67 และ 324.00 กก./ตัว ตามลำดับ (แสดงดังตารางที่ 3) ซึ่งพบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) ทั้งนี้เนื่องจากปริมาณการกินอาหารได้ของโคทั้งสองกลุ่มใกล้เคียงกัน ถึงแม้ปริมาณโปรตีนรวมที่ได้รับต่อวันของโคกลุ่มที่กินอาหาร TMR จะมีค่าสูงกว่า เนื่องจากในสูตรอาหาร TMR มีค่าระดับโปรตีนที่สูงกว่าในอาหารข้น แต่ทั้งนี้ปริมาณโปรตีนรวมที่โคทั้งสองกลุ่มการทดลองได้รับมีปริมาณที่เหมาะสมตามคำแนะนำของกรมปศุสัตว์ (2551) ซึ่งรายงานว่าโคลูกผสมบราห์มันที่มีอัตราการเจริญเติบโต 0.75 กิโลกรัมต่อวัน จะต้องได้รับโปรตีนรวมไม่น้อยกว่า 733 กรัมต่อตัวต่อวัน ทั้งนี้อาหาร TMR มีค่าเยื่อใยสูงซึ่งอาจจะส่งผลต่อการย่อยได้ และการดูดซึมสารอาหารไปใช้

ประโยชน์ได้ต่ำกว่า โดยปริมาณเยื่อใย NDF และ ADF ซึ่งมีอยู่ในผนังเซลล์พืชจะส่งผลต่อการย่อยได้ของสัตว์ โดยจะอาศัยจุลินทรีย์ในกระเพาะหมักในการย่อยได้ของผนังเซลล์ จึงต้องใช้เวลาอยู่ในกระเพาะหมักของสัตว์นานขึ้นก่อนที่การย่อยได้จะเสร็จสิ้นสมบูรณ์และดูดซึมสารอาหารไปใช้ประโยชน์ในการเจริญเติบโตได้ (Van Soest, 1994) แต่ทั้งนี้ปริมาณเยื่อใย NDF และ ADF ในสูตรอาหาร TMR มีระดับที่เหมาะสมตามลักษณะของอาหาร TMR คือมีเยื่อใย NDF เท่ากับ 30-35 เปอร์เซ็นต์ และเยื่อใย ADF 20-25 เปอร์เซ็นต์ (กรมปศุสัตว์, มปป.) ทำให้ความเป็นกรดด่างในกระเพาะรูเมนมีสภาพเหมาะสมต่อสภาวะนิเวศน์การทำงานของจุลิทรีย์ และส่งผลต่ออัตราการเจริญเติบโตของโคซึ่งพบว่า โคกลุ่มที่ 1 และกลุ่มอาหาร TMR มีค่าเท่ากับ 785.19 และ 818.52 กรัม/ตัว/วัน ตามลำดับ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากมีความสมดุลของพลังงานและโปรตีนในอาหารที่โคกินมีความเหมาะสมซึ่งโครยะยะขุนน้ำหนักเฉลี่ย 250 กิโลกรัม ควรได้รับพลังงาน TDN จากสูตรอาหารไม่น้อยกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ และโปรตีนรวมไม่น้อยกว่า 12 เปอร์เซ็นต์ จึงส่งผลทำให้มีการสังเคราะห์จุลินทรีย์โปรตีนเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการเจริญเติบโตของโคเนื้อได้เป็นอย่างดี (เมธา, 2533)

ปริมาณ BG ที่ 0 ชั่วโมง และ 4 ชั่วโมง หลังกินอาหาร พบว่าทั้งสองกลุ่มการทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ และค่า BG ของทั้งสองกลุ่มการทดลองมีค่าเพิ่มมากขึ้นหลังจากการกินอาหารไปแล้ว 4 ชั่วโมง (แสดงดังตารางที่ 4) ซึ่งปริมาณ BG ในกระแสเลือด 4 ชั่วโมง หลังการกินอาหรของโคทั้งสองกลุ่มมีค่าระหว่าง 73.00-76.67 mg/dl ซึ่งบ่งบอกถึงสภาวะสมดุลของพลังงานในร่างกายที่ได้รับจากอาหารมีค่าปกติ โดยค่า BG ในกระแสเลือดของสัตว์เคี้ยวเอื้องปกติมีค่าอยู่ระหว่าง 50-75 mg/dl (kanebo, 1980) ส่วนปริมาณ BUN ที่ 4 ชั่วโมง หลังกินอาหาร พบว่าทั้งสองกลุ่มการทดลองมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P<0.05$) และค่า BUN ของโคกลุ่มที่กินอาหาร TMR มีค่าสูงกว่า ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากค่าปริมาณโปรตีนรวมในสูตรอาหาร TMR มีค่าสูงกว่าอาหารข้นสูตรทางการค้า เมื่อมีการย่อยและดูดซึมสู่กระแสเลือดจึงมีค่าระดับ BUN ในกระแสเลือดสูงกว่า แต่ทั้งนี้ปริมาณ BG และ BUN จะต้องมีความสมดุลเพื่อที่จะนำไปสังเคราะห์จุลินทรีย์โปรตีนในกระเพาะรูเมน (เมธา, 2533)

ต้นทุนการผลิตค่าสายพันธุ์โคเนื้อมีต้นทุนไม่แตกต่างกันมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24,500 บาท/ตัว ค่าอาหารข้นอาหารพบว่าโคกลุ่มที่กินอาหารข้นทางการค้า และอาหาร TMR ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนต้นทุนค่าฟางข้าวพบว่าโคกลุ่มที่กินอาหารข้นมีค่าสูงกว่ากลุ่มกินอาหาร TMR แต่ทั้งนี้เมื่อพิจารณาต้นทุนรวมทั้งหมดพบว่าทั้งสองกลุ่มการทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ซึ่งมีต้นทุกการผลิตรวมต่อตัวของโคกลุ่มที่ 1 เท่ากับ 29,286.18 บาท/ตัว และโคกลุ่มที่ 2 มีค่าเท่ากับ 28,777.88 บาท/ตัว และรายได้จากการจำหน่ายโคกลุ่มที่ 1 เท่ากับ 32,066.67 บาท/ตัว และโคกลุ่มที่ 2 เท่ากับ 32,400 บาท/ตัว ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยกำไรจากการทดลองนี้พบว่าโคกลุ่มที่ 1 จะมีค่าเท่ากับ 2,780.51 บาท/ตัว และโคกลุ่มที่ 2 มีค่าเท่ากับ 3,622.88 บาท/ตัว ซึ่งทั้งสองกลุ่มการทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ จากการทดลองนี้แสดงให้เห็นได้ว่าการนำขุยใบสับปะรดมาใช้เป็นวัตถุดิบอาหาร TMR ส่งผลต่อต้นทุน กำไรในการผลิตโคเนื้อไม่แตกต่างกับการใช้อาหารข้นสูตรทางการค้า โดยทั้งนี้ราคาต้นทุนค่าอาหารหน่วยบาทต่อกิโลกรัมจะถูกว่าอาหารข้นทางการค้า (8.12 บาท/กก.) ซึ่งอาหาร TMR มีราคา 6.47 บาท/กก. ทั้งนี้ระยะเวลาในการขุนโคเนื้อมีระยะเวลาสั้น ถ้าเพิ่มระยะเวลาในการขุนจะส่งผลทำให้โคมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นที่ดีกว่านี้ และผลกำไรต่อตัวจะได้เพิ่มมากขึ้น จากการทดลองนี้จึงมีความเป็นไปได้ที่จะมีการนำขุยใบสับปะรดมาเป็นวัตถุดิบในการผสมอาหาร TMR สำหรับการเลี้ยงโคเนื้อได้โดยมีผลสมรรถภาพการผลิตและต้นทุนกำไรไม่แตกต่างกับการใช้อาหารข้นสูตรทางการค้า

สรุปผลการวิจัย

การนำขุยใบสับปะรดมาใช้ประโยชน์ในการผสมอาหารโคเนื้อ โดยนำขุยใบสับปะรดมาผสมในสูตรอาหาร TMR จากการทดลองพบว่าโคมีปริมาณการกินได้รวม และปริมาณการกินอาหารต่อเปอร์เซ็นต์น้ำหนักตัว ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ซึ่งแสดงให้เห็นได้ว่าขุยใบสับปะรดที่นำมาผสมในสูตรอาหารโคไม่มีผลกระทบต่อปริมาณการกินได้ เมื่อเปรียบเทียบกับอาหารข้นสำเร็จรูปทางการค้า โดยโคทั้ง 2 กลุ่มการทดลองจะได้รับฟางข้าวเพื่อให้มีการทำงานของกระเพาะรูเมนเป็นปกติ ส่วนปริมาณโปรตีนรวมที่ได้รับทั้งหมดพบว่ากลุ่มที่ 2 ที่ได้รับอาหาร TMR รวมกับฟางข้าว มีปริมาณโปรตีนรวมสูงกว่าโคกลุ่มที่ 1 เนื่องจากอาหารสูตร TMR มีระดับโปรตีนเท่ากับ 15.15% ซึ่งมีค่าสูงกว่าอาหารข้นสำเร็จรูปทางการค้า (12.25%) ทั้งนี้เมื่อพิจารณาการเพิ่มน้ำหนักตัวและอัตราการเจริญเติบโตของโค พบว่าโคทั้ง 2 กลุ่มการทดลองมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ แสดงให้เห็นได้ว่าโคมีประสิทธิภาพในการใช้อาหารที่มีขุยใบสับปะรดได้ดีไม่แตกต่างกับอาหารข้นสำเร็จรูปทางการค้า ส่วนต้นทุนการผลิตและผลกำไรพบว่าไม่มีความแตกต่างกัน จากการทดลอง

ครั้งนี้จึงแสดงให้เห็นได้ว่าการนำขุยใบสับปะรดมาเป็นวัตถุดิบผสมอาหาร TMR ได้ 40 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหารสำหรับโค ได้โดยไม่ส่งผลกระทบต่อสมรรถภาพการผลิตของโคเนื้อ

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีต้องขอขอบคุณสถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตผลทางการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดย ดร.พิลาณี ไวถนอมสัตย์ ที่ได้ให้การสนับสนุนทุนวิจัย และสาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ที่เอื้อเฟื้ออุปกรณ์ และสถานที่ในการศึกษาทดลองวิจัย

เอกสารอ้างอิง

กรมปศุสัตว์. (2551). **ความต้องการโภชนะของโคเนื้อในประเทศไทย.** (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

กรมปศุสัตว์. (มปป.). **อาหาร TMR กับการเลี้ยงโคนมและโคเนื้อ.** กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

AOAC. (1999). **Official methods of analysis**. Washington, D.C.: Association of Official Analytical Chemists

Hennessy, D.W. (1980). Protein nutrition of ruminants in the tropical areas of Australia. **Trop. Grasslds, 14,** 260-265

Kanebo, J.J. (1980). Appendexes. *In* Clinical Biochemistry of Domestic Animals. 3rd ed. (J.J. Kanebo, ED). New York: Academic Press.

Queensland Department of Agriculture and Fisheries. (2009). **The Pineapple.** ***In*** **Pineapple Best Practice Manual**. Restrieved August 31, 2016, form https://www.daf.qld.gov.au/__data/assets/pdf_file/0007/66247/Ch1-The-Pineapple.pdf

Petit, H. V., P. Savoie, D. Tremblay, G. T. Dos Santos and G. Butler. (1994). Intake, digestibility, and ruminal degradability of shredded hay. **J. Dairy Sci, 77,** 3043-3050

Van Soest, P.J., Robertson, J.B., and Lewis, B.A. (1991). Methods for dietary fiber, neutral detergent fiber and non starch polysaccharides in relation to animal production. **J. Dairy Sci, 74,** 3583-3597

Van Soest, P.J. (1994). **Nutritional ecology of the ruminant. In Carbohydrates**, New York: Cornell. University Press.

การพัฒนาสูตรอาหารโคเนื้อที่มีส่วนผสมของเหง้า และขุยใบสับปะรด
The Development of Beef Cattle Feed from Stump Pineapple and Pineapple Leaf Flake

อัญชลี คำวัน, จุฑามาศ บุญอยู่, วรัญญู ขำทอง, วนิดา มากศิริ
สาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
Unchalee Khamwan, Jutamas Boonyoo, Waranyu Khamtong, Wanida Maksiri
Division of Animal science Faculty of Agricultural technology Phetchaburi Rajabhat University

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้เพื่อการพัฒนาสูตรอาหารโคเนื้อ โดยใช้ส่วนของเหง้าสับปะรดที่เหลือจากการปลูกสับปะรด และขุยใบสับปะรดที่ได้จากการขูดเส้นใยจากอุตสาหกรรมสิ่งทอ พบว่าเหง้าสับปะรดมีความชื้นไม่สูง และมีลักษณะคล้ายมันเส้น มีปริมาณการสะสมแป้งที่เหง้าสูงจึงเหมาะในการนำไปเป็นวัตถุดิบผสมอาหารข้นสำหรับโคเนื้อ ส่วนขุยใบสับปะรดมีความชื้น เยื่อใย และพลังงานสูง จึงเหมาะในการนำไปเป็นวัตถุดิบในการผสมอาหาร TMR สำหรับการเลี้ยงโคเนื้อ โดยเหง้าสับปะรดนำไปผสมในสูตรอาหารข้นในระดับ 35 เปอร์เซ็นต์ ส่วนขุยใบสับปะรดนำไปผสมในสูตรอาหาร TMR ในระดับ 40 เปอร์เซ็นต์ ทั้งนี้อาหารข้นสูตรเหง้าสับปะรด และอาหาร TMR สูตรขุยใบสับปะรดเมื่อคำนวณค่าโภชนะแล้วได้ตามความต้องการของโคเนื้อระยะขุน โดยมีระดับโปรตีนไม่น้อยกว่า 14 เปอร์เซ็นต์ และค่าพลังงาน TDN ไม่น้อยกว่า 70 เปอร์เซ็นต์

คำสำคัญ: เหง้าสับปะรด, ขุยใบสับปะรด, อาหารโคเนื้อ

ABSTRACT

The objective of this study was to develop beef cattle feed formula by using stump pineapple which is remaining from planting and pineapple leaf flake from textile industry. The results showed the properties of stump pineapple at low moister with cassava and high starch content in stump were suitable as feedstuff in concentrating meal for beef cattle by using at 35%. Furthermore, pineapple leaf flake contained high moister, fiber and energy content that was appropriate as feedstuff in TMR feed for beef cattle by using at 40%. Both concentrate meal with stump pineapple and TMR feed with pineapple leaf flake had the nutritional value as the beef cattle nutrient requirement. The protein level was more than 14% and TDN wasnot less than 70%.

Keywords: Stump Pineapple, Pineapple Leaf Flake, Beef Cattle Feed

บทนำ

จากโครงการพัฒนาการใช้เส้นใยสับปะรดเพื่ออุตสาหกรรมสิ่งทอ ซึ่งเป็นการลงนามในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือพัฒนาการใช้ประโยชน์จากเส้นใยสับปะรด (MOU) ของ 7 หน่วยงาน ได้แก่ (1) สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (2) สหกรณ์การเกษตรปฏิรูปที่ดินบ้านโป่งกระทิง จำกัด (3) ศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรประจำตำบลบ้านบึง (4) องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านบึง (5) สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน) (6) บริษัท ไทยนำโชคเท็กซ์ไทล์ จำกัด และ (7) สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตผลทางการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จึงมีการผลักดันให้เกิดความร่วมมือทางธุรกิจขึ้น จนถึงขณะนี้ บริษัทไทยนำโชคเท็กซ์ไทล์ จำกัด ได้นำเครื่องจักรแปรรูปใบสับปะรดเป็นเส้นใยจำนวน 3 เครื่องมาทดสอบที่บ้านสมาชิกสหกรณ์การเกษตรบ้านโป่งกระทิง เพื่อทดสอบการแปรรูปใบสับปะรดป้อนโรงงานไทยนำโชคเท็กซ์ไทล์ จากกระบวนการผลิตเส้นใยจากใบสับปะรดข้างต้นทำให้เกิดส่วนเหลือทิ้งเป็นขุยจากการขูดใบสับปะรด มีปริมาณ 800 กก./ใบสับปะรด 1,000 กก. ซึ่งในเบื้องต้นเกษตรกรได้นำไปผสมในอาหารเลี้ยงโคเนื้อพบว่าโคชอบบริโภคเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งขุยใบสับปะรดแห้งจะมี

ปริมาณโปรตีนถึง 14.53 เปอร์เซ็นต์ เยื่อใยรวม 1.04 เปอร์เซ็นต์ และเถ้า 6.98 เปอร์เซ็นต์ (โครงการพัฒนาวิชาการตรวจวิเคราะห์สารตกค้างในเนื้อสัตว์ อาหารสัตว์และผลิตภัณฑ์จากสัตว์ คณะเทคนิคการสัตวแพทย์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) อย่างไรก็ตามในปัจจุบันยังไม่ได้มีการศึกษาสัดส่วนการนำไปใช้ในอาหารสัตว์อย่างแท้จริง นอกจากนี้ส่วนของลำต้นใต้ดินหรือเหง้าก็เป็นอีกส่วนหนึ่งที่เหลือทิ้งเช่นกัน โดยปีหนึ่งๆ เกษตรกรจะต้องกำจัดเหง้าเป็นจำนวนมาก โดยภายหลังการเก็บเกี่ยวผลสดสับปะรด จะมีการรื้อแปลงเพื่อปลูกใหม่ ปีละครั้ง หรือ 3 ปีครั้ง การกำจัดเหง้าเพื่อเตรียมดินในระหว่างรอบการปลูกจะมีปัญหาในการทำลายต้นตอเก่าให้หมดสิ้นไป มิฉะนั้นจะก่อให้เกิดปัญหาวัชพืชที่เกิดจากชิ้นส่วนของต้นตอที่ถูกตัดงอกขึ้นมาใหม่ ทั้งนี้พบว่าเหง้าของสับปะรดเป็นแหล่งสะสมอาหารสำหรับการเจริญเติบโตของส่วนต่างๆ โดยสามารถสะสมแป้งไว้ได้ในปริมาณร้อยละ 11 เพื่อเป็นแหล่งสำรองพลังงาน (Queensland Department of Agriculture and Fisheries, 2009) ซึ่งเหง้าสับปะรดแห้งมีโปรตีน 17 เปอร์เซ็นต์ (โครงการพัฒนาวิชาการตรวจวิเคราะห์สารตกค้างในเนื้อสัตว์ อาหารสัตว์และผลิตภัณฑ์จากสัตว์ คณะเทคนิคการสัตวแพทย์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) นอกจากนั้นเหง้าสับปะรดยังมีปริมาณเอนไซม์โบรมิเลนสูงคิดเป็นร้อยละ 36.1 สามารถนำมาสกัดเอนไซม์โบรมิเลนเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมฟอกหนัง หรือนำมาทำใช้ในอุตสาหกรรมเวชภัณฑ์ เช่น เป็นยาช่วยย่อยอาหาร ยาใส่แผลฆ่าเชื้อ หรือใช้ในอุตสาหกรรมการทำสบู่ ยาสีฟัน เครื่องสำอาง เป็นต้น ทั้งนี้จะเห็นได้ว่าเศษเหลือจากสับปะรดมีค่าโภชนะที่มีความเป็นไปได้ที่จะนำเหง้า และขุยใบสับปะรดมาใช้ประโยชน์เป็นวัตถุดิบในการทำอาหารสำหรับการเลี้ยงโคเนื้อได้ ดังนั้นจึงเป็นที่มาของงานวิจัยที่จะมีการพัฒนาการนำเหง้า และขุยใบสับปะรดมาใช้เป็นวัตถุดิบในการทำสูตรอาหาร สำหรับการเลี้ยงโคเนื้อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาค่าโภชนะของเหง้าสับปะรด และขุยใบสับปะรด
2. เพื่อนำเหง้า และขุยใบสับปะรดสับปะรดไปใช้ประโยชน์ในการทำอาหารโคเนื้อให้มีค่าโภชนะที่เหมาะสมในการนำไปใช้เลี้ยงโค

วิธีการดำเนินการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการทดลองการใช้เหง้า และขุยใบสับปะรดเพื่อการพัฒนาสูตรอาหารที่ใช้ในการเลี้ยงโค โดยแบ่งขั้นตอนการศึกษาได้ดังนี้

ขั้นตอนการศึกษาที่ 1 ศึกษาลักษณะทางกายภาพของขุยใบจากการขูดใบสับปะรด และกากเหง้าสับปะรด ได้แก่ การดูสี กลิ่น และลักษณะของเนื้อสัมผัส

ขั้นตอนการศึกษาที่ 2 เก็บตัวอย่างเหง้า และขุยใบสับปะรดเพื่อทำการวิเคราะห์หาค่าโภชนะ

ขั้นตอนการศึกษาที่ 3 นำค่าโภชนะของเหง้า และขุยใบสับปะรดมาคำนวณสูตรอาหารให้มีค่าโภชนะที่เหมาะสมในการนำไปใช้เลี้ยงโคเนื้อ

โดยขุยใบได้มาจากการขูดใบสับปะรดมาจากอุตสาหกรรมสิ่งทอ ส่วนกากเหง้าสับปะรดได้มาจากเศษเหลือทางการเกษตร จากเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดที่ต้องการกำจัดเหง้าเป็นจำนวนมากโดยภายหลังการเก็บเกี่ยวผลสดก่อนจะทำการรื้อแปลงใหม่ปีละครั้ง

1. การวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพ และคุณค่าทางโภชนะ

1.1 สุ่มเก็บตัวอย่างเหง้า และขุยใบสับปะรดอย่างละ 1 กิโลกรัม เพื่อศึกษาลักษณะกายภาพ ได้แก่ สี กลิ่น และลักษณะเนื้อสัมผัส

1.2 สุ่มตัวอย่างเหง้า และขุยใบสับปะรด ตัวอย่างละ 1 กิโลกรัม ใส่ถุงซิบไล่อากาศให้หมด แบ่งส่วนหนึ่งไปวิเคราะห์หาความชื้น และอีกส่วนหนึ่งนำไปอบที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส นาน 24 ชั่วโมง และบดผ่านตะแกรงขนาด 1 มิลลิเมตร เพื่อนำไปวิเคราะห์หาองค์ประกอบทางเคมี คือ โปรตีนหยาบ (CP), ไขมัน (EE), เถ้า (Ash) ตามวิธี AOAC (1999) และวิเคราะห์หาปริมาณเยื่อใยในรูป NDF และ ADF ตามวิธีการของ Van Soest *et al*. (1991) และพลังงานรวม (Gross energy) โดยวิธี Oxygen bombs

2. การศึกษารูปแบบและความเป็นไปได้ในการใช้ประโยชน์จากวัตถุดิบทั้งสองในการทำสูตรอาหารสำหรับเลี้ยงโคเนื้อ

2.1 นำข้อมูลทางกายภาพ และองค์ประกอบทางเคมีของเหง้า และขุยใบสับปะรดที่ได้จากการวิเคราะห์ มาพิจารณากำหนดรูปแบบและสัดส่วนในสูตรอาหารร่วมกับวัตถุดิบอาหารโคชนิดอื่นๆ เช่น มันสำปะหลัง รำ กากปาล์ม เป็นต้น ฯลฯ คำนวณสูตรอาหารโดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel

2.2 นำสูตรอาหารที่ผสมได้จากเหง้า และขุยใบสับปะรด เก็บตัวอย่าง 1 กิโลกรัม ใส่ถุงซิบไล่อากาศให้หมด แบ่งส่วนหนึ่งไปวิเคราะห์หาความชื้น และอีกส่วนหนึ่งนำไปอบที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส นาน 24 ชั่วโมง และบดผ่านตะแกรงขนาด 1 มิลลิเมตร เพื่อนำไปวิเคราะห์หาองค์ประกอบทางเคมี คือ โปรตีนหยาบ (CP), ไขมัน (EE), เถ้า (Ash) ตามวิธี AOAC (1999) และวิเคราะห์หาปริมาณเยื่อใยในรูป NDF และ ADF ตามวิธีการของ Van Soest *et al*. (1991) และพลังงานรวม (Gross energy) โดยวิธี Oxygen bombs

3. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ นำข้อมูลที่ได้จากการจดบันทึกไปวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา

ผลการวิจัย

1. การวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพ และคุณค่าทางโภชนะ

ลักษณะทางกายภาพของเหง้าสับปะรดมีสีขาว และมีเส้นใยอยู่ภายในหัวเหง้าเมื่อนำมาบดแล้วจะมีลักษณะเป็นขุยสีขาวมีเส้นใยปนอยู่ด้วย (ภาพที่ 1) ส่วนขุยใบสับปะรดจะมีสีเขียว และกลิ่นค่อนข้างเหม็นเขียว มีลักษณะเนื้อสัมผัสเป็นชิ้นเล็กๆ และมีเส้นใยปนอยู่ (ภาพที่ 2) มีปริมาณความชื้นสูงมาก (แสดงดังตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงลักษณะทางกายภาพของเหง้า และขุยใบสับปะรด

ลักษณะทางกายภาพ	เหง้าสับปะรด	ขุยใบสับปะรด
สี	สีขาวมีลายเส้นสีน้ำตาลเข้ม(คล้ายหัวเผือก)	สีเขียวอมเหลือง
กลิ่น	มีกลิ่นคล้ายแป้งมัน	กลิ่นเหม็นเขียว
ลักษณะเนื้อสัมผัส	มีเส้นใยอยู่ภายในหัว และถ้าหักหรือบดจะมีลักษณะเป็นผง	มีลักษณะเป็นชิ้นเล็กๆ และมีเส้นใยปนอยู่ด้วย มีความชื้นสูง



ภาพที่ 1 ลักษณะเหง้าสับปะรดที่ปอกเปลือกนอกออกแล้ว



ภาพที่ 2 ลักษณะของขุยใบสับปะรดที่ได้จากการขุดเส้นใยไปทำสิ่งทอ

องค์ประกอบทางเคมีของเหง้าสับปะรด พบว่ามีวัตถุแห้งสูงกว่าขุยใบสับปะรด แต่มีปริมาณโปรตีนต่ำกว่ามีค่าเท่ากับ 4.78 เปอร์เซ็นต์ ส่วนขุยใบสับปะรดมีวัตถุแห้ง และโปรตีนเท่ากับ 15.38 และ 10.77 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เมื่อพิจารณาค่าเยื่อใย NDF และ ADF พบว่ามีค่าสูงในขุยใบสับปะรด ส่วนค่าพลังงานรวมพบว่ามีค่าใกล้เคียงกัน ซึ่งเหง้าและขุยใบสับปะรดมีค่าเท่ากับ 4,195.97 และ 4,454.98 cal/gDM ตามลำดับ (แสดงดังตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 แสดงองค์ประกอบทางเคมีของของเหง้า และขุยใบสับปะรด

องค์ประกอบทางเคมี (%DM)[1]	**เหง้าสับปะรด**	**ขุยใบสับปะรด**
วัตถุแห้ง (%)	41.54±0.58	15.38±0.98
โปรตีน (%)	4.78±0.77	10.77±0.95
ไขมัน (%)	0.49±0.08	2.55±0.58
เถ้า (%)	3.81±0.76	8.12±0.23
ผนังเซลล์ (NDF)	33.08±0.63	52.98±0.59
ลิโนเซลลูโลส (ADF)	10.60±0.96	22.61±0.62
ลิกนิน (ADL)	3.84±0.97	5.61±0.54
พลังงานรวม (GE,cal/gDM)	4,195.97±71.58	4,454.98±99.85

[1] DM (dry matter) : วัตถุแห้ง

2. การศึกษารูปแบบและความเป็นไปได้ในการใช้ประโยชน์จากวัตถุดิบทั้งสองในการทำสูตรอาหารสำหรับเลี้ยงโคเนื้อ

เมื่อพิจารณาจากลักษณะทางกายภาพ และองค์ประกอบทางเคมีแล้ว พบว่าเหง้าสับปะรดมีลักษณะคล้ายมันสำปะหลังแต่จะมีเส้นใยมากกว่า และมีความชื้นต่ำจึงเหมาะที่จะนำไปใช้ในการเป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์แหล่งพลัง โดยจะมีการนำเหง้าสับปะรดไปสับให้มีขนาดชิ้นเล็กลง (ภาพที่ 3) และลดความชื้นโดยการผึ่งแดดจากนั้นจะเก็บใส่กระสอบเพื่อนำไปผสมอาหารต่อไป (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 4 เหง้าสับปะรดสับและนำผึ่งแดดเพื่อลดความชื้น

ส่วนขุยใบสับปะรดเนื่องจากมีความชื้นสูง และมีเยื่อใย NDF และ ADF ในระดับที่สูงประกอบกับมีพลังงานสูง จึงมีความเหมาะสมในการนำมาใช้การทำอาหารผสมเสร็จ หรือ Total mixed ratio (TMR) โดยจะนำขุยใบสับปะรดมาเป็นแหล่งพลังงานและเยื่อใยในสูตรอาหาร TMR และก่อนนำมาผสมจะทำการลดความชื้นโดยผึ่งในที่ร่มเป็นเวลา 1 คืน และเนื่องจากมีความชื้นสูงเมื่อนำไปผสมอาหารจะทำให้มีการเน่าเสียได้ง่าย จึงต้องมีการนำขุยใบไปทำหมักก่อนเป็นเวลา 7 วัน เพื่อให้มีค่า pH ที่ลดลง เมื่อนำไปผสมอาหารจะทำให้มีระยะเวลาใช้ได้ยาวนานขึ้น การนำเหง้าและขุยใบสับปะรดไปใช้เป็นวัตถุในการทำอาหารโคเนื้อ โดยนำเหง้าสับปะรดไปเป็นวัตถุดิบแหล่งพลังงานในสูตรอาหารข้นโคเนื้อ 35 เปอร์เซ็นต์ โดยคำนวณค่าโภชนะตามความต้องการของโคเนื้อระยะขุน โดยมีระดับโปรตีนไม่น้อยกว่า 14 เปอร์เซ็นต์ และ พลังงานค่าโภชนะที่ย่อยได้ (TDN) ไม่น้อยกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ (กรมปศุสัตว์, 2551) (แสดงดังตารางที่ 3) ส่วนขุยใบสับปะรดนำไปใช้เป็นวัตถุดิบแหล่งพลังงาน และเยื่อใยในการทำสูตรอาหาร TMR สำหรับโคเนื้อ โดยมีระดับโปรตีนไม่น้อยกว่า 14 เปอร์เซ็นต์ และพลังงานค่าโภชนะที่ย่อยได้ (TDN) ไม่น้อยกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ (กรมปศุสัตว์, 2551) (แสดงดังตารางที่ 4)

เมื่อคำนวณสูตรอาหารข้น และอาหาร TMR เสร็จแล้วดำเนินการผสมอาหารตามสูตร และเก็บตัวอย่างเพื่อนำมาวิเคราะห์ค่าโภชนะ พบว่าอาหารข้นสูตรเหง้าสับปะรด มีวัตถุแห้ง 89.67 เปอร์เซ็นต์ และมีโปรตีน เยื่อใย NDF และ ADF เท่ากับ 14.68, 30.50 และ 13.66 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แสดงดังตารางที่ 5 ส่วนอาหาร TMR มีวัตถุแห้ง 59.06 เปอร์เซ็นต์ และมีโปรตีน เยื่อใย NDF และ ADF เท่ากับ 15.15, 33.64 และ 18.02 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 3 แสดงส่วนประกอบของวัตถุดิบอาหารข้นเหง้าสับปะรด

ส่วนประกอบ	กิโลกรัม
วัตถุดิบอาหาร	
มันเส้น	10.00
ข้าวโพด	4.00
รำละเอียด	11.50
เหง้าสับปะรด	35.00
ปลาป่น	0.50
กากปาล์มเนื้อใน	10.00
กากมะพร้าว	15.00
ยูเรีย	2.00
เกลือ	0.50
กำมะถัน	0.50
กากน้ำตาล1	10.00
พรีมิกซ์	1.00
รวมทั้งหมด	**100.00**
คุณค่าทางโภชนะ	**เปอร์เซ็นต์**
วัตถุแห้ง	88.49
โปรตีน	14.21
TDN	70.41
ไขมัน	3.72
เยื่อใย	7.49
แคลเซียม	0.16
ฟอสฟอรัส	0.11

ตารางที่ 4 แสดงส่วนประกอบของวัตถุดิบอาหารข้น TMR

วัตถุดิบอาหาร	กิโลกรัม
วัตถุดิบอาหาร TMR	
มันเส้น	11.20
รำละเอียด	8.00
เหง้าสับปะรด	9.00
ขุยใบสับปะรด	40.00
ผิวถั่วเหลือง	6.00
กากปาล์มเนื้อใน	8.00
กากมะพร้าว	9.00
ยูเรีย	1.20
เกลือ	0.30
กำมะถัน	0.30
กากน้ำตาล	6.00
พรีมิกซ์	1.00
รวมทั้งหมด	**100.00**
คุณค่าทางโภชนะ	**เปอร์เซ็นต์**
วัตถุแห้ง	59.55
โปรตีน	14.07
TDN	70.92
ไขมัน	3.54
เยื่อใย	11.73
แคลเซียม	0.21
ฟอสฟอรัส	0.10

ตารางที่ 5 แสดงองค์ประกอบทางเคมีวัตถุดิบ และอาหารทดลอง

องค์ประกอบทางเคมี (%)	TMR	อาหารข้น
วัตถุแห้ง (%)	59.06±0.18	89.67±0.04
โปรตีน (%)	15.15±0.88	14.68±0.28
ไขมัน (%)	4.41±0.42	5.09±0.77
เถ้า (%)	6.27±0.22	6.68±0.32
ผนังเซลล์ (NDF)	33.64±0.45	30.50±0.38
ลิโนเซลลูโลส (ADF)	18.02±0.56	13.66±0.43
ลิกนิน (ADL)	3.84±0.86	5.61±0.67
พลังงานรวม (GE,cal/gDM)	4,399.41±58.77	4,288.11±88.98

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพ และองค์ประกอบทางเคมีของเหง้าสับปะรด และขุยใบสับปะรด จะเห็นได้ว่าเหง้าสับปะรดมีลักษณะคล้ายมันเส้น และมีค่าความชื้นไม่สูงมากนักจึงเหมาะที่จะนำไปใช้เป็นวัตถุดิบแหล่งพลังงานได้เช่นเดียวกับมันเส้น แต่ถึงอย่างไรก็ตามเหง้าสับปะรดก็ยังคงมีความชื้นอยู่ถึง 59 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งต้องมีการนำไปผึ่งแดดเพื่อลดความชื้นให้เหลือไม่เกิน 10 เปอร์เซ็นต์จึงจะนำไปเป็นวัตถุดิบในการผสมอาหารข้นได้โดยที่จะส่งผลทำให้อาหารข้นมีค่าความชื้นไม่เกิน 13 เปอร์เซ็นต์ (กรมปศุสัตว์, 2559) ตามค่ามาตรฐานทั่วไปของอาหารข้น แต่ทั้งนี้เหง้าสับปะรดจะมีลักษณะที่มีเส้นใยอยู่มากในหัว เมื่อนำมาใช้จะต้องมีการสับเพื่อลดขนาดให้มีขนาดสั้นลงเมื่อนำไปผสมกับวัตถุดิบอื่นๆ จะทำให้มีการผสมคลุกเคล้ากันได้ดียิ่งขึ้น ทั้งนี้จากการนำเหง้าสับปะรดไปผสมเป็นอาหารข้นแล้วจะพบว่าค่าเยื่อใย NDF ยังคงสูงอยู่เนื่องจากการสับเหง้าสับปะรดยังมีขนาดชิ้นที่ยาวเกินไปต้องสับให้มีขนาดสั้นและเล็กกว่านี้ 1 เซนติเมตร จึงจะทำให้อาหารข้นมีระดับของเยื่อใย NDF ลดลง ซึ่งเมื่อนำไปใช้ในการเลี้ยงโคจะส่งผลให้การกินได้เพิ่มมากขึ้น ส่วนขุยใบสับปะรดมีลักษณะความชื้นสูง พลังงานและเยื่อใยสูงจึงเหมาะกับการนำไปเป็นวัตถุดิบแหล่งพลังงานและเยื่อใยในการทำอาหาร TMR ทั้งนี้ขุยใบสับปะรดเหมาะกับการนำไปทำอาหาร TMR เนื่องจากอาหาร TMR มีเกณฑ์ความชื้นได้ไม่เกิน 55 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งขุยใบสับปะรดมีความชื้นสูงมากถึง 85 เปอร์เซ็นต์ ประกอบกับอาหาร TMR จะมีองค์ประกอบเยื่อใย NDF ได้ไม่ควรเกิน 35 เปอร์เซ็นต์ และเยื่อใย ADF ไม่ควรเกิน 27 เปอร์เซ็นต์ (กรมปศุสัตว์, 2559) ซึ่งลักษณะทางกายภาพและค่าโภชนะของขุยใบสับปะรดจึงเหมาะกับการนำไปเป็นวัตถุผสมอาหาร TMR โดยนำขุยใบสับปะรดไปผสมในสูตรอาหาร TMR ที่ระดับ 40 เปอร์เซ็นต์ ทั้งนี้ก่อนการนำไปผสมจะต้องนำขุยใบสับปะรดสดทิ้งไว้ 1 คืน เพื่อเป็นการคายน้ำและลดความชื้น จากนั้นจึงนำไปหมักก่อน 7 วัน จึงนำมาใช้ผสมอาหาร TMR ได้ เนื่องจากขุยใบสับปะรดมีความชื้นสูงมาก ถ้านำมาใช้ผสมอาหาร TMR เลยจะทำให้อาหารเน่าเสียได้ ดังนั้นจึงต้องมีการลดความชื้นลงให้มีความชื้นไม่เกิน 65 เปอร์เซ็นต์ และทำการหมักแบบไร้ออกซิเจนเพื่อให้มีค่า pH ลดลงประมาณ 3.5-4.0 ซึ่งเป็นการทำให้อยู่ในรูปของขุยใบสับปะรดหมักก่อน เพื่อที่เมื่อนำไปผสมกับวัตถุดิบอื่นในการทำอาหาร TMR สภาพที่เป็นกรดจะทำให้มีระยะเวลาการเก็บรักษาอาหารได้ยาวนานขึ้น ส่วนอาหาร TMR ที่ผสมเสร็จแล้วจะมีระดับความชื้นเท่ากับ 41.94 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีค่าตามเกณฑ์มาตรฐานของอาหาร TMR มีค่าเยื่อใย NDF เท่ากับ 33.64 เปอร์เซ็นต์ และค่าเยื่อใย ADF 18.02 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งค่าปริมาณเยื่อใยทั้ง NDF และ ADF มีค่าไม่เกินมาตรฐานที่กำหนดไว้ และมีปริมาณโปรตีน 15.15 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งปริมาณโปรตีนในสูตรอาหาร TMR คำนวณตามความต้องการของโคเนื้อระยะรุ่น โดยมีค่าโปรตีนรวมในสูตรอาหารไม่น้อยกว่า 12 เปอร์เซ็นต์ (กรมปศุสัตว์, 2551) ทั้งนี้อาหาร TMR ยังคงมีความชื้นค่อนข้างสูงซึ่งมีค่าเท่ากับ 41.94 เปอร์เซ็นต์ จึงอาจจะส่งผลต่อการกินได้ของสัตว์ แต่ทั้งนี้ต้องมีการทดสอบต่อในการเลี้ยงโคเนื้อเพื่อจะได้ผลในด้านสมรรถภาพการผลิตที่แท้จริง

สรุปผลการวิจัย

เหง้าสับปะรดมีค่าโภชนะที่เหมาะสมในการเป็นแหล่งพลังงานในการผสมอาหารข้น โดยสามารถผสมได้ในระดับ 35 เปอร์เซ็นต์ ส่วนขุยใบสับปะรดมีความเหมาะสมในการเป็นแหล่งเยื่อใยและโปรตีนในการผสมอาหาร TMR และสามารถผสมได้ในระดับ 40 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหารโคเนื้อ

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีต้องขอขอบคุณสถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตผลทางการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดย ดร.พิลาณี ไวถนอมสัตย์ ที่ได้ให้การสนับสนุนทุนวิจัย และสาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ที่เอื้อเฟื้ออุปกรณ์ และสถานที่ในการศึกษาทดลองวิจัย

เอกสารอ้างอิง

กรมปศุสัตว์. (2551). **ความต้องการโภชนะของโคเนื้อในประเทศไทย.** (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

กรมปศุสัตว์. (2559). **คู่มือการปฏิบัติงานปีงบประมาณ 2559 การแปลผลวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการ.** สำนักงานพัฒนาอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

AOAC. (1999). **Official methods of analysis**. Washington, D.C.: Association of Official Analytical Chemists.

Queensland Department of Agriculture and Fisheries. (2009). **The Pineapple.** ***In*** **Pineapple Best Practice Manual.** Retrieved August 31, 2016, form https://www.daf.qld.gov.au/__data/assets/pdf_file/0007/66247/Ch1-The-Pineapple.pdf

Van Soest, P.J., Robertson, J.B., and Lewis, B.A. (1991). Methods for dietary fiber, neutral detergent fiber and non starch polysaccharides in relation to animal production. **J. Dairy Sci, 74,** 3583-3597.

รูปแบบการเฝ้าระวังพฤติกรรมการเกิดนักเสพหน้าใหม่ที่เป็นเยาวชนในชุมชน โดยการสร้างภูมิคุ้มกันอย่างมีส่วนร่วม ตำบลศีรษะทอง อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม

The Model of Surveillance Behavior of New Drugs as a Youth in the Community by Immunization of Adolescents are Engaging Srisathong District, Nakhon Chai Si District in Nakhon Pathom Province

ประพันธ์ ขันติธีระกุล, ภารณี นิลกรณ์, อุกฤษฎ์ อำไพพันธุ์, วาริศา เพชรธีรานนท์
สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
Praphan Khuntiterakul, Paranee Ninkron, Ukit Umpipan, Warisa Petchthiranon
Faculty of Public Health, Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการเฝ้าระวังพฤติกรรมนักเสพหน้าใหม่ที่เป็นเยาวชนในชุมชน โดยการสร้างภูมิคุ้มกันอย่างมีส่วนร่วม ประยุกต์ใช้หลักการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research : PAR) ใช้เทคนิคการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ กลุ่มเยาวชน อายุ 13 - 19 ปี จำนวน 75 คน ทีมวิจัยในพื้นที่ จำนวน 45 คน ใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม การสังเกตอย่างมีส่วนร่วม การสัมภาษณ์เจาะลึก การสนทนากลุ่ม การอภิปรายกลุ่ม และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบความแตกต่างค่าคะแนนก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรม

ผลการศึกษาพบว่า สัมพันธภาพของเยาวชนกับครอบครัวส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง และพบว่าในชุมชนมีบุคคลที่มีพฤติกรรมเกี่ยวข้องกับยาเสพติด บางคนเคยมีประสบการณ์ใช้ยาเสพติด และข้อมูลทางสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ส่วนใหญ่มีร้านขายเหล้าบุหรี่ที่ใกล้ที่พักอาศัยของเยาวชน ซึ่งเป็นปัจจัยนำไปสู่ยาเสพติดประเภทอื่นๆ ในด้านปัจจัยสิ่งแวดล้อม ได้แก่ คนในชุมชนขาดความตระหนักและมีทัศนคติว่าเป็นเรื่องของคนอื่น ผู้ปกครองบางคนไม่เข้าใจเยาวชน ขาดกิจกรรมร่วมกันของชุมชนด้านยาเสพติด และมีจุดเสี่ยงในพื้นที่ที่ต้องเฝ้าระวังยาเสพติด ตลอดจนขาดการติดตามประสานงานของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในชุมชน และในพื้นที่ยังไม่มีการกำหนดแผนงานหรือโครงการอย่างเป็นรูปธรรมเกี่ยวกับดำเนินการเฝ้าระวังพฤติกรรมการเกิดนักเสพหน้าใหม่ที่เป็นเยาวชนในชุมชน

กระบวนการวิจัยในครั้งนี้ชุมชนได้ร่วมกันกำหนดแผนงานพัฒนาศักยภาพภายในตัวบุคคล รวม 5 แผนงาน และแผนงานปรับสิ่งแวดล้อม รวม 6 แผนงาน ผลการดำเนินงานถือว่าประสบความสำเร็จอย่างมากมีการเพิ่มแรงจูงใจผู้เข้าร่วมกิจกรรมโดยการจับฉลากรางวัล และเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้วยแนวทางการจัดการที่มุ่งเน้นความเป็นกันเองและชุมชนให้ความสนใจเป็นอย่างมาก เนื่องมาจากวิทยากรเป็นผู้มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง และควรมีการศึกษาพัฒนารูปแบบการเฝ้าระวังยาเสพติดในชุมชนอื่นๆ เพราะแต่ละบริบทของพื้นที่แตกต่างกัน ทำให้ได้รูปแบบและวิธีการที่หลากหลายและเหมาะสมกับพื้นที่

คำสำคัญ: รูปแบบการเฝ้าระวัง, นักเสพหน้าใหม่, สร้างภูมิคุ้มกันอย่างมีส่วนร่วม

ABSTRACT

This research aims develop a model for monitoring the behavior of new drugs on youth by the immunization participant in the community. The research was by way of participatory action research and collected data, both quantitative and qualitative research was employed to select specific areas of youth provided of aged between 13 - 19, by 75 research teams made up of 45 people. The data collection method was by observation; an in-depth interview, a focus discussion group; recording and questionnaires. Data was analyzed by frequencies, percentage, mean average, standard deviation, Chi-square and paired sample t-testing were used to analyze the data.

The study indicated that relationships with in young families are mostly moderate and found that in individuals whose behavior was associated with drugs and some people have experienced drug. Environmental research found that in most areas there is a liquor store near the smoking shelters. The factors leading to other types of drugs. Environmental factors included a lack of talent and hard attitudes that is the subject of another person. Parents who do not understand youth lack of activity sharing community. There is a risk of drug surveillance, lack of coordination, monitoring and related organizations in the community. No plans or a concrete project conducted surveillance, a new youth in the community. Sharing community development plans within the party. Includes five programs and programs adapted to include six environmental projects, performance can be achieved is a parent of a young audience. Operating results were considered a huge success with the added incentive of participant raffle prizes. For knowledge management approach by focusing on a friendly and community attention very much. With the added incentive Participants raffle prizes for knowledge management approach by focusing on a friendly and community attention very much. Therefore should have studied the development of drug surveillance in another communities because the context of each area is different, and how the various and appropriate to the area.
Keywords: Model of Behavior Surveillance, New Drugs as Youth, Community by Immunization are engaging

บทนำ

ปัจจุบันปัญหาการเสพยาเสพติดเป็นปัญหาที่มีผลกระทบอย่างมากทั้งทางสังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรม การเมือง การแพทย์และสาธารณสุข ปัญหายาเสพติดได้เพิ่มขึ้นทั้งขนาดความรุนแรงและลุกลามเข้าสู่ชุมชนในประเทศไทยเป็นปัญหาสำคัญและมีฐานของผู้ใช้จำนวนมาก (โสพวรรณ อินทสิทธิ์, 2555) ผลจากการสำรวจข้อมูลด้านสถานการณ์แพร่ระบาดตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 - 2554 พบว่าสัดส่วนของผู้เข้ารับการบำบัดรายใหม่มากกว่าผู้บำบัดรายเก่า และอายุเฉลี่ยที่เสพยาเสพติด คือ 15 - 17 ปี บางคนเสพยาบ้าครั้งแรกที่อายุเพียง 7 ปี (สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด, 2558) สำหรับตัวยาที่ผู้เข้ารับการบำบัดใช้เป็นตัวแรก คือ ยาบ้ามากที่สุด ร้อยละ 76 - 79 อันดับรองลงมา คือกัญชา ร้อยละ 11 - 13 และสารระเหย ร้อยละ 4 - 7 จากการสำรวจการประเมินสถานการณ์ปัญหายาเสพติด พบว่า ปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลต่อปัญหายาเสพติดมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น คือ เด็กที่อายุต่ำกว่า 18 ปี เข้าสถานบันเทิง การมั่วสุม และใช้ที่สาธารณะมั่วสุมยาเสพติดในร้านเกมออนไลน์ (สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด, 2558) และจากการศึกษาข้อมูลพบว่า พฤติกรรมการใช้ยาเสพติดเพื่อความบันเทิงมักรวมกลุ่มกันซื้อและใช้สถานบันเทิงเป็นพื้นที่รวมตัว และปัจจัยสำคัญที่ส่งอิทธิพลให้เยาวชนใช้ยาเสพติด คือ ปัจจัยทางด้านสังคมเป็นส่วนใหญ่ ได้แก่ การคบเพื่อน การชักชวน ผนวกกับกระแสค่านิยมในการใช้ยาเพราะต้องการสนุกสนาน และการเสพยาเสพติดในวัยรุ่นส่วนหนึ่งเริ่มจากสถานบันเทิงหรือหอพัก อพาร์ตเมนต์ จากข้อมูลเด็กและเยาวชนที่อยู่ในการควบคุมตัวจากการใช้ยาเสพติดส่วนมากเรียนจบชั้นประถมศึกษา รองลงมาเป็นผู้ที่จบระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในขณะที่มีผู้ที่จบระดับมัธยมศึกษาตอนปลายน้อยมาก ส่วนที่เหลือเป็นผู้ที่ออกจากระบบการศึกษาในระหว่างที่เรียนอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย (ขนิษฐา ไทยกล้า, 2554) สถานการณ์พฤติกรรมการใช้ยาเสพติดของวัยรุ่นช่วงอายุ 13 - 19 ปี ในเขตตำบลศีรษะทอง ประกอบด้วยจำนวน 5 หมู่บ้าน พบว่า มีอัตราการใช้ยาเสพติด คิดเป็นร้อยละ 19 (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครปฐม, 2556) ประกอบกับข้อค้นพบจากการสนทนากลุ่มกับแกนนำในชุมชน พบว่าจำนวนวัยรุ่นที่มีการใช้ยาเสพติดในพื้นที่มีการเพิ่มปริมาณมากขึ้น และเริ่มใช้ยาเมื่ออายุต่ำลงกว่าในอดีต ส่วนยาเสพติดที่นิยม ได้แก่ ยาบ้า กัญชา สารระเหย และผลกระทบเชิงประจักษ์ที่เกิดขึ้นจากการเสพยาเสพติด คือ ปัญหาอาชญากรรม ปัญหาเศรษฐกิจในครอบครัว ตลอดจนสูญเสียอนาคตทางการศึกษา สภาพปัญหาดังกล่าวนี้สร้างความไม่พึงพอใจกับผู้ปกครอง ครู ผู้นำชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งปรากฏการณ์ดังกล่าว กลุ่มแกนนำในพื้นที่แสดงออกถึงความตระหนักในปัญหาที่เกิดขึ้น โดยมีความเห็นสอดคล้องกันว่าปัญหาการใช้ยาเสพติดของเยาวชนในชุมชนเป็นปัญหาสำคัญที่ต้องเร่งดำเนินการแก้ไข

ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความเหมาะสมในการนำแนวคิดการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research : PAR) มาใช้เพื่อดำเนินการขับเคลื่อนการเฝ้าระวังพฤติกรรมนักเสพหน้าใหม่ที่เป็นเยาวชนในชุมชน โดยการสร้างภูมิคุ้มกันอย่างมีส่วนร่วมของผู้นำชุมชน องค์การบริหารส่วนตำบล กลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุข ครู เจ้าหน้าที่สาธารณสุข โดยเฉพาะวัยรุ่น และผู้ปกครอง ซึ่งอยู่ใกล้ชิดกับปัญหา โดยให้กลุ่มบุคคลเหล่านี้แสดงบทบาทที่สำคัญในฐานะเป็นผู้วิจัยและมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการดำเนินงานทุกขั้นตอน เพื่อประโยชน์ในการสะท้อนปัญหาและข้อมูลที่เกี่ยวข้องอย่างถูกต้อง สามารถกำหนดรูปแบบการเฝ้าระวังพฤติกรรมการเกิดนักเสพหน้าใหม่ที่เป็นปัญหาต่อสุขภาพวัยรุ่น โดยการสร้างภูมิคุ้มกันในวัยรุ่นอย่างมีส่วนร่วมมีการผสมผสานกับแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคม (Social cognitive theory) ของแบนดูรา (Bandura, 1986) ที่เชื่อว่าพฤติกรรมที่แสดงออกของคนเรานั้นไม่ได้เกิดขึ้นและเปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากปัจจัยทางสภาพแวดล้อมเพียงอย่างเดียวแต่จะต้องมีปัจจัยส่วนบุคคลร่วมด้วยกับปัจจัยด้านพฤติกรรมและด้านสิ่งแวดล้อม โดยนำมาประยุกต์ใช้เป็นกรอบแนวคิดพื้นฐานผสมผสานกับแนวคิดที่เกิดขึ้นจากชุมชนเอง

ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้จึงมีแนวคิดให้ชุมชนเป็นแกนนำในการขับเคลื่อนอย่างมีส่วนร่วมทุกขั้นตอน เพื่อสร้างเสริมภูมิคุ้มกันด้านการเฝ้าระวังพฤติกรรมการเกิดนักเสพหน้าใหม่ที่เป็นปัญหาต่อสุขภาพของวัยรุ่น ได้แก่ การมุ่งเน้นให้วัยรุ่นมีการรับรู้ประสิทธิผลแห่งตน (Self - efficacy) และพัฒนาความสามารถในการควบคุมตัวเอง (Self - control) ในด้านการปฏิเสธการใช้ยาเสพติด ประกอบกับการสร้างเงื่อนไขทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับวัยรุ่นเพื่อเป็นแรงจูงใจในการร่วมกันเฝ้าระวังพฤติกรรมการเกิดนักเสพหน้าใหม่ โดยการสร้างภูมิคุ้มกันในวัยรุ่นอย่างมีส่วนร่วม

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อพัฒนารูปแบบการเฝ้าระวังพฤติกรรมนักเสพหน้าใหม่ที่เป็นเยาวชนในชุมชน โดยการสร้างภูมิคุ้มกันอย่างมีส่วนร่วม

วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. เพื่อวิเคราะห์สถานการณ์และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเฝ้าระวังพฤติกรรมการเกิดนักเสพหน้าใหม่ที่เป็นเยาวชนในชุมชน
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการเฝ้าระวังพฤติกรรมนักเสพหน้าใหม่ที่เป็นเยาวชนในชุมชน โดยการสร้างภูมิคุ้มกันอย่างมีส่วนร่วม
3. เพื่อนำรูปแบบการเฝ้าระวังพฤติกรรมการเกิดนักเสพหน้าใหม่ที่เป็นเยาวชนในชุมชนลงสู่การปฏิบัติโดยการมีส่วนร่วม
4. เพื่อประเมินผลกระบวนการ และผลการเฝ้าระวังพฤติกรรมการเกิดนักเสพหน้าใหม่ที่เป็นเยาวชนในชุมชน โดยการสร้างภูมิคุ้มกันอย่างมีส่วนร่วม

วิธีดำเนินการวิจัย

ระยะที่ 1 การเตรียมทีมวิจัยในพื้นที่และศึกษาบริบทชุมชน

1. การเตรียมทีมวิจัยในพื้นที่ เพื่อนำเสนอรายละเอียดโครงการวิจัยเน้นสร้างความเข้าใจในชุมชน รวมทั้งเสริมสร้างการมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง โดยส่งเสริมแกนนำให้มีหน้าที่บทบาทความเข้าใจและมีความพร้อมต่อการดำเนินงาน แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 การแนะนำตัวและการสร้างความสัมพันธ์ในชุมชนของผู้วิจัย ขั้นตอนที่ 2 การสรรหาและจัดตั้งทีมวิจัยในพื้นที่ ขั้นตอนที่ 3 ประชุมเชิงปฏิบัติการเตรียมความพร้อมทีมวิจัยในพื้นที่

2. การศึกษาบริบทชุมชน ตามรายละเอียดดังนี้

การทำแผนที่ชุมชนอย่างมีส่วนร่วม ได้แก่ การจัดทำแผนที่กายภาพ แผนที่ทางสังคม แผนที่ความสำคัญของคนในสังคม ศึกษาลักษณะทั่วไปของชุมชน

ระยะที่ 2 การวิเคราะห์สถานการณ์และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเฝ้าระวังพฤติกรรมการเกิดนักเสพหน้าใหม่ที่เป็นเยาวชนในชุมชนที่เป็นปัญหาต่อสุขภาพของเยาวชนอย่างมีส่วนร่วม โดยมีประเด็นที่ศึกษา ดังนี้

1. การทำปฏิทินการเฝ้าระวังพฤติกรรมการเกิดนักเสพหน้าใหม่ในรอบปี
2. การศึกษาสถานการณ์การเฝ้าระวังพฤติกรรมการเกิดนักเสพหน้าใหม่ที่เป็นเยาวชนในชุมชน

2.1.1 การศึกษาข้อมูลเชิงปริมาณ

1) วิธีการรวบรวมข้อมูล การวิจัยครั้งนี้ใช้ข้อมูลประชากรทุติยภูมิ ในกลุ่มเยาวชนเป้าหมายอายุ 13 - 19 ปี ในตำบลศีรษะทอง ผู้วิจัยจึงกำหนดขนาดลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ตารางสำเร็จรูปของเคร็จซี่ มอร์แกน ได้เท่ากับ 196 คน และพิมพ์รายชื่อจากทะเบียนตัดแยกเป็นรายบุคคลโดยสุ่มอย่างง่ายแบบไม่หยิบคืนจนได้รายชื่อจนครบ และก่อนเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยมีการแนะนำตัว ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทราบ อธิบายให้เข้าใจว่าการศึกษาครั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสมัครใจของกลุ่มตัวอย่าง และผู้ปกครองต้องลงนามในหนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย กลุ่มตัวอย่างสามารถขอยุติการเข้าร่วมการวิจัยก่อนครบกำหนดได้ โดยไม่มีผลกระทบต่อกลุ่มตัวอย่างแต่อย่างใด และหลังจากมีการสรุปผลการทดลองผู้วิจัยจะไม่เก็บข้อมูลไว้ โดยจะนำไปทำลายทิ้งทันที โดยข้อมูลจะเปิดเผยเฉพาะในรูปแบบที่เป็นรายงานสรุปผลการวิจัยในภาพรวมเท่านั้น

2) เครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามสำหรับเยาวชน ประกอบด้วย ข้อมูลพื้นฐาน ข้อมูลด้านสุขภาพอนามัย ข้อมูลด้านการศึกษา ข้อมูลด้านสังคม ความคิดเห็นด้านยาเสพติด ประสบการณ์การใช้ยาเสพติด การรับรู้และประสิทธิผลแห่งตนในการปฏิเสธการใช้ยาเสพติด ความคาดหวังจากการใช้ยาเสพติดเชิงบวกการควบคุมตนเองเพื่อหลีกเลี่ยงการใช้ยาเสพติด

2.1.2 การศึกษาข้อมูลเชิงคุณภาพ

การศึกษาขั้นตอนนี้ดำเนินการเก็บข้อมูลโดยทีมวิจัยในพื้นที่เพื่อเป็นข้อมูลที่สำคัญในการวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลเชิงปริมาณข้างต้นให้ทราบถึงสาเหตุเชิงลึกซึ่งเป็นรากเหง้าของปัญหานำไปกำหนดแนวทางการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันในตัวเยาวชนอย่างมีส่วนร่วมของชุมชนต่อไป โดยใช้วิธีการการสังเกต การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In - depth interview) การสนทนากลุ่ม (Focus group discussion) การอภิปรายกลุ่ม Group discussion) การบันทึกข้อมูล (Note - taking) การใช้เครื่องบันทึกเสียง (Tape - recording)

ระยะที่ 3 การสร้างรูปแบบเฝ้าระวังพฤติกรรมการเกิดนักเสพหน้าใหม่ที่เป็นเยาวชนในชุมชน โดยการสร้างภูมิคุ้มกันอย่างมีส่วนร่วม

กระบวนการวางแผนในการหาแนวทางอย่างมีส่วนร่วมของชุมชน ผู้วิจัยได้จัดเวทีแลกเปลี่ยนความคิดเห็นโดยใช้เทคนิคการสนทนากลุ่มย่อย และการอภิปรายกลุ่ม โดยนำข้อค้นพบจากการดำเนินงานระยะที่ 2 นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์การเฝ้าระวังพฤติกรรมการเกิดนักเสพหน้าใหม่ที่ของเยาวชนนำมาเป็นฐานข้อมูลสำคัญในการวางแผน โดยทีมวิจัยในพื้นที่ที่มีส่วนร่วมในการวิเคราะห์สาเหตุทำให้รับรู้เข้าใจปัญหาเชิงประจักษ์ และร่วมวางแผนเพื่อแก้ไขปัญหา โดยใช้เทคนิคการสนทนากลุ่มย่อย

ระยะที่ 4 การนำรูปแบบลงสู่การปฏิบัติโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน

ทีมวิจัยในพื้นที่เป็นผู้มีบทบาทหลักในการดำเนินงาน โดยใช้เทคนิคตามความเหมาะสมของแต่ละกิจกรรมที่ดำเนินการในพื้นที่ ได้แก่ เทคนิคกระบวนการกลุ่ม (Group process) และการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Participatory Leaning) ในการร่วมขับเคลื่อนกิจกรรม โดยผู้วิจัยได้ทำหน้าที่เป็นผู้เก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ ประสานงาน และอำนวยความสะดวก (Facilitator) อย่างใกล้ชิดทุกแผนงานที่กำหนดขึ้น

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบบันทึกการสังเกต แบบบันทึกการถอดประสบการณ์ระหว่างปฏิบัติตามแผนงาน เครื่องบันทึกเสียง

ระยะที่ 5 การประเมินกระบวนการแบบมีส่วนร่วม และผลการเฝ้าระวังพฤติกรรมการเกิดนักเสพหน้าใหม่โดยการสร้างภูมิคุ้มกันในเยาวชนอย่างมีส่วนร่วมของชุมชน

ผู้วิจัยและทีมวิจัยในพื้นที่ ได้ร่วมจัดตั้งทีมงานประเมินผลแผนงานต่างๆ โดยเป็นการประเมินผลภาพรวมหลังจากที่ผู้วิจัยได้เข้าไปศึกษาการปรับลดพฤติกรรมการใช้ยาเสพติดที่เป็นปัญหาต่อสุขภาพเยาวชน จากแผนงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันในเยาวชนอย่างมีส่วนร่วมของชุมชนโดยมีแนวทางการประเมินผลใน 2 มุมมอง คือ มุมมองของนักวิจัยและมุมมองของทีมวิจัยในพื้นที่ร่วมกับสมาชิกคนอื่นๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในชุมชน โดยผู้วิจัยได้จัดเวทีถอดประสบการณ์หลังจากสิ้นสุดการปฏิบัติงานตามแผนงานเรียบร้อยแล้ว 2 ครั้ง รายละเอียดมีดังนี้ คือ

1. การประเมินผล จำแนกเป็น 2 ส่วน

1.1 การประเมินผลอย่างมีส่วนร่วม ผู้วิจัยและทีมวิจัยในพื้นที่ร่วมกันคัดเลือกสมาชิก เพื่อชี้แจงทำความเข้าใจรายละเอียดเกี่ยวกับวัตถุประสงค์การประเมิน แนวทางการประเมิน การเก็บรวบรวมข้อมูล รวมทั้งการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสรุปผลร่วมกัน เกี่ยวกับกิจกรรมต่างๆ

1.2 แนวทางเก็บข้อมูลเพื่อประเมินผลโครงการวิจัย การเก็บข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้แบบสอบถาม ฉบับเดียวกับ ระยะที่ 2 เก็บเฉพาะข้อมูลปัจจัยด้านบุคคล ได้แก่ การรับรู้ประสิทธิผลแห่งตนในการปฏิเสธการใช้เสพยาเสพติด ความคาดหวังจากการใช้ยาเสพติดเชิงบวก ความสามารถในการควบคุมตนเอง

2. การถอดบทเรียนอย่างมีส่วนร่วมของทีมวิจัยในพื้นที่

2.1 วิธีดำเนินการ ผู้วิจัยร่วมกับทีมวิจัยในพื้นที่ได้ดำเนินการจัดเวทีเสวนาอย่างไม่เป็นทางการหลังจากสิ้นสุดการปฏิบัติงานตามแผนงานอย่างมีส่วนร่วมแล้ว เพื่อสรุปผลดำเนินการและศึกษาจากประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้จากโครงการวิจัยครั้งนี้ โดยมุ่งเน้นให้ได้ข้อมูลความจริงมากที่สุดด้วยเทคนิคการสนทนากลุ่ม (Focus group discussion) และการอภิปรายกลุ่ม (Group discussion)

2.2 ประเด็นสำคัญในการถอดประสบการณ์แบบมีส่วนร่วมของชุมชน ได้แก่ ปัจจัยสำคัญที่ทำให้โครงการประสบความสำเร็จในเรื่องเกี่ยวกับการจัดการการประสานงาน การจัดหาทรัพยากร การสร้างบรรยากาศที่เอื้ออำนวยต่อการทำงานและปัจจัยอื่นๆ ที่กลุ่มเสนอเพิ่มเติมและเห็นว่ามีความสำคัญ เงื่อนไขข้อขัดแย้ง และอุปสรรคที่พบตลอดโครงการที่เป็นรูปธรรมเพื่อทำให้ผลงานสำเร็จ และเพื่อเข้าไปจัดการกับอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างปฏิบัติการตามแผน และข้อสรุปเชิงประสบการณ์ เพื่อเป็นข้อเสนอแนะในกรณีที่ถ้าจะทำกิจกรรมเช่นนี้อีกในอนาคตเกี่ยวกับข้อควรคำนึงจะต้องปรับปรุงวิธีจัดการกับแผนงานแนวทางปรับเปลี่ยนวิธีแก้ไขอุปสรรคและข้อขัดแย้งต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น

ผลการวิจัย

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องภายในของเยาวชน

ผลการวิเคราะห์ในกลุ่มเยาวชนทั่วไป 196 ตัวอย่าง จำแนกเป็น 3 ประเด็น แต่ละประเด็นแบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือ ระดับต่ำ และระดับสูง ผลปรากฏดังตาราง

ตารางที่ 1 ร้อยละของปัจจัยภายในตัวเยาวชนโดยภาพรวม

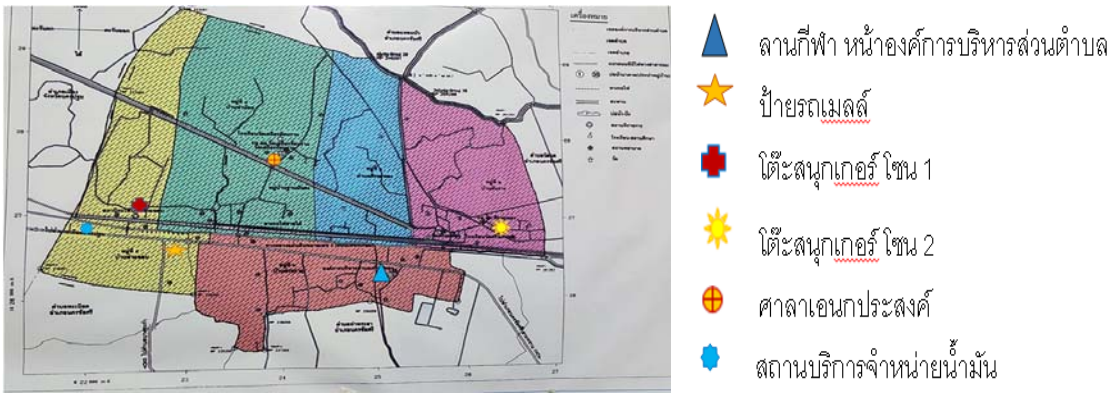
ปัจจัยภายในตัวเยาวชนโดยภาพรวม	จำนวน (n=196)	ร้อยละ
การรับรู้และประสิทธิผลแห่งตนในการปฏิเสธการใช้ยาเสพติด		
ระดับต่ำ	89	45.41
ระดับสูง	107	54.59
ความคาดหวังจากการใช้ยาเสพติดเชิงบวก		
ระดับต่ำ	93	47.44
ระดับสูง	103	52.56
การควบคุมตนเองเพื่อหลีกเลี่ยงยาเสพติด		
ระดับต่ำ	125	63.77
ระดับสูง	71	36.23

ร้อยละของปัจจัยภายในของเยาวชนโดยภาพรวมมีการรับรู้และประสิทธิผลแห่งตนในการปฏิเสธการใช้ยาเสพติดในระดับสูง ร้อยละ 54.59 มีความคาดหวังจากการใช้ยาเสพติดเชิงบวกในระดับสูงร้อยละ 52.56 และมีการควบคุมตนเองเพื่อหลีกเลี่ยงยาเสพติดในระดับต่ำ ร้อยละ 63.77 โดยเฉพาะในประเด็นของการรับรู้และประสิทธิผลแห่งตนในการปฏิเสธการใช้ยาเสพติด พบว่า มีสัดส่วนที่รับรู้ในระดับต่ำ ค่อนข้างแตกต่างกันมากกว่าประเด็นอื่น

ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการใช้ยาเสพติดที่ของเยาวชน สามารถจำแนกได้ 3 ประเด็น มีรายละเอียดดังนี้

1) ผู้นำชุมชน พบว่า ไม่ให้ความสำคัญในการจัดการปัญหายาเสพติด ด้วยลักษณะทางสังคมตำบลศีรษะทอง มีลักษณะเป็นชุมชนกึ่งเมืองส่งผลให้กระบวนการเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมยาเสพติดได้ไม่ครอบคลุมทั้งระบบ

2) สถานที่เอื้ออำนวยต่อการมั่วสุมของเยาวชนในตำบลศีรษะทอง พบว่า มีสถานที่บางส่วนที่เยาวชนชอบไปรวมกลุ่มกัน และยากแก่การดูแลจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในชุมชน เช่น ถนนเรียบทางรถไฟ โต๊ะสนุกเกอร์ สถานบริการจำหน่ายน้ำมัน ป้ายรถประจำทาง ศาลาเอนกประสงค์ จากการรวบรวมข้อมูลสถานที่เหล่านี้ล้วนเป็นสถานที่สำคัญที่เยาวชนนิยมไปรวมตัวกันและอาจมีการใช้ยาเสพติดได้ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงการกระจายตัวของจุดเสี่ยงในตำบลศีรษะทองที่เอื้ออำนวยต่อการมั่วสุมของเยาวชน

3) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับยาเสพติดในพื้นที่ขาดการบูรณาการงานร่วมกันด้านการเฝ้าระวังยาเสพติด โดยเน้นการจับกุมและการฟื้นฟูหลังจากผ่านการบำบัดมากกว่าการควบคุมและป้องกัน จากการศึกษาข้อมูลในฐานะคนที่คุ้นเคยในพื้นที่ พบว่า องค์การบริหารส่วนตำบลศีรษะทอง หน่วยงานสาธารณสุขและหน่วยงานอื่นๆ ไม่มีการบูรณาการแผนงานโครงการที่เป็นรูปธรรมในการเฝ้าระวังการใช้ยาเสพติดของเยาวชนจากการสนทนากลุ่มและสัมภาษณ์

ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้ยาเสพติดของเยาวชน จากข้อมูลสถานการณ์ที่ทำให้เยาวชนในพื้นที่ได้รับผลจากการใช้ยาเสพติด คือ การสูญเสียอนาคตด้านการศึกษา ก่อคดีอาชญากรรม โจรกรรม และสร้างความเดือดร้อนถึงผู้ปกครอง และชุมชน

ผลการวางแผนการเฝ้าระวังพฤติกรรมการเกิดนักเสพหน้าใหม่ที่เป็นเยาวชนในชุมชนโดยการสร้างภูมิคุ้มกันในเยาวชนอย่างมีส่วนร่วม

1. แนวคิดการเฝ้าระวังพฤติกรรมการเกิดนักเสพหน้าใหม่ที่เป็นเยาวชนในชุมชนของทีมวิจัยในพื้นที่ จากการจัดสนทนากลุ่มร่วมกับการอภิปรายกลุ่มใหญ่ ซึ่งได้มีการจัดเวที 3 ครั้ง และมีการลงเก็บข้อมูลในพื้นที่ในช่วงเวลาที่เหมาะสมเพิ่มเติม โดยการเปิดโอกาสให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ต่อจากนั้นผู้วิจัยได้นำข้อค้นพบจากการดำเนินงานที่ผ่านมา นำเสนอเพื่อเป็นฐานข้อมูลสำคัญในการวางแผน โดยให้ทีมวิจัยในพื้นที่มีส่วนร่วมในการวิเคราะห์สาเหตุทำให้ทราบและเข้าใจถึงปัญหาเชิงประจักษ์ จึงได้ร่วมกันกำหนดคำจำกัดความหมายของคำว่าการเฝ้าระวังพฤติกรรมการเกิดนักเสพหน้าใหม่ที่เป็นเยาวชนในชุมชน ปรากฏว่าทีมวิจัยในพื้นที่มีแนวความคิดเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

โดยสรุป การเฝ้าระวังพฤติกรรมการเกิดนักเสพหน้าใหม่ที่เป็นเยาวชนในชุมชน หมายถึง การที่เยาวชนมีความรู้ความเข้าใจถึงพิษภัยการจากการใช้ยาเสพติด ควรมีความสามารถในตนเองเกี่ยวกับการจัดการตนเองให้ห่างไกลยาเสพติด นอกจากจะส่งผลกระทบต่อเยาวชนโดยตรงแล้วยังส่งผลต่อครอบครัวและชุมชนอีกด้วย ดังคำกล่าวของกำนันตำบลศีรษะทอง ที่ว่า

“เยาวชนมีเกราะป้องกันเกี่ยวกับยาเสพติดก็คือ การที่เยาวชนรู้จักประคองชีวิตของตัวเอง และสามารถทำกิจกรรมที่มีประโยชน์ และไม่สร้างความเดือดร้อนแก่ผู้อื่น และครอบครัวของตนเอง”

(กำนัน, ผู้ร่วมสนทนา,วันที่ 25 มีนาคม พ.ศ.2559)

นอกจากนี้ แกนนำที่เกี่ยวข้องท่านหนึ่งที่ร่วมเป็นทีมวิจัยได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการสร้างภูมิคุ้มกันในกลุ่มเยาวชนเพื่อลดการใช้ยาเสพติด โดยกล่าวว่า

“การจะสร้างเกราะป้องกันในเยาวชนได้ ถ้าจะให้ดีต้องดำเนินการตั้งแต่เด็กเล็กๆ ตอนที่พวกเขาอยู่ในวัยเด็กก่อนย่างเข้าสู่วัยรุ่นโดยให้เขาได้รับความรักความอบอุ่นจากครอบครัว โรงเรียน ตลอดจนผู้นำในชุมชน เพื่อสร้างภูมิคุมกันให้เยาวชนในพื้นที่

(อาสาสมัครสาธารณสุขด้านยาเสพติด, ผู้ร่วมอภิปราย, วันที่ 25 มีนาคม พ.ศ.2559)

จากการศึกษาข้อมูลเชิงลึกในการพัฒนาแนวทางรูปแบบที่เหมาะสมที่เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่จะต้องใช้หลักการบูรณาการหลากหลายวิธี ซึ่งจะเน้นหลักการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ การค้นหาพื้นที่จุดศูนย์กลางในการทำกิจกรรม จัดเวทีแบบเป็นกันเองให้เยาวชนได้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระให้เยาวชนแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันเอง กิจกรรมสอดคล้องกับความต้องการร่วมกับการดำเนินการเกี่ยวกับการสร้างเงื่อนไขทางสิ่งแวดล้อมในชุมชน ครอบครัว โดยผู้เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและป้องกัน

2. แนวทางการเฝ้าระวังพฤติกรรมการเกิดนักเสพหน้าใหม่ที่เป็นเยาวชนในชุมชนโดยการสร้างภูมิคุ้มกันในเยาวชนอย่างมีส่วนร่วม

สรุปได้ว่าแนวทางการดำเนินงานด้านการเฝ้าระวังพฤติกรรมการเกิดนักเสพหน้าใหม่ฯ จากที่ทำการศึกษาจะต้องครอบคลุมประเด็นการปรับเปลี่ยนปัจจัยภายในบุคคลของเยาวชนโดยเฉพาะการสร้างเสริมการรับรู้ประสิทธิผลแห่งตน และการควบคุมตนเองในการใช้ยาเสพติด รวมทั้งจะต้องมีการปรับเปลี่ยนปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการลดปัจจัยเสี่ยงในการยาเสพติดโดยสร้างความร่วมมือของครอบครัว เพื่อน สังคม และปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาเสพติดของเยาวชน ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ต้องพิจารณาและกำหนดโครงการให้ประสานสอดคล้องกัน

3. การจัดการลดพฤติกรรมเสี่ยงของเยาวชน ต้องพิจารณาดังนี้

3.1 การเข้าถึงเยาวชนและขั้นตอนในการจัดกิจกรรม จากข้อมูลที่ได้แนวทางการที่จะรวมกลุ่มเยาวชนเพื่อทำกิจกรรมร่วมกัน จึงต้องปรึกษารุ่นพี่ของเยาวชนทุกกลุ่ม เพื่อหาข้อตกลงร่วมกันในการควบคุมเยาวชนไม่ให้กระทำพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมขณะเข้าร่วมกิจกรรม เมื่อคัดเลือกกลุ่มเยาวชนเป้าหมายที่แท้จริงอย่างครอบคลุมแล้วต้องดำเนินการให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต้องมีการพบปะพูดคุยในทุกโอกาสที่เอื้ออำนวยจนเกิดความคุ้นเคยและเยาวชนไว้ใจและยินดีเข้าร่วมกิจกรรมด้วยความเต็มใจตลอดจนยินยอมเปิดเผยข้อมูลเชิงลึกของตนเอง

3.2 รูปแบบของแผนงานและกิจกรรมที่เหมาะสมกับกลุ่มเยาวชนในพื้นที่ จากการศึกษาพบว่ากิจกรรมที่จะดำเนินการจัดแล้วเกิดผลสำเร็จในพื้นที่จะต้องเน้นที่กลุ่มเยาวชนเป็นหลัก และเน้นเปิดเวทีโดยใช้หลักการสร้างศักยภาพให้เกิดกิจกรรมด้านการแสดงออกเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และเน้นการเปิดใจกันในกลุ่ม กิจกรรมไม่ยุ่งยากและซับซ้อนจนเกินไป เพราะหัวใจหลักของพื้นที่ในการจัดการด้านยาเสพติดคือตัวเยาวชนเอง โดยต้องมีการแบ่งหน้าที่ตามความถนัด และเข้าร่วมกิจกรรมอย่างมีความสุข

3.3 การคัดเลือกกลุ่มเยาวชนเพื่อเข้าร่วมกิจกรรม กิจกรรมที่จัดขึ้นและกำหนดชี้ชัดกลุ่มเป้าหมายไปที่เยาวชนในพื้นที่ และเมื่อมีการจัดกิจกรรมขึ้นจะพบว่าเป็นสิ่งที่เยาวชนกลุ่มเป้าหมายเกิดความรู้สึกไม่อยากเข้าร่วมกิจกรรมเพราะคิดว่าตนเองจะถูกตีตราทางสังคมว่ามีพฤติกรรมที่ไม่ดี เนื่องจากเยาวชนกลุ่มนี้ไม่ต้องการให้สังคมกล่าวหาและตัดสินใจว่าพวกเขาเป็นกลุ่มที่มีปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยาเสพติด ด้วยเหตุนี้การคัดเลือกเยาวชนเข้าร่วมกิจกรรมผู้เข้าร่วมจึงจำเป็นต้องคละกลุ่มทั้งในสถานศึกษาและกลุ่มเยาวชนนอกสถานที่ศึกษาที่มีความเสี่ยงสูง เพราะจะมีตัวแบบที่ดีให้เห็นและเรียนรู้

3.4 การใช้ชื่อกิจกรรมหรือโครงการ ควรใช้ชื่อโครงการหรือกิจกรรมซึ่งให้ความรู้สึกในเชิงบวกที่สื่อให้เกิดความรู้สึกที่ดีให้เยาวชนมองเห็นว่าตนเองมีความสำคัญ สิ่งเหล่านี้จะสามารถลดความกดดันของเยาวชนลงได้ ซึ่งส่งผลให้เยาวชนเกิดความไว้วางใจและรู้สึกปลอดภัย

3.5 กิจกรรมที่ควรศึกษาดูงาน ควรจัดกิจกรรมเกี่ยวกับการศึกษาดูงานในสถานที่ที่ส่งผลต่อความตระหนักของเยาวชน เช่น สถานพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชน เรือนจำจังหวัดนครปฐม เพื่อจะได้สร้างความตระหนักให้เยาวชนไม่ไปยุ่งเกี่ยวกับยาเสพติด ดังนั้น กิจกรรมควรเน้นให้เห็นตัวแบบจากประสบการณ์ตรงซึ่งสามารถนำมาพัฒนาทักษะความสามารถของตัวเองให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และยังเป็นกิจกรรมที่เสริมสร้างความสัมพันธ์ที่ดีต่อกันมากขึ้น

3.6 การดำเนินงานพัฒนาและสร้างการเห็นคุณค่าของตนเองให้กลุ่มเยาวชน ควรให้เยาวชนมีการทำงานเป็นกลุ่มใช้พลังของกลุ่มในการขับเคลื่อนกิจกรรมต่างๆ ให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมสาธารณะและก่อให้เกิดประโยชน์ ควรให้ตัวแทนกลุ่มเยาวชนมีส่วนร่วมเสนอความคิดเห็นในการวางแผนพัฒนาประจำปีของตำบลในการกำหนดนโยบายด้านการส่งเสริมคุณภาพชีวิต สิทธิของเยาวชนได้อย่างเหมาะสมกับความต้องการอย่างแท้จริง

3.7 การส่งเสริมรูปแบบที่เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่และมีความยั่งยืน แรงจูงใจในการปรับพฤติกรรมไปในทางที่ดีของเยาวชนเป็นสิ่งสำคัญที่ควรจัดให้มีขึ้นแต่มีข้อเสนอว่าควรเป็นสิ่งตอบแทนในลักษณะการเชิดชูเกียรติ เพิ่มคุณค่าต่อชีวิต เช่น ทุนประกอบอาชีพ ทุนการศึกษา และประกาศเกียรติคุณ เป็นต้น

4. ข้อเสนอการกำหนดกิจกรรมสำหรับเยาวชน จากข้อคิดดังกล่าว กำหนดกิจกรรมที่ช่วยเสริมสร้างความเชื่อมั่น ตามแนวทางทฤษฎีการรับรู้ประสิทธิผลแห่งตน และแนวคิดการควบคุมตนเองในการใช้ยาเสพติด ประกอบไปด้วยกิจกรรมดังนี้ จัดเวทีเสวนาสำหรับกลุ่มเยาวชน กิจกรรมที่เป็นการสร้างเสริมศักยภาพเยาวชน กิจกรรมที่เป็นการสร้างสัมพันธภาพครอบครัวอบอุ่น คัดเลือกกลุ่มเยาวชนและแกนนำที่สามารถสานต่อกิจกรรมใน และสอดคล้องกับความต้องการของเยาวชน เน้นสร้างกิจกรรมกีฬาต้านยาเสพติด การสร้างอาชีพโดยยึดหลักภูมิปัญญาไทยจากปราชญ์ในพื้นที่และค้นหาบุคคลต้นแบบที่ประสบผลสำเร็จจากการปฏิบัติจริง

5. การพัฒนาความสัมพันธ์ของครอบครัว ข้อค้นพบสำคัญจากการสนทนากลุ่ม ได้แก่ ให้ความรู้พร้อมปรับเปลี่ยนทัศนคติของผู้ปกครอง เพื่อให้เกิดแนวคิดการปฏิบัติร่วมกันในการป้องกันปัญหายาเสพติด สร้างกฎระเบียบร่วมกัน จัดกิจกรรมส่งเสริมกิจกรรมในครอบครัว การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกลุ่มผู้ปกครอง ส่งเสริมการสื่อสารในครอบครัวระหว่างเยาวชนกับผู้ปกครอง ให้มีความยืดหยุ่นและเข้าใจซึ่งกันและกันมากขึ้น

6. การบูรณาการหลักการมีส่วนร่วมในพื้นที่ ทีมวิจัยในพื้นที่มีข้อเสนอแนะร่วมกันว่าต้องมีการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมจัดการพื้นที่ที่อาจเป็นแหล่งมั่วสุม และต้องมีร่างข้อกำหนด ข้อตกลงหรือข้อจำกัดในการจัดการปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นการช่วยให้เกิดความตระหนักต่อตนเองได้เร็วขึ้นซึ่งต้องกำหนดขึ้นจากการมีส่วนร่วมของเยาวชนเองด้วย และให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้ร่วมรับผลประโยชน์จากการปฏิบัติตามข้อตกลงด้วย และถือเป็นการให้เยาวชนได้ฝึกการควบคุมตนเองไปด้วยจึงร่วมกันร่างข้อเสนอให้ดำเนินการในพื้นที่

7. รายละเอียดแผนงานการสร้างเสริมภูมิคุ้มกัน จากการรวบรวมข้อมูลเพื่อค้นหากิจกรรมที่เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ โดยยึดตามแนวทางข้างต้นในการกำหนดแผนงานเพื่อการสร้างภูมิคุ้มกันด้านยาเสพติด โดยสรุปแผนงานเกี่ยวกับสร้างเสริมการรับรู้ปัจจัยภายในบุคคล ได้แก่ การรับรู้ประสิทธิผลแห่งตนและการควบคุมตนเองของเยาวชน และแผนปรับเปลี่ยนด้านสิ่งแวดล้อมที่เสี่ยงต่อการใช้ยาเสพติดของเยาวชน โดยผู้วิจัยและทีมวิจัยร่วมกันออกแบบและร่วมแสดงความคิดเห็น โดยมอบหมายแกนนำในพื้นที่ร่วมพัฒนากิจกรรมที่สามารถนำไปใช้ได้จริงในพื้นที่ โดยมีแผนงานดังนี้

7.1 แผนงานพัฒนาศักยภาพภายในตัวบุคคล

1. แผนงานจัดเวทีระดม แลกเปลี่ยนความคิดเห็นของเยาวชน
2. แผนงานจัดลำดับความสำคัญของปัญหาในกลุ่มเยาวชนในพื้นที่
3. แผนงานจัดตั้งกลุ่มแกนนำเยาวชน
4. แผนงานพัฒนาทักษะด้านการสร้างอาชีพโดยประยุกต์ภูมิปัญญาการแพทย์แผนไทย
5. แผนงานพัฒนาเยาวชนให้มุ่งสู่การเล่นกีฬาเพื่อสุขภาพ

7.2 แผนงานปรับสิ่งแวดล้อม

1. แผนงานแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของผู้ปกครอง ผู้นำชุมชน
2. แผนงานสร้างมาตรการเชิงพื้นที่และปรับภูมิทัศน์ในการจัดการพื้นที่เสี่ยงในชุมชน
3. แผนงานความร่วมมือระหว่างตำรวจและอาสาสมัครด้านยาเสพติดในพื้นที่
4. แผนงานการดูแลเยาวชนแบบมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง ครู เพื่อน
5. แผนงานพัฒนาจิตอาสาเพื่อพัฒนาท้องถิ่น
6. แผนงานจัดตั้งแกนนำชุมชนในการเฝ้าระวังยาเสพติด

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

1. สถานการณ์พฤติกรรมเสี่ยงการเกิดนักเสพหน้าใหม่ในชุมชน เยาวชนที่ศึกษาในพื้นที่มีประสบการณ์การใช้ยาเสพติด เช่น สูบบุหรี่ ร้อยละ 13.2 ดื่มสุรานานๆ ครั้ง ร้อยละ 38.3 สภาพแวดล้อมที่เยาวชนอาศัยอยู่ส่วนใหญ่มีร้านขายเหล้า บุหรี่ ที่อยู่ใกล้ไม่เกิน 100 เมตร ของบ้านที่พักอาศัย ร้อยละ 71.9 และส่วนใหญ่มีร้านขายเหล้าบุหรี่ที่อยู่ไม่เกิน 100 เมตร ของโรงเรียน ร้อยละ 57.1 ซึ่งเป็นโอกาสเสี่ยงการนำไปสู่ยาเสพติดประเภทอื่นๆ ได้

จุดอ่อนด้านการเฝ้าระวังยาเสพติดในชุมชน ได้แก่ ผู้ปกครองไม่มีเวลาดูแลบุตรหลานของตนเอง ขาดความรู้ความเข้าในกลุ่มเยาวชน ไม่สามารถสังเกตพฤติกรรมที่เปลี่ยนไปเพราะไว้วางใจลูกหลาน ขาดการบูรณาการงานร่วมกันของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในชุมชน เช่น ผู้ปกครอง ครู ผู้นำชุมชน เนื่องจากกลัวอันตรายจากผู้ค้าในพื้นที่ และ ไม่อยากยุ่งกับเยาวชน และองค์กรหลักในชุมชนขาดความร่วมมือกันอย่างจริงจังลักษณะงานเป็นแบบต่างคนต่างทำหรือร่วมรณรงค์เพียงการประชุมสัมพันธ์ตามช่วงเทศกาลโดยการติดป้ายที่ได้รับแจกจากองค์กรที่เกี่ยวข้องเท่านั้น และขาดแกนนำในชุมชน เพื่อเป็นผู้ประสานเชื่อมโยงเครือข่ายจากทุกภาคส่วนให้เกิดการมีส่วนร่วมดำเนินการเฝ้าระวังยาเสพติดในชุมชนอย่างจริงจัง

2. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยเสี่ยงในการใช้ยาเสพติดของเยาวชนในชุมชน

2.1 ปัจจัยพื้นฐานของเยาวชน สัมพันธภาพของเยาวชนกับครอบครัวส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง และพบว่าในชุมชนมีบุคคลที่มีพฤติกรรมเกี่ยวข้องกับยาเสพติด และบางคนเคยมีประสบการณ์ใช้ยาเสพติด และเคยเข้ารับการบำบัดยาเสพติด และพบว่าข้อมูลทางสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ส่วนใหญ่มีร้านขายเหล้าบุหรี่ที่ใกล้บ้านที่พักอาศัย ซึ่งเป็นปัจจัยนำไปสู่ยาเสพติดประเภทอื่นๆ ได้ และจากแบบสอบถามเยาวชนบางคนปกปิดเหตุผลการใช้ยาเสพติด สอดคล้องกับการศึกษาของสายสุดา สุขแสง (2558) พบว่า ความสัมพันธ์ด้านครอบครัวมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้สารเสพติดของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดสงขลาอยู่ในระดับมาก และการศึกษาของสาวิตรี ทะยานศิลป์ (2006) พบว่า ความผูกพันของพ่อแม่มีความสัมพันธ์กับการเริ่มใช้ยาเสพติดต่ำ และการศึกษาของ Hoffmann (2006) พบว่า วัยรุ่นที่อยู่ในครอบครัวของมารดาที่เพิ่งหย่าร้าง, มารดาและพ่อบุญธรรมมารดาหรือบิดาเพียงคนเดียว มีพฤติกรรมที่เป็นปัญหามาก

2.2 ปัจจัยภายในของเยาวชน ได้แก่ เยาวชนมีการรับรู้ประสิทธิผลแห่งตนในการปฏิเสธการใช้ยาเสพติด ความคาดหวังจากการใช้ยาเสพติดเชิงบวก ความสามารถในการควบคุมตนเองเพื่อหลีกเลี่ยงการใช้เสพยาเสพติดอยู่ในระดับต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของจิตตวิสุทธิ์ วิมุตติปัญญา (2557) พบว่า ปัจจัยเชิงสาเหตุด้านการเห็นคุณค่าในตนเองเป็นสิ่งที่สำคัญที่ส่งผลของการใช้ยาเสพติดในกลุ่มนักเรียน และสอดกับผลการศึกษา นิตยา หยองเอ่น (2556) พบว่า การเห็นคุณค่าในตนเองมีความสัมพันธ์ทางบวกพฤติกรรมการป้องกันยาเสพติดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2.3 ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการใช้ยาเสพติดของเยาวชนในชุมชน

1. ค่านิยมของชุมชน การปล่อยปะละเลยปัญหาด้านยาเสพติดจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในพื้นที่ ชุมชนขาดความตะหนักและมีทัศนคติว่าเป็นเรื่องของคนอื่นและตนเองไม่ยุ่งเกี่ยว และสอดคล้องกับการศึกษาของพรรณภา เรืองกิจ (2554) พบว่า ปัจจัยด้านสังคม ชุมชน มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติตัวเกี่ยวกับการป้องกันตนเองจากยาเสพติด ความเข้มแข็งของชุมชน มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเสพยาบ้าของวัยรุ่น และการศึกษาของวัฒนา พุฒิชาติ (2558) พบว่า การบูรณาการการดำเนินงานทุกภาคส่วนและเสริมสร้างชุมชนเข้มแข็ง โดยให้ประชาชน/ชุมชน สนับสนุนการทำงานของเจ้าหน้าที่จะเป็นการป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติดในหมู่บ้านอย่างยั่งยืน

2. โครงสร้างทางกายภาพที่เอื้อต่อการเข้าสู่วงจรยาเสพติด เช่น พบจุดเสี่ยงในการเฝ้าระวังยาเสพติดขาดการติดตาม ประสานงานต่อในพื้นที่ เนื่องจากพื้นที่มีบริบทเป็นแบบกึ่งเมืองต่างคนต่างอยู่ ส่งผลให้มีการกระจายของยาเสพติดลงสู่พื้นที่ได้ง่าย ประกอบกับการคมนาคมค่อนข้างสะดวกอาจเกิดจุดพักยาเพื่อส่งต่อไปยังพื้นที่อื่นๆ ได้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของอัญชลี พูลเจริญ (2556) พบว่า แหล่งชุมชนหาซื้อสิ่งเสพติดได้ง่ายโดยไม่ผิดกฎหมาย ส่วนใหญ่ครอบครัวมีอาชีพรับจ้าง ต้องทำงานใช้แรงงานเพื่อแลกกับเงิน และการศึกษาของ Susan, Danielle, Bangorn, Nick, Apinun, & David (2008) พบว่า สิ่งแวดล้อมที่ล้อมรอบด้วยยา ได้แก่ กลุ่มเพื่อนที่ใช้ยา ส่งผลให้วัยรุ่นอยากลองเริ่มต้นใช้ยาบ้า

3. องค์กรที่เกี่ยวข้องในชุมชน ยังไม่มีการกำหนดแผนงาน หรือโครงการอย่างเป็นรูปธรรม เกี่ยวกับดำเนินการเฝ้าระวังพฤติกรรมการเกิดนักเสพหน้าใหม่ที่เป็นเยาวชนในชุมชน โดยการสร้างภูมิคุ้มกันอย่างมีส่วนร่วม ตำบลศีรษะทอง อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม อย่างเป็นรูปธรรม และมีความต่อเนื่อง และขาดการเฝ้าระวังที่ดีพอจากชุมชน สอดคล้องกับการศึกษาของ วัฒนา พุฒิชาติ (2558) พบว่า การบูรณาการการดำเนินงานทุกภาคส่วนและเสริมสร้างชุมชนเข้มแข็ง โดยให้ประชาชน/ชุมชน สนับสนุนการทำงานของเจ้าหน้าที่จะเป็นการป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติดในหมู่บ้านอย่างยั่งยืน แต่แตกต่างจากการศึกษาของ สิงห์ ปานะชา (2557) พบว่า นโยบายขององค์การและการบริหารองค์การไม่มีอิทธิพลต่อการมีส่วนร่วมของประชาชนในการป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติดขององค์การบริหารส่วนตำบลในเขตพื้นที่ชายแดนไทย -พม่า อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี

3. การวางแผนการเฝ้าระวังพฤติกรรมการเกิดนักเสพหน้าใหม่ที่เป็นเยาวชนในชุมชน โดยการสร้างภูมิคุ้มกันอย่างมีส่วนร่วม จำแนกตามแนวคิดสำคัญ 2 ส่วน คือ

3.1 การสร้างเสริมการรับรู้ปัจจัยภายในของเยาวชน ประกอบด้วย 5 แผนงาน ได้แก่ 1) แผนงานจัดเวทีระดมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของเยาวชน 2) แผนงานจัดลำดับความสำคัญของปัญหาในกลุ่มเยาวชนในพื้นที่ 3) แผนงานจัดตั้งกลุ่มแกนนำเยาวชน 4) แผนงานพัฒนาทักษะด้านการสร้างอาชีพโดยประยุกต์ภูมิปัญญาการแพทย์แผนไทยจากปราชญ์ในพื้นที่ 5) แผนงานพัฒนาวัยรุ่นให้มุ่งสู่การเล่นกีฬาเพื่อสุขภาพ

3.2 การปรับสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย 6 แผนงาน ได้แก่ 1) แผนงานแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของผู้ปกครอง ผู้นำชุมชน 2) แผนงานสร้างมาตรการเชิงพื้นที่และปรับภูมิทัศน์ในการจัดการพื้นที่เสี่ยงในชุมชน 3) แผนงานความร่วมมือระหว่างตำรวจและอาสาสมัครด้านยาเสพติดในพื้นที่ 4) แผนงานการดูแลเยาวชนแบบมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง ครู เพื่อน 5) แผนงานเยาวชนวัยใสใส่ใจทำความดี 6) แผนงานจัดตั้งแกนนำชุมชนในการเฝ้าระวังยาเสพติด

4. การนำแผนลงสู่การปฏิบัติในพื้นที่โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน

ผลการดำเนินงานสามารถถือว่าประสบความสำเร็จอย่างมาก คือ มีผู้ปกครองของเยาวชนเป็นกลุ่มเป้าหมาย ผลการดำเนินงานถือว่าประสบความสำเร็จอย่างมาก มีการเพิ่มแรงจูงใจผู้เข้าร่วมกิจกรรมโดยการจับฉลากรางวัล สำหรับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้วยแนวทางการจัดการที่มุ่งเน้นความเป็นกันเองให้ความสนใจเป็นอย่างมาก เนื่องมาจากวิทยากรเป็นผู้อยู่ในพื้นที่

5. ผลการประเมินกระบวนการและผลการเฝ้าระวังพฤติกรรมการเกิดนักเสพหน้าใหม่ที่เป็นเยาวชนในชุมชน โดยการสร้างภูมิคุ้มกันอย่างมีส่วนร่วม ตำบลศีรษะทอง อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม

5.1 เยาวชนมีปัจจัยภายใน ด้านการรับรู้และประสิทธิผลแห่งตนในการปฏิเสธการใช้ยาเสพติดเพิ่มสูงขึ้น มีความคาดหวังจากการใช้ยาเสพติดเชิงบวกลดลง และมีการควบคุมตนเองเพื่อหลีกเลี่ยงการใช้ยาเสพติดเพิ่มสูงขึ้น

5.2 ชุมชนมีการดำเนินงานอย่างชัดเจน คือ มีการจัดตั้งกลุ่มเยาวชน เกิดชมรมที่สนองความต้องการของเยาวชนที่เหมาะสม เกิดมาตรการ และระบบการเฝ้าระวังอย่างเป็นรูปธรรม

5.3 การประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแผนงานในกลุ่มผู้เกี่ยวข้อง พบว่า มีความพึงพอใจต่อผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการวิจัย โดยเฉพาะกลุ่มเยาวชนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจที่ได้เข้าร่วมกิจกรรมในแผนงาน ซึ่งให้ความสำคัญกับเยาวชนเป็นหลักและเกิดความรู้สึกว่าเป็นปัญหาของตนเอง และทีมวิจัยในพื้นที่พึงพอใจกับกระบวนการเรียนรู้ในรูปแบบมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง เนื่องจากสามารถเสนอความคิดแสดงบทบาทความรับผิดชอบได้อย่างจริงจัง

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จต่อการเฝ้าระวังพฤติกรรมการเกิดนักเสพหน้าใหม่ที่เป็นเยาวชนในชุมชน

ผู้วิจัยจำแนกปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จเป็น 3 ประการสำคัญ คือ

1. การประยุกต์และผสมผสานทฤษฎีที่เหมาะสมนำมาใช้เป็นแนวคิดการเฝ้าระวังพฤติกรรมการเกิดนักเสพหน้าใหม่

2. แผนงานมุ่งเน้นการเรียนรู้ทางปัญหาสังคม โดยเสริมสร้างการรับรู้ด้านปัจจัยภายในของเยาวชน ผู้วิจัยได้จัดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันอย่างเป็นกันเอง ส่งเสริมให้เห็นตัวอย่างการปฏิบัติจากประสบการณ์จริง เน้นการสร้างเวทีสนทนาผสมผสานกับการกระตุ้นทางอารมณ์ให้เกิดความพยายามบนพื้นฐานความเชื่อมั่นในตนเอง ตามแนวคิดของแบนดูรา (Albert Bandura, 1986) เกี่ยวกับเรื่องการพัฒนาความคาดหวังในความสามารถของตัวเอง ประกอบกับการจัดกิจกรรมที่พยายามสร้างความตระหนักสร้างพันธะสัญญาร่วมใจกันที่เหมาะสมกับศักยภาพและความต้องการของตนเอง เพิ่มความสามารถในการปฏิเสธ และความสามารถในการควบคุมตนเอง

กระบวนการสร้างความร่วมมือของชุมชน ทีมวิจัยในพื้นที่มีการดำเนินงานแบบเป็นพี่น้อง ลงมือดำเนินการเองแต่ละขั้นตอน ตามแนวคิดของกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน ทำให้ทีมวิจัยในพื้นที่เกิดการเรียนรู้กระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบมากกว่าที่เคยปฏิบัติมาในอดีต ได้แก่ การพิจารณาปัจจัยที่เกี่ยวข้องอย่างรอบด้านสอดคล้องกับบริบทชุมชน โดยอาศัยศักยภาพและความรับผิดชอบของทีมวิจัยในพื้นที่ และการเตรียมความพร้อมของทีมวิจัยในพื้นที่

ข้อเสนอแนะ

1. ควรสร้างค่านิยมร่วมของเยาวชน โดยมุ่งเน้นให้เยาวชนมีความตระหนักรู้ด้วยตนเองในการป้องกันยาเสพติด
2. ควรส่งเสริมให้มีการใช้รูปแบบสนับสนุนความสามารถของเยาวชน หรือสนับสนุนกิจกรรมที่เยาวชนมีความสนใจให้มากขึ้น
3. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรสนับสนุนการลงทุนเกี่ยวกับการดำเนินกิจกรรม โดยมุ่งเน้นการเสริมสร้างการรับรู้ปัจจัยภายในบุคคล และสร้างเงื่อนไขทางสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับเยาวชน โดยให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของเยาวชนเพิ่มขึ้นเพื่อสร้างแรงจูงใจ
4. จัดเวทีคืนข้อมูลให้แก่พื้นที่ทั้ง 3 กลุ่มคือทั้งภาครัฐ เอกชน และชุมชนด้านการนำรูปแบบการเฝ้าระวังยาเสพติดไปประยุกต์ใช้ในชุมชนอื่นๆ ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

ขนิษฐา ไทยกล้า และคณะ. (2554). **การพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่ใช้ในการเฝ้าระวังปัญหาสุขภาพในระบบยุติธรรมในพื้น ที่นำร่องจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน**. กรุงเทพฯ: จรัลสนิทวงศ์การพิมพ์.

จิตตวิสุทธิ์ วิมุตติปัญญา. (2557). **การพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมต้านยาเสพติดในกลุ่มนักเรียนมัธยมศึกษา**. ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์.

นิตยา หยองเอ่น. (2556**). ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการป้องกันยาเสพติดของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย**. หลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.

วัฒนา พุฒิชาติ. (2558). **การพัฒนารูปแบบการป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติดในหมู่บ้านชายแดนไทย ลาว**. หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขายุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนาภูมิภาค มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.

สาวิตรี ทยานศิลป์. (2551). **การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมเยาวชนเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันทางจิตใจต่อการมีพฤติกรรมเสี่ยง.** สนับสนุนโดยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.).

สายสุดา สุขแสง. (2558). **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้สารเสพติดของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดสงขลา.** มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.

โสพวรรณ อินทสิทธิ์. (2555). **การพัฒนารูปแบบการป้องปรามพฤติกรรมการเสพสิ่งเสพติดของวัยรุ่น.** วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการวางแผนและการพัฒนาชนบท บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

สิงห์ ปานะชา. (2557). **การมีส่วนร่วมของประชาชนในการป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติดขององค์การบริหารส่วนตำบลในเขตพื้นที่ชายแดนไทยพม่า อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี.** วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขารัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด. (2558). **สถานการณ์ยาเสพติดประกอบการจัดทำแผนปี 2558**. กรุงเทพฯ: สำนักยุทธศาสตร์.

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครปฐม. (2556). **Nakhon Pathom Public Health Office**. ค้นเมื่อ พฤษภาคม 1, 2558, จาก http://nptho.moph.go.th/

อัญชลี พูลเจริญ. (2556). **การศึกษาสาเหตุการเสพยาเสพติดของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา จังหวัดจันทบุรี.** วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยบูรพา.

พรรณภา เรืองกิจ. (2554). **ปัจจัยเสี่ยงและปัจจัยป้องกันต่อการใช้แอมเฟตามีนของนักเรียนวัยรุ่นจังหวัดปทุมธานี : ศึกษาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมแบบไม่จับคู่**. วิทยานิพนธ์ พบ.ม., มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

Bandura, Albert. (1989). **Social Foundation of Thought and Action : A social cognitive theory**. Englewood Cliffs: Prentice–Hall.

Hoffman, J.P. (2006). Family structure, community context, and adolescent problem behaviors. **Journal of Youth and Adolescence, 35,** 867-880.

Susan G. Sherman, Danielle German, Bangorn Sirirojn, NickThompson, Apinun Aramrattana, and David D. Celentano. (2008). Initiation of methamphetamine use among young Thai drug users:A qualitative study. **Journal of Psychoactive Drugs, 42(1),** 36-42.

การอนุรักษ์และสืบสานประเพณีบูชาบรรพกษัตริย์ เมืองเชียงใหม่ ณ แจ่งศรีภูมิ จังหวัดเชียงใหม่

Conservation and Inheritance of Traditional Worship the Ancient King Chiang Mai at Sriphum Corner, Chiang Mai Province

ณิชาภา นิรัติศยภูติ
หลักสูตรสหสาขาการจัดการศิลปะและวัฒนธรรม คณะบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Nichapa Niratsayaputi
Art and Culture Management. Graduate School Chiang Mai University

บทคัดย่อ

การศึกษาการอนุรักษ์และสืบสานประเพณีบูชาบรรพกษัตริย์เมืองเชียงใหม่ ณ แจ่งศรีภูมิ จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อศึกษาบริบทประวัติศาสตร์เมืองเชียงใหม่ที่เกี่ยวข้องกับความเชื่อและประเพณีพิธีกรรมของเมืองเชียงใหม่ในอดีต และประเพณีต่าง ๆ ในรอบปีที่เกี่ยวกับเมืองเชียงใหม่ในปัจจุบัน ศึกษาประวัติความเป็นมา และรายละเอียดของประเพณีบูชาบรรพกษัตริย์ ตลอดจนสภาพปัญหาของประเพณีบูชาบรรพกษัตริย์ ณ แจ่งศรี-ภูมิ จังหวัดเชียงใหม่ในปัจจุบันและเพื่อเสนอแนวทางการอนุรักษ์ และสืบสานงานประเพณีบูชาบรรพกษัตริย์ ณ แจ่งศรีภูมิ จังหวัดเชียงใหม่ โดยการมีส่วนร่วมของภาคประชาสังคม ซึ่งวิธีการศึกษา เป็นการศึกษาทั้งภาคเอกสารสัมภาษณ์ และการสังเกตการณ์

จากการศึกษาพบว่าเชียงใหม่เป็นเมืองที่มีประเพณีและวัฒนธรรมที่มีความโดดเด่น งดงาม รวมทั้งมีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว สืบเนื่องมาจากการที่เมืองเชียงใหม่มีประวัติศาสตร์อันยาวนาน ซ้ำยังเคยเป็นราชธานีและเป็นศูนย์กลางความเจริญรุ่งเรืองในทุกด้านของอาณาจักรล้านนา จึงทำให้เชียงใหม่รับเอาวัฒนธรรมจากต่างถิ่นเข้ามาผสมผสานกับวัฒนธรรมของตน รวมทั้งยังได้รับวัฒนธรรมจากพระพุทธศาสนาเข้ามาอีกทอดด้วย จึงทำให้เชียงใหม่มีการผสมผสานหล่อหลอมวัฒนธรรมขึ้นมาใหม่กลายมาเป็นวัฒนธรรมอันมีเอกลักษณ์เฉพาะตน ประเพณีที่สำคัญของจังหวัดเชียงใหม่ และเป็นที่รู้จักโดยแพร่หลาย โดยในรอบปีประเพณีที่มีความโดดเด่นเป็นที่สนใจในปัจจุบัน การจัดกิจกรรมของประเพณีบูชาบรรพกษัตริย์ ดังกล่าวดำเนินการอยู่ในวงแคบเฉพาะในส่วนของครอบครัวลูกหลานของผู้ที่ดูแลเท่านั้น ส่วนราชการอื่น ๆ ไม่ได้มีบทบาทและส่วนร่วมในทุกขั้นตอน เพื่อให้เกิดการอนุรักษ์และสืบสาน ผู้ศึกษาเสนอรูปแบบการจัดการทางวัฒนธรรมประเพณีบูชาบรรพกษัตริย์เมืองเชียงใหม่ ณ แจ่งศรีภูมิ จังหวัดเชียงใหม่ โดยให้ทุกภาคส่วนหรือประชาสังคมในจังหวัดเชียงใหม่ได้เข้ามามีส่วนร่วม แม้ว่าจะมีครอบครัวผู้ที่ดูแลอยู่แล้ว ทั้งนี้เพราะประเพณีทั้งสองนี้เป็นประเพณีเก่าแก่ที่มีการจัดขึ้นมาอย่างยาวนาน เป็นที่เคารพบูชา ซึ่งเป็นที่คาดหวังว่ารูปแบบและวิธีการจัดการดังกล่าวจะสามารถทำให้งานประเพณีบูชาบรรพกษัตริย์เมืองเชียงใหม่ ณ แจ่งศรีภูมิ เป็นที่รู้จักของประชาชนทั่วไป และเป็นประเพณีที่ทุกคนและทุกภาคส่วนจะได้รักและหวงแหนประเพณีนี้ให้อยู่คู่เมืองเชียงใหม่ต่อไป

คำสำคัญ: ประเพณีบูชาสี่ทิศ, บูชาบรรพกษัตริย์, งานเดือนสี่, งานเดือนเก้า, แจ่งศรีภูมิ, เมืองเชียงใหม่

ABSTRACT

A research paper is to study Conservation and Inheritance of Traditional Worship the Ancient King Chiang Mai at Sriphum Corner, Chiang Mai Province**.** An objective of organizing to study social context, history of Chiang Mai Province related to belief and ritual in former and to study traditional in one years also to study history, culture, belief and ritual with Worship four Directions and Worship the Ancient King Chiang Mai and to study about problem of Traditional Worship four Directions and Worship the Ancient King Chiang Mai at Sriphum Corner, Chiang Mai Province to define guideline for conservation and dissemination by the involvement of civil society. Analysis of document and fieldwork revealed that traditional Worship the Ancient King Chiang Mai is an ancient Chiang Mai tradition.

The study found that Chiang Mai. Chiang Mai is a city with traditions and cultures that are distinctive and beautiful. Identity Because Chiang Mai has a long history. It was once a royal capital and a center of prosperity in all aspects of Lanna Kingdom. Chiang Mai has adopted a culture of diverse cultures to integrate it. They also received the culture of Buddhism with another. Chiang Mai is blended with a new culture to become a unique culture. Important traditions of Chiang Mai. It is well-known that in the past few years, traditions have become dominant. The family is a major institution to transfer a belief from generation to generation. They need to instill conscience in children to preserve and disseminate The Traditional Worship the Ancient King Chiang Mai to be to be long lived continuation. From the analysis, organizing activities as mentioned in a narrow circle only in the family of the caregiver family. Other government agencies do not play a role and participate in every step. The researcher proposed to organize a culture event to make people appreciate and publicize this tradition to other. Furthermore, the researcher proposed a method to educate the youth and instill conscience to preserve and disseminate The Traditional Worship the Ancient King Chiang Mai a long-lasting continuation.
Keywords: Traditional Worship four Directions, Worship the Ancient King, Sriphum Corner, Fourth month, Ninth month, Chiang Mai

บทนำ

ล้านนาเป็นดินแดนที่มีประเพณีวัฒนธรรมมากมาย สิ่งที่นิยมถือประพฤติปฏิบัติสืบกันมา จนเป็นแบบแผนขนบธรรมเนียม หรือจารีตประเพณี และวิธีการดำเนินชีวิต ของคนส่วนใหญ่ในสังคมแต่ละท้องถิ่นซึ่งมีแนวประพฤติปฏิบัติร่วมกันมายาวนานนับแต่อดีต จนถึงปัจจุบัน ประเพณีที่สำคัญในแต่ละปีแต่ละเดือน เป็นการบอกเล่าวิถีชีวิตของคนล้านนา และในที่นี้ยังมีประเพณีที่สำคัญที่จัดขึ้นทุกปีในเมืองเชียงใหม่ คือ คือ ประเพณีบูชาสี่ทิศ (งานเดือน 4) และประเพณีบูชาบรรพกษัตริย์ (งานเดือน 9) ประเพณีทั้ง 2 ที่ยังคงดำรงสืบทอดในสังคมเมืองที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ที่ยังคงความเป็นอัตลักษณ์ของตนเอง ถึงแม้ว่ารูปแบบการจัดงานต่าง ๆ จะเปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัยมากขึ้น ไม่เว้นแม้แต่ผู้ที่มาร่วมงาน

ประเพณีบูชาสี่ทิศ (งานเดือน 4) ตรงกับ ขึ้น 4 ค่ำ เป็นงานที่จัดขึ้นเพื่อ การทำสวนไร่นาให้ได้ผลผลิตดี อุดมสมบูรณ์ ไม่ให้สิ่งเลวร้ายเข้ามา ลักษณะการจัดงานจะเป็นการจำลองจุดที่ไหว้ 4 มุมเมืองมาไว้ที่แจ่งศรีภูมิจุดเดียว ในสมัยก่อนเป็นการไหว้ทั้ง 4 มุมเมืองพร้อม ๆ กัน มีการขึ้นท้าวตังสี่ และมีของไหว้ที่ใช้ในพิธีกรรม มีการนิมนต์พระ 9 รูป ในการทำพิธีทางสงฆ์ การตักบาตรข้าวเหนียวและอาหารแห้ง หลังจบจากพิธีสงฆ์ เป็นการไหว้ผี

ประเพณีงานบูชาบรรพกษัตริย์ (เดือน 9) ตรงกับ ขึ้น 11 ค่ำ เป็นงานบวงสรวงดวงวิญญาณของเจ้าเมืองเหนือทั้งหมดในภาคเหนือ และในสมัยก่อนเป็นงานเลี้ยงขอบคุณแก่เจ้าเมืองต่าง ๆ ที่มาร่วมช่วยงานไหว้อินทขีล โดยมีการขึ้นท้าวตังสี่ ทั้ง 4 ทิศ และมีของไหว้ที่ใช้ในพิธีกรรม มีการนิมนต์พระ 9 รูปในการทำพิธีทางสงฆ์ การตักบาตรข้าวเหนียวและอาหารแห้ง เป็นการไหว้ผี มีการถวายน้ำมะพร้าว หัวหมู จิ้นลาบ แกงอ่อม หมูปิ้งตับปิ้ง ไส้อั่ว ขนมหวานและผลไม้ หลังจากพิธีกรรมเรียบร้อย มีการบรรเลงเพลง และมีการฟ้อน โดยงานทั้งหมดจะมี 2 วัน คือ วันดาและวันงาน

อีกประการหนึ่ง มีผู้ที่ให้ความสนใจในเรื่องนี้เช่นเดียวกันแต่เป็นในแบบของมานุษยวิทยาคือ ศ.ชิเกฮารุ ทานาเบ นักมานุษยวิทยาชาวญี่ปุ่นที่ทำงานศึกษาวิจัยในประเทศไทยมาอย่างต่อเนื่องเกือบห้าทศวรรษ เพื่อเผยแพร่ให้แก่ผู้สนใจศึกษาเกี่ยวกับพิธีกรรม ความเชื่อของคนล้านนา ได้ทำการศึกษาวิจัยในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนี้ บทความที่กล่าวนี้ มีเนื้อหาเกี่ยวกับประเพณีปฏิบัติที่ระบบทางการเมืองของรัฐที่ทรงอำนาจได้ควบรวมชนกลุ่มน้อยเข้าไป ความสำคัญของพิธีกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผีอารักษ์ และการชี้ให้เห็นว่าชาวลัวะไม่ได้ถูกสร้างภาพให้เป็นเพียงกลุ่มชาวพื้นเมืองที่ดำรงรักษาและสร้างความชอบธรรมในการอ้างสิทธิ์ อำนาจของระบบกษัตริย์เชียงใหม่ในด้านพิธีกรรมเท่านั้น แต่ความสัมพันธ์ทางด้านพิธีกรรม ยังสามารถเสริมสร้างความมั่นคงให้แก่การควบคุมคนภายใต้โครงสร้างศูนย์กลาง – เขตบริวาร นอกจากนี้ยังศึกษาความสัมพันธ์ทางการเมืองและพิธีกรรมที่คล้ายคลึงกันในบริบททางชาติพันธ์วรรณาของระบบการเมืองไทอื่น ๆ ที่กว้างออกไปด้วย

จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นได้ว่า คนต่างชาติต่างภาษายังให้ความสำคัญกับประเพณีบูชาบรรพกษัตริย์ เมืองเชียงใหม่นี้ คนล้านนามักมีวิถีชีวิตที่ผูกพันกับการประกอบพิธีกรรมประเพณีอยู่เสมอ สามารถพบการประกอบพิธีกรรมได้ในทุกเดือน เป็นสิ่งที่สืบทอดต่อกันมาหลายชั่วอายุคน กลายเป็นจารีตของชุมชนนั้น ปัจจุบันบางประเพณีหรือกิจกรรมบางอย่างเริ่มหายไป รวบรัดให้งานเสร็จเร็วขึ้น หรือแม้กระทั่งการฟ้อนผีเจ้านาย หรือ ผีบ้านผีเมืองนี้คล้ายกับการ ฟ้อนผีมดผีเม็ง ทั้งการแต่งกายและดนตรี แต่จะไม่มีโหนผ้าเหมือน ผีเม็ง และไม่มีกิจกรรมการละเล่นเหมือนผีมด สำหรับเครื่องสังเวยกับพิธีกรรมต่าง ๆ ก็คลาดเครื่องกันไปไม่มากนักจากการฟ้อนผีเจ้านาย เนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพสังคม เศรษฐกิจ การเมือง เช่นเดียวกันกับงานที่จัดบริเวณงานที่แจ่งศรีภูมิด้านใน ถนน มูลเมือง ตำบลศรี-ภูมิ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ เมื่อมีการจัดงานหรือกิจกรรมก็จะไม่ค่อยได้รับความร่วมมือเท่าที่ควร ผู้ที่มีความรู้ในการจัดเตรียมของที่ใช้ภายในงานมีจำนวนที่ลดลง เด็กรุ่นใหม่ไม่ค่อยมีความสนใจในงานที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ เกิดการขยายตัวของเมืองอย่างรวดเร็ว ทั้งในด้านกายภาพ พื้นที่ วิถีชีวิตที่เรียบง่ายถูกการบีบคั้นให้คนในท้องถิ่นกลายเป็นคนเร่งรีบ กระแสวัฒนธรรมจากต่างประเทศที่หลั่งไหลเข้าสู่สังคมไทยอย่างรวดเร็วและไม่หยุดยั้ง เป็นผลให้ค่านิยมและวิถีชีวิตของสังคมเดิมมีการเปลี่ยนแปลง หันไปชื่นชมกับวัฒนธรรมต่างชาติ ทำให้สูญเสียเอกลักษณ์บางอย่างไป การมีส่วนร่วมของชุมชนลดลง ผู้ที่อนุรักษ์และสืบสานเริ่มลดน้อยลงพิธีกรรม และของในพิธีมีการปรับเปลี่ยนและสูญหายไปในที่สุด

จากที่กล่าวมาทั้งหมด เป็นที่มาของการค้นคว้าอิสระเรื่อง “การอนุรักษ์ และสืบสานงานประเพณีบูชาบรรพกษัตริย์ เมืองเชียงใหม่ ณ แจ่งศรีภูมิ จังหวัดเชียงใหม่” การศึกษานี้เป็นการศึกษาที่มุ่งเน้นไปยังการจดัการของ ศิลปะประเพณี วัฒนธรรม ซึ่งจะได้สืบสาน และอนุรักษ์เอาไว้ โดยการมีสวนร่วมของภาคประชาสังคมและคนในชุมชน วิถีชีวิตของคนใน ชุมชนแต่ละท้องถิ่นนั้น โดยการศึกษามีเป้าหมายให้ทราบบริบทประวัติศาสตร์เมืองเชียงใหม่ที่เกี่ยวข้องกับความเชื่อและประเพณีพิธีกรรมของเมืองเชียงใหม่ในอดีต และประเพณีต่าง ๆในรอบปีที่เกี่ยวกับเมืองเชียงใหม่ ทำให้ทราบประวัติความเป็นมา และรายละเอียดของประเพณีบูชาบรรพกษัตริย์ ตลอดจนสภาพปัญหาของประเพณีบูชาบรรพกษัตริย์ เมืองเชียงใหม่ ณ แจ่งศรีภูมิ จังหวัดเชียงใหม่ในปัจจุบัน และสามารถเสนอแนวทางการอนุรักษ์ และสืบสานงานประเพณีบูชาบรรพกษัตริย์ เมืองเชียงใหม่ ณ แจ่งศรีภูมิ จังหวัดเชียงใหม่ ให้ประเพณีพิธีกรรมพิธีการเหล่านี้ ยังสามารถสืบสานต่อไปได้ การมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนความเปลี่ยนแปลงด้านการประกอบพิธีกรรม พบว่า เกิดขึ้นในหลายส่วน ซึ่งเป็นข้อที่ผู้ศึกษาสนใจที่จะศึกษาและหาคำตอบเพื่อที่จะเป็นประโยชน์ แก่ผู้ที่สนใจและผู้ที่มีใจในการอนุรักษ์วัฒนธรรมประเพณีเก่าแก่นี้ให้คงอยู่สืบต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาบริบทประวัติศาสตร์เมืองเชียงใหม่ที่เกี่ยวข้องกับความเชื่อและประเพณีพิธีกรรมของเมืองเชียงใหม่ในอดีต และประเพณีต่าง ๆ ในรอบปีที่เกี่ยวกับเมืองเชียงใหม่ในปัจจุบัน
2. เพื่อศึกษาประวัติความเป็นมา และรายละเอียดของประเพณีบูชาสี่ทิศและบูชาบรรพกษัตริย์ ตลอดจนสภาพปัญหาของประเพณีบูชาสี่ทิศและบูชาบรรพกษัตริย์ ณ แจ่งศรีภูมิ จังหวัดเชียงใหม่ในปัจจุบัน
3. เพื่อเสนอแนวทางการอนุรักษ์ และสืบสานงานประเพณีบูชาสี่ทิศและบูชาบรรพกษัตริย์ ณ แจ่งศรีภูมิ จังหวัดเชียงใหม่

วิธีดำเนินการวิจัย

การค้นคว้าอิสระเรื่อง “การอนุรักษ์และสืบสานประเพณีบูชาสี่ทิศและบรรพกษัตริย์ เมืองเชียงใหม่ ณ แจ่งศรีภูมิ จังหวัดเชียงใหม่” มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาบริบทประวัติศาสตร์เมืองเชียงใหม่ที่เกี่ยวข้องกับความเชื่อและประเพณีพิธีกรรมของเมืองเชียงใหม่ในอดีต และประเพณีต่าง ๆ ในรอบปีที่เกี่ยวกับเมืองเชียงใหม่ในปัจจุบัน รวมถึงศึกษาประวัติความเป็นมา และรายละเอียดของประเพณีบูชาสี่ทิศและบูชาบรรพกษัตริย์ ตลอดจนสภาพปัญหาของประเพณีบูชาสี่ทิศและบูชาบรรพกษัตริย์ ณ แจ่งศรีภูมิ จังหวัดเชียงใหม่ในปัจจุบันเพื่อเสนอแนวทางการอนุรักษ์และสืบสานงานประเพณีบูชาสี่ทิศและบูชาบรรพกษัตริย์ ณ แจ่งศรีภูมิ จังหวัดเชียงใหม่ ให้คงอยู่สืบไปโดยมีขั้นตอนและวิธีการศึกษาประกอบด้วยหัวข้อต่าง ๆ มีลักษณะการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ใช้วิธีการศึกษาในรูปแบบสหวิทยาการ (Interdisciplinary Research) โดยการนำเสนอผลการวิจัยในรูปแบบพรรณนา (Descriptive Research)

วิธีการศึกษา

(1) รูปแบบงานวิจัย เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ใช้วิธีการศึกษาในรูปแบบสหวิทยาการ (Interdisciplinary Research) เพื่อศึกษาประวัติความเป็นมาของประเพณีเมืองเชียงใหม่ ประเพณีบูชาสี่ทิศและบรรพกษัตริย์ ณ แจ่งศรีภูมิ และเสนอแนวทางการอนุรักษ์และสืบสานงานประเพณี โดยการนำเสนอผลการวิจัยในรูปแบบพรรณนา (Descriptive Research)

(2) กระบวนการศึกษา ประกอบไปด้วย 2 ขั้นตอน คือ

(2.1) ศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลประวัติความเป็นมา และพิธีกรรมของประเพณีบูชาสี่ทิศและบูชาบรรพกษัตริย์ ณ แจ่งศรีภูมิ จังหวัดเชียงใหม่ รวมถึงสภาพปัญหาของประเพณีบูชาสี่ทิศและบูชาบรรพกษัตริย์ในฐานะเป็นประเพณีที่สำคัญของเมืองเชียงใหม่

(2.2) ศึกษาและเสนอแนวทางการจัดการอนุรักษ์และสืบสาน ประเพณีบูชาสี่ทิศและบูชาบรรพกษัตริย์ ให้คงอยู่อย่างยั่งยืนตลอดไป

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

(1) ประชากร (Population) ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ประเพณีบูชาสี่ทิศและบรรพกษัตริย์ ณ แจ่งศรีภูมิ และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

(2) กลุ่มตัวอย่างและวิธีการคัดเลือกตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง (Sample) ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย ประชาชนในชุมชน ผู้รับผิดชอบในการจัดงาน ผู้นำชุมชน ตลอดจนผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับ งานประเพณีบูชาสี่ทิศและบูชาบรรพกษัตริย์ โดยใช้วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบจงใจ (Purposive Sampling) จำนวน 25 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือในการเก็บและรวบรวมข้อมูล คือ

(1) แบบสัมภาษณ์อย่างมีโครงสร้าง (Interview) เป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) เพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยจะใช้วิธีการสัมภาษณ์ ซึ่งเป็นการดำเนินการสัมภาษณ์แบบเจาะจงรายบุคคล (Individual Depth Interview) จาก ผู้รับผิดชอบในการจัดงาน ตลอดจนผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เกี่ยวกับประวัติความเป็นมาประเพณีและพิธีกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานประเพณีบูชาสี่ทิศและประเพณีบูชาบรรพกษัตริย์

(2) แบบสำรวจทางกายภาพ (Observation Physical Measurement) เป็นการศึกษาและสำรวจพื้นที่และบริเวณโดยรอบพื้นที่แจ่งศรีภูมิ โดยใช้วิธีการศึกษาเชิงการสำรวจ และจดบันทึกข้อมูลลงในแบบสำรวจทางกายภาพ

(3) การสังเกตการณ์ (Observation) โดยเป็นการสังเกตการณ์ภาคสนาม (Field Observation) คือ ผู้ศึกษาสังเกตลักษณะทางกายภาพของประเพณี สภาพแวดล้อม และชุมชนโดยรอบ จากการถ่ายภาพที่ได้ควบคู่ไปพร้อมกับการสัมภาษณ์และจดบันทึกเพื่อสังเกตพฤติกรรมของผู้ให้ข้อมูล

การเก็บข้อมูล

(1) การเก็บข้อมูลภาคเอกสาร เป็นการเก็บข้อมูลภาคเอกสาร หนังสือ และงานวิจัย เกี่ยวกับเรื่องราวของประเพณีพิธีกรรม จากห้องสมุดต่าง ๆ เช่น ห้องสมุดคณะวิจิตรศิลป์ สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และหอสมุดแห่งชาติ เป็นต้น

(2) การเก็บข้อมูลภาคสนาม เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม (Field Study) เพื่อศึกษาลักษณะประเพณีพิธีกรรม รายละเอียดทั้งด้านเนื้อหา และรูปแบบ ตลอดจนกระบวนการ ขั้นตอนการประกอบพิธีกรรมตั้งแต่แรกเริ่ม มีวิธีการดังนี้

(2.1) เก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างกับ กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้รับผิดชอบในการจัดงาน เข้าไปสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างที่เจาะจงแบบไม่จำกัดจำนวนซึ่งเป็นผู้ที่สามารถให้ข้อมูลได้และน่าเชื่อถือซึ่งเป็นวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสนทนาของผู้ให้ข้อมูลในประเด็นการสนทนา เพื่อเก็บข้อมูลข้าวของที่ใช้ในงาน และรายละเอียดพิธีกรรมต่าง ๆ แล้วบันทึกข้อมูลไว้

(2.2) เก็บข้อมูลแบบสังเกตการณ์ แบบไม่มีส่วนร่วม โดยการสำรวจทางกายภาพโดยรอบบริเวณแจ่งศรีภูมิที่จัดงาน แล้วบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ไว้

การวิเคราะห์ข้อมูล (Analysis) และตีความ (Interpretation)

ใช้วิธีวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาความ (Description Analysis) ประกอบด้วยขั้นตอนและวิธีการดังนี้

(1) จัดระเบียบข้อมูลที่ได้จากการศึกษาทั้งภาคเอกสารและภาคสนามที่เกี่ยวกับประเพณีพิธีกรรมงานบูชาสี่ทิศและงานบูชาบรรพกษัตริย์ ทำการวิเคราะห์คุณค่าและปัญหาของการอนุรักษ์และสืบทอดประเพณีพิธีกรรมงานบูชาสี่ทิศและงานบูชาบรรพกษัตริย์ ณ แจ่งศรีภูมิ จังหวัดเชียงใหม่

(2) สังเคราะห์ และเสนอแนวทางการอนุรักษ์และสืบทอดประเพณีบูชาสี่ทิศ และงานบูชาบรรพกษัตริย์ ให้ดำรงคงอยู่สืบอไป

นิยามศัพท์

(1) ประเพณีบูชาสี่ทิศ หมายถึง งานที่จัดขึ้น เดือน 4 ขึ้น 4 ค่ำ งานบูชาเพื่อไม่ให้สิ่งเลวร้ายเข้ามารบกวน ไม่มีศัตรูย่างกลาย ให้ทำงานเกษตรกรรมไร่สวนไร่นาให้ได้ผลผลิตดี ทำมาค้าขายให้ได้กำไร

(2) ประเพณีบูชาบรรพกษัตริย์ หมายถึง งานที่จัดขึ้น เดือน 9 ขึ้น 11 ค่ำ งานบวงสรวงเจ้าเมืองเชียงใหม่ในอดีต จัดขึ้นหลังงานอินทขีล

(3) การสืบสานประเพณี หมายถึง แนวทางการอนุรักษ์วัฒนธรรมไทยที่ดีงามสังคมและวัฒนธรรมไม่ได้หยุดนิ่ง แต่เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลาและเกี่ยวพันกับปัจจัยภายในและภายนอกที่เข้ามากระทบ ดังนั้น วัฒนธรรมอาจเหมาะสมกับยุคสมัยหนึ่ง แต่อาจไม่สอดคล้องกับการดำเนินชีวิตของคนในอีกยุคหนึ่งก็ได้ แต่ไม่ได้ถึงการละทิ้งวัฒนธรรมเดิมอย่างสิ้นเชิง

(4) แจ่งศรีภูมิ หมายถึง ศรีของเมืองในอดีตใกล้มุม กำแพงเมืองนี้มีต้น ไทร ซึ่งถือเป็นสิริมงคล เป็นที่มาของเดชานุภาพ และความอุดมสมบูรณ์ของเมืองเชียงใหม่ มุมกำแพงเมืองนี้ จึงได้ชื่อว่าแจ่งศรีภูมิ สถานที่แห่งนี้ คือ จุดเริ่มต้นของการตั้งเมือง เชียงใหม่ในรัชสมัยพญามังราย

ผลการวิจัย

จากการศึกษา ในครั้งนี้ผู้ศึกษาได้ทำการลงพื้นที่ในการแก็บข้อมูลทั้งในภาคเอกสาร และภาคสนาม พบว่าประเพณีบูชาสี่ทิศและประเพณีบูชาบรรพกษัตริย์นั้น มีมาตั้งแต่ดั้งเดิม โดยเป็นความเชื่อที่สืบทอดต่อกันมาเป็นเวลานาน มีความศักดิ์สิทธิที่เกี่ยวกับบ้านเมือง ชุมชนล่ามช้างเป็นสังคมเมือง ที่ประชาชนส่วนใหญ่เป็นคนต่างถิ่น จึงต่างคนต่างอยู่ ต่างทำมาหากิน ดังนั้นความร่วมมือในชุมชนจึงน้อย จึงไม่มีศักยภาพและความเข้มแข็งของชุมชน ที่แม้จะเป็นชุมชนจัดตั้งโดยการรับรองของเทศบาลนครเชียงใหม่ แต่ก็เป็นชุมชนที่ก่อร่างจากต้นทุนสายสัมพันธ์ทางสังคม เครือญาติ แลศักยภาพการรู้จักมักคุ้นร่วมศรัทธาวัด หรือการรับรู้เห็นหน้าค่าตากันอยู่เป็นเพื่อนบ้านร่วมชุมชน รวมไปถึงหน่วยงานองค์กรท้องถิ่น วัด และโรงเรียน องค์ประกอบทั้งสองส่วนคือ ส่วนดีที่มีโอกาสพัฒนาความร่วมมือสู่การดูแลชุมชน การแก่ปัญหาต่าง ๆ พร้อมไปกับการอนุรักษ์คุณค่า ของพื้นที่นี้ไว้ได้

ประเพณีบูชาสี่ทิศ (งานเดือน 4) ตรงกับ ขึ้น 4 ค่ำ เป็นงานที่จัดขึ้นเพื่อ การทำสวนไร่นาให้ได้ผลผลิตดี อุดมสมบูรณ์ ไม่ให้สิ่งเลวร้ายเข้ามา ลักษณะการจัดงานจะเป็นการจำลองจุดที่ไหว้ 4 มุมเมืองมาไว้ที่แจ่งศรีภูมิจุดเดียว ในสมัยก่อนเป็นการไหว้ทั้ง 4 มุมเมืองพร้อม ๆ กัน มีการขึ้นท้าวตังสี่ และมีของไหว้ที่ใช้ในพิธีกรรม มีการนิมนต์พระ 9 รูป ในการทำพิธีทางสงฆ์ การตักบาตรข้าวเหนียวและอาหารแห้ง หลังจบจากพิธีสงฆ์ เป็นการไหว้ผี มีการถวายน้ำมะพร้าว ขนมหวานและผลไม้ ซึ่งในช่วงเดือน 4 นี้ของที่ใช้ไหว้จะเป็นของเจทั้งหมด **ประเพณีงานบูชาบรรพกษัตริย์ (เดือน 9)** ตรงกับ ขึ้น 11 ค่ำ เป็นงานบวงสรวงดวงวิญญาณของเจ้าเมืองเหนือทั้งหมดในภาคเหนือ และในสมัยก่อนเป็นงานเลี้ยงขอบคุณแก่เจ้าเมืองต่าง ๆ ที่มาร่วมช่วยงานไหว้อินทขีล โดยมีการขึ้นท้าวตังสี่ ทั้ง 4 ทิศ และมีของไหว้ที่ใช้ในพิธีกรรม มีการนิมนต์พระ 9 รูปในการทำพิธีทางสงฆ์ การตักบาตรข้าวเหนียวและอาหารแห้ง หลังจบจากพิธีสงฆ์ เป็นการไหว้ผี มีการถวายน้ำมะพร้าว หัวหมู จิ้นลาบ แกงอ่อม หมูปิ้งตับปิ้ง ไส้อั่ว ขนมหวานและผลไม้ หลังจากพิธีกรรมเรียบร้อย มีการบรรเลงเพลง และมีการฟ้อน โดยงานทั้งหมดจะมี 2 วัน คือ วันดาและวันงาน ประเพณีทั้งสองมีความละเอียดอ่อน มากขั้นตอน แต่คงความสวยงานและมีมนต์ขลัง ดังภาพต่อไปนี้





ภาพที่ 1 เป็นช่วงที่ทำพิธีกรรมบนศาลหลักเมืองเชียงใหม่ที่ แจ่งศรีภูมิ จังหวัดเชียงใหม่ของงานประเพณีบูชาสี่ทิศ
ที่มา: ผู้ศึกษาเป็นผู้ที่ถ่ายภาพเก็บข้อมูลเอง



ภาพที่ 2 การตั้งโต๊ะไหว้บวงสรวงในงานประเพณีบูชาบรรพกษัตริย์ ศาลหลักเมืองเชียงใหม่ที่ แจ่งศรีภูมิ จังหวัดเชียงใหม่
ที่มา: ผู้ศึกษาเป็นผู้ที่ถ่ายภาพเก็บข้อมูลเอง



ภาพที่ 3 การตั้งโต๊ะไหว้บวงสรวงในงานประเพณีบูชาบรรพกษัตริย์ ศาลหลักเมืองเชียงใหม่ที่ แจ่งศรีภูมิ จังหวัดเชียงใหม่
ที่มา: ผู้ศึกษาเป็นผู้ที่ถ่ายภาพเก็บข้อมูลเอง

แต่ในปัจจุบันพบว่า การจัดกิจกรรมดั่งกล่าวดำเนินการอยู่ในวงแคบเฉพาะในส่วนของครอบครัวลูกหลานของผู้ที่ดูแลเท่านั้น ส่วนราชการอื่น ๆ ไม่ได้มีบทบาทและส่วนร่วมในทุกขั้นตอน เพื่อให้เกิดการอนุรักษ์และสืบสาน ผู้ศึกษาเสนอรูปแบบการจัดการทางวัฒนธรรมประเพณีบูชาสี่ทิศและบรรพกษัตริย์เมืองเชียงใหม่ ณ แจ่งศรีภูมิ จังหวัดเชียงใหม่ โดยให้ทุกภาคส่วนหรือประชาสังคมในจังหวัดเชียงใหม่ได้เข้ามามีส่วนร่วม แม้ว่าจะมีครอบครัวผู้ที่ดูแลอยู่แล้ว ทั้งนี้เพราะประเพณีทั้งสองนี้เป็นประเพณีเก่าแก่ที่มีการจัดขึ้นมาอย่างยาวนาน เป็นที่เคารพบูชา

จากการศึกษา ซึ่งได้จากการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) ของภาคประชาชน ประเด็นการสนทนาเพื่อหาทิศทางที่เหมาะสมของการอนุรักษ์และสืบสานประเพณีบูชาบรรพกษัตริย์ เมืองเชียงใหม่ ณ แจ่งศรีภูมิ จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งผลการสนทนากลุ่ม สรุปได้ว่า

การจัดการอนุรักษ์และสืบสานประเพณีบูชาบรรพกษัตริย์ ณ แจ่งศรีภูมิ จังหวัดเชียงใหม่ ควรมีรูปแบบของการจัดการโดยการมีส่วนร่วมของภาคประชาสังคม เป็นการบูรณาการในทุก ๆ ฝ่าย เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางสังคม ความร่วมมือลดน้อยลง เพื่อให้ประเพณีนี้สืบทอดต่อไป จำเป็นอย่างยิ่งที่ทุกภาคส่วนจะต้องเข้ามามีส่วนร่วมในการอนุรักษ์และสืบสาน เนื่องจากสภาพสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงไป รูปแบบงานประเพณีเดิมของประเพณีบูชาบรรพกษัตริย์ ณ แจ่งศรีภูมิ จังหวัดเชียงใหม่ มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบของงานมาเป็นกิจกรรมทางวัฒนธรรม ที่มีทั้งรูปแบบประเพณีดั่งเดิมและการเพิ่มกิจกรรมบางอย่างเข้าไปเพื่อให้เป็นแหล่งเรียนรู้และการท่องเที่ยว เพื่อเป็นการเชิญชวนบุคคลภายนอกและผู้ที่สนใจเข้ามาสัมผัสประเพณีดั่งเดิมนี้

กิจกรรมที่ส่งเสริมงานประเพณีบูชาสี่ทิศและบรรพกษัตริย์ เมืองเชียงใหม่ ณ แจ่งศรีภูมิ จังหวัดเชียงใหม่ ควรมีการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ในรูปแบบต่าง ๆ ให้เห็นถึงคุณค่า ความสำคัญ และความเข้าใจให้แก่เยาวชน ประชาชนทั้งในและนอก การเพิ่มศักยภาพให้เป็นแหล่งเรียนรู้ เช่น การเปิดเข้าไปเรียนรู้รูปแบบการดำเนินงานในขั้นตอนต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการเตรียมงาน ข้าวของที่ใช้ หรือแม้แต่เรื่องอาหารการกินที่มีในงานทั้งหมด นอกจากนี้ต้องทำการประชาสัมพันธ์และเผยแพร่งานประเพณีบูชาบรรพกษัตริย์ ณ แจ่งศรีภูมิ จังหวัดเชียงใหม่ที่จะช่วยให้เป็นที่รู้จัก เกิดความรู้และความเข้าใจ ในประเพณีดังกล่าว เพราะในปัจจุบันแม้แต่คนในชุมชนเองเลือนหายไม่เป็นที่รู้จัก

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

ประเพณีบูชาสี่ทิศ (งานเดือน 4) ตรงกับ ขึ้น 4 ค่ำ เป็นงานที่จัดขึ้นเพื่อ การทำสวนไร่นาให้ได้ผลผลิตดี อุดมสมบูรณ์ ไม่ให้สิ่งเลวร้ายเข้ามา ลักษณะการจัดงานจะเป็นการจำลองจุดที่ไหว้ 4 มุมเมืองมาไว้ที่แจ่งศรีภูมิจุดเดียว ในสมัยก่อนเป็นการไหว้ทั้ง 4 มุมเมืองพร้อม ๆ กัน ประเพณีงานบูชาบรรพกษัตริย์ (เดือน 9) ตรงกับ ขึ้น 11 ค่ำ เป็นงานบวงสรวงดวงวิญญาณของเจ้าเมืองเหนือทั้งหมดในภาคเหนือ และในสมัยก่อนเป็นงานเลี้ยงขอบคุณแก่เจ้าเมืองต่าง ๆ ที่มาร่วมช่วยงานไหว้อินทขีล ในปัจจุบันงานทั้งสองได้มีรูปแบบที่แตกต่างไปจากเดิม ของที่ใช้ในพิธีกรรมมีการเปลี่ยนแปลงจากสมัยก่อน การจัดงานให้สั้นลง ลดทอนกิจกรรมต่าง ๆ การที่ผู้ไม่รู้จริงเข้ามาวุ่นวายในการจัดงาน การไม่ให้ความเคารพสถานที่จัดงาน ไม่มีการให้ความรู้แก่ผู้ที่สนใจ ผู้คนผ่านไปมาแต่ไม่ทราบว่าเป็นงานอะไร ทั้งที่ควรจะเป็นงานที่ทุกฝ่ายควรรับผิดชอบร่วมกัน เพราะเป็นงานที่ควรมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน เพื่อขอให้ได้ความอุดมสมบูรณ์ สังคมสงบสุข มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ความร่วมมือ ความสัมพันธ์ระหว่างชุมชนด้วยกันเอง และระหว่างวัดกับชุมชน เพื่อให้แคล้วคลาดปลอดภัยจากภัยพิบัติต่าง ๆ ปลูกฝังให้มีความศรัทธา ความกตัญญูต่อบรรพบุรุษ เป็นการรักษามรดกตกทอดของ ปู่ ย่า ตา ยาย การส่งเสริมเอกลักษณ์ของบ้านเมือง ส่งเสริมวัฒนธรรมเป็นการเผยแพร่และถ่ายทอดวัฒนธรรม เพื่อการอนุรักษ์วัฒนธรรม และรักษาเอกลักษณ์ของประชาชนในท้องถิ่นไว้ให้ยาวนาน

จากการสำรวจศึกษาในภาคสนามจากการลงพื้นที่ คุณค่าของประเพณีบูชาสี่ทิศและบรรพกษัตริย์ เป็นการแสดงให้เห็นถึงการดำรงชีวิตที่มีสอดประสานกับฤดูกาล ช่วงเวลาและธรรมชาติอย่างชาญฉลาด และความผูกพันกับความเชื่อทั้งในพุทธศาสนา หรือในความเชื่อเรื่องผี ทำให้คนทั้งชุมชนเมืองและชุมชนชนบท เกิดความร่วมมือ ร่วมใจ ส่งเสริมขนบธรรมเนียมประเพณีที่ดีงาม นำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์ เกิดการถ่ายทอดจากคนรุ่นหนึ่งไปสู่คนอีกรุ่นหนึ่ง ซึ่งนับว่าเป็นการสืบทอดเอกลักษณ์ เพื่อให้คงอยู่ในสังคมสืบไป คุณค่าของประเพณีนี้ ผู้คนจะได้เรียนรู้ ถึงความสำคัญของการใช้พื้นที่ รูปแบบพิธีกรรม ฮีตฮอย ความเชื่อในเรื่องต่าง ๆ ในการประกอบพิธี และความเชื่อในผลลัพธ์ในการประกอบพิธี อาจสรุปได้ว่าประเพณีทั้งสองนี้มีคุณค่าแก่การเรียนรู้ มีความศักดิ์สิทธิ การสืบสานสืบทอด การรวบรวมองค์ความรู้เกี่ยวกับประเพณีบูชาบรรพกษัตริย์อย่างเป็นระบบ เช่นจัดทำเป็นคู่มือประวัติความเป็นมา รูปแบบพิธีกรรม และอื่น ๆ เพื่อใช้เป็นข้อมูลและหลักฐานในการศึกษาและพัฒนาประเพณีบูชาบรรพกษัตริย์ต่อไป โดยบูรณาการทำงานร่วมกันกับ หน่วยงานภาครัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และสถานศึกษา ปลุกจิตสำนึกให้คนในท้องถิ่นและบุคคลทั่วไปตระหนักถึงคุณค่าแก่นสาระและความสำคัญของประเพณีบูชาบรรพกษัตริย์ ส่งเสริมสนับสนุนการจัดกิจกรรมตามประเพณีและวัฒนธรรมต่าง ๆ สร้างจิตสำนึก ที่จะต้องร่วมกันอนุรักษ์ประเพณีบูชาบรรพกษัตริย์ที่เป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่น

ฟื้นฟูประเพณีบูชาสี่ทิศและบรรพกษัตริย์บรรพกษัตริย์ ภูมิปัญญาที่กำลังสูญหาย หรือที่สูญหายไปแล้วมาทำให้มีคุณค่าและมีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิตในท้องถิ่น พัฒนาริเริ่มสร้างสรรค์และปรับปรุงประเพณี ภูมิปัญญาให้เหมาะสมกับยุคสมัยและเกิดประโยชน์ในการดำเนินชีวิตประจำวัน โดยใช้ประเพณี ภูมิปัญญาเป็นพื้นฐานในการรวมกลุ่มการพัฒนาอาชีพควรนำความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีมาช่วยเพื่อต่อยอดใช้ในการผลิต การตลาด และการบริหาร ตลอดจนการอนุรักษ์และสืบสานถ่ายทอดการนำประเพณีที่ผ่านมาเลือกสรรกลั่นกรองด้วยเหตุและผลอย่างรอบคอบ แล้วไปถ่ายทอดให้คนในสังคมได้รับรู้ เกิดความเข้าใจ ตระหนักในคุณค่า คุณประโยชน์และปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม โดยผ่านสถาบันครอบครัว สถาบันการศึกษา และการจัดกิจกรรมทางวัฒนธรรมต่าง ๆ และการทำให้เป็นแหล่งเรียนรู้ การเสริมสร้างปราชญ์ท้องถิ่น โดยการส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาศักยภาพของชาวบ้าน ผู้ดำเนินงานให้มีโอกาสแสดงศักยภาพด้านภูมิปัญญา ความรู้ความสามารถอย่างเต็มที่ มีการยกย่องประกาศเกียรติคุณในลักษณะต่าง ๆ การสนับสนุนการพัฒนาศักยภาพของชาวบ้าน ผู้ดำเนินงานให้มีโอกาสแสดงศักยภาพด้านภูมิปัญญา ความรู้ความสามารถอย่างเต็มที่ มีการยกย่องประกาศเกียรติคุณในลักษณะต่าง ๆ ส่งเสริมกิจกรรมและสนับสนุนให้เกิดเครือข่ายการสืบสานและพัฒนาของชุมชนต่าง ๆ เพื่อจัดกิจกรรมทางวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นอย่างต่อเนื่อง การเผยแพร่แลกเปลี่ยน โดยการส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการเผยแพร่และแลกเปลี่ยนประเพณีบูชาบรรพกษัตริย์อย่างกว้างขวาง โดยให้มีการเผยแพร่ประเพณีบูชาบรรพกษัตริย์ในด้านต่าง ๆ ด้วยสื่อและวิธีการต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง เช่น จัดแสดงในพิพิธภัณฑ์ของชุมชน การเผยแพร่ในรูปแบบของสื่อออนไลน์ต่าง ๆ

ผู้ศึกษาจึงได้เสนอรูปแบบวิธีการจัดการ อนุรักษ์และสืบสาน โดยการมีส่วนร่วมของภาคประชาสังคม เพื่อเป็นแนวทาง โดยการทำการจัดกิจกรรมให้เห็นถึงคุณค่า ให้เกิดการเผยแพร่ เชิญชวนให้ประชาชนคนภายนอกได้เข้ามาศึกษาเรียนรู้ อาทิเช่น การจัดนิทรรศการประชาสัมพันธ์ จัดให้มีการเรียนการสอนเปิดให้เป็นแหล่งเรียนรู้ต่อไป ซึ่งเป็นที่คาดหวังว่ารูปแบบและวิธีการจัดการดังกล่าวจะสามารถทำให้งานประเพณีบูชาสี่ทิศและบรรพกษัตริย์เมืองเชียงใหม่ ณ แจ่งศรีภูมิ เป็นที่รู้จักของประชาชนทั่วไป และเป็นประเพณีที่ทุกคนและทุกภาคส่วนจะได้รักและหวงแหนประเพณีนี้ให้อยู่คู่เมืองเชียงใหม่ต่อไป

ข้อเสนอแนะ

การศึกษาประเพณีบูชาสี่ทิศและประเพณีบูชาบรรพกษัตริย์ เพื่อการอนุรักษ์และสืบสาน ณ แจ่งศรีภูมิ จังหวัดเชียงใหม่ ผู้ศึกษาได้ศึกษาทั้งภาคเอกสารและการลงภาคสนาม ได้นำความรู้ทั้งหมดได้นำมาใช้ในกระบวนการ การหารูปแบบการจัดการเพื่อเป็นแนวทาง หลังจากการศึกษาหาแนวทางในการจัดการอนุรักษ์สืบสานอย่างมีส่วนร่วมของภาคประชาสังคม ผู้ศึกษาได้ข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางจัดการอนุรักษ์สืบสานประเพณีบูชาสี่ทิศและประเพณีบูชาบรรพกษัตริย์ ณ แจ่งศรีภูมิ จังหวัดเชียงใหม่ ได้ข้อเสนอแนะดังนี้

1. ประเพณีบูชาสี่ทิศและประเพณีบูชาบรรพกษัตริย์ เป็นประเพณีดั้งเดิมที่อยู่ในเมืองและมีความสำคัญ มีแต่คนเก่าแก่และลูกหลานเท่านั้นที่ทำการอนุรักษ์และรักษา หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรจัดทำข้อมูลในทุกด้าน เพื่อเผยแพร่ผ่านช่องทางประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ

2. ประชาชน เยาวชนทั่วไปยังขาดองค์ความรู้ในการจัดการ จึงทำให้ขาดการอนุรักษ์สืบสานที่ถูกต้อง จึงอยากให้มีการจัดหลักสูตรการเรียนรู้

3. ข้อมูลที่หาจากหน่วยงานต่าง ๆ ยังไม่ชัดเจน และบางข้อมูลไม่มีความถูกต้อง ซึ่งอาจทำให้ข้อมูลคาดเคลื่อน ได้จึงอยากให้หน่วยงานทำข้อมูลที่สามารถเผยแพร่ในส่วนของชุมชนล่ามช้าง ซึ่งเป็นจุดที่มีงานประเพณีบูชาสี่ทิศและประเพณีบูชาบรรพกษัตริย์

4. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรเข้ามาให้การสนับสนุน ในการอำนวยความสะดวกในการจัดงาน เพื่อสามารถกระจายข่าวสารต่าง ๆ ให้ผู้สนใจได้เข้ามาศึกษาเรียนรู้ ให้เห็นถึงคุณค่า เพื่อสืบสานงานต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กิติศักดิ์ วิทยาโกมลเลิศ. (2555). **การศึกษาแนวทางการอนุรักษ์และฟื้นฟูชุมชนตลาดเก่าริมน้ำทุ่งหลวงรังสิต**. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพและวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

ฉัตรทิพย์ นาถสุภา และพรพิไล เลิศวิชา. (2551**). วัฒนธรรมหมู่บ้านไทย**.(พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: เดือนตุลาการพิมพ์.

ชูสิทธิ์ ชูชาติ. (2537). **เจ็ดทศวรรษ:ราชภัฏเชียงใหม่กับงานสืบสานวัฒนธรรม**. สถาบันราชภัฏเชียงใหม่: เชียงใหม่.

ฐาปนี เรียบเรียง. (2549). **พิธีกรรมและความเชื่อท้องถิ่น**. กรุงเทพฯ: แสงดาว.

ธวัชชัย กูลนรา. (2555). **การมีส่วนร่วมของชุมชนและองค์กรการปกครองส่วนท้องถิ่นในการอนุรักษ์และส่งเสริมวัฒนธรรมประเพณีท้องถิ่น**. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษานอกระบบ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

นิรันดร์ จงวุฒิเวศน์. (2527). **การมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนา**. กรุงเทพฯ: ศักดิ์โสภาการพิมพ์.

บุญเทียน ทองประสาน. (2531). **แนวคิดวัฒนธรรมชุมชนในงานพัฒนา**. กรุงเทพฯ: สภาคาทอลิกแห่งประเทศไทยเพื่อการพัฒนา.

ประชิด สกุณะพัฒน์. (2546**). วัฒนธรรมพื้นบ้านและประเพณีไทย**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ภูมิปัญญา.

พจนา เอกบุตร. (2556). **กรณีศึกษางานระเพณียี่เป็งไหว้สาพระธาตุเจ้า อำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง**. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิตทิต สาขาการจัดการศิลปะและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

พันธลักษณ์. (2548). **พิธีกรรมและความเชื่อ**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์บ้านหนังสือ.

พินัย วิลัยทอง. (2557). **การศึกษาประเพณีแห่ช้างผ้า ชุมชนเมาะหลวง อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง เพื่อการอนุรักษ์และสืบสานอย่างมีส่วนร่วมของภาคประชาสังคม**. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการศิลปะและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ภิญโญ จิตต์ธรรม. (2522). **ความเชื่อ**. สงขลา: มงคลการพิมพ์.
มณี พะยอมยงค์. (2537). **ประเพณีสิบสองเดือนล้านนาไทย**. (พิมพ์ครั้งที่ 3). เชียงใหม่: ส.ทรัพย์การพิมพ์.
ยงยุทธ ธีรศิลป์. (2538). **เจ็ดทศวรรษ:ราชภัฏเชียงใหม่กับสืบสานวัฒนธรรม**. สถาบันราชภัฏเชียงใหม่: เชียงใหม่.
วินัย ผู้นำพล และสุมาลย์ โทมัส. (2529). **แนวทางการอนุรักษ์และฟื้นฟูงานเทศกาลและประเพณีที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวในประเทศไทย**. รายงานวิจัยสถาบันไทยคดีศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
วิวัฒน์ เตมีนพันธ์. (2547). **สาระของชนบทในบางมิติ ที่ต้องอาศัยการรู้แจ้งจากประสบการณ์ภาคสนาม" ในหนังสือ "มรดกความงามของสภาพแวดล้อมท้องถิ่นไทย**. กรุงเทพฯ: ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
สงวน โชติสุขรัตน์. (2511). **ประเพณีไทยภาคเหนือ**. (พิมพ์ครั้งที่ 2). เชียงใหม่: สงวนการพิมพ์.
สรัสวดี อ๋องสกุล. (2553). **ประวัติศาสตร์ล้านนา**. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: อมรินทร์.
สายันต์ ไพรชาญจิตร์. (2555). **การจัดการมรดกวัฒนธรรมอย่างสร้างสรรค์**. กรุงเทพฯ: ศูนย์ศึกษาพัฒนาโบราณคดีชุมชน.
สุเทพ สุนทรเภสัช. (2519). **ความรู้มานุษยวิทยา**. กรุงเทพฯ: แพร่พิทยา
สุรพล ดำริห์กุล. (2542). **ล้านนา สิ่งแวดล้อม สังคม และวัฒนธรรม**. กรุงเทพฯ: คอมแพคท์พรินท์ จำกัด.
อมรา พงศาพิชญ์. (2545). **ความหลากหลายทางวัฒนธรรม(กระบวนทัศน์และบทบาทในประชาคม)**. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
Payakapan. (1980). **S.People's participation in Slum Improvement: A Case Study of Wat Sroi Thong Slum in Bangkok**.. Pathumthani: Asian Institute of Technology.

การรับประทานอาหารไทยตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชัยนาท

Thai Food Eating of Nursing Students in Boromarajonani College of Nursing, Chainat According to the Philosophy of Sufficiency Economy

ชวนนท์ จันทร์สุข, นฤมล จันทร์สุข
วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชัยนาท
Chawanon Jansook, Naruemon Jansook
Boromarajonani College of Nursing, Chainat

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบการรับประทานอาหารไทยตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชัยนาท จำแนกตามระดับชั้นปี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 1- 4 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 191 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบสอบถามการรับประทานอาหารไทยตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของนักศึกษาพยาบาล ตรวจสอบหาความเชื่อมั่นของเครื่องมือ โดยใช้สูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟ่าของครอนบาค ได้เท่ากับ 0.85 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบความแปรปรวนทางเดียว ผลการวิจัย พบว่า การรับประทานอาหารไทยตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของนักศึกษาพยาบาลโดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อเปรียบเทียบการรับประทานอาหารไทยตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 -4 พบว่า การรับประทานอาหารไทยตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของนักศึกษาพยาบาลทั้ง 4 ชั้นปีไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.05$)

คำสำคัญ: การรับประทานอาหารไทย, ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง, นักศึกษาพยาบาล

ABSTRACT

The purposes of this descriptive were to examine and compare Thai food eating of nursing students in Boromarajonani college of nursing, Chainat according to the philosophy of sufficiency economy in different years of study. The samples comprised of 191 nursing students who were studying in the first, second, third and fourth year in Bachelor of Nursing Science Programme. The research instrument was questionnaire. The reliability of the questionnaire was 0.85 using Cronbach's Alpha Coefficient. The data were analyzed by using frequency, percentage, mean, standard deviation and One – Way ANOVA. The results of the study revealed that the overall score and each aspects of Thai food eating of nursing students in Boromarajonani college of nursing, Chainat according to the philosophy of sufficiency economy were at moderate level. There was not statistically significant difference ($p <.05$) in eating Thai food according to the philosophy of sufficiency economy in different years of study.

Keywords: Thai Food Eating, the Philosophy of Sufficiency Economy, Nursing Students

บทนำ

อาหารไทย ตามวัฒนธรรมการกินอาหารอย่างไทย เป็นอาหารที่มีศักยภาพสูงในความเป็นอาหารเพื่อสุขภาพ มีคุณสมบัติในการปรับปรุงสุขภาพให้ดีขึ้นและหรือลดอัตราเสี่ยงต่อการเกิดโรค นอกเหนือไปจากหน้าที่พื้นฐานทางโภชนาการ อาหารไทยมีความสมดุลทางคุณค่าด้านโภชนาการ กล่าวคือ มีอาหารครบ 5 หมู่ ในสัดส่วนที่สมดุล เหมาะสมกับความต้องการของร่างกาย อาหารไทยมีความหลากหลายของชนิด เน้นอาหารธรรมชาติ มีผักและผลไม้ เป็นหลัก มี

เนื้อสัตว์พอประมาณ ซึ่งนิยมใช้ปลา มีไขมันต่ำ อาหารไทยจึงมีคุณลักษณะของอาหารสุขภาพ สอดคล้อง ตามหลักการบริโภคอาหารที่ถูกหลักโภชนาการที่ควรบริโภคอาหารที่มีความสมดุลกับความต้องการใช้ประโยชน์ของ ร่างกาย จะทำให้ได้รับปริมาณ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน อย่างถูกสัดส่วนตามความต้องการของร่างกาย และได้ วิตามิน เกลือแร่ และใยอาหาร อย่างเพียงพอ เนื่องจากอาหารไทยนอกจากจะประกอบด้วยพลังงานและสารอาหาร อย่างถูกสัดส่วนแล้ว อาหารไทยยังมีใยอาหารสูง มีวิตามิน และเกลือแร่ที่สำคัญ อยู่ในส่วนประกอบของอาหารและ ในส่วนที่เป็นเครื่องเคียง อาหารไทยอุดมด้วยพืชผักสมุนไพรมากมายหลายชนิด ซึ่งมีสรรพคุณทางยาจากสารพฤกษเคมี จึงมีคุณสมบัติในการรักษาสุขภาพให้เป็นปกติกับปรับปรุงสุขภาพให้ดีขึ้นและหรือลดอัตราเสี่ยงต่อการเกิดโรค เช่น โรคไขมันในเลือดสูง โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคมะเร็งบางชนิด เป็นต้น อาหารไทยซึ่งประกอบด้วยพืชผัก ผลไม้ และเครื่องเทศ โดยเฉพาะผักพื้นบ้านและผลไม้ไทยตามฤดูกาล มีความหลากหลายมาก และบรรพชนไทยได้ค้นพบว่า มีประโยชน์ต่อสุขภาพทั้งในแง่อาหารและยาในขณะเดียวกัน คนไทยใช้พืชผักสมุนไพร ดังกล่าวเป็นส่วนประกอบของอาหารไทย ทั้งในลักษณะเป็นเครื่องเคียง ผักจิ้ม เครื่องแกง และใช้ประกอบอาหาร โดยตรง อาหารไทยเป็นอาหารสมดุล–สมุนไพร ที่คนไทยแต่ละภูมิภาคได้ใช้ภูมิปัญญา สร้างสรรค์ปรับเปลี่ยน และ ปรุงแต่ง ทรัพยากรในท้องถิ่นให้เป็นอาหารไทย ที่คงความเป็นเอกลักษณ์ไทย นับแต่อดีตตราบจนถึงปัจจุบัน (รวีโรจน์ อนันตธนาชัย, 2548)

ปัจจุบันอิทธิพลของการแพร่กระจายทางวัฒนธรรมของชาติตะวันตกที่เน้นความเจริญทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีความหรูหรา ทันสมัย ได้แทรกซึมเข้าสู่สังคมไทย ส่งผลให้วิถีชีวิตของคนไทย บางส่วนเปลี่ยนแปลงไปจากอดีต โดยเฉพาะเยาวชนผู้ซึ่งอ่อนด้อยความรู้และประสบการณ์จึงรับเอาขนบธรรมเนียมหรือวัฒนธรรมของชาติตะวันตกมาปฏิบัติได้โดยง่ายและขาดความระมัดระวังถึงผลเสียหรือ ปัญหาที่จะตามมา เช่น ปัญหาที่เยาวชนขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องในเรื่องโภชนาการทำให้เยาวชนไม่ให้ความสำคัญที่จะรับประทานอาหารไทยในชีวิตประจำวันเท่าที่ควร หันไปนิยมรับประทานอาหารของชาติตะวันตก ที่มีแต่แป้ง น้ำตาลและไขมันสูง มีเส้นใยอาหารต่ำ ดังที่สุวรรณา เรืองกาญจนาเศรษฐกิจ (2547) ได้กล่าวถึง สถานการณ์ปัญหาเยาวชนหรือวัยรุ่นในประเทศไทยปัจจุบัน ได้แก่ “วัยรุ่นจากครอบครัวที่มีเศรษฐานะปานกลางถึงสูง บริโภคอาหารที่มีไขมัน และโคเลสเตอรอลสูงและเส้นใยต่ำโดยร้อยละ 40 มีประวัติรับประทานอาหารฟาสต์ฟูด (Fast food) และวัยรุ่นมีพฤติกรรมที่เสี่ยงต่อโรคหลอดเลือดในหัวใจ ได้แก่ ออกกำลังกายน้อย ได้รับคาเฟอีนและพฤติกรรมการบริโภคที่ไม่เหมาะสม”

นักศึกษาพยาบาลของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชัยนาท ซึ่งอยู่ในช่วงวัยรุ่นเช่นกัน จากการสังเกตและสนทนากับนักศึกษา พบว่า มีนักศึกษานิยมรับประทานอาหารของชาติตะวันตก เช่น แซนด์วิช พิซซ่า แฮมเบอร์เกอร์ เป็นต้น จึงเสี่ยงต่อการเกิดโรคเกี่ยวกับพฤติกรรมสุขภาพดังกล่าวเช่นกัน ประกอบกับวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชัยนาท มีนโยบายให้นักศึกษาเป็นต้นแบบในการดูแลสุขภาพโดยยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชัยนาท, 2559)

ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเป็นปรัชญาที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีพระราชดำริเพื่อชี้แนะแนวทางการดำเนินชีวิตแก่พสกนิกรชาวไทยตลอดระยะเวลา 30 ปีมาแล้ว ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงให้ยึดคำ 3 คำ คือ 1) พอประมาณ คำว่าประมาณของแต่ละคนไม่เท่ากัน เราควรเดินสายกลาง 2) มีเหตุผล ทำอะไร ให้มีเหตุผล ใช้สติปัญญา คนเราต้องทำให้พอดีตามศักยภาพของตนเอง 3) มีภูมิคุ้มกัน คือ มีหลักประกัน ยึดให้มั่น จงตั้งใจในความไม่ประมาท (สุเมธ ตันติเวชกุล, 2550) ปัจจุบันมีบุคคลและองค์กรต่างๆ ได้น้อมนำเอาปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติตนและปฏิบัติงานกันอย่างแพร่หลาย การประยุกต์ใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเกิดได้หลายด้านและหลายรูปแบบ ไม่มีสูตรสำเร็จแต่ละคนจะต้องพิจารณาปรับใช้ตามความเหมาะสม ให้สอดคล้องกับเงื่อนไข และสภาวะที่ตนเผชิญอยู่ (ปรียานุช พิบูลสราวุธ, 2550)

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นประกอบกับที่ผ่านมายังไม่มีข้อมูลศึกษาวิเคราะห์การรับประทานอาหารไทยตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของนักศึกษา ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาและเปรียบเทียบการรับประทานอาหารไทยตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1- 4 ของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชัยนาท เพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผนการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องในเรื่องโภชนาการ รวมทั้งส่งเสริมให้นักศึกษาหันมานิยมรับประทานอาหารไทยกันมากขึ้น เป็นการสร้างเจตคติที่ดีให้กับนักศึกษาได้เห็นคุณค่าและประโยชน์ของอาหารไทยที่มีต่อสุขภาพตนเองรวมทั้งเป็นการน้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 ทรงมีพระราชดำรัสชี้แนวทางการดำเนินชีวิตประจำวันแก่พสกนิกรชาวไทยมาประยุกต์ใช้ให้เป็นรูปธรรม

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์ทั่วไปของการวิจัย

เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบการรับประทานอาหารไทยตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชัยนาท

วัตถุประสงค์เฉพาะของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการรับประทานอาหารไทยตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชัยนาท

2. เพื่อเปรียบเทียบการรับประทานอาหารไทยตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชัยนาท จำแนกตามระดับชั้นปี

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive research)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักศึกษาพยาบาลหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตชั้นปีที่ 1-4 จำนวน 380 คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางสำเร็จรูปของ Krejcie and Morgan (1970) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 191 คน และเลือกกลุ่มตัวอย่างจากนักศึกษาพยาบาลแต่ละชั้นปี โดยใช้การสุ่มอย่างง่าย ได้กลุ่มตัวอย่าง ชั้นปีที่ 1 จำนวน 57 คน ชั้นปีที่ 2 จำนวน 32 คน ชั้นปีที่ 3 จำนวน 53 คน และชั้นปีที่ 4 จำนวน 49 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบบสอบถามการรับประทานอาหารไทยตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของนักศึกษาพยาบาล สร้างโดยผู้วิจัย แบ่งออกเป็น 3 ด้านๆ ละ 10 ข้อ รวม 30 ข้อ ดังนี้

1. ด้านการพอประมาณ หมายถึง การรับประทานอาหารไทยให้พอดีกับความต้องการของร่างกาย ครบทุกกลุ่มตามหลักของธงโภชนาการและหลากหลายชนิด

2. ด้านการมีเหตุผล หมายถึงการรับประทานอาหารไทยครบ 5 หมู่อย่างมีเหตุผลและใช้สติปัญญา ในการตัดสินใจ ไม่ใช้กิเลสตัณหาเป็นตัวนำ

3. ด้านการมีภูมิคุ้มกัน หมายถึง การรับประทานอาหารไทยโดยยึดหลักคุณค่าและประโยชน์ของ อาหารที่จะสร้างภูมิคุ้มกันโรค

ลักษณะของแบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติมากที่สุด	ให้ 5 คะแนน
ปฏิบัติมาก	ให้ 4 คะแนน
ปฏิบัติปานกลาง	ให้ 3 คะแนน
ปฏิบัติน้อย	ให้ 2 คะแนน
ปฏิบัติน้อยที่สุด	ให้ 1 คะแนน

การแปลผลคะแนน

การแปลผลการรับประทานอาหารไทยตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของนักศึกษาพยาบาล ทั้งโดยรวมและรายด้าน พิจารณาตามเกณฑ์ที่กำหนดจากการแบ่งคะแนนเฉลี่ยเป็น 3 ระดับ โดยใช้วิธีคำนวณอันตรภาคชั้น ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 2.33 มีการรับประทานอาหารไทยตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงอยู่ในระดับน้อย

คะแนนเฉลี่ย 2.34 - 3.67 มีการรับประทานอาหารไทยตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงอยู่ในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 3.68 - 5.00 มีการรับประทานอาหารไทยตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงอยู่ในระดับมาก

การหาคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามการรับประทานอาหารไทยตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของนักศึกษาพยาบาลไปตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญด้านเศรษฐกิจพอเพียง จำนวน 3 ท่าน ได้ค่า CVI เท่ากับ 0.91 และนำแบบสอบถามที่ปรับแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิไปทดลองใช้กับนักศึกษาพยาบาลวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชัยนาทชั้นปี1 - 4 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ชั้นปีละ 8 คน รวม 32 คน แล้วนำมาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้เท่ากับ 0.85

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

โครงร่างการวิจัยได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการวิจัยและจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชัยนาท จากนั้นผู้วิจัยขอความร่วมมือกลุ่มตัวอย่างในการตอบแบบสอบถาม โดยชี้แจงเป็นเอกสารเกี่ยวกับความเป็นอิสระในการตอบ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างมีสิทธิปฏิเสธการให้ความร่วมมือได้และเซ็นใบยินยอมให้ความร่วมมือ สำหรับข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามผู้วิจัยจะเก็บไว้เป็นความลับ ไม่มีการบ่งชี้กลุ่มตัวอย่างเป็นรายบุคคลและการนำเสนอผลการวิจัยจะรายงานเป็นภาพรวม

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเองในวันและเวลาที่กำหนด โดยก่อนที่จะให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้ชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ และวิธีการในการตอบแบบสอบถามแต่ละส่วนให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใจ ภายหลังที่กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามเสร็จ ผู้วิจัยตรวจสอบความถูกต้อง สมบูรณ์ ก่อนนำไปวิเคราะห์ทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและเปรียบเทียบการรับประทานอาหารไทยตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของนักศึกษาพยาบาลแต่ละชั้นปี โดยใช้การทดสอบความแปรปรวนทางเดียว One Way ANOVA

ผลการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 99.53 กำลังศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ 1 ร้อยละ 29.84 ชั้นปีที่ 2 ร้อยละ 16.75 ชั้นปีที่ 3 ร้อยละ 27.75 และชั้นปีที่ 4 ร้อยละ 25.66

2. การรับประทานอาหารไทยตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของนักศึกษาพยาบาล โดยรวมทั้ง 4 ชั้นปี อยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$ = 3.56) พิจารณารายชั้นปี พบว่าอยู่ในระดับปานกลางทั้ง 4 ชั้นปี ($\overline{X}$ =3.59, 3.58, 3.53 และ 3.55 ตามลำดับ) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการรับประทานอาหารไทยตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 - 4 จำแนกเป็นรายด้านและโดยรวม

การรับประทานอาหารไทยตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	ระดับชั้นปี								รวมรายชั้นปี		
	ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 2		ชั้นปีที่ 3		ชั้นปีที่ 4				
	$\overline{X}$	S.D.	$\overline{X}$	S.D	$\overline{X}$	S.D	$\overline{X}$	S.D	$\overline{X}$	S.D	ระดับ
1. ด้านการพอประมาณ	3.64	0.32	3.60	0.42	3.58	0.39	3.55	0.45	3.59	0.37	ปานกลาง
2. ด้านการมีเหตุผล	3.61	0.35	3.57	0.49	3.52	0.36	3.59	0.36	3.57	0.41	ปานกลาง
3. ด้านการมีภูมิคุ้มกัน	3.53	0.41	3.58	0.56	3.49	0.48	3.51	0.34	3.53	0.39	ปานกลาง
รวมทุกด้าน	**3.59**	**0.49**	**3.58**	**0.41**	**3.53**	**0.38**	**3.55**	**0.39**	**3.56**	**0.43**	**ปานกลาง**

3. ผลการเปรียบเทียบการรับประทานอาหารไทยตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของนักศึกษาพยาบาล ชั้นปีที่ 1 - 4 พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนการรับประทานอาหารไทยตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของนักศึกษาพยาบาล

การรับประทานอาหารไทยตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	**df**	**SS**	**MS**	**F**	**p-value**
ระหว่างกลุ่ม	3	32.07	10.69	1.38	.19
ภายในกลุ่ม	183	1416.42	7.74		
รวม	**186**	**1448.49**			

* p<.05

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

1. การรับประทานอาหารไทยตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชัยนาท โดยรวมทั้ง 4 ชั้นปี อยู่ในระดับปานกลาง จากผลการวิจัยที่แสดงให้เห็นถึงปัญหาของนักศึกษายังขาดความรู้ความเข้าใจและการตระหนักถึงประโยชน์ของการรับประทานอาหารไทยตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง จึงทำให้นักศึกษาเลือกรับประทานอาหารในชีวิตประจำวันไม่เป็นไปตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สอดคล้องกับผลการศึกษาของ นฤมล จันทร์สุข, ชวนนท์ จันทร์สุข และเพ็ญศรี รอดพรม (2559) พบว่า นักศึกษาพยาบาลวิทยาลัยพยาบาลบรมราชนนี ชัยนาทส่วนใหญ่มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงอยู่ในระดับปานกลาง และยังสอดคล้องกับคำกล่าวของทิพวรรณ เรืองขจร (2550) ที่กล่าวถึงองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการเลือกครรลองชีวิตที่ดีต่อสุขภาพ ไว้ว่า “ความรู้จะทำให้มีความเข้าใจในภาวะเสี่ยงของตนเอง และทำให้สามารถตัดสินใจเลือกครรลองชีวิตที่ดีเพื่อพัฒนาสุขภาพตามเป้าหมายได้ การตระหนักที่จะปรับเปลี่ยนครรลองชีวิตต้องเริ่มจากการตระหนักว่า การมีภาวะสุขภาพที่ดีและมีความผาสุกเป็นสิ่งที่เลือกได้ตระหนักในความสำคัญของสุขภาพ ความสุข และคุณภาพชีวิต และตระหนักในคุณค่าของการมีครรลองชีวิตที่ดีเพราะการตระหนักหรือการมีเจตคติที่ดีจะนำไปสู่การเลือกครรลองชีวิตที่ดีได้” สรุปได้ว่า ถ้าหากนักศึกษามีความรู้ความเข้าใจและการตระหนักถึงความสำคัญของการรับประทานอาหารไทยตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงแล้ว นักศึกษาย่อมตัดสินใจเลือกรับประทานอาหารไทยตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อครรลองชีวิตและสุขภาพที่ดีต่อตนเอง

2. ผลการเปรียบเทียบการรับประทานอาหารไทยตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชัยนาท ชั้นปี 1 – 4 พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อธิบายได้ว่า นักศึกษาพยาบาลทั้ง 4 ชั้นปีเป็นกลุ่มวัยเดียวกันคือกลุ่มวัยรุ่นและพักอยู่ในหอพักของวิทยาลัยด้วยกัน ได้รับความรู้เกี่ยวกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงโดยผิวเผิน ไม่ได้รับความรู้ความเข้าใจในเชิงนำความรู้มาประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวันโดยเฉพาะเรื่องการรับประทานอาหาร จึงมีพฤติกรรมการรับประทานอาหารไทยตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไม่แตกต่างกัน (วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชัยนาท, 2559) ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของนฤมล จันทร์สุข, ชวนนท์ จันทร์สุข และเพ็ญศรี รอดพรม (2559) ที่พบว่า นักศึกษาพยาบาลวิทยาลัยพยาบาลบรมราชนนี ชัยนาททุกชั้นปีส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไม่แตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผู้บริหารและคณาจารย์ที่เกี่ยวข้องควรนำผลการวิจัยไปเป็นข้อมูลในการวางแผน กำหนดนโยบายให้มีการสอดแทรกหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการเรียนการสอน โดยเฉพาะในรายวิชาโภชนาการ

2. ส่งเสริมการรับประทานอาหารไทยตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงให้แก่บุคลากรและนักศึกษา โดยการจัดให้มีการจำหน่ายอาหารพื้นบ้านประจำภาคและอาหารจานเดียวที่ดัดแปลงมาจากตำรับอาหารไทย ได้แก่ ข้าวคลุกกะปิ ขนมจีน ผัดไทย เป็นต้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาการรับประทานอาหารไทยตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของนักศึกษาพยาบาลวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนกทุกแห่ง เพื่อร่วมกันขยายองค์ความรู้ด้านการรับประทานอาหารไทยตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

2. ควรมีการศึกษาวิจัยการพัฒนาสำรับอาหารไทยเพื่อสุขภาพตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับบุคคลวัยต่างๆ เพื่อเป็นข้อมูลให้กับนักศึกษาพยาบาลและบุคลากรทางด้านสาธารณสุขได้นำไปใช้ดูแลสุขภาพด้านโภชนาการของผู้บริการ

เอกสารอ้างอิง

ทิพวรรณ เรืองขจร. (2550). **สุขภาพส่วนบุคคลและชุมชน.** กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.

นฤมล จันทร์สุข, ชวนนท์ จันทร์สุข และเพ็ญศรี รอดพรม. (2559). **รายงานการวิจัยเรื่องความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรมการดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชัยนาท**. ชัยนาท: วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชัยนาท.

ปรียานุช พิบูลสราวุธ. (2550). **ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและการจัดการศึกษา.** โครงการวิจัยเศรษฐกิจพอเพียง สำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์.

รวีโรจน์ อนันตธนาชัย. (2548). **อาหารไทย : อาหารสมดุล–สมุนไพร.** กรุงเทพฯ: เสมาธรรม.

วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชัยนาท. (2559). **สรุปรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง 2555) ปีการศึกษา 2559**. ชัยนาท: วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชัยนาท.

สุเมธ ตันติเวชกุล. (2550). แนวทางการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานเศรษฐกิจพอพียง. **มติชนรายวัน,** 27 มีนาคม 2550, 34.

สุวรรณา เรืองกาญจนาเศรษฐกิจ. (2547). **กลยุทธ์การดูแลและสร้างสุขภาพ “วัยรุ่น”.** กรุงเทพฯ: ชัยเจริญ.

Krejcie, R. V. & Morgan, D. W. (1970). Determining Sample Size for Research Activities. **Educational and Psychological Measurement**, 30, 607-610.

ความสุขของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชัยนาท
Happiness of Nursing Students in Boromarajonani College of Nursing, Chainat

ชวนนท์ จันทร์สุข, นฤมล จันทร์สุข
วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชัยนาท
Chawanon Jansook, Naruemon Jansook
Boromarajonani College of Nursing, Chainat

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความสุขของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชัยนาท จำแนกตามระดับชั้นปี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 1- 4 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 191 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบสอบถามความสุขของนักศึกษาพยาบาล ตรวจสอบหาความเชื่อมั่นของเครื่องมือ โดยใช้สูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟ่าของครอนบาค ได้เท่ากับ 0.87 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบความแปรปรวนทางเดียว

ผลการวิจัย พบว่า ความสุขของนักศึกษาพยาบาลโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 มีความสุขอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบความสุขของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1- 4 พบว่า ความสุขของนักศึกษาพยาบาลทั้ง 4 ชั้นปีมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.05$) โดยนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 มีความสุขแตกต่างจากนักศึกษาชั้นปีที่ 2,3 และ 4 ดังนั้น ควรมีการจัดกิจกรรมที่เพิ่มความสุขครอบคลุมทุกด้านให้กับนักศึกษาพยาบาลทุกชั้นปี

คำสำคัญ: ความสุข, นักศึกษาพยาบาล

ABSTRACT

The purposes of this descriptive were to examine and compare the happiness in different years of study. The samples comprised of 191 nursing students who were studying in the first, second, third and fourth year in Bachelor of Nursing Science Programme. The research instrument was questionnaire. The reliability of the questionnaire was 0.87 using Cronbach's Alpha Coefficient. The data were analyzed using frequency, percentage, mean, standard deviation and One – Way ANOVA.

The results of the study revealed that the overall score of the happiness of nursing students were high. The first year nursing students had happiness at highest level. There was a significant difference between the happiness of the first year nursing students and that of the second, third and fourth years nursing students ($p<.05$). There should be activities that increase happiness in all aspects to all nursing students every year.

Keywords: Happiness, Nursing Students

บทนำ

นักศึกษาพยาบาลซึ่งในอนาคตจะเป็นพยาบาลวิชาชีพที่ต้องให้การดูแลผู้รับบริการจะต้องเป็นผู้ที่มีความพร้อมในการเป็นพยาบาลวิชาชีพทั้งในด้านความรู้ ทักษะ และจริยธรรมของวิชาชีพ สามารถให้การพยาบาลทั่วไปกับบุคคลทุกช่วงวัย ทุกระดับในทุกภาวะสุขภาพได้อย่างมีคุณภาพทั้งในการบริการสุขภาพระดับปฐมภูมิ ทุติยภูมิและตติยภูมิ มีความรู้ความชำนาญในการปฏิบัติ มีความรับผิดชอบสูง มีภาวะผู้นำและร่วมกับผู้อื่นได้ และสามารถปรับตัวเรียนรู้อย่างต่อเนื่องสอดคล้อง กับการเปลี่ยนแปลงในสังคมปัจจุบัน ซึ่งพยาบาลที่มีความพร้อมและสมบูรณ์ทางด้านร่างกายและ

จิตใจ ย่อมสามารถให้การพยาบาลผู้รับบริการได้อย่างมีคุณภาพและประสิทธิภาพตามความคาดหวังของสังคม (เยาวลักษณ์ โพธิดารา, 2554)

นอกจากคุณสมบัติและทักษะที่บัณฑิตพยาบาล ควรจะมีดังกล่าวข้างต้นแล้ว สังคมยังคาดหวังว่าบัณฑิตพยาบาลจะต้องมีอัธยาศัยไมตรีที่ดี ยิ้มแย้มแจ่มใส อ่อนน้อมถ่อมตน มีความกระตือรือร้น ทุ่มเทเสียสละพร้อมที่จะให้การช่วยเหลือเพื่อนมนุษย์ด้วยความเต็มใจ บัณฑิตพยาบาลจึงต้องเป็นบุคคลที่สมบูรณ์ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และมีความรู้ในเชิงวิชาชีพ สามารถใช้ทั้งศาสตร์และศิลป์ในการปฏิบัติงาน จากเหตุผลดังกล่าวนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตจึงมีโอกาสเกิดความเครียด วิตกกังวล รวมทั้ง ซึมเศร้าได้ (ปัทมา ทองสม, 2554) ร่วมกับวัยของนักศึกษาที่เข้ามาศึกษาในหลักสูตรนี้อยู่ในช่วงวัยรุ่น ตอนปลายต่อวัยผู้ใหญ่ตอนต้นซึ่งเป็นช่วงวัยที่มีความอ่อนไหวจิตใจไม่มั่งคง การที่ต้องเข้ามารับผิดชอบกับชีวิต ความเจ็บป่วย ความพิการ และความตาย รวมทั้งความท้าทายของโรค และความเจริญทางการแพทย์และเทคโนโลยีที่ทันสมัย ปัจจัยเหล่านี้อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพจิตและความสุขของนักศึกษาพยาบาลได้ทั้งสิ้น (สมดี อนันต์ปฏิเวธ, วิภา เพ็งเสงี่ยม, และจันทร์เพ็ญ อัครสถิตานนท์, 2554)

ความสุขเป็นตัวบ่งชี้หนึ่งที่แสดงถึงความพร้อมในการปฏิบัติงานและการมีจิตบริการ (service mind) นักศึกษาพยาบาลจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้เป็นบัณฑิตที่พึงประสงค์ที่นอกจากจะเป็นคนเก่งแล้วจะต้องเป็นคนดีและมีความสุขด้วย ดังนั้นการส่งเสริมให้นักศึกษาเกิด ความสุขจึงเป็นสิ่งสำคัญ เพราะจะส่งผลให้เกิดพลังในการเรียนและส่งเสริมให้ทำกิจกรรมที่สร้างสรรค์ในเรื่องที่สำคัญ (เยาวลักษณ์ โพธิดารา, 2554)

ความสุขเป็นส่วนหนึ่งของการใช้ชีวิตในวิทยาลัยของนักศึกษาพยาบาลซึ่งมีอายุระหว่าง 18 -23 ปีอยู่ในวัยเปลี่ยนผ่านจากวัยรุ่นตอนปลายถึงวัยผู้ใหญ่ตอนต้น จึงเป็นช่วงวัยที่มีการปรับตัวอย่างมากกับการเปลี่ยนแปลงด้านต่างๆ เช่น การอยู่ในสภาพแวดล้อมและบรรยากาศการเรียนที่แตกต่างไปจากระดับมัธยมศึกษาซึ่งส่งผลต่อการใช้ชีวิต การทำกิจกรรม และการเข้าสังคม การอยู่ร่วมกับเพื่อนนักศึกษาคนอื่นๆ ที่มาจากต่างถิ่นที่มีพื้นฐานการเลี้ยงดู ความคิดและพฤติกรรมหลากหลาย แตกต่างกันไป ส่งผลต่อวิถีการดำรงชีวิตและคุณภาพการเรียนของนักศึกษา ระหว่างที่ใช้ชีวิตในวิทยาลัยพยาบาลอย่างน้อย 4 ปี จึงเป็นเรื่องสำคัญและจำเป็นที่สถาบันผู้ผลิตบัณฑิตพยาบาลต้องให้ความสำคัญกับการออกแบบระบบการเรียน การทำกิจกรรมเสริมหลักสูตร การจัดสิ่งแวดล้อม และสิ่งเอื้ออำนวยความสะดวกในชีวิตให้ได้บัณฑิตที่มีความพร้อมทั้งความรู้ มีทักษะเฉพาะทางการพยาบาลและมีชีวิตที่เป็นสุข สอดคล้องกับที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2545) กล่าวว่า “การศึกษาในระดับอุดมศึกษา จะเน้นการพัฒนานักศึกษาให้มีคุณภาพ ให้เป็นทั้งคนดี และคนเก่ง ชีวิตในการศึกษาระดับปริญญาตรีเป็นช่วงชีวิตที่มีความสุขสนุกสนานที่สุด เพราะนักศึกษาทุกคนอยู่ในวัยที่กำลังสดใส มีพลังสมอง พลังใจ พลังกายในการพัฒนา” ดังนั้นการส่งเสริมให้นักศึกษามีความสุขจึงเป็นสิ่งสำคัญ เพราะเป็นหนึ่งในปัจจัยของการมีคุณภาพชีวิตที่ดีและจะส่งผลให้เกิดพลังในการเรียนและส่งเสริมการทำกิจกรรมที่สร้างสรรค์ในชีวิตทั้งเพื่อตนเองและสังคมต่อไป

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นประกอบกับที่ผ่านมายังไม่มีข้อมูลศึกษาวิเคราะห์ความสุขของนักศึกษา ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาความสุขของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1- 4 ของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชัยนาท เพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผนการเตรียมความพร้อมและพัฒนานักศึกษาพยาบาลให้มีความสุขเพื่อนำไปสู่ความสำเร็จในการพัฒนาตนเองและการพัฒนาวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพตามเป้าหมายของหลักสูตร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์ทั่วไปของการวิจัย

เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความสุขของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชัยนาท

วัตถุประสงค์เฉพาะของการวิจัย

1. เพื่อประเมินระดับความสุขของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชัยนาท
2. เพื่อเปรียบเทียบความสุขของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชัยนาท จำแนกตามระดับชั้นปี

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักศึกษาพยาบาลหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 1-4 จำนวน 380 คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางสำเร็จรูปของ Krejcie and Morgan (1970) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 191 คน และเลือกกลุ่มตัวอย่างจากนักศึกษาพยาบาลแต่ละชั้นปี โดยใช้การสุ่มอย่างง่าย ได้กลุ่มตัวอย่าง ชั้นปีที่ 1 จำนวน 57 คน ชั้นปีที่ 2 จำนวน 32 คน ชั้นปีที่ 3 จำนวน 53 คน และชั้นปีที่ 4 จำนวน 49 คน

เครื่องมือและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถามความสุขของนักศึกษาพยาบาล ซึ่งผู้วิจัยพัฒนามาจากแนวคิดของ วริศรา อัศวศิริโรจน์ (2555) จำนวน 45 ข้อ ประกอบด้วย 9 ด้านๆ ละ 5 ข้อ ดังนี้

1. ด้านการมีครอบครัวที่อบอุ่น
2. ด้านการเข้าถึงธรรมะและการอยู่ร่วมกัน
3. ด้านการมีการศึกษาและกิจกรรมที่ดี
4. ด้านการมีความภาคภูมิใจในตนเอง
5. ด้านการมีความปลอดภัยและพฤติกรรมของนักศึกษา
6. ด้านความมั่นคงในชีวิต
7. ด้านการมีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี
8. ด้านการมีที่พักอาศัยและสภาพแวดล้อมที่ดี
9. ด้านการมีสิ่งแวดล้อมธรรมชาติที่ดี

แบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ การแปลผลคะแนน โดยใช้คะแนนเฉลี่ยดังนี้ (Best & Khan, 1998)

คะแนนเฉลี่ย	4.50 - 5.00	มีความสุขในระดับมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย	3.50 - 4.49	มีความสุขในระดับมาก
คะแนนเฉลี่ย	2.50 - 3.49	มีความสุขในระดับปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย	1.50 - 2.49	มีความสุขในระดับน้อย
คะแนนเฉลี่ย	1.00 - 1.49	มีความสุขในระดับน้อยที่สุด

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามความสุขของนักศึกษาพยาบาลไปตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ได้ค่า CVI เท่ากับ 0.93 และนำแบบสอบถามที่ปรับแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิไปทดลองใช้กับนักศึกษาพยาบาลวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชัยนาทที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ชั้นปี 1 - 4 ชั้นปีละ 8 คน รวม 32 คน แล้วนำมาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้เท่ากับ 0.87

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเองในวันและเวลาที่กำหนด โดยก่อนที่จะให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้ชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ และวิธีการในการตอบแบบสอบถามแต่ละส่วนให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใจ ภายหลังที่กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามเสร็จ ผู้วิจัยตรวจสอบความถูกต้อง สมบูรณ์ ก่อนนำไปวิเคราะห์ทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและเปรียบเทียบความสุขของนักศึกษาพยาบาลแต่ละชั้นปี โดยใช้การทดสอบความแปรปรวนทางเดียว One Way ANOVA และทดสอบความแตกต่างรายคู่โดยวิธีของ Scheffe

จริยธรรมในการวิจัย

โครงร่างการวิจัยได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการวิจัยและจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชัยนาท เลขที่ BCNC-IRB 2-3-2560 จากนั้นผู้วิจัยขอความร่วมมือกลุ่มตัวอย่างในการตอบแบบสอบถาม

โดยชี้แจงเป็นเอกสารเกี่ยวกับความเป็นอิสระในการตอบ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างมีสิทธิปฏิเสธการให้ความร่วมมือได้และเซ็นใบยินยอมให้ความร่วมมือ สำหรับข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามผู้วิจัยจะเก็บไว้เป็นความลับ ไม่มีการบ่งชี้กลุ่มตัวอย่างเป็นรายบุคคลและการนำเสนอผลการวิจัยจะรายงานเป็นภาพรวม

ผลการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 99.53 กำลังศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ 1 ร้อยละ 29.84 ชั้นปีที่ 2 ร้อยละ 16.75 ชั้นปีที่ 3 ร้อยละ 27.75 และชั้นปีที่ 4 ร้อยละ 25.66 กลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 ชั้นปีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

2. ระดับความสุขของนักศึกษาพยาบาล โดยรวมทั้ง 4 ชั้นปี อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.39) พิจารณารายชั้นปี พบว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีความสุขโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.55) รองลงมาคือนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ชั้นปีที่ 2 และชั้นปีที่ 3 มีความสุขโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.35, 4.34 และ 4.32 ตามลำดับ) ดังแสดงในตารางที่ 1

3. ผลการเปรียบเทียบความสุขของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 - 4 พบว่ามีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังแสดงในตารางที่ 2 เมื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม พบว่า ความสุขของนักศึกษาพยาบาลที่มีความแตกต่างกันคือ ชั้นปีที่ 1 กับชั้นปีที่ 2,3 และ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสุขของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 - 4 จำแนกเป็นรายด้านและโดยรวม

ความสุข	ระดับชั้นปี								รวมรายชั้นปี		
	ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 2		ชั้นปีที่ 3		ชั้นปีที่ 4				
	$\overline{X}$	S.D.	$\overline{X}$	S.D	$\overline{X}$	S.D	$\overline{X}$	S.D	$\overline{X}$	S.D	ระดับ
1.ด้านการมีครอบครัวที่อบอุ่น	4.64	0.32	4.35	0.39	4.33	0.45	4.38	0.38	4.43	0.42	มาก
2.ด้านการเข้าถึงธรรมะและการอยู่ร่วมกัน	4.53	0.35	4.29	0.36	4.25	0.36	4.27	0.43	4.34	0.49	มาก
3.ด้านการมีการศึกษาและกิจกรรมที่ดี	4.59	0.41	4.37	0.48	4.36	0.34	4.39	0.36	4.43	0.44	มาก
4.ด้านการมีความภาคภูมิใจในตนเอง	4.56	0.42	4.35	0.41	4.36	0.42	4.36	0.38	4.41	0.48	มาก
5.ด้านการมีความปลอดภัยและพฤติกรรมของนักศึกษา	4.55	0.39	4.29	0.49	4.27	0.40	4.31	0.46	4.36	0.50	มาก
6.ด้านความมั่นคงในชีวิต	4.52	0.42	4.23	0.36	4.20	0.49	4.29	0.33	4.31	0.52	มาก
7.ด้านการมีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี	4.57	0.39	4.42	0.42	4.41	0.35	4.41	0.30	4.45	0.46	มาก
8.ด้านการมีที่พักอาศัยและสภาพแวดล้อมที่ดี	4.51	0.44	4.34	0.51	4.32	0.41	4.35	0.44	4.38	0.47	มาก
9.ด้านการมีสิ่งแวดล้อมธรรมชาติที่ดี	4.51	0.43	4.38	0.46	4.38	0.49	4.40	0.47	4.42	0.39	มาก
รวมทุกด้าน	**4.55**	**0.41**	**4.34**	**0.43**	**4.32**	**0.41**	**4.35**	**0.39**	**4.39**	**0.46**	มาก

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนความสุขของนักศึกษาพยาบาล

ความสุข	df	SS	MS	F	p-value
ระหว่างกลุ่ม	3	34.03	11.34	1.12	.016*
ภายในกลุ่ม	183	1850.13	10.11		
รวม	**186**	**1884.16**			

* p<.05

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบความสุขของนักศึกษาพยาบาลทุกชั้นปี โดยใช้การทดสอบ ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (Scheffe Test)

ชั้นปีของนักศึกษา	ความสุข			
	ชั้นปีที่ 1	ชั้นปีที่ 2	ชั้นปีที่ 3	ชั้นปีที่ 4
ชั้นปีที่ 1		**0.22***	**0.23***	**0.20***
ชั้นปีที่ 2			**0.02**	**0.03**
ชั้นปีที่ 3				**0.05**
ชั้นปีที่ 4				**-**

* p<.05

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

1. ความสุขของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชัยนาท โดยรวมทั้ง 4 ชั้นปี อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องจากวิทยาลัยมีการจัดการทรัพยากรแบบรวมบริการประสานภารกิจทุกด้านเพื่อให้นักศึกษามีชีวิตความเป็นอยู่ที่สมดุลทั้งด้านการเรียน การทำกิจกรรม และการใช้ชีวิตในวิทยาลัย ให้มีความเป็นอยู่ที่สุขสบายในหอพัก การจัดสภาพแวดล้อมและความปลอดภัย ระบบการบริการเพื่อสนับสนุนการเรียน การส่งเสริมให้นักศึกษาทำกิจกรรม จึงทำให้นักศึกษาพยาบาลทุกชั้นปีได้รับการดูแลด้วยความเสมอภาคเท่าเทียมกัน (วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชัยนาท, 2559)

เมื่อพิจารณาความสุขของนักศึกษาพยาบาลเป็นรายชั้นปี พบว่า นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 มีความสุขอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2,3 และ 4 มีความสุขอยู่ในระดับมาก อธิบายได้ว่า นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 มีความภาคภูมิใจและรู้สึกมีคุณค่าในตนเองที่สามารถสอบเข้ามาเป็นนักศึกษาใหม่ของวิทยาลัยได้ สอดคล้องกับที่วิจิตรา พูลเพิ่ม และชลลดา พันธุชิน (2552) พบว่า ความรู้สึกภาคภูมิใจและการที่สามารปรับตัวได้ ทำให้นักศึกษารู้สึกเป็นสุข ประกอบกับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ยังไม่ต้องปรับตัวด้านการเรียนมากเท่ากับชั้นปีอื่นๆ เพราะในชั้นปีที่ 1 เป็นการเรียนในหมวดวิชาการศึกษาทั่วไป และหมวดพื้นฐานวิชาชีพตามที่หลักสูตรกำหนด ซึ่งเป็นการเรียนการสอนที่ยังไม่มีปัญหาซับซ้อนเกี่ยวกับการให้การพยาบาลผู้ป่วยเข้ามาเกี่ยวข้อง จึงส่งผลให้นักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีความสุขมากกว่าชั้นปีอื่น ๆ

สำหรับนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2,3 และ 4 มีความสุขลดลงมาอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ตั้งแต่ชั้นปีที่ 2 เป็นต้นไปมีการเรียนที่หนักมากขึ้นและเป็นการเรียนเข้าสู่วิชาชีพทั้งการเรียนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง นักศึกษาต้องใช้เวลาค่อนข้างมากในการศึกษาทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ได้แก่การทำรายงานกรณีศึกษาและกิจกรรมอื่นๆ ตามข้อกำหนดของรายวิชาที่เรียน ทั้งยังต้องมีการเตรียมความรู้ของตนเองเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานในคลินิกได้ ต้องสร้างสัมพันธภาพกับผู้ป่วย บุคลากรทีมสุขภาพ อาจารย์สอนภาคปฏิบัติ และเพื่อนนักศึกษาที่ร่วมฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยด้วยกัน และต้องมีการเรียนรู้ในการดูแลผู้ป่วยในสถานการณ์จริงมากขึ้น (วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชัยนาท, 2559) สอดคล้องกับที่นฤมล จันทร์สุขและเพ็ญศรี รอดพรม (2559) พบว่า นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2,3 และ 4 มีจำนวนหน่วยกิตในการเรียนด้านวิชาชีพมากขึ้น โดยชั้นปีที่ 2 มีจำนวนหน่วยกิตในการเรียนด้านวิชาชีพเท่ากับ 32 หน่วยกิต ชั้นปีที่ 3 เท่ากับ 34 หน่วยกิต และชั้นปีที่ 4 เท่ากับ 17 หน่วยกิต ส่งผลให้นักศึกษาพยาบาลต้องใช้เวลาส่วนใหญ่ในการศึกษาและเตรียมความรู้ในการเรียนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ส่วนนักศึกษา

พยาบาลชั้นปีที่ 1 ยังไม่มีการเรียนในหมวดวิชาชีพ เป็นการเรียนในหมวดวิชาการศึกษาทั่วไป และหมวดพื้นฐานวิชาชีพเท่านั้น จึงส่งผลให้นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2,3 และ 4 มีความสุขลดลงมาอยู่ในระดับมาก และยังส่งผลให้นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 มีระดับความสุขน้อยกว่านักศึกษาพยาบาลชั้นปีอื่นๆ

2. ผลการเปรียบเทียบความสุขของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชัยนาท ชั้นปี 1 – 4 พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มพบว่า นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 มีความสุขแตกต่างจากนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2,3 และ4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อธิบายได้ว่าการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 มีความแตกต่างจากนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2,3 และ4 อย่างชัดเจน โดยชั้นปีที่ 1 ยังไม่มีการเรียนการสอนที่มุ่งสู่วิชาชีพเฉพาะ เป็นเพียงการเรียนในหมวดวิชาการศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาพื้นฐานวิชาชีพ ซึ่งเป็นการเรียนที่ยังไม่มีปัญหาซับซ้อนและยังไม่มีการฝึกภาคปฏิบัติบนหอผู้ป่วย ส่วนการเรียนการเรียนการสอนในชั้นปีที่ 2,3 และ4 เป็นการเรียนการสอนที่มุ่งเข้าสู่วิชาชีพ กิจกรรมการเรียนการสอนเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยในสถานการณ์จริงทั้งในหอผู้ป่วยและชุมชน เป็นการดูแลบุคคลแบบองค์รวมให้มีสุขภาพดี ทำให้นักศึกษาต้องมีการปรับตัวต่อสิ่งแวดล้อมใหม่และต้องใช้เวลาในการทำกิจกรรมต่างๆที่ได้รับมอบหมายทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติค่อนข้างมาก ส่งผลให้เวลาที่ใช้ในการพักผ่อนและทำกิจกรรมอื่นๆ ลดลง (สถาบันพระบรม ราชชนก, 2555) จึงส่งให้นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 มีความสุขสูงกว่านักศึกษาชั้นปีที่ 2,3 และ 4

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผู้บริหารและคณาจารย์ที่เกี่ยวข้องควรนำผลการวิจัยไปเป็นข้อมูลในการหาแนวทางเพื่อพัฒนากิจกรรมที่เพิ่มความสุขให้กับนักศึกษาโดยเฉพาะนักศึกษาชั้นปีที่ 2,3 และ 4 เพื่อส่งเสริมและพัฒนาให้นักศึกษามีความสุขครอบคลุมทุกด้านมากยิ่งขึ้น

2. ควรมีการพัฒนาการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้อย่างมีความสุขด้วยกระบวนการวิจัย เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษามีความสุขในการเรียนอย่างต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสุขของนักศึกษาพยาบาล

2. การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาภาคตัดขวาง (cross- sectional study) ควรใช้วิธีการศึกษาแบบระยะยาว (longitudinal study) ในนักศึกษารายเดียวกันตั้งแต่ชั้นปี 1, 2,3 และ 4 เพื่อติดตามพัฒนาการความสุขอย่างต่อเนื่องและเป็นการนำข้อมูลย้อนกลับไปใช้พัฒนาความสุขของนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา

เอกสารอ้างอิง

นฤมล จันทร์สุข และเพ็ญศรี รอดพรม. (2559). **รายงานการวิจัยเรื่องการสำรวจปัญหาในการเรียนของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชัยนาท**. ชัยนาท: วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชัยนาท.

ปัทมา ทองสม. (2554). การพัฒนาดัชนีชี้วัดความสุขในการเรียนของนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต สังกัดกระทรวงสาธารณสุข. **วารสารการพยาบาลและการศึกษา, 4(1),** 88-111.

เยาวลักษณ์ โพธิดารา. (2554). การจัดการศึกษาทางการพยาบาล: สำหรับนักศึกษา Generation-Y. **วารสารพยาบาลศาสตร์และสุขภาพ, 34,** 61-69

วริศรา อัศวศิริโรจน์. (2555). **การวัดดัชนีความสุขของนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่.** เชียงใหม่: คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

วิจิตร พูลเพิ่ม และชลลดา พันธุชิน. (2552). ทักษะชีวิตและการปรับตัวของนักศึกษาวัยรุ่น ชั้นปีที่ 1 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. **วารสารพยาบาลศาสตร์และสุขภาพ, 32,** 38-48.

วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชัยนาท. (2559). **สรุปรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง 2555) ปีการศึกษา 2559**. ชัยนาท: วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชัยนาท.

——— . (2559). **คู่มือบริหารหลักสูตรและการเรียนการสอน ปีการศึกษา 2559**. ชัยนาท: วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชัยนาท.

สถาบันพระบรมราชชนก สำนักงาน ลัดกระทรวงสาธารณสุข. (2555). **หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555.** นนทบุรี: สถาบันพระบรมราชชนก.

สมดี อนันต์ปฏิเวธ, วิภา เพ็งเสงี่ยม, และจันทร์เพ็ญ อัครสถิตานนท์. (2554). การศึกษาเปรียบเทียบพลังสุขภาพจิตก่อนและหลังการฝึกปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพจิตและจิตเวชของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยนานาชาติเซนต์เทเรซา. **วารสารการพยาบาลและการศึกษา, 4(1),** 38-51.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). **ทฤษฎีการเรียนรู้อย่างมีความสุข**. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช สำราญราษร์.

Best and Kahn, J. V. (1998). **Research in Education**. (7th ed). Boston: Allyn and Bacon.

Krejcie, R. V. & Morgan, D. W. (1970). Determining Sample Size for Research Activities. **Educational and Psychological Measurement, 30,** 607-610.

กลไกการบริหารจัดการแหล่งโบราณสถานเพื่อการท่องเที่ยว ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดสุราษฎร์ธานี

Mechanism Management of Archaeological Sites for Tourism of Local Administrative Organizations in Surat Thani Province.

สามารถ บุญรัตน์
คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาลัยสงฆ์ลำพูน
Samart Boonrut
Faculty of Social Sciences Mahachulalongkornrajavidyalaya University Lamphun Buddhist College

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากลไกการบริหารจัดการแหล่งโบราณสถานเพื่อการท่องเที่ยวขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) มีทบทวนเอกสาร (Document Research) และการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) รวมทั้งหมด 13 รูป/คนในพื้นที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขึ้นทะเบียนเป็นแหล่งโบราณสถานในอำเภอไชยา จังหวัดสุราษฎร์ธานีจำนวน 13 แห่ง และการจัดสนทนากลุ่มเฉพาะวิเคราะห์ข้อมูลแบบพรรณนาความ จากการศึกษาพบว่า องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นควรมีการสร้างกลไกลการบริหารจัดการแหล่งโบราณสถานเพื่อการท่องเที่ยว ๓ กลุ่มกลไกบริหารจัดการ กลุ่มที่ 1 กลไกการบริหารจัดการแหล่งโบราณสถาน และกลุ่มที่ 3 ซึ่งจะมีกลไกการมีส่วนร่วมจากภาครัฐและเอกชนในจังหวัดสุราษฎร์ธานี กลุ่มที่ 2 กลไกการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการ

คำสำคัญ: กลไกการบริหารจัดการ, แหล่งโบราณสถาน, การท่องเที่ยว, องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น.

ABSTRACT

The purpose of this research was to study the management mechanism of archaeological sites for tourism of local administrative organizations in Surat Thani Province. Qualitative research approaches were applied by documentary research and in-depth interviews with 13 monks and householders or common people in local government organizations registered as historical sites in Chaiya District, including 13 sites, along with group discussion and analysis. According to studies, it has been found that local administrative organizations should establish a mechanism for the management of historical sites for tourism in three aspects : management mechanisms, mechanisms for management of archaeological sites and mechanisms from the public and private sectors in the Surat Thani province and mechanism of participation in management.

Keywords: Management Mechanism, Historical Sites, Tourism, Local Government Organization

บทนำ

แหล่งโบราณสถานในจังหวัดสุราษฎร์ธานีมีจุดที่น่าสนใจอย่างมากต่อการส่งเสริมการท่องเที่ยวหลักที่สามารถนำมาซึ่งรายได้ให้กับประชาชนบางพื้นที่อย่างต่อเนื่องไม่ขาดสาย อีกยังสามารถสร้างความภูมิใจให้กับประวัติศาสตร์ท้องถิ่น เช่น วัดพระบรมธาตุไชยา พระสวนโมกขพลาราม เป็นต้น ซึ่งในแต่ละปีได้มีนักท่องเที่ยวได้มาเยือน มาศึกษาและทำกิจกรรมต่าง ๆในจังหวัดสุราษฎร์ธานีจำนวนมากจนทำให้เศรษฐกิจการท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น แต่ถึงอย่างไรก็ตามการท่องเที่ยวรอง เช่น การท่องเที่ยวเชิงศิลปวัฒนธรรม แหล่งโบราณสถาน เป็นต้น กลับส่งผลต่อรายได้ไปยังประชาชนในบางพื้นที่ไม่มากนัก อาจจะเนื่องมาจากการบริหารจัดการการส่งเสริมแหล่งโบราณสถาน ข้อจำกัดทางกฎหมาย งบประมาณที่จะเข้าไปบูรณะซ่อมแซม การประชาสัมพันธ์ ทั้งนี้อาจจะรวมไปถึงองค์ความรู้ ความเชื่อ และวิถีปฏิบัติต่อ

แหล่งโบราณสถานเหล่านั้นยังไม่โดดเด่น บางสถานที่ถูกปล่อยทิ้งไปอย่างน่าเสียดายที่เป็นเสมือนสิ่งไร้ค่า บางสถานที่ถูกกำหนดด้วยกฎหมายที่ประชาชนไม่สามารถจะเข้าบริหารจัดการได้ด้วยชุมชน เพราะฉะนั้น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในฐานะเป็นองค์กรของรัฐน่าจะมีบทบาทที่สำคัญในการขับเคลื่อนเชิงกระบวนการและกลไกการบริหารจัดการแหล่งโบราณสถานเพื่อการท่องเที่ยวในจังหวัดสุราษฎร์ธานีอย่างเป็นรูปธรรมมากที่สุดเพราะมีทั้งงบประมาณ ความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรของรัฐ และเป็นผู้ชี้นำได้ดีที่สุดจึงจะประสบผลสำเร็จได้

การบริหารจัดการแหล่งโบราณสถาน โบราณวัตถุ และศิลปวัตถุเพื่อการท่องเที่ยวในจังหวัดสุราษฎร์ธานีเป็นผลพวงจากศิลปกรรมหลายแขนงที่ถูกเก็บรักษาและการอนุรักษ์ให้อยู่คู่กับท้องถิ่นนั้นๆ โดยเฉพาะความรุ่งเรืองของอาณาจักรศรีวิชัยที่เคยสร้างอารยธรรมไว้มากมาย รวมทั้งการผลิตคิดค้นนวัตกรรมต่าง ๆ เพื่อการดำรงชีวิตจากยุคอดีตเป็นต้นมา แต่กระนั้นการพัฒนาแหล่งโบราณสถานก็ไม่ได้ง่ายอย่างที่ผู้คนภายนอกจะเข้าใจยังมีเงื่อนไขที่จำเป็นหลายประการต่อการยกระดับการท่องเที่ยวให้กับผู้สนใจหนึ่งในนั้นก็คือ องค์ความรู้ของประชาชนทั้งในด้านกลไกการพัฒนาแหล่งโบราณสถาน ความรู้ในเรื่องประวัติท้องถิ่น กฎหมายเกี่ยวกับแหล่งโบราณสถาน โบราณวัตถุ และศิลปวัตถุจึงมีความจำเป็นในอันดับต้นๆ ที่จะทำให้เกิดความสำเร็จผ่านความร่วมมือจากหลายฝ่ายโดยเฉพาะองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และภาคีเครือข่ายการท่องเที่ยวในจังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งแหล่งโบราณสถาน โบราณวัตถุ และศิลปวัตถุในจังหวัดสุราษฎร์ธานี เช่น วัดเขาศรีวิชัย (เขาพระนารายณ์) อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานีมีโบราณสถานวัดเขาศรีวิชัยที่ค้นพบบริเวณที่ราบเชิงเขายังปรากฏร่องรอยเนินโบราณสถานและศาสนวัตถุ และที่ประดิษฐานเทวรูปพระนารายณ์ (ท่องเที่ยว ทัวร์ศึกษาธรรมชาติ, 2560) วัดพระบรมธาตุไชยาราชวรวิหาร ซึ่งบรรจุพระบรมสารีริกธาตุของสมเด็จพระสัมมาสัมพุทธเจ้า เป็นปูชนียสถานสำคัญคู่บ้านคู่เมือง วัดถ้ำสิงขร เป็นวัดที่เก่าแก่ อยู่ที่บ้านถ้ำ ตำบลสิงขร อำเภอคีรีรัฐนิคม ด้านหลังวัดเป็นถ้ำขนาดใหญ่ ถ้ำขมิ้น พบร่องรอยและอุปกรณ์ต่างๆที่ยังหลงเหลืออยู่ ปัจจุบันเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงแห่งหนึ่ง เป็นถ้ำใหญ่โตมโหฬารที่มีหินงอกหินย้อยสวยงาม และวัดถ้ำคูหา ศาสนสถานในพุทธศาสนาที่สืบเนื่องกันมานับพันปี ในระยะแรกคงเป็นพุทธสถานในลัทธิมหายานโดยดูจากพระพุทธรูปดินดิบที่ปั้นประดับอยู่บนผนังและเพดานถ้ำด้านบนกำหนดอายุราวพุทธศตวรรษที่ 14-15

บทบาทองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีอำนาจการบริหารจัดการแหล่งโบราณสถาน โดยเฉพาะพระราชบัญญัติที่กำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542 ขึ้น ซึ่งมีเนื้อหาสาระในการกำหนดอำนาจและหน้าที่ในการจัดบริการสาธารณะระหว่างรัฐกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และระหว่างองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด้วยกันเอง โดยพยายามถ่ายโอนภารกิจหน้าที่หลายประการที่รัฐดำเนินการอยู่ในปัจจุบันขณะเดียวกันองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นก็สามารถรับผิดชอบในการดำเนินการได้ รวมทั้งกำหนดให้มีการจัดสรรรายได้ให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นให้เหมาะสมกับภารกิจที่ได้รับมอบหมายตามระเบียบบริหารราชการแผ่นดินของประเทศไทยดังนั้น แผนและการกำหนดขั้นตอนกระจายอำนาจให้แก่ท้องถิ่นในการบริหารจัดการส่งเสริมสนับสนุนด้านศิลปวัฒนธรรม จารีตประเพณีและภูมิปัญญาท้องถิ่น อย่างน้อย 2 กรณี ได้แก่ 1.การจัดการดูแลโบราณสถาน โบราณวัตถุ อาทิ การบำรุงรักษาโบราณสถาน และ2.การจัดการดูแลพิพิธภัณฑ์และหอจดหมายเหตุทำให้เห็นว่า การบริหารจัดการแหล่งโบราณสถานจึงมีส่วนที่สำคัญ (วุฒิสาร ตันไชย,2560) แต่ที่ผ่านมาจะเห็นว่าประเด็นปัญหาสำคัญที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการถ่ายโอนภารกิจด้านการจัดการดูแลโบราณสถาน โบราณวัตถุพิพิธภัณฑสถานและหอจดหมายเหตุน่าจะอยู่ที่กรมศิลปากรไม่เชื่อมั่นว่าองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะสามารถจัดการดูแลโบราณสถาน โบราณวัตถุพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติและหอจดหมายเหตุแห่งชาติได้มีประสิทธิภาพเท่ากับที่กรมศิลปากรดำเนินการ และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเองก็ยังไม่มีความพร้อมด้านวิชาการและคนทำงานที่มีประสบการณ์ในเรื่องดังกล่าว (สายันย์ ไพรชาญจิตร์, 2548) ซึ่งสอดคล้องกับผลวิจัยเกี่ยวกับปัญหาการจัดการแหล่งโบราณสถานพบ 5 ประเด็นสำคัญ ได้แก่ ขาดการสนับสนุนและพัฒนาด้านการศึกษาและวิชาการ ขาดการพัฒนาการเข้าถึงแหล่ง ขาดการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐาน มีความเสี่ยงต่อการเสื่อมสภาพของแหล่งธรรมชาติ และมีความเสี่ยงต่อการเสื่อมสภาพของจากการทำลายของมนุษย์ (นิสา พิมพิเศษ, 2554) จากสิ่งที่กล่าวมาทั้งหมดจึงเป็นสิ่งที่ผู้วิจัยได้ตระหนักในคุณค่าของแหล่งโบราณสถานในอำเภอ ไชยาซึ่งได้ขึ้นทะเบียนของกรมศิลปากรจำนวน 13 วัด ได้แก่ วัดพระบรมธาตุไชยาราชวรวิหาร วัดใน วัดภูเขาน้อย วัดสมุหนิมิต วัดปาลิไลยก์ วัดใหม่ชลธาร วัดสายสมอ วัดเวียง วัดแก้ว วัดหลง วัดไท วัดจำปา วัดอุบล และยังอีกหลายแหล่งที่ยังสามารถพัฒนาแหล่งโบราณสถานเพื่อการท่องเที่ยวได้ที่ตั้งอยู่ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี และสามารถนำไปสู่

การกำหนดกลไกการบริหารขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจนสามารถสร้างให้เกิดความสำเร็จด้านมูลค่าทางการท่องเที่ยวและรายได้ให้กับประชาชนในพื้นที่อำเภอไชยา จังหวัดสุราษฎร์ธานี

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษากลไกการบริหารจัดการแหล่งโบราณสถานเพื่อการท่องเที่ยวขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดสุราษฎร์ธานี

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยการศึกษาเอกสาร (Document Research)ซึ่งมีการทบทวนเอกสาร ตำรา หนังสือ บทความวิชาการ และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแนวคิดการบริหารจัดการแหล่งโบราณสถานเพื่อการท่องเที่ยว อีกทั้งการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ซึ่งมีทั้งพระสงฆ์และฆราวาสผ่านการคัดเลือกแบบเจาะจงได้แก่ กลุ่มพระสงฆ์ในพื้นที่ กลุ่มนักผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กลุ่มนักวิชาการสำนักงานวัฒนธรรมและสำนักงานพระพุทธศาสนาจังหวัดสุราษฎร์ธานี กลุ่มนักวิชาการสายรัฐประศาสนศาสตร์ และกลุ่มหน่วยงานการท่องเที่ยวรวมทั้งหมด 13 รูป/คน และยืนยันข้อมูลด้วยการสนทนากลุ่มเฉพาะ (Focus Group Discussion) โดยการคัดเลือกแบบเจาะจง 5 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มพระภิกษุสงฆ์ที่เป็นพระนักพัฒนาสังคมในจังหวัดสุราษฎร์ธานี กลุ่มองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และกลุ่มนักประวัติศาสตร์หรือนักวิชาการวัฒนธรรมและนักวิชาการรัฐประศาสนศาสตร์ และกลุ่มภาคีเอกชนเพื่อการท่องเที่ยวในจังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 1 ท่าน รวมทั้งหมด 7 รูป/คน ในพื้นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับแหล่งโบราณสถานที่ขึ้นทะเบียนและไม่ขึ้นทะเบียนที่เป็นแหล่งโบราณสถานในอำเภอไชยา จังหวัดสุราษฎร์ธานีจำนวน 13 แห่ง ได้แก่ วัดพระบรมธาตุไชยาราชวรวิหาร วัดใน วัดภูเขาน้อย วัดสมุหนิมิต วัดปาลิไลยก์ วัดใหม่ชลธาร วัดสายสมอ วัดเวียง วัดแก้ว วัดหลง วัดไท วัดจำปา วัดอุบลโดยผู้วิจัยใช้ระยะเวลาในการศึกษาวิจัยตั้งแต่ เดือนตุลาคม 2559 –ตุลาคม 2560

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยมี 1. การศึกษาเอกสาร และ 2.การสัมภาษณ์เชิงลึก ซึ่งผู้ให้ข้อมูลมีทั้งพระสงฆ์และฆราวาส จำนวน 13 รูป/คน โดยได้กำหนดขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อดังต่อไปนี้ 1. วิเคราะห์องค์ความรู้เอกสาร และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ กลไกการบริหารจัดการแหล่งโบราณสถานเพื่อการท่องเที่ยวขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดสุราษฎร์ธานี 2. การสัมภาษณ์เชิงลึกจากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่สำคัญด้วยการวิเคราะห์ กลไกการบริหารจัดการแหล่งโบราณสถานเพื่อการท่องเที่ยวขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดสุราษฎร์ธานีโดยใช้การวิเคราะห์แบบการจำแนก การจัดข้อมูล และการบรรยายความจากเนื้อหาตามกรอบวัตถุประสงค์ 3. การวิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลแบบพรรณาความที่ได้มาจากการเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนที่สรุปผลการวิจัย และ 4. การสรุปผลการวิจัยเป็นการตรวจสอบให้ข้อมูลมีความสมบูรณ์

ผลการวิจัย

กลไกการบริหารจัดการแหล่งโบราณสถานเพื่อการท่องเที่ยวขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดสุราษฎร์ธานี พบว่า

1. กลไกการบริหารจัดการแหล่งโบราณสถาน

การบริหารจัดการแหล่งโบราณสถานทางพระพุทธศาสนาจะประกอบไปด้วย 2 ลักษณะใหญ่ๆ ได้แก่ โบราณสถานที่ยังไม่ขึ้นทะเบียนแล้วอยู่ภายในวัดใดวัดหนึ่งที่มีประชาชนอยู่ดูแลของวัดซึ่งเป็นสิทธิ์ของเจ้าอาวาส หากขึ้นทะเบียนแล้วสามารถกระทำได้ตามขอบเขตที่กำหนด ซึ่งหากมีการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง ซ่อมแซม และบูรณะสิ่งใดสิ่งสิ่ง

หนึ่งจะต้องทำหนังสือแจ้งไปยังกรมศิลปากรให้ทราบ และจะต้องมีเอกสารยืนยันการกระทำได้จากกรมศิลปากรด้วย และลักษณะที่ 2 แหล่งโบราณสถานที่ไม่ได้อยู่ในวัดใดวัดหนึ่งจะเป็นความรับผิดชอบดูแลโดยตรงจากกรมศิลปากร

2. กลไกอำนาจหน้าขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

การบริหารจัดการที่จะขับเคลื่อนภาคการท่องเที่ยวเชิงโบราณสถานจะต้องมอบมายหน้าที่ความรับผิดชอบโดยตรงให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ไม่เกี่ยวข้องกับตัวแหล่งโบราณสถาน ซึ่งต้องมีการแบ่งพื้นที่ความรับผิดชอบให้ชัดเจนมากที่สุด โดยพื้นที่มีรอยต่อทับเขตของโบราณสถานหรือมีเขตพื้นที่เชื่อมถึงกันจะต้องทำให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีส่วนร่วมด้วยจึงจะทำให้การพัฒนาแหล่งโบราณสถานไปสู่การท่องเที่ยวได้อย่างดีที่สุด

3. กลไกการดูแลรักษาแหล่งโบราณสถาน

การดูแลรักษาโบราณสถานในจังหวัดสุราษฎร์ธานีก็มีส่วนที่สำคัญอย่างมากซึ่งหลายฝ่ายก็วิตกกังวลไปตามๆกัน เพราะการไม่มีส่วนร่วมในการดูแลรักษาในฐานะคนในพื้นที่หรือองค์กรในพื้นที่ที่มีความกลัวเรื่องกฎหมายจึงกลายเป็นเรื่องของการไม่ไปยุ่งเกี่ยวกับโบราณสถาน ซึ่งแม้ว่าจะอยู่ในพื้นที่ของตนเองก็ตาม หากมองไปที่สำนักงานพระพุทธศาสนาแม้ว่าจะมีบทบาทหลักของการช่วยดูแลโบราณสถานในปัจจุบัน แต่สภาพที่เป็นประโยชน์เกื้อกูลต่อการประกอบพิธีกรรมทางพระพุทธศาสนาเท่านั้น รวมทั้งการสำรวจตรวจสอบสภาพและการปรับปรุงบริเวณที่สามารถกระทำได้ส่วนหนึ่งเพื่อให้เกิดความสวยงาม เหมาะสมตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของนโยบายฝ่ายบ้านเมืองและการตอบสนองต่อนโยบายการท่องเที่ยวภายในประเทศ

4. กลไกบทบาทของหน่วยงานภาครัฐอื่นๆ

สำนักงานวัฒนธรรมก็เฉกเช่นกันบทบาทหน้าที่ก็ไม่ได้แตกต่างไปจากสำนักงานพระพุทธศาสนาแม้แต่น้อยซึ่งทำหน้าที่เป็นหูเป็นตาให้กับกรมศิลปากรส่งต่อข้อมูลที่มองเห็นว่าจุดนี้เกิดการชำรุดทรุดโทรมจะต้องรีบแก้ไขโดยด่วน หรือเมื่อมีการบุกรุกโบราณสถานขึ้นมาก็ต้องรีบแจ้งไปยังกรมศิลปากรทันที หรือโบราณสถานถูกทำลายบางส่วน หรือปัญหาการเสื่อมโทรมของโบราณสถานทางด้านสำนักงานมีหน้าที่ในการส่งข้อมูลทั้งหมดไปยังกรมศิลปากรเพียงเท่านั้น ไม่มีสิทธิ์ที่เข้าไปดำเนินการใดๆทั้งสิ้นหรือแม้กระทั่งเจ้าอาวาสที่อยู่ภายในวัดก็ตามย่อมไม่สิทธิ์กระทำการใดๆอย่างเด็ดขาดหากเข้าไปกระทำการต่อเติม ปรับปรุง เปลี่ยนแปลงโดยไม่แจ้งล่วงหน้าก็เท่ากับว่า กระทำผิดกฎหมายบ้านเมืองอาจจะถูกจับกุมโดยทันที

5. กลไกงบประมาณ

ข้อจำกัดขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นตามระเบียบมหาดไทยในส่วนของการสนับสนุนวัดไม่ว่าจะเป็นการอุดหนุน การดูแลวัดไม่สามารถกระทำได้โดยตรง ทำให้เป็นอุปสรรคหลักจึงเป็นวิธีการบริหารจัดการวัดเรื่องของพระพุทธศาสนาที่จะส่งเสริมความรู้เรื่องศิลปะ วัฒนธรรม แหล่งโบราณสถาน แม้ว่าจะเป็นกิจกรรมที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจัดก็ตามเพราะฉะนั้น การจะปรับเปลี่ยนหรือบูรณะไม่สามารถกระทำได้ แต่อย่างไรก็ตามการมีแผนงบประมาณในการปรับปรุงสภาพแวดล้อมและรอบบริเวณตัวรอบๆโบราณสถานนั้นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถจัดงบประมาณเพื่อการปรับปรุงภูมิทัศน์ การดูแลการท่องเที่ยวได้อย่างต่อเนื่อง

6. กลไกการประชาสัมพันธ์แหล่งโบราณสถาน

การประชาสัมพันธ์เพื่อการท่องเที่ยวเชิงโบราณสถานมีการทำงานอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะหน่วยงานระดับท้องถิ่นซึ่งสามารถกระทำได้ดีในระดับหนึ่ง เพราะจะผนวกไปด้วยโครงการส่งเสริมประเพณีวัฒนธรรมประจำปีแต่กระนั้นการกระทำบางจะต้องแจ้งไปยังกรมศิลปากรให้ทราบหากเกี่ยวข้องกับการปรับปรุงภูมิทัศน์โดยใช้งบประมาณขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่นั้นๆ การประชาสัมพันธ์ที่จะประสบผลสำเร็จได้ก็ด้วยมีระบบการวางแผนประชาสัมพันธ์เชิงรุกและครบวงจรที่เรียกว่า แผนประสัมพันธ์และมิใช่ทำอยู่เฉพาะหน่วยเดียว จะต้องขยายแผนการสร้างภาคีเครือข่ายไปยังหน่วยงานที่ใกล้เคียงให้สามารถเป็นตัวแทนเพื่อการประสัมพันธ์ให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่นั้นๆ เช่น ท่องเที่ยวจังหวัดสุราษฎร์ธานี วัดที่มีโบราณสถาน หน่วยงานรัฐอื่น ๆ เป็นต้น ซึ่งเมื่อได้เครือข่ายจะทำให้การขยายฐานข้อมูลไปไกลมากยิ่ง เช่น การลงเว็บไซต์ หรือสื่อออนไลน์ต่าง ๆ รวมทั้งแผนการจัดโครงการพัฒนามัคคุเทศน์น้อยเพื่อการประชาสัมพันธ์แหล่งโบราณสถานให้ครบวงจรมากยิ่งขึ้น แต่กระนั้น สิ่งที่ควรตระหนักก็คือ ความร่วมมือขอภาคราชการที่ปฏิบัติวันจันทร์-วันศุกร์ทำให้บางจุดไม่สามารถจะบูรณาการเชิงการท่องเที่ยวได้สำเร็จ เช่น แหล่งโบราณสถานทำให้นักท่องเที่ยวมาเยือนได้ตลอดทั้งปีแต่ในขณะเดียวกันในส่วนของพิพิธพันธ์ไม่สามารถจะรองรับได้ตลอดเวลาทำพลาดโอกาสในการศึกษาและทัศนะสิ่งที่เกี่ยวเนื่องด้วยแหล่งโบราณสถาน ซึ่ง ณ จุดนี้ทางด้านองค์กรปกครองส่วน

ท้องถิ่น วัด และกรมศิลปากร หรือหน่วยงานที่รับผิดชอบอาจจะต้องพูดคุยเพื่อหาทางออกร่วมกันเพราะฉะนั้น แผนประชาสัมพันธ์อาจจะจัดไว้หลาย ๆ แผนทั้งแผน A ส่งเสริมความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน จัดบทบาทหน้าที่ แผน B การจัดการระบบการสื่อสาร ระเบียบปฏิบัติภายในแหล่งโบราณสถาน แผน C งบประมาณ แผน D มัคคุเทศก์น้อย และแผนอื่นๆ ที่มีความเกี่ยวกับข้อกับการท่องเที่ยวแหล่งโบราณสถานให้มากที่สุด

7. กลไกการสร้างความเป็นเจ้าของร่วม

ประชาชนมีความรู้สึกว่าแหล่งโบราณสถานซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของหน่วยงานรัฐที่ไม่สามารถจะเข้าไปก้าวก่ายใดๆ จึงทำให้ประชาชนที่ต้องการรายได้บางส่วนที่เกิดขึ้นจากแหล่งโบราณสถานทำให้ความผูกพันระหว่างประชาชนกับแหล่งโบราณสถานไม่เป็นไปเพื่อการรักษาหรือรู้สึกหวงแหงนมากนักจึงเป็นที่มาของการขาดความรู้ และมาส่วนร่วมในเรื่องของการดูแลรักษาหรือจิตสำนึกร่วมว่าตนเองก็เป็นเจ้าแหล่งโบราณสถาน สำหรับองค์กรของวัดก็เฉกเช่นเดียวกันบางครั้งก็เกิดความรู้สึกว่าไม่ใช่หน้าที่ใดๆที่จะต้องดูแล หรือรักษาเพราะเกรงกลัวต่อความผิดการละเมิดทางกฎหมาย ถึงแม้ว่าจะรู้ว่าสิ่งเป็นทรัพย์สินอันมีค่าของการครอบครองของวัดแต่การไม่อำนาจใดๆ ในการบูรณะ ซ่อมแซมจึงปล่อยปะละเลยในการรักษาเช่นเดียวกัน ทางด้านสำนักพระพุทธศาสนาแม้ว่าจะมีหน้าที่ในสอดส่อง และเก็บข้อมูลเพื่อรายงานไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวแต่ก็อยู่ขอบเขตที่จำกัดทางด้านงบประมาณที่ไม่มากนักทำให้การดูแลย่อมไม่ทั่วถึง อีกทั้งกำลังบุคลากรมีน้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนของแหล่งโบราณสถานที่มากมายในจังหวัดสุราษฎร์ธานี

8. กลไกการจัดกิจกรรมการท่องเที่ยว

กิจกรรมที่เกี่ยวเนื่องกับแหล่งโบราณสถานจะมีความเกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตของประชาชนในชุมชนนั้น แม้ว่าจะมีกระแสความรู้สึกที่อ่อนแอไปบ้างแต่ก็ยังทำให้ประชาชนบางส่วนยังคงยึดถือปฏิบัติกันโดยไม่ขาดสายแต่ด้วยปัจจัยหลายส่วนทำให้วิถีชีวิตที่ปฏิบัติต่อแหล่งโบราณสถานเปลี่ยนแปลงไปก็เพราะความสัมพันธ์ระหว่างวิถีชีวิตกับแหล่งโบราณสถานมีอิทธิพลลดน้อยถอยลงไป ทำให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่รับผิดชอบดูแลบริบทชุมชน ต่างก็มีความรู้สึกต่อแหล่งโบราณสถานด้วยความสำนึกบุญคุณของบรรพบุรุษที่ได้สร้างสิ่งที่ค่าไว้ให้อย่างยาวนาน

9. กลไกสร้างองค์ความรู้ของประชาชนและบุคลากรขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

อารยธรรมศรีวิชัยเป็นอีกหนึ่งความภาคภูมิใจของคนอำเภอไชยาที่พยายามรักษา สืบทอดวัฒนธรรมประเพณีหลายๆ อย่างให้ดำรงอยู่ต่อไป แต่กระนั้น สังคมไทยเปลี่ยนแปลงไปทำให้ประชาชนไม่เข้าถึงข้อมูลทางอารยธรรมดังเช่นอดีตที่ผ่านมา แต่ก็มีความพยายามที่จะรื้อฟื้นวัฒนธรรมประเพณีในบางพื้นที่ของอำเภอไชยาอยู่โดยการริเริ่มขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผนวกกับองค์กรของวัดต่างก็ให้ความสำคัญอย่างมากแต่ด้วยลำพังขององค์กรวัดเพียงองค์กรก็ยากที่พลิกฟื้นวัฒนธรรมเก่าๆ ได้จึงจะต้องอาศัยหน่วยงานของอย่างองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเข้าช่วยในการขับเคลื่อนไปสู่การจัดการในรูปแบบสมัยใหม่โดยเฉพาะการถ่ายทอดความรู้ที่เกี่ยวกับแหล่งโบราณสถานให้มากยิ่งขึ้น

จากการสนทนากลุ่มเฉพาะและข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิในการประชุมวิชาการระดับชาติทำให้เกิดการปรับเปลี่ยนข้อมูลทั้ง 9 กลไกการบริหารจัดการแหล่งโบราณสถานเพื่อการท่องเที่ยวขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่สามารถจัดกลุ่มออกได้เพียง 3 กลไก ได้แก่ กลุ่มที่ 1 กลไกการบริหารจัดการแหล่งโบราณสถาน ซึ่งจะมี กลไกด้านอำนาจหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กลไกงบประมาณ กลไกการดูแลรักษาแหล่งโบราณสถาน กลไกการประชาสัมพันธ์แหล่งโบราณสถาน กลุ่มที่ 2 กลไกการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการ ซึ่งจะมีกลไกความสัมพันธ์กับหน่วยงานภาครัฐอื่นๆ และกลไกการจัดกิจกรรมการท่องเที่ยวร่วมกัน และกลุ่มที่ 3 ซึ่งจะมีกลไกการมีส่วนร่วมจากภาครัฐและเอกชนในจังหวัดสุราษฎร์ธานี รวมทั้งกลไกการสร้างองค์ความรู้ของประชาชนและบุคลากรขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องทำให้เห็นถึงอุปสรรคต่าง ๆ โดยเฉพาะประเด็นเรื่องข้อกฎหมายการจัดการแหล่งโบราณสถาน และจากการสัมภาษณ์บุคคลจำนวน 13 รูป/คนซึ่งพบ 9 ประเด็นที่สำคัญเกี่ยวข้องกลไกการบริหารจัดการแหล่งโบราณสถานเพื่อการท่องเที่ยวขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดสุราษฎร์ธานี พบว่า องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะต้องเตรียมแผนงานและกลไกหลายประการอย่างมีส่วนร่วมเพื่อรองรับการสร้างแหล่งโบราณสถานให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม เช่น แผนจัดแบ่งอำนาจหน้าที่ แผนการดูแลรักษา แผนเชื่อมโยง

หน่วยงานภาครัฐอื่นๆ แผนงบประมาณ แผนการประชาสัมพันธ์ แผนสร้างความเป็นเจ้าของร่วม แผนกิจกรรมการท่องเที่ยว และแผนสร้างองค์ความรู้สอดคล้องกับงานวิจัยของพรรณวลัย คีรีวงศ์วัฒนา (2555 : 33) วิจัยเรื่อง การจัดการทรัพยากรทางวัฒนธรรม:การอนุรักษ์จิตรกรรมฝาผนังในภาคตะวันออก พบว่า การมีส่วนร่วมขององค์กรเครือข่ายชุมชนในการจัดการทรัพยากรทางวัฒนธรรม การอนุรักษ์จิตรกรรมฝาผนังในภาคตะวันออกจำเป็นจะต้องมีการวางแผนชุมชนท้องถิ่นส่วนใหญ่ยังขาดข้อมูลและความรู้เกี่ยวกับจิตรกรรมฝาผนังและสอดคล้องกับงานวิจัยของณัฐพร ดอกบุญนาค และฐาปกรณ์ ทองคำนุช (2556) พบว่า การมีส่วนร่วมของคนในชุมชนในการจัดการด้านการท่องเที่ยวนั้น คนในชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดการการท่องเที่ยวในระดับมาก โดยเฉพาะในด้านของการจัดการด้านสถานที ที่จะเข้ามามีส่วนร่วมทั้งในด้านวางแผน การประชุมนโยบายหรือแสดงความเห็นต่าง ๆ

การท่องเที่ยวขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดสุราษฎร์ธานีโดยการมุ่งเป้าหมายไปที่พื้นที่อำเภอไชยาทำให้พบว่า การสร้างกลไกลการบริหารจัดการแหล่งโบราณสถานเพื่อการท่องเที่ยวประกอบด้วย 9 กลไก ได้แก่ 1. กลไกการบริหารจัดการแหล่งโบราณสถาน 2. กลไกด้านอำนาจหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 3. กลไกการดูแลรักษาแหล่งโบราณสถาน 4. กลไกบทบาทของหน่วยงานภาครัฐอื่นๆ 5. กลไกงบประมาณ 6. กลไกการประชาสัมพันธ์แหล่งโบราณสถาน 7. กลไกการสร้างความเป็นเจ้าของร่วม 8. กลไกการจัดกิจกรรมการท่องเที่ยว และ 9. กลไกการสร้างองค์ความรู้ของประชาชนและบุคลากรขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น นอกจากนี้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะต้องเตรียมร่างแผนหลายประการเพื่อรองรับการสร้างแหล่งโบราณสถานให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในขอบเขตบริบทที่อำนาจหน้าที่และบทบาทจะกำหนดให้สามารถปฏิบัติได้โดยเฉพาะการกำหนดรูปแบบของการรื้อฟื้นวัฒนธรรมประเพณีเก่าๆที่บรรพบุรุษสืบทอดกันมาให้สามารถแปรสภาพมาเป็นการท่องเที่ยวสมัยใหม่ได้อย่างลงตัวพร้อมกับสามารถยกระดับกิจกรรมไปสู่ความเป็นมืออาชีพเชิงการท่องเที่ยวในอำเภอไชยาที่หลากหลาย รวมทั้งสามารถตอบโจทย์ยุทธศาสตร์การท่องเที่ยวในระดับจังหวัด นอกจากนี้กระบวนการบริหารจัดการแหล่งโบราณสถานเพื่อการท่องเที่ยวขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะมีสิ่งที่จะขาดมิได้ กล่าวคือ การบริหารจัดการแหล่งโบราณสถานผ่านความร่วมมืออย่างเต็มที่ จัดทำเขตอำนาจหน้าขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการพัฒนา และการดูแลรักษาแหล่งโบราณสถานร่วมกับการประสานบทบาทของหน่วยงานภาครัฐอื่นๆให้เข้ามาช่วยในทุกด้านทั้งด้านงบประมาณ และด้านการประชาสัมพันธ์แหล่งโบราณสถาน และการสร้างความรู้สึกของความเป็นเจ้าของร่วมของหน่วยงานนั้นๆ เพราะฉะนั้น ข้อเสนอแนะการวิจัยควรมีการวางแผนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะมีอะไรเป็นที่ดึงดูดใจที่นอกเหนือการจัดพลิกประวัติศาสตร์ของแหล่งโบราณสถานให้มีคุณค่าและเสริมความเชื่อต่อพิธีกรรมต่าง ๆ อันหมายถึง การก่อกำเนิดกิจกรรมเชิงการท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมที่แตกต่าง มีเอกลักษณ์สำหรับชุมชนเมืองไชยาที่ผ่านอารายธรรมศรีวิชัยอันเป็นแหล่งก่อกำเนินสรรพวิชาการต่าง ๆ เช่น มวยไชยา พระบรมธาตุไชยา เจดีย์วัดแก้ว อนุสรณ์สถานเจ้าเมืองไชยา เป็นต้น ซึ่งกิจกรรมและแหล่งโบราณสถานเหล่านี้จะเริ่มต้นด้วยการสร้างองค์ความรู้ให้กับประชาชนและบุคลากรขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อการสัมผัส และซึมซับความเป็นตัวตนของลูกหลานเมืองไชยา

เอกสารอ้างอิง

ณัฐพร ดอกบุญนาค และฐาปกรณ์ ทองคำนุช. (2556). **การมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการการท่องเที่ยว กรณีศึกษา ชุมชนในตลาดร้อยปีสามชุกอำเภอสามชุก จังหวัดสุพรรณบุรี**. รายงานการวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณ.

ท่องเที่ยว ทัวร์ศึกษาธรรมชาติ. **โบราณสถาน วัดเขาศรีวิชัย อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี.** ค้นเมื่อ สิงหาคม 22, 2560, จาก https://www.gotoknow.org/posts/394816

นิสา พิมพิเศษ. (2554). **แนวทางการจัดการแหล่งโบราณสถานในจังหวัดอุตรดิตถ์.** วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยศิลปากร.

พรรณวลัย คีรีวงศ์วัฒนา. (2555). การจัดการทรัพยากรทางวัฒนธรรม:การอนุรักษ์จิตรกรรมฝาผนังในภาคตะวันออก. **วารสารการศึกษาและพัฒนาสังคม, 8(1),** 33.

วุฒิสาร ตันไชย. **การกระจายภารกิจหน้าที่ไปสู่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นยุคใหม่.** ค้นเมื่อ สิงหาคม 22, 2560, จาก http://www.local.moi.go.th/webst/botfam1.html

สายันต์ ไพรชาญจิตร์. (2548). **การจัดการโบราณสถาน โบราณวัตถุศิลปวัตถุและพิพิธภัณฑ์สถานโดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น**. วิทยาลัยพัฒนาการปกครองท้องถิ่น สถาบันพระปกเกล้า.
พระครูมหาเจติยารักษ์. (2559กรกฎาคม 14). ผู้ช่วยเจ้าอาวาสวัดพระบรมธาตุไชยา จ.สุราษฎร์ธานี. สัมภาษณ์
พระกัณฑรัตน์ ฐานจาโร. (2559กรกฎาคม 13). พระวิทยากร วัดสวนโมกขพลาราม จ.สุราษฎร์ธานี. สัมภาษณ์
วิชวุธ ชินโต, (2559กรกฎาคม 15). รองผู้ว่าราชการจังหวัดสุราษฎร์ธานี. สัมภาษณ์
ปิยพงศ์ วรรณนุช. (2559กรกฎาคม 11). นักวิชาการวัฒนธรรม ชำนาญการพิเศษ จ.สุราษฎร์ธานี. สัมภาษณ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ ชอบตรง. (2559กรกฎาคม 14). อาจารย์ประจำหลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี. สัมภาษณ์
ศรัณฉัตร สมชาติ. (2559กรกฎาคม 14). ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลเลม็ด อ.ไชยา จ.สุราษฎร์ธานี.สัมภาษณ์
ปทุมทิพย์ ทองเจริญ. (2559กรกฎาคม 13). อาจารย์ประจำมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี, สัมภาษณ์
คุณัญพงษ์ ทหารไทย. (2559กรกฎาคม 13). ผู้อำนวยการสำนักงานพระพุทธศาสนา จ.สุราษฎร์ธานี. สัมภาษณ์
ธวัช เมืองแมน. (2559กรกฎาคม 15). นักวิชาการศึกษา เทศบาลตำบลตลาดไชยา จ.สุราษฎร์ธานี. สัมภาษณ์
สราวุธ คาน. (2559กรกฎาคม 15). รองนายกเทศมนตรีตำบลพุมเรียง อ.ไชยา จ.สุราษฎร์ธานี. สัมภาษณ์
สมชาย เสมมณี, (2559กรกฎาคม 15). รักษาการแทนท่องเที่ยวและกีฬา จ.สุราษฎร์ธานี. สัมภาษณ์
บุญรัตน์ ครุฑคง, (2559กรกฎาคม 16). อาจารย์ประจำห้องเรียนสุราษฎร์ธานี. สัมภาษณ์
ประสงค์ หีตอนันต์. ประธานคณะกรรมการวิสาหกิจชุมชนไข่เค็มไชยา. สัมภาษณ์
พระครูธีรธรรมานุยุต. (31 สิงหาคม 2560). อาจารย์มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย. สนทนากลุ่ม
พระมหาเอกชัย จนฺทสิริ. (31 สิงหาคม 2560). อาจารย์มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย.
พระครูอภิวัฒน์ไชยคุณ. (31 สิงหาคม 2560). เจ้าอาวาส วัดพระประสพ อำเภอไชยา สุราษฎร์ธานี. สนทนากลุ่ม
ดร.สุริยะ แซ่มศรีรัตน์, (31 สิงหาคม 2560). รองปลัดเทศบาลนครสุราษฎร์ธานี,
ดร.ปัณณพงศ์ วงศ์ณาศรี, (31 สิงหาคม 2560). อาจารย์มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย. สนทนากลุ่ม
ไพฑูรย์ ทองปาน, (31 สิงหาคม 2560). ผู้ประกอบการท่องเที่ยวจังหวัดสุราษฎร์ธานี. สนทนากลุ่ม
ดร.คติยา อายุยืน. (31 สิงหาคม 2560). สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค ๑๑ สุราษฎร์ธานี. สนทนากลุ่ม

ชื่อบ้าน ภูมินามของหมู่บ้านในจังหวัดชัยภูมิ เขตพื้นที่ตำบลนาฝาย ตำบลนาเสียว และตำบลบ้านเล่า

Landscape Behalf Name Village in The Area 3 Tambons of Mueang District, Chaiyaphum Province : Tambon Na Fai , Tambon Na Siao, and Tambon Ban Lao

พัทธนันท์ พาป้อ
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ
Phathanan Phapor
Faculty of Education Chaiyaphum Rajabhat University

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาชื่อของหมู่บ้านเรียกว่า “ภูมินาม” ของหมู่บ้านในเขต พื้นที่ 3 ตำบลของอำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ มีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1) เพื่อศึกษาประวัติและความเป็นมาของภูมินามชื่อหมู่บ้านในพื้นที่ 3 ตำบล ของอำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ, 2) เพื่อรวบรวม และจำแนกหมวดหมู่ที่มาของภูมินามชื่อหมู่บ้าน โดยเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ใหญ่บ้านและตัวแทนประชาชน จำนวน 46 หมู่บ้าน จาก 3 ตำบล ได้แก่ ตำบลนาเสียว จำนวน 12 หมู่บ้าน ตำบลนาฝาย จำนวน 19 หมู่บ้าน และตำบลบ้านเล่า จำนวน 15 หมู่บ้าน จำนวน 230 คน ซึ่งคัดเลือกชาวบ้านที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปหรือเป็นผู้ที่อพยพย้ายถิ่นเข้ามาอยู่ในหมู่บ้านไม่น้อยกว่า 20 ปี หรือเป็นปราชญ์ชาวบ้านที่สามารถให้ข้อมูลที่มาของชื่อหมู่บ้านได้ ผลการวิจัย พบว่าภูมินามของหมู่บ้านเขตพื้นที่ 3 ตำบลในอำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ มีแหล่งที่มาจำแนกตามหมวดหมู่ของที่มาได้ 5 ลักษณะ ซึ่งเรียงลำดับตามสาเหตุที่พบมากที่สุด ได้แก่

1) ภูมิศาสตร์ ได้แก่ ลักษณะภูมิประเทศ
2) ชื่อพันธุ์ไม้
3) การแบ่งการปกครองแล้วตั้งชื่อใหม่
4) ประวัติศาสตร์ของชุมชน เรื่องเล่า และตำนานของชุมชน
5) ชื่อพันธุ์สัตว์

ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าภูมินามของแต่ละหมู่บ้านเกิดจากสภาพแวดล้อม และวิถีชีวิตของคนในแต่ละยุคสมัยได้ถ่ายทอดเป็นลายลักษณ์อักษรบอกเล่าเรื่องราวความเป็นมาของหมู่บ้านตามบริบทของชุมชนและใช้เรียกขานเป็นภูมินามในท้องถิ่นของตนเอง

คำสำคัญ: ภูมินาม, หมู่บ้าน, ชื่อหมู่บ้าน

ABSTRACT

The researcher interest to study the name of the village called "landscape the name" of the village from 3 Tambons in Mueang District, Chaiyaphum Province is intended to 1) collect data and history about the landscape behalf of the village in the area 3 Tambons in Mueang District, Chaiyaphum Province, 2) use as the source of information history, local and conservation. The study used an interview with village leaders and villagers from 46 villages in 3 Tambons including 19 villages of Tambon Na Fai, 12 villages of Tambon Na Siao, and 15 villages of the sample consisted of 230 people, 5 people for each village, and elderly people with 60 years of age or above, who were immigrants of the village for 20 years or above. The results showed that the landscape behalf of the villages in 3 Tambons, Chaiyaphum Province, with the source of the name village 5 characteristics sorted by the cause of the most common:

1) geography and the environment.
2) name of the tree or plant.
3) divide and rename by division of the administration.
4) the history of community narratives, legendary stories of the community.
5) the name of the animal.

The names reflected what the landscape behalf of each village according to the environment and the way of life of the people in each period. The story of the context of the community and used to refer to as a landscape behalf of their own community

Keywords: Landscape the Name, Village, Name Village

บทนำ

"ภูมินาม" (Place Name) แปลโดยรูปศัพท์ว่า "ชื่อสถานที่" ภูมินาม หรือ ชื่อเรียกสถานที่ต่าง ๆ ที่ปรากฏบนพื้นที่ทั่วไปนั้น เป็นการกำหนดความแตกต่างเบื้องต้นทางพื้นที่อย่างหนึ่งของมนุษย์เพื่อใช้เรียกสถานที่ใดสถานที่หนึ่ง มักได้มาจากสิ่งแวดล้อมของสถานที่นั้น ๆ กันยา จันทรวรชาต (2541 : คำนำ) ได้ให้ความหมายของภูมินามซึ่งสอดคล้องกับไพฑูรย์ ปิยะปกรณ์ (2542 : 1) ที่กล่าวว่า "ภูมินามศึกษา" ให้ประโยชน์ในด้านความรู้เกี่ยวกับความหมายของชื่อสถานที่ต่าง ๆ เพราะคำที่ประกอบกันเป็นชื่อของสถานที่แต่ละคำล้วนมีความหมายในตัวของมันเอง เมื่อนำคำเหล่านี้มารวมกันเป็นชื่อก็ก่อให้เกิดความหมายของชื่อนั้น ๆ ขึ้น นอกจากจะให้ความรู้ในด้านความหมายของชื่อแล้ว ภูมินามศึกษายังให้ประโยชน์ในด้านการทราบประวัติความเป็นมาของชื่อสถานที่ต่าง ๆ ว่าชื่อนั้น ๆ มีมาตั้งแต่สมัยใด ตั้งขึ้นในโอกาสใดหรือมีการเปลี่ยนแปลงมาอย่างไร

การศึกษาเกี่ยวกับภูมินามของหมู่บ้านนับว่ามีความสำคัญอย่างมากเพราะช่วยให้เข้าใจลักษณะด้านต่าง ๆ ของท้องถิ่น เนื่องจากภูมินามของหมู่บ้านสามารถแสดงให้เห็นลักษณะทางกายภาพเป็นต้นว่าภูมิประเทศ ภูมิอากาศ พรรณพืช และพรรณสัตว์ รวมไปถึงวิถีชีวิตของคนในท้องถิ่นนั้นได้ เช่น สภาพสังคมความเชื่อ ค่านิยม และการประกอบอาชีพ เป็นต้น ดังที่ อิงอร สุพันธุ์วณิชย์ (2543 : 108) กล่าวไว้ว่า "การตั้งชื่อหมู่บ้าน ตำบล และอำเภอในจังหวัดต่าง ๆ น่าสนใจมาก เพราะการตั้งชื่อสะท้อนให้เห็นความเชื่อและสภาพภูมิศาสตร์ของท้องถิ่นได้เป็นอย่างดี บางแห่งจะเป็นชื่อคนซึ่งอาจจะเป็นคนสำคัญของหมู่บ้านคนที่มาตั้งรกรากเป็นคนแรก ชื่อต้นไม้ ชื่อสัตว์ บาง โคก ดอน เนิน มาบ ฯลฯ"

"ภูมินาม" (Toponym) หมายถึง การศึกษาชื่อของสถานที่จัดเป็นส่วนหนึ่งของศาสตร์ที่ว่าด้วยการศึกษาเกี่ยวกับชื่อของสิ่งต่าง ๆ ที่มีอยู่ในภาษา (Onomastics) ส่วนมากภูมินามมักมุ่งเน้นการศึกษาประวัติความเป็นมาและความสำคัญของชื่อเรียกสถานที่นั้น ๆ หรือไม่ก็มุ่งเน้นการศึกษาเพื่อให้ประชาชนในท้องถิ่นเกิดความสนใจและตระหนักถึงคุณค่าของถิ่นฐานที่อยู่ ขนบธรรมเนียม วิถีชีวิต สภาพแวดล้อมของท้องถิ่นตน (สุจริตลักษณ์ ดีผดุง, 2543 : 51) และยังแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมไว้ว่า "หมู่บ้าน" เกิดจากการรวมตัวกันของคนที่ตั้งบ้านเรือนอยู่ในบริเวณ อาณาเขต ชุมชนเดียวกัน ซึ่งอาจจะเป็นญาติพี่น้องสายเลือดเดียวกันหรือไม่ใช่ก็ได้ "ชื่อหมู่บ้าน" จึงนับว่ามีความใกล้ชิดกับประชาชน คนที่อาศัยอยู่มากที่สุด เนื่องจากเป็นชื่อที่ถูกกำหนดขึ้นโดยกลุ่มคนกลุ่มเล็กๆ ที่อาศัยอยู่ในสถานที่เดียวกันได้ตกลงกัน เป็นชื่อที่มีความเข้าใจตรงกันเกี่ยวกับที่มา ลักษณะความหมายของชื่อหมู่บ้านนั้น ๆ การศึกษาชื่อของสถานที่จัดเป็นส่วนหนึ่งของศาสตร์ที่ว่าด้วยการศึกษาเกี่ยวกับชื่อของสิ่งต่าง ๆ ที่มีอยู่ในภาษา ส่วนมากภูมินามมักมุ่งเน้นการศึกษา ประวัติความเป็นมาและความสำคัญของชื่อเรียกสถานที่นั้น ๆ หรือไม่ก็มุ่งเน้นการศึกษาเพื่อให้ประชาชน ในท้องถิ่นเกิดความสนใจและตระหนักถึงคุณค่าของถิ่นฐานที่อยู่ขนบธรรมเนียม วิถีชีวิตสภาพแวดล้อมของท้องถิ่นตน ทั้งนี้ชื่อของสถานที่ที่นำมาศึกษาได้นั้นมีหลายประเภท เช่น ชื่อหมู่บ้าน ชื่อเมือง ชื่อภูเขา ชื่อแม่น้ำ และชื่อถนนหนทางต่างๆ เป็นต้น สอดคล้องกับกันยา จันทรวรชาต (2548 : บทนำ) ที่กล่าวว่า "ชื่อหมู่บ้าน" เป็นส่วนหนึ่งของประวัติศาสตร์ท้องถิ่นที่สะท้อนภูมิปัญญาทางภาษาสะท้อนให้เห็นการใช้ภาษาที่แตกต่างกันแต่ละท้องถิ่น สะท้อนให้เห็นวัฒนธรรมระหว่างภาษากับสภาพแวดล้อม ทำให้ทราบลักษณะการตั้งถิ่นฐานตลอดจนแสดงความสัมพันธ์ของกลุ่มชาติพันธุ์วิถีชีวิต ความเชื่อ ประเพณีและวัฒนธรรมของคนในท้องถิ่นนั้น เพราะภาษาที่ใช้ในการตั้งชื่อหมู่บ้าน ส่วนใหญ่กำหนดขึ้นโดยคนในท้องถิ่น ดังนั้นการศึกษาเกี่ยวกับชื่อหมู่บ้านจึงนับว่ามีความสำคัญในการช่วยให้เข้าใจลักษณะต่าง ๆ ของท้องถิ่นเนื่องจากภูมินามของหมู่บ้านสามารถแสดงให้เห็นลักษณะทางกายภาพ เช่น ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ พรรณพืช และพรรณสัตว์ เป็นต้น

ตลอดจนสภาพสังคมและวัฒนธรรมของคนในท้องถิ่นนั้นได้ เช่น วิถีการดำเนินชีวิต ความเชื่อ ค่านิยม อาชีพ และประวัติศาสตร์ท้องถิ่น

จากความสำคัญของประวัติท้องถิ่นที่ปรากฏ ได้มีผู้วิจัยเกี่ยวกับการตั้งชื่อหมู่บ้านและสถานที่ไว้ เช่น ไพฑูรย์ ปิยะปกรณ์ (2542 : 49–60) ศึกษาเรื่อง ภูมินามการตั้งถิ่นฐานหมู่บ้านชนบทในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ : วิเคราะห์รูปแบบทางภูมิศาสตร์ของนามทั่วไป, เสน่หา บุณยรักษ์ และทิพย์สุดา นัยทรัพย์ (2542) วิจัยเรื่อง ภูมินามจังหวัดพิษณุโลก, สุจริตลักษณ์ ดีผดุง (2547) วิจัยเรื่องชื่อหมู่บ้านในภูมิภาคตะวันตกของประเทศไทย : กาญจนบุรีนครปฐม ประจวบคีรีขันธ์เพชรบุรี ราชบุรี สุพรรณบุรี สมุทรสงคราม สมุทรสาคร, วรรณา นาวิกมูล และคณะ (2547) วิจัยเรื่องชื่อบ้านนามเมืองจังหวัดตรัง, มาโนช ดินลานสกุล (2552) วิจัยเรื่อง ชื่อบ้านนามเมือง: เรื่องเล่าชีวิตคน และชุมชนลุ่มทะเลสาบสงขลา, มานิตย์ โศกค้อ (2556) ศึกษาตำนานการสร้างเมืองอุบล : ภูมิปัญญาทางภาษากับการสร้างอัตลักษณ์ของชาวอุบลราชธานี เป็นต้น

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาชื่อของหมู่บ้าน ซึ่งผู้วิจัยใช้คำเรียกว่า “ภูมินาม” ของหมู่บ้านเขตพื้นที่ 3 ตำบล ในอำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิด้วยเหตุผลหลาย ประการ ได้แก่ ประการแรกตำบลนาฝายเป็นพื้นที่ที่มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิตั้งอยู่ หมู่บ้านที่อยู่ในตำบลนี้เป็นหมู่บ้านที่ตั้งอยู่โดยรอบมหาวิทยาลัยทำให้กลายเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ต่าง ๆ ประการต่อมาผู้วิจัยเป็นคนชัยภูมิโดยกำเนิด เกิดที่บ้านนาเสียว ตำบลนาเสียวจังหวัดชัยภูมิ จึงอยากจะสืบสานและอนุรักษ์ความเป็นมาของชื่อบ้านท้องถิ่น และในพื้นที่ตำบลนาเสียวมีแหล่งมรดกทางศาสนา วัฒนธรรม ได้แก่ ภูพระ ภูแฝด เป็นต้น ซึ่งสถานที่เหล่านี้มีความสำคัญด้านประวัติศาสตร์ โบราณคดี และศิลปวัฒนธรรม หมู่บ้านที่อยู่โดยรอบมีความเก่าแก่อยู่ ผู้คนที่อาศัยอยู่เดิมเป็นคนพื้นถิ่นต่อมามีการโยกย้ายเข้ามาเพิ่มเติม อาศัยอยู่รวมกันมีการผสมผสานทางวัฒนธรรม สังคม รวมถึงสิ่งแวดล้อมของชุมชน ซึ่งลักษณะต่างๆ ดังกล่าวสะท้อนให้เห็นผ่านทางชื่อบ้านภูมินามของหมู่บ้านทั้งสิ้น นอกจากนี้ทั้งตำบลนาฝาย และตำบลนาเสียว มีอาณาเขตเชื่อมต่อกับตำบลบ้านเล่า ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ของจังหวัดชัยภูมิอีกพื้นที่หนึ่ง ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงเห็นว่าเหมาะสมที่จะศึกษาชื่อบ้าน ภูมินามของหมู่บ้านในพื้นที่ 3 ตำบล ของจังหวัดชัยภูมิ ทั้งในแง่ของประวัติความเป็นมาของภูมินามชื่อหมู่บ้าน เพื่อจะได้เข้าใจถึงลักษณะทางกายภาพ สังคม และวัฒนธรรม ของจังหวัดชัยภูมิอย่างลึกซึ้งยิ่งขึ้น อีกทั้งยังสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย และเป็นแหล่งแลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้กับชุมชนได้และอาจขยายเป็นศูนย์กลางของข้อมูลท้องถิ่นศึกษาสืบไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์ที่มาของภูมินาม ชื่อหมู่บ้าน ในพื้นที่ 3 ตำบล ของอำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ
2. เพื่อรวบรวม และจำแนกหมวดหมู่ที่มาของภูมินาม ชื่อหมู่บ้าน ในพื้นที่ 3 ตำบล ของอำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยเรื่อง “ชื่อบ้านภูมินามของหมู่บ้านในจังหวัดชัยภูมิ เขตพื้นที่ตำบลนาฝาย ตำบลนาเสียว และตำบลบ้านเล่า อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ” ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ซึ่งข้อมูลมีลักษณะเชิงพรรณนา ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้แก่ ชาวบ้านที่อาศัยอยู่ในหมู่บ้านของทุกหมู่บ้านใน 3 ตำบล ได้แก่ ตำบลนาฝาย, ตำบลนาเสียว และตำบลบ้านเล่า

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชาการที่ใช้ในการวิจัย คือชาวบ้านที่กำเนิดในหมู่บ้านในตำบลนาเสียว ตำบลนาฝาย และตำบลบ้านเล่า เป็นผู้ที่เกิด โต ในแต่ละหมู่บ้าน มีอายุ 60 ปีขึ้นไป หรือเป็นผู้ที่อพยพย้ายถิ่นเข้ามาอยู่ในหมู่บ้านไม่น้อยกว่า 20 ปี หรือเป็นปราชญ์ชาวบ้านที่สามารถให้ข้อมูลที่มาของชื่อหมู่บ้าน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ชาวบ้านที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปหรือเป็นผู้ที่อพยพย้ายถิ่นเข้ามาอยู่ในหมู่บ้านไม่น้อยกว่า 20 ปี หรือเป็นปราชญ์ชาวบ้านที่สามารถให้ข้อมูลที่มาของชื่อหมู่บ้านในตำบลนาฝาย ตำบลนาเสียว และตำบล

บ้านเล่า อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ โดยผู้วิจัยศึกษาข้อมูลชื่อหมู่บ้าน ที่ปรากฏในทำเนียบท้องที่ของอำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ รวมจำนวน 46 ชื่อหมู่บ้าน โดยการกำหนดโควตาหมู่บ้านละ 5 คน รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 230 คน

การเก็บรวมรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลด้านการสอบถาม สัมภาษณ์ การสังเกตการณ์ ประชาชนภายในชุมชนบ้านทั้ง 3 ตำบล ของอำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ ได้แก่ ตำบลนาเสียว ประกอบด้วย 12 หมู่บ้าน ตำบลนาฝาย ประกอบ ด้วย 19 หมู่บ้าน และตำบลบ้านเล่า ประกอบด้วย 15 หมู่บ้าน รวม 46 หมู่บ้าน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลงานวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ที่เกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของภูมินามหมู่บ้าน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 1 ฉบับ แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ข้อมูลภูมินาม

1. ประวัติความเป็นมาของหมู่บ้าน
2. ผู้ให้ข้อมูลทราบ ประวัติความเป็นมาของหมู่บ้านโดยวิธีใด
3. รายละเอียดเกี่ยวกับที่มาของข้อมูล
4. ประวัติความเป็นมาของหมู่บ้านที่เกี่ยวข้อง เพิ่มเติมพิเศษบางประการ

ส่วนที่ 3 บันทึกเพิ่มเติมจากผู้สัมภาษณ์

2. สมุดบันทึกใช้บันทึกการพูดคุยซักถามและสังเกตในรายละเอียดตามกรอบแนวคิด
3. กล้องถ่ายภาพ
4. แถบบันทึกเสียง

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลที่มาของภูมินาม ชื่อหมู่บ้านใน 3 ตำบล อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ วิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอผลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ คือ วิเคราะห์ที่มา ลักษณะที่มาของชื่อ โดยอิงจากข้อมูลประวัติความเป็นมา และที่มาของชื่อหมู่บ้านที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้บอกข้อมูล และนำมาจัดหมวดหมู่ที่มาของภูมินามชื่อหมู่บ้าน

ผลการวิจัย

1. การศึกษาประวัติและความเป็นมาของภูมินามชื่อหมู่บ้านในพื้นที่ 3 ตำบล ของอำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ พบว่า ที่มาของชื่อหมู่บ้านทั้งหมด 46 หมู่บ้าน พบมากที่สุดคือ การตั้งชื่อตามพันธุ์ไม้ รองลงมาเป็นการตั้งชื่อตามสภาพภูมิศาสตร์ ได้แก่สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ, การแบ่งการปกครองของทางราชการแล้วตั้งชื่อใหม่ ประวัติศาสตร์, ประวัติศาสตร์ของชุมชน เรื่องเล่า และตำนานของชุมชน และชื่อพันธุ์สัตว์ ตามลำดับ

2. การรวบรวม และจำแนกหมวดหมู่ที่มาของภูมินามชื่อหมู่บ้าน โดยภูมินามของหมู่บ้านเขตพื้นที่ 3 ตำบล ในอำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ มีที่มาของชื่อหมู่บ้าน ซึ่งจำแนกหมวดหมู่ และเรียงตามลักษณะเด่นที่พบมากที่สุดตามลำดับดังนี้

2.1 หมู่บ้านที่มีที่มาของชื่อหมู่บ้านจากพันธุ์ไม้ เช่น ต้นไทร ต้นเสียว ต้นเพกา ต้นมะเกลือ ต้นมะม่วง ต้นประดู่ เป็นต้น เนื่องจากหมู่บ้านเหล่านี้มีที่ตั้งอยู่ติดลำน้ำ ลำห้วย หนองน้ำ ซึ่งมีความอุดมสมบูรณ์ ทำให้พันธ์ไม้ หรือต้นไม้เหล่านี้ขึ้นหนาแน่นอันเป็นจุดเด่น หรือเอกลักษณ์เฉพาะถิ่นไปจึงได้นำมาตั้งเป็นชื่อหมู่บ้าน เช่น บ้านนาเสียว บ้านกุดขมิ้น บ้านช่อระกา บ้านม่วง บ้านโพธิ์ บ้านหนองหญ้าปล้อง เป็นต้น

2.2 หมู่บ้านที่มีที่มาของชื่อหมู่บ้านจากภูมิประเทศ สภาพแวดล้อมบริเวณที่ตั้งของหมู่บ้าน เช่น นาโนน ดอน ห้วย เป็นต้น เนื่องจากสภาพภูมิศาสตร์ สภาพแวดล้อมของแต่ละที่มีลักษณะเด่น จึงนำมาตั้งเป็นชื่อหมู่บ้าน เช่น บ้านห้วยซัน บ้านนาฝาย บ้านซับรวงไทร บ้านนาสีนวล บ้านกุดสรวง เป็นต้น

2.3 หมู่บ้านที่มีที่มาของชื่อหมู่บ้านจากลักษณะของการแบ่งการปกครองแล้วตั้งชื่อใหม่ พบว่าส่วนใหญ่เป็นหมู่บ้านดั้งเดิมที่ขยายขนาดจากชุมชนเล็กกลายเป็นชุมชนใหญ่ เพื่อให้ง่ายต่อการจัดสรรงบประมาณจากทางราชการ จึงได้แยกหมู่บ้านเพื่อสะดวกต่อการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานราชการ และได้ตั้งชื่อหมู่บ้านใหม่ แต่ยังคงมี

บางส่วนของชื่อหมู่บ้านเดิมปนอยู่ด้วย เช่น บ้านโพธิ์น้อย บ้านโพธิ์เจริญ ซึ่งแยกมาจากบ้านโพธิ์ หรือเปลี่ยนชื่อหมู่บ้านใหม่ เช่น บ้านพลังแยกมาจากบ้านม่วง บ้านโนนสะอาดแยกมาจากบ้านเล่า เป็นต้น

2.4 ชื่อมีที่มาจากลักษณะของประวัติศาสตร์ เรื่องเล่า ตำนานของชุมชน เกิดจากวิถีการดำเนินชีวิตจนกลายเป็นที่รู้จัก เล่ากันปากต่อปาก เช่น บ้านนาไก่เชาที่เป็นสถานที่พักค้างแรมของกองคาราวานนายฮ้อย บ้านเล่าที่มาจากการเล่าปากต่อปากของผู้คนว่าเป็นพื้นที่ที่อุดมสมบูรณ์ บ้านโนนพระคำมาจากพื้นที่ที่เป็นเนินสูงและมีการขุดค้นพบพระพุทธรูปสมัยเก่าหล่อด้วยทองคำจึงถูกเรียกขานกันต่อมาจนเป็นที่รู้จัก

2.5 หมู่บ้านที่มีที่มาของชื่อหมู่บ้านจากชื่อของพันธุ์สัตว์เนื่องจากลักษณะสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติของบางหมู่บ้านอยู่ติดแม่น้ำ หรือหนองน้ำขนาดใหญ่ และมีสัตว์อาศัยอยู่ชุกชุมตามธรรมชาติ เช่น บ้านหนองนกเขาน้อย ซึ่งตั้งอยู่ติดกับหนองน้ำ และมีนกเขาอาศัยอยู่มากจึงนำมาเรียกพื้นที่นี้ว่าเป็นหนองน้ำที่มีนกเขาอาศัยอยู่

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยภูมินามของหมู่บ้านเขตพื้นที่ 3 ตำบลในอำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ พบว่า มีแหล่งที่มาของชื่อหมู่บ้าน 5 ลักษณะ ซึ่งเรียงลำดับตามสาเหตุที่พบมากที่สุด ได้แก่ 1) ภูมิศาสตร์ ลักษณะภูมิประเทศ, 2) ชื่อพันธุ์ไม้, 3) การแบ่งการปกครองแล้วตั้งชื่อใหม่, 4) ประวัติศาสตร์ของชุมชน เรื่องเล่า ตำนานของชุมชน และ 5) ชื่อพันธุ์สัตว์ ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าภูมินามของแต่ละหมู่บ้านเกิดจากสภาพแวดล้อม และวิถีชีวิตของคนในแต่ละยุคสมัยได้ถ่ายทอดเป็นลายลักษณ์อักษรบอกเล่าเรื่องราวความเป็นมาของหมู่บ้านตามบริบทของชุมชนและใช้เรียกขานเป็นภูมินามในท้องถิ่นของตนเอง อภิปรายการวิจัย ดังนี้

1. การศึกษาประวัติและความเป็นมาของภูมินามชื่อหมู่บ้านในพื้นที่ 3 ตำบล ของอำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ พบว่า ที่มาของชื่อหมู่บ้านทั้งหมด 46 หมู่บ้าน พบมากที่สุดคือ การตั้งชื่อตามพันธุ์ไม้ รองลงมาเป็นการตั้งชื่อตามสภาพภูมิศาสตร์ สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ การแบ่งการปกครองของทางราชการแล้วตั้งชื่อใหม่ ประวัติศาสตร์เรื่องเล่าตำนานของชุมชน และชื่อพันธุ์สัตว์ ตามลำดับ สรุปได้ว่า

หมู่บ้านที่ตั้งชื่อตามพันธุ์ไม้ เนื่องจากบริเวณนั้นมีพันธ์ไม้ชนิดนั้นขึ้นอยู่มาก หรือเป็นพันธ์ไม้ที่มีลักษณะเด่นพิเศษ ก็จะนำมาตั้งชื่อหมู่บ้าน

หมู่บ้านที่ตั้งชื่อตามภูมิศาสตร์ เนื่องจากสภาพภูมิศาสตร์บริเวณนั้นมีลักษณะเด่น พิเศษไม่เหมือนกับที่อื่น จึงนำมาตั้งชื่อหมู่บ้าน

หมู่บ้านที่ตั้งชื่อตามการแบ่งการปกครองของทางราชการแล้วตั้งชื่อใหม่ ประวัติศาสตร์ เนื่องจากการแบ่งเขตการปกครองส่วนท้องถิ่น สาเหตุหลักคือการขยายตัวของชุมชน เมื่อชุมชนมีขนาดจำนวนประชากรมากขึ้น การปกครองสาธารณูประโภค จากระบบของภาครัฐไม่ครอบคลุม จึงทำให้มีการแยกหมู่บ้าน เพื่อให้ง่าย และสะดวกต่อระบบการจัดการภาครัฐ มีการตั้งชื่อหมู่บ้านขึ้นใหม่เพื่อกันความสับสน

หมู่บ้านที่ตั้งชื่อตามประวัติศาสตร์ของชุมชน เรื่องเล่า และตำนานของชุมชน เนื่องจากชุมชนนั้นมีเหตุการณ์สำคัญเกิดขึ้น ต่อมาเป็นการเล่าแบบมุขปาฐะ คือ เล่าแบบปากต่อปาก จนกลายมาเป็นประวัติศาสตร์ ตำนาน หรือที่มาของชื่อหมู่บ้านนั้น ๆ

หมู่บ้านที่ตั้งชื่อตามพันธุ์สัตว์ เนื่องจากพื้นที่นี้มีความเกี่ยวพันกับสัตว์ชนิดนั้น อาจเป็นบริเวณที่มีสัตว์ชนิดนั้นอยู่ชุม

จากการศึกษาสรุปได้ว่า ชื่อหมู่บ้านมีความสัมพันธ์กับอัตลักษณ์ท้องถิ่น ชื่อหมู่บ้านเกิดจากคนในท้องถิ่นเป็นผู้ตั้งชื่อโดยการนำลักษณะเด่น ลักษณะเฉพาะของแต่ละพื้นที่ อันได้แก่ลักษณะเด่นทางภูมิศาสตร์สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติของแต่ละท้องถิ่น มาตั้งเป็นชื่อหมู่บ้าน จากการศึกษาพบว่าประชากรส่วนใหญ่มาตั้งถิ่นฐานรกรากตาม สภาพภูมิประเทศที่เอื้อแก่การประกอบอาชีพซึ่งส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม หลังจากทำนาทำไรก็จะประกอบอาชีพเสริมได้แก่ เลี้ยงสัตว์ ทำการประมงพื้นบ้าน หรือปลูกพืชเสริม ดังนั้นจึงมีการกำหนดสัญลักษณ์เพื่อให้เข้าใจตรงกัน คือ “ชื่อหมู่บ้าน หรือ ชื่อชุมชน” เพื่อบ่งบอกหรือกำหนดแหล่งที่อยู่ในการรับรู้ร่วมกัน ได้แก่การตั้งชื่อตามต้นไม้ การตั้งชื่อตามสภาพภูมิศาสตร์ สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ การตั้งชื่อตามประวัติศาสตร์บอกเล่าตำนานของท้องถิ่น การตั้งชื่อตามเหตุการณ์แรกตั้งหมู่บ้าน การตั้งชื่อตามบุคคลสำคัญ การตั้งชื่อตามสัตว์ การตั้ง ชื่อตามการประกอบอาชีพการตั้งชื่อเพื่อความเป็นสิริมงคล และการตั้งชื่อตามสาเหตุอื่น ๆ เช่น ตั้งตามหน่วยงานของรัฐ เช่น บ้านที่ตั้งชื่อว่า “โนน” บ่งบอก

ภูมิประเทศที่ตั้งของหมู่บ้านว่าอยู่บนเนินสูง บ้านที่ตั้งชื่อว่า “หนอง หรือ “ห้วย” บ่งบอกภูมิประเทศที่ตั้งของหมู่บ้านว่าอยู่ใกล้แหล่งน้ำ บ้านที่ตั้งชื่อว่า “นา” บ่งบอกภูมิประเทศที่ตั้งของหมู่บ้านว่าเป็นทุ่งโล่ง เหมาะแก่การทำนา สอดคล้องกับอภิญญา ทอดสนิท (2558) ที่ศึกษาเกี่ยวกับภูมินามของตำบลปูยู พบว่าภูมินามสะท้อนให้เห็นถึงปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกตั้งถิ่นฐาน สภาพแวดล้อมธรรมชาติตลอดจนลักษณะภูมิประเทศ และการประกอบอาชีพของชาวปูยู รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงของภูมิทัศน์ธรรมชาติ และภูมิทัศน์วัฒนธรรมไปตามกาลเวลา นอกจากนี้ผลการศึกษายังพบว่าผู้คนในชุมชนเกิดความรู้ และความภาคภูมิใจในท้องถิ่นตนเอง

นอกจากนี้จากการที่ผู้วิจัยลงเก็บข้อมูลในพื้นที่พบว่าส่วนใหญ่ภูมินาม ชื่อหมู่บ้านเป็นการรวมลักษณะเด่น 2 ประเภทเข้าด้วยกัน ดังนี้

ลักษณะภูมิประเทศ สภาพแวดล้อม กับพรรณไม้ เช่น บ้านนาเสียว มาจากพื้นที่ตั้งเป็นทุ่งนาโล่งกว้าง และมีต้นเสียวขึ้นหนาแน่น บ้านโนนเหลี่ยม มาจากบริเวณพื้นที่ที่เป็นเนินสูงเป็นที่ดอน มีต้นไม้พื้นถิ่น ผลเป็นเหลี่ยมเมล็ดทาน ได้ขึ้นหนาแน่น บ้านโนนมะเกลือ มาจากบริเวณพื้นที่ที่เป็นเนินสูงเป็นที่ดอน มีต้นมะเกลือขึ้นหนาแน่น บ้านซับรวงไทร มาจากคำว่า “ซับ” ที่หมายถึงตาน้ำใต้ดินจากภูเขา และมีต้นไทรขนาดใหญ่หลายคนโอบขึ้นบริเวณกลางหมู่บ้าน บ้านหนองหญ้าปล้อง บริเวณพื้นที่ที่เป็นหนองน้ำมีความอุดมสมบูรณ์ และมีหญ้าปล้อง หญ้าชนิดหนึ่งขึ้นหนาแน่นล้ายกกชอบขึ้นริมน้ำ

จากการเก็บข้อมูล พบว่าชื่อหมู่บ้านที่มาจากชื่อพันธุ์ไม้ ปัจจุบันยังปรากฏพืชพันธุ์ไม้ดังกล่าว แต่บางพันธุ์ไม้ เช่น ต้นเสียว อันเป็นที่มาของชื่อหมู่บ้านนาเสียว เหลือเพียงต้นเดียว คือ บริเวณด้านหน้าของวัดยางนาเสียว บ้านนาเสียว หมู่ที่ 2 ซึ่งในระยะเวลาอันใกล้อาจจะไม่มีต้นเสียวปรากฏให้เห็น เนื่องจากได้สูญพันธุ์ไม่มีพืชเหล่านั้น จะเหลือเพียงชื่อตามคำบอกเล่าเท่านั้น ซึ่งควรจะมีการอนุรักษ์พันธ์ไม้พื้นถิ่นไว้ให้คงอยู่คู่กับชุมชน

ลักษณะภูมิประเทศ สภาพแวดล้อม กับชื่อพันธุ์สัตว์ เช่น บ้านหนองนกเขาน้อย บริเวณพื้นที่ที่เป็นหนองน้ำมีความอุดมสมบูรณ์ และมีนกเขา (น้อย) พันธ์พื้นเมืองอาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก

ลักษณะภูมิประเทศ สภาพแวดล้อม กับเรื่องเล่า ตำนาน หรือประวัติศาสตร์ชุมชน เช่น บ้านกุดสรวง มาจาก พื้นที่ที่ตั้งหมู่บ้านเป็นจุดสิ้นสุด หรือจุดสุดท้ายไม่สามารถไปต่อได้ (ทางตัน) ผนวกกับเรื่องเล่า ตำนานความเชื่อว่าพื้นที่นี้เป็นเหมือนสรวงสวรรค์ บ้านโนนพระคำ บริเวณพื้นที่ที่เป็นเนินสูงและมีการขุดค้นพบพระพุทธรูปสมัยเก่าหล่อด้วยทองคำ สอดคล้องกับมาโนช ดินลานสกุล (2552) ที่กล่าวไว้ว่า วิถีชีวิตผู้คน และชุมชนมีความสัมพันธ์อยู่กับความเชื่อแบบดั้งเดิม

จากผลการศึกษาสะท้อนให้เห็นว่า ภูมินามชื่อหมู่บ้านของแต่ละที่เกิดจากภูมิศาสตร์ สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ อันได้แก่ ลักษณะภูมิประเทศ แหล่งน้ำ พืชพันธุ์ไม้ ตลอดจนสัตว์ที่พบมากในท้องถิ่นเนื่องจากลักษณะสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติของแต่ละหมู่บ้านแตกต่างกัน บางหมู่บ้านเป็นทุ่งนาโล่งกว้าง บางแห่งเป็นป่ารก และบางแห่งอยู่ติดแม่น้ำ หรือหนองน้ำขนาดใหญ่ มีพรรณไม้ที่เป็นลักษณะเด่นเฉพาะจำนวนมาก และมีสัตว์อาศัยอยู่ชุกชุม หรือเรื่องเล่าตำนาน ประวัติศาสตร์ของชุมชน วิถีการดำเนินชีวิต การประกอบอาชีพก็เป็นส่วนหนึ่งของที่มาของชื่อหมู่บ้าน ดังนั้นการตั้งหมู่บ้านต่างๆ ส่วนใหญ่ พบว่าชาวบ้านจะตั้งชื่อขึ้นเองตามความสะดวกโดยสังเกตจากลักษณะโดดเด่นทางภูมิศาสตร์ แหล่งน้ำ พืชพันธุ์ไม้ขึ้นในบริเวณนั้น ๆ หรือสัตว์ต่าง ๆ ที่อาศัยอยู่ เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันแล้วเรียกสืบต่อกันมา การศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับความเป็นมา ที่มาของ ภูมินามชื่อหมู่บ้านใน 3 ตำบล เขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ พบว่าชื่อหมู่บ้านมีความเป็นมาเกี่ยวข้องกับภูมินิเวศประวัติศาสตร์และสิ่งอื่น ซึ่งส่วนใหญ่มีความเป็นมาเกี่ยวข้องกับภูมินิเวศที่เป็นชื่อพืชในพื้นที่ กล่าวคือตั้งตามลักษณะเฉพาะทางภูมิศาสตร์ เช่น นา โนน ห้วย หนอง ป่า ไร่ฯลฯ หรือพืชพันธ์ไม้ที่ขึ้นอยู่ในบริเวณที่ตั้งของหมู่บ้าน ซึ่งมีความสัมพันธ์กับงานของ บุญยงค์ เกศเทศ (2548 : บทนำ) ที่กล่าวว่าชื่อหมู่บ้าน หรือภาษาภูมินามมักจะเป็นคำเรียกชื่อทางภูมิศาสตร์ประวัติศาสตร์ การทำมาหากิน ลักษณะธรรมชาติ สิ่งก่อสร้าง ที่ตั้ง ทิศทาง ชื่อพืช ชื่อสัตว์ความเชื่อหรือ ค่านิยมแล้วนำมาตั้งเป็นชื่อบ้านนามเมืองเนื่องจากเป็นที่ประจักษ์แก่สายตาและสามารถเข้าใจรับรู้ร่วมกัน อีกทั้งยังสัมพันธ์กับงานวิจัยของโอฬาร รัตนภักดี (2556 : บทนำ) ที่ศึกษาพบว่าภูมินาม หมู่บ้านสามารถสะท้อนถึงธรรมชาติที่หลากหลายโดยแบ่งได้เป็นสภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และพรรณพืช พรรณสัตว์ รวมไปถึงปรากฏร่องรอยของประวัติศาสตร์ท้องถิ่นของจังหวัดลำปางในภูมินามหมู่บ้าน ทั้งที่เกี่ยวกับเรื่องราวหรือเหตุการณ์สำคัญ บุคคลสำคัญ กลุ่มชนหรือชาติพันธุ์ สถานที่สำคัญตำแหน่งที่ตั้งและขนาดของชุมชน อีกทั้งวัตถุ หรือสิ่งของสำคัญที่เกี่ยวข้องกับประวัติศาสตร์ของท้องถิ่นด้วย นอกจากนี้ภูมินามหมู่บ้านยังสะท้อนให้เห็นถึงสภาพสังคมและวัฒนธรรมในจังหวัดลำปาง ประกอบด้วยตำนานและนิทานพื้นบ้าน วิถีชีวิต ความเชื่อและค่านิยม และจากการศึกษายัง

พบว่าต่อมาเพื่อหมู่บ้านขยายขนาดใหญ่ขึ้น มีจำนวนประชากรอาศัยอยู่มากขึ้น เพื่อความสะดวกต่อการจัดการในส่วนของรัฐ จึงได้มีการแยกหมู่บ้าน บางหมู่บ้านยังคงใช้ชื่อเดิม บางแห่งมีการเพิ่มคำ บางแห่งตั้งชื่อหมู่บ้านใหม่ สอดคล้องกับการศึกษาของพรรณศิริ แจ่มอรุณ และคณะ (2558 : บทนำ) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการตั้งชื่อคลอง และชื่อบ้านในเขตอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ที่พบว่าส่วนใหญ่ตั้งชื่อตามสภาพแวดล้อม และทรัพยากรทางธรรมชาติ ตั้งชื่อตามบุคคลและตามความเชื่อของคนในท้องถิ่น และยังพบว่าปัจจัยของการเปลี่ยนแปลงของชื่อคลองและชื่อบ้านมีสาเหตุหนึ่งมาจากจากภาครัฐซึ่งมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของท้องถิ่นด้วย คือเปลี่ยนไปตามตามนโยบายของรัฐบาลที่ต้องการให้ชื่อถนนและคลองบางสายสอดคล้องกับประวัติศาสตร์และบุคคลสำคัญที่มีส่วนสร้างความเจริญให้แก่จังหวัด และเป็นอนุสรณ์ และเผยแพร่ชื่อเสียงเกียรติคุณของท่านเหล่านั้น นอกจากนี้จากการศึกษาของ ไพพรรณ อินทนิล (2542 : 147) พบว่าชื่อของสถานที่ต่าง ๆ มีความสำคัญต่อการศึกษาประวัติศาสตร์ความเป็นมาของมนุษยชาติ เนื่องจากชื่อสถานที่เหล่านั้นมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับลักษณะทางสังคมวิทยา มานุษยวิทยาและ วัฒนธรรม จึงเป็นหลักฐานประการหนึ่งที่บ่งบอกความเป็นมาของท้องถิ่นต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี ดังนั้นถ้าอยากจะรู้เรื่องราวประวัติศาสตร์ท้องถิ่นใดท้องถิ่นหนึ่ง จึงจำเป็นต้องศึกษาค้นคว้าวิจัยชื่อสถานที่ของ ท้องถิ่นนั้น ๆ ในแง่มุมต่าง ๆ อย่างลึกซึ้งและกว้างขวาง ตัวอย่างภูมินามของหมู่บ้านที่แสดงให้เห็นประวัติศาสตร์ท้องถิ่น เช่น หมู่บ้าน “ท่าพลับพลา” ใน ตำบลพานทอง อำเภอพนัสนิคม จังหวัดชลบุรี เป็นหลักฐานแสดงว่าแต่เดิมในหมู่บ้านนี้เป็นที่ตั้งพลับพลาที่พักของเจ้านาย หรือขุนนางที่เดินทางมาตรวจราชการตามหัวเมือง เนื่องจากบริเวณนี้ มีเส้นทางคมนาคม ทางน้ำที่สะดวกมาแต่โบราณ เป็นต้น อีกทั้งยังสอดคล้องกับศันสนีย์ วีระศิลป์ชัย (2546 : 2) ที่ศึกษาเชิงประวัติของชื่อสถานที่ต่าง ๆ พบว่า มีการตั้งชื่อตามนามของผู้บริจาคทรัพย์เพื่อก่อนสร้าง หรือเป็นนามของเจ้าของที่ดิน หรือตั้งชื่อเพื่อเป็นเกียรติแก่บุคคล ตั้งชื่อตามลักษณะรูปพรรณสัณฐานของสถานที่ ตั้งชื่อตามชุมชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณนั้น ตั้งชื่อตามสถานที่สำคัญในบริเวณนั้น ตั้งชื่อตามเหตุการณ์สำคัญและตั้งชื่อตามอาชีพของคนในชุมชน

ภูมินามชื่อหมู่บ้านสะท้อนให้เห็นถึงปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกตั้งถิ่นฐานสภาพแวดล้อมธรรมชาติตลอดจนลักษณะภูมิประเทศ และการประกอบอาชีพของชาวบ้าน จากภูมิประเทศ พืช พันธุ์ไม้ พันธุ์สัตว์ และวิถีชีวิตของคนในแต่ละยุคสมัยได้ถ่ายทอดมาเป็นคำบอกกล่าวเป็นเรื่องเล่าขานเป็นที่ลายลักษณ์อักษรบอกเล่าเรื่องราวความเป็นมาของหมู่บ้านตามบริบทของชุมชน และใช้เรียกขานเป็นภูมินามในท้องถิ่นของตนเอง แสดงให้เห็นถึงภูมิปัญญาของชาวบ้านในการตั้งชื่อให้สอดคล้องกับความเป็นอยู่ แสดงให้เห็นถึงวิถีการพึ่งพาวิถีการดำเนินชีวิตระหว่างธรรมชาติกับคนที่มีความเกี่ยวเนื่อง และผูกพันกันเสมอมา ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่า จากภูมินามของแต่ละหมู่บ้าน ที่มาจากจากภูมิประเทศที่เป็นจุดเด่นด้านสภาพแวดล้อม รวมถึงวิถีชีวิตของคนในแต่ละยุคสมัยได้ถ่ายทอดเป็นลายลักษณ์อักษรบอกเล่าเรื่องราวความเป็นมาของหมู่บ้านตามบริบทของชุมชนและใช้เรียกขานเป็นภูมินามในท้องถิ่นของตนเอง นอกจากนี้ผลการศึกษาทำให้ชาวบ้านเกิดความรู้ และความภาคภูมิใจในท้องถิ่นตนเอง

ข้อเสนอแนะ

ควรจัดทำบันทึกประวัติของชื่อบ้านในแต่ละตำบลทั่วทั้งจังหวัดให้ครบถ้วน เพราะนอกจากรู้ความหมายที่มาของชื่อแล้วยังเป็นการรวบรวมข้อมูลสภาพทั่วไปในอดีต เช่น เรื่องเล่าในท้องถิ่น พันธุ์ไม้พื้นถิ่นของแต่ละพื้นที่แต่ละหมู่บ้าน เพื่อเป็นข้อมูลประวัติศาสตร์ท้องถิ่นที่บันทึกจากคำบอกเล่าของคนในท้องถิ่น

เอกสารอ้างอิง

กันยา จันทรวรชาต. (2548). **ภูมินามของหมู่บ้านในจังหวัดนครสวรรค์ : กรณีอำเภอไพศาลี.** นครสวรรค์ : ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ สถาบันราชภัฏนครสวรรค์.

บุญยงค์ เกศเทศ. (2547). กินเมืองคอน นอนเมืองไทร สำนึกไทยแผ่นดินเกิด. **วารสารสารคดี, 19(227),** 66-77.

พรรณศิริ แจ่มอรุณ, วุฒิพงษ์ ทองก้อน และกชพร ขวัญทอง. (2558). การศึกษาเชิงคติชน วิทยา : การตั้งชื่อคลองและชื่อบ้านในเขตอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ. **วารสารศิลปะศาสตร์ปริทัศน์, 10(19),** 14-25

ไพฑูรย์ ปิยะปกรณ์. (2542). ภูมินามการตั้งถิ่นฐานหมู่บ้านชนบทในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ: วิเคราะห์รูปแบบทางภูมิศาสตร์ของนามทั่วไป. **วารสารภาษาและวัฒนธรรม, 13(2),** 49-60.

ไพพรรณ อินทนิล. (2542). **การศึกษาประวัติชื่ออำเภอ ตำบล และหมู่บ้าน จังหวัดชลบุรี.** ชลบุรี: โครงการบริการสารนิเทศทางวัฒนธรรม สถาบันศิลปะและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยบูรพา.

มานิตย์ โศกค้อ. (2556). ตำนานการสร้างเมืองอุบล : ภูมิปัญญาทางภาษากับการสร้างอัตลักษณ์ของชาวอุบลราชธานี. **วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, 4(1),** 34-43.

มาโนช ดินลานสกูล. (2552). **ชื่อบ้านนามเมือง : เรื่องเล่าชีวิตคน และชุมชนลุ่มทะเลสาบสงขลา.** กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.

วรรณา นาวิกมูล และคณะ. (2547). **รายงานการวิจัยเรื่องชื่อบ้านนามเมืองจังหวัดตรัง.** กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาวรรณคดี คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ศันสนีย์ วีระศิลป์ชัย. (2546). **ชื่อบ้านนามเมืองในกรุงเทพฯ.** พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร: มติชน.

สุจริตลักษณ์ ดีผดุง. (2543). **ชื่อหมู่บ้านในจังหวัดนครปฐม. วารสารภาษาและวัฒนธรรม, 19(1),** 51-75.

สุจริตลักษณ์ ดีผดุง. (2547**). ชื่อหมู่บ้านในภูมิภาคตะวันตกของประเทศไทย: กาญจนบุรี นครปฐม ประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี ราชบุรี สุพรรณบุรี สมุทรสงคราม สมุทรสาคร.** นครปฐม: สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบท มหาวิทยาลัยมหิดล.

เสน่หา บุณยรักษ์ และทิพย์สุดา นัยทรัพย์. (2542). **ภูมินามจังหวัดพิษณุโลก.** โครงการศึกษาค้นคว้าวิจัยทางวัฒนธรรม สำนักศิลปวัฒนธรรม สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม พิษณุโลก.

อภิญญา ทอดสนิท. (2558). **ภูมินามตำบลปูยู อำเภอเมือง จังหวัดสตูล.** รายงานการประชุมวิชาการนิสิตนักศึกษาภูมิศาสตร์และภูมิสารสนเทศศาสตร์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 8.

อิงอร สุพันธุ์วณิชย์. (2543). **ชื่อบ้านใน 4 จังหวัดภาคใต้: ยะลา ปัตตานี นราธิวาส สตูล. วารสารภาษาและวรรณคดีไทย, 17(2),** 108-119

โอฬาร รัตนภักดีและวิมลศิริ กลิ่นบุบผา. (2556). **ภูมินามของหมู่บ้านในจังหวัดลำพูน.** กองทุนวิจัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

การปริวรรตเอกสารโบราณ เรื่อง พระนิพพานสูตร

The Transformation of Acient Script : Phranibbannasutta

ปุ่น ชมภูพระ

สาขาวิชาภาษาไทย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

Poon Chompoophra

Thai Program, Faculty of Education, Chaiyaphum Rajabhat University

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาค้นคว้าเอกสารโบราณ เรื่อง พระนิพพานสูตร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปริวรรตเอกสารโบราณ เรื่อง พระนิพพานสูตร รวมทั้งเพื่อศึกษาวิเคราะห์เนื้อหา รูปแบบการประพันธ์ การใช้คำและการใช้โวหารภาพพจน์ที่ปรากฏในเอกสารโบราณ เรื่องพระนิพพานสูตร จากการวิจัยพบว่า ในหอสมุดแห่งชาติพบเรื่อง พระนิพพานสูตรทั้งหมด 7 เล่ม เมื่อตรวจสอบเนื้อหาและคำประพันธ์แล้วสามารถแบ่งออกเป็น 2 สำนวน ได้แก่ พระนิพพานสูตร ฉบับตัวเขียน สำนวนที่ 1 และพระนิพพานสูตร ฉบับตัวเขียนสำนวนที่ 2 จากการปริวรรตพบว่าพระนิพพานสูตร ฉบับตัวเขียน สำนวนที่ 1 ประกอบด้วยเอกสารโบราณ 2 เล่ม มีเนื้อหาเริ่มตั้งแต่พระพุทธเจ้าตรัสรู้และเสด็จไปเทศนาโปรดสัตว์ ณ เมืองต่างๆ จนถึงตอนที่ถวายพระเพลิงพระบรมศพของพระพุทธเจ้าและฉลองพระบรมสารีริกธาตุ ส่วนพระนิพพานสูตร ฉบับตัวเขียน สำนวนที่ 2 มีเอกสารทั้งหมด 5 เล่ม พบว่ามีเนื้อหาและรูปแบบคำประพันธ์เหมือนกัน แต่เอกสารเลขที่ 351 มีเนื้อหาครบสมบูรณ์ที่สุด ส่วนเอกสารฉบับอื่นนั้นมีการชำรุดบ้างเล็กน้อย มีเนื้อหาโดยย่อตั้งแต่เหตุการณ์ตอนพระพุทธเจ้าแสดงปัจฉิมโอวาทจนถึงเหตุการณ์ตอนการรำพึงของพระพุทธมารดาที่ทราบข่าวการเสด็จดับขันธปรินิพพาน เมื่อปริวรรตเอกสารโบราณ เรื่องพระนิพพานสูตร พบว่าพระนิพพานสูตร ฉบับตัวเขียน สำนวนที่ 1 มีเนื้อหายาวและสมบูรณ์ที่สุด มีการเล่าเหตุการณ์ตั้งแต่ตอนพระพุทธเจ้าตรัสรู้จนถึงเสด็จดับขันธปรินิพพาน ส่วนพระนิพพานสูตร ฉบับตัวเขียน สำนวนที่ 2 เล่าเพียงเหตุการณ์ 3 เดือนสุดท้ายก่อนพระพุทธเจ้าจะเสด็จดับขันธปรินิพพาน ดังนั้นจึงทำให้ขนาดเล่มของพระนิพพานสูตร ฉบับตัวเขียน สำนวนที่ 1 มีจำนวนหน้าที่มากกว่าพระนิพพานสูตร ฉบับตัวเขียน สำนวนที่ 2

การใช้คำและการใช้โวหารภาพพจน์ที่ปรากฏในพระนิพพานสูตร ฉบับตัวเขียน สำนวนที่ 1 มีการเล่นเสียงสัมผัสของการใช้คำ จากการศึกษาพบ 3 ประเภท ได้แก่ การเล่นสัมผัสพยัญชนะ, การเล่นสัมผัสสระ และการเล่นเสียงวรรณยุกต์ การปรุงแต่งคำ จากการศึกษาพบ 2 ประเภท ได้แก่ การซ้ำคำและการสรรคำ การใช้ภาพพจน์ พบ 4 ประเภท ได้แก่ อุปมา อติพจน์ บุคลาธิษฐาน และอุปลักษณ์ นอกจากนี้ยังมีการใช้โวหาร 3 ประเภท ได้แก่ บรรยายโวหาร พรรณนาโวหาร และเทศนาโวหาร ส่วนการใช้คำและการใช้โวหารที่ปรากฏในพระนิพพานสูตร ฉบับตัวเขียน สำนวนที่ 2 มีน้อยกว่าพระนิพพานสูตร ฉบับตัวเขียน สำนวนที่ 1 เพราะมีเนื้อหาเขียนแทรกไว้รวมกับเอกสารโบราณเรื่องอื่น จากการวิจัยพบว่าพระนิพพานสูตร ฉบับตัวเขียน สำนวนที่ 2 มีการเล่นเสียงสัมผัส พบการเล่นเสียงวรรณยุกต์อย่างเดียวเท่านั้น การใช้ภาพพจน์ มี 3 ประเภท ได้แก่ อุปมา บุคลาธิษฐาน และนามนัย สุดท้ายพบการใช้โวหารมี 3 ประเภท ได้แก่ บรรยายโวหาร พรรณนาโวหาร และเทศนาโวหาร

คำสำคัญ: พระนิพพานสูตร, โวหารภาพพจน์

ABSTRACT

This research is an ancient paper study on the Phanibbanasutta purpose to transform the ancient script of the Phanibbanasutta and to study the content style of writing: The use of words and the use of figure of speech in the Phanibbanasutta.The research found that, in the National Library of Thailand found all 7 Phanibbanasutta, when examining the content and verse, it coued be divided into two expressions: the Phanibbanasutta, the idiom and the Phanibbanasutta. The second edition of the translator appeared that the Phanibbanasutta of the first manuscript consisted of two ancient texts, from the Buddha's enlightenment, to the sermon, the preaching of the beasts in the cities and

the burning of the Buddha's relics. Celebration of the relics of the Phanibbanasutta of the second edition of the document contains 5 documents that had the same content and form. But Document 351 had the most complete content, other parts were slightly damaged. The content was quite brief from the moment of the Buddha displayed a period of obedience to the muse of the Buddha, the news of the death of the Buddha. When transcribing ancient documents Phanibbanasutta, it was found that the Phanibbanasutta 1 had the longest and most completely content. The history of Buddhism from the Buddha enlightenment to the death of the Buddha. The Phanibbanasutta, written 2 idioms, just 3 months before the expiration of the drive to extinction. Thus, the size of the Book of Phanibbanasutta idiom 1 had more numbers than the Phanibbanasutta idiom 2.

The use of words and the use of expressions in the Phanibbanasutta. The idiom 1 had a touchy tone of the word. There were 3 types of study: touch, consonant touch and tonal play word processing. There were two types of studies: repetition and spelling using imagery. There were four types of figure: metaphors, hyperbolic, hyperbolic and metaphors. There was also the use of rhetoric to visualize the three types of rhetoric, namely, rhetoric, depiction, rhetoric, and sermon. The imagery that appeared in the Phanibbanasutta, the idiom 2 was less than the idiom 1 because the content had been inserted in conjunction with other ancient documents. The research found that the Phanibbanasutta 2 rhyme played a touch to create a visual. By playing only tonal only, there were three types of visualization for visualization: metaphors, personalities, and nouns for the use of rhetoric for visualization. Finally, there were three types of stylistic use: narrative, epithetical and stylistic.

Keywords: Phranibbannasutta, Figure of Speech

บทนำ

วรรณคดีเป็นศิลปะที่มุ่งความงามความไพเราะ และความบันเทิงใจเป็นสำคัญ บางครั้งกวีนำเรื่องราวทางศาสนามาแต่งเป็นวรรณคดี เพื่อเป็นเรื่องบันเทิงทางธรรม เพราะศาสนาเป็นเครื่องกล่อมจิตใจมนุษย์และ (สนิท ชุมหิรัมย์,2547: 50) ฉะนั้นกวีไทยจึงนำเอาพุทธศาสนากับวรรณคดีมาประสมประสานกันได้อย่างกลมกลืนงดงาม ทั้งที่ถ้ามองอย่างผิวเผินจะเห็นว่าเป็นสิ่งที่ขัดกันอย่างไม่น่าจะสอดคล้องกันได้เลย แต่ด้วยเหตุที่กวีมองเห็นจุดประสงค์ อันลึกซึ้งของพุทธศาสนาและวรรณคดี ซึ่งมีจุดหมายปลายทางเดียวกัน คือต้องการกล่อมเกลาจิตใจของบุคคลให้ดีขึ้น ให้งดงามขึ้นและให้ประณีตละเอียดลออมากยิ่งขึ้น จนถึงหลุดพ้นจากกิเลสเครื่องเศร้าหมองทั้งปวงออกจากจิตใจ

เมื่อครั้งพระพุทธเจ้าตรัสรู้และทรงบำเพ็ญพุทธกิจในฐานะเป็นพระบรมศาสดาเป็นเวลา 45 พรรษา ประดิษฐานพระพุทธศาสนาในแว่นแคว้นต่างๆ อย่างมั่นคง พรรษาสุดท้ายทรงจำพรรษา ณ เวฬุวคาม เมืองเวสาลี ในระหว่างพรรษานี้ได้เกิดอาการทรงประชวรอย่างแรงกล้ามีทุกขเวทนาใกล้ปรินิพพาน ต่อมาเมื่อมารเข้ามากราบทูลอาราธนาให้ปรินิพพาน พระองค์มีสติสัมปชัญญะตัดสินพระทัยปลงพระชนมายุสังขาร ณ ปาวาลเจดีย์ กำหนดวันที่จะเสด็จดับขันธ์ปรินิพพาน (พระศรีวิสุทธิโกศล (กิตติวัฒน์ พลวัน), 2546: 8) เหตุการณ์ตอนพระพุทธเจ้าจะปรินิพพานจุดประกายให้กวีได้ประพันธ์วรรณกรรมต่างๆ มากมายไม่ว่าจะเป็นเรื่องสามัคคีเภทคำฉันท์ พระนิพพานโสตร และพระนิพพานสูตร ซึ่งกวีได้นำส่วนหนึ่งหรือเหตุการณ์เกือบทั้งหมดจากมหาปรินิพพานสูตรที่ปรากฏในพระสุตตันตปิฎกทีฆนิกาย มหาวรรค (พระพรหมคุณาภรณ์ (ป.อ. ปยุตฺโต), 2552: 260) มาเขียนเป็นคำฉันท์บ้าง กลอนสวดบ้าง หรือนิทานชาดกบ้าง เพื่อให้ประชาชนได้เพลิดเพลินกับทำนองการอ่านหรือการสวด

พระนิพพานสูตรเป็นวรรณกรรมที่มีอิทธิพลต่อคนไทยพอสมควร กล่าวถึงเหตุการณ์ก่อนที่พระพุทธเจ้าจะปรินิพพานจนถึงเหตุการณ์ตอนมัลลกษัตริย์ถวายพระเพลิงบรมศพ นอกจากนี้กวียังได้สอดแทรกวัฒนธรรมของไทย พระนิพพานสูตรยังไม่ทราบแน่ชัดว่าผู้ใดคือผู้แต่ง (พระมหาปุ่น ชมภูพระ, 2555 : 14) เหมือนวรรณคดีไทยหลายเรื่อง เช่น สุภาษิตพระร่วง ตำรับท้าวศรีจุฬาลักษณ์ ลิลิตพระลอ เป็นต้น เนื่องจากพระนิพพานสูตรนั้นเป็นวรรณกรรมโบราณที่ปรากฏในสมุดไทย และยังไม่ได้มีการตีพิมพ์ออกมาสู่สาธารณะ รวมทั้งเรื่องนี้เป็นวรรณกรรมโบราณที่เป็นเหมือนบันทึก

สังคมไทยในอดีต ฉะนั้นผู้วิจัยจึงต้องการปริวรรตเอกสารโบราณ เรื่องพระนิพพานสูตร เพื่อศึกษาค้นคว้าเนื้อหา การใช้คำและการใช้โวหารภาพพจน์ที่ปรากฏในเรื่องนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อปริวรรตเอกสารโบราณ เรื่อง พระนิพพานสูตร
2. เพื่อศึกษาวิเคราะห์เนื้อหาและรูปแบบการประพันธ์ในเอกสารโบราณเรื่องพระนิพพานสูตร
3. เพื่อวิเคราะห์การใช้คำและการใช้โวหารภาพพจน์

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากเอกสารชั้นปฐมภูมิ โดยวิธีคัดลอกข้อมูลจากเอกสารโบราณ เรื่องพระนิพพานสูตรที่เก็บรักษาไว้ในหอสมุดแห่งชาติ จำนวน 7 เล่ม ได้แก่

1.1 นิพพานสูตร เล่ม 2 เอกสารเลขที่ 266 ประเภท สด มัดที่ 32

1.2 นิพพานสูตร เล่ม 1 เอกสารเลขที่ 267 ประเภท สด มัดที่ 32

1.3 พระเจ้าเข้าสู่พระนีพาน เอกสารเลขที่ 349 ประเภท สข มัดที่ 42

1.4 พระเจ้าเข้านิพพาน เอกสารเลขที่ 350 ประเภท สข มัดที่ 42

1.5 พระเจ้าเข้าสู่นิพพาน เอกสารเลขที่ 351 ประเภท สข มัดที่ 42

1.6 พระเจ้าเข้านิพพาน เอกสารเลขที่ 352 ประเภท สข มัดที่ 42

1.7 พระเจ้านิพภาร เอกสารเลขที่ 353 ประเภท สข มัดที่ 42

2. ปริวรรตอักษรไทยโบราณโดยคงอักขรวิธีไว้ตามต้นฉบับเดิมและจัดรูปแบบลักษณะคำประพันธ์ให้ตรงกับรูปแบบฉันทลักษณ์ปัจจุบัน

3. ศึกษาวิเคราะห์การใช้คำและการใช้โวหารภาพพจน์ที่ปรากฏในเอกสารโบราณ เรื่องพระนิพพานสูตร

3.1 การเล่นเสียงสัมผัส

3.2 การปรุงแต่งคำ

3.3 การใช้ภาพพจน์

3.4 การใช้โวหาร

4. ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเอกสารโบราณหรือด้านภาษาไทยและวรรณคดีอ่านตรวจสอบงานวิจัยแล้วนำมาแก้ไขสรุปข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการค้นคว้า แล้วเรียบเรียงเสนอผลการวิจัยโดยการพรรณนาวิเคราะห์

ผลการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าเอกสารโบราณ เรื่องพระนิพพานสูตรในหอสมุดแห่งชาติเป็นระยะเวลา 1 ปี พบเอกสารโบราณที่เป็นสมุดไทยหลายเล่ม ผู้วิจัยคัดลอกและตรวจสอบเนื้อหาเป็นระยะเวลา 1 ปี พบว่าบางเล่มนั้นไม่ใช่พระนิพพานสูตร แต่เป็นพระนิพพานโสตร ซึ่งเป็นวรรณกรรมภาคใต้ ผู้วิจัยจึงได้คัดออกแล้วเลือกนำมาศึกษาเพียง 7 เล่มเท่านั้น

1. การปริวรรตเอกสารโบราณ เรื่องพระนิพพานสูตร

จากการวิจัยพบเอกสารโบราณเรื่อง พระนิพพานสูตรทั้ง 7 เล่ม ซึ่งเก็บรักษาไว้ในหอสมุดแห่งชาติ จากการอ่านเนื้อหาและความต่อเนื่องสามารถแบ่งได้ 2 สำนวน ได้แก่

1.1 การปริวรรตพระนิพพานสูตร ฉบับตัวเขียน สำนวนที่ 1

จากการวิจัยพบว่าพระนิพพานสูตร ฉบับตัวเขียน สำนวนที่ 1 ประกอบด้วยเอกสารสมุดไทย 2 เล่ม คือ นิพพานสูตร เล่ม 2 เอกสารเลขที่ 266 ประเภท สด มัดที่ 32 และนิพพานสูตร เล่ม 1 เอกสารเลขที่ 267 ประเภท สด มัดที่ 32

จากการศึกษาพบว่า พระนิพพานสูตร ฉบับตัวเขียน สำนวนที่ 1 เริ่มต้นจากพระนิพพานสูตร เล่ม 1 ซึ่งเอกสารโบราณเล่มนี้เขียนไว้ว่า “นิพพานสูตร เล่ม 1” เป็นสมบัติของหอสมุดแห่งชาติ เป็นหนังสือสมุดไทยดำ เขียนด้วย

อักษรไทย เนื้อความเป็นภาษาไทย เส้นหรดาล ม.ป.ป. เลขที่ 267 มีจำนวน 147 หน้า จัดอยู่ในหมวดวรรณคดี (เอกสารเลขที่ 267: 1) มีเนื้อหาโดยสังเขปตั้งแต่ตอนพระพุทธเจ้าผจญมารแล้วตรัสรู้อนุตรสัมมาสัมโพธิญาณที่ควงไม้โพธิ์ แล้วเสด็จจำพรรษาที่ป่าอิสิปตนมฤคทายวัน เพื่อจะไปโปรดปัญจวัคคีย์ทั้ง 5 จนถึงตอนพระพุทธเจ้าทรงแสดงมหาสุทัสสนสูตร

ส่วนพระนิพพานสูตร เล่ม 2 มีข้อความเขียนไว้ในเอกสารโบราณว่า “นิพพานสูตร เล่ม 2” เป็นสมบัติของหอสมุดแห่งชาติ เป็นหนังสือสมุดไทยดำ เขียนด้วยอักษรไทย เนื้อความเป็นภาษาไทย เส้นหรดาล ม.ป.ป. เลขที่ 266 มีจำนวน 156 หน้า จัดอยู่ในหมวดวรรณคดี (เอกสารเลขที่ 266: 1) จากการวิจัยพบว่าพระนิพพานสูตร เล่ม 2 ซึ่งเป็นเล่มที่มีเนื้อความต่อเนื่องจากพระนิพพานสูตร เล่ม 1 กล่าวถึงตอนที่พระอานนท์เถระกำลังเข้าไปแจ้งข่าวการปรินิพพานแก่เจ้ามัลลกษัตริย์ทั้งหลาย จนถึงตอนแบ่งพระบรมสารีริกธาตุของพระพุทธเจ้า ตอนท้ายของเอกสารโบราณกวีระบุวันที่เขียนเสร็จดังความว่า

เสร็จเรื่องพระนฤพานะ	สูตรสารสังเขปความ
ตั้งต่อพยายาม	จึ่งได้ลุได้แล้วลงฯ
ใช้เชื้อปรีชาฉลาด	นรชาติอภิพงษ
สามารถจำนงจง	จิตรเพื่อภักดีดีฯ
เสร็จพุทธศักราช	ลิลาศล่วงสองพันมี
สี่ร้อยกับแปดปี	กับหกเดือนสิบเจดวันฯ
ฉลูสัปตศกเดือน (15)	สิบสองขึ้นสี่ค่ำวัน
จันทร์กาลประจุบัน	ภอจบบทที่บรรยายฯ
	(เอกสารเลขที่ 266:144)

จากเนื้อความข้างต้นเขียนไว้ว่าพระนิพพานสูตรเขียนจบเมื่อวันที่ 17 เดือนหก พ.ศ. 2408 จากนั้นกวีได้ตั้งความปรารถนาว่าขอให้บรรลุอนุตรสัมมาสัมโพธิญาณในอนาคตกาล ถ้าบารมียังไม่ถึงพระโพธิญาณก็ขอให้ได้พบพระธรรมคำสอนของพระพุทธเจ้าทุกชาติจะได้ทำความดีสะสมบารมีกันต่อไป ขออย่าให้ได้เจอคนพาล ขอพบแต่นักปราชญ์ราชบัณฑิต ขอให้มีชื่อเสียงเกียรติยศขจรขจายไป ขอให้มีความสุข ขออย่ามีโรคภัย เป็นคำอธิษฐานของกวีในตอนท้าย

1.2 การปริวรรตพระนิพพานสูตร ฉบับตัวเขียน สำนวนที่ 2

จากการวิจัยพระนิพพานสูตร ฉบับตัวเขียน สำนวนที่ 2 พบว่าประกอบด้วยเอกสารสมุดไทย 5 เล่มดังนี้

1. พระเจ้าเข้าสู่พระนีพาน หมวดวรรณคดี หมู่กาพย์ (กลอนสวด) เอกสารเลขที่ 349 ประเภท สข มัดที่ 42 เป็นหนังสือสมุดไทยขาว เขียนด้วยอักษรไทย เนื้อความเป็นภาษาไทย เส้นหมึก ม.ป.ป. มีจำนวน 152 หน้า (เอกสารเลขที่ 349: 1) เอกสารฉบับนี้มีการชำรุดจึงมีเนื้อหาน้อยมาก กวีประพันธ์เฉพาะตอนที่สาวกโศกเศร้าเสียใจที่พระพุทธเจ้าเสด็จดับขันธปรินิพพาน สมุดไทยเล่มนี้เขียนไว้กับเรื่องอื่นๆ ด้วย เช่น แม่หม้ายสอนลูก เป็นต้น

2. พระเจ้าเข้านิพพาน หมวดวรรณคดี หมู่กาพย์ (กลอนสวด) เอกสารเลขที่ 350 ประเภท สข มัดที่ 42 เป็นหนังสือสมุดไทยขาว เขียนด้วยอักษรไทย เนื้อความเป็นภาษาไทย เส้นหมึก ม.ป.ป. มีจำนวน 144 หน้า มีประวัติว่าเอกสารโบราณฉบับนี้หอสมุดแห่งชาติซื้อไว้เมื่อปีพุทธศักราช 2464 เป็นฉบับความเก่า (เอกสารเลขที่ 350: 1) มีเนื้อหาโดยย่อตั้งแต่ตอนที่พระพุทธเจ้าทรงแสดงปัจฉิมโอวาทถึงเหตุการณ์ตอนที่พระพุทธมารดารำพึงถึงพระพุทธเจ้าหลังจากทราบข่าวการเสด็จดับขันธปรินิพพาน และตอนท้ายของเอกสารโบราณเขียนไว้ว่า “ฉบงงฯ จบนิพานสูตรแต่เทานี้แล” (เอกสารเลขที่ 350: 59)

3. พระเจ้าเข้าสู่นิพพาน หมวดวรรณคดี หมู่กาพย์ (กลอนสวด) เอกสารเลขที่ 351 ประเภท สข มัดที่ 42 เป็นหนังสือสมุดไทยขาว เขียนด้วยอักษรไทย เนื้อความเป็นภาษาไทย เส้นหมึก ม.ป.ป. มีจำนวน 148 หน้า มีประวัติว่าเอกสารโบราณฉบับนี้หอสมุดแห่งชาติซื้อไว้เมื่อปีพุทธศักราช 2450 (เอกสารเลขที่ 351: 1) เอกสารฉบับนี้มีรอยชำรุดไม่มากนัก สามารถอ่านตัวบทที่ปรากฏค่อนข้างง่าย มีเนื้อหาโดยสังเขปตั้งแต่เหตุการณ์ตอนพระพุทธเจ้าตรัสปัจฉิมโอวาท จนถึงตอนเหตุการณ์ตอนพระพุทธมารดารำพึงพระพุทธเจ้าหลังจากทราบข่าวการเสด็จดับขันธปริพพาน พระนิพพานสูตร ฉบับนี้เขียนไว้กับเรื่องมหามายาสูตร ดังนั้นจึงมีเนื้อหาไม่ยาวนัก กวีเขียนเน้นความโศกเศร้าเสียใจของพระพุทธมารดา เพื่อให้ผู้อ่านเกิดความระลึกนึกถึงพระพุทธเจ้าและมีความอาลัยกับการเสด็จดับขันธปรินิพพาน

4. พระเจ้าเข้านิพพาน หมวดวรรณคดี หมู่กาพย์ (กลอนสวด) เอกสารเลขที่ 352 ประเภท สข มัดที่ 42 เป็นหนังสือสมุดไทยขาว เขียนด้วยอักษรไทย เนื้อความเป็นภาษาไทย เส้นหมึก ม.ป.ป. มีจำนวน 80 หน้า มีประวัติว่าเอกสารโบราณฉบับนี้หอสมุดแห่งชาติซื้อไว้เมื่อปีพุทธศักราช 2450 (เอกสารเลขที่ 352: 1) เอกสารฉบับนี้ค่อนข้างชำรุดมากทีเดียว อักษรที่เขียนไว้ในเอกสารโบราณฉบับนี้เลือนหาย มีเนื้อหาโดยย่อตั้งแต่เหตุการณ์ตอนพระพุทธเจ้าแสดงปัจฉิมโอวาทเตือนพุทธบริษัททั้งหลายไม่ให้ตั้งอยู่ในความประมาทจนถึงเหตุการณ์ตอนพระพุทธมารดาร้องไห้จนสลบโศกเศร้าเสียใจกับการเสด็จดับขันธปรินิพพาน ตอนท้ายของเอกสารโบราณเขียนไว้ว่า “จบพระเจาเขานีภารแตเทานีต่ฉบพของทารเทานีแลเราไมสูเขาไจเขียนดอก” (เอกสารเลขที่ 352: 65)

5. พระเจ้านิพภาร หมวดวรรณคดี หมู่กาพย์ (กลอนสวด) เอกสารเลขที่ 353 ประเภท สข มัดที่ 42 เป็นหนังสือสมุดไทยขาว เขียนด้วยอักษรไทย เนื้อความเป็นภาษาไทย เส้นหมึก ม.ป.ป. มีจำนวน 100 หน้า ประวัติของเอกสารเล่มนี้เขียนไว้ว่าทายาทหลวงดรุณกิจวิทูรมอบให้หอสมุดแห่งชาติวันที่ 12 มีนาคม พุทธศักราช 2518 (เอกสารเลขที่ 353: 1) เอกสารเล่มนี้ไม่มีความชำรุด เขียนอักษรสวยงาม อ่านง่าย มีเนื้อหาโดยย่อกล่าวถึงเหตุการณ์ตอนพระพุทธเจ้าทรงแสดงธรรมเทศนาครั้งสุดท้ายแก่พุทธบริษัทจนถึงเหตุการณ์ตอนเทพบุตรสิริมหามายารำพึงถึงความหลังในอดีตชาติที่เคยเกิดเป็นพระพุทธมารดาของพระพุทธเจ้า ตอนท้ายของเอกสารเขียนไว้ว่า “จบนาปลาแต่เทานีนะทารเอ้ย ศอส์ไหใดนิบภารนะเด้จโหตุฯ นังของล่งพ่อวัดเกาหอง ขอไหยสำเรดพระนิพารไนยชาดนีเทีด” (เอกสารเลขที่ 353: 99)

จากการศึกษาค้นคว้าพบว่าพระนิพพานสูตร ฉบับตัวเขียน สำนวนที่ 2 มีชื่อเขียนไว้ในเอกสารโบราณหลากหลาย ได้แก่ พระเจ้าเข้าสู่พระนีพพาน พระเจ้าเข้านิพพาน พระเจ้าเข้าสู่นิพพาน พระเจ้าเข้านิพพาน และพระเจ้านิพภาร ถึงแม้จะมีชื่อแตกต่างกันแต่มีเนื้อหาและรูปแบบคำประพันธ์เหมือนกัน โดยเฉพาะเอกสารเลขที่ 351 มีเนื้อหาครบสมบูรณ์ ส่วนเอกสารโบราณอื่นๆ ก็มีชำรุดบ้างตามกาลเวลา เนื้อหาโดยย่อตั้งแต่ปัจฉิมโอวาทถึงตอนการรำพึงของพระพุทธมารดา นอกจากนี้ยังพบว่าพระนิพพานสูตร ฉบับตัวเขียน สำนวนที่ 2 นี้ มีเนื้อหาน้อยกว่าพระนิพพานสูตร ฉบับตัวเขียน สำนวนที่ 1 เพราะเขียนไว้กับเอกสารโบราณเรื่องอื่น เช่น มหามายาสูตร แม่หม้ายสอนลูก เป็นต้น ดังนั้นเนื้อหาพระนิพพานสูตร ฉบับตัวเขียน สำนวนที่ 2 นี้จึงมีเนื้อหาที่กระชับและเน้นการพรรณนาถึงความคิดถึงของพระพุทธมารดาที่มีต่อพระพุทธเจ้า ดังตัวอย่างความว่า

ส่วนพุทธมานดา
สิริมะหามายา เกิดความรำคาญ
คิดถวินจินจน โหยหนสงสาร
พระทศพลญาณ หนีแม่ไปไหนฯ
โพทองลับแล้ว
ยังแต่โพแก้ว อยู่ในไตรตรึงไตร
สงสารเจ้าแม่เอย ทรามเชยอาไล
สวยสวาสดวงใจ หนีไปยนิฤาพานฯ
(เอกสารเลขที่ 350: 39)

การปริวรรตเอกสารโบราณ เรื่อง พระนิพพานสูตร ฉบับตัวเขียน สำนวนที่ 2 นี้พบเอกสารโบราณ 5 เล่ม ซึ่งแต่ละเล่มมีลีลาการเขียนที่แตกต่างกันไม่มากนัก เช่น เอกสารโบราณเลขที่ 349 เขียนไว้ว่า “หน้าต้นพระเจ้าเข้าสู่พระนีพานนะท่ารทั้งหลายเอ่ยเพราะนักฯ ฉันพึงษรเขียนอยาได้ติเตียนฉันเลยท่านทั้งหลายจำฯ” (เอกสารเลขที่ 349: 1) เป็นเนื้อความที่กวีหรืออาลักษณ์ผู้ที่เขียนสมุดไทยเขียนไว้หน้าแรกแสดงความขอร้องไม่ต้องการให้ผู้อ่านติเตียนถ้าเขียนไม่ดี ขณะที่เอกสารโบราณเล่มอื่น ไม่ได้เขียนข้อความลักษณะแบบนี้ และเอกสารโบราณ เลขที่ 349 ยังเขียนตอนท้ายอีกว่า “พระบ่อร่มัศสินฉบับล่งแต่เพียงนี้แล้วนะท่ารเอ่ย อย่าดีเตียนดิฉันผู้เขียนเลยน่องของพี เอ่ยฯ” (เอกสารเลขที่ 349: 19) เป็นการเน้นย้ำถึงความถ่อมตนของกวี

2. การศึกษาวิเคราะห์การใช้คำและการใช้โวหารภาพพจน์ที่ปรากฏในเอกสารโบราณ เรื่อง พระนิพพานสูตร

จากการศึกษาค้นคว้าพบว่าพระนิพพานสูตร ฉบับตัวเขียน สำนวนที่ 1 มีการใช้คำและโวหารภาพพจน์ที่แตกต่างจากพระนิพพานสูตร ฉบับตัวเขียน สำนวนที่ 2 ดังต่อไปนี้

2.1 การศึกษาวิเคราะห์การใช้คำและการใช้โวหารภาพพจน์ที่ปรากฏในพระนิพพานสูตร ฉบับตัวเขียน สำนวนที่ 1

จากการวิจัยพบการใช้คำและการใช้โวหารภาพพจน์ที่ปรากฏในพระนิพพานสูตร ฉบับตัวเขียน สำนวนที่ 1 ดังนี้

2.1.1 การเล่นเสียงสัมผัส พบ 3 ประเภท ได้แก่ การเล่นสัมผัสพยัญชนะ, การเล่นสัมผัสสระ และการเล่นเสียงวรรณยุกต์

2.1.2 การปรุงแต่งคำ พบ 2 ประเภท ได้แก่ การซ้ำคำและการสรรคำ

2.1.3 การใช้ภาพพจน์ พบ 4 ประเภท ได้แก่ อุปมา, อติพจน์ บุคลาธิษฐาน และอุปลักษณ์

2.1.4 การใช้โวหาร พบ 3 ประเภท ได้แก่ บรรยายโวหาร พรรณนาโวหาร และเทศนาโวหาร

ผู้วิจัยจะยกตัวอย่างการเล่นสัมผัสพยัญชนะ เป็นการนำคำที่มีพยัญชนะต้นเสียงเดียวกันมาเข้าสัมผัสกัน โดยไม่ต้องคำนึงถึงเสียงสระ เสียงวรรณยุกต์ และเสียงตัวสะกด เป็นการเล่นสัมผัสอักษร (พระยาอุปกิตศิลปสาร, 2522: 353) ดังเนื้อความในพระนิพพานสูตร ฉบับตัวเขียน สำนวนที่ 1 ว่า

สนั่นสำเนียง
สำนานสารเสียง พ่างเพียงพระพา
ยุพาตพานพัด ลำลัดพฤกษา
ละเบงเครงครา ในราชมณฑลฯ
ครั้นเสื่อมส่างศัล
มลราชทังนั้น จึ่งจัดสุคนธ์
เทียนธูปบุปผา มาลาอุบล
นานารศคนธ์ รื่นเร้าเอาใจฯ
(เอกสารเลขที่ 266 : 12-13)

คำว่า “พาตพานพัด, พ่างเพียงพระพา, ลำลัด, เสื่อมส่าง, จึ่งจัด, นานาร, รื่นเร้า” กวีใช้พยัญชนะต้นเสียงเดียวมาเรียงกัน เป็นการนำคำที่มีพยัญชนะต้นเสียงเดียวมาเรียงชิดกัน 2 คำบ้าง 3 คำบ้าง 4 คำบ้าง ทำให้บทร้อยกรองมีความไพเราะที่เกิดจากเสียงสัมผัสของพยัญชนะ เวลาอ่านหรือสวดจะทำให้ผู้ฟังเกิดความเพลิดเพลิน เสนาะเพราะพริ้งยิ่งนัก เป็นการเล่นพยัญชนะที่ต้องใช้ทักษะในการคิดค้นหาคำมาเรียงกันจนเกิดความสวยงามทางภาษา ทำให้ผู้อ่านเห็นความงามของวรรณศิลป์ที่กวีแต่งขึ้น

2.2 การใช้คำและการใช้โวหารภาพพจน์ที่ปรากฏในพระนิพพานสูตร ฉบับตัวเขียน สำนวนที่ 2

จากการวิจัยพบว่ามีการใช้คำและการใช้โวหารภาพพจน์ที่ปรากฏในพระนิพพานสูตร ฉบับตัวเขียน สำนวนที่ 2 ดังนี้

2.2.1 การเล่นเสียงสัมผัส จากการศึกษาพบเพียงการเล่นเสียงวรรณยุกต์เท่านั้น

2.2.2 การใช้ภาพพจน์ พบ 3 ประเภทได้แก่ อุปมา บุคลาธิษฐาน และนามนัย

2.2.3 การใช้โวหาร พบว่า 3 ประเภทได้แก่ บรรยายโวหาร, พรรณนาโวหาร และเทศนาโวหาร ซึ่งเป็นการเขียนที่ใช้โวหารจูงใจผู้อ่านให้คล้อยตามให้เห็นดีเห็นงามตามข้อความที่กวีต้องการจะให้ผู้อ่านเข้าใจ เพื่อเน้นคติธรรมสอนใจ (ราชบัณฑิตยสถาน, 2552: 49) ดังเนื้อความในพระนิพพานสูตร ฉบับตัวเขียน สำนวนที่ 2 ว่า

ท่ารสั่งจำนง
ช่อพรัพยของสงฆ์ ไม่เป็นแก่นสาน
ตายไปตกณรก อยู่ชาหึงนาญ
น้ำทองเคี่ยวผลาญ ตายวันละร้อยหลฯ
อย่ากินน้ำเมา
สุราว่าเล่า มันไม่เปนผล
เถรเนรนางชี อย่าทำใส่ตน
ช่อทรัพย์อลวล ทำผู้มีสินฯ
(เอกสารเลขที่ 351: 26)

จากเนื้อความข้างต้นนี้ทำให้ทราบว่ากวีบรรยายถึงพระพุทธเจ้าทรงสอนสั่งไม่ให้อ่านหรือผู้ฟังกลอนสวดนี้ลักทรัพย์ เดียวจะตกนรก ห้ามดื่มสุราเมรัย อันเป็นที่ตั้งแห่งความประมาท เป็นการใช้สำนวนแบบเทศนาโวหารเพื่อสั่งสอนตัวละครในเรื่อง แต่อาจส่งผลให้ผู้อ่านเข้าใจในความหมายว่าต้องไม่ประพฤติผิดศีลธรรม เพื่อเป็นการปฏิบัติบูชาในพระธรรมคำสอนของพระพุทธเจ้า เป็นที่ทราบกันอยู่แล้วว่าพระนิพพานสูตร ฉบับตัวเขียน สำนวนที่ 2 มีการใช้เทศนาโวหารเพื่อทำให้ผู้อ่านเข้าในสาระที่กวีต้องการจะสอน เป็นการใช้วาทศิลป์ในการแต่งวรรณกรรมอย่างประณีตละเมียดละมัยสวยงาม จนผู้อ่านเกิดความเลื่อมใสในคำสอนแบบมีเหตุผลตามที่กวียกมาอธิบายด้วยลีลาการประพันธ์

จากการศึกษาค้นคว้าพระนิพพานสูตร ฉบับตัวเขียน สำนวนที่ 2 พบว่าการเล่นเสียงวรรณยุกต์ เพื่อให้เห็นความโศกเศร้าเป็นการสร้างบรรยากาศการปรินิพพาน ซึ่งเป็นการจากไปแบบไม่มีวันกลับของศาสดาผู้ยิ่งใหญ่ของโลก ส่วนภาพพจน์กวีใช้ 3 ประเภทได้แก่ อุปมา, บุคลาธิษฐาน และนามนัย ทำให้ทราบว่าพระนิพพานสูตร ฉบับตัวเขียน สำนวนที่ 2 ใช้ภาพพจน์บรรยายฉากต่างๆ เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจในเนื้อเรื่องได้ดี และทำให้เกิดความงามด้านวรรณศิลป์จนทำให้ผู้อ่านรู้สึกโศกเศร้าหรือเกิดอารมณ์สะเทือนใจกับการร้องไห้ของพระพุทธมารดา เพราะการใช้ภาพพจน์เหล่านี้ไม่ได้อธิบายตรงๆ แต่เป็นการอธิบายทางอ้อมเป็นการเปรียบเทียบเพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจในสารที่นำเสนอ นอกจากนี้ยังพบว่ากวีใช้สำนวนโวหาร 3 ประเภทในการอธิบายเนื้อเรื่องพระนิพพานสูตร ฉบับตัวเขียน สำนวนที่ 2

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยพระนิพพานสูตร ฉบับตัวเขียน สำนวนที่ 1 และพระนิพพานสูตร ฉบับตัวเขียน สำนวนที่ 2 ทำให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างวรรณกรรมทั้ง 2 สำนวน ซึ่งได้รับอิทธิพลจากมหาปรินิพพานสูตร อันเป็นพระสูตรขนาดยาวที่มีปรากฏในพระไตรปิฎก และมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันอย่างเป็นเอกภาพ มีแนวคิดหลักเน้นเรื่องพุทธประวัติ ตอนปัจฉิมโพธิกาล ซึ่งเป็นประวัติของพระพุทธเจ้าตอนจะเสด็จดับขันธปรินิพพาน บางเรื่องที่เป็นตำนานกวีอาจนำมาจากคัมภีร์อื่นซึ่งเป็นเชิงอรรถกถาขยายความออกไป รวมทั้งเป็นวรรณกรรมสำหรับอ่านเป็นทำนองสวดเพื่อสอนคติธรรมโดยตรง หรือโดยอ้อมแก่พุทธศาสนิกชน (ราชบัณฑิตยสถาน, 2550: 100) นอกจากนี้ยังทำให้ทราบวัฒนธรรมประเพณีไทยบางประการที่สืบทอดกันมาอย่างยาวนาน ไม่ว่าจะเป็นการทำพิธีกรรมเกี่ยวกับศพ การถวายภัตตาหารแก่พระสงฆ์ การแสดงความเคารพต่อบุคคลอื่น เป็นต้น ซึ่งกวีเขียนไว้ในพระนิพพานสูตร ฉบับตัวเขียน ทั้ง 2 สำนวนเป็นการเชื่อมความเป็นไทยไว้ในตัวบทเกี่ยวกับคำสอนทางพระพุทธศาสนา ให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน เป็นการสร้างความน่าเชื่อถือศรัทธาที่มีต่อพระพุทธศาสนา รวมทั้งสอดแทรกหลักธรรมสำคัญเพื่อจะสอนอนุชนรุ่นหลังให้ตั้งอยู่ในคุณงามความดีดังที่ปรากฏในพระนิพพานสูตร ฉบับตัวเขียน ทั้ง 2 สำนวน ส่งผลให้ผู้อ่านได้รับรสของพระธรรมโดยอ้อมจนส่งผลให้เกิดความละอายชั่วกลัวบาปขึ้นมาในจิตใจ

นอกจากนี้ยังทำให้ทราบคุณค่าด้านวรรณศิลป์ พระนิพพานสูตร ฉบับตัวเขียนสำนวนที่ 1 และพระนิพพานสูตร ฉบับตัวเขียน สำนวนที่ 2 มีกลวิธีวรรณศิลป์ไม่ด้อยกว่าวรรณกรรมใด เมื่อศึกษาค้นคว้าก็พบการเล่นเสียงสัมผัส การเล่นเสียงวรรณยุกต์ การใช้คำซ้ำและการใช้ภาพพจน์ต่างๆ นอกจากนี้ยังทำให้ทราบรูปแบบคำประพันธ์หลากหลายชนิดที่ปรากฏในพระนิพพานสูตร ฉบับตัวเขียนทั้ง 2 สำนวน ได้แก่ กาพย์ยานี กาพย์ฉบัง กาพย์สุรางคนางค์ และฉันท์ เป็นต้น นับว่าพระนิพพานสูตร ฉบับตัวเขียนทั้ง 2 สำนวนเป็นวรรณกรรมที่รวมศาสตร์และศิลป์ทางภาษาไว้อย่างสมบูรณ์

พระนิพพานสูตรทั้ง 2 สำนวนล้วนกล่าวถึงเหตุการณ์การเสด็จดับขันธปรินิพพานของพระพุทธเจ้า ตามจินตนาการของกวีแต่ละคน ดังนั้นจึงมีเนื้อหาในส่วนที่เป็นรายละเอียดและคติธรรมที่จะนำเสนอแตกต่างกันบ้างเล็กน้อยส่วนหนึ่งที่ทำให้เอกสารโบราณ เรื่องพระนิพพานสูตรทั้ง 2 สำนวนต่างกันคือกลุ่มผู้อ่านหรือกลุ่มผู้ฟัง พระนิพพานสูตร ฉบับตัวเขียน สำนวนที่ 1 แต่งเพื่อให้ผู้สนใจศึกษาวรรณกรรมด้านพระพุทธศาสนาโดยตรง เพราะมีเนื้อหามาก ส่วนพระนิพพานสูตร ฉบับตัวเขียน สำนวนที่ 2 แต่งเพื่อให้บุคคลทั่วไปได้อ่านหรือฟังในส่วนที่สำคัญๆ เท่านั้น เพราะมีเนื้อหาน้อยและเขียนแทรกไว้กับวรรณกรรมเรื่องอื่น จึงส่งผลให้กลวิธีทางวรรณศิลป์ที่ปรากฏในพระนิพพานสูตรทั้ง 2 สำนวนมีความแตกต่างกันด้วย ไม่จะเป็นการเล่นเสียงสัมผัส การเล่นเสียงวรรณยุกต์และการใช้ภาพพจน์ต่างๆ เพราะการเข้าถึงรสทางวรรณศิลป์ของผู้อ่านมีความแตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะ

จากการปริวรรตเอกสารโบราณ เรื่อง พระนิพพานสูตร ผู้วิจัยพบว่ายังมีเอกสารโบราณเรื่องอื่นๆ ที่ถูกเก็บรักษาไว้ในหอสมุดแห่งชาติ ฉะนั้นผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะว่า

1. ควรปริวรรตเอกสารโบราณในใบลาน หรือสมุดไทยเรื่องอื่นๆ ที่มีปรากฏในภาคต่างๆ ของประเทศไทย
2. ควรศึกษาวิเคราะห์เอกสารโบราณเรื่องอื่นๆ ที่ยังเก็บไว้ในหอสมุดแห่งชาติ

เอกสารอ้างอิง

ปุ่น ชมภูพระ, พระมหา.(2555). **การศึกษาเปรียบเทียบมหาปรินิพพานสูตรกับพระนิพพานสูตร**. ปริญญานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาภาษาไทย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

พรหมคุณาภรณ์, พระ (ป. อ. ปยุตฺโต). (2552). **จาริกบุญจารึกธรรม.** (พิมพ์ครั้งที่ 14). กรุงเทพฯ: พิมพ์สวย.

ราชบัณฑิตยสถาน. (2550). **พจนานุกรมศัพท์วรรณกรรมไทย ภาคฉันทลักษณ์ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน**. กรุงเทพฯ: สหมิตรพริ้นติงแอนด์พับลิสชิ่ง.

---------- (2552). **พจนานุกรมศัพท์วรรณกรรมไทย ฉบับราชบัณฑิตยสถาน.** กรุงเทพฯ: ยูเนียน อุตตร้าไวโอเร็ต จำกัด.

สนิท ชุมหิรัมย์. (2547). พระพุทธศาสนากับวรรณคดีไทยสมัยสุโขทัย ศึกษาเฉพาะกรณีศิลาจารึกพ่อขุนรามคำแหงและสุภาษิตพระร่วง. **วารสารช่อพระยอม คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 15(1),** 49-56.

สำนักหอสมุดแห่งชาติ กลุ่มหนังสือตัวเขียนและจารึก. (ม.ป.ป.). **หมวดวรรณคดี หมู่กาพย์ (กลอนสวด) เอกสารเลขที่ 266 ประเภท สด มัดที่ 32 นิพพานสูตร เล่ม 2.**

----------. (ม.ป.ป.). **หมวดวรรณคดี หมู่กาพย์ (กลอนสวด) เอกสารเลขที่ 267 ประเภท สด มัดที่ 36 ปฐมสมโพธิ (นิพพานสูตร) เล่ม 1.**

----------. (ม.ป.ป.). **หมวดวรรณคดี หมู่กาพย์ (กลอนสวด) เอกสารเลขที่ 349 ประเภท สข มัดที่ 42 พระเจ้าเข้าสู่พระนีพาน**.

----------. (ม.ป.ป.). **หมวดวรรณคดี หมู่กาพย์ (กลอนสวด) เอกสารเลขที่ 350 ประเภท สข มัดที่ 42 พระเจ้าเข้านิพพาน.**

----------. (ม.ป.ป.). **หมวดวรรณคดี หมู่กาพย์ (กลอนสวด) เอกสารเลขที่ 351 ประเภท สข มัดที่ 42 พระจ้าเข้าสู่นิพพาน**.

----------. (ม.ป.ป.). **หมวดวรรณคดี หมู่กาพย์ (กลอนสวด) เอกสารเลขที่ 352 ประเภท สข มัดที่ 42 พระเจ้าเข้านิพพาน**.

----------. (ม.ป.ป.). **หมวดวรรณคดี หมู่กาพย์ (กลอนสวด) เอกสารเลขที่ 353 ประเภท สข มัดที่ 42 พระเจ้านิพภาร.**

ศรีวิสุทธิโกศล, พระ (กิตติวัฒน์ พลวัน). (2546). **การศึกษาเชิงวิเคราะห์มหาปรินิพพานสูตร: ศึกษาเฉพาะกรณีการรักษาหลักพระธรรมวินัย.** วิทยานิพนธ์พุทธศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพระพุทธศาสนา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.

อุปกิตศิลปสาร, พระยา. (2522). **หลักภาษาไทย.** กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

การวิเคราะห์คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ประการ ที่ปรากฏในวรรณกรรมเพลงเด็ก

An Analysis of the 8 Desirable Characteristics Found in Children's Music Literature

อัจฉราภรณ์ เชื้อช้าง[1], พัทธนันท์ พาป้อ[2], ทิพย์อักษร เรือนแก้ว[3], วรางคณา สังศาลา[4], ทัศนีย์ เทาธุรี[5]

[1,2,3]คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

[4,5]นักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาไทย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

Artcharaporn Chuachang[1], Phathanan Phapor[2], Thipsugson Ruankaew[3], Warangkana Sangsala[4]

Tasanee Thaothulee[5]

[1,2,3]Faculty of Education Chaiyaphum Rajabhat University

[4,5]Bacherlor of Education Program in Thai Language Studies Chaiyaphum Rajabhat University

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้วัตถุประสงค์ เพื่อเป็นการศึกษาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ประการ ในหลักสูตรแกนกลาง 2551 ที่ปรากฏในบทเพลงประกอบการสอนเกี่ยวกับเด็ก ประชากรใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ เพลงเด็ก จำนวน 50 เพลง

ผลการวิจัยพบว่า คุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ปรากฏในบทเพลงสำหรับเด็กจำนวน 50 เพลง ปรากฏคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ที่ระบุในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ครบทั้ง 8 ประการ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ปรากฏในบทเพลงสำหรับเด็กมากที่สุด ได้แก่ ข้อ 4) ใฝ่เรียนรู้ พบ 15 เพลง, ข้อ 6) มุ่งมั่นในการทำงาน พบ 10 เพลง, ข้อ 3) มีวินัย พบ 8 เพลง, ข้อ 2) ซื่อสัตย์สุจริต พบ 7 เพลง, ข้อ 1) คือ รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ พบ 4 เพลง, ข้อ 8) มีจิตสาธารณะ พบ 3 เพลง, ข้อ 5. อยู่อย่างพอเพียง พบ 2 เพลง ตามลำดับ และที่ปรากฏคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ประการน้อยที่สุด ได้แก่ ข้อ 7) รักความเป็นไทย พบ 1 เพลง นอกจากนี้จากการศึกษาพบว่า เพลงบ้านของฉัน ไม่ปรากฏคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ประการ ที่ระบุไว้ในหลักสูตรแกนกลาง 2551

คำสำคัญ: คุณลักษณะอันพึงประสงค์, หลักสูตรแกนกลาง, วรรณกรรมเพลงเด็ก

ABSTRACT

The purpose of this research was to study 8 desirable characteristics according to the 8 desirable features of the Core Curriculum 2 0 0 8 appeared in the theme song for children. The population used in this study consisted of 50 children of songs.

The research found that desirable qualities appearing in 50 children's songs showing desirable features described in the core curriculum of basic education in 2008 found in eight characteristics. The desirable characteristics appearing in the children's music was found as the most desirable were pursuing learning ; 15 songs, commitment to work; 10 songs, disciplines; 8 songs, honestly; 7 songs, 1) patriotic king; 4 songs, 8) the public mind; 3 songs sufficiency; 2 songs, respectively. It was found that less 8-desralde attributes found in love is Thailand song.

In addition the study found that "My House Song" did not contain 8 desirable characteristics in Core Curriculum 2008.

Keywords: Desirable Characteristics, Basic Education Core Curriculum, Child Songs,

บทนำ

การเรียนภาษาไทยเป็นเรื่องสำคัญของคนไทย เพราะถือว่าเป็นภาษาประจำชาติไทย แต่การใช้ภาษาไทยในการสอนหรือการใช้สื่อสารสำหรับผู้คนทั่ว ๆ ไป หรือแม้แต่กระทั่งเด็กเราก็สามารถนำวิธีการต่าง ๆ มาช่วยในการสอนเพื่อให้การสอนประสบความสำเร็จ ในปัจจุบันมีข้อมูลความรู้เพิ่มเติมในเรื่องของสมองกับการพัฒนาเด็ก สมองแต่ละส่วนจะทำหน้าที่ต่างกัน อาทิ สมองส่วนหลังจะเป็นส่วนที่ควบคุมการมองเห็น สมองส่วนกลางควบคุมเรื่องการฟัง การรับรู้กลิ่นและการสัมผัส สมองส่วนหน้าควบคุมการเคลื่อนไหว และการคิด กล่าวก็คือสมองควบคุมประสาทสัมผัสทั้งห้าหรือประสาทรับรู้ขั้นพื้นฐานนั่นเอง เก้าเดือนของการตั้งครรภ์ประสาทสัมผัสด้านต่าง ๆ ก็เริ่มพัฒนา และมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สมองส่วนใดพัฒนาเมื่อไหร่เป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องรู้ เนื่องจากการตอบสนองการกระตุ้นสมองในช่วงที่กำลังพัฒนาจะยิ่งทำให้ใยประสาทส่วนที่ได้ใช้หนาตัวขึ้นสมองยิ่งมีประสิทธิภาพมากขึ้น แต่หากไม่ได้รับการกระตุ้นจากสิ่งแวดล้อมสมองส่วนที่ไม่ได้ใช้ก็จะถูกตัดทอนลง การนำบทเพลงมากระตุ้นสมองของเด็กเพื่อช่วยวิเคราะห์คุณลักษณะของเด็กแต่ละคน จะเป็นส่วนสำคัญอีกส่วนหนึ่ง ซึ่งบทเพลงแต่ละบทเกี่ยวกับเด็กจะมีการสอดแทรกคุณธรรม เมื่อเด็กได้ฟังก็จะเกิดการเรียนรู้และแสดงพฤติกรรมออกมาแตกต่างกันไปตามการเรียนรู้ของแต่ละคน ดังนั้น เพลงเป็นอีกกิจกรรมหนึ่งที่เด็กสนใจ โดยเฉพาะเพลงเด็กจะประกอบไปด้วยเนื้อเพลงที่มีสัมผัส มีทำนอง มีจังหวะเร็วบ้างช้าบ้าง บางเพลงเป็นเรื่องราวสั้น ๆ ใช้ภาษาง่ายๆ อาจแทรกสิ่งที่เป็นความรู้ เช่น ทักษะ สาระที่เด็กควรรู้ คุณธรรม จริยธรรม เป็นต้น เนื่องจากเพลงเด็กไม่มีเนื้อหาซับซ้อน ทำให้เด็กเรียนรู้ด้วยความสนุกสนานเพลิดเพลิน เข้าใจสิ่งที่ต้องการสื่อสารในเนื้อเพลงได้ง่าย จดจำได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ การใช้เพลงกับเด็ก อาจแค่ร้องเล่น ทำท่าทาง หรือใช้อุปกรณ์อื่น ๆ ประกอบได้ ตัวอย่าง เพลงที่สอดคล้องกับเรื่องตัวเด็ก (กิติยวดี บุญซื่อ และอัญญมณี บุญซื่อ, 2549 : 254) การเรียนรู้ส่งเสริมทางด้านภาษา เนื้อหาจังหวะ มีความสนุกสนานทำให้เกิดความไพเราะสร้างความเพลิดเพลินให้แก่ผู้ฟัง มีการพัฒนาการทางด้านจิตใจ อารมณ์ในเรื่องคุณธรรม จริยธรรม ทำให้เด็กเข้าใจในคุณค่าของความดีงามและฝึกให้เด็กรู้จักคิด เข้าใจในเรื่องต่าง ๆ เพลงเป็นกิจกรรมภาษาที่เหมาะสมกับเด็กได้เป็นอย่างดี ทั้งการฟัง การพูด การอ่าน เด็กได้เรียนรู้อย่างสนุกสนาน เด็กเพลิดเพลินเกิดการเรียนรู้อย่างมีความสุข เกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียนภาษาในอนาคต (สุกุนา นองมณี, 2549 : 24)

นอกเหนือจากการกระตุ้นให้เด็กมีความสนุกสนานกระตือรือร้นในการเรียนแล้ว สมควรที่จะมีการวิเคราะห์คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ประการ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551ก : 7-8) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 ที่ปรากฏในบทเพลงสำหรับเด็กเพราะมีส่วนช่วยในการกล่อมเกลาเยาวชนในด้านของการสร้างเสริมคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ซึ่งเป็นที่ต้องการของสังคมในปัจจุบัน จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 ได้กล่าวว่าจะต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้และคุณธรรมปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ให้กับเยาวชนกระทรวงศึกษาธิการจึงมีนโยบายที่จะปฏิรูปการศึกษาโดยยึดคุณธรรมนำความรู้ มุ่งมั่นขยายโอกาสทางการศึกษาให้เยาวชนได้รับการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างกว้างขวางและทั่วถึง

คณะผู้วิจัยเป็นอาจารย์และนักศึกษา คณะครุศาสตร์ ได้ตระหนักถึงความสำคัญของคุณค่าในวรรณกรรมเพลงเด็ก จึงมีความสนใจที่จะศึกษา ค้นคว้า ข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ประการในหลักสูตรแกนกลาง 2551 ที่ปรากฏในบทเพลงประกอบสอนเกี่ยวกับเด็ก เพื่อให้เด็กเข้าใจถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ประการ ในหลักสูตรแกนกลาง 2551จากบทเพลงเด็กอย่างแท้จริง จากข้อความสำคัญดังกล่าว คณะผู้วิจัยจึงได้จัดทำวิจัย เรื่อง “การวิเคราะห์คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ประการที่ปรากฏในวรรณกรรมเพลงเด็ก”ขึ้น อีกทั้งเพิ่มความรู้ในทักษะการวิเคราะห์ภาษาให้กับนักศึกษาและสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการฝึกปฏิบัติการสอนภายภาคหน้า เพื่อการเตรียมตัวนักศึกษาเข้าสู่วิชาชีพครูต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ประการในหลักสูตรแกนกลาง 2551 ที่ปรากฏในบทเพลงประกอบสอนเกี่ยวกับเด็ก

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

รูปแบบการวิจัย

ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยโดยวิธีวิจัยเอกสาร (Documentary Research)

แหล่งข้อมูลเพื่อการวิจัย

1. การวิจัยในครั้งนี้ใช้แหล่งข้อมูลคือ บทเพลงสำหรับเด็กที่ใช้ในการเรียนการสอน จำนวน 50 เพลง ดังนี้

1.เพลงออกกำลัง	ผู้แต่ง : ดร.ไพบูลย์ บุณยเกียรติ
2.เพลงทำอะไร ย่ะ	ผู้แต่ง : ดร.ไพบูลย์ บุณยเกียรติ
3.เพลงนี่ของฉัน	ผู้แต่ง : ดร.ไพบูลย์ บุณยเกียรติ
4.เพลงเสียงฝน	ผู้แต่ง : ดร.ไพบูลย์ บุณยเกียรติ
5.เพลงสะอาด	ผู้แต่ง : ดร.ไพบูลย์ บุณยเกียรติ
6.เพลงตำรวจจ๋า	ผู้แต่ง : ดร.ไพบูลย์ บุณยเกียรติ
7.เพลงสวัสดี	ผู้แต่ง : ดร.ไพบูลย์ บุณยเกียรติ
8.เพลงอย่าทิ้ง	ผู้แต่ง : ดร.ไพบูลย์ บุณยเกียรติ
9.เพลงอายน้ำ	ผู้แต่ง : ดร.ไพบูลย์ บุณยเกียรติ
10.เพลงบ้านฉัน	ผู้แต่ง : ดร.ไพบูลย์ บุณยเกียรติ
11.เพลงเสือกับวัว	ผู้แต่ง : ดร.ไพบูลย์ บุณยเกียรติ
12.เพลง สา...หวัดด...น้องสาว	ผู้แต่ง : ดร.ไพบูลย์ บุณยเกียรติ
13.เพลงเอ อี ไอ โอ ยู	ผู้แต่ง : ดร.ไพบูลย์ บุณยเกียรติ
14.เพลงสาวชาววัง	ผู้แต่ง : ดร.ไพบูลย์ บุณยเกียรติ
15.เพลงดุก ดุ๋ย	ผู้แต่ง : ดร.ไพบูลย์ บุณยเกียรติ
16.เพลงผลไม้	ผู้แต่ง : คุณหญิงเบญจา แสงมะลิ
17.เพลงจับคู่	ผู้แต่ง : ศรีนวล รัตนสุวรรณ
18.เพลง เพื่อนเอย	ผู้แต่ง : คุณหญิงเบญจา แสงมะลิ
19.เพลงลอยกระทง	ผู้แต่ง : วงสุนทราภรณ์
20.เพลง “บ้านของสัตว์	ผู้แต่ง : ศรีนวล รัตนสุวรรณ
21.เพลงใครหนอ	ผู้แต่ง : สุรพล โทณวนิก
22.เพลงนั่นดอกอะไร	ผู้แต่ง : รวมศิลปินรักทะเล้น
23.เพลงไชโยปีใหม่	ผู้แต่ง : วงสุนทราภรณ์
24.เพลงส้ม	ผู้แต่ง : ศรีนวล รัตนสุวรรณ
25.เพลงกายบริหาร	ผู้แต่ง : ศรีนวล รัตนสุวรรณ
26.เพลง แปรงฟัน	ผู้แต่ง : เตือนใจ ศรีมารุต
27.เพลงอย่าทิ้ง	ผู้แต่ง : เตือนใจ ศรีมารุ
28.เพลง ตุ๊บป่อง	ผู้แต่ง : ฐะปะนีย์ นาครทรรพ
29.เพลงสวัสดี	ผู้แต่ง : ศรีนวล รัตนสุวรรณ
30.เพลงนกกระจิบ	ผู้แต่ง : ศรีนวล รัตนสุวรรณ
31.เพลง แม่ไก่ออกไข่	ผู้แต่ง : ศรีนวล รัตนสุวรรณ
32.เพลงแมงมุมลาย	ผู้แต่ง : ดร.ไพบูลย์ บุณยเกียรติ
33.เพลงช้าง	ผู้แต่ง : คุณหญิงชิ้น ศิลปะบรรเลง
34.เพลงเด็กดี	ผู้แต่ง : ดร.ไพบูลย์ บุณยเกียรติ
35.เพลงฉันคือเมฆ	ผู้แต่ง : คุณภัทรจารีย์ อัยศิริ
36.เพลงแบมือแล้วกำ	ผู้แต่ง : ดร. ไพบูลย์ บุณยเกียรติ
37.เพลงรุ่งกินน้ำ	ผู้แต่ง : บุบผา เรืองรอง

38.เพลงรถไฟสามัคคี	ผู้แต่ง : บัณฑิต บุญยาคม
39. เพลงตาหูฟัง	ผู้แต่ง : ศรีนวล รัตนสุวรรณ
40.เพลงต้นไม้	ผู้แต่ง : ศรีนวล รัตนสุวรรณ
41.เพลงดวงอาทิตย์จ๋า	ผู้แต่ง : คุณหญิงเบญจา แสงมลิ
42.เพลงดวงจันทร์	ผู้แต่ง : คุณหญิงเบญจา แสงมลิ
42เพลงผักจ๋าผัก	ผู้แต่ง : คุณหญิงเบญจา แสงมลิ
44.เพลงเด็กดีวันนี้	ผู้แต่ง : อาจารย์เตือนใจ ศรีมารุต
45.เพลงสามฤดู	ผู้แต่ง : ศรีนวล รัตนสุวรรณ
46.เพลงหนาว	ผู้แต่ง : วิชัย น้อยเสนีย์
47.เพลงวันเพ็ญเดือนสิบสอง	ผู้แต่ง : สุนทราภรณ์
48.เพลงเก็บของ	ผู้แต่ง : รัชนี ศรีไพศาล
49.เพลงรถไฟ	ผู้แต่ง : บัณฑิต บุญยาคม
50.เพลงพายเรือ	ผู้แต่ง : ศรีนวล รัตนสุวรรณ

2. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ประการ ที่ระบุไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ดังนี้

1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงการเป็นพลเมืองดีของชาติ ธำรงไว้ซึ่งความเป็นชาติไทย ศรัทธายึดมั่นในศาสนาและเคารพเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์

2. ซื่อสัตย์สุจริต หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงการยึดมั่นในความถูกต้อง ประพฤติตรงตามความเป็นจริง ต่อตนเองและผู้อื่น ทั้งกาย วาจาใจ

3. มีวินัย หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงการยึดมั่นในข้อตกลง กฎเกณฑ์ และระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว โรงเรียนและสังคม

4. ใฝ่เรียนรู้ หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงความตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียน แสวงหาความรู้ จากแหล่งเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกในโรงเรียน

5. อยู่อย่างพอเพียง หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงการดำเนินชีวิตอย่างพอประมาณ มีเหตุผล รอบคอบ มีคุณธรรม มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีและปรับตัวเพื่ออยู่ในสังคม ได้อย่างมีความสุข

6. มุ่งมั่นในการทำงาน หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงความตั้งใจและความรับผิดชอบในการทำหน้าที่การงานด้วยความเพียรพยายาม อดทน เพื่อทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย

7. รักความเป็นไทย หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงความภาคภูมิใจเห็นคุณค่า ร่วมอนุรักษ์สืบทอดภูมิปัญญาไทย ขนบธรรมเนียมประเพณี ศิลปะและวัฒนธรรม ใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

8. มีจิตสาธารณะ หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงการมีส่วนร่วมในกิจกรรมหรือสถานการณ์ที่ก่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้อื่น ชุมชน และสังคม ด้วยความเต็มใจ กระตือรือร้น โดยไม่หวังผลตอบแทน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เครื่องมือการวิจัย

ตารางวิเคราะห์องค์ประกอบและตารางวิเคราะห์คุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

2. ขั้นตอนการวิจัย

1) รวบรวมและศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเพลงสำหรับเด็ก และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 8 ประการ เพื่อจะนำมาใช้เป็นแนวทางและหลักการในการศึกษาวิเคราะห์คุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 8 ประการ ทั้งหมด 50 เพลง

2) วิเคราะห์คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ประการ ที่ปรากฏอยู่ในบทเพลงสำหรับเด็ก จำนวน 50 เพลง แต่ละบทเพลงปรากฏคุณลักษณะอันพึงประสงค์ข้อใด

3) วิเคราะห์เพื่อสรุปผลข้อมูลเป็นภาพรวม

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ใช้แนวทางการอ่านเชิงวิเคราะห์ เพื่อวิเคราะห์เอกสารหนังสือ และใช้ตารางการวิเคราะห์คุณลักษณะอันพึงประสงค์ แล้วจึงสังเคราะห์ข้อมูลเขียนนำเสนอแบบพรรณนาวิเคราะห์ (Descriptive Analysis)

ผลการวิจัย

การศึกษาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ประการ ในหลักสูตรแกนกลาง 2551 ที่ปรากฏในบทเพลงประกอบการสอนเกี่ยวกับเด็ก พบว่าคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ประการ ที่พบมากที่สุด ในบทเพลงที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนสำหรับเด็ก ได้แก่

ข้อ. 1) รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงการเป็นพลเมืองดีของชาติ ธำรงไว้ซึ่งความเป็นชาติไทย ศรัทธายึดมั่นในศาสนาและเคารพเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์ พบ 4 เพลง ได้แก่ เพลงหัวใจคุณธรรม, เพลงสร้างความดี, เพลงรักกันไว้เถิด และเพลงองค์พระประมุข

ข้อ. 2) ซื่อสัตย์สุจริต หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงการยึดมั่นในความถูกต้อง ประพฤติตรงตามความเป็นจริง ต่อตนเองและผู้อื่น ทั้งกาย วาจาใจ พบ 7 เพลง ได้แก่ เพลงความจริงทำให้โลกหมุนไป, เพลงเกรงใจ, เพลงรถไฟสามัคคี, เพลงความดีไม่มีขาย, เพลงทำให้ดีเพลงเมตตาธรรม, เพลงโรงเรียนของเราน่าอยู่ และเพลงเด็กดีซื่อสัตย์

ข้อ. 3) มีวินัย หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงการยึดมั่นในข้อตกลง กฎเกณฑ์ และระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว โรงเรียนและสังคม พบ 8 เพลง ได้แก่ เพลงรถไฟสามัคคี, เพลงอย่าทิ้งต้องเก็บ, เพลงลูกเป็ด, เพลงเข้าแถว, เพลงดื่มนม, เพลงอ๊ะ อะ, เพลงข้ามถนน, เพลงเดิน – วิ่ง และเพลงตำรวจจ๋า

ข้อ. 4) ใฝ่เรียนรู้ หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงความตั้งใจ เพียรพยายาม ในการเรียน แสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกในโรงเรียน พบ 15 เพลง ได้แก่ เพลงจับคู่, เพลงผิดเป็นครู, เพลงจับปูดำ, เพลงฉันคือเมฆ, เพลงดอกไม้บาน, เพลงตา ดู หู ฟัง, เพลงกำมือ, เพลงหนูอยากเป็นอะไร, เพลงถวายพระพร, เพลงฮิบบราอัม, เพลงช้าง, เพลงรุ้งกินน้ำ, เพลงเต่า, เพลงกระโดด กระโดด และเพลงมือฉัน

ข้อ. 5) อยู่อย่างพอเพียง หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงการดำเนินชีวิตอย่างพอประมาณ มีเหตุผล รอบคอบ มีคุณธรรม มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีและปรับตัวเพื่ออยู่ในสังคม ได้อย่างมีความสุข พบ 2 เพลง ได้แก่ เพลงพอเพียง และเพลงบ้าน

ข้อ. 6) มุ่งมั่นในการทำงาน หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงความตั้งใจและความรับผิดชอบในการทำหน้าที่การงานด้วยความเพียรพยายาม อดทน เพื่อทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย พบ 10 เพลง ได้แก่ เพลงทำหน้าที่ให้ดีที่สุด, เพลงเกียจคร้าน, เพลงตรงต่อเวลา, เพลงหนูอยากเป็นอะไร, เพลงสวัสดีคุณครู, เพลงโรงเรียนของเราน่าอยู่, เพลงมาโรงเรียนดีกว่า, เพลงแมงมุมลาย, เพลงหนูทำได้ และเพลงแปรงฟัน

ข้อ. 7) รักความเป็นไทย หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงความภาคภูมิใจเห็นคุณค่า ร่วมอนุรักษ์สืบทอดภูมิปัญญาไทย ขนบธรรมเนียมประเพณี ศิลปะและวัฒนธรรม ใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม พบ 1 เพลง ได้แก่ เพลงบ้านของฉัน ซึ่งเป็นคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ประการที่ปรากฏในบทเพลงสำหรับเด็กน้อยที่สุด

จากการศึกษาพบว่า เพลงบ้านของฉัน ไม่ปรากฏคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ประการ ที่ระบุไว้ในหลักสูตรแกนกลาง 2551

ข้อ. 8) มีจิตสาธารณะ หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงการมีส่วนร่วมในกิจกรรมหรือสถานการณ์ที่ก่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้อื่น ชุมชน และสังคม ด้วยความเต็มใจ กระตือรือร้น โดยไม่หวังผลตอบแทน พบ 3 เพลง ได้แก่ เพลงเที่ยวสวนป่า, เพลงมาโรงเรียนดีกว่า และเพลงเชิญเล่นดนตรี

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การวิเคราะห์คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ประการ ที่ปรากฏในวรรณกรรมเพลงเด็ก มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการศึกษาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ประการในหลักสูตรแกนกลาง 2551 ที่ปรากฏใน

บทเพลงประกอบสอนเกี่ยวกับเด็ก ขอบเขตของการวิจัย คือ เพลงเด็กสมัยปัจจุบัน จำนวน 50 เพลง ในช่วงปี พ.ศ. 2555 ถึง ปัจจุบัน

จากผลการวิจัยพบว่า คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ประการ ในหลักสูตรแกนกลาง 2551 ที่ปรากฏในบทเพลงสำหรับเด็กใช้ในการเรียนการสอนที่มากที่สุด คือ ข้อ 4. ใฝ่เรียนรู้ หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงความตั้งใจเพียรพยายามในการเรียน แสวงหาความรู้ จากแหล่งเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกในโรงเรียน นิยมใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนมากที่สุด เพื่อให้เด็กๆ มีการเรียนรู้ในบทเพลงและสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม ส่วนบทเพลงบทเพลงที่ใช้น้อยที่สุด คือ ข้อ 7. รักความเป็นไทย หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงความภาคภูมิใจเห็นคุณค่าร่วมอนุรักษ์สืบทอดภูมิปัญญาไทย ขนบธรรมเนียมประเพณี ศิลปะและวัฒนธรรม ใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม นอกจากนี้จากการศึกษาพบว่าในจำนวนทั้งหมด 50 เพลง พบว่า เพลงบ้านของฉัน ไม่สอดคล้องกับคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ประการ ในหลักสูตรแกนกลาง 2551 จากผลการศึกษาสามารถสรุปอภิปรายได้ว่า ดนตรีจัดเป็นกิจกรรมหนึ่งที่สามารถพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมของเด็ก ดนตรีมีส่วนช่วยพัฒนาทักษะทางด้านสมองและอารมณ์ และส่งเสริมคุณธรรมนำปัญญา ดนตรีสามารถช่วยเสริมสร้างพัฒนาการทั้งทางร่างกายและจิตใจได้ ดังที่ ศุภจิต ขาวแดง (2549 : 1) ได้พัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนโดยใช้ดนตรีพื้นเมือง (สะล้อ ซอ ซึง) ในภาพรวมพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด จำนวน 4 ด้าน คือด้านความมีวินัยและความรับผิดชอบ ด้านความกตัญญูกตเวที ด้านความเสียสละ และด้านชื่นชมร่วมกิจกรรมและมีผลงานด้านดนตรี ตามลำดับ อีกทั้งดนตรีเป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ชั้นสูง ที่ผูกพันเกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตของมนุษย์เป็นอย่างยิ่ง ดนตรียังเป็นสื่อในการศึกษาถึงความเป็นอยู่ในอดีต ปัจจุบัน ความเจริญรุ่งเรืองหรือความเสื่อมของสังคมนั้นได้เป็นอย่างดี ดนตรีนอกจากแสดงออกถึงความประณีต วิจิตรพิศดารแล้ว ยังสะท้อนถึงความงามด้านจิตใจ และอารมณ์ของมนุษย์ในแต่ละสมัย (ชานระเบียง, 2548 : 5) สอด คล้องกับแนวคิดของธเนศ ขำเกิด (ออนไลน์, 2550 : 1) ที่กล่าวไว้ว่า ดนตรีเป็นศิลปศาสตร์อย่างหนึ่งที่มีความละเอียดลึกซึ้ง ผู้เรียนจะต้องใช้สมอง ใช้สมาธิ และใช้ความอดทนในการรับรู้ ความละเอียดลึกซึ้งของดนตรีส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย จิตใจ และเสริมสร้างพัฒนาการด้านต่างๆ ของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของโกวิท ประวาลพฤกษ์ (2550 : 82-83) กล่าวว่า ดนตรีเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาผู้เรียนให้มีระเบียบวินัย ตั้งใจ และขยันหมั่นเพียร สอดคล้องกับแนวคิดของดุษฎี พนมยงค์ บุญทัศนกุล (2547 : 172) ที่กล่าวไว้ว่า ดนตรีคือส่วนสำคัญส่วนหนึ่งของชีวิตมนุษย์ ดนตรีคือกระแสเสียงที่สร้างสรรค์สรรพสิ่งต่างๆ ให้สวยงาม โน้มน้าวจิตใจมนุษย์ที่แข็งกระด้างให้อ่อนโยนลง ให้ละมุนละไมขึ้น เป็นการเสริมสุขภาพจิตของมนุษย์ให้ดีขึ้น สามารถพัฒนาสัญชาตญาณใฝ่ดีของมนุษย์ให้คิดและทำในสิ่งที่ดีงาม ซึ่งเป็นแนวคิดที่สอดคล้องกับแนวคิดของ สมณา มีคุณ (2546 : 61) กล่าวไว้ว่า ดนตรีคือเสียงที่มีอิทธิพลต่ออารมณ์ ความรู้สึกนึกคิด สามารถโน้มน้าวจิตใจให้ผู้ฟังเคลิบเคลิ้ม คล้อยตามเกิดความสุนทรีย์ มองโลกในแง่ดี ช่วยผ่อนคลายความตึงเครียด ช่วยชโลมจิตใจให้เยือกเย็น ช่วยกล่อมเกลา อุปนิสัยของมนุษย์ที่หยาบกระด้าง ก้าวร้าว โหดเหี้ยม ทารุณ ให้ผ่อนคลายลง ในทำนองเดียวกัน นอกจากนี้จากการศึกษาของเอกรัตน์ อ่อนน้อม (Parriott , 1969 อ้างถึงใน เอกรัตน์ อ่อนน้อม, 2550 : 41) ได้ศึกษาเอกสารของ Parriott ที่ได้กล่าไว้ว่า ดนตรีสามารถโน้มน้าวจิตใจให้ผู้ฟังเคลิบเคลิ้ม คล้อยตามเกิดความสุนทรีย์ มองโลกในแง่ดี ช่วยผ่อนคลายความตึงเครียดช่วยชโลมจิตใจให้เยือกเย็น ช่วยกล่อมเกลาอุปนิสัยของมนุษย์ที่หยาบกระด้าง ก้าวร้าว โหดเหี้ยมทารุณ ให้ผ่อนคลายลง นอกจากนี้นักจิตวิทยาสังคมต่างให้การยอมรับและได้กล่าวถึงคุณค่าของดนตรีไว้ว่าดนตรีก่อให้เกิดพลัง (Power) ดนตรีก่อให้เกิดความสว่างแก่จิตใจ (Enlighten) ดนตรีก่อให้เกิดความสุข(Wellbeing) ดนตรีก่อให้เกิดทักษะ (Skill) ดนตรีก่อให้เกิดความสมบูรณ์ (Wealth) ดนตรีก่อให้เกิดความผูกพันรักใคร่ (Affection) ดนตรีก่อให้เกิดความเคารพนับถือ (Respect) ดนตรีก่อให้เกิดคุณธรรม (moral) และยังสอดคล้องกับ พัชรี สวนแก้ว (2536 : 46) ที่ได้กล่าวถึงการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยว่า เด็กต้องการที่จะเหมือนบุคคลที่เขารัก การที่เด็กทำตามบุคคลต่างๆ ในบางครั้งนำไปสู่การเรียนรู้ได้ โดยเด็กสามารถเรียนรู้จากการกระทำซ้ำ ๆ หรือการเลียนแบบ และสอดคล้องกับงานของสุรัฏิยา สีมะเดื่อ (2558 : 903-922) ได้ศึกษาการประยุกต์ใช้กิจกรรมการฝึกร้องเพลง เพื่อพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาตราด จึงเป็นแนวทางหนึ่ง ในการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมนักเรียน

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ทั้ง 8 ประการ ซึ่งได้แก่ 1) ด้านรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์, 2) ซื่อสัตย์, 3) มีวินัย, 4) ใฝ่เรียนรู้, 5) อยู่อย่างพอเพียง,6) มุ่งมั่นในการทำงาน, 7) รักความเป็นไทย และ 8) มีจิตสาธารณะ ผู้ประพันธ์เพลงแต่ละท่านได้สอดแทรกคุณลักษณะเหล่านี้ไว้ในเนื้อเพลงสำหรับเด็กได้อย่างตรงไปตรงมา สอดคล้องกลมกลืนตามลักษณะวัตถุประสงค์ของเพลงที่แต่ง ไม่ว่าคุณลักษณะที่พึงประสงค์เหล่านี้จะปรากฏในส่วนใดส่วนหนึ่งของเนื้อเพลง หรือชื่อเพลง

ก็ตาม คุณลักษณะอันพึงประสงค์ทั้ง 8 ประการนี้ก็ยังเป็นคุณลักษณะที่สังคมต้องการให้เกิดขึ้นกับเยาวชนทั้งในปัจจุบันและอนาคต ทั้งนี้ในบทเพลงย่อมเสริมคุณธรรมให้ผู้ฟังซึ่งเป็นเด็กเยาวชน

ข้อเสนอแนะ

1. ควรวิเคราะห์คุณลักษณะอันพึงประสงค์ในผลงานอื่น ๆที่เกี่ยวข้องกับเด็ก
2. ควรมีการสร้างสรรค์บทเพลงใหม่ ๆ ที่มีการส่งเสริมคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ข้อ 7. รักความเป็นไทย

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** กรุงเทพมหานคร: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กิติยวดี บุญซื่อ และอัญญมณี บุญซื่อ. (2549). **สอนภาษาอย่างไรให้ลูกเก่ง.** กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์สารานุกรมเด็ก.

โกวิท ประวาลพฤกษ์. (2550). **ชุดกิจกรรมการพัฒนาการคิดวิเคราะห์เสริมสร้างคุณธรรมจริยธรรมและค่านิยมที่ดีงาม ดนตรี-นาฏศิลป์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.** กรุงเทพมหานคร: พัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.).

ชานระเบียง. (2548). **เทคนิคการสอนร้องเพลงระดับปฏิบัติการ.** กรุงเทพมหานคร : สมาคมดนตรีแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ โดยศูนย์ส่งเสริมคุณภาพชีวิตและสวัสดิการ.

ดุษฎี พนมยงค์ บุญทัศนกุล. (2547). **สานฝันด้วยเสียงเพลง มาฝึกร้องเพลงกันเถิด.** (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพมหานคร: บ้านเพลง.

พัชรี สวนแก้ว. (2536). **จิตวิทยาพัฒนาการและการดูแลเด็กปฐมวัย.** กรุงเทพมหานคร: ดวงกมลสมัย.

ศุภจิต ขาวแดง. (2549). **การรายงานโครงการการเสริมสร้างคุณธรรม จริยธรรม นักเรียนโดยใช้ดนตรีพื้นเมือง (สะล้อ ซอ ซึง).** ชมรมรักษ์วัฒนธรรมพื้นบ้านโรงเรียนอนุบาลเมืองพะเยา บ้านโทกหวาก. ค้นเมื่อ กุมภาพันธ์ 15, 2560, จาก http://www.tokwhakschool.com/main/attachments/118

สมณา มีคุณ. (2546). **เปรียบเทียบผลของการฝึกผ่อนคลายกล้ามเนื้อแบบการเกร็งและคลายอย่างเป็นระบบ (Active Progressive Muscle Relaxation) กับการฟังดนตรีลูกทุ่งต่อการลดความเครียดของทหารเกณฑ์.** วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการให้คำปรึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา.

สกุณา นองมณี. (2549). **การพัฒนาทักษะการอ่านคำที่มีสระประสมของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ระดับช่วงชั้นที่ 1 โดยใช้เพลง.** สารนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สุรัฏิยา สีมะเดื่อ. (2558). **การประยุกต์ใช้กิจกรรมการฝึกร้องเพลงเพื่อพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาตราด.** Veridian E-Journal, Silpakorn University ฉบับภาษาไทยสาขามนุษยศาสตร์สังคมศาสตร์ และศิลปะ. 8(1), 903 – 922.

โอเคเนชั่น. (2552). **ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับจิตวิทยาพัฒนาการ.** ค้นเมื่อ 25 มีนาคม 25, 2560, จาก. http://www.oknation.net/blog/shitako/2009/09/14/entry-1

เอกรัตน์ อ่อนน้อม. (2550). **ผลของดนตรีที่มีต่อระยะเวลาในการปั่นจักรยานวัดงานของผู้ที่มีเป้าหมายในการออกกำลังกายและเพศที่ต่างกัน.** วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและการกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา.

ศึกษาลักษณะจิตรกรรมฝาผนัง ของวัดที่สร้างก่อน พ.ศ. 2475 ในเขตพื้นที่ จังหวัดภูเก็ต พังงา และระนอง

The Study on Mural Paintings of the Temples Built before 2475 B.E. in Phuket, Phang Nga and Ranong.

พรรณวดี ขำจริง, ลลิดา ภคเมธาวี
สาขาวิชาสังคมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
Panwadee Khumjing, Lalida Pakavamatavee
Major Social Stuides Faculty of Education Phuket Rajabhat University

บทคัดย่อ

ลักษณะจิตรกรรมฝาผนัง ของวัดที่สร้างก่อน พ.ศ. 2475 ในเขตพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พังงา และระนอง มีจำนวน 32 วัด เป็นภาพจิตรกรรมที่ได้รับการสร้างสรรค์ใหม่ โดยวิเคราะห์ได้จากตำแหน่งของภาพ ซึ่งอยู่ที่ผนังด้านหน้าพระประธาน เยื้องลงมาเหนือบริเวณผนังระหว่างห้อง ซึ่งเป็นตำแหน่งที่อยู่ใกล้ระดับสายตา และมีบทบาทในฐานะตำแหน่งประจันหน้ากับพระประธาน ด้านข้างนั้นส่วนที่อยู่เหนือขอบประตูและหน้าต่างมักเขียน พุทธประวัติไว้ด้านหนึ่ง และเขียนเรื่องเวสสันดรชาดกทั้ง 13 กัณฑ์ไว้อีกด้าน โดยเรียงตามลำดับตั้งแต่กัณฑ์ทศพรไป จนถึงนครกัณฑ์องค์ประกอบสำคัญที่ถูกนำมาใช้ในการนำเสนอเรื่องราวดังกล่าวคือ ภาพตัวละครที่แสดงท่าทางต่างๆ และภาพทิวทัศน์โดยรอบ ทั้งนี้ผลงานมีการสื่อถึงเรื่อง ความรู้ด้านพุทธประวัติ และตัวอย่างการฝ่าฟันอุปสรรคสู่การบรรลุเป้าหมายของชีวิตตามหลักธรรมทางศาสนา และ ประการที่สอง เพื่อให้ความบันเทิงแก่ผู้ชมผลงาน อันเกิดจากการติดตามเหตุการณ์ของตัวละครภายในภาพ และจากความสวยงามของภาพ

การจำแนกลักษณะของจิตรกรรมฝาผนัง ของวัดที่สร้างก่อน พ.ศ. 2475 ในเขตพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พังงา และระนอง จำนวน 32 วัด ส่วนใหญ่ลักษณะของจิตรกรรมฝาผนัง เป็นเรื่องราวของพุทธประวัติ คือเรื่องราวต่างๆ ของพระพุทธเจ้า ตลอดถึงเรื่องราวต่างๆของบุคคลและสถานที่ที่เกี่ยวข้องกับพระพุทธเจ้า ในตอนที่สำคัญได้แก่ ประสูติ การพบกับเทวทูตทั้ง 4 ออกผนวช ตรัสรู้ การแสดงปฐมเทศนาแก่ปัญจวัคคีย์ทั้ง 5 และปรินิพาน มีจำนวน 46 วัดรองลงมาจึงสะท้อนให้เห็นถึงผลงานจิตรกรรมกลุ่มตัวอย่าง คือ ภาพอื่นๆ อย่างภาพเทพในศาสนาพราหมณ์-ฮินดูที่แสดงถึงการเข้ามามีอิทธิพลในบริเวณ ,พระพุทธรูปประจำวันเกิด และมีภาพบุคคลสำคัญ หรือเหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดบุคคลสำคัญในสถานที่นี้ มีจำนวน 8 วัด ,พบลักษณะของจิตรกรรมฝาผนัง ที่เขียนถึงเรื่องราวเกี่ยวกับรามเกียรติ์ มีจำนวน 4 วัด, พบลักษณะของจิตรกรรมฝาผนัง ที่เขียนถึงเรื่องราวชาดกและยังพบลักษณะของจิตรกรรมฝาผนัง ที่เขียนถึงเรื่องราวเทพชุมนุม มีจำนวน 2 วัด

คำสำคัญ: จิตรกรรมฝาผนัง, ทศชาติชาดก, พุทธประวัติ, รามเกียรติ์, เทพชุมนุม, วิทยาธร

ABSTRACT

The Study on mural paintings of the temples built before 2475 B.E. in Phuket, Phang Nga and Ranong with 32 temples. By focusing on newly created painting, from the position of the image, the front wall of the Buddha, the wall between the rooms. The position near the eye level, and play a role opposite the title. The part above the door and window showed the history of Buddhism. And Wetsandon Chadok 13 stories, the work was about the knowledge of Buddhist history and the examples of breaking through obstacles to achieving the goal of life based on religious principles, and secondly, to entertain the audience. The result of tracking the events of the characters within the image, and from the beauty of the picture.

The classification on mural paintings of the temples built before in Phuket, Phang Nga and Ranong with 32 temples. Most of the characteristics of the mural, there were 46 Buddhist temples.

Secondly, it reflected the paintings as the image of Brahmanism, Birthday Buddha and there were 8 important figures of Chadok image and the statues of 2 monks.
Keywords: Mural Painting, Ten Jatakas of Buddha, Buddha's Biography, Ramayana, Angle Rally, Angle Musician

บทนำ

จิตรกรรมฝาผนังไทยเริ่มเขียนขึ้นราวปลายศตวรรษที่ 18 มีลักษณะอิทธิพลศิลปะอินเดียและเขมร เริ่มปรากฏความเป็นไทยที่เป็นแบบเฉพาะของตนเองในสมัยสุโขทัยราวกลางพุทธศตวรรษที่ 19 และปรากฏอย่างชัดเจนในสมัยอยุธยากลางพุทธศตวรรษที่ 20 เป็นต้นมา เป็นจิตรกรรมไทยประเพณีที่มีรูปแบบและวิวัฒนาการทางศิลปะที่สืบทอดแบบแผนกันมา แต่มีลักษณะเฉพาะของยุคสมัย แบ่งได้เป็นศิลปะแบบสุโขทัยอยุธยา ธนบุรี และรัตนโกสินทร์ จนถึงครึ่งแรกของพุทธศตวรรษที่ 25 เทคนิคและรูปแบบในการเขียนเริ่มเปลี่ยนไปเนื่องจากได้รับอิทธิพลศิลปะแบบตะวันตก สถานที่ตั้งจิตรกรรมฝาผนังส่วนใหญ่ปรากฏอยู่ตามวัดในจังหวัดต่างๆ ของประเทศไทย (กรมศิลปากร . 2502)

จิตรกรรมไทยเป็นงานศิลปวัฒนธรรมอย่างหนึ่งที่มีรูปแบบเฉพาะตัวเกิดจากความต้องการบอกเล่าเรื่องราวทางศาสนา เพื่อถวายเป็นพุทธบูชาหรือแสดงคติธรรม มีรูปลักษณ์เป็นแบบฉบับ เน้นสาระสำคัญทางศาสนา (จุลทรรศน์พยาฆรานนท์. 2552: 14) การแสดงเรื่องราวทางพุทธศาสนา (บรรณาธิการ,2552) กล่าวคือ ภาพจิตกรรมฝาผนังโดยเฉพาะในพระอุโบสถซึ่งเปรียบเสมือนนาวาที่จะพาคนข้ามห้วงมหรรณพแห่งสังสารวัฏส่วนศาสนิกชนที่ไปไหว้พระทำบุญ คือผู้ที่กำลังจาริกไปสู่พระนิพพาน ภาพจิตรกรรมฝาผนังสอนเรื่องการละชั่ว ทำดีเพื่อมุ่งสู่ความดีสูงสุด คือจิตที่เป็นอิสระจากกิเลสทั้งปวงแสดงให้เห็นโลกฝ่ายที่ไม่ใช่วัตถุ แต่เป็นโลกของความดีความชั่วซึ่งวิทยาศาสตร์ไม่ได้ศึกษาไม่ใช่โลกของร่างกายและวัตถุที่วิทยาศาสตร์เน้นศึกษา แต่เป็นโลกของคนที่ต่างกับสัตว์ คือคนที่รู้จักผิดชอบชั่วดี และการอยู่ร่วมกันเป็นสังคมที่เอื้อเฟื้อและมีสันติภาพ พัฒนาไปสู่ชีวิตที่เป็นคนดีขึ้นโดยลำดับ

จิตรกรรมที่นิยมเขียนบนฝาผนัง เป็นงานจิตรกรรมขนาดใหญ่ อยู่ทนทาน เป็นสาธารณะ ไม่อยู่ในครอบครองของบุคคลเป็นส่วนเฉพาะ จิตรกรรมฝาผนังไทยที่นิยมทำกันมาตั้งแต่สมัยโบราณในยุคสมัยต่างๆ ส่วนใหญ่เป็นเรื่องราวเกี่ยวกับพุทธศาสนา วรรณคดี เป็นสิ่งสะท้อนให้เห็นถึงชีวิตความเป็นอยู่ การแต่งกายและเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์ด้วยเหตุผลดังกล่าวภาพจิตรกรรมไทย จึงจัดเป็นข้อมูลหรือหลักฐานขั้นต้นที่ใช้เป็นข้อมูลในการศึกษาเรื่องราวของอดีตได้ จิตรกรรมไทยจึงมีคุณค่าทั้งทางจิตรกรรม ประวัติศาสตร์ โบราณคดี คติความเชื่อ เป็นมรดกทางวัฒนธรรมของชาติที่สำคัญอย่างหนึ่ง ที่ควรได้รับการดูแลรักษาไว้ คุณค่าของจิตรกรรมไทยโดยทั่วไปอาจแยกพิจารณาได้เป็น 2 นัย คือ คุณค่าทางเรื่องราว และคุณค่าทางรูปทรง (สมชาติ มณีโชติ, 2526: 11)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาลักษณะจิตรกรรมฝาผนัง ของวัดที่สร้างก่อน พ.ศ. 2475 ในเขตพื้นที่ จังหวัดภูเก็ต พังงา และระนอง

2. เพื่อจำแนกลักษณะของจิตรกรรมฝาผนัง ของวัดที่สร้างก่อน พ.ศ. 2475 ในเขตพื้นที่ จังหวัดภูเก็ต พังงา และระนอง

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้การวิจัยเชิงสำรวจ (Research) จากการเก็บข้อมูลทางเอกสาร การบันทึกรายละเอียดการศึกษาการสังเกต การสัมภาษณ์ และการบันทึกภาพ เก็บข้อมูลภาพจิตรกรรมฝาผนังภายในพระอุโบสถวัดของวัดที่สร้างก่อน พ.ศ. 2475 ในเขตพื้นที่ จังหวัดภูเก็ต พังงา และระนองโดยดำเนินตามขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาและทบทวนวรรณกรรม เอกสาร และงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับชาดก อรรถกถาชาดก เวสสันดรชาดก ดัชนีอนุภาค การแพร่กระจายของนิทาน และบริบททางสังคม

2. ศึกษาข้อมูลเวสสันดรชาดกจากสื่อจิตรกรรมฝาผนังและภาพ

3. วิเคราะห์ลักษณะการสร้างสรรค์เวสสันดรชาดกในสื่อจิตรกรรมฝาผนังและภาพ

4. รวบรวมและเรียบเรียงข้อมูลจากการเก็บบันทึกข้อมูลภาคสนาม มาเรียบเรียงนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้า

ผลการวิจัย

1. ลักษณะจิตรกรรมฝาผนัง ของวัดที่สร้างก่อน พ.ศ. 2475 ในเขตพื้นที่ จังหวัดภูเก็ต พังงา และระนอง จำนวน 32 วัด โดยรวมสรุปได้ว่า มีลักษณะจิตรกรรมฝาผนังเป็นการสร้างสรรค์ผลงานจิตรกรรมฝาผนังดังกล่าวมีที่มาจากเรื่องราวทางพุทธศาสนา ซึ่งแบ่งเป็น 2 ส่วนหลัก คือ 1) เป็นภาพเขียนสีฝุ่นบนฝาผนังปูนมีรองพื้นซึ่งมีโครงสีเป็นสีแดงสด 2) ภาพจิตรกรรมบริเวณตั้งแต่ผนังด้านบนจนถึงขอบบนของหน้าต่าง เป็นเรื่องราวเกี่ยวกับพุทธประวัติ และ 3) ภาพจิตรกรรมบริเวณช่องหน้าต่างเป็นเรื่องราวเกี่ยวกับภาพอื่นๆ เช่น ภาพนรกสวรรค์ ปางประจำวัน และบุคคลสำคัญ

2. ผลการจำแนกลักษณะของจิตรกรรมฝาผนัง ของวัดที่สร้างก่อน พ.ศ. 2475 ในเขตพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พังงา และระนอง

ตารางที่ 1 การจำแนกลักษณะจิตรกรรมฝาผนังของวัดที่สร้างก่อน พ.ศ.2475 ในเขตพื้นที่จังหวัดภูเก็ต จำนวน 9 วัด

ชื่อวัด	เนื้อหาเรื่องราว					
	ทศชาติชาดก	พุทธประวัติ	รามเกียรติ์	เทพชุมนุม	วิทยาธร	อื่นๆ
วัดกระทู้		✓				
วัดโฆษิตวิหาร						✓
วัดอนุภาษกฤษฎาราม (วัดเก็ตโฮ่)			✓			
วัดถลางพระนางสร้าง						✓
วัดสุวรรณคีรีวงก์		✓				
วัดสว่างอารมณ์		✓				
วัดไชยธาราม		✓				
วัดโสภณวนาราม		✓		✓		
วัดวัดกิตติสังฆารามกิตติสังฆาราม (วัดกะตะ)		✓				

จากตารางที่ 1 พบว่า จิตรกรรมฝาผนังของวัดที่สร้างก่อน พ.ศ.2475 ในเขตพื้นที่จังหวัดภูเก็ต จำนวน 9 วัด ส่วนใหญ่เป็นจิตกรรมที่มีเนื้อหาเรื่องราวเกี่ยวกับพุทธประวัติของพระพุทธเจ้า ในตอนที่สำคัญได้แก่ ประสูติ การพบกับเทวทูตทั้ง 4 ออกผนวช ตรัสรู้ การแสดงปฐมเทศนาแก่ปัญจวัคคีย์ทั้ง 5 และปรินิพาน มีจำนวน 6 วัด รองลงมามีเนื้อหาเรื่องราวเกี่ยวกับเรื่องอื่นคือ ภาพบุคคลสำคัญ หรือเหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดบุคคลสำคัญในสถานที่นี้ มีจำนวน 2 วัด มีเนื้อหาเรื่องราวเกี่ยวกับรามเกียรติ์และเทพชุมนุม จำนวน 1 วัด

ตารางที่ 2 การจำแนกลักษณะจิตรกรรมฝาผนัง ของวัดที่สร้างก่อน พ.ศ. 2475 ในเขตพื้นที่จังหวัดพังงา จำนวน 20 วัด

ชื่อวัด	เนื้อหาเรื่องราว					
	ทศชาติชาดก	พุทธประวัติ	รามเกียรติ์	เทพชุมนุม	วิทยาธร	อื่นๆ
วัดคงคาภิมุข		✓				
วัดคมนียเขต		✓				
วัดควรนิยม		✓				
วัดโคกสวย		✓				
วัดเจริญรมณาวาส		✓				
วัดชนาธิการาม		✓				✓
วัดดอน	✓	✓				✓
วัดดิตถาราม		✓				✓
วัดไตรมารคสถิต		✓				
วัดนากลาง		✓				
วัดนิโครธาราม		✓	✓			
วัดบางเสียด		✓	✓			
วัดประชุมโยธี		✓				✓
วัดปัจจันตคาม		✓				
วัดปัตติการาม		✓				
วัดมะปริง		✓				✓
วัดราษฎร์สโมสร		✓				✓
วัดศรัทธาราม		✓				✓
วัดสุวรรณคูหา		✓				
วัดเหมืองประชาราม		✓				

จากตารางที่ 2 พบว่า จิตรกรรมฝาผนังของวัดที่สร้างก่อน พ.ศ.2475 ในเขตพื้นที่จังหวัดพังงา จำนวน 20 วัด ส่วนใหญ่เป็นจิตกรรมที่มีเนื้อหาเรื่องราวเกี่ยวกับพุทธประวัติของพระพุทธเจ้า ในตอนที่สำคัญได้แก่ ประสูติ การพบกับเทวทูตทั้ง 4 ออกผนวช ตรัสรู้ การแสดงปฐมเทศนาแก่ปัญจวัคคีย์ทั้ง 5 และปรินิพาน มีจำนวน 20 วัด รองลงมามีเนื้อหาเรื่องราวเกี่ยวกับเรื่องอื่นคือ ภาพบุคคลสำคัญ หรือเหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดบุคคลสำคัญในสถานที่นี้ มีจำนวน 7 วัด มีเนื้อหาเรื่องราวเกี่ยวกับรามเกียรติ์ตอนมหากาพย์รามายณะที่ฤาษีวาลมีกิ มีจำนวน 2 วัดและทศชาติชาดก เรื่องราวหรือชีวประวัติในอดีตชาติของพระโคตมพุทธเจ้า มีจำนวน 1 วัด

ตารางที่ 3 การจำแนกลักษณะจิตรกรรมฝาผนัง ของวัดที่สร้างก่อน พ.ศ. 2475 ในเขตพื้นที่จังหวัดระนอง จำนวน 3 วัด

ชื่อวัด	เนื้อหาเรื่องราว					
	ทศชาติชาดก	พุทธประวัติ	รามเกียรติ์	เทพชุมนุม	วิทยาธร	อื่นๆ
วัดคงคารี		✓				
วัดมัชฌิมเขต	✓					
วัดจันทาราม		✓		✓		

จากตารางที่ 3 พบว่า จิตรกรรมฝาผนังของวัดที่สร้างก่อน พ.ศ.2475 ในเขตพื้นที่จังหวัดระนอง จำนวน 3 วัด ส่วนใหญ่เป็นจิตกรรมที่มีเนื้อหาเรื่องราวเกี่ยวกับพุทธประวัติของพระพุทธเจ้า ในตอนที่สำคัญได้แก่ ประสูติ การพบกับ

เทวทูตทั้ง 4 ออกผนวช ตรัสรู้ การแสดงปฐมเทศนาแก่ปัญจวัคคีย์ทั้ง 5 และปรินิพาน มีจำนวน 2 วัด รองลงมามีเนื้อหาเรื่องราวเกี่ยวกับเทพชุมนุมและทศชาติชาดก เรื่องราวหรือชีวประวัติในอดีตชาติของพระโคตมพุทธเจ้า มีจำนวน 1 วัด

การจำแนกลักษณะของจิตรกรรมฝาผนัง ของวัดที่สร้างก่อน พ.ศ. 2475 ในเขตพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พังงา และระนอง ส่วนใหญ่ลักษณะของจิตรกรรมฝาผนัง เป็นเรื่องราวของพุทธประวัติ คือเรื่องราวต่าง ๆ ของพระพุทธเจ้า ตลอดถึงเรื่องราวต่างๆของบุคคลและสถานที่ที่เกี่ยวข้องกับพระพุทธเจ้า ในตอนที่สำคัญได้แก่ ประสูติ การพบกับเทวทูตทั้ง 4 ออกผนวช ตรัสรู้ การแสดงปฐมเทศนาแก่ปัญจวัคคีย์ทั้ง 5 และปรินิพาน



ภาพที่ 1 วัดโสภณวนาราม อ.ถลาง จ.ภูเก็ต
ภาพจิตกรรมด้านหลังพระประธานที่แสดงถึงพุทธประวัติในตอนที่พระพุทธเจ้าทรงพระองค์ทรงประทับนั่งขัดสมาธิ ทรงตั้งจิตอธิษฐานด้วยความแน่วแน่ แม้จะมีหมู่มารเข้ามาขัดขวาง แต่ก็พ่ายแพ้พระบารมีของพระองค์กลับไป จนเวลาผ่านไปในที่สุดพระองค์ทรงบรรลุญาณ



ภาพที่ 2 วัดชนาธิการาม อ.เมือง จังหวัดพังงา
ภาพจิตกรรมด้านหลังพระประธานที่แสดงถึงพุทธประวัติในตอนที่พระพุทธเจ้าทรงพระองค์ทรงประทับนั่งขัดสมาธิ ใต้ต้นพระศรีมหาโพธิ์ ณ อุรุเวลาเสนานิคม เมืองพาราณสี



ภาพที่ 3 วัดคงคาวารี อ.เมือง จังหวัดระนอง
พระนางสิริมหามายา มีพระประสูติกาลที่ใต้ต้นสาละ ณ สวนลุมพินีวัน เมื่อวันศุกร์ ขึ้น 15 ค่ำ เดือนเพ็ญ เสวยฤกษ์วิสาขะ 80 ปีก่อนพุทธศักราช (ปัจจุบันลุมพินีวัน อยู่ในประเทศเนปาล)

ชาดก คือ เรื่องราวหรือชีวประวัติในอดีตชาติของพระโคตมพุทธเจ้า คือ สมัยที่พระองค์เป็นพระโพธิสัตว์บำเพ็ญบารมีอยู่ พระองค์ทรงนำมาเล่าให้พระสงฆ์ฟังในโอกาสต่าง ๆ เพื่อแสดงหลักธรรมสุภาษิตที่พระองค์ทรงประสงค์เรียกเรื่องในอดีตของพระองค์นี้ว่า ชาดก ชาดกเป็นเรื่องเล่าคล้ายนิทาน บางครั้งจึงเรียกว่า นิทานชาดก

เวสสันดรชาดก เป็นชีวประวัติเรื่องหนึ่งในทศชาติชาดก กล่าวถึงพระชาติสุดท้ายของพระโพธิสัตว์ในการบำเพ็ญทานบารมี ก่อนจะทรงอุบัติเป็นสมเด็จพระสัมมาสัมพุทธเจ้า มีชื่อเรียกอีกอย่างว่า "มหาชาติชาดก" ในการเทศนาเรียกว่า "เทศน์มหาชาติ"



ภาพที่ 4 วัดดอน อ.ตะกั่วทุ่ง จังหวัดพังงา
พระเตมีย์ชาดก เป็นชาติแรกในทศชาติชาดก ก่อนที่จะมาตรัสรู้เป็นสมเด็จพระอรหันตสัมมาสัมพุทธเจ้านามพระโคดม ชาตินี้ พระองค์ทรงบำเพ็ญเนกขัมมบารมี หมายถึง การออกบวช



ภาพที่ 5 วัดนิโครธาราม อ.ท้ายเหมือง จังหวัดพังงา

สุวรรณสามชาดก เป็นชีวประวัติเรื่องหนึ่งในทศชาติชาดก กล่าวถึงพระชาติของพระโคตมพุทธเจ้าเสวยพระชาติเป็นสุวรรรณสามดาบสในการบำเพ็ญเมตตาบารมีโดยสุวรรรณสามดาบสต้องรับภาระเลี้ยงดูบิดามารดาผู้ตาบอด วันหนึ่งพระเจ้ากบิลยักขราชแผลงศรมาถูกได้รับบาดเจ็บแสนสาหัส แต่ก็ไม่ได้โกรธ กลับแสดงเมตตาจิตต่อ และเทศนาทศพิธราชธรรมให้กบิลยักษ์ฟัง ด้วยอำนาจแห่งเมตตาธรรมทำให้พระสุวรรณสามหายเจ็บปวดรอดชีวิตมาได้ และบิดามารดาก็กลับมีจักษุดี



ภาพที่ 6 วัดคงคาคีรี อ.เมือง จ.ระนอง

รามเกียรติ์ เป็นวรรณคดีสำคัญเรื่องหนึ่งของไทย โดยมีต้นเค้าจากวรรณคดีอินเดีย คือมหากาพย์รามายณะที่ฤาษีวาลมีกิ ชาวอินเดีย แต่งขึ้นเป็นภาษาสันสกฤต เมื่อประมาณ 2,400 ปีเศษ เชื่อว่าน่าจะเป็นที่รู้จักในหมู่ชาวไทยมาตั้งแต่สมัยโบราณ จากอิทธิพลของลัทธิพราหมณ์ฮินดู โดยแฝงไว้ซึ่งคติยกย่องพระมหากษัตริย์ ซึ่งเชื่อกันว่าเป็นอวตารของพระนารายณ์



ภาพที่ 7 วัดอนุภาษกฤษฎาราม(วัดเก็ตโฮ่) อ.กะทู้ จ.ภูเก็ต

เทพชุมนุม ในจิตรกรรมฝาผนังนั้น มีหลักฐานปรากฏว่าเป็นเรื่องราวที่นิยมนำมาเขียนกันตั้งแต่ครั้งกรุงศรีอยุธยาตอนปลายและสืบต่อมาจนถึงสมัยรัตนโกสินทร์ตอนต้น ภาพเทพชุมนุมจัดได้ว่าเป็นภาพแสดงเหตุการณ์ตอนสำคัญที่สุดในพุทธประวัติ จะเห็นว่า ช่างเขียนโบราณให้ความสำคัญกับภาพนี้มาก โดยวางตำแหน่งของภาพเทพชุมนุมไว้บนฝาผนังด้านข้างตอนบน เป็นภาพใหญ่เต็มพื้นที่ผนังอุโบสถ



ภาพที่ 8 วัดจันทราราม อ.กระบุรี จ.ระนอง

พระพุทธเจ้าเสด็จประทับจำพรรษาที่โคนต้นปาริฉัตร ต้นไม้สวรรค์ หมู่เทพยดาในสรวงสวรรค์ให้มาร่วมชุมนุมเพื่อฟังธรรมพระพุทธเจ้า



ภาพที่ 9 วัดราษฎร์สโมสร อ.ตะกั่วทุ่ง จ.พังงา

หมู่เทพยดาฟังธรรมพระพุทธเจ้า ปฐมสมโพธิว่า เสียงป่าวประกาศของพระอินทร์นั้น ดังปกแผ่ทั่วไปในสกลเทพยธานีทั้งหมื่นโยชน์ เทพเจ้าทั้งปวงได้สดับก็บังเกิดโสมนัสพิศวง ต่างองค์ร้องเรียกซึ่งกันและกันต่อๆ กันไปจนตลอดถึงหมื่นจักรวาล



ภาพที่ 10 วัดโสภณวนาราม อ.ถลาง จ.ภูเก็ต

จึงสะท้อนให้เห็นถึงผลงานจิตรกรรมกลุ่มตัวอย่าง คือ ภาพอื่นๆ อย่างภาพเทพในศาสนาพราหมณ์-ฮินดูที่แสดงถึงการเข้ามามีอิทธิพลในบริเวณจ.ภูเก็ต พังงา และระนอง เชื่อว่าประมาณศตวรรษที่ 2 ในยุคคริสตกาล พ่อค้าชาวอินเดียจากเบงกอลได้สถาปนาความสัมพันธ์ทางการค้ากับประชาชนในคาบสมุทรมาลายาแล้ว ดังปรากฏในบันทึกของ ปโตเลมี (Ptolemy) ถึงชื่อเมืองในเกาะชวา สุมาตรา นอกจากนี้จากบันทึกของพุทธศาสนาก็ยังปรากฏชื่อเมือง ซึ่งสอดคล้องกับการค้นพบแหล่งโบราณคดีที่พระนารายณ์ ตั้งอยู่บนฝั่งขวาของแม่น้ำตะกั่วป่าตรงข้ามกับแหล่งโบราณคดีเขาพระนารายณ์ (อยู่ทางทิศเหนือของแหล่งโบราณคดีเขาพระนารายณ์) ปัจจุบันเป็นเขตพื้นที่ ตำบลเหล อำเภอกะปง จังหวัดพังงา แหล่งโบราณคดีที่พระนารายณ์แห่งนี้ เดิมเคยเป็นที่ประดิษฐานของเทวรูปเคารพในศาสนาพราหมณ์ 3 องค์ คือพระนารายณ์ และเทพบริวารอีก 2 องค์ คือฤาษีมารกัณเฑยะ ซึ่งชาวบ้านเรียกว่าพระลักษมณ์องค์หนึ่ง และนางภูเทวี ที่ชาวบ้านเรียกว่า นางสีดา อีกองค์หนึ่ง รวมทั้งศิลาจารึกหลักที่ 26 (ศิลาจารึกเขาพระนารายณ์)



ภาพที่ 11 วัดเชิงทะเล อ.ถลาง จ.ภูเก็ต
พระพิฆเนศได้กลายเป็นเทพเจ้าองค์สำคัญในศาสนาฮินดู (พราหมณ์) ความศรัทธาเชื่อถือได้แพร่หลายสู่แผ่นดินสยามตั้งแต่สมัยโบราณ

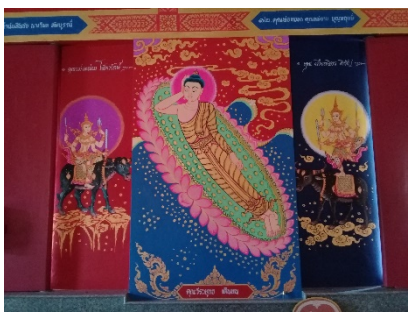


ภาพที่ 12 วัดมะปริง จ.พังงา
พระพรหม มหาเทพผู้ยิ่งใหญ่หนึ่งในสามตรีมูรติ ทรงรับฟังคำอธิษฐานของผู้ศรัทธาเสมอ ผู้บูชาพระพรหมและทำความดีจะได้รับการบันดาลพรให้สมหวังในสิ่งที่ปรารถนา

สะท้อนให้เห็นถึงผลงานจิตรกรรมกลุ่มตัวอย่าง คือ ภาพอื่นๆ อย่างภาพปางประจำวัน แสดงถึงการนับถือศาสนาพุทธ นิกายเถรวาท ซึ่งถือว่าเป็นศาสนาประจำชาติ ทั้งนี้ นอกจากพระประธานที่พุทธศาสนิกชนเคารพกราบไหว้บูชาแล้ว ในแต่ละวัดยังจัดพระพุทธรูปประจำวันเกิด ให้ผู้คนได้ไหว้บูชาเพื่อเป็นสิริมงคลกับตัวเองอีกด้วย ส่วนที่ไปที่มาของการกำหนดพระพุทธรูปแต่ละปางนั้น ไม่มีปรากฏสมัยที่แน่ชัด กล่าวกันว่าการสร้างพระพุทธรูปปางต่างๆ ให้เป็นพระพุทธรูปประจำวันเกิดแต่ละวันนั้น เป็นความเชื่อของคนสมัยก่อนที่จะหาที่พึ่งทางใจ และถือว่าการบูชาพระประจำวันเกิดเป็นมงคลอันสูงยิ่งอีกประการหนึ่ง



ภาพที่ 13 วัดประชุมโยธี จ.พังงา
พระปางประจำวันอาทิตย์



ภาพที่ 14 วัดราษฎร์สโมสร จ.พังงา
พระปางประจำวันอังคาร

สะท้อนให้เห็นถึงผลงานจิตรกรรมกลุ่มตัวอย่าง คือ ภาพอื่นๆ อย่างภาพบุคคลสำคัญ หรือเหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดบุคคลสำคัญในสถานที่นี้ เพื่อเป็นอนุสรณ์เตือนใจให้แก่คนรุ่นหลังว่าครั้งหนึ่งเคยมีเหตุการณ์ใดเกิดขึ้นในอดีตบ้าง หรือเป็นการสะท้อนให้เราระลึกถึงคุณงามความดีที่บุคคลสำคัญได้กระทำมาเพื่อเอาเป็นเยี่ยงอย่าง



ภาพที่ 15 วัดถลางพระนางสร้าง อ.ถลาง จ.ภูเก็ต
ภาพศึกถลางในครั้งสงครามเก้าทัพ สมัยกรุงศรีอยุธยา



ภาพที่ 16 วัดศรัทธาราม อ.ทับปุด จ.พังงา
อดีตเจ้าอาวาสวัดศรัทธาราม

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

ลักษณะจิตรกรรมฝาผนัง ของวัดที่สร้างก่อน พ.ศ. 2475 ในเขตพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พังงา และระนอง มีจำนวน 32 วัด เป็นภาพจิตรกรรมที่ได้รับการสร้างสรรค์ใหม่ โดยวิเคราะห์ได้จากตำแหน่งของภาพ ซึ่งอยู่ที่ผนังด้านหน้าพระประธาน เยื้องลงมาเหนือบริเวณผนังระหว่างห้อง ซึ่งเป็นตำแหน่งที่อยู่ใกล้ระดับสายตา และมีบทบาทในฐานะตำแหน่งประจันหน้ากับพระประธาน สอดคล้องกับ นิธิอร พรอำไพสกล (2557) สมัยต้นรัตนโกสินทร์ประเพณีที่นิยมกันในการวาดภาพประดับผนังพระอุโบสถ ได้แก่ การเขียนภาพมารผจญ บนผนังด้านหน้าพระประธาน ด้านหลังเขียนภาพไตรภูมิ ตอนพระพุทธเจ้าเสด็จลงจากสวรรค์ชั้นดาวดึงส์สำหรับผนัง ด้านข้างนั้นส่วนที่อยู่เหนือขอบประตูและหน้าต่างมักเขียนพุทธประวัติไว้ด้านหนึ่ง และเขียนเรื่องเวสสันดรชาดกทั้ง 13 กัณฑ์ไว้อีกด้าน โดยเรียงตามลำดับตั้งแต่กัณฑ์ทศพรไปจนถึงนครกัณฑ์องค์ประกอบสำคัญที่ถูกนำมาใช้ในการนำเสนอเรื่องราวดังกล่าวคือ ภาพตัวละครที่แสดงท่าทางต่างๆ และภาพทิวทัศน์โดยรอบ ทั้งนี้ ผลงานมีการสื่อถึงเรื่อง ความรู้ด้านพุทธประวัติ และตัวอย่างการฝ่าฟันอุปสรรคสู่การบรรลุเป้าหมายของชีวิตตามหลักธรรมทางศาสนา และ ประการที่สอง เพื่อให้ความบันเทิงแก่ผู้ชมผลงาน อันเกิดจากการติดตามเหตุการณ์ของตัวละครภายในภาพ และจากความสวยงามของภาพ

การจำแนกลักษณะของจิตรกรรมฝาผนัง ของวัดที่สร้างก่อน พ.ศ. 2475 ในเขตพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พังงา และระนอง จำนวน 32 วัด ส่วนใหญ่ลักษณะของจิตรกรรมฝาผนัง เป็นเรื่องราวของพุทธประวัติ คือเรื่องราวต่าง ๆ ของพระพุทธเจ้า ตลอดถึงเรื่องราวต่างๆของบุคคลและสถานที่ที่เกี่ยวข้องกับพระพุทธเจ้า ในตอนที่สำคัญได้แก่ ประสูติ การพบกับเทวทูตทั้ง ๔ ออกผนวช ตรัสรู้ การแสดงปฐมเทศนาแก่ปัญจวัคคีย์ทั้ง ๕ และปรินิพาน รองลงมาจึงสะท้อนให้เห็นถึงผลงานจิตรกรรมกลุ่มตัวอย่าง คือ ภาพอื่นๆ อย่างภาพเทพในศาสนาพราหมณ์-ฮินดูที่แสดงถึงการเข้ามามีอิทธิพลในบริเวณจ.ภูเก็ต พังงา และระนอง เชื่อว่าประมาณศตวรรษที่ 2 ในยุคคริสตกาล พ่อค้าชาวอินเดียจากเบงกอลได้สถาปนาความสัมพันธ์ทางการค้ากับประชาชนในคาบสมุทรมาลายาแล้ว ดังปรากฏในบันทึกของ ปโตเลมี (Ptolemy) ถึงชื่อเมืองในเกาะชวา สุมาตรา นอกจากนี้จากบันทึกของพุทธศาสนาก็ยังปรากฏชื่อเมือง ซึ่งสอดคล้องกับการค้นพบแหล่งโบราณคดีที่พระนารายณ์ ตั้งอยู่บนฝั่งขวาของแม่น้ำตะกั่วป่าตรงข้ามกับแหล่งโบราณคดีเขาพระนารายณ์ (อยู่ทางทิศเหนือของแหล่งโบราณคดีเขาพระนารายณ์) ปัจจุบันเป็นเขตพื้นที่ ตำบลเหล อำเภอกะปง จังหวัดพังงา แหล่งโบราณคดีที่พระนารายณ์แห่งนี้ เดิมเคยเป็นที่ประดิษฐานของเทวรูปเคารพในศาสนาพราหมณ์ 3 องค์ คือพระนารายณ์ และเทพบริวารอีก 2 องค์ คือฤๅษีมารกัณเฑยะ ซึ่งชาวบ้านเรียกว่าพระลักษมณ์องค์หนึ่ง และนางภูเทวี ที่ชาวบ้านเรียกว่า นางสีดา อีกองค์หนึ่ง รวมทั้งศิลาจารึกหลักที่ 26 (ศิลาจารึกเขาพระนารายณ์) หรืออาจเป็นอย่างภาพปางประจำวัน แสดงถึงการนับถือศาสนาพุทธ นิกายเถรวาท ซึ่งถือว่าเป็นศาสนาประจำชาติ ทั้งนี้ นอกจากพระประธานที่พุทธศาสนิกชนเคารพกราบไหว้บูชาแล้ว ในแต่ละวัดยังจัดพระพุทธรูปประจำวันเกิด ให้ผู้คนได้ไหว้บูชาเพื่อเป็นสิริมงคลกับตัวเองอีกด้วย ส่วนที่ไปที่มาของการกำหนดพระพุทธรูปแต่ละปางนั้น ไม่มีปรากฏสมัยที่แน่ชัด กล่าวกันว่าการสร้างพระพุทธรูปปางต่างๆ ให้เป็นพระพุทธรูปประจำวันเกิดแต่ละวันนั้น เป็นความเชื่อของคนสมัยก่อนที่จะหาที่พึ่งทางใจ และถือว่าการบูชาพระประจำวันเกิดเป็นมงคลอันสูงยิ่งอีกประการหนึ่ง และมีภาพบุคคลสำคัญ หรือเหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดบุคคลสำคัญในสถานที่นี้ เพื่อเป็นอนุสรณ์เตือนใจให้แก่คนรุ่นหลังว่าครั้งหนึ่งเคยมีเหตุการณ์ใดเกิดขึ้นในอดีตบ้าง หรือเป็นการสะท้อนให้เราระลึกถึงคุณงามความดีที่บุคคลสำคัญได้กระทำมาเพื่อเอาเป็นเยี่ยงอย่าง ,พบลักษณะของจิตรกรรมฝาผนัง ที่เขียนถึงเรื่องราวเกี่ยวกับรามเกียรติ์ เป็นวรรณคดีสำคัญเรื่องหนึ่งของไทย โดยมีต้นเค้าจากวรรณคดีอินเดีย สะท้อนให้เห็นถึงการได้รับอิทธิพลของลัทธิพราหมณ์ฮินดู โดยแฝงไว้ซึ่งคติยกย่องพระมหากษัตริย์ ซึ่งเชื่อกันว่าเป็นอวตารของพระนารายณ์ **,** พบลักษณะของจิตรกรรมฝาผนัง ที่เขียนถึงเรื่องราวชาดก สมัยที่พระองค์เป็นพระโพธิสัตว์บำเพ็ญบารมีอยู่ พระองค์ทรงนำมาเล่าให้พระสงฆ์ฟังในโอกาสต่าง ๆ เพื่อแสดงหลักธรรมสุภาษิตที่คล้ายนิทาน บางครั้งจึงเรียกว่า นิทานชาดก และยังพบลักษณะของจิตรกรรมฝาผนัง ที่เขียนถึงเรื่องราวเทพชุมนุม ในจิตรกรรมฝาผนังซึ่งมีหลักฐานปรากฏว่าเป็นเรื่องราวที่นิยมนำมาเขียนกันตั้งแต่ครั้งกรุงศรีอยุธยาตอนปลายและสืบต่อมาจนถึงสมัยรัตนโกสินทร์ตอนต้น ภาพเทพชุมนุมจัดได้ว่าเป็นภาพแสดงเหตุการณ์ตอนสำคัญที่สุดในพุทธประวัติ จะเห็นว่า ช่างเขียนโบราณให้ความสำคัญกับภาพนี้มาก โดยวางตำแหน่งของภาพเทพชุมนุมไว้บนฝาผนังด้านข้างตอนบน เป็นภาพใหญ่เต็มพื้นที่ผนังอุโบสถ

ข้อเสนอแนะ

สถาบันการศึกษาควรกำหนดพันธกิจส่วนหนึ่งของบุคลากรในหน่วยงานให้ดำเนินโครงการวิจัยเกี่ยวกับการสร้างสรรค์ การส่งเสริม หรือการอนุรักษ์ผลงานจิตรกรรมฝาผนังที่ปรากฏในสถานที่ต่างๆ ไม่เฉพาะภายในวัดเท่านั้น เพื่อเป็นการสร้างฐานข้อมูลด้านศาสนา ประวัติศาสตร์ โบราณคดี ชีวิตความเป็นอยู่ วัฒนธรรม ธรรมเนียมประเพณี การแต่งกาย การแสดงการละเล่นพื้นเมืองต่าง ๆ หรือเรื่องราวต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในแต่ละยุคสมัย ซึ่งสะท้อนออกมาจากผลงานจิตรกรรมฝาผนังในยุคนั้น

เอกสารอ้างอิง

กรมศิลปากร กองโบราณคดี. (2523). งานอนุรักษ์จิตรกรรมฝาผนัง. **รายงานการสำรวจจิตรกรรมฝาผนังจังหวัดปัตตานี ยะลา นราธิวาส.** กรุงเทพฯ: กรมศิลปากร.

กรมศิลปากร กองโบราณคดี.(2523). งานอนุรักษ์จิตรกรรมฝาผนัง. **รายงานการสำรวจจิตรกรรมฝาผนังจังหวัดพัทลุง.** กรุงเทพฯ: กรมศิลปากร.

ชลดา สุดประเสริฐ. (2556). **ภาพจิตรกรรมฝาผนังที่ปรากฏภาพเครื่องดนตรีไทย ภายในพระอุโบสถวัดปทุมวนาราม ราชวรวิหาร**. คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

พัทร์ แตงพันธ์ .(2553) **จิตรกรรมฝาผนัง วัดชุมพลนิกายาราม: พุทธศิลป์ตามพระราชศรัทธา ในพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าฯยอดชาย พรหมอินทร์. ศึกษาจิตรกรรมฝาผนังพระอุโบสถวัดมัชฌิมาวาสอำเภอเมืองสงขลา จังหวัดสงขลา**. หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาไทยคดีศึกษา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ**.**

นิธิอร พรอำไพสกล. (2557). การสร้างสรรค์เวสสันดรชาดกในจิตรกรรมฝาผนังและภาพ. **วารสารมนุษยศาสตร์ปีที่ 21,** ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม-ธันวาคม 2557).

ณวิวรรณ แสงบุญนำ. (2546). **การศึกษาจิตกรรมฝาผนังในพระอุโบสถวัดวังจังหวัดพัทลุง**. คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ**.**

สกนธ์ ภูงามดี. (2555). **การศึกษางานจิตรกรรมฝาผนังวัดอรุณราชวราราม กรุงเทพมหานคร**. มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต.

สมชาย มณีโชติ. (2526). **จิตรกรรมไทย.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.

อำพล บุดดาสาร. (2546). **การศึกษาวิเคราะห์พุทธปรัชญาและพุทธศิลป์จากภาพจิตรกรรมฝาผนังเล่าเรื่องบาลีชาดกวัดเครือวัลย์วรวิหาร** หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพุทธศาสนศึกษา คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์**.**

ความพึงพอใจในการให้บริการงานการเงิน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

Satisfaction of The Payment Service in Faculty of Education, Phuket Rajabhat University

สุจิน รองพล, กาญจนา สมบันดาล**,** วันดี หนูอยู่ไพร, ชาญวิทย์ คงมัยลิก, กฤษติยา นาวีว่อง
เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
Sujin Rongpon, Kanjana Sombandan, Wandee Nuyuprai, Chanwit Kongmailig,
Krittiya Naweevong
Authorities Faculty of Education Phuket Rajabhat University

บทคัดย่อ

ความพึงพอใจในการให้บริการงานการเงิน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต ปีงบประมาณ 2560 ครั้งนี้ โดยการเก็บข้อมูลจากผู้ใช้บริการงานการเงินที่มา ติดต่อราชการโดยสุ่มแบบสะดวก จำนวน 200 คน มาดำเนินการวิเคราะห์ โดยใช้ค่าร้อยละและค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1. ผลการวิจัยพบว่าความพึงพอใจของผู้รับบริการทางการเงินโดยรวมอยู่ในระดับพอใช้ ($\bar{x}$ = 3.47 ,S.D = 0.65) และพิจารณาเป็นรายด้านดังนี้

ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการมีความพึงพอใจระดับดี คือ เจ้าหน้าที่มีความรู้ในเรื่องที่ให้บริการเป็นอย่างดี,มีความสุภาพและเต็มใจบริการ ,มีการให้บริการที่เป็นธรรม(ไม่เลือกปฏิบัติ), มีความซื่อสัตย์(ไม่เรียกร้องค่าตอบแทน) ส่วนผู้รับบริการมีความพึงพอใจระดับพอใช้ การแต่งกายของเจ้าหน้าที่ และความสะดวกในการให้บริการของเจ้าหน้าที่

ด้านกระบวนการการให้บริการมีความพึงพอใจระดับพอใช้ คือ มีขั้นตอน ระเบียบ วิธีการในการขอรับบริการที่ชัดเจน, รวดเร็วในการให้บริการของเจ้าหน้าที่, คุณภาพ/ความถูกต้อง/ความชัดเจนของข้อมูล/คำแนะนำในการให้บริการ และดำเนินการทันกำหนดเวลา

ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกผู้รับบริการมีความพึงพอใจระดับพอใช้ คือ
การจัดสิ่งอำนวยความสะดวกในสถานที่ให้บริการ เช่น ที่นั่งรอรับบริการ และสถานที่ให้บริการ สะอาด และเป็นระเบียบเรียบร้อยของสถานที่ให้บริการ

2. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการบริการด้านการเงิน ในด้านขั้นตอนของการเบิกจ่าย, ด้านข้อมูลข่าวสารที่ให้บริการ ,ด้านสถานที่ในการให้บริการและด้านการให้บริการของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานควรมีการปรับปรุงเรื่องขั้นตอนการบริการที่ชัดเจนและเพิ่มความรวดเร็วในการบริการ

คำสำคัญ: ความพึงพอใจ, บริการงานการเงิน

ABSTRACT

Satisfaction of the payment service in Faculty of Education ,Phuket Rajabhat University for the fiscal year 2017 were measured from recipients and analyzed in forms of percentage, mean, and standard deviation.

The results showed that :

1. satisfaction level among the payment service recipients results from studying was in a medium level. ($\bar{x}$ = 3.47, SD = 0.65) and in each aspect was at a high level.

The payment staff received satisfaction in a high level, the staff had knowledge about payment, pleasure, fairness, honesty and service recipients satisfaction in a medium level, good looking and convenience.

The payment service process was in a medium level, payment service steps, orders, process clearly, quality and right data, recommend for service and on-time operations,

The payment service convenience was a in medium level for payment service on service recipients and clearness, order for use by the service recipients.

2. Suggestions for financial services in terms of the process of disbursement, the information service, the place of service and the service of staff in the agency should be improved on the process of clear and speed service.

Keywords: Satisfaction, Payment Service

บทนำ

การให้บริการประชาชนเป็นนโยบายที่ทุกรัฐบาลให้ความสำคัญ และพยายามผลักดันให้มีการพัฒนาคุณภาพการให้บริการประชาชนให้ดีขึ้นมาโดยตลอด ทั้งนี้เนื่องจากในสังคมประชาธิปไตยนั้นการตอบสนองความต้องการของประชาชนเป็นพันธกิจสำคัญอันดับแรกที่รัฐพึงกระทำ ยิ่งในช่วงปัจจุบันเป็นกระแสการเรียกร้องให้ปรับเปลี่ยนสภาพสังคมให้เข้าสู่ความเป็นประชาธิปไตยที่สมบูรณ์ที่เกิดขึ้นในทุกภูมิภาคของโลกล้วนพุ่งเป้าไปสู่จุดหมายเดียวกันคือ การยึดประชาชนเป็นศูนย์กลาง (Citizen Centered) ในปัจจุบันความสัมพันธ์ระหว่างภาครัฐและประชาชนได้เพิ่มมากขึ้น รวมทั้งประชาชนมีการเรียกร้องการบริการที่ดีขึ้น เนื่องจากเทคโนโลยีสมัยใหม่เปิดโอกาสให้ประชาชนทั่วไปหรือองค์กรประชาชนเปิดเผยความต้องการของตนให้สังคมได้รับรู้ง่ายขึ้น ประชาชนมีระดับการศึกษาและค่านิยมประชาธิปไตยที่สูงขึ้นทำให้ต้องการภาครัฐที่มีความโปร่งใสและรับผิดชอบในการดำเนินงานมากขึ้น รวมถึงการทำงานที่มีประสิทธิภาพและคุ้มค่ากับเงินภาษีของประชาชน และการที่ภาครัฐเองก็ตระหนักดีว่าหากไม่ได้รับความร่วมมือที่ดีจากประชาชนแล้วนโยบายของรัฐก็จะไม่เกิดผลและจะกระทบถึงเสถียรภาพของรัฐบาลในระยะยาวอีก ทั้งแรงกดดันดังกล่าวจำเป็นที่ภาครัฐต้องตอบสนองความต้องการและความคาดหวังของประชาชน ซึ่งความต้องการและความคาดหวังดังกล่าวเปลี่ยนแปลงไปตามกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลก จึงจำเป็นต้องปรับปรุงคุณภาพให้สนองความต้องการดังกล่าว แต่อย่างไรก็ตามการดำเนินการเป็นสิ่งที่ทำได้ไม่ง่ายนัก เนื่องจากความต้องการของประชาชนมีหลากหลายและซับซ้อน ยิ่งไปกว่านั้นการดำเนินการดังกล่าวของภาครัฐต้องได้รับความร่วมมือจากส่วนราชการต่างๆ ในการปรับปรุงการบริการให้มีประสิทธิภาพ เพื่อให้เป็นไปตามหลักการและแนวคิดดังกล่าวในรอบ 4 ปี (พ.ศ.2546-2549) ก.พ.ร. ได้ดำเนินการส่งเสริมสนับสนุนและผลักดันให้ส่วนราชการต่างๆ พัฒนาคุณภาพการให้บริการประชาชน โดยกำหนดทิศทางการดำเนินการไว้ในแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบราชการไทย พ.ศ.2546 และพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี พ.ศ. 2546

สำหรับการพัฒนาคุณภาพการให้บริการประชาชนที่ดีขึ้น ก.พ.ร.ได้กำหนดเป้าหมายไว้ในแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบราชการไทย (พ.ศ. 2546) ดังนี้ (สำนักงานกรรมการพัฒนาระบบราชการ, 2550)

1.ประชาชนร้อยละ 80 โดยเฉลี่ยมีความพึงพอใจในคุณภาพการให้บริการของหน่วยงานราชการ

2.ขั้นตอนและระยะเวลาการปฏิบัติราชการเพื่อให้บริการประชาชนลดลงได้มากกว่าร้อยละ 50 โดยเฉลี่ยภายในปี พ.ศ.2550

การดำเนินการเพื่อบรรลุเป้าหมายดังกล่าว ได้ใช้มาตรการตามยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบราชการไทย พ.ศ. 2546 ดังนี้

1. มาตรการตามยุทธศาสตร์การปรับเปลี่ยนกระบวนการและวิธีการทำงานปรับปรุงขั้นตอนและแนวทางการให้บริการประชาชน โดยให้แต่ละส่วนราชการเสนอแผนในการปรับปรุงแก้ไขกฎหมาย และระเบียบปฏิบัติของทางราชการที่ล้าสมัย ไม่มีความจำเป็น หรืออาจเป็นอุปสรรคต่อการให้บริการประชาชน โดยเฉพาะการมอบอำนาจ การอนุมัติ อนุญาตและการสั่งการต่างๆ ให้เสร็จสิ้น ณ จุดให้บริการเดียวกัน

2. มาตรการตามยุทธศาสตร์การเสริมสร้างระบบราชการให้ทันสมัย

การบริการผู้รับบริการของหน่วยงานภาครัฐนั้น ผู้รับบริการทั่วไปที่ต้องติดต่อกับ หน่วยงานของรัฐตั้งแต่เกิดจนกระทั่งตาย เนื่องจากมีกฎหมายบังคับจากหน่วยงานของรัฐบริการได้ อย่างมี ประสิทธิภาพ มีขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ดีขึ้น สะดวกรวดเร็วและชัดเจน ใช้เวลาดำเนินการพิจารณา ไม่มาก เมื่อผู้รับบริการมาติดต่อสามารถดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาอันรวดเร็ว ไม่ต้องเดินทางไปมาหลายครั้ง ก็จะทำให้ผู้รับบริการมีเวลาไปประกอบอาชีพอื่นๆ เป็นการเพิ่ม รายได้และผลผลิตมวลรวมของประเทศได้อีกทางหนึ่ง สำหรับกรณีของภาคเอกชนที่เป็นนักธุรกิจ ต้องมีการ

พิจารณาก่อนการลงทุน หากระบบราชการโดยเฉพาะการบริการที่ไม่ชัดเจน นักลงทุนก็ ไม่กล้าเสี่ยงเข้ามาลงทุนทำให้ผู้รับบริการไม่มีงานทำ ขาดรายได้ ปัจจุบันหน่วยงานภาครัฐจึงได้เร่งดำเนินการให้มีการปรับปรุงให้การบริการที่ดี ซึ่งผู้รับบริการก็คาดหวังว่าจะได้รับการการบริการที่จัดให้อย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล เสียค่าใช้จ่ายต่ำ คุ้มค่าต่อเงินภาษีของราษฎรที่เสียภาษีและมีการแข่งขันการให้บริการของภาครัฐทุกด้าน โดยมีการปรับปรุงระบบการให้บริการ การอำนวยความสะดวกแก่ผู้รับบริการ การสร้าง จิตสำนึกต่อการบริการสาธารณะ เพื่อเพิ่มคุณภาพการให้บริการแก่ผู้รับบริการและความเป็นนักวิชาชีพของข้าราชการต่อไป

สำนักงานคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต ทำหน้าที่ในการให้บริการ ผู้รับบริการตามบทบาทภารกิจของรัฐบาล ในด้านต่างโดยเฉพาะงานบริการการเงินและงบประมาณมีความสำคัญในการขับเคลื่อนงานทุกแผนงาน/กลุ่มงาน/สาขาวิชา ที่มีควรจำเป็นอย่างมากที่ต้องมาใช้บริการหรือการจัดสรรงบประมาณการเบิกจ่ายต่างๆ จึงควรมีการปรับปรุงระบบการทำงาน เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกแก่ ผู้รับบริการให้ได้รับการบริการที่ดีและมีประโยชน์สูงสุดต่อผู้รับบริการ ทั้งประชากรกลุ่มเป้าหมาย และสำรวจความพึงพอใจของผู้รับบริการเพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงการทำงานให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้มารับบริการงานการเงินของเจ้าหน้าที่ สำนักงานคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

2. เพื่อศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะการให้บริการของ สำนักงานคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาการประเมินความพึงพอใจของผู้รับบริการงานการเงินของสำนักงาน สำนักงานคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต ครั้งนี้ เป็นการศึกษาประเมินความพึงพอใจของผู้รับบริการ ศึกษาในเชิงปริมาณ โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการ จัดเก็บข้อมูล วิธีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนแรก เลือกวิธีการเก็บข้อมูลซึ่งมีทั้ง แบบปฐมภูมิที่ได้จากการสังเกตและข้อมูลทุติยภูมิ และขั้นตอนที่ 2 เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลและ สรุปผลเพื่อให้เห็นถึงเชิงปริมาณและพรรณนาวิเคราะห์

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษา เจ้าหน้าที่ อาจารย์ บุคลากรภายใน และผู้มาติดต่องานจากหน่วยงานภายนอก ที่เข้ามาใช้บริการกับทางสำนักงานคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ตในปีงบประมาณ 2560 ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2559 ถึง 30 กันยายน 2560 โดยมีผู้เข้ามาใช้บริการเพียง จำนวน 200 คน และเก็บแบบสำรวจจากผู้มาติดต่องาน จำนวน 200 ฉบับ ในปีงบประมาณ 2560 นี้

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา

2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ความพึงพอใจของผู้มารับบริการงานการเงินสำนักงานคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งแบบสำรวจได้มอบหมายให้เจ้าหน้าที่ ที่เกี่ยวข้องทุกคนที่ทำหน้าที่ในการบริการในสำนักงานเป็นคนสัมภาษณ์หรือมอบหมายให้ กลุ่มเป้าหมายได้ทำเอง

4. ผู้ศึกษาได้กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างด้วยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย

5. การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์จากแบบสอบถาม โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อหาความถี่และค่าร้อยละในการอธิบายผลที่ได้รับ

ขอบเขตด้านพื้นที่ที่วิจัยผู้ใช้บริการงานการเงินสำนักงานคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต ในปีงบประมาณ 2560

ขอบเขตด้านเนื้อหา 3 ด้าน ประกอบด้วย ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ ด้านกระบวนการขั้นตอนการให้บริการและด้านปัญหางาน

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลวิธีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 เลือกวิธีการเก็บข้อมูล โดยใช้วิธีนำแบบสอบถามให้ผู้ใช้บริการตอบ โดยการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 200 ชุด และให้เจ้าหน้าที่ในสำนักงานคณะครุศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต แจกแบบสอบถามผู้ให้บริการ และรอรับคืน และขั้นตอนที่ 2 เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลเพื่อให้เห็นถึงเชิงปริมาณและพรรณนาวิเคราะห์ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) โดยใช้วิธีมี 4 ระดับ โดยมีการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ แล้วนำเสนอให้คณะหรือผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่านมีค่าระหว่าง 0.50 ขึ้นไป และทำการ Try out กับกลุ่มที่ไม่ใช่ตัวอย่างจำนวน 30 คน ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามได้ 0.75

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยสถิติวิเคราะห์คือ ค่าเฉลี่ย (Mean) ,ค่าร้อยละ (Percentage) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ผลการวิจัย

จากการสำรวจความพึงพอใจของผู้รับบริการงานการเงินสำนักงานคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต ในปีงบประมาณ 2560 ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ออกเป็น

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ผลการศึกษาพบว่า เพศ จากการศึกษาความพึงพอใจต่อการให้ให้บริการงานการเงินสำนักงานคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต ในปีงบประมาณ 2560 พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย 65 คน คิดเป็นร้อยละ 32.50 และเพศหญิง 135 คน คิดเป็นร้อยละ 67.50

อายุ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อายุระหว่าง 31-40 ปี จำนวน 145 คน คิดเป็นร้อยละ 72.50 อายุระหว่าง 21-30 ปี จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 13.00 อายุ 41-50 ปี จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 11.50 และอายุ 51 ปีขึ้นไป จำนวน 6คน คิดเป็นร้อยละ 3.00

อาชีพ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่บุคลากรภายในคณะครุศาสตร์/บุคลากรโรงเรียนสาธิตฯ จำนวน 121 คน คิดเป็นร้อยละ 60.50 พนักงานบริษัท/ห้าง/ร้าน จำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 21.50 นักศึกษา จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 14.00 และบุคลากรภายนอกคณะครุศาสตร์ (สังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต) จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 5.50

เรื่องที่ขอรับบริการ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ขอรับบริการ จำนวน 74 คน คิดเป็นร้อยละ 37.00 ,ปรึกษางาน จำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 27.00 ,ขอข้อมูลเรื่องการเงิน จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 16.00 ประสานงาน จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 10.00 และด้านอื่นๆ (ขอตรวจสอบติดตามเอกสารเอกสาร, แก้ไขเอกสาร) จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 10.00

ช่องในการขอรับบริการ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ขอรับบริการมาติดต่อด้วยตนเอง จำนวน 105 คน คิดเป็นร้อยละ 52.50 ,ทางโทรศัพท์ จำนวน 84 คน คิดเป็นร้อยละ 42.00 ,ทาง LINE จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 4.50 , ทางหนังสือราชการ จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.50 และทาง E-mail จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.50

เรื่องที่ขอรับบริการ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ขั้นตอนการเบิกจ่าย/ระเบียนการเบิกจ่าย จำนวน 98 คน คิดเป็นร้อยละ 49.00 ,แผนและงบประมาณการเบิกจ่าย จำนวน 81 คน คิดเป็นร้อยละ 40.50 ,พัสดุและครุภัณฑ์ จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 5.50 และอื่นๆ การแก้ไขเอกสาร จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 5.00

ความถี่ในการขอรับบริการ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ขั้นตอน 2-3 ครั้ง/สัปดาห์ จำนวน 77 คน คิดเป็นร้อยละ 38.50 ,1 ครั้ง/สัปดาห์ จำนวน 63 คน คิดเป็นร้อยละ 31.50 ,เกือบทุกวัน จำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 27.00 และทุกวัน จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 3.00

ช่องทางการรับข้อมูลข่าวสารต่างๆทางของงานการเงิน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ขั้นตอนเจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัย จำนวน 125 คน คิดเป็นร้อยละ 62.50 ,E-document จำนวน 55 คน คิดเป็นร้อยละ 27.50 ,ทาง Line จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 10.00

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจที่มีต่อการให้บริการงานการเงินสำนักงานคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต ในปีงบประมาณ 2560 พบว่ามีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับพอใช้ ($\bar{x}$ = 3.50 , S.D = 0.65) เมื่อพิจารณารายละเอียดแต่ละด้านพบว่าผู้รับบริการมีความพึงพอใจระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ดังนี้

1. ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการผู้รับบริการมีความพึงพอใจระดับดี($\bar{x}$ = 3.65 ,S.D = 0.53) คือ เจ้าหน้าที่มีความรู้ในเรื่องที่ให้บริการเป็นอย่างดี ($\bar{x}$ = 3.76 ,S.D = 0.42) ,มีความสุภาพและเต็มใจบริการ ($\bar{x}$ = 3.66 ,S.D = 0.47) , มีการให้บริการที่เป็นธรรม (ไม่เลือกปฏิบัติ) ($\bar{x}$ = 3.58 ,S.D = 0.60) , มีความซื่อสัตย์ (ไม่เรียกร้องค่าตอบแทน)

($\bar{x}$ = 3.60 ,S.D = 0.66) ส่วนผู้รับบริการมีความพึงพอใจระดับพอใช้ ($\bar{x}$ = 3.49 ,S.D = 0.67) คือ การแต่งกายของเจ้าหน้าที่ ($\bar{x}$ = 3.50 ,S.D = 0.67) และความสะดวกในการให้บริการของเจ้าหน้าที่ ($\bar{x}$ = 3.48 ,S.D = 0.67)

2. ด้านกระบวนการขั้นตอนการให้บริการผู้รับบริการมีความพึงพอใจระดับพอใช้ ($\bar{x}$ = 3.36 ,S.D = 0.68) คือ มีขั้นตอน ระเบียบ วิธีการในการข้อรับบริการที่ชัดเจน ($\bar{x}$ = 3.46 ,S.D = 0.57),รวดเร็วในการให้บริการของเจ้าหน้าที่ ($\bar{x}$ = 3.40 ,S.D = 0.66),คุณภาพ/ความถูกต้อง/ความชัดเจนของข้อมูล/คำแนะนำในการให้บริการ ($\bar{x}$ = 3.35 ,S.D = 0.76) และดำเนินการทันกำหนดเวลา($\bar{x}$ = 3.24 ,S.D = 0.76)

3. ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกผู้รับบริการมีความพึงพอใจระดับพอใช้ ($\bar{x}$ = 3.49 ,S.D = 0.67) คือ การจัดสิ่งอำนวยความสะดวกในสถานที่ให้บริการ($\bar{x}$ = 3.48 ,S.D = 0.67) เช่น ที่นั่งรอรับบริการ และสถานที่ให้บริการ สะอาด และเป็นระเบียบเรียบร้อยของสถานที่ให้บริการ($\bar{x}$ = 3.50 ,S.D = 0.67)

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ ความคิดเห็นในการปรับปรุงและพัฒนา จากผลการศึกษาพบว่า ผู้รับบริการที่มาขอรับบริการ จำนวน 200 คน ให้ความคิดเห็นเสนอแนะในการปรับปรุง ในด้านด้านขั้นตอนของการเบิกจ่าย, ด้านข้อมูลข่าวสารที่ให้บริการ,ด้านสถานที่ในการให้บริการและด้านการให้บริการของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการให้บริการงานการเงินสำนักงานคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต ในปีงบประมาณ 2560 พบว่าความพึงพอใจของผู้รับบริการงานการเงิน มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับพอใช้ ($\bar{x}$ = 3.50 , S.D = 0.65) เมื่อพิจารณารายละเอียดแต่ละด้านพบว่าผู้รับบริการมีความพึงพอใจระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ดังนี้

ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการมีความพึงพอใจระดับดี ($\bar{x}$ = 3.65 ,S.D = 0.53) คือ เจ้าหน้าที่มีความรู้ในเรื่องที่ให้บริการเป็นอย่างดี ,มีความสุภาพและเต็มใจบริการ ,มีการให้บริการที่เป็นธรรม (ไม่เลือกปฏิบัติ) ,มีความซื่อสัตย์(ไม่เรียกร้องค่าตอบแทน) สอดคล้องกับ งานวิจัยของ ชนะดา วีระพันธ์ (2554) ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของประชาชนต่อการให้บริการขององค์การบริหารส่วน ตำบลบ้านเก่า อำเภอพานทอง จังหวัดชลบุรี โดยรวมอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก เมื่อพิจารณา เป็นรายด้านพบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้านการให้บริการอย่างเพียงพอ รองลงมาคือ ด้านการให้บริการอย่างเสมอภาคและด้านการให้บริการอย่างก้าวหน้า โดยในด้านการให้บริการ อย่างเพียงพอ ประชาชนมีความพึงพอใจในเรื่องอาคารสถานที่ให้บริการมีความเหมาะสม ในด้าน การให้บริการอย่างเสมอภาค ประชาชนมีความพึงพอใจในเรื่องเจ้าหน้าที่บริการด้วยความยิ้มแย้ม แจ่มใส และในด้านการให้บริการอย่างก้าวหน้า ประชาชนมีความพึงพอใจต่อเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ มีความรับผิดชอบและมุ่งมั่นในการปฏิบัติงาน และส่วนผู้รับบริการมีความพึงพอใจระดับพอใช้ ($\bar{x}$ = 3.49 ,S.D = 0.67) คือการแต่งกายของเจ้าหน้าที่ และความสะดวกในการให้บริการของเจ้าหน้าที่

ด้านกระบวนการขั้นตอนการให้บริการมีความพึงพอใจระดับพอใช้ ($\bar{x}$ = 3.36 ,S.D = 0.68) คือ มีขั้นตอน ระเบียบ วิธีการในการข้อรับบริการที่ชัดเจน ,รวดเร็วในการให้บริการของเจ้าหน้าที่ ,คุณภาพ/ความถูกต้อง/ความชัดเจนของข้อมูล/คำแนะนำในการให้บริการ และดำเนินการทันกำหนดเวลา สอดคล้องกับงานวิจัย วรรณวิมล จงจรวยสกุล (2551) พบว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก คือ บริการด้วยความเต็มใจ ยินดี กระตือรือร้น สร้างความประทับใจและความเข้าใจที่ดีแก่ผู้มาติดต่อ คณะนิติศาสตร์ มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีความรู้ ความเข้าใจ ให้คำปรึกษาและข้อแนะนำ บริการเป็นไปตามกำหนดเวลาที่ประกาศ รวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ ทันเหตุการณ์ ตรงตามเวลา

ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกผู้รับบริการมีความพึงพอใจระดับพอใช้ ($\bar{x}$ = 3.49 ,S.D = 0.67) คือ การจัดสิ่งอำนวยความสะดวกในสถานที่ให้บริการ เช่น ที่นั่งรอรับบริการ และสถานที่ให้บริการ สะอาด และเป็นระเบียบเรียบร้อยของสถานที่ให้บริการ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดหนองบัวลำภู (2555) ผลการวิจัยพบว่า สถานที่ให้บริการ สะอาด และเป็นระเบียบเรียบร้อยของสถานที่ให้บริการ และการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกในสถานที่ให้บริการ เช่น ที่นั่งรอรับบริการ ฯลฯ โดยภาพรวมอยู่ในระดับพอใช้ ($\bar{x}$ =3.47) และสอดคล้องกับงานวิจัยของ

ธนวรรธน์ บริพันธุ์ (2553) พบว่าด้านเจ้าหน้าที่หรือบุคลากรที่ให้บริการ และด้านสิ่งอำนวยความสะดวก โดยมีค่าคะแนนความพึงพอใจระดับพอใช้ ($\bar{x}$ = 3.53 ,S.D = 0.79), ($\bar{x}$ = 3.49 ,S.D = 0.51) และ($\bar{x}$ = 3.42 ,S.D = 0.76)

2. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการบริการด้านการเงิน ในด้านขั้นตอนของการเบิกจ่าย, ด้านข้อมูลข่าวสารที่ให้บริการ ,ด้านสถานที่ในการให้บริการและด้านการให้บริการของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานควรมีการปรับปรุงเรื่องขั้นตอนการบริการที่ชัดเจนและเพิ่มความรวดเร็วในการบริการ

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัย จะนำผลการวิจัยที่ได้รับความพึงพอในระดับพอใช้ การให้ข้อมูลข่าวสารการบริการแก่ผู้รับบริการควรมีช่องทางติดต่อที่หลากหลาย การให้บริการของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานด้านคำแนะนำเกี่ยวกับระเบียบที่เกี่ยวข้องและด้านสถานที่ให้บริการผู้รับบริการอย่างทั่วถึง โดยจะนำไปปรับปรุง พัฒนาการให้บริการด้วยความรวดเร็วมากยิ่งขึ้นต่อไปและสามารถพัฒนาเป็นแบบอย่างที่มีความชัดเจนเพื่อเป็นแบบแผนแก่หน่วยงานอื่นต่อไป

เอกสารอ้างอิง

ชนะดา วีระพันธ์. (2554). **ความพึงพอใจของประชาชนต่อการให้บริการขององค์การบริหารส่วน ตำบลบ้านเก่า อำเภอพานทอง จังหวัดชลบุรี.** วิทยานิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการภาครัฐและภาคเอกชน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.

วรรณวิมล จงจรวยสกุล. (2551). **ความพึงพอใจในการบริการของงานทะเบียนและวัดผล.** ทุนอุดหนุนการวิจัยจากวิทยาลัยราชพฤกษ.

สำนักงานกรรมการพัฒนาระบบราชการ. (2550). **รายงานผลการสำรวจความพึงพอใจของประชาชนตามคำรับรองการปฏิบัติราชการของส่วนราชการ**. ค้นเมื่อ กันยายน 15,2560, จากhttp://www.opdc.go.th/special.php?spc_id=1&content_id=161.

การศึกษาระดับความเหมาะสมในการประกอบการค้ากับประเทศเพื่อนบ้านของผู้ประกอบการค้าส่งในจังหวัดอุบลราชธานี

The Study on the Appropriate Trading with Neighboring Countries Level of Wholesale Traders in Ubon Ratchathani

ภีม พรประเสริฐ[1], อมรรัตน์ พรประเสริฐ[2], กนกวรรณ สุภักดี[3], เกียรติศักดิ์ พระเนตร[4]
[1,3,4]คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
[2]คณะบริหารธุรกิจและการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
Peema Pornpraert[1], Amonrat Pornprasert[2], Kanokwan Supakdee[3], Kiatisak Pranet[4]
[1,3,4]Faculty of Industrial Technology, Ubon Ratchathani University
[2]Faculty of Business Administration and Management, Ubon Ratchathani University

บทคัดย่อ

งานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาระดับความเหมาะสมในการประกอบการค้ากับประเทศเพื่อนบ้านของผู้ประกอบการค้าส่งในจังหวัดอุบลราชธานี ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ ผู้ประกอบการค้าส่งในจังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 626 แห่ง และ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ ผู้ประกอบการค้าส่งในจังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 250 คน เครื่องมือที่ใช้คือแบบสอบถามซึ่งมีค่าความเชื่อมั่น 0.85 สถิติที่ใช้วิเคราะห์ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที และ การทดสอบค่าเอฟ ผลการวิจัยพบว่า ระดับความเหมาะสมของผู้ประกอบการค้าส่งในจังหวัดอุบลราชธานีในการประกอบการค้ากับประเทศเพื่อนบ้านโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยระดับมากในด้าน Share Value ด้าน Style และ ด้าน Skill ตามลำดับ มีค่าเฉลี่ยระดับปานกลางในด้าน Strategy ด้าน Staff และด้าน System ตามลำดับ และ ส่วนค่าเฉลี่ยด้าน Structure มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดอยู่ในระดับน้อย ผู้ประกอบการค้าส่งที่มีขนาดองค์กร และ ตำแหน่งที่ตั้งโรงงานแตกต่างกัน มีระดับความเหมาะสมต่อการประกอบการค้ากับประเทศเพื่อนบ้านต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ: ระดับความเหมาะสม, ผู้ประกอบการค้าส่ง

ABSTRACT

The objective of this study was to investigate the level of trade suitability with wholesalers of wholesale traders in Ubon Ratchathani. The research population was 6 2 6 wholesalers in Ubon Ratchathani and the research sample consisted 250 wholesalers in Ubon Ratchathani. The instrument used was a questionnaire with a reliability of 0.85. The statistics used were percentage, mean, standard deviation, t-test and F-test (one-way ANOVA method). The results showed that the level of appropriateness of wholesale traders in Ubon Ratchathani province in trade with neighbouring countries was at a high level. The high level average value in share value was followed by style and skill respectively. The moderate level average value in strategy was followed by staff and system, respectively. And, structure average value was found at a low level. Wholesalers with different organization sizes and plant locations, the level of suitability for trading with neighbouring countries was significantly different at 0.05 level.

Keywords: Appropriate Level, Wholesale Traders

บทนำ

ธุรกิจสาขาค้าส่งเป็นธุรกิจที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศเป็นอย่างยิ่ง เพราะนอกจากจะเป็นสาขาที่ทำรายได้และมีการจ้างงานสูงแล้ว ยังส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของประชาชนโดยตรง จึงถือได้ว่าเป็นกิจกรรมทางเศรษฐกิจอย่างหนึ่งในการขับเคลื่อนกระบวนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศโดยรวม และยังเป็นตัวขับเคลื่อนในการพัฒนามาตรฐานการครองชีพและคุณภาพชีวิตของประชาชน โดยจะทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการเชื่อมโยงและกระจายสินค้าจากผู้ผลิตสู่ผู้บริโภค

สืบเนื่องจากกระแสธุรกิจโลกในปัจจุบันได้มีการขยายความสัมพันธ์ทางการค้าในวงกว้างขึ้นจากเดิม อันเนื่องมาจากภาวะการแข่งขันและกระแสการรวมกลุ่มเศรษฐกิจในภูมิภาคต่าง ๆ ที่รุนแรงขึ้นทำให้ประเทศอาเซียนได้พยายามสร้างความเป็นปึกแผ่นทางเศรษฐกิจภายในภูมิภาคอันจะช่วยเพิ่มบทบาทและอำนาจต่อรองของอาเซียนในเวทีเศรษฐกิจโลกจึงเป็นที่มาของการรวมกลุ่มประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนดังที่เป็นอยู่ โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้วิถีการค้าและการลงทุนเปิดกว้างขึ้นจากเดิมอีกหลายเท่า จึงนับเป็นจุดเปลี่ยนสำคัญของภาคผู้ประกอบการค้าส่งไทย ที่จะศึกษาและทำความเข้าใจในโอกาสและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น เพื่อประโยชน์ต่อการวางแผนและปรับกลยุทธ์รองรับ ประกอบการค้ากับประเทศเพื่อนบ้านอย่างเต็มตัว ซึ่งประโยชน์ของการประกอบการค้ากับประเทศเพื่อนบ้านที่มีพรมแดนติดกัน ทำให้ไทยมีความได้เปรียบประเทศคู่แข่งอื่นๆ ในอาเซียน และคู่แข่งนอกภูมิภาคอาเซียน ดังนี้

1. ต้นทุนค่า logistics ต่ำ โดยมีความได้เปรียบทั้งด้านค่าขนส่ง ค่าจัดเก็บ ค่ากระจายสินค้า เนื่องจากมีระยะทางที่ใกล้ สามารถเชื่อมต่อกันได้หลายช่องทาง

2. ประเทศเพื่อนบ้านรับชมรายการโทรทัศน์ที่ผลิตรายการโดยประเทศไทย ส่งผลให้รับชมโฆษณาสินค้าจากประเทศไทยด้วย

3. นอกจากรูปแบบการค้าแบบมีพิธีการระหว่างประเทศแล้ว ยังมีรูปแบบการค้าชายแดนแบบเป็นมิตร ซึ่งประชาชนของทั้งสองประเทศซื้อขายกันแบบไม่มีขั้นตอนระหว่างประเทศ ดังนั้น หาก ผู้จำหน่ายสินค้าไทยยังไม่พร้อมที่จะค้าขายแบบมีระเบียบขั้นตอนระหว่างประเทศ ก็สามารถค้าขายโดยหาตัวแทนจำหน่าย หรือเปิดสาขาที่จังหวัดชายแดน ซึ่งผู้ซื้อจะเป็นผู้เข้ามาซื้อสินค้าเอง

4. ประเทศเพื่อนบ้านที่มีพรมแดนติดกับประเทศไทย มีความนิยมในสินค้าไทยเป็นอย่างมากเพราะสินค้าไทยมีคุณภาพ

5. ประเทศเพื่อนบ้านที่มีพรมแดนติดกันมีเศรษฐกิจกำลังเติบโต และยังมีความต้องการสินค้าอุปโภคบริโภคอีกมาก

6. ด้วยสินค้าไทยเป็นที่นิยม ดังนั้น สินค้าที่ส่งไปขาย จึงไม่ต้องปรับเปลี่ยนสลากตรายี่ห้อและบรรจุภัณฑ์ เพราะหากปรับเปลี่ยนเป็นภาษาอื่น ผู้บริโภคจะคิดว่าเป็นสินค้าปลอมลอกเลียนแบบ (สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม, 2558)

จังหวัดอุบลราชธานีเป็นจังหวัดชายแดนไทยอีกจังหวัดหนึ่งซึ่งมีผู้ประกอบการภาคผู้ประกอบการค้าส่งอยู่เป็นจำนวนมากและมีอาณาเขตติดต่อกับประเทศเพื่อนบ้านถึงสองประเทศคือ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว และกัมพูชาประชาธิปไตย นอกจากนี้ยังมีการค้าชายแดนข้ามผ่านไปยังประเทศที่ 3 มีมูลค่าการลงทุนประกอบกิจการอุตสาหกรรมรวมทั้งสิ้นกว่า 17,000,000,000 บาท มีการจ้างงานกว่า 20,000 คน โครงสร้างทางเศรษฐกิจของจังหวัดอุบลราชธานีขึ้นอยู่กับภาคการขายส่งขายปลีกฯ ภาคการเกษตร สาขาอุตสาหกรรม และสาขาขนส่งและการคมนาคมเป็นสำคัญ มีสัดส่วนต่อผลิตภัณฑ์จังหวัด (GPP) ณ ราคาคงที่โดยเฉลี่ย 5 ปีที่ผ่านมา เป็นร้อยละ 27.33 ร้อยละ16.64 ร้อยละ 10 และร้อยละ 8.76, ตามลำดับ (อุตสาหกรรมจังหวัดอุบลราชธานี, 2559) และมีแนวโน้มที่จะขยายตัวเพิ่มมากขึ้น

จากโอกาสหรือข้อได้เปรียบที่ชี้ให้เห็นข้างต้น ผู้ประกอบการไทยจึงจำเป็นต้องรีบฉวยโอกาสก่อนที่การแข่งขันจะทวีความรุนแรงขึ้นจนความได้เปรียบของไทยจะไม่ใช่ความได้เปรียบอีกต่อไป จากความสำคัญดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจในการศึกษาระดับความเหมาะสมด้วยแนวคิดองค์ประกอบทั้ง 7 ปัจจัย 7’S Model ของ McKinney’s 7S Framework เป็นกรอบการพิจารณาและการวางแผนเพื่อการกำหนดกลยุทธ์ในการดำเนินธุรกิจ และเป็นกรอบการพิจารณาปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จ (เอกกมล เอี่ยมศรี, 2554) ในการประกอบการค้ากับประเทศเพื่อนบ้านของผู้ประกอบการค้าส่งใน

จังหวัดอุบลราชธานี โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 250 ตัวอย่าง เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องวางแผนเพิ่มระดับความเหมาะสมของภาคผู้ประกอบการค้าส่งในจังหวัดอุบลราชธานีต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาระดับความเหมาะสมของผู้ประกอบการค้าส่งในจังหวัดอุบลราชธานี ในการประกอบการค้ากับประเทศเพื่อนบ้าน

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1. หลักการ McKinney's 7-S Framework ในการวิเคราะห์ระดับความเหมาะสม

ตัวแปรปัจจัยในการวิเคราะห์ระดับความเหมาะสมของผู้ประกอบการค้าส่ง แนวคิดที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ แนวคิดการวิเคราะห์ปัจจัยภายในองค์กรด้วย 7'S Model ของ McKinney's 7S Framework (เอกกมล เอี่ยมศรี. 2554) เป็นแนวคิดองค์ประกอบทั้ง 7 ปัจจัยที่เป็นกรอบการพิจารณาและการวางแผนเพื่อการกำหนดกลยุทธ์ในการดำเนินธุรกิจ และเป็นกรอบการพิจารณาปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของภาคผู้ประกอบการค้าส่ง ซึ่งประกอบด้วย

1.1 Structure หมายถึง ลักษณะโครงสร้างขององค์กรที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบ รวมถึงขนาดการควบคุม การรวมอำนาจ และ การกระจายอำนาจของผู้บริหาร

1.2 Strategy หมายถึง การวางแผนเพื่อตอบสนองการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมการพิจารณา จุดแข็ง จุดอ่อนของกิจการ

1.3 Staff หมายถึง การคัดเลือกบุคลากรที่มีความสามารถ การพัฒนาบุคคลากรอย่างต่อเนื่อง พนักงานมีคุณภาพไหม

1.4 Style หมายถึง การจัดการที่มีรูปแบบวิธีที่เหมาะสมกับลักษณะองค์การ เช่น การสั่งการ การควบคุม การจูงใจ สะท้อนถึงวัฒนธรรมองค์การ สไตล์การบริหารเป็นอย่างไร

1.5 System หมายถึง กระบวนการและลำดับขั้นการปฏิบัติงานทุกอย่าง ที่เป็นระบบที่ต่อเนื่องสอดคล้องประสานกันทุกระดับ

1.6 Skill หมายถึง ความโดดเด่น ความเชี่ยวชาญในการผลิต การขาย การให้บริการ หรือ ทักษะองค์รวมของสถานประกอบการ

1.7 Shared Value หมายถึง ค่านิยมร่วมกันระหว่างคนในองค์การ ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พรทิวา คงคุณ (2555) ได้ทำการวิจัยเรื่องความรู้ ค่านิยม และระดับความเหมาะสมต่อการเป็นประชาคมอาเซียนของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์พบว่า นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับประชาคมอาเซียนอยู่ในระดับควรปรับปรุงมาก นักศึกษามีค่านิยมต่อการเป็นประชาคมอาเซียนอยู่ในระดับดี นักศึกษามีระดับความเหมาะสมต่อการเป็นประชาคมอาเซียนอยู่ในระดับพอใช้

นพดล สุตันติวณิชย์กุล (2554) ได้ศึกษาระดับความเหมาะสมด้านเทคโนโลยีของสถานศึกษาอาชีวศึกษาไทยเพื่อรองรับการเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน พบว่าสถานศึกษาอาชีวศึกษาไทยส่วนใหญ่มีระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับต่ำ

กนิษฐา ก้องเกียรติยศ (2556) ได้ศึกษาการเตรียมระดับความเหมาะสมของผู้ประกอบการ SMEs ภาคอุตสาหกรรมการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ พบว่าผู้ประกอบการกลุ่มที่เตรียมระดับความเหมาะสมมากที่สุด มียอดขายธุรกิจต่อปีอยู่ระหว่าง 10.1-50 ล้านบาท ด้วยเงินทุนจดทะเบียน 1-5 ล้านบาท

3. สมมติฐานของงานวิจัย

สถานประกอบการผู้ประกอบการค้าส่งที่มีลักษณะทางประชากรศาสตร์ต่างกัน มีระดับความเหมาะสมต่อการประกอบการค้ากับประเทศเพื่อนบ้านต่างกัน

วิธีดำเนินการวิจัย

เป็นการกำหนดรูปแบบการวิจัยในเชิงสำรวจ (Survey research method) โดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaires) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งแยกประเด็นความสำคัญในแต่ละขั้นตอนดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ เจ้าของกิจการ ผู้ลงทุน หรือผู้บริหารตั้งแต่ระดับกลางขึ้นไปของสถานประกอบการค้าส่งในจังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 626 แห่ง (อุตสาหกรรมจังหวัดอุบลราชธานี, 2559) ผู้ตอบแบบประเมินจะถือว่าเป็นตัวแทนของสถานประกอบการแต่ละแห่งทั้งด้านทักษะ(Skill) และค่านิยมร่วม (Share Value) โดยแต่ละสถานประกอบการจะมีผู้ตอบแบบประเมินได้ 1 คนเท่านั้น โดยขนาดกลุ่มตัวอย่าง คำนวณจากสูตรของ Taro Yamane (1973) ดังนี้

$$n = N / (1 + Ne^2)$$

n คือ ขนาดของตัวอย่าง

N คือ จำนวนประชากรที่จะศึกษา

e คือ ความคลาดเคลื่อนในการสุ่ม

เมื่อแทนค่าในสูตรข้างต้น ด้วยขนาดของประชากรจำนวน 626 คน ที่ระดับความคลาดเคลื่อน 5% จะได้ผลดังต่อไปนี้

$$n = 626 / [1 + (626) (0.05)^2]$$

$$n = 244.04$$

จากการคำนวณได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง 244 ตัวอย่าง จึงทำการแจกภาคสนามและเก็บรวบรวมจนมีแบบสอบถามที่สมบูรณ์ และสามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์ได้จำนวน 250 ตัวอย่าง เพื่อนำมาใช้ในการประมวลผลทั้งหมด

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยใช้เครื่องมือในการวิจัยเป็นสอบถาม (Questionnaire) โดยทำการศึกษาจากเอกสาร ตำรา แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งข้อคำถามออกเป็น 2 ส่วน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับลักษณะทางประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งประกอบไปด้วย เพศของผู้ตอบแบบสอบถาม ขนาดของสถานประกอบการซึ่งวัดจากจำนวนพนักงาน เงินทุนจดทะเบียนของสถานประกอบการ และตำแหน่งที่ตั้งของสถานประกอบการ

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเพื่อประเมินระดับความเหมาะสม ซึ่ง ความเหมาะสมในที่นี้จะหมายถึงความพร้อมในด้านต่าง ๆ ซึ่งเป็นปัจจัยภายในขององค์กรการค้าส่ง มีคำถามทั้งหมดจำนวน 20 ข้อ ลักษณะแบบประเมินเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ สร้างตามมาตรวัดประมาณค่าของลิเคิร์ท (Likert Scale) ให้ผู้ตอบแบบประเมินเลือกตัวเลือกที่ตรงตามความรู้สึกเพียงข้อเดียวทั้งนี้แบบประเมินระดับความเหมาะสมดังกล่าว เป็นการวัดระดับความเหมาะสมในประเด็นปัจจัยการจัดการภายในของสถานประกอบการผู้ประกอบการค้าส่งตาม McKinsey’s 7S Framework โดยสร้างคำถามให้ครอบคลุมเนื้อหาที่ต้องการ

3. การทดสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามและทดสอบความถูกต้อง (Validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิเป็นผู้พิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา (Content validity) และเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Construct validity) โดยแบบสอบถามความตระหนักมีค่า IOC เท่ากับ 0.89

3.2 ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Tryout) โดยเลือกทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจริง แต่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริง ซึ่งได้แก่ ตัวแทนของสถานประกอบการค้าส่งในจังหวัดอำนาจเจริญ จำนวน 30 คน จากนั้นนำผลที่ได้มาหาข้อบกพร่องของแบบสอบถาม ก่อนจะนำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแล้วมาทดสอบหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถาม โดยใช้วิธี Cronbach’s Alpha Coefficient ได้ค่าความเชื่อถือได้เท่ากับ 0.849 ซึ่งเป็นค่าที่ยอมรับได้

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยใช้วิธีการส่งแบบสอบถามโดยแจกในสถานที่องค์กรต่าง ๆ ในจังหวัดอุบลราชธานีโดยกลุ่มตัวอย่างจะถูกเลือกขึ้นมาในลักษณะบังเอิญพบ เมื่อได้รับกลับมาทำการคัดเลือกแบบประเมินที่สมบูรณ์จนครบ 250 ชุดจึงหยุดแจกแบบประเมิน

5. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้สถิติในการวิเคราะห์และอธิบายผลการวิจัยดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ลักษณะทางประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม ใช้สถิติ ค่าความถี่ และ ร้อยละ

ตอนที่ 2 ระดับความเหมาะสม ใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย และ ร้อยละ

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์สมมติฐานการวิจัยใช้วิธีการ t-test และ F-test ในการวิเคราะห์ทางสถิติ

ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์แบบสอบถามการศึกษาระดับความเหมาะสมในการประกอบการค้ากับประเทศเพื่อนบ้านของผู้ประกอบการค้าส่งในจังหวัดอุบลราชธานี มีประเด็นที่สามารถสรุปผลดังต่อไปนี้

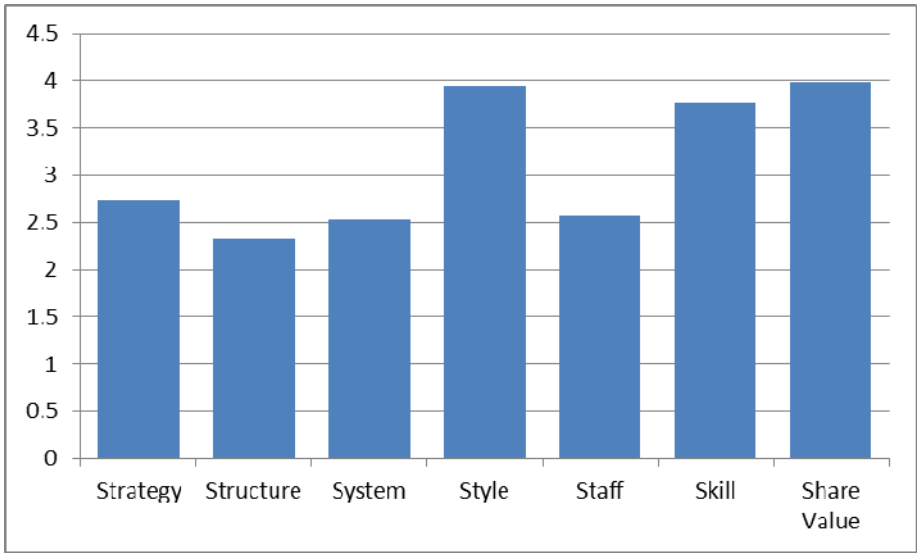
1. ลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง

พบว่ากลุ่มตัวอย่างผู้ตอบแบบสอบถามมาจากผู้ประกอบการค้าส่งทั้งหมด 250 แห่ง ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มาจากสถานประกอบการที่มีขนาดใหญ่มาก(พนักงาน 251 คนขึ้นไป) จำนวน 12 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 5 มีขนาดกลาง (พนักงาน 50 ถึง 250 คน)จำนวน 104 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 41 และมีขนาดเล็ก (พนักงานไม่เกิน50 คน) จำนวน 134 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 54 สถานประกอบการของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีเงินทุนจดทะเบียนระหว่าง 1 ล้านถึง 10 ล้านบาท จำนวน 164 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 58 รองลงมามีเงินทุนจดทะเบียนมากกว่า 10 ล้านบาท 64 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 23 และลำดับสุดท้ายมีเงินทุนจดทะเบียนไม่ถึง 1 ล้านบาท จำนวน 52 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 19 ตามลำดับ

ที่ตั้งของสถานประกอบการของผู้ตอบแบบสอบถาม ตั้งอยู่ในอำเภอเมืองอุบลราชธานี จำนวน 102 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 36 และตั้งอยู่นอกอำเภอเมืองอุบลราชธานี จำนวน 178 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 64 โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ตั้งอยู่นอกอำเภอเมืองอุบลราชธานี

2. ระดับความเหมาะสมต่อการประกอบการค้ากับประเทศเพื่อนบ้าน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถสรุปผลระดับความเหมาะสมโดยรวมต่อการประกอบการค้ากับประเทศเพื่อนบ้าน ผลการศึกษาพบว่าผู้ประกอบการมีระดับความเหมาะสมต่อการประกอบการค้ากับประเทศเพื่อนบ้าน โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดในด้าน Share Value รองลงมาเป็นปัจจัยด้าน Style, Skill, Strategy, Staff, System และ Structure ตามลำดับ ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 ระดับความเหมาะสมโดยรวม

โดยระดับความเหมาะสมในแต่ละด้านนำเสนอในรูปแบบตารางโดยมีผลดังแสดงในตารางที่ 1 ถึง ตารางที่ 7

ตารางที่ 1 ระดับความเหมาะสมด้าน Strategy

ความพร้อมด้าน Strategy	x-bar	S.D.	ระดับ
1. การวางแผนกลยุทธ์ในการขยายตัวหรือเตรียมการตั้งรับ	2.44	0.41	น้อย
การเข้าสู่ AEC			
2.การวางแผนกลยุทธ์การตลาดเพื่อรองรับ AEC	2.9	0.33	ปานกลาง
3. การวางแผนกลยุทธ์ระดับหน้าที่เพื่อรองรับ AEC	2.98	0.66	ปานกลาง
	2.77	0.47	ปานกลาง

จากตารางที่ 1 พบว่าผู้ประกอบการมีระดับความเหมาะสมด้าน Strategy โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดในด้าน การวางแผนกลยุทธ์ระดับหน้าที่เพื่อรองรับ AEC รองลงมาคือด้านการวางแผนกลยุทธ์การตลาดและการวางแผนกลยุทธ์ในการขยายตัวหรือเตรียมการตั้งรับ AEC ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ระดับความเหมาะสมด้าน Structure

ความพร้อมด้าน Structure	x-bar	S.D.	ระดับ
4. การกำหนดผังองค์กรอย่างชัดเจน	3.22	0.43	ปานกลาง
5. การกำหนดสายการปฏิบัติหน้าที่ด้านการประสานงาน	2.3	0.66	น้อย
กับต่างประเทศ			
6. การมีพันธมิตรหรือเครือข่ายจากประเทศอาเซียน	1.49	0.52	น้อยที่สุด
	2.34	0.54	น้อย

จากตารางที่ 2 พบว่าผู้ประกอบการมีระดับความเหมาะสมด้าน Structure อยู่ในระดับน้อย โดยมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดในด้านการกำหนดผังองค์กรอย่างชัดเจน รองลงมาคือด้าน การกำหนดสายการปฏิบัติหน้าที่ด้านการประสานงานต่างประเทศและการมีพันธมิตรจากอาเซียน

ตารางที่ 3 ระดับความเหมาะสมด้าน System

ความพร้อมด้าน System	x-bar	S.D.	ระดับ
7. มีหรือกำลังดำเนินการจัดทำระบบบริหารคุณภาพ เช่น ISO	1.4	0.6	น้อยที่สุด
8. การจัดทำมาตรฐานการให้บริการ	2.66	0.44	ปานกลาง
9. การใช้เทคโนโลยีติดต่อสื่อสารที่ทันสมัยทั้งภายใน	3.53	0.46	มาก
และภายนอก			
	2.53	0.5	ปานกลาง

จากตารางที่ 3 พบว่าผู้ประกอบการมีระดับความเหมาะสมด้าน System อยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดในด้านการใช้เทคโนโลยีการติดต่อสื่อสารที่ทันสมัย ภายในและภายนอกรองลงมาคือด้านการจัดทำมาตรฐานการบริการและการจัดทำมาตรฐานคุณภาพตามลำดับ

ตารางที่ 4 ระดับความเหมาะสมด้าน Style

ความพร้อมด้าน Style	x-bar	S.D.	ระดับ
10. การสร้างแรงจูงใจในการทำงานให้แก่บุคลากรทุกระดับ	3.76	0.45	มาก
11. ความตระหนักของผู้บริหารในการสร้างเครือข่าย	4.12	0.48	มาก
12. ความตระหนักในความเท่าเทียมกันของแรงงาน	3.98	0.7	มาก
หลากหลายเชื้อชาติ			
	3.95	0.54	มาก

จากตารางที่ 4 พบว่าผู้ประกอบการมีระดับความเหมาะสมด้าน Style อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดในด้านความตระหนักในการสร้างเครือข่าย รองลงมาคือด้านความตระหนักในความเท่าเทียมกันของแรงงานอาเซียน และการสร้างแรงจูงใจแก่บุคลากร

ตารางที่ 5 ระดับความเหมาะสมด้าน Staff

ความพร้อมด้าน Staff	x-bar	S.D.	ระดับ
13. การมีระบบการคัดเลือกบุคลากรจากอาเซียนในการ	1.88	0.58	น้อย
ปฏิบัติงานแต่ละหน้าที่			
14. การพัฒนาบุคลากรอย่างต่อเนื่อง	3.28	0.53	มาก
	2.58	0.56	ปานกลาง

จากตารางที่ 5 พบว่าผู้ประกอบการมีระดับความเหมาะสมด้าน Staff อยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดในด้านการพัฒนาบุคลากรอย่างต่อเนื่อง และรองลงมาคือด้านการมีระบบคัดเลือกบุคลากรจากอาเซียน

ตารางที่ 6 ระดับความเหมาะสมด้าน Skill

ความพร้อมด้าน Skill	x-bar	S.D.	ระดับ
15. ความเชี่ยวชาญในผลิตภัณฑ์หรือบริการ	4.56	0.57	มากที่สุด
อย่างครอบคลุมทุกประเด็น			
16. ความสามารถในการติดต่อคู่ค้าต่างชาติ	2.66	0.42	ปานกลาง
17. ความสามารถในการตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลง	4.08	0.54	มาก
ได้เป็นอย่างดี			
	3.77	0.51	มาก

จากตารางที่ 6 พบว่าผู้ประกอบการมีระดับความเหมาะสมด้าน Skill อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดในด้านความเชี่ยวชาญในผลิตภัณฑ์หรือบริการอย่างครอบคลุม รองลงมาคือความสามารถในการปรับตัวและความสามารถในการติดต่อคู่ค้าต่างชาติ

ตารางที่ 7 ระดับความเหมาะสมด้าน Share Value

ความพร้อมด้าน Share Value	x-bar	S.D.	ระดับ
18. บุคลากรในหน่วยงานทราบเป้าหมายขององค์กร	4.18	0.53	มาก
และมีความตั้งใจในการปฏิบัติงานให้บรรลุเป้าหมาย			
19. การทำงานเป็นทีม	4.22	0.66	มาก
20 . การส่งเสริมหลักธรรมาภิบาล	3.56	0.55	มาก
	3.99	0.58	มาก

จากตารางที่ 7 พบว่าผู้ประกอบการมีระดับความเหมาะสมด้าน Share Value อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดในด้านการทำงานเป็นทีม บุคลากรทราบเป้าหมายของหน่วยงาน และการส่งเสริมธรรมาภิบาล

3. การวิเคราะห์สมมติฐานการวิจัย

ผลการทดสอบสมมติฐานซึ่งกล่าวว่า ลักษณะทางประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ จำนวนพนักงาน ทุนจดทะเบียน และสถานที่ตั้ง ที่แตกต่างกันจะส่งผลต่อระดับความเหมาะสมต่อการประกอบการค้ากับประเทศเพื่อนบ้าน ด้าน Structure Strategy Staff Style System Skill Shared value ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สามารถอธิบายได้ดังแสดงในตารางที่ 8 ดังนี้

ตารางที่ 8 ผลการทดสอบสมมติฐานลักษณะทางประชากรศาสตร์ ที่ส่งผลต่อความตระหนัก

ความเหมาะสมด้าน	เพศ	จำนวน พนักงาน	ทุน จดทะเบียน	สถาน ที่ตั้ง
Structure	X	X	X	X
Strategy	X	X	O	X
Staff	X	X	X	X
Style	X	O	X	X
System	X	X	X	X
Skill	X	X	X	X
Share Value	X	X	X	X

หมายเหตุ X หมายถึง ลักษณะทางประชากรศาสตร์ที่ต่างกันมีระดับความเหมาะสมไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05
O หมายถึง ลักษณะทางประชากรศาสตร์ที่ต่างกันระดับความเหมาะสมแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

จากผลการทดสอบสมมติฐานดังตารางที่ 8 พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มี เพศ ต่างกันมีระดับความเหมาะสมประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

กลุ่มตัวอย่างที่มีจำนวนพนักงานต่างกันมีระดับความเหมาะสมต่อการประกอบการค้ากับประเทศเพื่อนบ้านไม่แตกต่างกัน ยกเว้นด้านStyle ประเด็นด้านการสร้างแรงจูงในให้แก่บุคลากรทุกระดับ โดยสถานประกอบการที่มีขนาดใหญ่มาก(พนักงาน 251 คนขึ้นไป) มีระดับความเหมาะสมมากที่สุด รองลงมาเป็นสถานประกอบการขนาดกลาง (พนักงาน 50 ถึง 250 คน) และขนาดเล็ก(พนักงานไม่เกิน50 คน) ตามลำดับ

กลุ่มตัวอย่างที่มีเงินทุนจดทะเบียนต่างกันมีระดับความเหมาะสมต่อการประกอบการค้ากับประเทศเพื่อนบ้านไม่แตกต่างกัน ยกเว้นด้านกลยุทธ์(Strategy) ประเด็นการวางกลยุทธ์การตลาดเพื่อรองรับกลุ่มประเทศอาเซียน โดยสถานประกอบการที่มีเงินทุนจดทะเบียนระหว่าง 1 ล้านถึง 10 ล้านบาท มีระดับความเหมาะสมมากที่สุด รองลงมาเป็นสถานประกอบการที่มีเงินทุนจดทะเบียนมากกว่า 10 ล้านบาท และลำดับสุดท้ายมีเงินทุนจดทะเบียนไม่ถึง 1 ล้านบาท ตามลำดับ

ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่มีที่ตั้งของโรงงานต่างกันให้มีระดับความเหมาะสมประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ทำให้ทราบถึง ระดับความเหมาะสมของภาคผู้ประกอบการค้าส่งในจังหวัดอุบลราชธานีต่อการประกอบการค้ากับประเทศเพื่อนบ้าน เพื่อนำผลการศึกษามาให้ผู้เกี่ยวข้องใช้เป็นแนวทางพัฒนาระดับความเหมาะสมให้แก่ผู้ประกอบการและบุคคลทั่วไป โดยสามารถนำผลการวิจัยที่ได้มาอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีเพศชาย เนื่องจากผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากหน่วยงานราชการหรือสถานที่จัดประชุมในอำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี ที่ผู้ประกอบการเดินทางออกมามาติดต่อธุรกรรม ทำให้ได้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชายเนื่องจากต้องเป็นผู้ปฏิบัติงานที่ใช้ความอดทน เดินทางไกล ต้องขับรถและรอคอยเป็นระยะเวลานาน

ผู้ประกอบการมีระดับความเหมาะสมโดยรวมต่อการประกอบการค้ากับประเทศเพื่อนบ้านอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดในด้าน Share Value สอดคล้องกับงานวิจัยของพรทิวา (2555) ที่สรุปผลได้ว่านักศึกษาพยาบาลมีระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับต่ำแต่มีค่านิยมและทัศนคติที่ดี นอกจากนี้จากการทดสอบสมมติฐานยังพบว่าผู้ประกอบการจากสถานประกอบการที่มีขนาดใหญ่มากมีระดับความเหมาะสมด้านการสร้างแรงจูงใจให้แก่พนักงานมากกว่าสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็กเนื่องจากต้องใช้แรงงานจำนวนมากและแรงงานภายในจังหวัดเริ่มขาดแคลน (ฝ่ายประชาสัมพันธ์พัฒนาฝีมือแรงงาน,2557)

ผู้ประกอบการที่มีเงินทุนจดทะเบียน 1-10 ล้านบาทจะมีระดับความเหมาะสมในด้าน Strategy ประเด็นการวางกลยุทธ์การตลาดเพื่อรองรับกลุ่มประเทศอาเซียนในระดับมาก เนื่องจากผู้ประกอบการระดับกลางเหล่านี้มีการแข่งขันภายในประเทศสูงและไม่สามารถแข่งขันกับผู้ประกอบการรายใหญ่ได้จึงมีการเตรียมระดับความเหมาะสมด้านการขยายตลาดสู่อาเซียนเพื่อลดความเสี่ยง สอดคล้องกับงานวิจัยของ กนิษฐา(2556) ซึ่งพบว่ากลุ่มผู้ประกอบการสิ่งพิมพ์ที่มีระดับความเหมาะสมมากที่สุดมีทุนจดทะเบียน 1-5 ล้านบาท

กล่าวโดยสรุป คือภาคผู้ประกอบการค้าส่งในจังหวัดอุบลราชธานีมีระดับความเหมาะสมต่อการประกอบการค้ากับประเทศเพื่อนบ้านระดับที่ไม่สูงเนื่องจากผู้ประกอบการส่วนใหญ่ยังไม่เคยมีประสบการณ์ในการติดต่อธุรกิจกับคู่ค้าอาเซียนหรือเปิดตลาดในอาเซียนด้วยตนเองและไม่นิยมทำการตลาดเชิงรุกสัมพันธ์กับงานวิจัยของ นภดล(2554) เกี่ยวกับระดับความเหมาะสมของสถานศึกษาอาชีวะไทย ซึ่งเป็นแหล่งผลิตแรงงานภาคอุตสาหกรรม พบว่ามีระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับต่ำ

ข้อเสนอแนะ

ภาคผู้ประกอบการค้าส่งในจังหวัดอุบลราชธานีมีระดับความเหมาะสมต่อการประกอบการค้ากับประเทศเพื่อนบ้าน ยังอยู่ในระดับไม่สูง อุตสาหกรรมจังหวัด หรือศูนย์ส่งเสริมอุตสาหกรรมภาค 7 ควรเร่งประชาสัมพันธ์และให้ความรู้เกี่ยวกับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN) ให้กับผู้ประกอบการโดยเฉพาะ ด้านการวางกลยุทธ์ในเชิงรุกหรือตั้งรับและการใช้ระบบคุณภาพในการจัดการ โดยเสนอแนะโครงการอบรมภาษาอังกฤษ เพื่อการพัฒนาต่อยอดให้อยู่ในระดับที่ดี เพื่อการเตรียมระดับความเหมาะสมรับกับการเปลี่ยนแปลงผลกระทบทั้งทางลบและทางบวกของประชาคมอาเซียน (ASEAN) ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กนิษฐา ก้องเกียรติยศ. (2556). **An Analysis of the Preparation on Printing and Packing Industry to Survive for Upcoming ASEAN Economic Community**. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยรังสิต.

นภดล สุตันติวณิชย์กุล. (2554). **การศึกษาระดับความเหมาะสมด้านเทคโนโลยีของสถานศึกษาอาชีวศึกษาไทยเพื่อรองรับการเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน.** วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

พรทิวา คงคุณ. (2555). **ความรู้ ทัศนคติ ระดับความเหมาะสมต่อการเป็นประชาคมอาเซียน ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์**. นราธิวาส: มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์

สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. (2558). **CLMV ตลาดใหม่ของ SMEs ไทย**. เอกสารเผยแพร่. กรุงเทพ: กระทรวงพานิชย์.

อุตสาหกรรมจังหวัดอุบลราชธานี. (2559). **ข่าวประชาสัมพันธ์**. ค้นเมื่อ พฤศจิกายน 2, 2559, จาก www.industry.go.th/ops/pio/ubonratchathani.

เอกกมล เอี่ยมศรี. (2554). **กรอบแนวคิด 7s ของแมคคินซีย์**. ค้นเมื่อ พฤศจิกายน 2, 2559, จาก http://oknation.nationtv.tv/blog/newmanagement/2011/07/15/entry-1

Yamane . T. (1973). **Statistics: An introductory analysis.** (3rd ed.). New York: Harper & Row.

การกำหนดที่ตั้งโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มที่เหมาะสมในจังหวัดอุบลราชธานี
Determination of the Appropriate Location for the Palm Oil Extraction Factory in Ubon Ratchathani Province

ภีม พรประเสริฐ[1], อมรรัตน์ พรประเสริฐ[2], กนกวรรณ สุภักดี[3], เกียรติศักดิ์ พระเนตร[4]
[1,3,4]คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
[2]คณะบริหารธุรกิจและการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
Peema Pornpraert[1], Amonrat Pornprasert[2], Kanokwan Supakdee[3], Kiatisak Pranet[4]
[1,3,4]Faculty of Industrial Technology, Ubon Ratchathani University
[2]Faculty of Business Administration and Management, Ubon Ratchathani University

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดที่ตั้งโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มเพื่อจัดเส้นทางการขนส่งที่เหมาะสมโดยวิธีจุดศูนย์ถ่วง ขั้นตอนการวิจัยเริ่มจากสำรวจพื้นที่เพาะปลูกปาล์มและผลผลิตของปาล์มน้ำมันในจังหวัดอุบลราชธานี จากนั้นศึกษาจุดรับซื้อผลผลิตปาล์มและสหกรณ์ผู้รับซื้อปาล์มในจังหวัดอุบลราชธานี จากนั้นทำการสำรวจปริมาณการรับซื้อผลปาล์มจากสหกรณ์แต่ละแห่งเพื่อวิเคราะห์ตำแหน่งที่ตั้งด้วยวิธีวิธีจุดศูนย์ถ่วง จากการวิเคราะห์พบว่าที่ตั้งโรงงานปาล์มน้ำมันแห่งที่เหมาะสมควรตั้งอยู่ที่พิกัดละติจูดที่ 527099.0046 และ ลองติจูดที่ 1623581.904 ตำบลโนนสวรรค์ อำเภอนาจะหลวย จังหวัดอุบลราชธานี

คำสำคัญ: ที่ตั้งที่เหมาะสม, โรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม

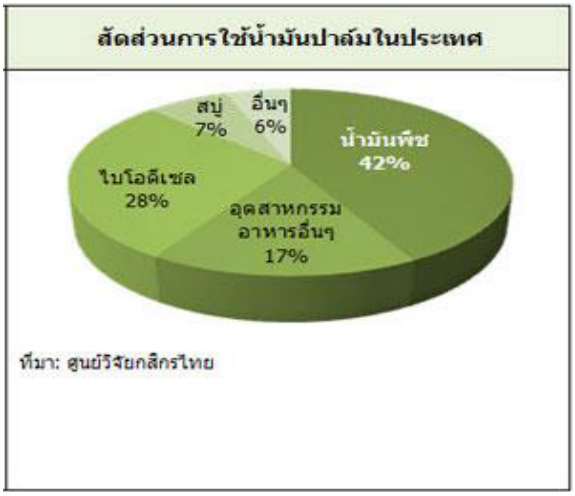
ABSTRACT

This research aimed to determine locations of the transformed palm oil production route in Ubon Ratchathani and palm buyer cooperatives in Ubon Ratchathani. Then, survey the quantity of palm fruit purchased from each cooperative to analyze the location using the method of center of gravity. Based on the analysis, it was found that the location of the suitable palm oil plant should be located at the latitude coordinates at 527099.0046 and the latitude was 1623581.904 or Tambon Nonsawan Na Chaluai District Ubon Ratchathani.

Keywords: Appropriate Location, Palm Oil Extraction Factory

บทนำ

ปาล์มน้ำมันนับเป็นวัตถุดิบขั้นพื้นฐานทางอุตสาหกรรมที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อประชากรของโลกทั้งด้านการบริโภค และพลังงานทดแทน ปาล์มน้ำมันจึงมีความจำเป็นที่ต้องใช้ในชีวิตประจำวัน อีกทั้งยังเป็นการผลิตในเชิงเกษตรกรรม เกื้อกูลทางด้านสภาพแวดล้อมและให้ผลพลอยได้ที่เป็นประโยชน์แก่มวลมนุษย์ ประเทศไทยได้เล็งเห็นความสำคัญของยางต่อการพัฒนาประเทศและได้กำหนดยุทธศาสตร์ การพัฒนาผลผลิตปาล์มน้ำมันมาอย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของไทย โดยมีสัดส่วนการใช้น้ำมันปาล์มภายในประเทศดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 สัดส่วนการใช้น้ำมันปาล์มในประเทศ (ศูนย์วิจัยกสิกรไทย, 2557)

ปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อต้นทุนของน้ำมันปาล์มประเทศไทยคือปัจจัยด้านโลจิสติกส์ซึ่งหนึ่งในปัจจัยดังกล่าวคือ การจัดการเคลื่อนย้ายของสินค้า บริการ ระหว่างผู้ผลิตและผู้บริโภค ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับกิจกรรมต่างๆ ได้แก่ การจัดระบบการขนส่ง (Transportation) การบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Management) และ การกระจายผลิตภัณฑ์ (Product Distribution) เป็นต้น (ประจวบ กล่อมจิตร, 2556) ในปัจจุบันหลายหน่วยงานให้ความสำคัญกับเรื่องนี้ แต่ยังขาดการวางแผนที่คลอบคลุม ซึ่งในส่วนของค่าใช้จ่ายด้าน โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ของประเทศไทยยังคงอยู่ในระดับที่สูง ในสัดส่วนประมาณ 25-40% ของ GDP เมื่อเทียบกับประเทศต่าง ๆ ที่พัฒนาแล้ว เช่น ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา และ EU จะพบว่ามีสัดส่วนไม่เกิน 10% ของ GDP ซึ่งถ้าไทยสามารถลดค่าใช้จ่ายด้านโลจิสติกส์ลงได้ 10% ประเทศจะประหยัดค่าใช้จ่ายได้ถึง 6 แสนล้านบาทต่อปี ดังนั้นหากมีการพัฒนาระบบโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ของไทยให้มีประสิทธิภาพจะช่วยลดต้นทุนและสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับอุตสาหกรรมไทยอย่างมหาศาล (รุธิร์ พนมยงค์ และคณะ, 2549)

ในเขตพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานีมีอัตราปลูกปาล์มน้ำมันสูงที่สุดในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยในปี 2555 มีพื้นที่เพราะปลูกจำนวน 30,640 ไร่ มีจำนวนผลผลิตที่ได้ 55,870 ตันต่อปี จากจำนวนผลผลิตดังกล่าว ถ้ามองถึงอัตราการเพาะปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกรรายใหม่ที่มีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆ จะส่งผลให้ผลผลิตสูงขึ้นตาม (บัญชา ศรีสวัสดิ์, 2552)

จากเหตุผลดังกล่าว หากมีการคำนึงถึงการลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน มาประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันจังหวัดอุบลราชธานี จึงเป็นการลดความสูญเปล่าด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทานอีกทางเลือกหนึ่งซึ่งการกำหนดที่ตั้งโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มที่เหมาะสมในจังหวัดอุบลราชธานี จะช่วยความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์รองรับปริมาณการเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์ปาล์มน้ำมันที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคตต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสำรวจพื้นที่เพาะปลูกปาล์มและผลผลิตของปาล์มน้ำมันในจังหวัดอุบลราชธานี
2. เพื่อศึกษาจุดรับซื้อผลผลิตปาล์มและสหกรณ์ผู้รับซื้อปาล์มในจังหวัดอุบลราชธานี
3. เพื่อกำหนดที่ตั้งโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มที่เหมาะสมในจังหวัดอุบลราชธานี

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ธนกร จันทร์ทอง (2553) ได้นำเสนอวิธีการหาที่ตั้งของโรงงานเอทานอลจากมันสำปะหลังและอ้อย ในเขตพื้นที่ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง โดยการใช้วิธี Center Of Gravity (CG) ตำแหน่งที่ตั้งที่เหมาะสม ของโรงงานเอ

ทานอลที่รับวัตถุดิบจากมันสำปะหลัง คือ อำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา และ โรงงานเอทานอลที่รับวัตถุดิบจากอ้อย คือ อำเภอเมืองนครราชสีมา หากพิจารณาวัตถุดิบทั้ง 2 ชนิดร่วมกันพบว่าที่ตั้งโรงงานเอทานอลที่เหมาะสมจะอยู่ที่บริเวณ อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา

ปีย์วรา พรหมอักษร และ พรธิภา องค์คุณารักษ์ (2554) ได้ศึกษาบทบาทของตัวกลางในโซ่อุปทานพริกในประเทศไทยผลการศึกษาพบว่าตัวกลางแบ่งออกเป็น 6 กลุ่ม ได้แก่ ผู้รวบรวมท้องถิ่น สหกรณ์การเกษตร ผู้ประกอบการห้องเย็น แผงลอยข้างทาง ผู้ค้าในตลาดระดับต่าง ๆ และ ตลาดกลาง โดยใช้แบบจำลอง SCOR-Model วิเคราะห์กิจกรรมและเสนอแนะดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพ ผลการศึกษาพบปัญหาการตัดราคาระหว่างตัวกลางด้วยกัน และราคาวัตถุดิบแปรปรวน และเพิ่มสูงขึ้น เป็นต้น ดังนั้นหากมีจำนวนตัวกลางไม่มากและมีการจัดการที่เหมาะสม จะสามารถควบคุมคุณภาพ และความปลอดภัยได้ดีขึ้น และควรจัดให้มีการพัฒนาพันธมิตรทางการค้าด้วยการรวมกลุ่มกันสร้างศูนย์รับซื้อและกระจายสิค้าตัวกลาง ซึ่งทำให้โซ่อุปทานพริกมีความยั่งยืนขึ้น

นัทธพงษ์ นันทสำเริง (2554) ได้ประยุกต์ใช้เทคนิคศูนย์ถ่วงจากน้ำหนักความเสี่ยงในการวิเคราะห์สถานที่จอดยานพาหนะ สำหรับปฏิบัติการทางการแพทย์ฉุกเฉิน โดยประยุกต์ใช้รูปแบบของการวิเคราะห์อาการขัดข้องและผลกระทบโดยระดับความเสี่ยงจะคำนวณจากค่าความรุนแรง โอกาสในการเกิด และ การตรวจจับและการป้องกันที่มีอยู่ เมื่อได้คะแนนความเสี่ยงและพิกัดในแต่กรณีแล้วจึงนำมาคำนวณพิกัดของจุดศูนย์ถ่วงสำหรับการจอดรถกู้ชีพโดยการถ่วงน้ำหนักด้วยระดับความเสี่ยงของแต่ละกรณีในแต่ละจุดเกิดเหตุ ผลการวิจัยพบว่าสามารถหาจุดจอดรถกู้ชีพที่เหมาะสมในการตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นโดยใช้เวลาน้อยที่สุดในการไปยังจุดเกิดเหตุเพื่อทำการปฐมพยาบาลและรักษาชีวิตของผู้ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุหรือผู้ป่วยฉุกเฉินในพื้นที่ให้บริการของหน่วยกู้ชีพนั้นๆ

เสริมเกียรติ จอมจันทร์ยอง อภิชาต โสภาแดง และชนม์เจริญ แสวงรัตน์ (2551) ได้ศึกษาต้นทุนของสินค้าหัตถกรรม จังหวัดเชียงใหม่ ผลการศึกษาพบว่าต้นทุนโลจิสติกส์มีสัดส่วนเท่ากับร้อยละ 18.44 ของต้นทุนรวม ซึ่งสูงเป็นอันดับสองรองจากต้นทุนการผลิต และเมื่อแยกพิจารณาต้นทุนโลจิสติกส์ตามกิจกรรม พบว่าต้นทุนการขนส่งมีสัดส่วนสูงสุดเท่ากับร้อยละ 32.18 ของต้นทุนโลจิสติกส์

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาสถานการณ์ด้านปาล์มน้ำมันในจังหวัดอุบลราชธานี

เป็นการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อหาพื้นที่เพาะปลูกปาล์ม ผลผลิตของปาล์ม จุดรับซื้อผลผลิตปาล์ม และสหกรณ์ผู้รับซื้อปาล์มในจังหวัดอุบลราชธานี โดยข้อมูลที่ได้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลคือสำนักงานเศรษฐกิจเกษตรในจังหวัดอุบลราชธานีและเกษตรจังหวัดอุบลราชธานี โดยการเปรียบเทียบว่ามีตัวเลขที่มีความสอดคล้องกันหรือไม่ โดยกำหนดพื้นที่ศึกษาในจังหวัดอุบลราชธานีและช่วงเวลาเก็บข้อมูลในปี พ.ศ. 2559

2. หาตำแหน่งที่ตั้งของโรงงานปาล์มน้ำมันแปรรูปในจังหวัดอุบลราชธานี

การหาตำแหน่งที่ตั้งโรงงานปาล์มน้ำมันแปรรูปโดยใช้วิธีเทคนิคจุดศูนย์ถ่วง โดยมีเงื่อนไขดังนี้

2.1 การกำหนดที่ตั้งโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มใช้วิธีจุดศูนย์ถ่วง ในการกำหนดที่ตั้งของโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มจะทำการพิจารณาจากตำแหน่งที่ตั้งจากผู้รับซื้อปาล์มน้ำมันรายใหญ่หรือสหกรณ์ที่รับซื้อผลผลิตปาล์มน้ำมันจากเกษตรกร

2.2 การระบุตำแหน่งพิกัดทางภูมิศาสตร์ (GPS) ของผู้รับซื้อปาล์มน้ำมันหรือสหกรณ์ที่รับซื้อผลผลิตปาล์มน้ำมันในจัดหวัดอุบลราชธานีโดยเป็นการใช้โปรแกรม Google Earth เพื่อทำการระบุค่าตำแหน่งพิกัดทางภูมิศาสตร์เพื่อจะนำพิกัดไปพิจารณาหาตำแหน่งที่ตั้งของโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มต่อไป

2.3 ตำแหน่งที่ตั้งของโรงงานปาล์มสามารถหาได้จากสมการดังต่อไปนี้

$$X = \frac{\sum_{i=1}^{n} X_i W_i}{\sum_{i=1}^{n} W_i} \quad (1)$$

$$Y = \frac{\sum_{i=1}^{n} Y_i W_i}{\sum_{i=1}^{n} W_i} \quad (2)$$

เมื่อ

X, Y = จุดที่เป็นทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมที่สุด

X_i, Y_i = จุดที่ตั้งของสหกรณ์รับซื้อปาล์มน้ำมันที่ i

W_i = ปริมาณยางหรือค่าถ่วงน้ำหนักของยางที่ได้จากสหกรณ์รับซื้อปาล์มน้ำมันที่ i

ผลการวิจัย

1. ผลการสำรวจพื้นที่เพาะปลูกปาล์มในจังหวัดอุบลราชธานี

ในปี 2559 มีเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน มากกว่า 2,603 ครัวเรือน และมีพื้นที่ในการปลูกไม่น้อยกว่า 19,189 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ 21 อำเภอ โดยมีพื้นที่เพราะปลูกมากที่สุด คือ อำเภอนาจะหลวย มีพื้นที่ปลูกปาล์มแล้วจำนวน 4,916 ไร่ รองลงมาคืออำเภอบุณฑริก จำนวน 4,493 ไร่ อำเภอน้ำยืน จำนวน 2,897 ไร่ และ อำเภออื่น ๆ ตามลำดับ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตารางแสดงพื้นที่เพาะปลูกปาล์มในจังหวัดอุบลราชธานี

ลำดับที่	อำเภอ	พื้นที่เพาะปลูก (ไร่)
1	ศรีเมืองใหม่	995
2	โขงเจียม	393
3	เขื่องใน	658
4	เขมราฐ	322
5	เดชอุดม	893
6	นาจะหลวย	4,916
7	น้ำยืน	2,897
8	บุณฑริก	4,493
9	ตระการพืชผล	56
10	กุดข้าวปุ้น	78
11	ม่วงสามสิบ	334
12	วารินชำราบ	10
13	พิบูลมังสาหาร	597
14	ตาลสุ่ม	40
15	โพธิ์ไทร	211
16	สิรินธร	796
17	ทุ่งศรีอุดม	371
18	นาเยีย	435
19	นาตาล	100
20	เหล่าเสือโก้ก	56
21	น้ำขุ่น	538
	รวม	19,189

หมายเหตุ : จำนวนพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันคำนวณจากเกษตรกรที่มาลงทะเบียน ณ สำนักงานเกษตรจังหวัดอุบลราชธานี (ที่มา : สำนักงานเกษตรจังหวัดอุบลราชธานี, 2559)

2. ผลผลิตของปาล์มน้ำมันในจังหวัดอุบลราชธานี

ลักษณะพื้นที่เพาะปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกรจะมีลักษณะกระจาย ในพื้นที่ต่าง ๆ และส่วนใหญ่อยู่ปะปนกับสวนปาล์มน้ำมัน โดยมีพื้นที่เพาะปลูกเฉลี่ยประมาณ 8 ไร่ต่อครัวเรือน ซึ่งเป็นพื้นที่เพาะปลูกขนาดเล็ก ผลผลิตของ

ปาล์มน้ำมันในจังหวัดอุบลราชธานี มีผลผลิตประมาณ 19,155.83 ตันต่อปี ซึ่งเป็นปริมาณผลผลิตที่สูงที่สุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและมีแนวโน้มที่จะสูงขึ้น เนื่องจากยังไม่ได้นับรวมพื้นที่บางสวนที่เป็นพื้นที่เพาะปลูกใหม่และยังไม่มีผลผลิต ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลผลิตของปาล์มน้ำมันในจังหวัดอุบลราชธานีปี พ.ศ. 2559

ลำดับที่	อำเภอ	พื้นที่เพาะปลูก (ไร่)	พื้นที่ยังไม่ให้ผลผลิต (ไร่)	จำนวนผลผลิต (ตัน)
1	ศรีเมืองใหม่	995	666	3
2	โขงเจียม	393	193	0
3	เขื่องใน	658	468	0
4	เขมราฐ	322	127	63.350
5	เดชอุดม	893	893	0
6	นาจะหลวย	4,916	2,364	13,962.8
7	น้ำยืน	2,897	1,696	1,949.587
8	บุณฑริก	4,493	3,591	0
9	ตระการพืชผล	56	55	0
10	กุดข้าวปุ้น	78	25	49
11	ม่วงสามสิบ	334	314	80.70
12	วารินชำราบ	10	10	0
13	พิบูลมังสาหาร	597	387	0
14	ตาลสุ่ม	40	40	0
15	โพธิ์ไทร	211	200	0
16	สิรินธร	796	340	0
17	ทุ่งศรีอุดม	371	291	87.595
18	นาเยีย	435	351	4
19	นาตาล	100	75	462.6
20	เหล่าเสือโก้ก	56	27	150
21	น้ำขุ่น	538	107	2,347.2
	รวม	19,189	12,220	19,155.832

หมายเหตุ : บางพื้นที่ผลผลิตเป็น 0 เนื่องจากยังไม่มีการยืนยันข้อมูล (ที่มา : สำนักงานเกษตรจังหวัดอุบลราชธานี, 2557)

จากตารางดังกล่าวเมื่อนำมาวิเคราะห์ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในจังหวัดอุบลราชธานี จะมีผลผลิตเฉลี่ย 2.748 ตัน/ไร่/ปี

อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันในจังหวัดอุบลราชธานีนั้นเป็นเพียงแค่อุตสาหกรรมต้นน้ำเท่านั้น คือ เกษตรกรผลิตปาล์มน้ำมัน เพื่อส่งต่อไปยังอุตสาหกรรมกลางน้ำ คือ โรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม โดยมีจุดรับซื้อผลผลิตปาล์มน้ำมัน ได้แก่ พ่อค้าคนกลาง ลานเทปาล์ม สหกรณ์ และโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มในจังหวัดและพื้นที่จังหวัดใกล้เคียง

3. ผลการสำรวจจุดรับซื้อผลผลิตปาล์มรายใหญ่ในจังหวัดอุบลราชธานี

จากข้อมูลของอุตสาหกรรมจังหวัดอุบลราชธานี (2559) พบว่า จุดรับซื้อผลผลิตปาล์มรายใหญ่ในจังหวัดอุบลราชธานี มีอยู่ 5 แห่งดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 จุดรับซื้อผลผลิตปาล์มน้ำมันในจังหวัดอุบลราชธานี

ลำดับที่	ชื่อจุดรับซื้อผลผลิตปาล์มน้ำมัน	อำเภอ
1	สหกรณ์ผู้ปลูกปาล์มน้ำมันสามเหลี่ยมมรกต	นาจะหลวย
2	จุดรับซื้อปาล์มน้ำมันเขื่องใน	เขื่องใน
3	ลานเทอุบลอินเตอร์ไรซ์	ตาลสุม
4	สหกรณ์การเกษตรเดชอุดมสาขาบ้านหมากมาย	เดชอุดม
5	สหกรณ์การเกษตรน้ำยืน	น้ำยืน

เนื่องจากผลิตภัณฑ์น้ำมันปาล์มยังไม่มีโรงงานสกัดในจังหวัดอุบลราชธานี ดังนั้นผู้ก่อตั้งโรงงานดังกล่าวเป็นอันดับต้นๆ จะสามารถแบ่งส่วนครองตลาดในจังหวัดในสัดส่วนที่สูง

4. ผลการกำหนดที่ตั้งโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มที่เหมาะสม

ในการวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งที่เหมาะสม ผู้วิจัยใช้วิธีการหาจุดศูนย์ถ่วง(Center Of Gravity) โดยใช้ข้อมูลสหกรณ์ผู้รับซื้อรายย่อย เป็นตัวแทนการแบ่งกลุ่มอำเภอ นำมาตั้งเป็นสมการหาจุดศูนย์ถ่วงในการวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งที่เหมาะสม ดังสูตรต่อไปนี้

$$X_{CG} = \frac{\sum_{i=1}^{n} X_i W_i}{\sum_{i=1}^{n} W_i}$$

$$Y_{CG} = \frac{\sum_{i=1}^{n} Y_i W_i}{\sum_{i=1}^{n} W_i}$$

โดยที่

X_{CG} คือ พิกัดที่ตั้งของโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม X

Y_{CG} คือ พิกัดที่ตั้งของโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม Y

X_i คือ พิกัดทางภูมิศาสตร์ X ของ สหกรณ์ ที่ i

Y_i คือ พิกัดทางภูมิศาสตร์ Y ของ สหกรณ์ ที่ i

W_i คือ ค่าน้ำหนักหรือปริมาณผลผลิต ที่ i

ตารางที่ 4 การคำนวณค่าพิกัดและระยะทางละติจูดและลองติจูด ตำแหน่งที่ตั้ง ณ จุดต่าง ๆ ในการผลิตปาล์มน้ำมันในจังหวัดอุบลราชธานี

สหกรณ์	อำเภอ	ปริมาณ (W_i)	พิกัด (X_i)	พิกัด (Y_i)	ค่า ($X_i * W_i$)	ค่า ($Y_i * W_i$)
1. สหกรณ์การเกษตรเขื่องใน	เขื่องใน	335	451841.4	1701461.14	151366872.4	569989481.9
2. สหกรณ์การเกษตรศรีเมืองใหม่	ศรีเมืองใหม่	177.35	528917.6	1712603.66	93803539.91	303730259.1
3. สหกรณ์การเกษตรเดชอุดม	เดชอุดม	195.54	508588.2	1646906.15	99449340.54	322036028.6
4. สหกรณ์การเกษตรตระการ ฯ	ตระการพืชผล	60.63	502878.3	1726426.85	30489508.3	104673259.9
5. สหกรณ์การเกษตรน้ำยืน	น้ำยืน	2,761.82	499709.6	1601390.08	1380107857	4422751151
6. สหกรณ์การเกษตรโขงเจียม	โขงเจียม	368.34	553195.3	1693633.23	203763942.1	623832863.9
7. สหกรณ์การเกษตรบุณฑริก	บุณฑริก	5,578.21	543929.2	1631469.24	3034151247	9100678029
8. สหกรณ์การเกษตรพิบูลฯ	พิบูลมังสาหาร	221.31	524226.4	1685417.89	116016546.8	372999833.2
9. สหกรณ์การเกษตรม่วงสามสิบ	ม่วงสามสิบ	10.61	470396.1	1715272.19	4990902.621	18199037.94
10.สหกรณ์การเกษตรวารินฯ	วารินฯ	7.58	484655.4	1680414.74	3673687.705	12737543.73
11.สหกรณ์การเกษตรกุดข้าวปุ้น	กุดข้าวปุ้น	69.63	502214.8	1744813.79	34969214.44	121491384.2

ตารางที่ 4 (ต่อ)

สหกรณ์	อำเภอ	ปริมาณ (W_i)	พิกัด (X_i)	พิกัด (Y_i)	ค่า (X_i*W_i)	ค่า (Y_i*W_i)
12.สหกรณ์ปาล์มสามเหลี่ยมมรกต	นาจะหลวย	6,580	528295.2	1606757.56	3476182350	10572464745
13.สหกรณ์การเกษตรโพธิ์ไทร	โพธิ์ไทร	119	526747.1	1749297.52	62682907.28	208166404.9
14.สหกรณ์การเกษตรสิรินธร	สิรินธร	11	548694.1	1659663.52	6035634.77	18256298.72
15.สหกรณ์การเกษตรทุ่งศรีอุดม	ทุ่งศรีอุดม	58	508511.5	1642269.53	29493668.16	95251632.74
16.สหกรณ์การเกษตรเหล่าเสือโก้ก	เหล่าเสือโก้ก	22	492807.9	1705683.5	10841772.92	37525037
17.สหกรณ์การเกษตรนาตาล	นาตาล	35	528455.8	1757528.34	18495954.4	61513491.9
18.สหกรณ์การเกษตรสว่าง	สว่างวีระวงศ์	50	509842.2	1684681.95	25492111	84234097.5

ผลการคำนวณได้ค่าพิกัดดังนี้

ละติจูด (X) = 527099.0046

ลองติจูด (Y) = 1623581.904

เมื่อนำค่าพิกัดที่คำนวณได้มาตรวจสอบโดยระบบ GPS ได้ที่ตั้งที่เหมาะสมอยู่ที่ ***ตำบลโนนสวรรค์ อำเภอนาจะหลวย จังหวัดอุบลราชธานี*** โดยมีภาพถ่ายที่ตั้งจากดาวเทียมดังแสดงในรูปที่ 2



รูปที่ 2 ภาพถ่ายจากดาวเทียมแสดงพิกัดที่เหมาะสมของพื้นที่ปลูกปาล์มในจังหวัดอุบลราชธานี

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาและวิเคราะห์พบว่าในปี 2559 มีเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน มากกว่า 2,603 ครัวเรือน และมีพื้นที่ในการปลูกไม่น้อยกว่า 19,189 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ 21 อำเภอ โดยมีพื้นที่เพราะปลูกมากที่สุด คือ อำเภอนาจะหลวย มีพื้นที่ปลูกปาล์มแล้วจำนวน 4,916 ไร่ โดยมีจุดรับซื้อผลปาล์มจากแหล่งเพาะปลูกโดยประกอบไปด้วย สหกรณ์ผู้ปลูกปาล์มน้ำมันสามเหลี่ยมมรกต จุดรับซื้อปาล์มน้ำมันเขื่องใน ลานเทอุบลอินเตอร์ไรซ์ สหกรณ์การเกษตรเดชอุดม สาขาบ้านหมากมายและสหกรณ์การเกษตรน้ำยืน ซึ่งในงานวิจัยนี้จะเป็นการเลือกสถานที่ตั้งโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มโดยพิจารณาจุดรับซื้อผลปาล์มรายใหญ่จำนวน 5 แห่งเพื่อใช้ในการประกอบการพิจารณาเพื่อหาที่ตั้งโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มที่เหมาะสม ซึ่งโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มตั้งอยู่ที่พิกัดละติจูดที่ 527099.0046 และ ลองติจูดที่1623581.904 หรือ ตำบลโนนสวรรค์ อำเภอนาจะหลวย จังหวัดอุบลราชธานี จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าว่าวิธีการจุดศูนย์ถ่วงสามารถกำหนดพิกัดที่ตั้งได้ตำแหน่งแน่นอนตามหลักวิทยาศาสตร์ สามารถสร้างความพร้อมในการรับซื้อเช่นเดียวกับ ธนกร จันทร์ทอง (2553) ที่ประยุกต์ใช้วิธีจุดศูนย์ถ่วงในการหาที่ตั้งโรงงานเอทานอลได้อย่างเหมาะสมสามารถประหยัดเวลาในการรับ

วัตถุดิบช่วยประหยัดต้นทุนการขนส่งซึ่งเป็นต้นทุนโลจิสติกส์ที่สิ้นเปลืองที่สุดดังที่ เสริมเกียรติ จอมจันทร์ยอง และคณะ (2551) ได้เสนอแนะไว้ และยังสอดคล้องกับข้อเสนอของ ปีย์วรา พรหมอักษร และ พรธิภา องค์คุณารักษ์ (2554) ได้ศึกษาบทบาทของตัวกลางในโซ่อุปทานพริกในประเทศไทยผลการศึกษาพบว่า ปัญหาการตัดราคาระหว่างตัวกลางด้วยกันและราคาวัตถุดิบแปรปรวน และเพิ่มสูงขึ้น เป็นต้น ดังนั้นหากมีจำนวนตัวกลางไม่มากและมีการจัดการที่เหมาะสม จะสามารถควบคุมคุณภาพ และความปลอดภัยได้ดีขึ้น และควรจัดให้มีการพัฒนาพันธมิตรทางการค้าด้วยการรวมกลุ่มกันสร้างศูนย์รับซื้อและกระจายสิค้าตัวกลาง ซึ่งทำให้โซ่อุปทานพริกมีความยั่งยืนขึ้น นอกจากนี้ นัทธพงศ์ นันทสำเริง(2554) ยังได้นำวิธีจุดศูนย์ถ่วงไปประยุกต์ใช้ในการหาที่ตั้งจุดจอดยานพาหนะสำหรับปฏิบัติการทางการแพทย์ฉุกเฉิน สามารถเตรียมพร้อมในการปฏิบัติหน้าที่ได้ ทำให้เข้าถึงผู้ประสบเหตุได้ทันท่วงทีและเพิ่มโอกาสในการรักษาชีวิตผู้บาดเจ็บได้มากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. นอกจากการลดต้นทุนโดยการวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมแล้วควรวิเคราะห์กิจกรรมที่สิ้นเปลืองจากการดำเนินงานในการเคลื่อนย้ายสินค้าค่าใช้จ่ายและเวลาเพื่อการแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ

2. ควรมีการวิเคราะห์ปัญหาการเคลื่อนย้ายสินค้าและการกระจายสินค้าเมื่อเข้าสู่ประเทศเพื่อนบ้าน

เอกสารอ้างอิง

ธัชชัย ถนอมพงษ์. (2552). **การศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงินในการลงทุนสร้างโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มจังหวัดจันทบุรี**. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ธนกร จันทร์ทอง. (2553). **การใช้เทคนิคศูนย์ถ่วงในการหาทำเลที่ตั้งโรงงานเอทานอลจากมันสำปะหลังและอ้อยในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง**. เอกสารสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหการ โรงแรมสุนีย์แกรนด์โฮเทลแอนด์คอนเวนชั่นเซ็นเตอร์อุบลราชธานี, 13-15 ตุลาคม พ.ศ. 2553.

นัทธพงศ์ นันทสำเริง. (2554). การประยุกต์ใช้เทคนิคศูนย์ถ่วงจากน้ำหนักความเสี่ยงในการวิเคราะห์สถานที่จอดยานพาหนะ สำหรับปฏิบัติการทางการแพทย์ฉุกเฉิน. **วารสารวิศวกรรมศาสตร์ ราชมงคลธัญบุรี, 9(2),**

บัญชา ศรีสวัสดิ์. (2552). **การศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงินในการลงทุนสร้างโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มในเขตอำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี**. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ประจวบ กล่อมจิตร. (2556). **โลจิสติกส์-โซ่อุปทาน : การออกแบบและจัดการเบื้องต้น**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

ปีย์วรา พรหมอักษร และ พรธิภา องค์คุณารักษ์. (2554). **การศึกษาบทบาทของตัวกลางในโซ่อุปทานพริกในประเทศไทย**. เอกสารสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการด้านการพัฒนาการดำเนินงานทางอุตสาหกรรมแห่งชาติ ครั้งที่ 2 (CIOD 2011) 11 พฤษภาคม 2554 ณ โรงแรม เดอะ ทวิน ทาวเวอร์ กรุงเทพฯ. น.274-279

รุธิร์ พนมยงค์ ปรัชญา ประกอบกิจ และศิริรัตน์ อยู่นาค. (2549). **การพัฒนาเครือข่ายวิสาหกิจโซ่อุปทาน Supply Chain Cluster Development**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. (2557). **สถานการณ์ปาล์ม**. กรุงเทพฯ: ธนาคารกสิกรไทย.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2559). **สถานการณ์การผลิตและการปาล์มน้ำมันตลาดรายสัปดาห์ 4-10 เม.ย.2559**. กรุงเทพฯ: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

เสริมเกียรติ จอมจันทร์ยอง อภิชาต โสภาแดง และทชนม์เจริญ แสวงรัตน์. (2551). **การศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์ของหัตถอุตสาหกรรมในจังหวัดเชียงใหม่. เอกสารสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการล้านนาวิชาการ 2551**. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 16-17 สิงหาคม พ.ศ. 2551.

อุตสาหกรรมจังหวัดอุบลราชธานี. (2559). **ข่าวประชาสัมพันธ์**. ค้นเมื่อ ตุลาคม 8, 2559, จาก www.industry.go.th/ops/pio/ubonratchathani.

การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์วิชาการจัดการฐานข้อมูลทางการศึกษาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

The Development of a Computer Network in Educational Database Management subject for undergraduate students at Chaiyaphum Rajabhat University

พรทิพย์ เกิดถาวร[1], ศราวุฒิ เกิดถาวร[2]
[1]คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ
[2]สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
Pornthip Kerdtawon[1], Saravut Kerdtawon[2]
[1]Faculty of Education Chaiyaphum Rajabhat University
[2]Office of Academic Resources and Information Technology

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ วิชาการจัดการฐานข้อมูลทางการศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 และ 2)เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังการเรียน บทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์วิชาการจัดการฐานข้อมูลทางการศึกษาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักศึกษาชั้นปี ที่3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ จำนวน 30 คน โดยได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ บทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์วิชาการจัดการฐานข้อมูลทางการศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินคุณภาพบทเรียน สถิติที่ใช้วิเคราะห์คุณภาพบทเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยร้อยละและค่าประสิทธิภาพ E1/E2 t-test แบบสองกลุ่มสัมพันธ์กัน

ผลการวิจัย พบว่า บทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ วิชาการจัดการฐานข้อมูลทางการศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิมีผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดี และมีประสิทธิภาพ 86.44/87.11 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่ได้รับการเรียนรู้ จากบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ วิชาการจัดการฐานข้อมูลทางการศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ต, การจัดการฐานข้อมูลทางการศึกษา

ABSTRACT

This research objectives are :1) to develop of a Computer Network in Educational Database Management subject for undergraduate students at Chaiyaphum Rajabhat University 2) to compare learning achievement before and after class of the lesson via Computer Network in Educational Database Management subject for Undergraduate Students Chaiyaphum Rajabhat University

The research samples were 30 students of the third year students in the first semester of academic year 2016, Chaiyaphum Rajabhat University by random sampling. The instruments used in the experiments were the lesson of a Computer Network in Educational Database Management subject for undergraduate students at Chaiyaphum Rajabhat University, achievement test and the quality assessment model. Statistic used to analyze the quality of the lessons and the test for achievement percentage means and E1 / E2 t-test.

The results showed that the lesson through Computer Network in Educational Database Management subject for undergraduate students at Chaiyaphum Rajabhat University, the content

quality and educational technology assessment was at a good level and effective at 86.44 / 87.11. The learners' learning achievement from the lesson through Computer Network in Educational Database Management subject for undergraduate students at Chaiyaphum Rajabhat University after the posttest was significantly higher than before the study at the .05 level of significance.
Keywords:

บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2542 ได้กำหนดแนวทางในการจัด การศึกษา ในหมวดที่ 4 มาตราที่ 24 เรื่องการจัดกระบวนการเรียนรู้ว่า “จัดการ เรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลาทุกสถานที่มีการประสานความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่ายเพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ” จากข้อความดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนการสอนในอนาคตจำเป็นต้องจัดให้เกิดการเรียนการสอนที่สามารถเรียนได้ในทุกเวลาเรียนได้ทุกสถานที่ทั้งที่บ้านที่ทำงานหรือที่โรงเรียน เป็น รูปแบบการเรียนการสอนแบบเครือข่าย คือการเรียนการสอนต้องเกิดขึ้นได้ที่ใดก็ได้ ณ เวลาใดก็ได้ (Anywhere – Anytime Learning) (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2546 : 7-9)

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศซึ่งประกอบไปด้วยเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม ได้เข้ามามีบทบาทอย่างกว้างขวางในหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐบาล และเอกชน มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้งานหลายด้านด้วยกัน ทั้งด้านการแพทย์ อุตสาหกรรม ธุรกิจ การศึกษา ฯลฯ สำหรับการใช้คอมพิวเตอร์ในด้านการศึกษานั้นมีการนำมาทำบทเรียนกันมากขึ้นและประยุกต์ใช้กับงานด้านการศึกษาหลายอย่างเช่น การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อตรวจคะแนนสอบ และจัดอันดับการสอบเข้าศึกษาต่อ ใช้คอมพิวเตอร์บันทึกข้อมูลนักศึกษา การใช้คอมพิวเตอร์ในห้องสมุดและการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาต่าง ๆ

ประเทศไทยมีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการเรียนการสอนในสถาบันการศึกษาต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก ตั้งแต่ระดับอนุบาลไปจนถึงระดับอุดมศึกษา ส่วนใหญ่เครื่องที่ใช้งานเป็นเครื่องขนาดเล็กหรือเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ การนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในหน่วยงานการศึกษามีลักษณะแตกต่างกันออกไปเช่น ใช้ในการบริหารงานการศึกษา ใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาและใช้ในการเรียนการสอน การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการเรียนการสอนหรือเพื่อฝึกอบรมเป็นการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อเป็นเครื่องมือในการเรียนแบบเอกัตบุคคล (Individualized Instruction Technology) และมีศักยภาพในการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี โดยสร้างเป็นโปรแกรมบทเรียน อาศัยแนวคิดของการออกแบบบทเรียนแบบโปรแกรม เพื่อช่วยให้เกิดการเรียนรู้เป็นรายบุคคล ในปี ค.ศ. 1954 Skinner ได้เสนอแนะวิธีสอนโดยใช้เครื่องช่วยสอนเพื่อเป็นเครื่องมือช่วยในการสอน ซึ่งได้สร้างขึ้นตามทฤษฎีการเรียนรู้ โดยนักเรียนสามารถที่จะใช้เวลาในการเรียนรู้ตามความสามารถของตนและได้รับข้อมูลป้อนกลับ เป็นการให้แรงเสริมแก่ผู้เรียน การสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI : Computer Aided Instruction) หรือการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนอินเตอร์เน็ต (WBI : Web Based Instruction) คือ การใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการสอนและเรียนรู้ ซึ่งการสอนเนื้อหาบางอย่างอาจจะต้องสอนซ้ำแล้วซ้ำอีกเป็นประจำ ถ้าหากอาจารย์ต้องสอนหลายครั้งก็จะทำให้เกิดอาการเบื่อนักศึกษาก็ไม่ได้รับความรู้ นอกจากนั้นยังไม่สามารถสอนนักศึกษาเป็นจำนวนมาก ๆ ได้ในเรื่องของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอาจารย์ในสถาบันการศึกษาทั่วไปมีความสนใจมาโดยตลอดแต่การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็ยังไม่แพร่หลายมากเท่าที่ควร ปัญหาสำคัญคือการขาดการส่งเสริมจากหน่วยงานที่ดูแลรับผิดชอบด้านการศึกษาอย่างจริงจัง ผู้บริหารการศึกษาเองก็ขาดความรู้ความเข้าใจในด้านนี้

Web Based Instruction เป็นการสร้างสื่อการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นเครือข่ายที่สำคัญต่อการสื่อสารในระบบเว็บ (Web) หรือการสื่อสารแบบใยแมงมุมซึ่งการสื่อสารแบบนี้สามารถจะเชื่อมโยงกับแหล่งข้อมูลในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้อย่างกว้างขวางและทั่วโลก การสื่อสารแบบนี้จึงถูกเรียกอีกชื่อว่า “การสื่อสารระบบเวิลด์ไวด์เว็บ” (World Wide Web .www) การสื่อสารระบบเวิลด์ไวด์เว็บเป็นการสื่อสารที่ได้รับการพัฒนาเพื่อการสื่อสารบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นหลักที่โยงใยไปทั่วโลก ไม่ว่าจะอยู่ที่ไหน เวลาใด ผู้เรียนก็สามารถเรียนได้ตลอดเวลาโดยการใช้งานจะไม่ยึดติดกับระบบปฏิบัติการ (Operating System OS) และการทำงานบนอินเทอร์เน็ต

เป็นแบบโต้ตอบกับผู้เรียนโดยธรรมชาติ หรือเรียกว่า Interactive ในตัวเอง เมื่อผู้เรียนเปิดโปรแกรมจากเบราเซอร์ ผู้เรียนก็สามารถคลิกเลือกรายการเรียนที่จะเรียน โปรแกรมก็จะเชื่อมโยงไปที่เนื้อหาเรื่องนั้น

เนื้อหาบทเรียนวิชาการจัดการฐานข้อมูลทางการศึกษา เป็นวิชาในหมวดวิชาเฉพาะเรียน วิชาการจัดการฐานข้อมูลทางการศึกษา มีปัญหาในการสอนเกี่ยวกับเนื้อหาที่ใช้สอน เนื่องจากอาจารย์ผู้สอนจะใช้วิธีการบรรยายเนื้อหา ทำให้นักศึกษาเกิดความเบื่อหน่ายในการฟังการบรรยายและถ้านักศึกษายังไม่เข้าใจก็ต้องไปอ่านจากหนังสือเพิ่มเติมด้วยตนเอง ประกอบกับนักศึกษามีเวลาเรียนในชั้นเรียนค่อนข่างน้อยและยังต้องเรียนวิชาอื่น ๆ อีกมากมายเพื่อให้ครบหลักสูตร ดังนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนอินเทอร์เน็ต เรื่องการจัดการฐานข้อมูลเบื้องต้นโดยมุ่งให้ศึกษาโครงสร้างพื้นฐานของระบบฐานข้อมูล ที่มาของข้อมูล การออกแบบ การจัดการฐานข้อมูล การประยุกต์ระบบฐานข้อมูลเพื่อการศึกษา อาทิ ฐานข้อมูลผู้เรียน ฐานข้อมูลผลการเรียน ฐานข้อมูลการลงทะเบียนเรียน ฐานข้อมูลสื่อการศึกษา และฐานข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา เพื่อช่วยในการเรียนการสอนให้มากยิ่งขึ้น

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะทำการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์วิชาการจัดการฐานข้อมูลทางการศึกษาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีเพื่อที่จะเป็นหนทางหนึ่งที่ช่วยแก้ปัญหาที่กล่าวไว้ข้างต้นได้ โดยนักศึกษาสามารถ ทบทวนเนื้อหาได้ตามความสะดวก และตามความสามารถของแต่ละบุคคล ลดข้อจำกัดในด้านการปฏิบัติได้ ฉะนั้นผู้วิจัยจึงใช้ข้อดีของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เพื่อการทำวิจัย และแก้ปัญหาการเรียนรู้ วิชาวิชาการจัดการฐานข้อมูลทางการศึกษา

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์วิชาการจัดการฐานข้อมูลทางการศึกษาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85 / 85
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังการเรียน บทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์วิชาการจัดการฐานข้อมูลทางการศึกษาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 4 ห้องเรียน เป็นจำนวนนักเรียนทั้งหมด 90 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ชั้นปีที่3 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ที่กำลังศึกษาอยู่ใน ภาคเรียนที่ 1 ปี การศึกษา 2559 จำนวน 30 คน ได้มาด้วยการใช้วิธีการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) เลือกมา 1 ห้องเรียนจากทั้งหมด 3 หมู่เรียน จำนวน 90 คน เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยคือ บทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์วิชาการจัดการฐานข้อมูลทางการศึกษา ประกอบด้วย เรื่องที่ 1) แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับวิชาการจัดการฐานข้อมูลทางการศึกษา 2) ฐานข้อมูล 3) แบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

2.1 บทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์วิชาการจัดการฐานข้อมูลทางการศึกษาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

2.2 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์วิชาการจัดการฐานข้อมูลทางการศึกษา

2.3 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์วิชาการจัดการฐานข้อมูลทางการศึกษา

3. การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 การสร้างบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์วิชาการจัดการฐานข้อมูลทางการศึกษาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

3.1.1 ศึกษารายละเอียดลักษณะวิชา คำอธิบายรายวิชา จุดประสงค์การเรียน ข้อชี้แจงในการเรียนในรายวิชาการจัดการฐานข้อมูลเบื้องต้นได้กำหนดขึ้น

3.1.2 เนื้อหา ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 หน่วย โดยมีเนื้อหา ดังนี้

ตอนที่ 1 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับวิชาการจัดการฐานข้อมูลทางการศึกษา

ตอนที่ 2 ฐานข้อมูล

ตอนที่ 3 แบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

3.1.3 กำหนดองค์ประกอบ เช่น ข้อความ ภาพ เสียง และวิดโอที่เกี่ยวข้อง

3.1.4 กำหนดหัวข้อและแนวคิด รูปแบบการเรียนผ่านระบบเครือข่าย เช่น การเข้าสู่เนื้อหา การทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

3.1.5 รวบรวมหัวข้อความรู้เพื่อเชื่อมโยงเข้าสู่บทเรียนที่กำหนดเนื้อหาดังกล่าวไว้

3.1.6 ให้ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุมการเรียนโดยการการออกแบบโปรแกรมให้สามารถมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนและสามารถเลือกบทเรียนได้จากเมนู

3.1.7 ให้โอกาสผู้เรียนในการตรวจสอบตนเองโดยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน และสามารถตรวจสอบคะแนนที่ผู้เรียนทำได้จากบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

3.1.8 นำผังโครงเรื่องทีได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วมาสร้างเป็นบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

3.1.9 นำบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์สร้างขึ้นบน Google Classroom และตรวจสอบผลการนำเสนอจากระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

3.1.10 นำบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 ท่าน ทำการประเมินคุณภาพตามเกณฑ์ทกำหนดคือ มีค่าเฉลี่ยตังแต่ 3.51 ขึ้นไปโดยพบว่าได้ค่าเฉลี่ย 4.01 คุณภาพอยู่ในระดับดี จากนั้นนำไปทดลองหาประสิทธิภาพต่อไป

3.2 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2.1 ศึกษาทฤษฎี หลักการ วิธีการสร้างเครื่องมือวัดผลทางการศึกษา

3.2.2 ดำเนินการสร้างแบบทดสอบแบบปรนัยชนิด 4 ข้อ จำนวน 60 ข้อ

3.2.3 นำแบบทดสอบที่สร้างไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่านตรวจสอบคุณภาพ พร้อมปรับปรุงโดยข้อสอบทีได้มค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตามเกณฑ์ทกำหนดคือ 0.50 ขึ้นไป จากผลการตรวจสอบปรากฏว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีดัชนีความสอดคล้องโดยรวม 0.78

3.2.4 นำแบบทดสอบที่สร้างเสร็จแล้ว ไปทดสอบกับนักศึกษา ที่เคยเรียนเรื่องแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับวิชาการจัดการฐานข้อมูลทางการศึกษาฐานข้อมูลและแบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์นักศึกษาชั้นปีที่ 3 มาแล้ว จำนวน 100 คน ตรวจให้คะแนน โดยตอบถูกให้ข้อละ 1 คะแนน ตอบผิด หรือไม่ตอบ ให้ 0 คะแนน

3.2.5 นำแบบทดสอบที่เลือกไว้ จำนวน 30 ข้อ โดยแบบทดสอบมีค่าความยากง่าย มีค่าตั้งแต่ 0.20 – 0.80 ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ (r) มีค่าตังแต่ 0.20 ขึ้นไป ผลการตรวจสอบพบว่า มีค่าความยากง่าย ตั้งแต่ 0.40-0.78 และมีค่าอำนาจจำแนกตังแต่ 0.30-0.78 และนำแบบทดสอบมาหาค่าความเชื่อมันโดยใช้สตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2536 : 197-199) พบว่าแบบทดสอบมีคาความเชื่อมันโดยรวม 0.81 จากนั้นนำไปใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตารางที่ 1 ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ-เรียนในบทเรียน	จำนวนข้อ	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	ค่าความเชื่อมั่น (r) tt
ตอนที่ 1	10	0.40 - 0.64	0.41 - 0.78	0.82
ตอนที่ 2	10	0.52 - 0.72	0.30 - 0.75	0.81
ตอนที่ 3	10	0.54 - 0.78	0.38 - 0.78	0.81
รวม	30	0.40 - 0.78	0.30 - 0.78	0.81

3.3 การสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เชี่ยวชาญในการประเมินคุณภาพของบทเรียน ผู้วิจัยได้ทำการสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนขึ้น โดยมีวิธีการสร้าง ดังนี้

3.3.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์แล้วสร้างแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนด้านเนื้อหา แบบใช้คาความสอดคล้อง (IOC) โดยมีค่า 3 ระดับ แล้วจึงนำผลการประเมินจากผู้เชียวชาญด้านเนื้อหา มาหาค่าเฉลี่ยความสอดคล้อง (IOC) โดยในแต่ละตอน มีค่า 0.50 ขึ้นไปจึงสามารถนำเนื้อหาไปใช้ได้

3.3.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์แล้วสร้างแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนด้านเทคโนโลยีแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งกำหนดค่าระดับความคิดเห็น ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึงมีคุณภาพดีมาก
ระดับ 4 หมายถึงมีคุณภาพดี
ระดับ 3 หมายถึงมีคุณภาพปานกลาง
ระดับ 2 หมายถึงมีคุณภาพน้อย
ระดับ 1 หมายถึงควรปรับปรุง

3.3.3 ผู้วิจัยนำแบบประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั้ง2 ฉบับ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไข

3.3.4 บทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้น ไปให้ผู้เชียวชาญประเมินด้านเทคโนโลยีการศึกษา 3 ท่าน ประเมินคุณภาพบทเรียน โดยใช้แบบประเมินที่สร้างขึ้น

3.3.5 นำผลการประเมินหาค่าเฉลี่ย เพื่อนำมาวิเคราะห์ประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การพิจารณาค่าเฉลี่ยใช้เกณฑ์ ดังนี้

คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 4.51 – 5.00 หมายถึง มีคุณภาพดีมาก
คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 – 4.50 หมายถึง มีคุณภาพดี
คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 2.51 – 3.50 หมายถึง มีคุณภาพปานกลาง
คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 1.51 – 2.50 หมายถึง มีคุณภาพน้อย
คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 1.00 – 1.50 หมายถึง ควรปรับปรุง

ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์การประเมินคุณภาพโดยใช้ค่าร้อยละเฉลี่ยตังแต่ 3.51 ขึ้นไปจึงจะถือว่ามีคุณภาพ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญได้ประเมินคุณภาพบทเรียนด้านเทคโนโลยีการศึกษาโดยรวมได้ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.01 หมายถึง มีคุณภาพระดับดี

4. การดำเนินการทดลองหาประสิทธิภาพ

การทดลองครั้งที่ 1

เป็นขั้นตอนการนำบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน โดยเรียน 1 คน ต่อ 1 เครื่อง เพื่อหาข้อบกพร่องต่าง ๆ โดยในขณะที่กลุ่มตัวอย่างศึกษาบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ผู้วิจัยใช้วิธีการสังเกตและสัมภาษณ์ผู้เรียนแล้วบันทึกพฤติกรรมขณะที่เรียน ตลอดจนการตรวจสอบหาข้อบกพร่องของบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้านความถูกต้องของเนื้อหา ความชัดเจนของตัวอักษร รูปภาพ และเสียง ได้พบปัญหาและข้อบกพร่องคือ การเข้าสู่บทเรียนต้องเข้าลงทะเบียนและรอการยืนยันสิทธิ์ของอาจารย์ผู้สอน ซึ่งทำให้ต้องใช้ระยะเวลาพอสมควร แก้ไขโดยตัดขันตอนการยืนยันสิทธิ์ของอาจารย์ผู้สอนออกไป โดยให้ผู้เรียนลงทะเบียนและสามารถเรียนได้เลย หลังจากได้แก้ไขปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว จึงนำบทเรียนดังกล่าวไปทดลองครั้งที่ 2 ต่อไป

การทดลองครั้งที่ 2

เป็นขั้นตอนการนำบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างครั้งที่ 2 จำนวน 12 คน แบบ 1 คนต่อ คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ให้กลุ่มตัวอย่างเริ่มเรียนบทเรียน โดยขณะที่กลุ่มตัวอย่างเรียนให้ทำกิจกรรมระหว่างเรียนควบคู่กันไปด้วยเมื่อเรียนจบบทเรียนแล้วให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทันที จากนั้นผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากการทำกิจกรรมระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนมาหาแนวโน้มของประสิทธิภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และมีประสิทธิภาพโดยรวมเป็น 83.06/84.44 ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ระหว่างการทดลอง ผู้วิจัยได้สังเกตและบันทึกพฤติกรรมระหว่างเรียน พบว่านักศึกษาใช้เวลาในการเรียนเร็วกว่าปกติไปเนื่องจากเป็นสื่อที่มีเนื้อหาเดียวกันกับบทเรียนรวมถึงในการเข้าเรียนผู้วิจัยได้รวบรวมข้อบกพร่องแล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขโดยทำการชี้แจงให้ผู้เรียนเปิดลิงค์หน้าที่เป็นคำแนะนำในการใช้บทเรียนก่อนที่จะศึกษาในบทเรียนเพื่อให้ผู้เรียนได้ทราบถึงวิธีการใช้บทเรียนที่ถูกต้อง แล้วนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขบทเรียนเพื่อใช้ในการทดลองครังที่ 3 ต่อไป

การทดลองครั้งที่ 3

เป็นขั้นตอนการนำบทเรียนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วจากครั้งที่ 2 ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างครั้งที่ 3 จำนวน 30 คน แบบ 1 คนต่อ คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ให้กลุ่มตัวอย่างเริ่มเรียนบทเรียน โดยขณะที่กลุ่มตัวอย่างเรียนให้ทำกิจกรรมระหว่างเรียนควบคู่กันไปด้วย เมื่อเรียนจบบทเรียนแล้วให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบหลังเรียนทันทีจากนั้นผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากการทำกิจกรรมระหว่างเรียนแลแบบทดสอบหลังเรียนมาหาประสิทธิภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการหาประสิทธิภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ วิชาการจัดการฐานข้อมูลทางการศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 มีคุณภาพด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยี อยู่ในระดับดี และมีประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 86.44/87.11 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลตารางการทดสอบประสิทธิภาพของสื่อบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

เรื่องที่	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบหลังเรียน			ประสิทธิภาพ
	จำนวนข้อ	ค่าเฉลี่ย	E_1	จำนวนข้อ	ค่าเฉลี่ย	E_2	E_1/E_2
1	10	8.63	86.33	10	8.67	86.67	86.63/86.67
2	10	8.63	86.33	10	8.77	87.67	86.33/87.67
3	10	8.67	86.67	10	8.70	87.00	86.67/87.00
รวม	30	25.93	86.44	30	26.13	87.11	86.44/87.11

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังการเรียน บทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์วิชาการจัดการฐานข้อมูลทางการศึกษาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ จากการดำเนินการศึกษาวิจัย พบว่าบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ วิชาการจัดการฐานข้อมูลทางการศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ และพบว่าผลสัมฤทธิ์หลังเรียน($\overline{X}$ =25.63, S.D.=1.93) สูงกว่าผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน($\overline{X}$ =10.67,S.D.=2.82) ของผู้เรียนที่ได้รับการเรียนรู้ จากบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์วิชาการจัดการฐานข้อมูลทางการศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ตารางเปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนและหลังเรียนของบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ผลการทดสอบ	N	$\overline{X}$	S.D.	t-test	Sig.
Pre-test	30	10.67	2.82	1.68	.00
Post-test	30	25.63	1.93		

อภิปรายผลการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ วิชาการจัดการฐานข้อมูลทางการศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิให้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85 ซึ่งผู้วิจัยมีประเด็นในการอภิปรายผลจากการศึกษาวิจัยดังนี้

1. การหาคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ วิชาการจัดการฐานข้อมูลทางการศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิมีคุณภาพ 85/85 ผู้วิจัยได้ดำเนินการขึ้นโดย คณะผู้เชียวชาญด้านเนื้อหา และคณะผู้เชียวชาญด้านสื่อ จนทำให้บทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ วิชาการจัดการฐานข้อมูลทางการศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิมีคุณภาพอยู่ในระดับดีโดยลักษณะของบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ วิชาการจัดการฐานข้อมูลทางการศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ทีสร้างขึ้นนี้มีการผสมผสานสื่อในรูปแบบต่าง ๆ เข้าไว้ด้วยกัน ได้แก่ มีทั้งเอกสาร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และวีดีโอ ซึ่งช่วยให้เกิดการปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนอยู่ตลอดเวลา ช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกเพลิดเพลินกับเรียนทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ และเมื่อผู้เรียนทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเสร็จ ผู้เรียนจะทราบผลทันที หากผู้เรียนได้คะแนนน้อยก็สามารถกลับไปทบทวนเนื้อหาในเรื่องดังกล่าวในบทเรียนและกลับมาทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบใหม่อีกครั้งจึงทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหานั้น ๆมากยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นข้อดีของบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทีสามารถให้อิสระกับผู้เรียนได้ทบทวนบทเรียนใหม่ได้เมือไม่เข้าใจ พรทิพย์ ชูศรี (2556) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการถ่ายภาพสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ การออกแบบและพัฒนาบทเรียนโดยมีการวิเคราะห์ออกแบบ พัฒนาปรับปรุง มีประเมินทุกขั้นตอนของการออกแบบทบเรียนและการนำบทเรียนมาใช้การเรียนการสอน ทำให้ได้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีคุณภาพ ซึ่งพิจารณาได้จากการที่บทเรียนมีประสิทธิภาพโดยรวมเป็น 84.49/90.58 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. ได้พบข้อบกพร่องในบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ วิชาการจัดการฐานข้อมูลทางการศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ และได้มีการนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง จึงทำให้บทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ วิชาการจัดการฐานข้อมูลทางการศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ มีประสิทธิภาพ 86.44/87.11 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ทกำหนด 85/85 และจากการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนพบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ วิชาการจัดการฐานข้อมูลทางการศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ นี้ สามารถช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นอยากที่จะศึกษาเรียนรู้ และตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

จากการอภิปรายดังกล่าวมาในข้างต้น จึงสามารถสรุปได้ว่า บทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ วิชาการจัดการฐานข้อมูลทางการศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ที่ได้พัฒนาขึ้นในครังนี้ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 ที่กำหนด และสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้จริง

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการวิจัยเพื่อพัฒนาสื่อบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ วิชาอื่น ๆ เพื่อเพิ่มช่องทางการเรียนรู้หรือทบทวนเนื้อหาจากการเรียนในห้องเรียนปกติ และเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2. ควรมีการพัฒนาสื่อบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น เช่น การเพิ่มเทคนิคการนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ การโต้ตอบกับผู้เรียนที่สนใจ เพื่อสร้างความคงทนและการมีส่วนร่วมระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนมากยิ่งขึ้น

3. ควรได้มีการวิจัยถึงปัญหาและผลกระทบจากการเรียนการสอนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาและปรับใช้ให้เหมาะสมต่อไป

4. ควรศึกษาผลการเรียนด้านทักษะปฏิบัติจากการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเตอร์เน็ตเพื่อเพิ่มช่องทางการเรียนรู้หรือทบทวนเนื้อหาจากการเรียนในห้องเรียนปกติ

เอกสารอ้างอิง

กรรณิการ์ ทองพันธ์. (2545). **การพัฒนาบทเรียน e-Learning แบบปฏิสัมพันธ์บนระบบเครือข่าย วิชาการวิเคราะห์และออกแบบสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสำหรับวิทยาลัยชุมชน.** วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

นิตยา โสรีกุล. (2547). **ผลการใช้การสอนแนะในการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่มีต่อการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน.** วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ปภาดา เจียวก๊กก. (2547). **การรู้สารสนเทศของนิสิตระดับปริญญาตรีมหาวิทาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.** ปริญญานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

พรทิพย์ ชูศรี. (2556). **การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการถ่ายภาพสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.** สารนิพนธ์บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนคริทรวิโรฒ.

พรทิพย์ เล่หงส์. (2557). **การพัฒนาบทเรียนแบบการ์ตูนแอนิเมชันบนแท็บเล็ตเพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านเขียนภาษาไทย ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 1.** วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

มนต์ชัย เทียนทอง. (2545). **การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์ สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.** กรุงเทพฯ: ภาควิชาครุศาสตร์คอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

รุจโรจน์ แก้วอุไร. (2543). **การพัฒนาระบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายใยแมงมุม.** ปริญญานิพนธ์การศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. (2536). **เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา.** กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. (2543). **เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา.** (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

สมพร หมานมา. (2549). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาห้องสมุดกับการรู้สารสนเทศ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.** วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

สำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2546). **แนวดำเนินการของสานศึกษาเพื่อจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาคุณภายในสถานศึกษา.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพันสดุภัณฑ์.

สุพิศ บายคายคม. (2550). **การรู้สารสนเทศของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตศรีราชา.** วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.

_____. (2528). **เทคโนโลยีการศึกษา**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

_____. (2543). เทคโนโลยีทางการสอนเป็นรายบุคคล (Individualized Instruction Technology). **เทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา. 7(1),** 49-53.

_____. (2547). **การออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บในระบบการเรียนอิเล็กทรอนิกส์.** กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

การฝึกจัดประสบการณ์ “การเล่านิทานประกอบคำถามการคิดแบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัย” ของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

Experience training "Tales of Six Helper Capabilities to Develop Self-Confidence in Early Childhood" by the 3rd Year Students in Early Childhood Education, Faculty of Education, Chaiyaphum Rajabhat University

ทิพย์อักษร เรือนแก้ว

หลักสูตรคณะครุศาสตร์ สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

Thipsugson Ruankaew

Curriculum of the Faculty of Education Early Childhood Education Chaiyaphum Rajabhat University

บทคัดย่อ

จากการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ในการวิจัย 1) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของการฝึกจัดประสบการณ์ “การเล่านิทานประกอบคำถามการคิดแบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัย” ของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของการฝึกจัดประสบการณ์ “การเล่านิทานประกอบคำถามการคิดแบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัย” ของนักศึกษา ชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้การวิจัยครั้งนี้ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย จำนวน 70 คน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ได้มาโดยการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้ง คือ 1) กิจกรรมการเล่านิทานประกอบคำถามการคิดแบบหมวกหกใบ 2) แบบประเมินประสิทธิภาพของการฝึกจัดประสบการณ์ 3) แบบประเมินความพึงพอใจของการฝึกจัดประสบการณ์ ใช้แบบแผนการวิจัยใช้แบบ The One-Group Pretest-Posttest Design วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ผลการประเมินประสิทธิภาพการฝึกจัดประสบการณ์พบว่า “การเล่านิทานประกอบคำถามการคิดแบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัย” ก่อนการฝึกจัดประสบการณ์ มีค่าเฉลี่ยโดยรวมทุกด้าน ค่าเฉลี่ย $\bar{x}$ มีค่าเท่ากับ 9.54 และค่าเฉลี่ย S.D.มีค่าเท่ากับ 0.85 หลังการฝึกจัดประสบการณ์ มีค่าเฉลี่ยโดยรวมทุกด้าน ค่าเฉลี่ย $\bar{x}$ มีค่าเท่ากับ 23.84 และค่าเฉลี่ย S.D. มีค่าเท่ากับ 0.90 ค่าสถิติ t-test แบบ dependent มีค่าเท่ากับ 93.99 สรุปได้ว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย มีประสิทธิภาพจากการฝึกจัดประสบการณ์มากขึ้น และเมื่อมีการศึกษาความพึงพอใจของการฝึกจัดประสบการณ์ในด้านที่ 1 การเกิดองค์ความรู้ใหม่, 2 กระบวนการสอน, 3 เทคนิคและวิธีการที่ใช้ถ่ายทอดความรู้, 4 การออกแบบกิจกรรม, และ 5 การเลือกใช้สื่อวัสดุอุปกรณ์ในการสอน รวมค่าเฉลี่ยข้อคำถามทุกข้อ สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ย $\bar{x}$ มีค่าเท่ากับ 3.58 ค่าเฉลี่ย S.D. มีค่าเท่ากับ 0.76 และ แปลความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

จากการฝึกจัดประสบการณ์ “การเล่านิทานประกอบคำถามการคิดแบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัย”เสร็จสิ้น นักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย มีประสิทธิภาพจากการฝึกจัดประสบการณ์มากขึ้น สามารถเปลี่ยนเทียบได้จากการประเมินประสิทธิภาพก่อนและหลังตัวผู้เรียนเอง และมีความพึงพอใจในการฝึกจัดประสบการณ์ในแต่ละข้อคำถาม จากการแปลความข้อที่ 1-5 โดยรวมของทุกข้อคำถามจึงอยู่ในระดับพึงพอใจมาก

คำสำคัญ: การจัดประสบการณ์, การเล่านิทาน, ความเชื่อมั่นในตนเอง

ABSTRACT

The purpose of this research was to 1) to evaluate the effectiveness of practice training. "The Six Pillars of Self-Confidence Questionnaire for Developing Self-Confidence of Preschool Children" of 3rd Year Students in Early Childhood Education, Faculty of Education, Chaiyaphum Rajabhat

University 2) to study the satisfaction of experience training. "The Six Pillars of Self-Confidence Questionnaire for Developing Self-Confidence of Preschool Children" of 3rd Year Students in Early Childhood Education, Faculty of Education, Chaiyaphum Rajabhat University The sample used this research. 70 students in the Faculty of Education, Chaiyaphum Rajabhat University. Acquired by a specific selection.

The tools used in this research were 1) storytelling activities, 6) capitalization questions, 2) performance appraisals, and 3) evaluation forms. The research method used was The One-Group Pretest-Posttest Design. The results of the performance appraisal showed that "The Sixth Helpless Thought to Develop Self-Confidence in Early Childhood." Prior experience training. The mean score was 9.54 and the mean of S.D. was 0.85. The average value of all subjects was 23.84 and the mean of S.D. was 0.90. The t-test was 93.99. The third-year students in Early Childhood Education More effective from the experience training.And when the study of the satisfaction of experience training in the field. 1. The new knowledge,

2. The process of teaching, 3 techniques and methods used to transfer knowledge, 4 the design of activities, and 5 the choice of media. Teaching materials. The mean of all questions was the mean of 3.58, mean S.D. was 0.76, and the satisfaction was at a high level.

From experience training. "Sixth Helper Questionnaire to Develop Early Childhood Self-Confidence". 3rd year students in Early Childhood Education More effective from the experience training. Can be changed by evaluating performance before and after the students themselves. They were satisfied in the practice of each question. From the translation of verses 1-5, all questions are very satisfactory.

Keywords: Experience training, Tales, Self-Confidence

บทนำ

การศึกษาเป็นกระบวนการพัฒนาและเสริมสร้างคุณภาพของคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญาความรู้และคุณธรรมมีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิตสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (เมทินี ด่านยังอยู่, 2544)การที่บุคคลจะสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีคุณภาพจำเป็นต้องมีการเตรียมพร้อมในหลาย ๆ ด้านโดยเฉพาะการฝึกฝนตนเองให้มีความสามารถทั้งในด้านความรู้และทักษะต่าง ๆ รวมไปถึงการมีบุคลิกภาพความคิดความเชื่อถือที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม และสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปได้และเนื่องจากสังคมในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การปรับตัวหรือการพัฒนาบุคลิกภาพให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนไปจึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง (อุลัย บุญโท, 2544) ดังที่ คณะอนุกรรมการปฏิรูปการเรียนรู้ (2543) กล่าวว่าช่วงอายุปฐมวัยช่วงวัยที่สำคัญที่สุดสำหรับพัฒนาการของชีวิต ประสบการณ์และการเรียนรู้ที่เด็กได้รับในช่วง 6 ปีแรกของชีวิตจะมีผลต่อการวางรากฐานที่สำคัญต่อบุคลิกภาพของเด็กเมื่อเขาเติบโตเป็นผู้ใหญ่ Erikson (1975 อ้างใน อุลัย บุญโท, 2544) ได้กล่าวถึงการเสริมสร้างความรู้สึกเชื่อมั่นในตนเองของเด็กที่ควรตระหนักว่าถ้าเด็กมีโอกาสทำสิ่งต่าง ๆ และได้รับการยอมรับ ผู้ใหญ่ให้โอกาสเด็กได้ซักถามปัญหาเปิดโอกาสให้เด็กลองทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเองย่อมเป็นการสร้างความเชื่อมั่นในตนเองให้กับเด็กได้ ตรงกันข้ามถ้าผู้ใหญ่ไปสกัดกั้นความอยากรู้ของเด็ก ก็จะเป็นการสกัดกั้นความเชื่อมั่นตนเองของเด็กด้วย

ความเชื่อมั่นในตนเองเป็นคุณลักษณะที่เด็กควรได้รับการส่งเสริมเพราะเป็นพื้นฐานสำคัญของการพัฒนาบุคลิกภาพที่จะส่งผลให้เด็กมีความเป็นตัวของตัวเอง กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจและมีความมั่นใจที่จะทำสิ่งต่าง ๆ ให้สำเร็จตามที่ต้องการ กล้ากระทำ กล้าเผชิญเหตุการณ์ รวมทั้งสามารถจัดการกับปัญหาในชีวิต (ศรีสุดา คัมภีร์ภัทร, 2534) ความเชื่อมั่นในตนเองมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อบุคคล เพราะเป็นตัวชี้นำความสำเร็จในการกระทำสิ่งต่าง ๆ ตามแผนการที่ได้วางไว้ เพราะบุคคลที่มีความเชื่อมั่นในตนเองจะมีความกล้าในการคิดและการกระทำ ไม่รู้สึกว่าตนเองด้อยค่า ซึ่งทำให้บุคคลสามารถปรับตัวอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ตรงข้ามกับผู้ที่ขาดความเชื่อมั่นในตนเองจะเป็นอุปสรรคอย่างยิ่งใน

การพัฒนาในด้านต่าง ๆ ทั้งในด้านส่วนตัวและส่วนร่วม ดังนั้น ความเชื่อมั่นในตนเองจึงเป็นปัจจัยที่สำคัญยิ่งประการหนึ่งที่เราจำเป็นต้องปลูกฝัง และพัฒนาให้เกิดขึ้นในเด็กปฐมวัย ผู้ที่จะเติบโตเป็นผู้ใหญ่ในสังคมต่อไป (อุลัย บุญโท, 2544) การจัดการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นในตนเองให้กับเด็ก ครูควรเป็นแบบอย่างที่ดีและสนับสนุนพฤติกรรมที่ดีของเด็ก ควรเปิดโอกาสให้เด็กได้ทดลองทำสิ่งต่าง ๆ อย่างอิสระ ดังนั้นประสบการณ์ที่จัดควรเปิดกว้างให้เด็กทำกิจกรรมอย่างมีความสุขสนุกสนาน ต้องคำนึงถึงธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็ก การส่งเสริมการกระตุ้นให้กำลังใจเด็กได้ใช้ความสามารถของตนในการกระทำสิ่งต่าง ๆ ที่ตนพอใจอย่างเต็มที่จะสามารถช่วยพัฒนาความรู้สึกเชื่อมั่นในตนเองของเด็กได้เป็นอย่างดี (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2534) ดังนั้นการจัดสิ่งแวดล้อมและประสบการณ์ที่เหมาะสมจึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาบุคลิกภาพของเด็กปฐมวัย การเล่านิทานเป็นกิจกรรมจำเป็นสำหรับเด็กที่ง่ายและเหมาะกับทุกโอกาส และทุกสถานการณ์ เด็กสามารถเรียนรู้ได้ทุกเรื่องจากนิทาน ธรรมชาติของเด็กชอบฟังนิทานหรือเรื่องเล่าไม่ว่าจะเป็นเด็กในระดับอนุบาลหรือประถมศึกษา เหตุผลคือ การฟังนิทานทำให้เด็กมีความสนุกสนาน เพลิดเพลิน และนิทานยังช่วยให้เด็กได้พัฒนาทักษะการฟัง การพูด การกล้าแสดงออก (กัลยา นิ่มจิตต์, 2545) และนิทานจะสร้างสรรค์นิสัยรักการอ่าน การเห็นความสำคัญของหนังสือไปพร้อมกัน การเล่านิทานให้เด็กฟังเสมอ เป็นการส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดพัฒนาการที่ดีตามวัยของเด็ก ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญาและภาษา โดยเฉพาะพัฒนาการด้านสังคมในเรื่องของความเชื่อมั่นในตนเอง ซึ่งสามารถปลูกฝังผ่านการเล่านิทานจนเกิดความปลูกฝังและมีเจตคติที่ดีในด้านต่างๆ ติดตัวไปจนโต (สัณหพัฒน์ อรุณธารี, 2542) เนื้อเรื่องของนิทานที่นำ มาเล่าต้องเหมาะสมกับวัยและความสนใจของเด็ก เมื่อเด็กฟังนิทานจะทำให้เกิดการเรียนรู้ การเล่านิทานให้เด็กต้องสอดแทรกความเชื่อมั่นในตนเองเพื่อให้เด็กมีพฤติกรรมที่สังคมยอมรับ การเล่านิทานเป็นการสร้างสัมพันธ์ความใกล้ชิดผูกพันระหว่างผู้เล่ากับเด็กทำให้ผู้เล่าเข้าใจความรู้สึกนึกคิดของเด็ก ขณะที่เล่าเด็กจะคิดจินตนาการ เข้าใจซึมซับ รับรู้แยกแยะสิ่งต่าง ๆ ด้วยตัวเองจะเห็นได้ว่าการเล่านิทานมีความสำคัญในการส่งเสริมให้เด็กเกิดการเรียนรู้อย่างสนุกสนานเพลิดเพลินตามความต้องการและตามความสนใจของเด็ก (พิมพิกา คงรุ่งเรือง, 2541) ซึ่งรูปแบบและเทคนิควิธีการของนิทานก็มีความหลากหลายแตกต่างกันออกไป เช่น การเล่านิทานแบบปากเปล่า การเล่านิทานแบบตั้งคำถาม การเล่านิทานแบบใช้สื่ออุปกรณ์ (จิราพร ปั้นทอง, 2550)

เนื่องจากผู้วิจัยเป็นอาจารย์ สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ ได้ตระหนักถึงความสำคัญในการพัฒนานักศึกษาให้เป็นผู้มีความรอบรู้และประสบการณ์ในสาขาวิชาอย่างแท้จริง จึงต้องเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ศึกษาหาความรู้และประสบการณ์ตรงเป็นการเพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจในการฝึกจัดประสบการณ์และวิธีการส่งเสริมความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัย ซึ่งตอบสนองต่อการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาหนังสือนิทานสำหรับเด็กปฐมวัย โดยนักศึกษาได้เรียนรู้ถึงการใช้นิทานเป็นสื่อเพื่อส่งเสริมพัฒนาการของเด็กปฐมวัย ซึ่งสอดคล้องตามหลักสูตรมาตรฐานการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา จากความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้จัดทำผลงานวิจัย การฝึกจัดประสบการณ์ “การเล่านิทานประกอบคำถามการคิดแบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัย” ของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิขึ้น เพื่อความรู้และประสบการณ์จริงที่นักศึกษาจะได้รับและเป็นประโยชน์สำหรับนักศึกษาในการนำไปประยุกต์ใช้ในการฝึกปฏิบัติการสอนภายภาคหน้า อีกทั้งยังเป็นการเตรียมความพร้อมในการเข้าสู่วิชาชีพครูปฐมวัยต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของการฝึกจัดประสบการณ์ “การเล่านิทานประกอบคำถามการคิดแบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัย” ของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของการฝึกจัดประสบการณ์ “การเล่านิทานประกอบคำถามการคิดแบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัย” ของนักศึกษา ชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้การวิจัยครั้งนี้ นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย จำนวน 224 คน ภาคเรียนที่ 1/2560 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้การวิจัยครั้งนี้ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย จำนวน 70 คน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ได้มาโดยการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) กิจกรรมการเล่านิทานประกอบคำถามการคิดแบบหมวกหกใบ

2) แบบประเมินประสิทธิภาพของการฝึกจัดประสบการณ์

3) แบบประเมินความพึงพอใจของการฝึกจัดประสบการณ์

4. ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

1) การสร้างแผนกิจกรรมการเล่านิทานประกอบคำถามการคิดแบบหมวกหกใบ

- ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับนิทาน

- สร้างแผนกิจกรรมการเล่านิทานประกอบคำถามการคิดแบบหมวกหกใบจำนวน 24 แผนโดยมีหลักเกณฑ์ในการเลือกนิทาน คือ เลือกนิทานที่ให้ความรู้กับเรื่องที่ใกล้ตัวเด็ก ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย มีความสนุกสนาน สร้างความเพลิดเพลิน และมีตัวละครที่เป็นต้นแบบในการปลูกฝังความเชื่อมั่นในตนเองให้เกิดขึ้นกับเด็ก ให้มีความรู้สึกที่ดีต่อตนเองและผู้กล้าคิด กล้าพูด กล้าทำ กล้าเผชิญความจริง มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มองโลกในแง่ดี สามารถปรับตัวอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ประกอบด้วย

- นำไปเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเพื่อหาความสอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหา (IOC) ของกิจกรรม

ตารางที่ 1 การจัดกิจกรรมการเล่านิทานประกอบคำถามการคิดแบบหมวกหกใบ

สัปดาห์	กิจกรรมการเล่านิทาน	กิจกรรมสร้างสรรค์	กิจกรรมบทบาทสมมติ
1	เรื่อง ปุกปุยลูกแกะขี้อาย	เรื่อง ปุกปุยลูกแกะขี้อาย	เรื่อง ปุกปุยลูกแกะขี้อาย
2	เรื่อง หนุงหนิงขี้อาย	เรื่อง หนุงหนิงขี้อาย	เรื่อง หนุงหนิงขี้อาย
3	เรื่อง งวงยาวยาวของช้างอัลเฟรด	เรื่อง งวงยาวยาวขอช้างอัลเฟรด	เรื่อง งวงยาวยาวของช้างอัลเฟรด
4	เรื่อง กระต่ายน้อยจอมเกเร	เรื่อง กระต่ายน้อยจอมเกเร	เรื่อง กระต่ายน้อยจอมเกเร
5	เรื่อง เป๋อเหลอ ขี้กลัว	เรื่อง เป๋อเหลอ ขี้กลัว	เรื่อง เป๋อเหลอ ขี้กลัว
6	เรื่อง มือใหม่หัดถีบ	เรื่อง มือใหม่หัดถีบ	เรื่อง มือใหม่หัดถีบ
7	เรื่อง เสือขี้อาย	เรื่อง เสือขี้อาย	เรื่อง เสือขี้อาย
8	เรื่อง นากขี้กลัว	เรื่อง นากขี้กลัว	เรื่อง นากขี้กลัว

2) การสร้างแบบประเมินประสิทธิภาพของการฝึกจัดประสบการณ์

- ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

- สร้างแบบประเมินประสิทธิภาพของการฝึกจัดประสบการณ์ตามหัวข้อต่อไปนี้ 1) ทักษะการจัดประสบการณ์ 2) การเลือกใช้นิทาน 3) เทคนิคการเล่านิทาน 4) การใช้คำถามเกี่ยวกับหมวกหกใบ 5) พฤติกรรมความเชื่อมั่นในตัวเองของเด็กปฐมวัย นำไปเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหา (IOC) ของประเมินประสิทธิภาพ

3) การสร้างแบบประเมินความพึงพอใจของการฝึกจัดประสบการณ์

- ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

- สร้างแบบประเมินความพึงพอใจของการฝึกจัดประสบการณ์ตามหัวข้อต่อไปนี้ 1) เกิดองค์ความรู้ใหม่ 2) กระบวนการสอน 3) เทคนิคและวิธีการที่ใช้ถ่ายทอดความรู้ 4) การออกแบบกิจกรรม 5) การเลือกใช้สื่อวัสดุ

อุปกรณ์ในการสอน นำไปเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหา (IOC) ของแบบประเมินความพึงพอใจ

5. เก็บรวบรวมข้อมูล

การฝึกจัดประสบการณ์ “การเล่านิทานประกอบคำถามการคิดแบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัย” ของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560

ผลการวิจัย

1. ผลการประเมินประสิทธิภาพของการฝึกจัดประสบการณ์ “การเล่านิทานประกอบคำถามการคิดแบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัย” ของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

ตารางที่ 2 การประเมินประสิทธิภาพก่อน-หลัง

การทดลอง	จำนวนคน (N)	$\bar{x}$	S.D.	t-test แบบ dependent
ก่อน	70	9.54	0.85	93.33
หลัง	70	23.84	0.90	

การประเมินประสิทธิภาพของการฝึกจัดประสบการณ์ “การเล่านิทานประกอบคำถามการคิดแบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัย” ของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ โดยใช้แบบประเมินประสิทธิภาพของตัวผู้เรียนเองจำนวน 70 คน พบว่า ก่อนการฝึกจัดประสบการณ์ “การเล่านิทานประกอบคำถามการคิดแบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัย” ค่าเฉลี่ย $\bar{x}$ มีค่าเท่ากับ 9.54 และค่าเฉลี่ย S.D.มีค่าเท่ากับ 0.85 หลังการฝึกจัดประสบการณ์ “การเล่านิทานประกอบคำถามการคิดแบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเองในเด็กปฐมวัย”ค่าเฉลี่ย $\bar{x}$ มีค่าเท่ากับ 23.84 และค่าเฉลี่ย S.D.มีค่าเท่ากับ 0.9 ค่าสถิติ t-test แบบ dependent มีค่าเท่ากับ 93.99

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของการฝึกจัดประสบการณ์ “การเล่านิทานประกอบคำถามการคิดแบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัย” ของนักศึกษา ชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจของการฝึกจัดประสบการณ์

ข้อ/คำถาม		$\bar{x}$	S.D.	แปลความพึงพอใจ
1	เกิดองค์ความรู้ใหม่	3.73	0.99	มาก
2	กระบวนการสอน	3.63	1.01	มาก
3	เทคนิคและวิธีการที่ใช้ถ่ายทอดความรู้	3.56	1.06	มาก
4	การออกแบบกิจกรรม	3.55	0.96	มาก
5	การเลือกใช้สื่อ วัสดุอุปกรณ์ในการสอน	3.41	0.93	ปานกลาง
รวม		3.58	0.76	มาก

ความพึงพอใจของการฝึกจัดประสบการณ์ “การเล่านิทานประกอบคำถามการคิดแบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัย”ของนักศึกษา ชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัย

ราชภัฏชัยภูมิ โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจของการฝึกจัดประสบการณ์จำนวน 70 คน พบว่าข้อที่ 1 การเกิดองค์ความรู้ใหม่ ค่าเฉลี่ย $\bar{x}$ มีค่าเท่ากับ 3.73 ค่าเฉลี่ย S.D. มีค่าเท่ากับ 0.99 และแปลความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ข้อที่ 2 กระบวนการสอน ค่าเฉลี่ย $\bar{x}$ มีค่าเท่ากับ 3.63 ค่าเฉลี่ย S.D. มีค่าเท่ากับ 1.01 และแปลความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ข้อที่ 3 เทคนิคและวิธีการที่ใช้ถ่ายทอดความรู้ ค่าเฉลี่ย $\bar{x}$ มีค่าเท่ากับ 3.56 ค่าเฉลี่ย S.D. มีค่าเท่ากับ 1.06 และแปลความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ข้อที่ 4 การออกแบบกิจกรรม ค่าเฉลี่ย $\bar{x}$ มีค่าเท่ากับ 3.55 ค่าเฉลี่ย S.D. มีค่าเท่ากับ 0.96 และแปลความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ข้อที่ 5 การเลือกใช้สื่อวัสดุอุปกรณ์ในการสอน ค่าเฉลี่ย $\bar{x}$ มีค่าเท่ากับ 3.41 ค่าเฉลี่ย S.D. มีค่าเท่ากับ 0.93 และแปลความในอยู่ในระดับปานกลาง รวมค่าเฉลี่ยข้อคำถามทุกข้อ สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ย $\bar{x}$ มีค่าเท่ากับ 3.58 ค่าเฉลี่ย S.D. มีค่าเท่ากับ 0.76 และ แปลความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการประเมินประสิทธิภาพของการฝึกจัดประสบการณ์ “การเล่านิทานประกอบคำถามการคิดแบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเองในเด็กปฐมวัย” ของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ พบว่า ก่อนการฝึกจัดประสบการณ์ “การเล่านิทานประกอบคำถามการคิดแบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเองในเด็กปฐมวัย” มีการประสิทธิภาพ ด้านที่ 1 ทักษะการจัดประสบการณ์ ด้านที่ 2 การเลือกใช้นิทาน ด้านที่ 3 เทคนิคการเล่านิทาน ด้านที่ 4 การใช้คำถามเกี่ยวกับหมวกหกใบ และด้านที่ 5 พฤติกรรมความเชื่อมั่นในตัวเองของเด็กปฐมวัย มีค่าเฉลี่ยโดยรวมทุกด้าน คือ ค่าเฉลี่ย $\bar{x}$ มีค่าเท่ากับ 9.54 และค่าเฉลี่ย S.D.มีค่าเท่ากับ 0.85 เมื่อทำการฝึกจัดประสบการณ์ “การเล่านิทานประกอบคำถามการคิดแบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเองในเด็กปฐมวัย”เสร็จสิ้น ได้ทำการวัดประสิทธิภาพ หลังการฝึกจัดประสบการณ์อีกครั้ง พบว่า ด้านที่ 1 ทักษะการจัดประสบการณ์ ด้านที่ 2 การเลือกใช้นิทาน ด้านที่ 3 เทคนิคการเล่านิทาน ด้านที่ 4 การใช้คำถามเกี่ยวกับหมวกหกใบ และด้านที่ 5 พฤติกรรมความเชื่อมั่นในตัวเองของเด็กปฐมวัย มีค่าเฉลี่ยโดยรวมทุกด้าน คือ ค่าเฉลี่ย $\bar{x}$ มีค่าเท่ากับ 23.84 และค่าเฉลี่ย S.D.มีค่าเท่ากับ 0.90 ค่าสถิติ t-test แบบ dependent มีค่าเท่ากับ 93.99 จากการฝึกจัดประสบการณ์ “การเล่านิทานประกอบคำถามการคิดแบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเองในเด็กปฐมวัย” เสร็จสิ้น นักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ จากผลการประเมินประสิทธิภาพของการฝึกจัดประสบการณ์ก่อนและหลังของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัยพบว่าคะแนนผลการประเมินมากขึ้นสามารถเปลี่ยนเทียบได้จากการประเมินประสิทธิภาพก่อนและหลังตัวผู้เรียนเอง

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของการฝึกจัดประสบการณ์ “การเล่านิทานประกอบคำถามการคิดแบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเองในเด็กปฐมวัย” ของนักศึกษา ชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ พบว่าข้อที่ 1 การเกิดองค์ความรู้ใหม่ ค่าเฉลี่ย $\bar{x}$ มีค่าเท่ากับ 3.73 ค่าเฉลี่ย S.D. มีค่าเท่ากับ 0.99 และแปลความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ข้อที่ 2 กระบวนการสอน ค่าเฉลี่ย $\bar{x}$ มีค่าเท่ากับ 3.63 ค่าเฉลี่ย S.D. มีค่าเท่ากับ 1.01 และแปลความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ข้อที่ 3 เทคนิคและวิธีการที่ใช้ถ่ายทอดความรู้ ค่าเฉลี่ย $\bar{x}$ มีค่าเท่ากับ 3.56 ค่าเฉลี่ย S.D. มีค่าเท่ากับ 1.06 และแปลความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ข้อที่ 4 การออกแบบกิจกรรม ค่าเฉลี่ย $\bar{x}$ มีค่าเท่ากับ 3.55 ค่าเฉลี่ย S.D. มีค่าเท่ากับ 0.96 และแปลความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ข้อที่ 5 การเลือกใช้สื่อวัสดุอุปกรณ์ในการสอน ค่าเฉลี่ย $\bar{x}$ มีค่าเท่ากับ 3.41 ค่าเฉลี่ย S.D. มีค่าเท่ากับ 0.93 และแปลความในอยู่ในระดับปานกลาง รวมค่าเฉลี่ยข้อคำถามทุกข้อ สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ย $\bar{x}$ มีค่าเท่ากับ 3.58 ค่าเฉลี่ย S.D. มีค่าเท่ากับ 0.76 และ แปลความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

จากผลการฝึกจัดประสบการณ์ “การเล่านิทานประกอบคำถามการคิดแบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัย”เสร็จสิ้น นักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ มีความพึงพอใจในการฝึกจัดประสบการณ์ในแต่ละข้อคำถาม จากการแปลความข้อที่ 1-5 อยู่ในระดับพึงพอใจมาก, พึงพอใจมาก, พึงพอใจมาก, พึงพอใจมาก, และพึงพอใจปานกลาง ตามลำดับ การแปลความโดยรวมของทุกข้อคำถามจึงอยู่ในระดับพึงพอใจมาก

ข้อเสนอแนะ

1. กิจกรรมการฝึกจัดประสบการณ์สามารถปรับเปลี่ยนแนวคำถามได้ตามบริบทหรือความชำนาญของคุณครูผู้สอน

2. การเลือกนิทานสามารถเลือกได้หลายหลายรูปแบบแต่ต้องอยู่ในกรอบของการพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัย

3. แนวการตั้งคำถามแบบหมวกหกใบสามารถนำไปปรับในกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะของเด็กปฐมวัยในด้านจิตใจ ด้านอารมณ์ ด้านสังคม และด้านสติปัญญาได้

เอกสารอ้างอิง

กัลยา นิ่มจิตร. (2545). **การศึกษารูปแบบการเล่านิทานของผู้ปกครองเด็กปฐมวัยโรงเรียนอนุบาลวัดนางนอง กรุงเทพมหานคร.** วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

คณะอนุกรมปฏิรูปการเรียนรู้. (2543). **ปฏิรูปการเรียนรู้ผู้เรียนสำคัญที่สุด.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ครุสภาลาดพร้าว.

จิราพร ปั้นทอง. (2550). **ความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเล่านิทานประกอบการเชิดหุ่นมือ.** มหาวิทยาลัยรามคำแหง**.**

พิมพิกา คงรุ่งเรือง. (2541). **การศึกษาลักษณะพฤติกรรมความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวและจังหวะตามแกนการเรียนรู้ของไฮ/สโคป.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาการศึกษาปฐมวัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ**.**

เมทินี ด่านยังอยู่. (2544). **แนวโน้มอัตราการเปลี่ยนแปลงความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัยที่เกิดจากการจัดประสบการณ์การเล่นสมมติ**. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาการปฐมวัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

สำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ (2534). **แผนการจัดประสบการณ์ระดับก่อนประถมศึกษาชั้นเด็กเล็ก**. กรุงเทพฯ: คุรุสภา.

สัณหพัฒน์ อรุณชารี. (2542)**. นิทานสำหรับเด็กปฐมวัย.** โปรแกรมวิชาการศึกษาปฐมวัยภูเก็ต คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏภูเก็ต.

ศรีสุดา คัมภีร์ภัทร. (2534). **ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะเน้นองค์ประกอบพื้นฐาน.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาการศึกษาปฐมวัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

อุลัย บุญโท. (2544). **การศึกษาพฤติกรรมความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาการศึกษาปฐมวัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

การส่งเสริมพฤติกรรมการแก้ไขปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยใช้กิจกรรมนิทานอีสป ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่1,2 โรงเรียนบ้านขี้เหล็กใหญ่ จังหวัดชัยภูมิ

Promoting Problem Solving Behaviors of Preschool Children Using Aesical Fables Activities of Kindergarten Students in Year 1,2 Ban Chak Lek School Chaiyaphum

อัจฉรา สมแวง[1], จิราพร เหลือล้ำ[2]

[1]คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

[2]นักศึกษาครุศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

Achara Somwaeng[1], Jirapron Luealum[2]

[1]Faculty of Education Chaiyaphum Rajabhat University

[2]Bachelor of Education Program in Early Childhood Education Chaiyaphum Rajabhat University

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาพฤติกรรมในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเล่านิทานอีสปที่มีประสิทธิภาพ 80/80 กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนชาย–หญิง อายุ 4 – 6 ปี ชั้นอนุบาลปีที่ 1,2 โรงเรียนบ้านขี้เหล็กใหญ่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิเขต 1 จำนวน 6 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เหตุผลที่ผู้วิจัยได้เลือกกลุ่มเป้าหมายนี้เพราะผู้เรียนมีมีทักษะการแก้ปัญหาอยู่ในระดับต่ำ เพื่อจัดกิจกรรมเล่านิทานอีสป ใช้เวลา 5 สัปดาห์ ๆ 3 วัน วันละ 20 นาทีรวมทั้งสิ้น 15 ครั้ง เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ แผนการจัดกิจกรรมนิทานอีสปและแบบทดสอบพฤติกรรมในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยมีแบบแผนการทดลองกลุ่มเดียว วัดผลก่อนและหลังการทดลอง (The One – Group Pretest – Posttest Design) วิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ยและ t – test แบบ Dependent Sample

ผลจากการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเล่านิทานอีสปมีพฤติกรรมในการแก้ปัญหาโดยรวมหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และพฤติกรรมรายด้าน ได้แก่ พฤติกรรมในการแก้ปัญหาของตนเองพฤติกรรมในการแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่นและพฤติกรรมในการแก้ปัญหาเพื่อช่วยเหลือผู้อื่นของเด็กปฐมวัย หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05

คำสำคัญ: เด็กปฐมวัย, พฤติกรรมในการแก้ปัญหา, การจัดกิจกรรมการเล่านิทานอีสป

ABSTRACT

The purpose of this research was to study the problem solving behavior of early childhood children who received 80/80 effective storytelling activities. The target group consisted of male students aged 4-6 years, kindergarten year 1, 2 big house school Office of Educational Service Area, Chaiyaphum District, Zone 1. Acquired by a specific selection the researcher chose this target group because the students had low problem solving skills. Aesop's fables were used for 5 weeks, 3 days, 20 minutes per day, totaling 15 times. The tools used in this study were the Aescious Fables and Early Childhood Problem Solving Tests. The researcher created. The One - Group Pretest - Posttest Design based on the average and t - test Dependent Sample.

The results of the research. Early childhood students who have been told stories of Aesop's behavior in solving problems. There was a statistically significant difference at .05 level and the behavioral aspect was self-problem behavior, self-problem solving behavior, and problem solving behavior. Other children's early childhood the experiment was significantly higher than before the experiment at the .05 level.

บทนำ

ปัจจุบันสภาพสังคมไทยเกิดความสับสนและวิกฤตการณ์ต่างๆ ประชาชนต้องพบกับปัญหาและอุปสรรคมากมายในชีวิตประจำวัน การคิดหาทางออกเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นตลอดเวลา การจัดการศึกษาในระดับปฐมวัยจัดเป็นการศึกษาขั้นพื้นฐานที่มีความสำคัญระดับหนึ่งเพราะเป็นช่วงที่มีพัฒนาการทุกด้านเจริญอย่างรวดเร็วทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา การพัฒนาเด็กในช่วงนี้จะเป็นการวางพื้นฐานด้านต่างๆ ซึ่งจะมีผลต่ออนาคตของเด็กและประเทศชาติ การจัดการศึกษาระดับปฐมวัย เป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนามนุษย์เด็กในช่วงนี้เป็นช่วงอายุที่สามารถพัฒนาความพร้อมทางด้านร่างกาย ด้านอารมณ์-จิตใจ ด้านสังคม ด้านสติปัญญา การศึกษาปฐมวัยจึงเป็นการศึกษาระดับพื้นฐานของชีวิต (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2544) การศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย เป็นการจัดในลักษณะของการอบรมเลี้ยงดูและการให้การศึกษาแก่เด็กทุกด้าน ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์จิตใจ สังคม และสติปัญญาตามวัยและความสามารถของเด็กแต่ละคน เพื่อเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิต และอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2552) การปูพื้นฐานการคิดและการส่งเสริมการคิดให้แก่เด็กและเยาวชนตั้งแต่ระดับอนุบาลไปจนถึงระดับสูงจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งการได้รับการพัฒนาการคิดตั้งแต่เยาว์วัยจะมีส่วนช่วยพัฒนาความคิดให้ก้าวหน้า ส่งผลให้สามารถแก้ไขปัญหาต่างๆ ในชีวิตได้อย่างมีคุณภาพได้ดี ผลการศึกษาทั้งในและต่างประเทศพบว่าการพัฒนาสติปัญญาของผู้เรียนยังทำได้ในขอบเขตที่จำกัดและยังไปไม่ถึงเป้าหมายสูงสุดที่ต้องการ ซึ่งทำให้เกิดแนวความคิดเรื่องการสอนให้ “ คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น” (เยาวพา เดชะคุปต์, 2554) การจัดกิจกรรมให้เด็กในระดับปฐมวัย ครูควรให้ความสำคัญและคำนึงถึงธรรมชาติความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยจัดกิจกรรมที่หลากหลายให้เด็กพัฒนาพื้นฐานในทุกๆ ด้านโดยเฉพาะทักษะกระบวนการคิด ซึ่งนำไปสู่ความสามารถในการแก้ปัญหา (ทัศนา แขมมณี, 2544) การคิดแก้ปัญหานั้นควรเริ่มต้นตั้งแต่ปฐมวัย และจัดการเรียนการสอนที่ให้เด็กได้ลงมือกระทำกิจกรรมที่สอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยและความแตกต่างของบุคคล เปิดโอกาสให้เด็กได้ฝึกคิดให้มากที่สุด และบรรยากาศในการเรียนต้องสนุกสนานเพื่อให้เด็กได้ฝึกความสามารถในการแก้ปัญหา

การส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาให้กับเด็กปฐมวัยอาจทำได้ โดยสนับสนุนให้เด็กได้ใช้ความคิดความสามารถของเขาอย่างอิสระ มีการเร้าหรือกระตุ้นให้เด็กคิดแก้ปัญหาได้หลาย ๆ วิธีด้วยตนเอง ฝึกให้รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล ตลอดทั้งเปิดโอกาสได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติด้วยตนเองสามารถคิดแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ อยู่เสมอจะช่วยให้เด็กเกิดความมั่นใจและพร้อมจะเผชิญกับปัญหา หรือมองปัญหาที่กว้างขึ้นต่อไป ในช่วงเด็กปฐมวัยนี้จะเริ่มเข้าใจ มีจินตนาการ มีการเลียนแบบ และมีความต้องเรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัวนิทานจึงเป็นหัวใจสำคัญของเด็ก ทำให้เด็กมีจินตนาการอันกว้างไกล นิทานมีด้วยกันหลายประเภทครูควรเลือกนิทานให้เหมาะสมเพราะนิทานเป็นสื่อที่ใช้ในการจัดประสบการณ์ได้ทุกกิจกรรม ครูจึงควรใช้นิทานเป็นสื่อในการเรียนรู้ของเด็ก จากการที่เด็กได้ฟังนิทานส่งผลให้เด็กจดจำได้นาน และสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์ต่างๆ ได้เป็นอย่างดี ถ้านิทานที่ครูเล่าให้เด็กฟังนั้นตรงกับชีวิตจริงก็จะสามารถเชื่อมโยงกันได้ ครูควรมีเทคนิควิธีในการเล่านิทานหลากหลาย นิทานมีอยู่หลากหลายประเภท เช่น นิทานอีสปเป็นนิทานประเภทหนึ่ง ซึ่งสอนในเรื่องคติธรรม (Fables) มีความคล้ายคลึงกับนิทานสอนใจ คือ ตัวเอกต้องเป็นสัตว์แต่มีบทบาทการกระทำอย่างคนและคติธรรมสอนใจ มีลักษณะเป็นนิทานสั้นๆ มีข้อสรุปที่ชัดเจนให้คติในเรื่องของความดี ความชั่ว ความฉลาด ความโง่ ตลอดจนการคิดแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ของเนื้อเรื่อง เพื่อมุ่งให้เกิดคติธรรมสอนใจในการดำรงชีวิตเป็นแนวทางให้ละเว้นความชั่ว ทำแต่ความดี และการคิดแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิต (อภิรตี สีนวล, 2547) ที่ได้ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเล่านิทานฉงน ผลการศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัยหลังจากได้รับการจัดกิจกรรมเล่านิทานมีความสามารถในการแก้ปัญหาตนเอง และความสามารถในการแก้ปัญหาตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่นมีค่าสูงขึ้น

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่าการเล่านิทานอีสปเป็นสิ่งที่มีคุณค่าสำหรับการส่งเสริมและพัฒนาความคิด ทักษะการแก้ปัญหา และจินตนาการอันเป็นรากฐานสำคัญในการใช้ทักษะการแก้ปัญหา จากการเรียนการสอนในชั้นเรียนของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่1,2 โรงเรียนบ้านขี้เหล็กใหญ่ จังหวัดชัยภูมิ ผู้วิจัยพบปัญหาในชั้นเรียน คือ เด็กคิดแก้ปัญหาเองไม่ได้ อาจมีสาเหตุมาจากเด็กไม่เคยถูกฝึกให้คิดแก้ปัญหาเอง ผู้วิจัยจึงมีความสนใจและต้องการศึกษาแนวทางการแก้ไขความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กระดับปฐมวัย โดยใช้นิทานอีสป “จัดกิจกรรมการเล่านิทานอีสปที่เน้นการส่งเสริมความสามารถด้านการคิดและนำไปใช้ในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย”เพื่อให้เด็กคิดแก้ปัญหาเป็นซึ้งพื้นฐานในการดำรงชีวิต และอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมนิทานอีสปที่ใช้ส่งเสริมความสามารถด้านการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาล 1,2 ที่มีประสิทธิภาพ 80/80

2. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเล่านิทานอีสป

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเด็กนักเรียนชาย-หญิง อายุ 3 - 6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1,2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนบ้านขี้เหล็กใหญ่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิเขต 1

2. กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเด็กนักเรียนชาย-หญิง อายุ 3 - 6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1,2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนบ้านขี้เหล็กใหญ่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิเขต 1 ได้มาโดยการเลือกกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 6 คน ซึ่งได้จากการเลือกแบบเจาะจง เหตุผลที่ผู้วิจัยได้เลือกกลุ่มเป้าหมายนี้เพราะผู้เรียนมีมีทักษะการแก้ปัญหาอยู่ในระดับต่ำ

ใช้รูปแบบการวิจัย เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ดำเนินกาทดลองโดยอาศัยการวิจัยแบบแผนการทดลองกลุ่มเดียว วัดผลก่อนและหลังการทดลอง (The One – Group Pretest – Posttest Design) โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. T1 (Pretest) แทน การทดสอบพฤติกรรมในการแก้ปัญหา ก่อนการทดลอง
2. X (Treatment) แทน การจัดกิจกรรมการเล่านิทานอีสป
3. T2 (Posttest) แทน การทดสอบพฤติกรรมในการแก้ปัญหา หลังการทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีดังนี้

1. แผนการจัดกิจกรรมการเล่านิทานอีสป
2. แบบทดสอบพฤติกรรมในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย
    - 2.1 ปัญหาของตนเอง
    - 2.2 ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น
    - 2.3 ปัญหาเพื่อช่วยเหลือผู้อื่น

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าและการหาคุณภาพ

1. การสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเล่านิทานอีสป ดำเนินการดังนี้

    1.1 ศึกษานิทานอีสปที่มีคติสอนใจ โดยมีเนื้อหาส่งเสริมให้เด็กได้ใช้การคิดแก้ปัญหา โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกดังนี้

        1.1.1 เป็นนิทานอีสปที่มีการใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย
        1.1.2 นิทานมีตัวละครไม่มากเกินไป
        1.1.3 นิทานมีฉากและบรรยากาศที่เหมาะสมกับเด็ก
        1.1.4 นิทานมีโครงเรื่องสั้นๆ ง่ายๆ ไม่ยุ่งยากซับซ้อน มีแนวคิดที่ดี

    1.2 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเล่านิทาน

    1.3 สร้างแผนการจัดกิจกรรมการเล่านิทานอีสป จำนวน 15 แผน ซึ่งมีกรอบของรายละเอียดดังนี้

        1.3.1 ชื่อกิจกรรม
        1.3.2 จุดมุ่งหมายของการทำกิจกรรม
        1.3.4 ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม
        1.3.5 สื่อ
        1.3.6 การประเมินผล

    1.4 นำแผนการจัดกิจกรรมการเล่านิทานอีสปที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ

เพื่อตรวจพิจารณา แก้ไข และให้ข้อเสนอแนะ เพื่อหาความสอดคล้องของจุดประสงค์ ขั้นนำ ขั้นสอน และขั้นสรุป สื่อ และการประเมินผล ซึ่งมีผู้เชี่ยวชาญจำนวน 1 ท่าน

1.5 ปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดกิจกรรมการเล่านิทานอีสปให้เหมาะสมตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ กล่าวคือ

1.5.1 ปรับภาษาที่ใช้ในแผนการจัดกิจกรรม ให้ฟังดูเข้าใจ เหมาะกับวัยของเด็ก

1.5.2 ปรับคำถามในแผนการจัดกิจกรรมให้เด็กเข้าใจง่ายขึ้น

1.5.3 เพิ่มสื่อในแผนการจัดกิจกรรมบางแผน เพื่อให้เด็กได้เห็นภาพที่ชัดเจน

1.6 นำแผนการจัดกิจกรรมการเล่านิทานอีสปที่ปรับปรุงแก้ไขไปทดลองใช้ กับเด็กนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1,2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนบ้านกุดเวียนวิทย์ผดุง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิ เขต 1 ที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย เพื่อหาประสิทธิภาพของเกม โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1.6.1 นำนิทานอีสปไปทดลองกับเด็ก 3 คน โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับสลากให้เด็กลองใช้นวัตกรรม เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของนิทานอีสป และความชัดเจนของเวลา ในแต่ละแผนการจัดประสบการณ์ และนำผลมาปรับปรุงแก้ไขก่อนใช้จริง

1.6.2 นำกิจกรรมการเล่านิทานอีสป มาปรับปรุงแก้ไข ก่อนนำไปทดลองใช้กับเด็กอนุบาล 1,2 โรงเรียนบ้านกุดเวียนวิทย์ผดุง จำนวน 6 คน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 เพื่อหาประสิทธิภาพของเครื่องมือตามเกณฑ์ 80/80

2. แบบทดสอบพฤติกรรมในการแก้ปัญหา ในการสร้างแบบทดสอบพฤติกรรมในการแก้ปัญหา มีลำดับขั้นตอนดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมในการแก้ปัญหา เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบ

2.2 กำหนดจุดประสงค์ในการสร้างแบบทดสอบพฤติกรรมในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย 3 ด้าน ได้แก่ การแก้ปัญหาของตนเอง การแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น และการแก้ปัญหาเพื่อช่วยเหลือผู้อื่น

2.3 นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาสร้างแบบทดสอบพฤติกรรมในการแก้ปัญหาโดยผู้วิจัยแบ่งปัญหาออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ปัญหาของตนเอง ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น และปัญหาเพื่อช่วยเหลือผู้อื่น แล้วนำสถานการณ์ปัญหามาสร้างเป็นข้อคำถามและรูปภาพสี ขนาด 7”x 9” จำนวน 15 ภาพ ซึ่งแบ่งเป็น 3 ชุด ดังนี้

ชุดที่ 1 ปัญหาของตนเอง จำนวน 5 ข้อ

ชุดที่ 2 ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น จำนวน 5 ข้อ

ชุดที่ 3 ปัญหาเพื่อช่วยเหลือผู้อื่น จำนวน 5 ข้อ

วิธีดำเนินการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองโดยอาศัยการวิจัยแบบแผนการทดลองกลุ่มเดียว วัดผลก่อนและหลังการทดลอง (The One – Group Pretest – Posttest Design) มีลักษณะการทดลองดังนี้

ตารางที่ 1 แบบแผนการทดลอง

Pretest	**Treatment**	Posttest
T1	X	T2

ความหมายของสัญลักษณ์

1. T1 (Pretest) แทน การทดสอบพฤติกรรมในการแก้ปัญหา ก่อนการทดลอง
2. X (Treatment) แทน การจัดกิจกรรมการเล่านิทานอีสป
3. T2 (Posttest) แทน การทดสอบพฤติกรรมในการแก้ปัญหา หลังการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. หาสถิติพื้นฐานของกิจกรรมการเล่านิทานอีสปของเด็กปฐมวัย โดยนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์หาค่าสถิติต่างๆ ตามสูตรที่อ้างถึง

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบหาพัฒนาการทางด้านการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังใช้กิจกรรมนิทานอีสป

ผลการวิจัย

1. การหาประสิทธิภาพของนิทานอีสปที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.18/86.21 และแยกเป็นรายด้านดังนี้

1.1 นิทานอีสปส่งเสริมพฤตกรรมด้านการแก้ปัญหาของตนเอง มีประสิทธิภาพ 85.18/96.30

1.2 นิทานอีสปส่งเสริมพฤตกรรมด้านการแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่นมีประสิทธิภาพ 83.33/96.74

1.3 นิทานอีสปส่งเสริมพฤตกรรมด้านการแก้ปัญหาเพื่อช่วยเหลือผู้อื่น มีประสิทธิภาพ 87.03/92.59

2. การเปรียบเทียบพฤติกรรมการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังเรียนเมื่อใช้กิจกรรมเล่านิทานอีสปกับเด็กปฐมวัยโรงเรียนบ้านขี้เหล็กใหญ่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิ เขต 1 ค่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 5.32 และค่าเฉลี่ยคะแนนทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 7.32 ดูได้จากคะแนนทดสอบหลังเรียนมีคะแนนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนากิจกรรมนิทานอีสปที่ใช้ส่งเสริมความสามารถด้านการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาล 1,2 ที่มีประสิทธิภาพ 80/80 พบว่าการหาประสิทธิภาพนิทานอีสป มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.18/86.21 หมายความว่าเด็กสามารถทำกิจกรรมส่งเสริมพฤติกรรมในการแก้ปัญหา ทั้ง 5 ครั้ง ได้คะแนนก่อนเรียน 85.18 และเด็กสามารถทำแบบทดสอบหลังเรียนจากการได้รับการจัดกิจกรรมเล่านิทานมีค่าคะแนนเท่ากับ 86.21 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

2. ผลการเปรียบเทียบการส่งเสริมพฤติกรรมในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาล 1,2 ก่อนเรียนและหลังเรียนปรากฏว่าหลังเรียนมีคะแนนที่สูงขึ้น

สาเหตุที่ทำให้กิจกรรมเล่านิทานอีสปมีประสิทธิภาพสูง และสอดคล้องกับกับการพัฒนาการในระดับปฐมวัยในด้านการคิดการแก้ปัญหา เนื่องมาจากองค์ประกอบหลายประการดังนี้

2.1 เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่านิทานอีสปมีพฤติกรรมในการแก้ปัญหาสูงขึ้น เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเล่านิทานอีสป เด็กทุกคนได้เกิดกระบวนการคิดและจินตนาการตามเนื้อเรื่องเด็กได้สมมติตัวเองเป็นตัวแสดงในการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่ครูกำหนดครูมีบทบาทกระตุ้นให้เด็กได้คิด ช่วยจูงใจให้เด็กปฐมวัยสนใจที่จะร่วมกิจกรรม เด็กมีอิสระในการตัดสินใจ โดยการใช้รูปแบบและวิธีการที่หลากหลาย ช่วยให้บรรยากาศของการเล่านิทานน่าสนใจยิ่งขึ้น เพราะถ้าจัดกิจกรรม โดยไม่เปลี่ยนแปลงวิธีการเลย จะทำให้ความสนใจองเด็กลดลง หลังจากแสดงจบแล้วมีการสรุปอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เป็น การสะท้อนข้อมูลให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี

2.2 โดยธรรมชาติ เด็กวัย 3 - 6 ปี จะมีความอยากรู้อยากเห็นในสิ่งใหม่ๆ ที่พบเห็นรอบตัวเอง และเมื่อได้เข้าร่วมกิจกรรม ทำให้เด็กมีความกระตือรือร้นอยากเข้ามามีส่วนร่วม เด็กวัยนี้จึงเป็นวัยที่เหมาะสมที่จะเสริมสร้างหรือเพิ่มพูนประสบการณ์ ด้วยการจัดกิจกรรมการเล่านิทานเพื่อช่วยให้เด็กได้รับความรู้ในการแก้ปัญหาและนำประสบการณ์ไปใช้ในสถานการณ์จริงเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ดังที่ ไวก็อตสกี (Berk and Winsler. 1995 ; citing Vygotsky.n.d.) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้ของเด็กจะเกิดขึ้นใน Zone of Proximal Development เป็นสภาวะที่เด็กเผชิญกับปัญหาที่ท้าทาย แต่ไม่สามารถคิดแก้ปัญหาได้โดยลำพัง เมื่อได้รับการช่วยเหลือแนะนำจากผู้ใหญ่หรือร่วมกันคิดกับเพื่อนที่มีประสบการณ์มากกว่าเด็กจะสามารถแก้ปัญหานั้นได้ สอดคล้องกับ อาชัญญา รัตนอุบล (2547) กล่าวว่าการเรียนรู้จากประสบการณ์ของบุคคลทั้งหลายควรเริ่มต้นด้วยการค้นหา และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างกลุ่มเพื่อน

ผู้เรียน ระหว่างผู้สอน หรือระหว่างผู้อำนวยความสะดวก เปิดโอกาสให้มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในอดีต มีการสังเกตการปฏิบัติ ก่อนนำไปสู่การลงมือปฏิบัติจริง

2.3 การเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ตามต้องการมีการร่วมปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันและกันในระหว่างการปฏิบัติกิจกรรม ผู้สอนมีส่วนช่วยในการกระตุ้นผู้เรียน และจูงใจให้ผู้เรียนได้ทบทวนประสบการณ์เดิม การเปิดโอกาสให้เด็กมีอิสระในการทำกิจกรรม ซึ่งมีความเป็นอิสระในการคิดเพื่อที่จะแก้ปัญหา เด็กเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นพื้นฐานที่สำคัญของการแก้ปัญหา การจัดกิจกรรมการเล่านิทานอีสปเป็นการฝึกฝนประสบการณ์การแก้ปัญหาให้กับเด็ก สามารถนำพฤติกรรมในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับตนเองมาใช้แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตประจำวันของเด็กได้ เป็นการวางรากฐานในการแก้ปัญหาต่างๆ ในอนาคตให้กับเด็ก จึงส่งผลให้เด็กมีพฤติกรรมในการแก้ปัญหาของตนเอง พฤติกรรมในการแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น และปัญหาเพื่อช่วยเหลือผู้อื่น มีการพัฒนาสูงขึ้น

นอกจากนี้ยังได้รับคำแนะนำ และผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ อีกทั้งผู้วิจัยยังได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มุ่งเน้นให้เด็กได้ปฏิบัติกิจกรรมการเล่านิทานด้วยตนเอง เพื่อส่งเสริมและกระตุ้นให้เด็กได้ทำกิจกรรมเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมในการแก้ปัญหา ตอบสนองความอยากรู้อยากเห็น ใฝ่เรียน ใฝ่รู้ เกี่ยวกับพฤติกรรมในการคิดแก้ปัญหาทั้ง 3 ด้าน ของเด็กปฐมวัย

สรุปได้ว่ากิจกรรมเล่านิทานอีสปที่สร้างขึ้นตามหลักวิชาการ และผ่านการตรวจสอบคุณภาพด้านเนื้อหา การดำเนินการและระยะเวลาที่ใช้มีประสิทธิภาพสามารถนำมาส่งเสริมพฤติกรรมการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การส่งเสริมพฤติกรรมในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ครูต้องให้อิสระเด็กได้ใช้ความคิดในการแก้ปัญหาอย่างอิสระ ไม่บังคับกดดันให้เด็กเกิดความเครียด ยกย่องชมเชย แสดงความเป็นมิตรกับเด็กให้เด็กเกิดความมั่นใจ เปิดโอกาสให้เด็กแสดงออกเต็มที่ และจัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการเรียนรู้

2. ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมการเล่านิทานอีสปควรมีความยืดหยุ่น ขึ้นอยู่กับกิจกรรม ควรปรับเวลาให้เหมาะสมกับศักยภาพของเด็ก เพื่อให้การจัดกิจกรรมเกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3. ก่อนนำกิจกรรมเล่านิทานอีสปไปใช้ ครูควรศึกษารายละเอียด เนื้อหา จุดประสงค์ และขั้นตอนต่างๆตามคู่มือให้เข้าใจ เพื่อจะได้มีประสิทธิภาพกับผู้เรียน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย

1. ควรศึกษาวิจัยถึงพัฒนาการทางด้านอารมณ์-จิตใจ และสังคมของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่านิทานอีสป

2. ควรศึกษาวิจัยถึงพัฒนาการด้านการฟังและการพูดของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการการเล่านิทานอีสป

3. ควรศึกษาวิจัยถึงพัฒนาการทางด้านความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเล่านิทานอีสป

เอกสารอ้างอิง

ชนาธิป บุบผามาศ. (2553). **การคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่านิทานอีสปประกอบคำถาม.** ปริญญานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ทิศนา แขมมณี. (2545). **รูปแบบการเรียนการสอน**ทางเลือกที่หลากหลาย. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ปราณี ปริยวาที. (2551). **การพัฒนาจริยธรรมของเด็กปฐมวัยโดยการเล่านิทานและการติดตามผล.** ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2551). **การพัฒนาการคิด.** กรุงเทพฯ: 9119 เทคนิคพริ้นติ้ง.

พัชรี คุ้มชาติ. (2553). **การคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ฟังนิทานประกอบการปั้น.** ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

มาริสา วงศ์สุกรรม. (2553). **การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาและความฉลาดทางอารมณ์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการกับแบบสืบเสาะหาความรู้.** วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการเรียนรู้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.

เยาวพา เดชะคุปต์. (2542). **การจัดการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย.** กรุงเทพฯ: แม็ค.

วรารัตน์ ธุมาลา. (2553). **ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์.** ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สุภาพร แก้วกมล. (2549). **ผลการจัดกิจกรรมประกอบอาหารที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโรงเรียนชลประทานวิทยา.** ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

สำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2544). **แผนการจัดประสบการณ์ระดับก่อนประถมศึกษาชั้นเด็กเล็ก**. กรุงเทพมหานคร: คุรุสภา.

หทัย ชิโนทัย. (2553). **ความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมประกอบอาหารจากผัก.** ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

อรกช อุดมสาลี. (2555). **พฤติกรรมการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการใช้สถานการณ์จำลอง.** ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

อายุพร สาชาติ. (2558). **พฤติกรรมในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการแสดงบทบาทสมมติ.** ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

อภิรตี สีนวล. (2547). **ความสามรถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่านิทานฉงน.** วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมือมัดเล็กของเด็กปฐมวัย 4-5 ปี โดยการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์จากหน่วยสาระการเรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็กของโรงเรียนศรีแก้งคร้อ

Fine Motor Ability of Young Children 4-5 Years old Enhancing Experience-Enhancement Activities of Sri Kang Kror School.

สุริยันต์ แสงงาม[1], อรุณรัตน์ มูลปลา[2]
[1]คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ
[2]นักศึกษาครุศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ
Suriyan Sangngam[1], Aroonrut Moonpar[2]
[1]Faculty of Education Chaiyaphum Rajabhat University
[2]Bachelor of Education Program in Early Childhood Education Chaiyaphum Rajabhat University

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายสำคัญเพื่อพัฒนาการความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมือมัดเล็กของเด็กปฐมวัย และเปรียบเทียบความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กของเด็กปฐมวัยโดยการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์จากหน่วยสาระการเรียนรู้ สิ่งต่างๆรอบตัวเด็ก ของโรงเรียนศรีแก้งคร้อ ชาย – หญิง อายุระหว่าง 4 – 5 ปี มีจำนวนทั้งหมด 60 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนศรีแก้งคร้อ อำเภอแก้งคร้อ จังหวัดชัยภูมิ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชัยภูมิ เขต 2 จำนวน 1 ห้องเรียนซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่ายโดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม จากนั้นผู้วิจัยดำเนินการวิจัยความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมือมัดเล็กของเด็กปฐมวัย โดยการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์จากหน่วยสาระการเรียนรู้สิ่งต่างๆรอบตัวเด็ก ของโรงเรียนศรีแก้งคร้อ ระยะเวลาในการทำวิจัย คือ แผนการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ศึกษาโดยใช้กิจกรรม ฉีก ตัด ปะ โดยการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ ซึ่งแบบสังเกตมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างพัฒนากับจุดประสงค์ (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 การวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) S.D.

ผลการวิจัย พบว่า หลังได้รับการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ หน่วยสาระการเรียนรู้ สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก โดยรวมมีคะแนนเฉลี่ยก่อนได้รับการจัดกิจกรรม มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 49.60 จากคะแนนเต็ม 75 คะแนน และคะแนนหลังทดลอง เฉลี่ยรวมเท่ากับ 71.25 ของคะแนนเต็ม 75 คะแนน แสดงว่า การจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ หน่วยสาระการเรียนรู้ สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็กมีประสิทธิภาพสูงขึ้นและเปรียบเทียบการประเมินความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก ก่อนทดลองและหลังทดลองการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ หน่วยสาระการเรียนรู้ สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็กคะแนนเฉลี่ยจากการประเมินความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กก่อนทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 59.60 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.03 และคะแนนหลังทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 71.25 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2 มีผลต่างคะแนนค่าเฉลี่ยเท่ากับ 21.65 คะแนนมีการเปลี่ยนแปลงของความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กสูงขึ้น ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่กำหนดไว้

คำสำคัญ: ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมือมัดเล็ก, การจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์

ABSTRACT

This research aims to improve the ability to use the small hand muscles of early childhood 4 - 5 years by providing activities to enhance the learning experience units Things around children. In 2nd Semester of the academic year 2016 at Sri KaengKror School.Kaengkror District, Chaiyaphum Province.Chaiyaphum Educational Service Area 2 Office, Total number of 60 students, 1 class, which is randomly selected. The duration of the research was an activity plan. Study using ritual activities by organizing experiential learning activities. The IOC was between 0.67 and 1.00. The research used Action Research (Action Research) The data were analyzed by means of mean, standard deviation SD.

The results of the analysis after having been provided with experiential activities learning units around the early childhood children, they had the ability in using small muscles, the mean score was 49.60 before activities arrangement of 75 full scores and after the experiment was 71.25 of 75 full scores. The research shown that there was higher efficiency in experiential activities learning units around the early childhood children and compared with the use of the small hand muscles before and after the experiential activities learning units around the early childhood children, the mean score was 59.60, standard deviation was 4.03 and score after the experiment was 71.25, standard deviation was 2 with an average difference was 21.65. There was higher changing in the ability to use small muscles according to the assumptions set.
Keywords: The ability to use the small hand muscles, organizing activities to enhance the learning

บทนำ

ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 และพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 การจัดประสบการณ์ให้กับเด็กปฐมวัยมีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาการในทุกๆ ด้านของเด็กในอนาคต เนื่องจากเด็กวัยนี้มีพัฒนาการอย่างรวดเร็ว ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม สติปัญญาการจัดประสบการณ์ให้กับเด็กในวัยนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะเกิดขึ้นในตัวเด็ก โดยเฉพาะในช่วงระยะปฐมวัยมีความสำคัญเป็นพิเศษ เนื่องจากเป็นรากฐานของพัฒนาการก้าวต่อไปของชีวิตของแต่ละบุคคล(วสุกฤต สุวรรณเทน. 2559:153 ; อ้างอิงจาก ปิยะนุช สุวรรณเทพ และสุเทพ อ่วมเจริญ. 2558:258) ซึ่งสิริมา ภิญโญอนันตพงษ์ (2550:86) ได้กล่าวไว้ว่า การเจริญเติบโตทางด้านร่างกายปรากฏออกมาในภาพของสุขภาพอนามัยในด้านรูปร่างและสัดส่วนของร่างกาย เด็กวัยทารกจะเกิดการเปลี่ยนแปลงในอัตราค่อนข้างมาก ส่วนเด็ก 1-6 ปี จะเปลี่ยนแปลงไม่รวดเร็วเหมือนวัยทารกแต่จะเป็นไปในอัตราคงที่ และมีความเจริญของร่างกายในส่วนที่พัฒนามากได้แก่ วุฒิภาวะระบบประสาท ปรากฏมาในภาพของกล้ามเนื้อมัดต่างๆ จะแข็งแรงและทำงานประสานกัน ทำให้ร่างกายเคลื่อนไหวได้คล่องแคล่ว สามารถทรงตัวได้ดีขึ้น

ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก เป็นความมุ่งหมายที่จะให้กล้ามเนื้อมือทำงานได้ดีขึ้นประสานสมพันธ์กับตามากขึ้นและสามารถหยิบจับสิ่งต่างๆได้ดีขึ้นกิจกรรมพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็กจึงเป็นกิจกรรมใดๆก็ได้ที่ช่วยส่งเสริมการใช้นิ้วมือ การหยิบจับ อาจเป็นการกด แกะ ดึง แปะ แกะ วาง ร้อย เป็นต้น ซึ่ง กุลยา ตันติผลาชีวะ (2551:100-102) กล่าวว่า กล้ามเนื้อเล็กเป็นพัฒนาการทางกายอีกส่วนหนึ่งที่สำคัญมาก เพราะหมายถึงการสร้างเสริมความสามารถในการหยิบจับ คัดเขียน และทำกิจกรรมที่ต้องใช้กล้ามเนื้อนิ้วมือ ฝามือ และข้อต่อ การส่งเสริมพัฒนาการกล้ามเนื้อมัดเล็กเป็นการพัฒนากล้ามเนื้อนิ้วมือ เพราะเด็กต้องใช้มือในการทำกิจกรรมที่สำคัญ ได้แก่ การเขียนหนังสือ การจัดกระทำ หยิบจับ ปั้น แต่งสิ่งต่างๆ การส่งเสริมการใช้กล้ามเนื้อมือไม่เพียงแต่พัฒนาการของกล้ามเนื้อนิ้วมือให้แข็งแรงเท่านั้น แต่ยังเป็นการส่งเสริมความสามารถของการใช้สายตากับมือให้สัมพันธ์กันด้วย การส่งเสริมพัฒนาการกล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็กต้องพัฒนาควบคู่กันไป และเด็กต้องได้รับการดูแลอย่างต่อเนื่อง จะเห็นได้ว่า การพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็กจึงเป็นสิ่งที่สำคัญสำหรับเด็กปฐมวัย ซึ่งการบริหารกล้ามเนื้อเล็กให้แข็งแรงช่วยในการพัฒนาการของการรับรู้และสติปัญญาที่ว่องไว ตลอดจนพื้นฐานความสามารถในการเขียนของเด็กต่อไป

โรงเรียนศรีแก้งคร้อ ตำบลช่องสามหมอ อำเภอแก้งคร้อ จังหวัดชัยภูมิ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิ เขต 2 เปิดสอนตั้งแต่ชั้นอนุบาลปีที่ 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนมีลักษณะเป็นชุมชนเมืองการคมนาคมสะดวกส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธเนื่องจากโรงเรียนตั้งอยู่ใกล้วัดและหน่วยงานราชการหลายหน่วยงานจึงทำให้การจัดกิจกรรมต่างๆ ได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดียิ่งอีกทั้งโรงเรียนยังเป็นศูนย์กลางในการจัดกิจกรรมของชุมชนอีกด้วยและมีแหล่งเรียนรู้ในชุมชนจะมีหลากหลายทั้งด้านสถานที่และภูมิปัญญาท้องถิ่นนักเรียนสามารถใช้เป็นแหล่งศึกษาค้นหาความรู้ความสามารถได้ตลอดเวลาโรงเรียนมุ่งพัฒนาและเตรียมความพร้อมเด็กในระดับปฐมวัยรวมถึงความสามารถในการจัดกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนมีสุขภาพ สุขนิสัยที่ดี ฝึกคิดวิเคราะห์เบื้องต้น คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ คิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรองและมีวิสัยทัศน์อยู่ในระดับที่ควรปรับปรุงพัฒนา ครูจำเป็นที่จะต้องจัดการเรียนรู้ ให้นักเรียนมีความสามารถในด้านนี้เพิ่มมากขึ้น สร้างพื้นฐานความรู้ความสามารถได้อย่างเหมาะสม

ผู้เรียนมีสุขภาพจิตที่ดีและมีความพึงพอใจที่ได้รับการดูแลเตรียมความพร้อมอย่างถ้วนหน้า (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา. 2558:35-36)

จากความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจจะศึกษา ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กของเด็กปฐมวัย โดยการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ หน่วยสาระการเรียนรู้ สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก ของโรงเรียนศรีแก้งคร้อ ซึ่งทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้และมีผลต่อความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กในเรื่องของด้านความคล่องแคล่วและความสามารถในการยืดหยุ่น ความถูกต้องและความสามารถในการควบคุม การประสานกัน และการรับรู้โดยใช้ประสาทสัมผัส อย่างง่ายจากการทำกิจกรรมเสริมประสบการณ์ หน่วยการเรียนรู้ สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้จะเป็นแนวทางสำหรับครู ผู้บริหาร ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัยในการจัดและพัฒนารูปแบบของการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ สามารถส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็กปฐมวัยต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ หน่วยสาระการเรียนรู้ สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ หน่วยสาระการเรียนรู้ สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมในแต่ละสัปดาห์

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เด็กปฐมวัยชาย - หญิง อายุระหว่าง 4-5 ปี กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนศรีแก้งคร้อ ตำบลช่องสามหมอ อำเภอแก้งคร้อ จังหวัดชัยภูมิ จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวน 60 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเด็กปฐมวัยชาย - หญิง อายุระหว่าง 4-5 ปี กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 2/2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนศรีแก้งคร้อ ตำบลช่องสามหมอ อำเภอแก้งคร้อ จังหวัดชัยภูมิ กลุ่มตัวอย่างได้จากการสุ่มตัวอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จากประชากรทั้งหมดได้มาตามขั้นตอน จำนวน 20 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ หน่วยสาระการเรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก

ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก ประกอบด้วย

1. ความคล่องแคล่ว
2. ความสามารถในการยืดหยุ่น
3. ความถูกต้องในการควบคุม
4. การประสานกัน
5. การรับรู้โดยใช้ประสาทสัมผัส

การทดลองครั้งนี้ ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 มีขั้นตอนดังนี้

1. สร้างความคุ้นเคยกับเด็กกลุ่มทดลอง เป็นเวลา 1 สัปดาห์
2. จัดเตรียมสภาพแวดล้อมภายในสถานที่ที่ทำการทดลองให้เหมาะสม
3. จัดเก็บข้อมูลพื้นฐานทุกด้าน (Baseline Data) โดยการสังเกตความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กของเด็กปฐมวัย ผ่านการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ หน่วยสาระการเรียนรู้ สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็กของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ๆ ละ 2 วัน ได้แก่ วันพุธ และวันศุกร์ ใช้แบบสังเกตความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กของเด็กปฐมวัย

4. ดำเนินการทดลองโดยการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ หน่วยสาระการเรียนรู้ สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็กกับกลุ่มตัวอย่างเป็นเวลา 8 สัปดาห์ๆ ละ 2 วัน ได้แก่ วันพุธ และวันศุกร์ วันละ 40 นาที เวลา 09.00– 09.40 น.จากหน่วยการเรียนรู้ เรื่องต่างๆได้แก่ สีและสัญลักษณ์นับจำนวนของใช้ของเล่นรูปร่าง รูปทรงคมนาคมการสื่อสารและอากาศ โดยใช้คู่มือสำหรับการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์และแบบสังเกตความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กของเด็กปฐมวัยบันทึกโดยผู้วิจัย

5. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตนเอง โดยให้กลุ่มตัวอย่างได้รับการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ หน่วยการเรียนรู้ สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก

6. เมื่อสิ้นสุดการทดลองแล้ว ผู้วิจัยนำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติเพื่อสรุปผลการวิจัยต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสังเกตความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กของเด็กปฐมวัยซึ่งมีหลักการดำเนินการดังนี้

1. การเก็บข้อมูลจากการบันทึกแบบสังเกตความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กของเด็กปฐมวัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2. เก็บข้อมูลพื้นฐานพฤติกรรมที่แสดงออกจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน โดยแบบสังเกตความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ หน่วยสาระการเรียนรู้ สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก

3. ทำการสังเกตความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กของเด็กปฐมวัยจากการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ หน่วยสาระการเรียนรู้ สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็กจะให้เด็กทำพร้อมๆ กัน

4. ทำการบันทึกแบบสังเกตความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กของเด็กปฐมวัยโดยผู้วิจัย

5. เมื่อสิ้นสุดการทดลอง 8 สัปดาห์นำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติเปรียบเทียบกับข้อมูลพื้นฐาน เพื่อศึกษาความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ หน่วยสาระการเรียนรู้ สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก และเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ หน่วยสาระการเรียนรู้ สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก ก่อนและระหว่างการจัดกิจกรรมในแต่ละสัปดาห์

6. การบันทึกคะแนนและการให้คะแนนของแบบสังเกตเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

7. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. หาสถิติพื้นฐานของกิจกรรมการเรียนรู้ความสามารถในการกล้ามเนื้อมัดเล็กของเด็กปฐมวัยระหว่างการจัดกิจกรรมในแต่ละสัปดาห์ โดยนำข้อมูลไปหาคะแนนเฉลี่ย (Mean) และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างการจัดกิจกรรมในแต่ละสัปดาห์

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์และเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยแบบสังเกตความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ หน่วยสาระการเรียนรู้ สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก ดังแสดงในตาราง 1-2

ตารางที่ 1 แสดงผลรวมของคะแนน ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากผลการประเมินความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก

เลขที่	ก่อนทดลอง (75)	คะแนนจากการประเมินความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก								รวม (600)	หลังทดลอง (75)
		สัปดาห์ที่ 1	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 3	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 5	สัปดาห์ที่ 6	สัปดาห์ที่ 7	สัปดาห์ที่ 8		
1	42	42	48	62	62	62	65	66	70	477	70
2	53	53	53	61	67	67	69	69	67	506	67
3	53	53	53	61	61	61	66	67	72	494	72
4	48	48	50	61	61	61	69	75	72	497	72
5	50	50	50	59	59	59	64	63	70	474	70
6	48	48	50	60	63	63	67	67	75	493	75
7	53	53	53	64	67	67	67	72	69	512	69
8	56	56	56	55	60	60	64	67	72	490	72
9	45	45	50	53	61	61	69	69	69	477	69
10	50	50	50	52	55	58	64	67	72	468	72
11	44	44	50	58	58	61	66	69	72	478	72
12	50	50	50	53	55	61	69	75	70	483	70
13	50	50	50	53	61	63	69	63	72	481	72
14	45	45	50	50	53	64	68	66	72	468	72
15	47	47	53	58	58	64	67	72	69	488	69
16	47	47	50	50	53	61	64	70	73	468	73
17	53	53	53	52	55	61	69	69	72	484	72
18	50	50	50	56	56	59	69	69	72	481	72
19	58	58	58	50	50	60	68	69	70	483	70
20	50	50	50	50	50	58	69	75	75	477	75
$\sum x$	**992**	**992**	**1027**	**1118**	**1165**	**1231**	**1342**	**1379**	**1425**	**9679**	**1425**
$\bar{X}$	**49.60**	**49.60**	**51.35**	**55.90**	**58.25**	**61.55**	**67.10**	**68.95**	**71.25**	**483.95**	**71.25**
S.D.	**4.03**	**4.03**	**2.43**	**4.66**	**4.88**	**2.52**	**2**	**3.50**	**2**	**12.01**	**2**

จากตารางที่ 1 พบว่า คะแนนเฉลี่ยของเด็กปฐมวัยจากการประเมินก่อนทดลองแผนการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ หน่วยสาระการเรียนรู้ สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 49.60 จากคะแนนเต็ม 75 คะแนน และคะแนนหลังทดลอง เฉลี่ยรวมเท่ากับ 71.25 ของคะแนนเต็ม 75 คะแนน แสดงว่า การจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ หน่วยสาระการเรียนรู้ สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็กมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กก่อนและหลังได้รับการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ หน่วยสาระการเรียนรู้ สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก มาเปรียบเทียบความแตกต่างของความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กของเด็กปฐมวัยโดยรวมและแยกรายด้าน คือ ด้านความคล่องแคล่ว ด้านความสามารถในการยืดหยุ่น ด้านความถูกต้องในการควบคุม ด้านการประสานกัน และด้านการรับรู้โดยใช้ประสาทสัมผัส ปรากฏผลดังแสดงในตาราง

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบค่าสถิติพื้นฐานคะแนนความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กโดยรวมและรายด้านของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังได้รับการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ หน่วยสาระการเรียนรู้ สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก

ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		$\bar{D}$
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
ด้านความคล่องแคล่ว	2.02	0.32	2.88	0.39	0.86
ด้านความสามารถในการยืดหยุ่น	1.93	0.34	2.84	0.32	0.91
ด้านความถูกต้องในการควบคุม	2	0.31	2.86	0.37	0.86
ด้านการประสานกัน	2.10	0.36	2.86	0.34	0.76
ด้านการรับรู้โดยใช้ประสาทสัมผัส	1.98	0.31	2.83	0.35	0.85
คะแนนเฉลี่ย	**1.99**	**0.33**	**2.85**	**0.36**	0.86

ผลการวิเคราะห์ตารางที่ 2 ปรากฏว่า หลังได้รับการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ หน่วยสาระการเรียนรู้ สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก โดยรวมมีคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังทดลองเท่ากับ 1.99 และ 2.85 มีผลต่างเฉลี่ยเท่ากับ 0.86 คะแนน ซึ่งสูงขึ้น เมื่อแยกวิเคราะห์รายด้านปรากฏว่า ด้านความคล่องแคล่ว มีคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังทดลองเท่ากับ 2.02 และ 2.88 มีผลต่างเฉลี่ยเท่ากับ 0.86 คะแนน ด้านความสามารถในการยืดหยุ่น มีคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังทดลองเท่ากับ 1.93 และ 2.84 มีผลต่างเฉลี่ยเท่ากับ 0.91 คะแนน ด้านความถูกต้องในการควบคุม มีคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังทดลองเท่ากับ 2 และ 2.86 มีผลต่างเฉลี่ยเท่ากับ 0.86 คะแนน ด้านการประสานกัน มีคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังทดลองเท่ากับ 2.10 และ 2.86 มีผลต่างเฉลี่ยเท่ากับ 0.76 คะแนน และด้านการรับรู้โดยใช้ประสาทสัมผัส มีคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังทดลองเท่ากับ 1.98 และ 2.83 มีผลต่างเฉลี่ยเท่ากับ 0.85 คะแนน ซึ่งรายด้านทุกด้านมีคะแนนสูงขึ้น แสดงว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ หน่วยสาระการเรียนรู้ สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก มีความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กในแต่ละสัปดาห์แตกต่างกัน และมีการเปลี่ยนแปลงของความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กสูงขึ้น หลังได้รับการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ หน่วยสาระการเรียนรู้ สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่กำหนดไว้

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายสำคัญเพื่อศึกษาผลของความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กของเด็กปฐมวัย อายุ 4-5 ปี โดยการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ หน่วยสาระการเรียนรู้ สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก ของโรงเรียนศรีแก้งคร้อ ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยมีคะแนนการทดลองในแต่ละสัปดาห์ทุกด้านมีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยในครั้งนี้ สามารถอภิปรายได้ดังนี้

1. ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ หน่วยสาระการเรียนรู้ สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก หลังได้รับการจัดกิจกรรมในแต่ละสัปดาห์ทุกด้านมีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้น ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่า การจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ หน่วยสาระการเรียนรู้ สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก ส่งผลให้เด็กมีความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กสูงขึ้น ทั้งนี้อาจจะเกิดจากการที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ทำกิจกรรมต่างๆ อย่างหลากหลายที่เน้นการลงมือกระทำ ในการจัดกิจกรรมแต่ละวันก่อนปฏิบัติกิจกรรมเด็กและครูต้องมีการสร้างข้อตกลงร่วมกันในกิจกรรมนั้นๆ ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เด็กได้ใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก มือ นิ้วมือ และความสัมพันธ์ระหว่างมือกับตาให้กับเด็กได้เป็นอย่างดี การที่เด็กจะมีพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อมือได้ดีนั้นก็ต้องมีการส่งเสริมด้วยกิจกรรมต่างๆ กิจกรรมการฉีก ตัด ปะวัสดุ ถือเป็นอีกกิจกรรมที่มีความสำคัญ เหมาะสม และเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการพัฒนา มีโอกาสฟัง พูด สังเกต คิดแก้ปัญหาใช้เหตุผลและฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเรื่องที่เรียน โดยจัดกิจกรรมด้วยวิธีต่างๆ เช่น ร้องเพลง ท่องคำคล้องจอง เล่านิทาน สนทนา อภิปราย สาธิต ฯลฯ เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริงขณะทำกิจกรรมในแต่ละสัปดาห์ ซึ่งสอดคล้องกับ วราภรณ์ รักวิจัย (พัชรา อยู่สมบูรณ์. 2553:73 ; วราภรณ์ รักวิจัย. 2542:159) ที่ว่า กิจกรรมที่จะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้สูงสุดนั้นจะต้องเป็นกิจกรรมที่เด็กสนใจ ลงมือค้นคว้ากระทำด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้ชี้แนะและสนับสนุน คอยช่วยเหลือในขณะที่เด็กทำกิจกรรมที่เหมาะสมกับวัย กิจกรรมที่จัดจะต้อง

สอดคล้องกับพัฒนาการทุกด้านทั้งทางร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา และ เป็นประสบการณ์ตรง จากการได้เล่น ลงมือปฏิบัติจริง และมีการกระทำร่วมกับบุคคลอื่น โดยเฉพาะกลุ่มเพื่อน สอดคล้องกับ รวิพร ผาด่าน (2557:60) ได้กล่าวว่า กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์การฉีก ตัด ปะเศษวัสดุ เป็นการเปิดโอกาสให้เด็กเกิดการเรียนรู้จากการลงมือกระทำและปฏิบัติจริงกับสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ โดยผ่านการใช้ประสาทสัมผัสจากการมอง การฟัง การดมกลิ่น สัมผัส ซึ่งสอดคล้องกับธรรมชาติของเด็กปฐมวัยที่เป็นวัยของการสำรวจ ค้นคว้า มีความอยากรู้อยากเห็นและสนใจสิ่งแวดล้อมรอบตัว การได้ลงมือกระทำ การจับต้องสัมผัส ทำให้เด็กเข้าใจ และรวบรวมประสบการณ์ทั้งหมดเข้าด้วยกัน ซึ่งเป็นประสบการณ์ สำหรับการเรียนรู้ของเด็กเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในการเรียนระดับชั้นประถมศึกษาต่อไป

2. เด็กปฐมวัยหลังได้รับการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ หน่วยสาระการเรียนรู้ สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก มีความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กโดยรวมสูงขึ้น เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเด็กปฐมวัยมีความคล่องแคล่ว ความสามารถในการยืดหยุ่น ความถูกต้องในการควบคุม การประสานกัน และการรับรู้โดยใช้ประสาทสัมผัสเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ หน่วยสาระการเรียนรู้ สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก เกี่ยวกับการฉีก ตัด ปะเศษวัสดุ เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ฝึกประสบการณ์ในการใช้กล้ามเนื้อเล็กได้อย่างอิสระตามความสามารถและความสนใจของเด็กแต่ละคนอย่างเต็มที่เด็กได้ลงมือปฏิบัติด้วยการประกอบวัสดุต่างๆ และวัสดุธรรมชาติด้วยวิธีการขยำ การฉีก ตัด ปะ และการร้อย เพื่อให้เกิดรูปร่างรูปทรงต่างๆ ตามจินตนาการของเด็ก โดยการจัดกิจกรรมให้เด็กได้ใช้ทั้งกล้ามเนื้อมือ ฝ่ามือ นิ้วมือ และการประสานสัมพันธ์กันระหว่างมือกับตา ซึ่งส่งผลให้เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเล็กและมีทักษะในการใช้มือ นิ้วมือในการให้ทำงานได้คล่องแคล่วขึ้น

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ หน่วยสาระการเรียนรู้ สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก เกี่ยวกับการฉีก ตัด ปะเศษวัสดุ ช่วยส่งเสริมความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กให้เด็กได้ ทั้งนี้ ถ้าเด็กได้รับการสนับสนุนและส่งเสริมอย่างต่อเนื่อง ดังเห็นได้จากผลการวิจัยทดลองช่วงระยะเวลา 8 สัปดาห์ ที่เด็กได้รับการจัดกิจกรรมอย่างต่อเนื่องทำให้เด็กได้เกิดการเปลี่ยนแปลงพัฒนาการด้านความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กของเด็กสูงขึ้น ดังนั้น ผู้ที่เกี่ยวข้องและสนใจในการนำกิจกรรมเสริมประสบการณ์ ที่ส่งเสริมความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก สามารถศึกษาและเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย โดยการใช้การจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ หน่วยสาระการเรียนรู้ สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก เกี่ยวกับการฉีก ตัด ปะเศษวัสดุ เป็นวิธีการที่จะช่วยให้จัดการเรียนการสอนได้สอดคล้องกับช่วงอายุของเด็ก

ข้อเสนอแนะ

1. ในการทำกิจกรรม ควรเปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือสร้างสรรค์ผลงานอย่างอิสระตามความสนใจและตามจินตนาการของตนเอง และควรให้เด็กได้เลือกวัสดุอุปกรณ์อย่างอิสระ

2. การทำกิจกรรมทุกกิจกรรม ควรมีการสร้างข้อตกลงในการทำกิจกรรมร่วมกัน

3. การเตรียมอุปกรณ์ในการทำกิจกรรมที่มีความหลากหลายและมีจำนวนพอเหมาะกับจำนวนเด็ก

4. ผู้ปกครองสามารถนำกิจกรรมไปใช้กับเด็กได้นอกเหนือจากที่ครูสอนในห้องเรียนเพื่อให้เด็กได้พัฒนาอย่างเต็มศักยภาพ

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). **คู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 สำหรับเด็กอายุ 3-5 ปี).** กรุงเทพฯ: คุรุสภาลาดพร้าว.

กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2551). **การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย.** กรุงเทพฯ: เบรน-เบส.

ปิยะนุช สุวรรณเทพ และสุเทพ อ่วมเจริญ. (2558). “การศึกษาพัฒนาการของเด็กปฐมวัยตามมาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์โดยการจัดกิจกรรมการละเล่นไทยสำหรับเด็กปฐมวัย”. **ศิลปากรศึกษาศาสตร์วิจัย**, **7(1),** 256-269.

พัชรา อยู่สมบูรณ์. (2553). **ผลการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ เรื่อง แสง ที่มีต่อทักษะการแสวงหาความรู้ของเด็กปฐมวัย.** ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

รวิพร ผาด่าน. (2557). **ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กของเด็กปฐมวัยที่ได้รับกิจกรรม ศิลปะสร้างสรรค์การฉีก ตัด ปะเศษวัสดุ.** ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

วสุกฤต สุวรรณเทน. (2559). คุณภาพการจัดการศึกษาปฐมวัย : ปัจจัยเชิงสาเหตุ (Quality of Early Childhood Education: Causal Factors). **สาขามนุษยศาสตร์สังคมศาสตร์และศิลปะ, 9(3),** 153.

สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์. (2550). **การศึกษาปฐมวัย.** โครงการร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิตกับกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.

การรับรู้ความสามารถของตนในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระบบอินเทอร์เน็ตของนักเรียน : กรณีศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิ เขต 1

Self efficacy Using Information Technology on the Internet System of the Student : A Case Study on Office of Primary Educational service Area 1 (Chaiyaphum)

บวรวิช รอดรังษี, ทักษิณา นพคุณวงษ์, พรทิพย์ เกิดถาวร
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ
Bovornwich Rodrangsee, Thaksina Noppakhunwomg, Pornthip kedthawon
Faculty of Education Chaiyaphum Rajabhat University

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระบบอินเทอร์เน็ตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิเขต 1 และเพื่อเปรียบเทียบการรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระบบอินเทอร์เน็ตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิเขต 1 ที่เรียนในเขตเมืองกับนักเรียนที่เรียนนอกเขตเมือง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิเขต 1 จำนวน 735 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระบบอินเทอร์เน็ต สถิติที่ใช้โดยการวิเคราะห์ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบค่าที (t-test) ผลงานวิจัยพบว่า

1. การรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เรียงตามลำดับคือ นอกเขตอำเภอเมืองอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.72 รองลงมาคือ การรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในเขตอำเภอเมืองอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.58 ตามลำดับ

2. การเปรียบเทียบการรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระบบอินเทอร์เน็ตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิเขต 1นักเรียน ที่เรียนในเขตเมืองกับนักเรียนที่เรียนนอกเขตเมือง โดยภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ: การรับรู้ความสามารถของตน**,** การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียน

ABSTRACT

The research aimed to study about Self efficacy using information technology on internet system of Prathomsuksa 6 students under the Office of Primary Educational service Area 1 (Chaiyaphum) that study in the city and urban area. The sample group of the research were 735 Prathomsuksa 6 students under the Office of Primary Educational service Area 1 (Chaiyaphum) by multi-steps random. The instrument was questionnaires of oneself competency perceptive by using information technology on the internet system. The statistics for analyzing the data consisted of the hypothesis testing using the t-test Mean and Standard deviation.

The research findings revealed that:

1. Oneself competency perceptive by using information technology on the internet system in urban area revealed in more level value at 3.72 and oneself competency perceptive by using information technology on the internet system in the city area revealed in the most level value at 3.58 respectively

2. The comparison of oneself competency perceptive by using information technology on the internet system of Prathomsuksa 6 students under the Education Department of Primary

Educational Service Area Office 1, the students studying in the city area and urban area were different in the statistical significance level of .05.

Keywords: Self efficacy**,** Using Information Technology of the Student

บทนำ

ความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นปัจจัยนาสำคัญที่ทำให้มีการพัฒนาคิดค้นสิ่งอำนวยความสะดวกต่อการดำรงชีวิต เทคโนโลยีได้เข้ามาเสริมปัจจัยพื้นฐานการดำรงชีวิตได้เป็นอย่างดี ทำให้การสร้างที่พักอาศัยมีคุณภาพมาตรฐาน สามารถผลิตสินค้าและให้บริการต่าง ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์มากขึ้น มีระบบการผลิตที่สามารถผลิตสินค้าได้เป็นจำนวนมาก ในขณะที่มีราคาถูกลงและ สินค้าได้คุณภาพ เทคโนโลยีทำให้มีการติดต่อสื่อสารกันได้สะดวก การเดินทางเชื่อมโยงถึงกันทำให้ประชากรในโลกติดต่อรับฟังข่าวสารกันได้ตลอดเวลา (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2546) ซึ่งในบรรดาเทคโนโลยีที่มีอิทธิพลกับความก้าวหน้าของโลกยุคปัจจุบันคือ “คอมพิวเตอร์” เนื่องจากคอมพิวเตอร์ได้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และมีบทบาทสำคัญในด้านการศึกษา เศรษฐกิจ การเมืองและอุตสาหกรรมประเทศต่าง ๆ

ในปัจจุบันประเทศไทยได้มีการนำคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ประโยชน์ในวงการการศึกษามากขึ้นทุกระดับ เพื่อให้การศึกษาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ กระทรวงศึกษาธิการได้ตระหนักถึงความสำคัญและความจำเป็นในการเตรียมเยาวชน เพื่อให้พร้อมที่จะอยู่ในสังคมยุคข่าวสารจึงมอบหมายให้สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) พัฒนาหลักสูตรคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียน โดยเริ่มที่มัธยมศึกษาตอนปลายและขยายลงไปในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (กาญจนา ภู่วรรณ. 2533) ในยุคปัจจุบันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเข้ามาเร็วมาก สังคมโดยสามารถติดต่อถึงกันได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้น การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพของประชากร จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเร่งคุณภาพของประชากรให้มีศักยภาพและร่วมมือกับสังคมได้ (บุญลือ ทองอยู่ สมานจิต ภิรมย์รื่นและสุชาติ สังข์รุ่ง. 2538) การพัฒนาความรู้ด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์จะต้องเริ่มด้วย การปลูกฝังให้ประชาชนนักเรียนทุกระดับชั้น รับรู้และเข้าใจหลักการพื้นฐานเบื้องต้นและแนวทางการใช้งานคอมพิวเตอร์ (ยืน ภู่วรรณ. 2531) การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนแต่เดิมไม่แพร่หลาย เพราะเป็นของใหม่ บุคลากรยังขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้ และเครื่องคอมพิวเตอร์มีราคาแพง แต่ปัจจุบันเครื่องคอมพิวเตอร์มีราคาถูกลง และใช้งานได้สะดวกขึ้นสำหรับบุคคลทั่วไป จึงเป็นการเปิดโอกาสให้บุคคลทุกวงการได้ใช้และรู้จักคอมพิวเตอร์ และยังสามารถเชื่อมโยงเข้ากับอุปกรณ์อื่น ๆ เช่น เครื่องฉาย สไลด์ เครื่องบันทึกเสียง เครื่องเล่นวีดีโอทัศน์ เป็นระบบใช้คอมพิวเตอร์เพื่อให้มีความสามารถเพิ่มขึ้นเรียกว่า สื่อประสม (Multimedia)

การเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ก็เช่นเดียวกันกับวิชาอื่น ๆ คือจะต้องทำการสอนให้นักเรียนได้รับความรู้ในวิชาคอมพิวเตอร์ และบรรลุจุดประสงค์ ถ้ามองดูอย่างผิวเผิน อาจจะถูกมองว่าเป็นเรื่องง่าย แต่ในความเป็นจริงแล้วการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ ต้องการความพร้อมในหลายๆ ด้าน มาผสมผสานกันนั้นก็คือ 1) ด้านครูผู้สอน ต้องมีความรู้ความสามารถ พร้อมที่จะถ่ายทอดความรู้นั้นให้แก่นักเรียน 2) ด้านนักเรียน จะต้องมีความพร้อมที่จะเรียนเพื่อให้การเรียนประสบผลสำเร็จ 3) ด้านอุปกรณ์ มีความพร้อมด้านอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน โดยเฉพาะคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติ และฝึกทักษะ ในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ให้มากที่สุด (ยืน ภู่วรรณ. 2531)

การเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนประถมศึกษามีปัญหาหลายประการดังนี้ 1) ด้านตัวครูผู้สอน เนื่องจากวิชาคอมพิวเตอร์เป็นวิชาใหม่ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในบางโรงเรียนก็คือ ครูผู้สอนที่ไม่ได้จบการศึกษาทางด้านคอมพิวเตอร์โดยตรงเพียงแต่ได้รับการอบรมเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และมีความสนใจทางด้านคอมพิวเตอร์ ซึ่งความถนัดและความชำนาญในการสอนคอมพิวเตอร์ยังไม่เพียงพอ อันจะส่งผลให้การถ่ายทอดความรู้ให้แก่นักเรียนได้ไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร 2) ด้านตัวนักเรียน ปัญหาทางด้านตัวนักเรียนก็มีส่วนเกี่ยวกับการเรียนคอมพิวเตอร์ เช่น นักเรียนที่เข้าเรียนคอมพิวเตอร์ในชั้นประถมศึกษาไม่มีความรู้พื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์และภาษาอังกฤษมาเลย ดังนั้นการที่นักเรียนจะเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ได้ผล จะต้องอาศัยการฝึกทักษะให้มาก มีความสนใจ มีความถนัดและสนุกกับการเรียนด้วย จึงจะดี 3) ด้านอุปกรณ์การสอน คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์หรือสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้การเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ประสบความสำเร็จ แต่ปัญหาที่พบได้แก่ คอมพิวเตอร์ยังมีไม่เพียงพอกับความต้องการของนักเรียน

อาจจะเนื่องมาจากงบประมาณในการจัดซื้อไม่เพียงพอ ที่จะทำการซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ตามความต้องการของแต่ละโรงเรียน ซึ่งอาจจะส่งผลให้นักเรียนได้รับความรู้จากคอมพิวเตอร์ได้ไม่ลึกซึ้งเท่าใดนัก

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาการรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระบบอินเทอร์เน็ตของนักเรียน เพื่อศึกษาการรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระบบ อินเทอร์เน็ตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิเขต 1 และเพื่อเปรียบเทียบการรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระบบอินเทอร์เน็ตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิเขต 1 ที่เรียนในเขตเมืองกับนักเรียนที่เรียนนอกเขตเมือง เพื่อเป็นข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยการใช้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระบบอินเทอร์เน็ต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระบบอินเทอร์เน็ตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิเขต 1
2. เพื่อเปรียบเทียบการรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระบบอินเทอร์เน็ตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิเขต 1 ที่เรียนในเขตเมืองกับนักเรียนที่เรียนนอกเขตเมือง

วิธีดำเนินการวิจัย

1.ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิเขต 1 จำนวน 1,700 คน

1.2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิเขต 1 ขนาดกลุ่มตัวอย่างได้มาจากการเปิดตาราง Krejcie and Morgan จำนวน 735 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (บุญชม ศรีสะอาด. 2553) ซึ่งมีขั้นตอนการเลือกกลุ่มตัวอย่างดังนี้

1.2.1 ทำการสุ่มแบบกลุ่ม (cluster random sampling) โดยสุ่มโรงเรียนที่อยู่ในเขตเมืองและอยู่นอกเขตเมืองให้สัดส่วนนักเรียนใกล้เคียงกัน โดยมีโรงเรียนในเขตเมือง จำนวน 30 โรง นอกเขตเมือง จำนวน 65 โรง

1.2.2 ทำการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) โดยการสุ่มนักเรียนที่ได้จากโรงเรียนในเขตเมือง จำนวน 398 คน นอกเขตเมือง จำนวน 337 คน รวมจำนวน 735 คน

2. เครื่องมือและวิธีการสร้างเครื่องมือการวิจัย

2.1 เครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระบบอินเทอร์เน็ตโดยแบ่งออกเป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระบบอินเทอร์เน็ตโดยกำหนดแบบสอบถามแบบกำหนดคำตอบให้ (Rating scale) คำถามแต่ละข้อจะมีตัวเลือกให้เลือกตอบมี 5 ระดับ

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อเสนอแนะ

2.2.วิธีการสร้างเครื่องมือการวิจัย

2.2.1 ศึกษางานวิจัยและวิทยานิพนธ์ รวมทั้งเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับเกี่ยวกับการรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระบบอินเทอร์เน็ต

2.2.2 ศึกษาวิธีสร้างแบบสอบถามประเภทต่างๆ จากหนังสือหลักการวิจัยเบื้องต้น (นิภา ศรีไพโรจน์. 2531) การทำวิจัยทางการศึกษา (รวีวรรณ ชินะตระกูล. 2542) การวิจัยเบื้องต้น (บุญชม ศรีสะอาด. 2553) และแบบสอบถามจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วผู้วิจัยได้นำแนวความคิดนั้นมาสร้างแบบสอบถามให้ครอบคลุมประเด็นต่าง ๆ

2.2.3 สร้างข้อคำถามตามตามนิยามศัพท์เฉพาะ แล้วทบทวนความถูกต้องเหมาะสม จำนวน 35 ข้อ

2.2.4 นำแบบสอบถามที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาเกี่ยวกับความครอบคลุมของเนื้อหาและความถูกต้องของข้อคำถามตามนิยามเชิงปฏิบัติการที่กำหนดไว้ รวมถึงความถูกต้องเหมาะสมของการใช้ภาษา และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมอื่น ๆ สรุปความเห็นของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านให้ความเห็นว่าข้อคำถามทุกข้อเหมาะสมกับการวัดตัวแปรตามนิยามปฏิบัติการ (ค่า IOC ตั้งแต่ .66 -1.00) โดยผู้เชี่ยวชาญบางท่านเสนอให้แก้ไขข้อความให้กระชับ เข้าใจง่าย และรัดกุมในบางข้อ

2.2.5 นำแบบสอบถามที่พัฒนาขึ้นทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อรวบรวมข้อมูลมาใช้ในการคำนวณค่าอำนาจจำแนกรายข้อ พบว่าแบบสอบถามมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .505-.620 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .969 ผู้วิจัยคัดเลือกข้อคำถามจำนวน 30 ข้อ จัดทำเป็นแบบสอบถาม

2.2.6 จัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

3.1.ติดต่อขอหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยจาก สถาบันวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิไปยังผู้อำนวยการโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อขอความร่วมมือให้นักเรียนตอบแบบสอบถาม

3.2.การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยจะส่งแบบสอบถามให้กลุ่มตัวอย่างด้วยตัวเอง โดยอธิบายรายละเอียดให้กับกลุ่มตัวอย่างและรวบรวมกลับคืนด้วยตนเอง

4. สมมุติฐานของการวิจัย

4.1 การรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระบบอินเทอร์เน็ตของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิเขต 1 อยู่ในระดับมาก

4.2 นักเรียนที่เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ชัยภูมิเขต 1 ในเขตเมืองกับนักเรียนที่เรียนนอกเขตเมือง มีการรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระบบอินเทอร์เน็ตแตกต่างกัน

ผลการวิจัย

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนนี้จะเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศโดยจำแนกรายละเอียดของข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้ ดังนี้

จากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นนักเรียนทั้งหมด 735 คน ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากแบบสอบถามมาวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ที่ตั้งของโรงเรียน	$\bar{x}$	s	ระดับการรับรู้	อันดับที่
ในเขตอำเภอเมือง	3.5830	.38478	ระดับมาก	2
นอกเขตอำเภอเมือง	3.7203	.39305	ระดับมาก	1

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์พบว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เรียงตามลำดับคือ นอกเขตอำเภอเมืองอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.7203 รองลงมาคือ การรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในเขตอำเภอเมืองอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.5830 ตามลำดับ

2. การวิเคราะห์เปรียบเทียบการรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศใน ระบบอินเทอร์เน็ตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิเขต 1 ที่เรียนในเขตเมืองกับนักเรียนที่เรียนนอกเขตเมือง

การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนนี้จะเป็นการวิเคราะห์เปรียบเทียบการรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศใน ระบบอินเทอร์เน็ตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิเขต 1 ที่เรียนในเขตเมืองกับนักเรียนที่เรียนนอกเขตเมือง จากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิทั้งหมด 735 คน ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากแบบสอบถามมาวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) และวิเคราะห์เปรียบเทียบด้วยสถิติ t-test ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระบบอินเทอร์เน็ตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิเขต 1 ที่เรียนในเขตเมืองกับนักเรียนที่เรียนนอกเขตเมือง

ที่ตั้งของโรงเรียน	N	$\bar{x}$	s	ระดับการรับรู้	t-value	sig
ในเขตอำเภอเมือง	398	3.5830	.38478	ระดับมาก	-4.772	.000
นอกเขตอำเภอเมือง	337	3.7203	.39305	ระดับมาก		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 2 การเปรียบเทียบการรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระบบอินเทอร์เน็ตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิเขต 1นักเรียน ที่เรียนในเขตเมืองกับนักเรียนที่เรียนนอกเขตเมือง โดยภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ นักเรียนนอกเขตอำเภอเมืองมีการรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระบบอินเทอร์เน็ตสูงกว่านักเรียนในเขตอำเภอเมืองโดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย นักเรียนนอกเขตอำเภอเมืองมีการรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระบบอินเทอร์เน็ตมีค่าเฉลี่ย 3.7203 ในขณะที่นักเรียนในเขตอำเภอเมืองมีการรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระบบอินเทอร์เน็ตมี มีค่าเฉลี่ย 3.5830

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัย

1. การรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เรียงตามลำดับคือ นอกเขตอำเภอเมืองอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.72 รองลงมาคือ การรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในเขตอำเภอเมืองอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.58 ตามลำดับ

2. การเปรียบเทียบการรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระบบอินเทอร์เน็ตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิเขต 1นักเรียน ที่เรียนในเขตเมืองกับนักเรียนที่เรียนนอกเขตเมือง โดยภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยพอจะสรุปเป็นประเด็นที่สามารถนำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ และอภิปรายผล เพื่อที่จะเป็นข้อมูลนำไปสู่การเสนอแนะในการวิจัยต่อไป ปรากฏว่ามีประเด็นสำคัญที่ควรอภิปรายดังนี้

1. การรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทั้ง นอกเขตอำเภอเมืองและในเขตอำเภอเมืองอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เป็นเพราะคอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทมากมายในชีวิตประจำวันทั้งด้านการศึกษา ทางธุรกิจการค้า ข่าวสารและบันเทิง ซึ่งเป็นข้อมูลทั้งในอดีตและปัจจุบัน ในด้านการเรียนการสอน คอมพิวเตอร์มีความสำคัญและจำเป็นต่อนักเรียน เพราะนักเรียนส่วนใหญ่จะใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการพิมพ์รายงาน และเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเข้าสู่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อใช้ค้นหาข้อมูลข่าวสารเพื่อประกอบการศึกษา ซึ่งนักเรียนได้เห็นประโยชน์การใช้งานจากคอมพิวเตอร์จึงอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้นักเรียนส่วนใหญ่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัวเป็นของ

ตนเอง เพราะระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นนวัตกรรมใหม่ เพิ่งเป็นที่รู้จัก และได้เข้ามามีบทบาทในโรงเรียนไม่นานนัก แต่นักเรียนก็ได้ให้ความสนใจระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาก โดยพยายามที่จะค้นคว้าหาความรู้ตลอดเวลา หากโรงเรียนส่งเสริมให้มีการใช้อย่างจริงจัง อาจสามารถช่วยให้นักเรียนมีความรู้ มีทักษะในการใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และเห็นความสำคัญของการใช้อินเทอร์เน็ตมากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของชัยวัฒน์ รัตนรุ่งโรจน์ (2546) พบว่าโรงเรียนส่วนใหญ่มีการสอนอินเทอร์เน็ตคิดเป็น ร้อยละ 89.60 โดยเฉพาะระดับมัธยมศึกษาตอนปลายการสอนอินเทอร์เน็ตจะแทรกอยู่ในวิชาที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ทุกวิชา งานวิจัยของยงยศ วงศ์แพงสอน (2544) พบว่าความต้องการในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันราชภัฏสกลนครส่วนมากอยู่ในระดับมาก และงานวิจัยของนพรัตน์ วรรณคำ (2540) พบว่าความต้องการ ในการจัดระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ มีความต้องการในระดับมาก โดยเฉพาะความต้องการบุคคลที่มีความรู้ ความสามารถ ในการจัดระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ต้องการให้มหาวิทยาลัยสนับสนุนงบประมาณอย่างเพียงพอ และต้องการให้มีการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศให้ทันสมัยอยู่เสมอ

2. ผลการเปรียบเทียบการรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระบบอินเทอร์เน็ตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิเขต 1 นักเรียน ที่เรียนในเขตเมืองกับนักเรียนที่เรียนนอกเขตเมือง โดยภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักเรียนนอกเขตอำเภอเมืองใช้เวลาในการเดินทางมาเรียนไม่มากเท่ากับเด็กในเขตอำเภอเมือง รวมทั้งนักเรียนที่อยู่นอกเขตอำเภอเมืองจะมีเครื่องคอมพิวเตอร์ และระบบอินเทอร์เน็ตใช้เฉพาะที่โรงเรียนจึงทำให้เด็กมีความสนใจที่จะเรียนรู้ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระบบอินเทอร์เน็ตมากกว่าเด็กที่อยู่ในเขตเมืองที่มีความคุ้นชินกับเครื่องคอมพิวเตอร์ และระบบอินเทอร์เน็ตจึงทำให้การรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระบบอินเทอร์เน็ตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิเขต 1 นักเรียน ที่เรียนนอกเขตเมืองสูงกว่านักเรียนที่เรียนในเขตเมือง สอดคล้อง Bandura (1986) กล่าวว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองของบุคคลนั้นมีพื้นฐานมาจากปัจจัยหลัก 4 ประการ และตรงกับปัจจัยประการที่ 4 สภาวะทางร่างกาย (Physiological State) การรับรู้ความสามารถของตนเองจะสูงหรือจะต่ำนั้น ส่วนหนึ่งก็ขึ้นอยู่กับสภาวะทางร่างกายของบุคคลนั้นด้วย ในสภาวะที่ร่างกายเกิดความตื่นตัวไม่สงบ เช่น เกิดความเครียด วิตกกังวล ตื่นเต้น อ่อนเพลีย หรืออยู่ในสภาพที่ถูกกดดันหรือถูกว่ากล่าวตักเตือน มักจะทำให้บุคคลกระทำพฤติกรรมได้ไม่ดีเท่าที่ควร ซึ่งจะทำให้บุคคลมีการรับรู้ความสามารถของตนเองต่ำ สอดคล้องกับงานวิจัยของพจนารถ ทองคำเจริญ (2539) ที่พบว่า อาจารย์และนิสิตนักศึกษาส่วนใหญ่มีความต้องการใช้บริการอินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอนมากที่สุดในเรื่อง การเพิ่มความเร็วในการสื่อสารกับศูนย์บริการ การเพิ่มงบประมาณในการจัดสภาพศูนย์บริการ ติดตั้งเครื่องบริการให้เพียงพอกับความต้องการ การเพิ่มความเร็วในการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล และการขยายช่องกว้างสัญญาณให้สามารถทำงานได้คล่องตัวขึ้น และงานวิจัยของมงคล ตันสุวรรณ (2544) ที่พบว่านิสิตจะใช้อินเตอร์เน็ตที่สถานศึกษามากกว่าใช้ที่บ้าน

ข้อเสนอแนะ

1. จากผลการวิจัยที่พบว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจะเกิดขึ้นในโรงเรียน ดังนั้นผู้ที่เกี่ยวข้องต้องการจะพัฒนาการรับรู้ควรจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย

2. โรงเรียนควรจัดหาระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการค้นหาข้อมูลส่งเสริมการในการรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

เอกสารอ้างอิง

กาญจนา ภู่วรรณ. (2533). **หลักการจัดการเรียนการสอน**. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

ชัยวัฒน์ รัตนรุ่งโรจน์. (2546). **สถานภาพการใช้อินเทอร์เน็ตในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญ จังหวัดขอนแก่น**. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

นพรัตน์ วรรณคำ. (2540). **การศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหา และความต้องการในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น**. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

นิภา ศรีไพโรจน์. (2531). **หลักการวิจัยเบื้องต้น**. กรุงเทพฯ: ศึกษาพร.

บุญชม ศรีสะอาด. (2553). **การวิจัยเบื้องต้น**. (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น จำกัด.

บุญลือ ทองอยู่, สมานจิน ภิรมย์รื่น และสุชาติ สังข์รุ่ง. (2538). **การจัดการศึกษา**. กรุงเทพฯ: ไฮเทคพรินติ้ง.

พจนารถ ทองคำเจริญ. (2539). **สภาพความต้องการและปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอนในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

มงคล ตันสุวรรณ. (2544). **สภาพและปัญหาการใช้อินเตอร์เน็ตของนิสิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม วิทยาเขตนครพนม และศูนย์พัฒนาการศึกษาอุดรธานี**. รายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ยงยศ วงศ์แพงสอน. (2544). **การศึกษาสภาพปัญหา และความต้องการในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาของนักศึกษาในสถาบันราชภัฏสกลนคร**. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ยืน ภู่วรวรณ. (2531). การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ช่วยสอน**. ไมโครคอมพิวเตอร์, 3(36)**, 120-129.

รวีวรรณ ชินะตระกูล. (2542). **การทำวิจัยทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ: ที.พี.พริ้นท์.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546). **การจัดสาระการเรียนรู้ กลุ่มวิทยาศาสตร์ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน**. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

Bandura, S. (1997). **Self-Efficacy: The Exercise of Control**. NewYork: W. H. Freeman and Company.

--------. (1986). **Self-Efficacy: Foundation of Thought and Action: a Social Cognitive Theory.** New Jersey: Prentice-Hall Inc.

--------. (1977). Self-Efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavior Change, **Psychological Review, 84(1)**, 191-215.

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การหารโดยใช้เกมบิงโก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสุนทรวัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ

Comparison of Mathematics Learning Achievement on Division using the Bingo game of Grade 4 Students at Sunthorn Wattana School Muang District, Chaiyaphum Province

สุภาพร ถีสูงเนิน[1], กนิษฐา นิลบุรี[2]

[1]อาจารย์ประจำหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

[2]นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

Supaporn Theesoongnern[1], Kanitta Nilbulee[2]

[1]Teacher of bachelor of Education Program in Mathematics, Chaiyaphum Rajchabhat University

[2]Student of bachelor of Education Program in Mathematics, Chaiyaphum Rajchabhat University

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างเกมบิงโก เรื่อง การหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสุนทรวัฒนา ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง การหาร โดยใช้เกมบิงโก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสุนทรวัฒนา โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/2 โรงเรียนสุนทรวัฒนา จำนวน 28 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การหาร แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การหาร เกมบิงโก เรื่อง การหาร วิเคราะห์ข้อมูล โดยหาค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติวิเคราะห์การทดสอบค่า t-test Dependent

ผลการวิจัยพบว่า

1) เกมบิงโก เรื่อง การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสุนทรวัฒนา มีประสิทธิภาพผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ร้อยละ 71.57/81.42

2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสุนทรวัฒนา โดยใช้เกมบิงโก คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ร้อยละ 81.42 อย่างนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, คณิตศาสตร์, เกมบิงโก

ABSTRACT

The objectives of research were creating a bingo game on division for grade 4 students at Sunthorn Wattana School to have the efficiency criteria 70/70 and comparing on grade 4 students achievement before and after learning on division using the bingo game at Sunthorn Wattana School. 28 students of grade 4/2 at Sunthorn Wattana School were selected for the sample. The tools used for this research are study plan on division, Quiz Bingo game on division. Data analysis by average, percentage, standard deviation and t-test statistics Dependent

The results showed that

1) The efficiency of bingo game on division for grade 4 students was 71.57/81.42%

2) Learning Achievement on Division of Grade 4 Students at Sunthorn Wattana School By using a bingo game. Post-test scores were 81.42% higher than those before the study at the .05 level of significance.

Keywords: Learning achievement, Mathematics, Bingo game

บทนำ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลกยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้ง เจตคติ ที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ

คณิตศาสตร์มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหา และสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบ ทำให้สามารถคาดการเหตุการณ์ล่วงหน้า วางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต และช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนามนุษย์ให้สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2551)

เนื่องจากคณิตศาสตร์เป็นวิชานามธรรม การจัดการเรียนการสอนจำเป็นต้องมีสื่อเพื่อเชื่อมโยงความเข้าใจของนักเรียนในสิ่งที่เป็นรูปธรรมกับความเป็นนามธรรมทางคณิตศาสตร์ ซึ่งกิจกรรมการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มีหลายรูปแบบ การเล่นเกมเป็นกิจกรรมหนึ่งที่นักเรียนสนใจ ตามแนวความคิดของเพียเจท์ ถือว่า เด็กวัยนี้ (อายุ 6-12 ปี) เริ่มมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมจากการยึดตนเองเป็นหลักเป็นใหญ่มาเป็นยึดสังคมเป็นใหญ่ เด็กเริ่มเรียนรู้เกี่ยวกับจำนวนต่างๆ ได้ สามารถแยกแยะประเภทของสิ่งเร้าได้ เช่น วัตถุ ยาวกว่า สั้นกว่า หนักกว่า ตื้นกว่า และสติปัญญาของเด็กจะเปลี่ยนจากขั้นเริ่มฝึกคิด มาเป็นการคิดอย่างมีเหตุผล และแก้ปัญหาในสิ่งที่เป็นรูปธรรมง่ายๆได้ โดยการจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรง ได้ทำกิจกรรมต่างๆ ให้ได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามลักษณะการอยากรู้อยากเห็นของเด็ก โดยเริ่มจากกิจกรรมและบทเรียนที่ง่ายๆ และยากขึ้นตามลำดับ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงออก ซึ่งความสามารถ และความเด่นสอดคล้องกับ (มาลี จุฑา, 2542 : 115-116) การสอนโดยใช้เกม เป็นวิธีการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการให้ผู้เรียนเล่นเกมตามกติกา เนื้อหา และข้อมูลของเกม พฤติกรรมการเล่น วิธีการเล่น และผลของการเล่นของผู้เรียนมาใช้ในการอภิปรายเพื่อสรุปการเรียนรู้ มีขั้นตอนดังนี้ (1) สอนนำเสนอเกม ชี้แจงวิธีการเล่นและกติกาการเล่น (2) ผู้เรียนเล่นเกมตามกติกา (3) ผู้สอนและผู้เรียนอภิปรายเกี่ยวกับการเล่นและวิธีการหรือพฤติกรรมการเล่นของผู้เรียน (4) ผู้สอนประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน (ทิศนา แขมมณี, 2552 : 36) จะเห็นได้ว่าการสอนโดยใช้เกมนั้น เป็นการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้สูง ได้รับความสนุกสนาน และเกิดการเรียนรู้จากการเล่น ทำให้การเรียนรู้นั้นมีความหมายและคงทน

บิงโกเป็นเกมกระดาษ มีจุดเด่นที่ทำให้สนุก สามารถเล่นพร้อมกันได้หลายคน และค้นหาผู้แพ้ชนะ การเล่นเกมบิงโกมีหลากหลายรูปแบบหลายชนิด เพื่อเสริมสร้างจินตนาการและทักษะการคิด

โรงเรียนสุนทรวัฒนา เป็นโรงเรียนมัธยมศึกษาที่มีขนาดกลาง จัดการเรียนการสอนตั้งแต่ชั้นอนุบาล 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิ เขต 1 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 การจัดการเรียนการสอน ได้เน้นการจัดการศึกษาโดยกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ในการพัฒนาผู้เรียน และกำหนดสาระการเรียนรู้หลักที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนทุกคน ประกอบด้วยเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ มีทั้งหมด 6 สาระการเรียนรู้ คือ สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ สาระที่ 2 การวัด สาระที่ 3 เรขาคณิต สาระที่ 4 พีชคณิต สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น สาระที่ 6 ทักษะ/ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ ซึ่งนักเรียนแต่ละชั้นมีจำนวนมากมีความแตกต่างทั้งด้านอารมณ์ สังคม สติปัญญา

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ผู้เรียนรายบุคคล เพื่อวางแผนการสอนก่อนดำเนินการสอนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ต่ำ เพราะนักเรียนไม่สามารถเรียงลำดับความคิด อธิบายวิธีการวิเคราะห์ปัญหาและขั้นตอนในการแก้ปัญหาได้ และนักเรียนแต่ละคนมีพื้นฐานการเรียนรู้แตกต่างกัน โดยเฉพาะกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ซึ่งผู้วิจัยได้แก้ปัญหาด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยตนเองมาโดยตลอดและจากการวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคลได้ชี้ให้เห็นว่า ผู้วิจัยควรหาวิธีการสอนใหม่ที่แตกต่างจากเดิม คือ สภาพการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา ควรจะมีการปรับปรุงและพัฒนา

ปัญหาที่พบเสมอ คือ นักเรียนไม่มีพื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์ เนื่องจากการสอนของครูใช้การบรรยายเพียงคนเดียว ในการจัดการเรียนการสอน ครูจะเสนอเนื้อหาใหม่โดยการอธิบายและยกตัวอย่างบนกระดาน ตั้งคำถามให้นักเรียนตอบแล้วให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดตามตัวอย่างโดยไม่มีสื่อการสอนหรือกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้ฝึกคิดหรือแก้ปัญหา สุ่มนักเรียนหรือให้ตัวแทนนักเรียนออกไปแสดงวิธีทำบนกระดาน นักเรียนคนอื่นสังเกตการณ์ทำงานของเพื่อนโดยไม่ได้ฝึกทำงานร่วมกัน เมื่อเรียนจบครูเป็นผู้สรุปเนื้อหาแล้วให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด ดังนั้นผู้วิจัยจึงควรหันมาให้ความสนใจกับนักเรียนว่า มีรูปแบบการเรียนแบบใดที่จะจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้สอดคล้องกับแบบการเรียนของนักเรียน จัดเนื้อหาให้ต่อเนื่องเหมาะสมกับความต้องการ ความสนใจของผู้เรียน ใช้แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย มุ่งสร้างบรรยากาศที่สอดคล้องกับการดำรงชีวิต คำนึงถึงการใช้สมองทุกส่วน จัดกิจกรรมให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองและลงมือปฏิบัติจริงทุกคน

ด้วยหลักการและเหตุผลดังกล่าวข้างต้นผู้วิจัยจึงเห็นว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยเกมบิงโกเป็นกระบวนการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่เห็นจากการเล่นเกม เข้าใจง่าย เมื่อนักเรียนเล่มเกมบิงโกก็สามารถเข้าใจได้ด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนเห็นคุณค่าของสิ่งที่เรียน สามารถเรียนรู้และจดจำสิ่งที่เรียนได้ดี เกมบิงโกจึงเปรียบเสมือนผู้ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และฝึกทักษะความเข้าใจในเรื่องที่นักเรียนได้เรียนไปแล้วเป็นการทบทวนความรู้และเป็นรากฐานในการเรียนรู้ในขั้นสูงต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างเกมบิงโก เรื่อง การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสุนทรวัฒนา ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสุนทรวัฒนา โดยใช้เกมบิงโก

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสุนทรวัฒนา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 92 คน จำนวน 3 ห้อง

1.2 กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ห้อง ป.4/2 โรงเรียนสุนทรววัฒนา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 28 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

2. ระยะเวลาในการทำวิจัย

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 เป็นระยะเวลา 4 เดือน

3. รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เลือกการทดลองโดยจำแนกตามแบบระเบียบวิธีวิจัย เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) ทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างเพียงกลุ่มเดียวจัดให้มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน มีรูปแบบการวิจัยแบบ (One Group Pretest Posttest Design) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543 : 60) ซึ่งมีรูปแบบดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงแบบแผนการวิจัยแบบ One Group Pretest Posttest Design

กลุ่มทดลอง	สอบก่อนเรียน (Pretest)	การทดลอง	สอบหลังเรียน (Posttest)
E	T_1	X	T_2

เมื่อ E แทน กลุ่มทดลอง (Experimental Group) X แทน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกม
T_1 แทน การทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) T_2 แทน การทดสอบหลังเรียน (Post-test)

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย

4.1 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การหาร 6 แผน ประกอบด้วยเนื้อหาการหารที่ตัวหารมีหนึ่งหลัก ตัวตั้งมีหลายหลักและโจทย์ปัญหาการหาร

4.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การหาร 1 ชุด มีจำนวน 20 ข้อ ข้อละ 4 ตัวเลือก

4.3 เกมบิงโก ประกอบด้วยโจทย์เรื่องการหาร โดยมีโจทย์ที่หลากหลายคือ 1. ตัวตั้ง 2-3 หลัก ตัวหาร 1 หลัก 2. ตัวตั้ง 2-3 หลัก ตัวหาร 1-2 หลัก 3. ตัวตั้ง 3 หลัก ตัวหาร 2 หลัก โดยผู้เล่นจะต้องคำนวณให้ได้คำตอบก่อนจึงจะกากบาทในแผ่นตารางเกมบิงโก ซึ่งใช้เป็นสื่อในการจัดการเรียนการสอนทั้ง 6 แผน

ผลการวิจัย

1. เกมบิงโก เรื่อง การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสุนทรวัฒนา มีประสิทธิภาพผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ร้อยละ 71.57/81.42 โดยนำมาจากคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเป็นคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสุนทรวัฒนา โดยใช้เกมบิงโก คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ร้อยละ 81.42 อย่างนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร โดยใช้เกมบิงโกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสุนทรวัฒนา สามารถนำผลมาอภิปรายในประเด็นต่างๆ ได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของเกมบิงโก

จากผลการวิจัย พบว่าเกมบิงโก เรื่องการหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 71.57/81.42 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 70/70 มีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกหัดย่อยระหว่างเรียน เท่ากับ 35.78 จากคะแนนเต็ม 50 คะแนน และคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เท่ากับ 16.28 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สิริชนม์ ปิ่นน้อย (2542 : บทคัดย่อ) ซึ่งได้ทำการศึกษาผลการใช้เกมคณิตศาสตร์ ในการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของเด็กวัยอนุบาล ผลการวิจัยพบว่า คะแนนความสามารถด้านจำนวนของกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสอนเกมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ สูงกว่าคะแนนความสามารถด้านจำนวนของกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสอนคณิตศาสตร์แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุบรรณ ดาวังปา (2542 : บทคัดย่อ) ที่ทำการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องการบวกและการลบ ระหว่างการสอนซ่อมเสริมด้วยเกม กับการสอนซ่อมเสริมด้วยแบบฝึกทักษะของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี ซึ่งผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการบวกและการลบของนักเรียนที่สอนซ่อมเสริมด้วยเกมคณิตศาสตร์ สูงกว่าก่อนเรียนซ่อมเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวกและการลบของนักเรียนที่เรียนซ่อมเสริมด้วยเกมคณิตศาสตร์สูงกว่าการสอนซ่อมเสริมด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อรทัย แสงทอง (2542 : บทคัดย่อ) ซึ่งได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยใช้เกม และใช้แบบฝึกหัดปกติในขั้นฝึกทักษะ ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้เกมและใช้แบบฝึกหัดปกติในขั้นฝึกทักษะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนทั้งสองกลุ่ม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนที่เรียนโดยใช้เกมในขั้นฝึกทักษะ มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ดีกว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้แบบฝึกหัด ชี้ให้เห็น เกมบิงโก ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพสามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถเพิ่มมากขึ้น ซึ่งอาจมาจากสาเหตุ เกมบิงโกที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น มีกระบวนการสร้างที่มีคุณภาพ ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม จากผู้เชี่ยวชาญ ที่มีความสามารถและมีประสบการณ์ด้านเนื้อหา

และกระบวนการจัดการเรียนการสอน ทำให้ได้เกมบิงโกที่มีความเหมาะสมกับผู้เรียน มีเนื้อหาและกิจกรรมที่เหมาะสมกับวัยของนักเรียน รายการกิจกรรมและแบบประเมินมีความชัดเจนสามารถนำไปปฏิบัติจริงในการฝึกทักษะของนักเรียน รายการกิจกรรมมีความเป็นปรนัย ทุกฝ่ายมีความเข้าใจตรงกัน ทั้งครูผู้สอนและนักเรียนผู้ปฏิบัติกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ นักเรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียน ไม่เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียนและที่สำคัญที่สุดคือเกมบิงโก ที่ออกแบบมาให้นักเรียนเข้าใจได้ง่าย เห็นภาพอย่างชัดเจน ทำให้นักเรียนที่เรียนอ่อนหรือปานกลางมีแรงจูงใจในการเรียนมากขึ้น นักเรียนที่เรียนเก่งเกิดความภาคภูมิใจในความสามารถของตนเอง ผลที่ได้เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

ผลจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยการใช้เกมบิงโก เรื่องการหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่านักเรียนที่เรียนโดยการใช้เกมบิงโก เรื่องการหารมีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน เท่ากับ 9.14 คิดเป็นร้อยละ 45.71 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน เท่ากับ 16.28 คิดเป็นร้อยละ 81.42 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน แสดงว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสุนทรวัฒนา โดยใช้เกมบิงโก สูงขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นกระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการให้ผู้เรียนเล่มเกมตามกติกา และนำเนื้อหาของเกม พฤติกรรมการเล่น วิธีการเล่นและผลการเล่นของผู้เรียนมาอภิปรายเพื่อสรุปผลการเรียนส่งผลให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องต่างๆอย่างสนุกสนาน ท้าทายความสามารถ โดยที่ผู้เรียนเป็นผู้เล่นด้วยตนเอง ทำให้ได้รับประสบการณ์ตรง ตลอดจนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่นซึ่งสอดคล้องกับหลักการของทิศนา แขมมณี ที่ได้สรุปขั้นตอนการสอนโดยใช้เกมไว้ 4 ขั้นด้วยกัน ดังนี้ 1) ผู้สอนนำเสนอเกม บอกชื่อเกม ชี้แจงวิธีการเล่น และกติกาการเล่น 2) ผู้เรียนเล่นเกมตามกติกา 3) ผู้สอนและผู้เรียนอภิปรายเกี่ยวกับผลการเล่นและวิธีการหรือพฤติกรรมการเล่นของผู้เรียน 4) ผู้สอนประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของรุ่งอรุณ ลียะวณิชย์ (2546 : ง) ได้ศึกษาผลของการใช้เกมคณิตศาสตร์ในการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสำนึกด้านจำนวนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้เกมคณิตศาสตร์ในการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ใช้การสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับของ โสรยา แดงชัย (2547 : 1) ได้ศึกษา การใช้เกมเพื่อพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผลการศึกษาพบว่า การเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้เกมเพื่อพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์ การบวก การลบ และการแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่า มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

กล่าวโดยสรุป จากการทำวิจัยครั้งนี้ นักเรียนชอบและสนใจที่จะเรียนด้วยเกมบิงโก เรื่องการหาร เพราะทำให้นักเรียนเกิดกระบวนการคิด มีความสนุกสนานในการเรียน และกระตุ้นการทำงานของนักเรียนตลอดเวลา เนื่องจากมีเนื้อหาที่ชัดเจน ประกอบกับเกมบิงโก จึงทำให้นักเรียนเกิดการสนใจและมีเนื้อหาที่เข้าใจง่ายมากขึ้นจึงส่งผลให้ผลการเรียนของนักเรียนที่เรียน เรื่องการหาร โดยการใช้เกมบิงโก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำไปใช้

1.1 ควรมีการสำรวจความต้องการของนักเรียนถึงรูปแบบและเนื้อหาสาระการเรียนรู้ที่จะนำมาพัฒนาเป็น สื่อการเรียนการสอนในครั้งต่อไป

1.2 สถานศึกษาหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการส่งเสริมให้มีการเรียนโดยใช้สื่อเข้ามาร่วมการเรียนการสอนให้มากขึ้นและมีความหลากหลายในรูปแบบต่างๆ และยังช่วยในการประหยัดเวลาการเรียนการสอนได้ด้วย

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรพัฒนาสื่อการเรียนการสอนให้มีความหลากหลายและเหมาะสมกับผู้เรียน

2.2 ควรศึกษาและวิจัยเกี่ยวรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในลักษณะต่างๆ เช่นการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การเรียนรู้ผ่านระบบเครือข่าย เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

ทิศนา แขมมณี. (2552). **ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.** กรุงเทพฯ: ด่านสุทธาการพิมพ์.

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2543). **วิธีการวิจัย ทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์**. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ**.**

มาลี จุฑา. (2542). **จิตวิทยาการเรียนการสอน.** (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: ทิพย์วิสุทธิ์.

รุ่งอรุณ ลียะวณิชย์. (2546). **ผลของการใช้เกมคณิตศาสตร์ในการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสำนึกด้านจำนวนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.** วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2551). **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย**.**

สิริชนม์ ปิ่นน้อย. (2542). **ผลของการใช้เกมคณิตศาสตร์ในการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาล.** วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุบรรณ ดาวังปา. (2542). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบระหว่างการสอนซ่อมเสริมด้วยเกมกับการสอนซ่อมเสริมด้วยแบบฝึกของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี.** วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

โสรยา แดงชัย. (2547). **การใช้เกมเพื่อพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1.** วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาประถมศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

อรทัย แสงทอง. (2542). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยใช้เกมและใช้แบบฝึกหัดปกติในขั้นฝึกทักษะ**. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค Jigsaw II วิชาการสร้างงานแอนิเมชั่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

The Development of Web Based Instruction on Cooperative Learning by Jigsaw II Technique on Creating Animation for Mathayomsuksa III Students

วีรนุช หล้าน้อย, พณณา ตั้งวรรณวิทย์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
Weeranut Lanoi, Panana Tangwannawit
Faculty of Science and Technology Phetchabun Rajabhat University

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW II วิชาการสร้างงานแอนิเมชั่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 2) เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW II วิชาการสร้างงานแอนิเมชั่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ใช้บทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW II วิชาการสร้างงานแอนิเมชั่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กับนักเรียนที่สอนแบบปกติ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW II วิชาการสร้างงานแอนิเมชั่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนซับบอนวิทยาคม จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 60 คน โดยการสุ่มแบบง่าย (Simple Random sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม ได้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน และกลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มควบคุม จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ประกอบด้วย บทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW II แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการสร้างงานแอนิชั่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW II วิชาการสร้างงานแอนิชั่น สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (IOC), ค่าความยากง่าย (P), ค่าอำนาจจำแนก (r), ค่าความเชื่อมั่น (KR-20) สถิติทดสอบค่าที (t-test) แบบ Independent Samples Test ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และสูตร Alpha (Conbach)

ผลการวิจัยพบว่า

1. มีบทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW II วิชาการสร้างงานแอนิเมชั่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

2. บทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW II วิชาการสร้างงานแอนิเมชั่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.75/ 82.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW II วิชาการสร้างงานแอนิเมชั่น สูงกว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่จัดการเรียนการสอนด้วยวิธีปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW II วิชาการสร้างงานแอนิเมชั่น อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: บทเรียนบทเครือข่าย, การเรียนรู้แบบร่วมมือ, เทคนิค JIGSAW II

ABSTRACT

The purposes of this research were 1) to develop Web-Based Instruction on Cooperative Learning by Jigsaw II Technique on Creating Animation For Mathayomsuksa III Students, 2) to investigate the efficient Web Based Instruction on Cooperative Learning by Jigsaw II Technique on Creating Animation for Mathayomsuksa III Students with a criterion of 80/80, 3) to compare achievement of students with Web Based Instruction on Cooperative Learning by Jigsaw II Technique on Creating Animation for Mathayomsuksa III Students by using Jigsaw II Technique approach and the conventional approach, and 4) to study the satisfaction of students after learning through Jigsaw II Technique on Creating Animation for Mathayomsuksa III Students. The sample used in this research consisted of 60 Mathayomsuksa 3 students attending Subbonwittayakhom School Phetchabun Province, in the first semester of the academic year 2016, that were selected by the simple random sampling. The first 30 students for experimental group and the second 30 students for control group. The instruments used in the research were Web Based Instruction on Cooperative Learning by Jigsaw II Technique on Creating Animation for Mathayomsuksa III Students, an achievement test and questionnaires on learning satisfaction with learning by using Jigsaw II Technique. The statistics used to analyze the data were content validity (IOC), difficulties (P), Discrimination (R), Reliability (KR-20), t–test (Independent Samples), mean, standard deviation (S.D.), and coefficient of reliability (Cronbach's alpha)

The research results were as follows:

1. There was the Web Based Instruction on Cooperative Learning by Jigsaw II Technique on Creating Animation for Mathayomsuksa III Students

2. The Web Based Instruction on Cooperative Learning by Jigsaw II Technique on Creating Animation for Mathayomsuksa III Students was an efficient at 80/80 which was an established requirement.

3. The students who learned through Jigsaw II Technique performed higher than those who learned with the conventional approach at 0.05 level of statistical significance.

4. Students were rather high satisfied with the Web Based Instruction on Cooperative Learning by Jigsaw II Technique.

Keywords: Web Base Instruction, Cooperative Learning, Jigsaw II Technique

บทนำ

สังคมโลกในยุคปัจจุบัน เป็นสังคมแห่งความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้เกิดสภาวการณ์โลกไร้พรมแดน ซึ่งทำให้ทุกประเทศต้องเข้าสู่การแข่งขันกันอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ในการแข่งขันดังกล่าวจำเป็นต้องใช้ศักยภาพของคนในประเทศที่ต้องมีความรู้ความสามารถเป็นอย่างดี ฉะนั้นการพัฒนาคนจึงเป็นสิ่งจำเป็น หากพัฒนาคนให้มีคุณภาพ นอกจากนี้ประเทศที่เจริญนั้นจะให้ความสำคัญกับการพัฒนาคนเพราะเป็นแรงขับเคลื่อนที่สำคัญในการพัฒนาประเทศไปสู่ความ เจริญรุ่งเรือง และสิ่งสำคัญที่ทำให้คนพัฒนาได้ก็คือการศึกษา (ณัฐกร สงคราม, 2551)

บทเรียนบนระบบเครือข่าย (Web-Based Instruction : WBI) เป็นการเรียนการสอนที่ประยุกต์ใช้โปรแกรมสื่อหลายมิติที่อาศัยประโยชน์จากคุณลักษณะของอินเทอร์เน็ต โดยการนำทรัพยากรที่มีอยู่ในเวิลด์ ไวด์ เว็บ (World Wide Web) ทำการออกแบบเว็บเพื่อการเรียนการสอน สนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ ที่มีประสิทธิภาพเชื่อมโยงเป็นเครือข่ายที่สามารถเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา โดยผู้สอนและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กันผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงซึ่งกันและกัน (สรรรัชต์ ห่อไพศาล, 2544)

การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative or Collaborative Learning) คือ การเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อยโดยสมาชิกในกลุ่มที่มีความสามารถแตกต่างกันประมาณ 3-5 คน สมาชิกช่วยกันเรียนรู้เพื่อไปสู่เป้าหมายของกลุ่ม ซึ่งองค์ประกอบของการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบด้วย การพึ่งพาและเกื้อกูลกัน การปรึกษาหารือกันอย่างใกล้ชิด ความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้ของสมาชิกแต่ละคน การใช้ทักษะการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและทักษะการทำงาน กลุ่มย่อย และวิเคราะห์กระบวนการกลุ่ม เพื่อช่วยให้กลุ่มเกิดการเรียนรู้และปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น ซึ่งผลดีของการสอนแบบร่วมมือ ได้แก่ มีความพยายามที่จะบรรลุเป้าหมายมากขึ้นมีความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนดีขึ้น มีสุขภาพจิตดี (ทิศนา แขมมณี, 2551)

การจัดการเรียนการสอนรายวิชาการสร้างงานแอนิเมชั่น มีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ผู้สอนทำการสอนเนื้อหาด้วยการสอนแบบบรรยายเป็นส่วนใหญ่ และสาธิตให้ปฏิบัติตาม พบว่าผู้เรียนไม่สามารถจดจำขั้นตอนและคำสั่งได้ ทำให้การสร้างชิ้นงานในแต่ละหน่วยที่มีขั้นตอนการทำงานหลายขั้นตอนไม่ประสบความสำเร็จ เป็นเหตุให้ผู้สอนมีความจำเป็นต้องทำการสาธิตให้ดูอีกครั้งด้วยเวลาที่จำกัดในการเรียนแต่ละครั้ง ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถปฏิบัติกิจกรรมให้บรรลุวัตถุประสงค์ภายในเวลาที่กำหนด ซึ่งส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเมื่อสอบวัดประเมินผลการเรียนส่วนใหญ่จะไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

จากปัญหาและความสำคัญดังกล่าวข้างต้น จึงทำให้ผู้วิจัยมีแนวคิดที่จะทำการศึกษาและหาวิธีการแก้ไขปัญหาด้วยการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Jigsaw II วิชา การสร้างงานแอนิเมชั่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีลำดับขั้นตอน มีการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นกลุ่ม โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและจะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ นอกจากครูจะลดบทบาทของตนเองในชั้นเรียนแล้ว นักเรียนจำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในกิจกรรมการเรียนการสอนด้วย ซึ่งนักเรียนจะต้องให้ความร่วมมือในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนเป็นอย่างดี เป็นผู้มีความกระตือรือล้น กล้าคิด มีความเป็นผู้นำ กล้าแสดงความคิดเห็น และมีความรับผิดชอบต่อการเรียน จะทำให้นักเรียนประสบผลสำเร็จทางการเรียน เป็นผลให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูประสบผลสำเร็จไปด้วย และส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ดีขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW II วิชาการสร้างงานแอนิเมชั่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW II วิชาการสร้างงานแอนิเมชั่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของผู้เรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW II วิชาการสร้างงานแอนิเมชั่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กับการสอนแบบปกติ
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW II วิชาการสร้างงานแอนิเมชั่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

สมมติฐานของการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW II วิชาการสร้างงานแอนิเมชั่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังใช้บทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW II วิชาการสร้างงานแอนิเมชั่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สูงกว่าการสอนแบบปกติ
3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW II วิชาการสร้างงานแอนิเมชั่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อยู่ในระดับมาก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. บทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW II วิชาการสร้างงานแอนิเมชั่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

2. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW II วิชาการสร้างงานแอนิเมชั่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

4. แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW II วิชาการสร้างงานแอนิเมชั่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ประชากร คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนซับบอนวิทยาคม จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่เรียนวิชาการสร้างงานแอนิเมชั่น จำนวน 3 ห้อง ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 87 คน

กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้คือนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนซับบอนวิทยาคม ที่เรียนรายวิชาการสร้างงานแอนิเมชั่น ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จากนั้นทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มแบบง่าย (Simple Random sampling) ใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม โดยวิธีจับฉลาก ได้ห้องเรียน 3/1 เป็นห้องเรียนที่ใช้วิธีการสอนแบบปกติ จำนวน 30 คน และได้ห้องเรียน 3/2 เป็นห้องเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้วิธีการสอนด้วยบทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW II จำนวน 30 คน

ระยะเวลา ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการทดลอง คือ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560

เนื้อหาของบทเรียนผ่านเครือข่าย เนื้อหาของบทเรียนผ่านเครือข่ายสำหรับการวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW II วิชาการสร้างงานแอนิเมชั่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีเนื้อหา 2 หน่วยการเรียนรู้ คือ

1. หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การวาดรูปและจัดการออบเจ็กต์
    - 1.1 การวาดรูปและลงสี
    - 1.2 การจัดการออบเจ็กต์
2. หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 พื้นฐานการสร้างงานแอนิเมชั่น
    - 2.1 การสร้างแอนิเมชั่นแบบเฟรมต่อเฟรม
    - 2.2 การสร้างแอนิเมชั่นแบบทวีน

แบบแผนการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) ออกแบบการวิจัยแบบ Pretest-Posttest Control Group Design (2 กลุ่ม วัดผลก่อน-หลังการทดลอง) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แบบแผนการวิจัย

กลุ่ม	ทดสอบก่อน	ทดลอง	ทดสอบหลัง
E	T1	X1	T2
C	T1	X2	T2

ความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการทดลอง

E แทน กลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มทดลอง

C แทน กลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มควบคุม

X1 แทน การเรียนด้วยวิธีเรียนปกติ

X2 แทน การเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW II

T1 แทน การทดสอบก่อนการทดลอง

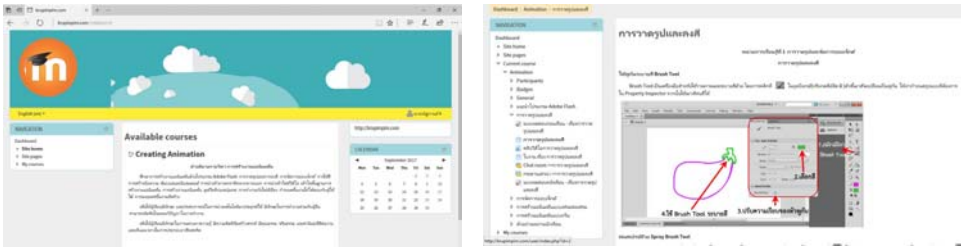
T2 แทน การทดสอบหลังการทดลอง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

กลุ่มทดลอง

นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 เป็นกลุ่มนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายที่เรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Jigsaw II จำนวน 30 คน

- ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre–test) วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสร้างงานแอนิเมชั่น โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบนบทเรียนผ่านเครือข่ายแล้วเก็บข้อมูลที่ได้นำไปวิเคราะห์ผลทางสถิติต่อไป
- ผู้วิจัยชี้แจงให้กลุ่มตัวอย่างทราบถึงวัตถุประสงค์ของการทดลอง และอธิบายขั้นตอนวิธีการเรียนบนบทเรียนผ่านเครือข่ายและอธิบายวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Jigsaw II ให้นักเรียนเข้าใจ นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาเนื้อหาตามกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Jigsaw II ทั้ง 5 ขั้น ประกอบด้วยขั้นที่ 1 การกำหนดขนาดของกลุ่ม ขั้นที่ 2 การแบ่งหัวข่อย่อย ขั้นที่ 3 การศึกษาค้นคว้าหาความรู้ ขั้นที่ 4 การถ่ายทอดความรู้ ขั้นที่ 5 ตรวจสอบผลงานและทดสอบเนื้อหาที่ศึกษาแล้วให้คะแนนรายบุคคลแล้วนำคะแนนทุกคนในกลุ่มบ้านมารวมกันเป็นคะแนนกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุดได้รับรางวัล
- ทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้เวลาสัปดาห์ละ 2 คาบ จำนวน 8 ชั่วโมง และให้นักเรียนเรียนให้ครบหน่วยการเรียนรู้ที่ได้ระบุไว้
- ทำการทดสอบหลังเรียน (Post–test) แบบออนไลน์บนบทเรียนผ่านเครือข่ายเป็นข้อสอบแบบเดียวกันกับก่อนเรียนซึ่งทำการสลับข้อโดยไม่รวมเวลาที่ศึกษาบทเรียนจากบทเรียนผ่านเครือข่ายที่ใช้วิธีการสอนแบบร่วมมือเทคนิค Jigsaw II
- เมื่อนักเรียนเรียนครบตามหน่วยการเรียนรู้และทำการทดสอบหลังเรียนแล้ว ครูให้นักเรียนประเมินความพึงพอใจในการใช้บทเรียนบนเครือข่าย
- นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนและแบบวัดความพึงพอใจไปเตรียมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติในลำดับต่อไป



ภาพที่ 1 ตัวอย่างหน้าจอบทเรียนบทเครือข่าย

กลุ่มควบคุม

นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 เป็นกลุ่มนักเรียนที่เรียนรู้แบบปกติ จำนวน 30 คน

- ก่อนทำการทดลองให้นักเรียนทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre–test) วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการสร้างงานแอนิเมชั่น โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- ใช้รูปแบบการสอนแบบปกติ โดยจะเรียนเรื่องเดียวกันกับกลุ่มทดลอง
- เมื่อเรียนครบทุกหน่วยตามที่กำหนดแล้วจะมีการทดสอบย่อย
- ทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้เวลาสัปดาห์ละ 2 คาบ จำนวน 8 ชั่วโมงให้นักเรียนเรียนให้ครบหน่วยการเรียนรู้ที่ได้ระบุไว้
- ทำการทดสอบหลังเรียน (Post–test) เป็นข้อสอบแบบเดียวกันกับก่อนเรียนซึ่งทำการสลับข้อ
- นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนไปเตรียมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติในลำดับต่อไป

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Jigsaw II ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาการสร้างงานแอนิเมชั่น โดยใช้สูตร $E_1 : E_2$ ซึ่ง E_1 เป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ และ E_2 เป็นประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2531 : 490-492)

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่เป็นอิสระจากกันคำนวณได้จากสูตร t-test Independent Sample แบบความแปรปรวนรวม (Pool Variance) (พรรณี ลีกิจวัฒนะ. 2555 : 269)

3. วิเคราะห์หาค่าความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Jigsaw II ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาการสร้างงานแอนิเมชั่น โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาหาคุณภาพ ประสิทธิภาพ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียน และความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Jigsaw II ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาการสร้างงานแอนิเมชั่น เปรียบเทียบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบปกติ โรงเรียนซับบอนวิทยาคม จังหวัดเพชรบูรณ์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โดยการสุ่มแบบง่าย (Simple Random sampling) ใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม ได้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มควบคุม ซึ่งเป็นห้องเรียนที่ผู้วิจัยทำการสอน จำนวน 2 ห้องเรียน ๆ ละ 30 คน ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจ นำมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติดังต่อไปนี้

- ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW II วิชาการสร้างงานแอนิเมชั่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน มีดังนี้ ด้านเนื้อหาอยู่ในระดับ มาก ($\overline{X}$ = 4.48, S.D.= 0.61), ด้านกราฟิกและการออกแบบอยู่ในระดับ มาก ($\overline{X}$ = 4.33, S.D.= 0.66), ด้านเทคนิคอยู่ในระดับ มาก ($\overline{X}$ = 4.40, S.D.= 0.62), ด้านการมีปฏิสัมพันธ์ของบทเรียนอยู่ในระดับ มาก ($\overline{X}$ = 4.35, S.D.= 0.62), ด้านภาพนิ่งอยู่ในระดับ มาก ($\overline{X}$ = 4.33, S.D.= 0.66), ด้านรูปแบบของแบบทดสอบอยู่ในระดับ มาก ($\overline{X}$ = 4.37, S.D.= 0.57), ด้านแบบทดสอบก่อนเรียน/แบบทดสอบหลังเรียนอยู่ในระดับ มาก ($\overline{X}$ = 4.48, S.D.= 0.59) ดังนั้นประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW II วิชาการสร้างงานแอนิเมชั่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนซับบอนวิทยาคม จังหวัดเพชรบูรณ์ สรุปรวมทุกด้านอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.43, S.D.= 0.60)

- ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW II วิชาการสร้างงานแอนิเมชั่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW II วิชาการสร้างงานแอนิเมชั่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

รายการ	เกณฑ์ 80/80		ผลที่ได้
	E_1	E_2	
บทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW II วิชาการสร้างงานแอนิเมชั่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 80/80	83.75	82.33	สูงกว่าเกณฑ์

จากตารางที่ 2 พบว่า บทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW II วิชาการสร้างงานแอนิเมชั่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 83.75 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 82.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ (E_1/ E_2) ไม่น้อยกว่า 80/80

- ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW II วิชาการสร้างงานแอนิเมชั่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กับการสอนแบบปกติ

ตารางที่ 3 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW II วิชาการสร้างงานแอนิเมชั่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กับการสอนแบบปกติ

วิธีการสอน	n	$\overline{X}$	S.D.	t	Sig
บทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW II	30	20.33	2.771	11.158	0.000**
การสอนแบบปกติ	30	12.30	2.806		

**นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการเปรียบเทียบข้อมูลพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW II ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สูงกว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่จัดการเรียนการสอนแบบปกติ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

- ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อบทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW II วิชาการสร้างงานแอนิเมชั่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.47, S.D. = 0.76)

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากการสอนรายวิชาการสร้างงานแอนิเมชั่น ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW II วิชาการสร้างงานแอนิเมชั่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สรุปผลได้ดังนี้

1. บทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW II วิชาการสร้างงานแอนิเมชั่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.75/82.33 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW II วิชาการสร้างงานแอนิเมชั่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แสดงให้เห็นว่าสูงกว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่จัดการเรียนการสอนด้วยวิธีปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW II วิชาการสร้างงานแอนิเมชั่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

อภิปรายผล

จากการวิจัยเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Jigsaw II วิชา การสร้างงานแอนิเมชั่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า มีค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนของนักเรียน (E_1) เท่ากับ 83.75 และมีค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน (E_2) เท่ากับ 82.33 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ในการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ของนักเรียนทั้งสองกลุ่ม พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Jigsaw II วิชา การสร้างงานแอนิเมชั่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยวิธีแบบปกติ และในการศึกษาความพึงพอใจต่อบทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Jigsaw II วิชา การสร้างงานแอนิเมชั่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากต่อบทเรียนผ่านเครือข่าย ซึ่งสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. บทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Jigsaw II วิชา การสร้างงานแอนิเมชั่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นได้ผ่านการตรวจสอบปรับปรุงแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ในส่วนของเนื้อหา ด้านเทคโนโลยีมัลติมีเดีย และกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติบนบทเรียนผ่านเครือข่าย ทั้งนี้เพราะว่าในการเรียนการสอนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายโดยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Jigsaw II มีกิจกรรมที่มีส่วนกระตุ้นให้มีเรียนมีความตั้งใจและสนใจเรียน โดยในบทเรียนได้นำเสนอเนื้อหา ข้อความ รูปภาพ และวิดีโอ มีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อน ๆ ในห้องเรียนเป็นอย่างดี ซึ่งมีประสิทธิภาพ 83.75/82.33 ผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของปิยะนันท์ คงไพ่ (2555 : บทคัดย่อ) ผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ วิชาคอมพิวเตอร์เพื่องานอาชีพด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิกซอว์ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 81.04/80.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 และงานวิจัยของ สุรีย์พร และคณะ (2554 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาผลของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ วิชาการใช้โปรแกรมตารางงาน ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมกันโดยใช้เทคนิคแบ่งกลุ่มคละผลสัมฤทธิ์ร่วมกับเทคนิคจิกซอว์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 82.07/80.87 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80

2. จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ใช้บทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Jigsaw II วิชา การสร้างงานแอนิเมชั่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กับนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยวิธีแบบปกติ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ใช้บทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Jigsaw II วิชา การสร้างงานแอนิเมชั่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สูงกว่านักเรียนที่สอนด้วยวิธีแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับงานวิจัยของราชัย แก้วยศ (2557 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยใช้กระบวนการสอนแบบซินเนคติคส์ เรื่องคอมพิวเตอร์กราฟิกสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. จากการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ใช้บทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Jigsaw II วิชา การสร้างงานแอนิเมชั่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่าโดยรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.47 ทั้งนี้เป็นเพราะผู้เรียนสามารถควบคุมบทเรียนได้ด้วยตนเอง เน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างอิสระและเต็มศักยภาพ นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์แลกเปลี่ยนเรียนรู้แสดงความคิดเห็นได้ตลอดเวลา และกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุธาดา ศรีเกตุ (2556 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ มีความพึงพอใจต่อบทเรียนอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชนกนันท์ วิเศษนันท์ (2558 : บทคัดย่อ) ศึกษาผลการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5E โดยใช้บทเรียนบทเครือข่ายเป็นสื่อประกอบการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องระบบสารสนเทศและอินเทอร์เน็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5E โดยใช้บทเรียนบทเครือข่ายอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50

จากผลการวิจัยที่กล่าวมา สรุปได้ว่าบทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Jigsaw II วิชาการสร้างงานแอนิเมชั่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นนวัตกรรมและสื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพ สามารถช่วยให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียน ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน เหมาะที่จะนำไปจัดการเรียนการสอนให้กับนักเรียนในยุคสังคมแห่งการเปลี่ยนแปลง เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง และผู้เรียนสามารถเรียนรู้นอกห้องเรียนได้อย่างไร้ขีดจำกัด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ควรพัฒนาเนื้อหาในบทเรียนให้ครอบคลุมทุกหน่วยการเรียนรู้

1.2 การสอบถามปัญหาใช้งานบทเรียนบนเครือข่าย เพื่อที่จะได้มีการปรับแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นให้มีการใช้งานเป็นไปอย่างต่อเนื่อง

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 นำเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบใหม่ที่ทันสมัยมาปรับใช้ในการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายและใช้สื่อสังคมออนไลน์ต่างๆ ที่เหมาะสมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2.2 ออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายให้มีครอบคลุมทุกรายวิชา ทุกระดับชั้นเพื่อที่นักเรียนสามารถเลือกเรียนในรายวิชาต่างๆ ได้

เอกสารอ้างอิง

ชนกนันท์ วิเศษนันท์. (2558). **การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5E โดยใช้บทเรียนบทเครือข่ายเป็นสื่อประกอบการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง ระบบสารสนเทศและอินเทอร์เน็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.** ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

ณัฐกร สงคราม. (2551). **การออกแบบและพัฒนามัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2531). **เอกสารประกอบการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีการศึกษาหน่วยที่ 1-5**. กรุงเทพฯ: สำนักเทคโนโลยีทางการศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ปิยะนันท์ คงไพ่. (2555). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ วิชาคอมพิวเตอร์เพื่องานอาชีพด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิกซอว์.** วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

พรรณี ลีกิจวัฒนะ. (2555). **วิธีวิจัยทางการศึกษา.** (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ราชัย แก้วยศ. (2557). **การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยใช้กระบวนการสอนแบบซินเนคติคส์ เรื่อง คอมพิวเตอร์กราฟิกสร้างสรรค์ ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6.** ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์(คอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ทิศนา แขมมณี. (2551). **ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อจัดกระบวนการเรียนรีรู้ที่มีประสิทธิภาพ.** (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สรรรัชต์ ห่อไพศาล. (2544). นวัตกรรมและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในสหัสวรรษใหม่ : กรณีการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction : WBI). **วารสารศรีปทุมปริทัศน, 1(2),** 93-104.

สุธาดา ศรีเกตุ. (2556). **การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์.** ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคงพระนคร.

สุรีย์พร ไชยภักดี และคณะ (2554). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ วิชาการใช้โปรแกรมตารางงานด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมกันโดยใช้เทคนิคแบ่งกลุ่มคละผลสัมฤทธิ์ร่วมกับเทคนิคจิกซอว์.** การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 4 ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

The Development of Web-Based Instruction on Cooperative Learning by Student Teams Achievement Division (STAD) Technique on Basic Graphics for Mathayomsuksa II Students

นิตยา แดงโคเศษ, พณณา ตั้งวรรณวิทย์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
Nittaya Dangcosed, Panana Tangwannawit
Faculty of Science and Technology Phetchabun Rajabhat University

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนซับสมบูรณ์วิทยาคม จังหวัดเพชรบูรณ์ 2) เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนซับสมบูรณ์วิทยาคม จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยเทียบกับเกณฑ์ 80/80 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนซับสมบูรณ์วิทยาคม จังหวัดเพชรบูรณ์ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนซับสมบูรณ์วิทยาคม จังหวัดเพชรบูรณ์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนซับสมบูรณ์วิทยาคม อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 40 ที่กำลังเรียนในรายวิชากราฟิกเบื้องต้น ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียน 32 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วย บทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชากราฟิกเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ โดยใช้สถิติค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (IOC), ค่าความยากง่าย (p), ค่าอำนาจจำแนก (r), ค่าความเชื่อมั่น (KR-20) สถิติทดสอบค่าที (t-test) แบบ Dependent Samples Test, ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัยพบว่า

1. มีบทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2. บทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.54/82.25 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ที่ได้รับการสอนด้วยบทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 แสดงให้เห็นว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในระดับมากสอดคล้องตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

คำสำคัญ: บทเรียนบนเครือข่าย, การเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ STAD

ABSTRACT

The purposes of this research were 1) to develop the web-based instruction on cooperative learning by student teams achievement division (STAD) technique on basic graphics for Mathayomsuksa II students at Subsombun Witthayakhom School Phetchabun province, 2) to investigate the efficient web-based instruction on cooperative learning by student teams achievement division (STAD) technique on basic graphics for Mathayomsuksa II students at Subsombun Witthayakhom School Phetchabun provice with a criterion of 80/80, 3) to compare the achievements of students both pretest and posttest after being exposed with web-based instruction on cooperative learning by student teams achievement division (STAD) technique on basic graphics for Mathayomsuksa II students at Subsombun Witthayakhom School Phetchabun province, and 4) to gauge the satisfaction levels of students after using web-based instruction on cooperative learning by student teams achievement division (STAD) technique on basic graphics for Mathayomsuksa II students at Subsombun Witthayakhom School Phetchabun province. The sample used in this research consisted of one classroom of 32 students, studying in basic graphics at Subsombun Witthayakhom School Wichianburi Phetchabun province which is in the 40th Secondary Educational Service Area office. The students were studying basic graphics in their first semester of the academic year 2017. The instruments used in this research were web-based instruction on cooperative learning by student teams achievement division (STAD) technique on basic graphics for Mathayomsuksa II students at Subsombun Witthayakhom School Phetchabun province, an achievement test evaluating the students learning of basic graphics and also questionnaires to gauge the satisfaction of mathayomsuksa II students who used web-based instruction on cooperative learning by student teams achievement division (STAD) technique on basic graphics for Mathayomsuksa II students at Subsombun Witthayakhom School Phetchabun province. The statistics used to analyze the data were content validity (IOC), difficulties (p), Discrimination (R), Reliability (KR-20), t–test (dependent Samples), mean, and standard deviation (S.D.)

The research results were as follows:

1. There was the web-based instruction on cooperative learning by student teams achievement division (STAD) technique on basic graphics for Mathayomsuksa II students.

2. The web-based instruction on cooperative learning by student teams achievement division (STAD) technique on basic graphics for Mathayomsuksa II students had an efficiency of 83.54 / 82.25, which was above 80/80 efficiency.

3. The students who learned through web-based instruction on cooperative learning by student teams achievement division (STAD) technique on basic graphics for Mathayomsuksa II students had a higher than before level of statistical significance by .05

4. The students were very satisfied with web-based instruction on cooperative learning by student teams achievement division (STAD) technique on basic graphics for Mathayomsuksa II students, which produced high level consistent with the assumptions set

Keywords: Web-Based Leaning, Cooperative Learning by Student Teams Achievement Division (STAD) Technique

บทนำ

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การงานอาชีพและเทคโนโลยีมาใช้ประโยชน์ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์และแข่งขันในสังคมไทยและสากล (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551) การนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนั้น เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ทางการศึกษาเป็นรายบุคคล ผู้เรียนสามารถที่จะเรียนได้ตามเวลาที่สะดวกโดยไม่มีใครบังคับจะเรียนได้เร็วหรือช้าขึ้นอยู่กับความรู้พื้นฐาน ความสามารถของผู้เรียนและลักษณะการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจึงมีคุณค่าต่อการสอนรายบุคคล โดยอาศัยความสามารถของเครื่องคอมพิวเตอร์จัดหาประสบการณ์ที่มีความสัมพันธ์กัน มีการแสดงเนื้อหาตามลำดับต่างกันด้วยบทเรียนโปรแกรมที่เตรียมไว้อย่างเหมาะสมนับเป็นการสอนรายบุคคลอย่างแท้จริง (กนกรัตน์ วุฒิวิชาภรณ์. 2554)

การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เกิดขึ้นจากพื้นฐานความเชื่อที่ว่าการจัดการศึกษามีเป้าหมายสำคัญที่สุด คือการจัดการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนได้พัฒนาตนเอง สูงสุดตามกำลังหรือศักยภาพของแต่ละคน เนื่องจากผู้เรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกันทั้งด้านความต้องการความสนใจ ความถนัด และยังมีทักษะพื้นฐานอันเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะใช้ในการเรียนรู้อันได้แก่ ความสามารถในการฟัง พูด อ่าน เขียน ความสามารถทางสมอง ระดับสติปัญญา และการแสดงผลของการเรียนรู้ออกมาในลักษณะที่ต่างกัน จึงควรมีการจัดการที่เหมาะสมในลักษณะที่แตกต่างกันตามเหตุปัจจัยของผู้เรียนแต่ละคน และผู้ที่มีบทบาทสำคัญในกลไกของการจัดการนี้คือผู้สอน

การเรียนการสอนบนเครือข่ายเป็นการใช้สื่อหลายมิติที่อาศัยประโยชน์จากคุณลักษณะและทรัพยากรของอินเตอร์เน็ตและเวิลด์ ไวด์ เว็บ ออกแบบเป็นเว็บเพื่อการเรียนการสอน สนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมายเชื่อมโยงเป็นเครือข่ายที่สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา โดยมีลักษณะที่ผู้สอนกับผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กันโดยผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (ธนพล กมลหัตถ์. 2551 : 6) การนำคอมพิวเตอร์หรือเครื่องอิเล็กทรอนิกส์แบบอัตโนมัติ ทำหน้าที่เสมือนสมองกลมาเป็นสื่อช่วยครูในการเรียนการสอนนักเรียนเรียนรู้เนื้อหาบทเรียนซึ่งประกอบด้วยข้อความภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย เสียงดนตรีประกอบ ทำแบบทดสอบก่อนหลังเรียนและฝึกทักษะจากคอมพิวเตอร์การเรียนการสอนจากคอมพิวเตอร์ จะถูกดำเนินไปอย่างเป็นระบบในรูปแบบที่เหมาะสม (เมธี พิกุลทอง. 2552)

การเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับวิธีจัดการจัดกิจกรรมร่วมมือกันเรียนแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนรู้อันจะส่งผลให้ผู้เรียนได้พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการกลุ่ม โดยคำนึงถึงเทคนิคและวิธีการที่เหมาะสมสอดคล้องกับความสามารถของผู้เรียนโดยผู้เรียนจะต้องร่วมมือกัน มีปฏิสัมพันธ์ในกลุ่มผู้เรียน ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลติดต่อสื่อสารและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันภายในกลุ่ม ทำให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิด การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ ฝึกความคิดสร้างสรรค์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ฝึกความรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ของตนเองภายในกลุ่ม เพื่อให้ไปสู่จุดหมายร่วมกันนั้นคือรางวัลที่ทุกคนจะได้รับ (ธนยศ สิริโชดก. 2550)

การจัดการเรียนการสอนในรายวิชากราฟิกเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนซับสมบูรณ์วิทยาคม เป็นรายวิชาเพิ่มเติมในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี พบว่าที่ผ่านมามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชานี้ต่ำ เนื่องจากประสบกับปัญหาในบริบทหลาย ๆ ด้าน คือ นักเรียนส่วนใหญ่ชอบเข้าเรียนแต่ไม่ได้มีความสนใจในเนื้อหาของบทเรียนเท่าที่ควร ซึ่งในการจัดการเรียนการสอนจะใช้วิธีฝึกปฏิบัติในขั้นตอนการสร้างชิ้นงานโดยครูผู้สอน จากนั้นให้นักเรียนปฏิบัติตาม ด้วยความสามารถในการรับรู้และทักษะทางคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนมีความแตกต่างกัน ผู้สอนต้องคอยให้คำแนะนำนักเรียนที่ปฏิบัติตามขั้นตอนไม่ทันและปฏิบัติผิดขั้นตอนทำให้บางครั้งผู้สอนอาจดูแลนักเรียนได้ไม่ทั่วถึงจึงทำให้การเรียนการสอนล่าช้าและผู้เรียนเกิดความท้อไม่อยากเรียนเมื่อไม่เข้าใจ ส่วนนักเรียนที่มีความรู้และมีทักษะทางคอมพิวเตอร์มากกว่าจะเข้าใจในบทเรียนได้เร็วแต่เนื่องจากต้องรอเพื่อน ๆ ที่ยังเรียนไม่เข้าใจ จึงทำให้เกิดความเบื่อหน่ายเนื่องจากกระบวนการจัดการเรียนการสอนไม่ต่อเนื่อง

จากที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยจึงได้มีแนวคิดในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนให้สูงขึ้นในรายวิชากราฟิกเบื้องต้น โดยการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนซับสมบูรณ์วิทยาคม จังหวัดเพชรบูรณ์ เพื่อส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ความคิดเห็นซึ่งกันและกัน เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองแบบกระบวนการกลุ่มและมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อการเรียนอย่างทั่วถึงไม่ต้องรอผู้สอนเหมือนการเรียนแบบเดิม เป็นการเพิ่มความเข้าใจในการเรียนมากยิ่งขึ้นและส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนสูงขึ้นตามไปด้วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนซับสมบูรณ์วิทยาคม จังหวัดเพชรบูรณ์
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนซับสมบูรณ์วิทยาคม จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยเทียบกับเกณฑ์ 80/80
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนซับสมบูรณ์วิทยาคม จังหวัดเพชรบูรณ์
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนซับสมบูรณ์วิทยาคม จังหวัดเพชรบูรณ์

วิธีดำเนินการวิจัย

สมมติฐานของการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ
3. ผู้เรียนมีความพึงพอใจที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยใช้หลักการพิจารณาเลือกผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญ รวม 5 ท่าน ซึ่งมีความเชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์ ด้านสถิติเพื่อการวิจัย ด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อตรวจสอบด้านต่างๆ ในการวิจัย ดังนี้
    1.1 ด้านตรวจเครื่องมือวิจัย
    1.2 ด้านเนื้อหา/แบบทดสอบ
    1.3 ด้านประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่าย
    1.4 ด้านแบบประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจ
2. ขอบเขตด้านประชากร

2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนซับสมบูรณ์วิทยาคม อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 40 จำนวนนักเรียน 32 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนซับสมบูรณ์วิทยาคม อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 40 ที่กำลังเรียนในรายวิชากราฟิกเบื้องต้น ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียน 32 คน โดยเลือกแบบเจาะจง

3. ขอบเขตด้านเนื้อหา

ผู้วิจัยศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหาในรายวิชากราฟิกเบื้องต้น ดังนี้

เนื้อหารายวิชากราฟิกเบื้องต้นเป็นรายวิชาเพิ่มเติมตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โรงเรียนซับสมบูรณ์วิทยาคม โดยหัวข้อในการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายประกอบด้วย 2 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

3.1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 แนะนำ Adobe Photoshop CS6

- แนะนำ Adobe Photoshop CS6
- ทฤษฎีสี หลักการใช้สี
- รู้จักกับเครื่องมือต่างๆ

3.2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 พื้นฐานการสร้างงาน ด้วย Adobe Photoshop CS6

- การปรับแต่งภาพให้คมชัด
- การปรับพื้นหลังให้โปร่งใส
- การใส่กรอบให้กับภาพ
- การตัดต่อภาพ
- การสร้างตัวอักษรรูปแบบต่างๆ

4. ขอบเขตด้านเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. บทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน - หลังเรียน

3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่าย วิชากราฟิกเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

แบบแผนการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ใช้แบบแผนการวิจัยแบบ 1 กลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง มีการทดสอบก่อนเรียนและทดสอบหลังเรียน (One-Group Pretest-Posttest Design) (อนุวัติ คูณแก้ว. 2556 : 118) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แบบแผนการวิจัย

รูปแบบ			
	T_1	X	T_2

เมื่อ T_1 หมายถึง การทดสอบก่อนการทดลอง (แบบทดสอบก่อนเรียน)

X หมายถึง การสอนโดยบทเรียนบนเครือข่าย

T_2 หมายถึง การทดสอบหลังการทดลอง (แบบทดสอบหลังเรียน)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

กลุ่มตัวอย่าง

- นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นกลุ่มนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 32 คน

- ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre–test) วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชากราฟิกเบื้องต้น โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบนบทเรียนผ่านเครือข่ายแล้วเก็บข้อมูลที่ได้นำไปวิเคราะห์ผลทางสถิติต่อไป

- ผู้วิจัยชี้แจงให้กลุ่มตัวอย่างทราบถึงวัตถุประสงค์ของการทดลอง และอธิบายขั้นตอนวิธีการเรียนบทเรียนบนเครือข่ายและอธิบายวิธีการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือวัดผลสัมฤทธิ์ (STAD) ให้นักเรียนเข้าใจ จากนั้นนักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันศึกษาเนื้อหาในแต่หน่วยการเรียนรู้ของบทเรียนบนเครือข่ายวิชา กราฟิกเบื้องต้น โดยนักเรียนภายในกลุ่มต้องเรียนรู้ร่วมกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เมื่อศึกษาเนื้อหาเสร็จแล้วให้ทำแบบทดสอบย่อยในแต่ละหน่วยในบทเรียนบนเครือข่าย ซึ่งผู้เรียนแต่ละคนจะทำแบบทดสอบด้วยตนเอง ไม่มีการช่วยเหลือกันเหมือนตอนศึกษาเนื้อหา จากนั้นนำคะแนนของสมาชิกทุกคนในกลุ่มมารวมกันเพื่อหากลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุด

- ทำการทดลองกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างโดยใช้เวลาสัปดาห์ละ 2 คาบ จำนวน 16 ชั่วโมง โดยนักเรียนต้องศึกษาเนื้อหาของบทเรียนให้ครบหน่วยการเรียนรู้ที่ได้ระบุไว้

- ทำการทดสอบแบบทดสอบหลังเรียน (Post–test) แบบออนไลน์บนบทเรียนผ่านเครือข่ายเป็นข้อสอบแบบเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre–test)

- เมื่อนักเรียนเรียนครบตามหน่วยการเรียนรู้และทำการทดสอบหลังเรียนแล้ว ครูให้นักเรียนประเมินความพึงพอใจใช้แบบสังเกตความพึงพอใจ

- นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียน หลังเรียนและแบบสอบถามความพึงพอใจไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติในลำดับต่อไป

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้ E1 และ E2

2. เปรียบเทียบหาความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักเรียนที่ใช้บทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้ t-test for dependent (อนุวัติ คูณแก้ว. 2556)

3. หาค่าความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เรื่องการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนซับสมบูรณ์วิทยาคม จังหวัดเพชรบูรณ์ เพื่อพัฒนาหาคุณภาพ ประสิทธิภาพ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนและความพึงพอใจของนักเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนซับสมบูรณ์วิทยาคม อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 40 ที่กำลังเรียนในรายวิชากราฟิกเบื้องต้น ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียน 32 คน ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจ นำมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ สรุปได้ดังนี้ ด้านเนื้อหาอยู่ในระดับ มาก ($\bar{X}$ = 4.42, S.D.= 0.64), ด้านกราฟิกและการออกแบบอยู่ในระดับ มาก ($\bar{X}$ = 4.33,

S.D.= 0.66), ด้านเทคนิคอยู่ในระดับ มาก ($\bar{X}$ = 4.40, S.D.= 0.62), ด้านการมีปฏิสัมพันธ์ของบทเรียนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.45, S.D.= 0.55), ด้านภาพนิ่งอยู่ในระดับ มาก ($\bar{X}$ = 4.40, S.D.= 0.63), ด้านแบบทดสอบก่อนเรียน/แบบทดสอบหลังเรียนอยู่ในระดับ มาก ($\bar{X}$ = 4.43, S.D.= 0.63) ดังนั้นประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนซับสมบูรณ์วิทยาคม จังหวัดเพชรบูรณ์ สรุปรวมทุกด้านอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.41, S.D.= 0.62)

2. ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

รายการ	เกณฑ์ 80/80		ผลที่ได้
	E_1	E_2	
บทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ 80/80	83.54	82.25	สูงกว่าเกณฑ์

จากตารางที่ 2 พบว่า บทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 มีค่าเท่ากับ 83.54 / 82.25
ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตารางที่ 3 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

การทดลอง	n	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	32	13.59	3.809	16.706*	.000
หลังเรียน	32	24.91	3.421		

* ระดับนัยสำคัญที่ .05

ผลการเปรียบเทียบข้อมูลพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังเรียน ($\bar{X}$= 24.91) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X}$= 13.59) ด้วยบทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

4. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อบทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่าผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจหลังการใช้บทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$= 3.52, S.D. = 0.77) ด้านกราฟิกและการออกแบบ

อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$= 4.52, S.D. = 0.70) ด้านแบบทดสอบก่อนเรียน/แบบทดสอบหลังเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$= 4.68, S.D. = 0.67) โดยภาพรวมมีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{X}$= 4.47, S.D. = 0.74)

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากการสอนรายวิชากราฟิกเบื้องต้น ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยใช้บทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สรุปผลได้ดังนี้

1. มีบทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2. บทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.54/82.25 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ที่ได้รับการสอนด้วยบทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 แสดงให้เห็นว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในระดับมาก

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยการสอนด้วยบทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้ บทเรียนบนเครือข่ายที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น พบว่า มีค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนของนักเรียน (E1) เท่ากับ 83.54 และมีค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน (E2) เท่ากับ 82.25 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด แสดงว่าบทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ และได้ผลเช่นเดียวกันกับผลการวิจัยของนักวิชาการหลาย ๆ ท่านที่ได้ทำการศึกษามาก่อนหน้านี้ (ภาณุพัฒน์ แผ้วพลสง. 2554) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสื่อสารข้อมูล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD และบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับ 83.42/82.33 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าบทเรียนบนเครือข่ายที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้นเป็นสื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ เนื่องจากผู้วิจัยได้ทำการศึกษาหลักสูตร วิเคราะห์เนื้อหา วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ ของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีของโรงเรียนซับสมบูรณ์วิทยาคม โดยได้รับคำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านการวัดและประเมินผล และศึกษากระบวนการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนบทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ทำให้มีช่องทางการเรียนรู้ที่สามารถเป็นอีกทางเลือกหนึ่งให้กับผู้เรียนได้เรียนรู้ได้ด้วยตนเองโดยไม่จำกัดเวลา สถานที่และจำนวนครั้งในการเรียนอีกด้วย

จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยบทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยบทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีการวิเคราะห์ออแบบตาม ADDIE และได้ผลเช่นเดียวกับผลการวิจัยของนักวิชาการหลาย ๆ ท่านที่ได้ทำการศึกษามาก่อนหน้านี้ (สุคนธ์ทิพย์ สุภาจันทร์. 2556) ซึ่งได้ศึกษาเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการสอนที่ใช้สื่อการสอน E-Book และการสอนปกติวิชาการวิเคราะห์ข้อมูลธุรกิจ พบว่าผลสัมฤทธิ์การจัดการเรียนการสอนแบบใช้สื่อ E-Book มีค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงกว่าการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (อนุโรจน์ นันทิวัฒพงศ์. 2554)

ซึ่งได้ศึกษาเรื่องอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ระหว่างนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายกับนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนปกติ พบว่านักเรียนที่สอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงกว่านักเรียนด้วยวิธีสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้บทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก ทั้งนี้เพราะว่าเป็นบทเรียนที่ทันสมัย สามารถเข้าเรียนได้ทุกที่ รับทราบผลคะแนนของตนเองได้ทันทีไม่ว่าจะเป็นการแสดงผลคะแนนเป็นรายบุคคลหรือคะแนนเป็นรายกลุ่ม และได้ผลเช่นเดียวกับผลการวิจัยของนักวิชาการหลาย ๆ ท่านที่ได้ทำการศึกษามาก่อนหน้านี้ (มณีรัตน์ บุญท้วม. 2553) ซึ่งได้ศึกษาเรื่องการศึกษาผลการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเตอร์เน็ตแบบร่วมมือเทคนิคกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ลำดับและอนุกรมอนันต์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่าย โดยรวมอยู่ในระดับมาก (นิตยา นากองศรี. 2553) ซึ่งได้ศึกษาเรื่องการสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อสร้างงานมัลติมีเดียด้วยโปรแกรม Adobe Flash CS3 ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก

จากผลการวิจัยทั้งหมดที่กล่าวมา สรุปได้ว่าบทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นเครื่องมือที่มีคุณภาพ เปิดช่องทางให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และเพื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพในอนาคตที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้นอกห้องเรียนได้อย่างไร้ขีดจำกัด ซึ่งจะเป็นรูปแบบการเรียนรู้แบบทบทวนความรู้เดิมและเป็นการเพิ่มกระบวนการเรียนรู้หลากหลายควบคู่กับการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

จากผลสรุปและการอภิปรายผลการวิจัย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้และข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการสร้างบทเรียน

1.1 ศึกษาการนำบทเรียนบนเครือข่ายไปใช้ร่วมกับโปรแกรมสำเร็จรูปอื่น ๆ เพื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย ทันต่อเหตุการณ์ในปัจจุบัน

1.2 เวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรม ครูผู้สอนอาจยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสมตามระดับความสามารถของนักเรียนและระยะเวลาของกิจกรรม แต่ไม่ควรมากเกินไปอาจจะทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายได้

2. ข้อเสนอแนะในการนำบทเรียนไปใช้

2.1 จัดทำคู่มือที่อยู่ในรูปแบบไฟล์เพื่ออัพโหลดไว้บนเครือข่ายให้ง่ายต่อการเรียกใช้งานของนักเรียนเมื่อเกิดข้อสงสัย

3. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

3.1 ออกแบบให้มีความหลากหลายครอบคลุมทุกรายวิชาเพื่อที่นักเรียนสามารถเลือกเรียนเพิ่มเติมหรือทบทวนความรู้ได้

3.2 ควรมีการศึกษารูปแบบการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายเป็นสื่อเพื่อนำไปใช้ร่วมกันวิธีการสอนอื่น ๆ เช่น การเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก การเรียนแบบโครงงาน เป็นต้น

3.3 พัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายให้ใช้งานได้ทุกระดับชั้น

เอกสารอ้างอิง

กนกรัตน์ วุฒิวิชาภรณ์. (2554). **ผลการใช้สื่อมัลติมีเดียร่วมกับวิธีเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนทวารวดีจังหวัดนครปฐม**. การค้นคว้าอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต เทคโนโลยีการศึกษาภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา. มหาวิทยาลัยศิลปากร.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** กรุงเทพมหานคร: กระทรงศึกษาธิการ.

ธนพล กมลหัตถ์. (2551). **การสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย เรื่อง การใช้สื่อการสอนทางไกลเพื่อการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.** การค้นคว้าแบบอิสระแบบศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ธนยศ สิริโชดก. (2550). **การพัฒนาและทดสอบประสิทธิภาพการจัดกิจกรรมร่วมมือกันเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ [STAD] บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องกฎหมายที่ประชาชนควรรู้ ตามหลักสูตรระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย.** กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

นิตยา นากองศรี. (2553). **การสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อสร้างงานมัลติมีเดียด้วยโปรแกรม Adobe Flash CS3**. ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

ภาณุพัฒน์ แผ้วพลสง. (2554). **การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสื่อสารข้อมูลสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD**. ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

มณีรัตน์ บุญท้วม. (2553). **การศึกษาผลการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบร่วมมือเทคนิคกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องลำดับและอนุกรมอนันต์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6.** ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร.

เมธี พิกุลทอง. (2552). **เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ออนไลน์)** ค้นเมื่อ พฤศจิกายน 6, 2560, จาก http: // 203.158.253.5/wbi/presenter/couse8/w 1_ introduction/w1 _ introduction.pdf

สุคนธ์ทิพย์ สุภาจันทร์. (2556)**. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์โดยการสอนที่ใช้สื่อการสอน E-Book และการสอนปกติวิชาวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ.** ปริญญาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มหาวิทยาลัยมหาราชภัฏลำปาง.

อนุวัติ คูณแก้ว. (2556). **การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้สู่ผลงานทางวิชาการเพื่อการเลื่อนวิทยฐานะ.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อนุโรจน์ นันทิวัฒพงศ์. (2554). **การเปรียบเทียบผลของวิธีการสอน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายกับวิธีการสอนปกติที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ เรื่อง อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเบตง “วีระราษฎร์ประสาน” จังหวัดยะลา.** ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมธิราช.

ตัวแบบการตัดสินใจการคงอยู่ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

Decision Model for Student Retention of Kanchanaburi Rajabhat University

รัชตา เทียนไชย, กิตติมา พฤกภูษณ, นนท์วริศ เกียรติศรุตสกุล, ศิริวรรณ จันทร์แก่น
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
Ratchata Theinchai, Kittima Prukpousana, Nontwarit Kiatsarutsakuln, Siriwan Chankan
Faculty of Sciences and Technology Kanchanaburi Rajabhat University

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างตัวแบบพยากรณ์โอกาสการคงอยู่จนสำเร็จการศึกษาของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรีด้วยแบบจำลองต้นไม้ตัดสินใจ ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพผู้ปกครอง รายได้ผู้ปกครอง ประเภทสถานศึกษาเดิม เกรดเฉลี่ยจากสถานศึกษาเดิม (GPA) คณะวิชา และสาขาวิชา ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตรุ่นแรกเข้าปีการศึกษา 2551-2553 จำนวน 1940 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling) ข้อมูลสำหรับการวิจัยได้จากสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ การวิเคราะห์ต้นไม้ตัดสินใจ (Decision tree) ด้วยอัลกอริทึม CART

ผลการวิจัย พบว่า ตัวแปรที่ใช้ในการพยากรณ์โอกาสการคงอยู่จนสำเร็จการศึกษาของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี ได้แก่ เกรดเฉลี่ยสะสมจากสถานศึกษาเดิม คณะวิชา เพศ และ อาชีพของผู้ปกครอง ได้กฎในการพยากรณ์ จำนวน 11 กฎ ตัวแบบที่ได้สามารถพยากรณ์กลุ่มในภาพรวมได้ถูกต้องร้อยละ 66.24 ด้วยความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน 0.0107

คำสำคัญ: การวิเคราะห์ต้นไม้ตัดสินใจ, การคงอยู่

ABSTRACT

The research aimed to construct the forecast model for student retention of Kanchanaburi Rajabhat University by the decision tree model. The variables in this study included gender, age, parents' occupations, parents' salary, type of student's former schools, student's GPA from former school, faculties and academic programs. The sample consisted of 1,940 undergraduate students in academic year 2014-2016, selected by stratified random sampling. The data used for this study were from the Academic Promotion and Registrar's Office, Kanchanaburi Rajabhat University and were analyzed by the decision tree analysis with CART algorithm.

The results revealed that the predicted variables for retention student of Kanchanaburi Rajabhat University were the GPA from former schools, faculties, gender and parents' occupations with 11 predicted rules. The percentage of overall correct prediction was 66.24 with standard error of 0.0107.

Keywords: Decision Tree Analysis, Student Retention

บทนำ

"การศึกษา" เป็นปัจจัยที่จำเป็น และมีส่วนสำคัญในการพัฒนามนุษย์ให้มีความสมบูรณ์โดยเฉพาะด้านจิตใจและสติปัญญา การจัดการศึกษาในประเทศไทยแบ่งออกเป็น 3 รูปแบบ ได้แก่ การศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย โดยการจัดการศึกษาส่วนใหญ่ในประเทศไทยจะเป็นการจัดการศึกษาในระบบ มีการจัดการศึกษาเป็น 2 ระดับ คือ การศึกษาขั้นพื้นฐาน และการศึกษาระดับอุดมศึกษา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2553, หน้า 6-7)

การศึกษาในระดับอุดมศึกษามีจุดมุ่งหมายเฉพาะที่จะพัฒนาวิชาการ วิชาชีพและการค้นคว้า วิจัย เพื่อพัฒนาองค์ความรู้และพัฒนาสังคม อีกด้วย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2553, หน้า 10) การสำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษาจึงเป็นความคาดหวังของนักศึกษาและผู้ปกครองโดยทั่วไป เพราะถ้านักศึกษาได้รับการพัฒนาตามความมุ่งหมายของการศึกษาในระดับนี้แล้วเปรียบเสมือนได้รับการประกันคุณภาพเบื้องต้นในความสามารถของตน แต่นักศึกษาบางคนก็ไม่ประสบความสำเร็จดังที่คาดหวังไว้ต้องออกกลางคัน (Drop out) ก่อน ซึ่งก่อให้เกิดความสูญเปล่าทางการศึกษาทั้งในส่วนของสถาบันการศึกษาและผู้เรียน (ชำนาญ ปาณาวงษ์, 2556, หน้า 3-4) ดังนั้นการคงอยู่ (Retention) จนสำเร็จการศึกษานอกจากเป็นความคาดหวังของนักศึกษาและผู้ปกครองแล้วยังเป็นดัชนีวัดคุณภาพการจัดการศึกษาของสถานศึกษานั้นได้อีกด้วย ถ้าสถานศึกษาใดมีอัตราการคงอยู่จนสำเร็จการศึกษาสูงอาจเป็นการแสดงให้เห็นระบบการบริหาร การจัดการเรียนการสอน ที่มีคุณภาพของสถานศึกษานั้น ๆ (Crosling, Heagney & Thomas, 2009, p. 9-10)

ในช่วงระยะเวลาหลายปีที่ผ่านมา มีนักการศึกษาหลายท่านได้ศึกษาสาเหตุที่ทำให้เกิดการออกกลางคันของนักเรียนนักศึกษาในทุกระดับชั้นโดยผลการศึกษาพบว่า สาเหตุส่วนใหญ่มาจากปัจจัยหลายด้าน เช่น ตัวนักศึกษา ด้านการศึกษา ด้านครอบครัว (อนงค์ จิตมุ่งงาน, 2548, หน้า 2 และ มะลิวัลย์ สินน้อย, 2551, หน้า 163) หรือด้านเศรษฐกิจและการเงิน (อนงค์ จิตมุ่งงาน, 2548, หน้า 2) โดยการศึกษาสาเหตุการออกกลางคันที่กล่าวมาข้างต้นส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในรูปแบบงานวิจัยเชิงสำรวจ วิจัยเชิงความสัมพันธ์ หรืองานวิจัยเชิงหาปัจจัย โดยงานวิจัยเหล่านี้มีคำตอบเพียงว่า สาเหตุการออกกลางคันเกิดจากปัจจัยใดได้บ้าง แต่ไม่สามารถพยากรณ์เหตุการณ์การออกกลางคันในอนาคตของบุคคลที่มีคุณลักษณะแตกต่างกันได้ การให้ได้มาซึ่งการพยากรณ์เหตุการณ์ในอนาคตดังกล่าวข้างต้นต้องอาศัยความรู้ทางสถิติที่ลึกขึ้นคือการวิเคราะห์การอยู่รอด (Survival analysis)

การวิเคราะห์การอยู่รอดเป็นสถิติที่ใช้ทางการแพทย์ แต่ในศตวรรษที่ 19 เริ่มมีนักการศึกษานำการวิเคราะห์การอยู่รอดมาใช้ในการศึกษาเรื่องการออกกลางคันและการคงอยู่ หลายท่านโดยส่วนใหญ่เป็นงานวิจัยที่ทำในต่างประเทศ เช่น การทำนายความน่าจะเป็นของจำนวนนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ในเรื่องของการสำเร็จการศึกษา (Graduation) การย้าย (Transfer) และการออกกลางคัน (Ronco, 1995) การศึกษาการยังคงสอนต่อของอาจารย์มหาวิทยาลัย (Tamada & Inman, 1997) และ การศึกษาการคงอยู่ของนักศึกษามหาวิทยาลัยมินนิโซตา (University of Minnesota) ที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 1999 และ 2000 (Radcliffe, Huesman & Kellogg, 2006)

ตั้งแต่ปี 2540 เป็นต้นมา นักการศึกษาไทยเริ่มให้ความสนใจในการนำการวิเคราะห์การอยู่รอดมาศึกษาการคงอยู่และการออกกลางคันของนักเรียนนักศึกษาในประเทศไทยมากขึ้น เช่น ดวงกมล อุดมรักษาทรัพย์ (2557, หน้า 46-61) ศึกษาระยะเวลาการอยู่รอดของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) วิทยาลัยสารพัดช่างบรรหารแจ่มใส จังหวัดสุพรรณบุรี ที่เข้าศึกษารุ่นปีการศึกษา 2550 จนถึงปีการศึกษา 2553 พบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความเสี่ยงอันตรายต่อการออกกลางคัน คือ เกรดเฉลี่ยภาคเรียนสุดท้ายและอาชีพผู้ปกครอง ชุติมา ใจคลาย และกิตติมา พฤกภูษณ (2558, หน้า 259) ที่ศึกษาการออกกลางคันของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรีโดยใช้การวิเคราะห์การอยู่รอด พบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความเสี่ยงอันตรายต่อการออกกลางคันของนักศึกษา ได้แก่ เกรดเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและหลักสูตร และมีอัตราความเสี่ยงอันตรายต่อการออกกลางคันสูงที่สุดในภาคการศึกษาที่ 1 จะเห็นว่าการศึกษาการออกกลางคันหรือการคงอยู่ของนักเรียนนักศึกษาโดยการประยุกต์ใช้การวิเคราะห์การอยู่รอดนั้น นอกจากจะทำให้ทราบถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการออกกลางคันแล้วยังทำให้สามารถพยากรณ์ได้ว่าจะเกิดเหตุการณ์การออกกลางคันหรือไม่หรือ ถ้าเกิดจะเกิดใน ช่วงเวลาใด อย่างไรก็ตามการทำความเข้าใจผลที่ได้จากการศึกษาด้วยการวิเคราะห์การอยู่รอดนั้นต้องอาศัยความรู้ความเข้าใจทางสถิติขั้นสูงซึ่งเป็นอุปสรรคในการนำผลไปใช้ในการแก้ปัญหาการออกกลางคันที่เกิดขึ้น ดังนั้นการศึกษาการออกกลางคันหรือการคงอยู่ในรูปแบบอื่นที่ช่วยให้เข้าใจถึงคุณสมบัติและความสัมพันธ์ของข้อมูลได้ง่ายขึ้น เช่น การศึกษาโดยใช้แบบจำลองต้นไม้ตัดสินใจ (Decision tree model) จึงอยู่ในความสนใจของนักการศึกษาในยุคปัจจุบัน

แบบจำลองต้นไม้ตัดสินใจ เป็นแบบจำลองหนึ่งในกระบวนการเหมืองข้อมูล (Data mining) ใช้ในการพยากรณ์ (Prediction) หรือ จำแนกกลุ่ม (Classification) (ชลนิศา สาระ, 2550, หน้า 3) เป็นการนำเสนอตัวแบบจำลองในรูปผังงาน (Flowchart) คล้ายกับโครงสร้างของต้นไม้ ประกอบไปด้วย โหนด (Node) โดยมีโหนดราก (root node) เป็นโหนดบนสุดของผังงาน แต่ละโหนดจะมีคุณลักษณะ (Attribute) เป็นตัวทดสอบ กิ่งของต้นไม้ (Branch) แสดงผลลัพธ์ที่เป็นไปได้ของคุณลักษณะที่ถูกทดสอบ และโหนดใบ (Leaf node) ซึ่งเป็นโหนดปลายทาง (Terminal node) อยู่ล่างสุดของต้นไม้ตัดสินใจเป็นตัวกำหนดกลุ่ม (Class) ของข้อมูล หรือผลลัพธ์ที่ได้จากการทดสอบเพื่อใช้ในการทำนายหรือ

แบ่งกลุ่ม (Han, Kamber & Pei, 2012, p. 330) อัลกอริทึมพื้นฐานที่ใช้ในการสร้างต้นไม้ตัดสินใจ มี 4 อัลกอริทึม ได้แก่ ID3 C4.5 C5.0/See5 และ CART (Han, Kamber & Pei, 2012, p. 332 และ ชลนิศา สาระ, 2550, หน้า 4)

เช่นเดียวกับการศึกษาเกี่ยวกับแบบจำลองทั่วๆ ไป ก่อนที่จะนำแบบจำลองที่ได้จากการวิเคราะห์ต้นไม้ตัดสินใจไปใช้นั้นต้องมีการหาประสิทธิภาพของแบบจำลองที่ได้เสียก่อน และเนื่องจากการสร้างแบบจำลองด้วยต้นไม้ตัดสินใจต้องแบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน โดยส่วนที่ 1 เรียกว่า ข้อมูลฝึก (Training data) ใช้เพื่อสร้างแบบจำลอง และส่วนที่ 2 เรียกว่า ข้อมูลทดสอบ (Test data) ใช้เพื่อทำนายกลุ่มจากแบบจำลองที่ถูกสร้างขึ้นจากข้อมูลส่วนที่ 1 ซึ่งการแบ่งข้อมูลมีวิธีการแบ่งอยู่ 3 วิธี ได้แก่ (เอกสิทธิ์ พัชรวงศ์ศักดา, 2557, หน้า 56-58)

1. วิธี Self-consistency test บางครั้งเรียกว่า Use training set เป็นวิธีที่ง่ายที่สุด วิธีนี้จะใช้ข้อมูลชุดเดียวกันในการสร้างแบบจำลองและทดสอบแบบจำลอง การวัดประสิทธิภาพด้วยวิธีนี้จะให้ผลค่อนข้างสูง แต่ไม่เหมาะกับการนำไปรายงานผลในงานวิจัย

2. วิธี Split test วิธีนี้แบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน เช่น 70 : 30 หรือ 80 : 20 ข้อมูลส่วนที่ 1 (70 หรือ 80) ใช้ในการสร้างแบบจำลอง และข้อมูลส่วนที่ 2 (30 หรือ 20) ใช้ในการหาประสิทธิภาพของแบบจำลอง การทดสอบแบบนี้สุ่มข้อมูลเพียงครั้งเดียว การวัดประสิทธิภาพด้วยวิธีนี้เหมาะกับชุดข้อมูลที่มีขนาดใหญ่มาก ๆ เพราะใช้เวลาในการสร้างแบบจำลองน้อย

3. วิธี Cross-validation test เป็นวิธีที่นิยมใช้มากที่สุดในการหาประสิทธิภาพของแบบจำลอง ผลที่ได้มีความน่าเชื่อถือมากกว่าวิธีอื่น ๆ การวัดประสิทธิภาพด้วยวิธีนี้จะแบ่งข้อมูลออกเป็นหลายส่วน และมีชื่อเรียกแตกต่างกัน เช่น แบ่งเป็น 5 ส่วน เรียก 5-fold cross-validation โดยแต่ละส่วนจะมีจำนวนข้อมูลเท่ากัน ทำซ้ำ 5 รอบ ในแต่ละรอบจะใช้ข้อมูล 4 ส่วนเป็นข้อมูลฝึก และอีก 1 ส่วนเป็นข้อมูลทดสอบ

เมื่อเลือกวิธีแบ่งข้อมูลเพื่อสร้างแบบจำลองด้วยต้นไม้ตัดสินใจได้แล้ว ต้องนำค่าต่าง ๆ ที่ได้จากแบบจำลองมาคำนวณค่าประสิทธิภาพ ซึ่งโดยทั่วๆ ไปนิยมวัดประสิทธิภาพของแบบจำลองด้วย ค่าความแม่นยำ (Precision) ค่าความระลึก (Recall) ค่าถ่วงดุล (F-measure) และค่าความถูกต้องรวม (Accuracy)

การใช้ต้นไม้ตัดสินใจในการศึกษาการคงอยู่ของนักศึกษาปรากฏในงานวิจัยของ ชลนิศา สาระ (2550, หน้า 82) ที่ศึกษาเรื่องการจำแนกกลุ่มสถานภาพการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปีการศึกษา 2542 ถึง 2548 ผลการศึกษา พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาหลักสูตร 4 ปี ได้แก่ เกรดวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ-กลุ่มวิชาแกน และปัจจัยที่มีผลต่อการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาหลักสูตรต่อเนื่อง ได้แก่ เกรดวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ-กลุ่มวิชาแกน เกรดวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป-กลุ่มวิชาภาษา และเกรดวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป-กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรีเป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐบาลซึ่งประสบปัญหาในเรื่องการออกกลางคันของนักศึกษามาอย่างต่อเนื่อง โดยมีสาเหตุหลัก ๆ ที่ทำให้นักศึกษาออกกลางคัน เช่น เรียนไม่ไหว มีผลการเรียนต่ำ ปรับตัวไม่ได้ ขาดการแนะนำและให้คำปรึกษา และมีปัญหาทางการเงิน (อนงค์ จิตมุ่งงาน, 2548, หน้า 2) โดยพบว่าร้อยละ 59.30 ของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตรุ่นแรกเข้าศึกษาปีการศึกษา 2547 ต้องออกกลางคันตามระเบียบวัดผลของมหาวิทยาลัย นั่นคือมีเกรดเฉลี่ยไม่ถึงตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด และมีอัตราความเสี่ยงในการออกกลางคันสูงที่สุดในภาคการศึกษาที่ 1 (ชุติมา ใจคลาย และกิตติมา พฤกภูษณ, 2558, หน้า 265) ดังนั้นเพื่อเพิ่มจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาให้มีจำนวนมากขึ้น มหาวิทยาลัยจึงควรที่จะมีแนวทางในการป้องกันการเกิดปัญหาการออกกลางคันของนักศึกษา

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคงอยู่จนสำเร็จการศึกษาและการออกกลางคันดังรายละเอียดที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ได้ข้อสรุปตัวแปรที่น่าจะมีผลต่อการคงอยู่จนสำเร็จการศึกษาของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี ประกอบไปด้วย เพศ อายุ สาขาวิชา คณะวิชา เกรดเฉลี่ยสะสมจากสถานศึกษาเดิม รายได้ผู้ปกครอง อาชีพผู้ปกครอง และจากการศึกษาบริบทการรับนักศึกษาเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยในเบื้องต้นพบตัวแปรที่น่าสนใจในการนำมาศึกษาเพิ่มเติมอีก 1 ตัวแปร ได้แก่ ประเภทของการศึกษาเดิม นั่นคือ การสำเร็จการศึกษาสายสามัญ และ สายอาชีพ

ด้วยปัญหาความสูญเปล่าทางการศึกษาอันเป็นผลกระทบมาจากการลดลงของจำนวนผู้สำเร็จการศึกษา ข้อจำกัดของการศึกษาเรื่องการออกกลางคันโดยใช้การวิเคราะห์การอยู่รอด และประโยชน์ในการศึกษาเรื่องการสำเร็จการศึกษาโดยใช้แบบจำลองต้นไม้ตัดสินใจ ที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ทำให้คณะผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาตัวแบบการพยากรณ์โอกาสการคงอยู่ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี ด้วยการวิเคราะห์ต้นไม้ตัดสินใจ โดยเลือกวิธีการแบ่งข้อมูลแบบการตรวจสอบแบบไขว้ เพราะเป็นวิธีที่นิยมใช้มากที่สุด และผลที่ได้มีความน่าเชื่อถือมากกว่าวิธีอื่น

ผลการวิจัยจะเป็นประโยชน์ในการหาแนวทางการเพิ่มจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรีให้มีจำนวนมากขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อสร้างตัวแบบพยากรณ์โอกาสการคงอยู่จนสำเร็จการศึกษาของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรีด้วยแบบจำลองต้นไม้ตัดสินใจ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive research) เป็นการศึกษาข้อมูลย้อนหลัง ของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2551-2553 และสำเร็จการศึกษาตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัยว่าด้วยการสำเร็จการศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2554-2558 ตัวแปรที่ศึกษา ประกอบไปด้วย เพศ อายุ สาขาวิชา คณะวิชา เกรดเฉลี่ยสะสมจากสถานศึกษาเดิม รายได้ผู้ปกครอง อาชีพผู้ปกครอง และ ประเภทของการศึกษาเดิม (สายสามัญ และ สายอาชีพ)

ประชากรและตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตของหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี รุ่นแรกเข้าปีการศึกษา 2551 จำนวน 965 คน ปีการศึกษา 2552 จำนวน 1121 คน และปีการศึกษา 2553 จำนวน 1447 คน รวมทั้งสิ้น 3533 คน ซึ่งจากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้น พบว่านักศึกษาทั้งสามรุ่นปีการศึกษาส่วนใหญ่มีสาเหตุการออกกลางคันไม่สามารถอยู่ในระบบจนสำเร็จการศึกษาได้ด้วยเหตุผลในทำนองเดียวกันคือ ออกตามระเบียบวัดผลหรือพ้นสภาพตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยว่าด้วยการชำระค่าลงทะเบียนภายในกำหนดเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดและไม่มาติดต่อขอผ่อนผัน ผู้วิจัยคำนวณขนาดตัวอย่าง โดยใช้สูตรการกำหนดขนาดตัวอย่างแบบเชิงเดียว ดังนี้ (ประชุม สุวัตถี, 2552, หน้า 80-81)

$$n_i = \frac{n_O}{1+\frac{n_O-1}{N_i}}$$

โดยที่

$$n_O = \frac{Z^2_{\frac{\alpha}{2}} P_i Q_i}{e^2}$$

เมื่อ N_i แทน ขนาดประชากรในแต่ละคณะวิชา

n_i แทน ขนาดตัวอย่างในแต่ละคณะวิชา

P_i แทน สัดส่วนการคงอยู่ของนักศึกษาในแต่ละคณะวิชาในที่นี้ได้จากงานวิจัยของ ชุติมา ใจคลาย และ กิตติมา พฤกภูษณ (2558, หน้า 264)

Q_i แทน สัดส่วนการออกกลางคันของนักศึกษาในแต่ละคณะวิชาซึ่งมีค่าเท่ากับ $1-P_i$

e แทน ขนาดของความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ ในที่นี้กำหนดให้เท่ากับ 3%

α แทน ระดับนัยสำคัญทางสถิติ ในที่นี้กำหนดให้เท่ากับ 0.05

ได้ขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตของมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี จำนวน 1940 คน ด้วยแผนการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling) กำหนดให้สถานภาพของนักศึกษาเป็นชั้นภูมิ (Strata) สุ่มตัวอย่างในแต่ละชั้นภูมิด้วยวิธีการสุ่มแบบมีระบบเชิงเส้น (linear systematic sampling) (ประชุม สุวัตถี, 2552, หน้า 117-118) ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ขนาดประชากร ขนาดตัวอย่าง จำแนกตามสถานภาพ (คงอยู่และออกกลางคัน)

จำนวน	ประชากร	ตัวอย่าง
นักศึกษาทั้งหมด	3533	1940
ออกกลางคัน	1710	968
คงอยู่	1823	972
ร้อยละการคงอยู่	51.60	50.10

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่าร้อยละการคงอยู่ของนักศึกษาในประชากรและตัวอย่างมีค่าใกล้เคียงกันนั่นแสดงว่าขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยนี้เป็นขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมสามารถใช้เป็นตัวแทนประชากรในงานวิจัยนี้ได้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยเป็นข้อมูลย้อนหลังที่เก็บรวบรวมโดยสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี ณ เดือนธันวาคม 2558

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบบันทึกข้อมูลนักศึกษาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้ในบันทึกข้อมูลจากฐานข้อมูลประวัตินักศึกษาของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

การวิเคราะห์ข้อมูล

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างตัวแบบต้นไม้ตัดสินใจพบว่างานวิจัยส่วนใหญ่ใช้โปรแกรม Weka ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ใช้กันอย่างกว้างขวางสำหรับผู้วิจัยที่มีรู้ความสามารถทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ แต่ในงานวิจัยนี้จะเป็นการนำเสนอการสร้างตัวแบบต้นไม้ตัดสินใจโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS version 21 (SPSS, 2012: 1-15) ซึ่งเป็นโปรแกรมที่เป็นที่รู้จักในกลุ่มนักวิจัยทางการศึกษา และพิจารณาประสิทธิภาพของแบบจำลองจาก ค่าความแม่นยำ (Precision) ค่าความระลึก (Recall) ค่าถ่วงดุล (F-measure) และค่าความถูกต้องรวม (Accuracy)

ผลการวิจัย

การสร้างตัวแบบพยากรณ์โอกาสการคงอยู่จนสำเร็จการศึกษาของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรีด้วยต้นไม้ตัดสินใจ ด้วยวิธีการตรวจสอบไขว้ กำหนดส่วนการตรวจสอบ 3 แบบ ได้แก่ 5 10 และ 15 ด้วยอัลกอริทึมที่ปรากฏในโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ได้แก่ CHAID CART และ OUEST พบว่าในแต่ละวิธีได้ค่าความถูกต้องรวมในการพยากรณ์เท่ากันในทุกแบบของการตรวจสอบไขว้ แต่เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบทั้ง 3 วิธี พบว่า CART ให้ค่าความถูกต้องรวมในการพยากรณ์สูงกว่าวิธีอื่น ๆ ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 2 ดังนั้นผู้วิจัยจึงกำหนดรูปแบบการวิเคราะห์ต้นไม้ตัดสินใจด้วยวิธี CART โดยแบ่งข้อมูลออกเป็น 5 ส่วน (5-fold cross-validation)

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบร้อยละความถูกต้องโดยรวม

ส่วนแบ่งข้อมูล	อัลกอริทึม		
	CHAID	CART	QUEST
5-fold	64.79	66.24	65.41
10-fold	64.79	66.24	65.41
15-fold	64.79	66.24	65.41

ผลการวิจัย พบว่า ตัวแปรที่ใช้ในการพยากรณ์นักศึกษาที่คงอยู่จนสำเร็จการศึกษา ได้แก่ เกรดเฉลี่ยสะสมจากสถานศึกษาเดิม คณะวิชา เพศ และ อาชีพของผู้ปกครอง ได้กฎในการพยากรณ์ จำนวน 11 กฎ ดังนี้

1. ถ้าเกรดเฉลี่ยจากสถานศึกษาเดิมมากกว่า 2.53 และเป็นนักศึกษาคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ หรือคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และเป็นนักศึกษาเพศชาย แล้วจะคงอยู่จนสำเร็จการศึกษา ร้อยละ 40.52

2. ถ้าเกรดเฉลี่ยจากสถานศึกษาเดิมมากกว่า 2.53 และเป็นนักศึกษาคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ หรือคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และเป็นนักศึกษาเพศหญิง แล้วจะคงอยู่จนสำเร็จการศึกษา ร้อยละ 58.11

3. ถ้าเกรดเฉลี่ยจากสถานศึกษาเดิมมากกว่า 2.75 และเป็นนักศึกษาคณะวิทยาการจัดการ หรือคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และผู้ปกครองมีอาชีพรับราชการ/รัฐวิสาหกิจ หรือ พนักงานเอกชน/ลูกจ้างหน่วยงาน แล้วจะคงอยู่จนสำเร็จการศึกษา ร้อยละ 80.65

4. ถ้าเกรดเฉลี่ยจากสถานศึกษาเดิมมากกว่า 2.75 และเป็นนักศึกษาคณะวิทยาการจัดการ หรือคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และผู้ปกครองมีอาชีพเกษตรกร รับจ้าง/แม่บ้าน หรือ ค้าขาย แล้วจะคงอยู่จนสำเร็จการศึกษา ร้อยละ 66.90

5. ถ้าเกรดเฉลี่ยจากสถานศึกษาเดิมมากกว่า 2.75 และเป็นนักศึกษาคณะครุศาสตร์ แล้วจะคงอยู่จนสำเร็จการศึกษา ร้อยละ 79.02

6. ถ้าเกรดเฉลี่ยจากสถานศึกษาเดิมมากกว่า 2.53 และไม่เกิน 2.75 และเป็นนักศึกษาคณะวิทยาการจัดการหรือคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แล้วจะคงอยู่จนสำเร็จการศึกษา ร้อยละ 51.24

7. ถ้าเกรดเฉลี่ยจากสถานศึกษาเดิมมากกว่า 2.53 และไม่เกิน 2.75 และเป็นนักศึกษาคณะครุศาสตร์ แล้วจะคงอยู่จนสำเร็จการศึกษา ร้อยละ 63.77

8. ถ้าเกรดเฉลี่ยจากสถานศึกษาเดิมไม่เกิน 2.53 และเป็นนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ หรือคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และมีเกรดเฉลี่ยมากกว่า 2.10 แล้วจะคงอยู่จนสำเร็จการศึกษา ร้อยละ 36.40

9. ถ้าเกรดเฉลี่ยจากสถานศึกษาเดิมไม่เกิน 2.53 และเป็นนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ หรือคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และมีเกรดเฉลี่ยไม่เกิน 2.10 แล้วจะคงอยู่จนสำเร็จการศึกษา ร้อยละ 27.60

10. ถ้าเกรดเฉลี่ยจากสถานศึกษาเดิมไม่เกิน 2.53 และเป็นนักศึกษาคณะครุศาสตร์ ที่มีเกรดเฉลี่ยมากกว่า 2.27 แล้วจะคงอยู่จนสำเร็จการศึกษาร้อยละ 65.08

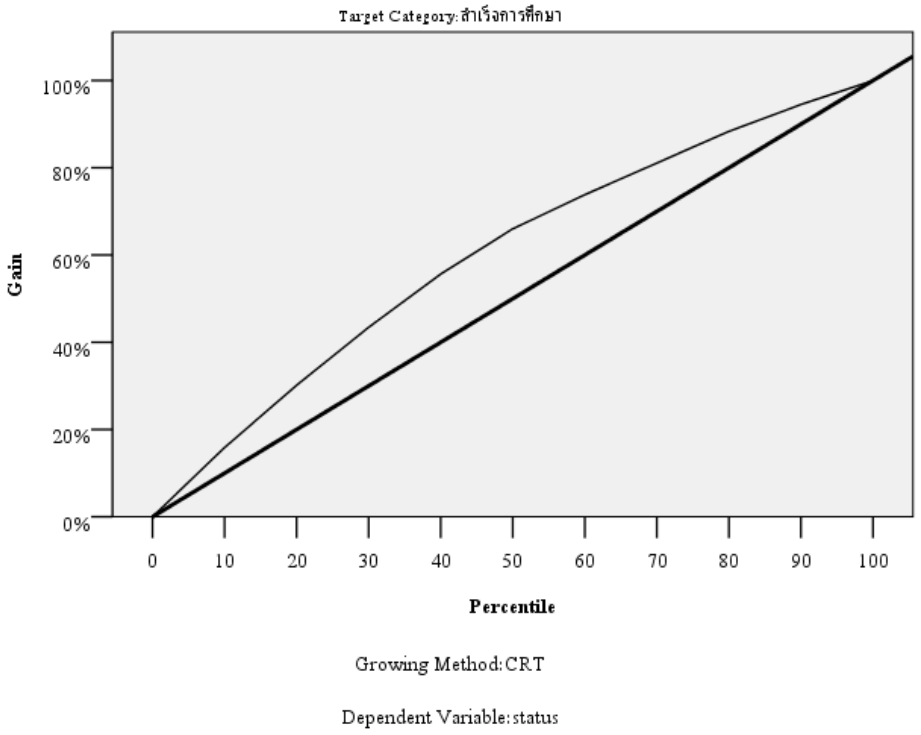
11. ถ้าเกรดเฉลี่ยจากสถานศึกษาเดิมไม่เกิน 2.53 และเป็นนักศึกษาคณะครุศาสตร์ ที่มีเกรดเฉลี่ยไม่เกิน 2.27 แล้วจะคงอยู่จนสำเร็จการศึกษา ร้อยละ 35.29

ตัวแบบที่ได้ สามารถพยากรณ์ในภาพรวม (Accuracy) ได้ถูกต้องร้อยละ 66.24 พยากรณ์ผิดพลาดร้อยละ 33.76 ด้วยความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน 0.0107 มีความสามารถในการสืบค้นคำตอบสูงสุด (Precision) ในการพยากรณ์นักศึกษากลุ่มสำเร็จการศึกษาได้สูงกว่ากลุ่มออกกลางคัน กล่าวคือในจำนวนนักศึกษาที่ตัวแบบพยากรณ์เป็นกลุ่มสำเร็จการศึกษามีความถูกต้องตามสถานภาพจริงคือสำเร็จการศึกษา ร้อยละ 66.70 เมื่อพิจารณาค่าที่ได้จากการตรวจพบข้อมูล (Recall) พบว่า ในจำนวนนักศึกษาที่คงอยู่จนสำเร็จการศึกษาทั้งหมด ตัวแบบสามารถพยากรณ์ได้ถูกต้องร้อยละ 65.12 โดยมีค่าที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าที่สามารถสืบค้นคำตอบสูงสุดกับค่าที่ได้จากการตรวจพบข้อมูล (F-measure) กรณีสำเร็จการศึกษาเป็น ร้อยละ 65.90 ดังรายละเอียดในตารางที่ 3

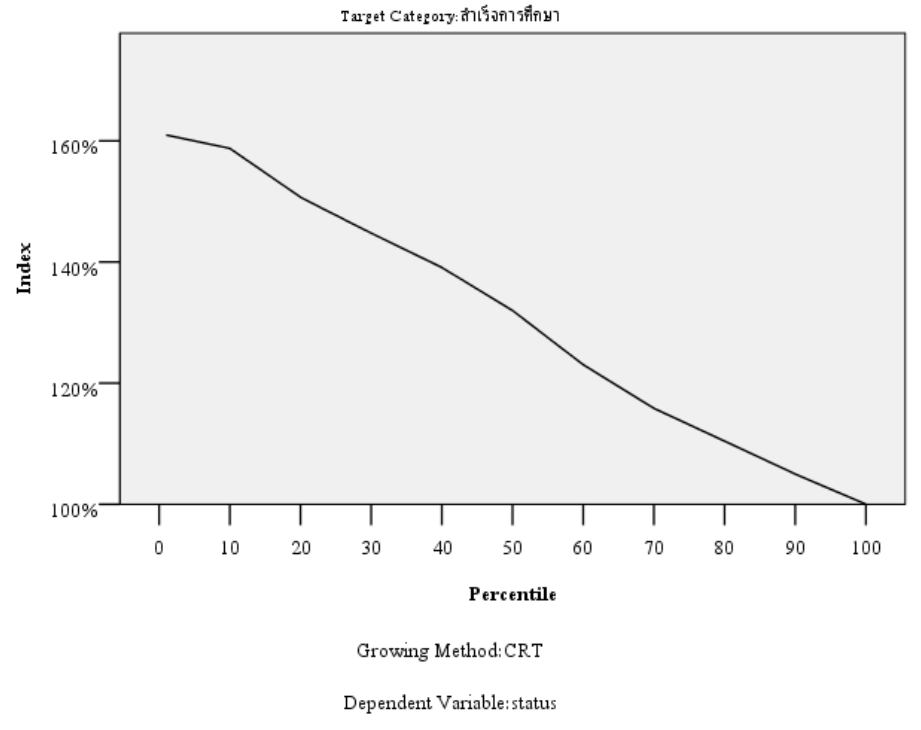
ตารางที่ 3 ประสิทธิภาพในการพยากรณ์ของตัวแบบพยากรณ์โอกาสการคงอยู่จนสำเร็จการศึกษาของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

สถานภาพ	ข้อมูลจริง (1940)	ผลการพยากรณ์จากตัวแบบ	
		ออกกลางคัน	สำเร็จการศึกษา
ออกกลางคัน	968	652	316
สำเร็จการศึกษา	972	339	633
ค่าความแม่นยำ (Precision)		65.79	66.70
ค่าความระลึก (Recall)		67.36	65.12
ค่าถ่วงดุล (F-measure)		66.56	65.90
ค่าความถูกต้องรวม (Accuracy)		66.24	
ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard error)		0.0107	

เมื่อพิจารณาจาก Gains chart และ Index chart ในแผนภาพที่ 1 และ แผนภาพที่ 2 พบว่า Gains chart มีค่าเพิ่มขึ้นอย่างสูงชันต่อเนื่องไปสู่ 100% ในขณะที่ Index chart เริ่มต้นที่ 160% ซึ่งมีค่ามากกว่า 100% และลดลงถึง 100% แสดงให้เห็นว่าตัวแบบที่ได้เป็นตัวแบบที่ดีสามารถใช้ในการพยากรณ์หรือจำแนกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ



แผนภาพที่ 1 Gains chart ตัวแบบพยากรณ์โอกาสการคงอยู่จนสำเร็จการศึกษาของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี



แผนภาพที่ 2 Index chart ตัวแบบพยากรณ์โอกาสการคงอยู่จนสำเร็จการศึกษาของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

1. ตัวแปรที่ใช้ในการพยากรณ์นักศึกษาที่คงอยู่จนสำเร็จการศึกษาของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี ได้แก่ เกรดเฉลี่ยสะสมจากสถานศึกษาเดิม คณะวิชา เพศของนักศึกษา และ อาชีพของผู้ปกครอง ได้กฎในการพยากรณ์ จำนวน 11 กฎ ตัวแบบที่ได้สามารถพยากรณ์กลุ่มในภาพรวมได้ถูกต้องร้อยละ 66.24 พยากรณ์ผิดพลาดร้อยละ 33.76 ด้วยความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน 0.0107

2. จากตัวแบบพยากรณ์โอกาสการคงอยู่จนสำเร็จการศึกษาของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี พบว่า เกรดเฉลี่ยสะสมจากสถานศึกษาเดิม เป็นตัวแปรที่ปรากฏอยู่ในทั้ง 11 กฎที่ใช้ในการพยากรณ์ นั่นแสดงว่า เกรดเฉลี่ยสะสมจากสถานศึกษาเดิม เป็นตัวแปรที่มีความสำคัญในการใช้พยากรณ์สถานภาพของนักศึกษา สอดคล้องกับงานวิจัยของ Murtaugh, Burns and Schuster (1999, p. 365) มะลิวัลย์ สินน้อย (2551, หน้า 163) และ ชุติมา ใจคลาย และกิตติมา พฤกภูษณ (2558, หน้า 267) ที่พบว่า เกรดเฉลี่ยสะสมจากสถานศึกษาเดิม เป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการออกกลางคันของนักศึกษาในระดับมหาวิทยาลัย ทั้งนี้เพราะความรู้พื้นฐานก่อนเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยมีความสำคัญอย่างยิ่ง หากนักศึกษามีพื้นฐานความรู้ที่มากเพียงพอก็จะสามารถนำความรู้ไปต่อยอดในสาขาวิชาที่เลือกศึกษาในระดับมหาวิทยาลัยได้ หากมีพื้นฐานความรู้ไม่เพียงพออาจจะทำให้ต้องใช้เวลาในการศึกษามากกว่าคนอื่น ๆ เมื่อตามเพื่อนไม่ทันก็อาจทำให้เกิดความท้อแท้และละทิ้งการเรียนไปได้ในที่สุด

3. ตัวแปรที่มีความสำคัญอีก 2 ตัวแปร ในการพยากรณ์ที่ปรากฏในตัวแบบพยากรณ์โอกาสการ ได้แก่ คณะวิชา และ เพศ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชำนาญ ปาณาวงษ์ (2556, หน้า 47-54) ที่พบว่าเพศ และ คณะวิชามีความสัมพันธ์กับการออกกลางคันของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยนเรศวร และ ชุติมา ใจคลาย และกิตติมา พฤกภูษณ (2558, หน้า 267) ที่พบว่า เพศ และ คณะวิชา มีผลต่อการออกกลางคันของนักศึกษา โดยพบว่านักศึกษาเพศชายมีโอกาสออกกกลางคันมากกว่านักศึกษาเพศหญิงเพราะภาวะความเสี่ยงในการใช้ชีวิตของนักศึกษาเพศชายมีมากกว่านักศึกษาเพศหญิง ทั้งเรื่องยาเสพติด และการคบเพื่อน สำหรับคณะวิชานั้นพบว่านักศึกษาคณะครุศาสตร์มีโอกาสการออกกลางคันน้อยกว่าคณะอื่น ๆ ทั้งนี้อาจเพราะว่าคณะครุศาสตร์เป็นเพียงคณะเดียวที่มีการสอบคัดเลือกเพื่อเข้าศึกษาต่อ นักศึกษาที่เข้าศึกษาในคณะนี้จึงมีระดับความสามารถทางการเรียนอยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างสูง นอกจากนี้นักศึกษาคณะครุศาสตร์โดยส่วนใหญ่เรียนอย่างมีเป้าหมายที่ชัดเจน รู้ว่ามีอาชีพรองรับหลังสำเร็จการศึกษา โอกาสตกงานค่อนข้างต่ำกว่าอาชีพอื่น ๆ จึงศึกษาแบบมีแรงจูงใจที่ต้องการประสบความสำเร็จในชีวิต สอดคล้องกับทฤษฎีลำดับขั้นความต้องการของมาสโลว์ที่กล่าวว่าความต้องการความสำเร็จในชีวิต (Self- actualization) เป็นความต้องการสูงสุดของแต่ละบุคคล เช่น ความต้องการที่จะทำทุกสิ่งทุกอย่างได้สำเร็จ ความต้องการทำทุกอย่างเพื่อตอบสนองความต้องการของตนเอง

4. สำหรับอาชีพของผู้ปกครอง เป็นอีก 1 ตัวแปรที่อยู่ในตัวแบบพยากรณ์ที่ได้จากการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของ อนงค์ จิตมุ่งงาน (2548: 1-2) ที่พบว่า นักศึกษาที่บิดามารดาประกอบอาชีพทำการเกษตรมีจำนวนการออกกลางคันมากที่สุด ในขณะที่ดวงกมล อุดมรักษาทรัพย์ (2557, หน้า 57-57) ก็พบว่าอาชีพของผู้ปกครองเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความเสี่ยงอันตรายต่อการออกกลางคันของนักเรียนวิทยาลัยสารพัดช่างบรรหาร-แจ่มใส และ ชุติมา ใจคลาย และกิตติมา พฤกภูษณ (2558, หน้า 267) ที่พบว่าตัวแปรทำนายที่ให้ผลเปรียบเทียบฟังก์ชันการอยู่รอดของนักศึกษาแตกต่างกันตัวหนึ่ง ได้แก่ อาชีพของผู้ปกครอง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ผู้ปกครองที่มีอาชีพแตกต่างกันอาจมีเวลาในการดูแลการศึกษาของบุตรหลานตนเองต่างกัน เมื่อนักศึกษามีปัญหาจึงไม่มีเวลาในการให้คำปรึกษาส่งผลให้นักศึกษาตัดสินใจในการวางแผนการศึกษาผิดพลาดไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ดังที่ตั้งใจไว้

ข้อเสนอแนะ

1. จากผลการวิจัยที่พบว่า เกรดเฉลี่ยสะสมจากสถานศึกษาเดิม เป็นตัวแปรที่สำคัญในการพยากรณ์โอกาสการคงอยู่จนสำเร็จการศึกษาของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี ดังนั้นการจัดให้มีกิจกรรมปรับพื้นฐานก่อนเข้าศึกษาในชั้นปีที่ 1 จึงเป็นกิจกรรมที่มหาวิทยาลัยควรให้ความสำคัญเป็นอันดับต้น ๆ เพื่อเพิ่มอัตราการคงอยู่จนสำเร็จการศึกษาให้กับนักศึกษาในมหาวิทยาลัย

2. ควรมีการทำวิจัยในทำนองเดียวกันโดยใช้สถิติที่ใช้ในการพยากรณ์ แบบอื่น ๆ เช่น การวิเคราะห์จำแนกประเภท (Discriminant analysis) หรือ การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก (Logistic regression analysis) เพื่อเปรียบเทียบกับผลการสร้างตัวแบบโดยใช้ต้นไม้ตัดสินใจ (Decision tree)

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี และได้รับความร่วมมือจากสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรีเป็นอย่างดีในการให้ความอนุเคราะห์อำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลนักศึกษาที่ใช้ในการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545 (ฉบับที่ 3) พุทธศักราช 2553.** กรุงเทพมหานคร.

ชลนิศา สาระ. (2550). **การจำแนกกลุ่มสถานภาพการสำเร็จการศึกษาโดยแบบจำลองต้นไม้ตัดสินใจ**. สารนิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

ชำนาญ ปาณาวงษ์. (2556). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการออกกลางคันของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยนเรศวร. **วารสารการวิจัยเพื่อพัฒนาชุมชน (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์), 6(2)**, 44-55.

ชุติมา ใจคลาย และกิตติมา พฤกภูษณ. (2558). การออกกลางคันของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี:การวิเคราะห์การออกกลางคัน. **วารสารศิลปากรศึกษาศาสตร์วิจัย, 7(2)**, 259-274.

ดวงกลม อุดมรักษาทรัพย์ และคณะ. (2557). การวิเคราะห์การอยู่รอดในการออกกลางคันของนักเรียนวิทยาลัยสารพัดช่างบรรหาร-แจ่มใส จังหวัดสุพรรณบุรี. **วารสารวิทยาศาสตร์ลาดกระบัง, 23(1)**, 46-61.

ประชุม สุวัตถี. (2552). **การสำรวจด้วยตัวอย่างการชักตัวอย่างและการวิเคราะห์.** กรุงเทพมหานคร: องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก ในพระราชูปถัมภ์.

มะลิวัลย์ สินน้อย. (2551). ปัจจัยที่มีผลต่อการตกออกของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. **วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 10(3)**, 155-166.

อนงค์ จิตมุ่งงาม. (2548). **การออกกลางคันของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2547 มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี**. รายงานการวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี.

เอกสิทธิ์ พัชรวงศ์ศักดา. (2557). **การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคดาต้า ไมน์นิง เบื้องต้น**. กรุงเทพมหานคร: เอเชียดิจิตอลการพิมพ์ จำกัด.

Crosling, G., Heagney, M. & Thomas, L. (2009). Improving student retention in higher education. **Australian Universities' Review, 51(2),** 9-18.

Han, J., Kamber, M. & Pei, J. (2012). **Data mining concepts and techniques**. (3rd ed). Massachusetts: Morgan Kaufmann Publishers.

Murtaugh, P. A., Burns, L. D. & Schuster, J. (1999). Predicting the retention of university students. **Research in Higher Education, 40**, 355-371.

Radcliffe, P., Huesman, R. & Kellogg, J. (2006, November). Modeling the incidence and timing of student attrition: A survival analysis approach to retention analysis. Paper presented at the annual meeting of the Association for Institutional Research in the Upper Midwest (AIRUM): 1-14.

Ronco, S. (1995). How enrollment ends: Analyzing the correlates of student graduation, transfer and dropout with a competing risks model. Paper presented at the Annual Forum of the Association for Institutional Research 35th. Boston MA, May 28-31, 1995: 1-24.

Tamada, M. & Inman, C. (1997). Survival analysis of faculty retention data: how long do they stay?. Paper Presented at the Association for Institutional Research37th Annual Forum Orlando FL, May 18-21, 1997: 1-37.

SPSS (nd). (2012). **IBM SPSS Decision Trees 21**. Chicago: IBM Corporation.

การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่ม วิชาการงานอาชีพ 1 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

The Development of Web Based Instruction on Cooperative Learnig Using Group Investigation in The Subject of Career and Technology 1 for Mattayomsuksa 1 Students.

ภรณ์ชนก แก้วภูสี, พณณา ตั้งวรรณวิทย์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
Pornchanok Kaewpoosee, Panana Tangwannawit
Faculty of Science and Technology Phetchabun Rajabhat University

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่ม วิชาการงานอาชีพ 1 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวันตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่มเรื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน กับการเรียนแบบปกติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจหลังเรียนของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 2 ห้องเรียนภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนเมืองเชลียง จังหวัดสุโขทัย จำนวน 60 คน กลุ่มแรกเป็นกลุ่มทดลองจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่ม กลุ่มที่สองเป็นควบคุมจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบเรียนปกติโดยใช้วิธีเลือกแบบสุ่มสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) โดยวิธีจับฉลาก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ประกอบด้วย 1) บทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่ม 2) แบบประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่ม 3) แผนการสอนวิชาการงานอาชีพ 1 โดยใช้การเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่ม 4) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 5) แบบสังเกตความพึงพอใจ

ผลการวิจัยพบว่า

1) บทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่ม วิชาการงานอาชีพ 1 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคุณภาพด้านเนื้อหาในระดับดีมาก ($\overline{X}$=4.54) ด้านเทคโนโลยีมัลติมีเดียในระดับดีมาก ($\overline{X}$=4.53) และมีค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 =84.25/82.22

2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่ม วิชาการงานอาชีพ 1 สูงกว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่จัดการเรียนการสอนด้วยวิธีปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

3) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความพึงพอใจต่อบทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่ม วิชาการงานอาชีพ 1 อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: บทเรียนผ่านเครือข่าย, วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่ม

ABSTRACT

The objectives of this research were to 1) develop the network computer-based instruction with the group investigation learning method in a career and technology 1 for Mattayomsuksa 1 in the Information Technology in daily life by the criteria of 80/80, 2) compare the learning achievement of

Mattayomsuksa 1 students who learned by the network computer-based instruction with the group investigation learning method in a career and technology in the information technology in daily life and ordinary learning method, and 3) to study the satisfaction of Mattayomsuksa 1 students after the learning of the network computer-based instruction with the group investigation learning method in a career and technology in the information yechnology in daily life.

The sample group of this research consisted of 2 classrooms of Mattayomsuksa 1 students in the 1 semester of 2016 of Muangchaliang School Sukhothai for 60 students. The first group was the experimental group who learned by the network computer-based instruction with the group investigation learning method in a career and technology in the information technology in daily life and the other group was the controlled group who learned by the ordinary learning method. The group sample was by cluster sampling. The instruments for this research consisted of 1) the network computer-based instruction with the group investigation learning method, 2) the leaning assessment, 3) lesson plans, 4) achievement test, and 5) satisfaction observing.

It was found that:

1) The network computer-based instruction with the group investigation learning method in a career and technology 1 for Mattayomsuksa 1 in the information technology with the quality by the context was at a high level (x=4.54) by the multi media technology was at a high level (x =4.53) by the performance E1/E2 was 84.25/82.22.

2) The Mattayomsuksa 1 students' achievement who learned by the network computer-based instruction with the group investigation learning method in a career and technology 1 was higher than the way of ordinary learning significantly at 0.01.

3) The satisfaction of Mattayomsuksa 1 students through the learning by the network computer-based instruction with the group investigation learning method in a career and technology 1 was at a high level which was higher than hypothesized

Keywords: Web-Based Instruction, Group Investigation

บทนำ

กระบวนการจัดการเรียนการสอนต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมโดยการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งจะสามารถพัฒนาตนเองตามธรรมชาติสามารถจัดการความรู้และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เต็มศักยภาพเน้นด้านการเรียนรู้คู่คุณธรรม การจัดการเรียนรู้สิ่งที่ขาดไม่ได้ในทุกๆรายวิชาคือ สื่อการสอน ซึ่งสื่อการสอนมีหลายประเภท แต่ละประเภทจะมีลักษณะที่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพทางการเรียน สื่อการสอนควรเป็นสื่อทางปัญญาหรือเทคโนโลยีทางปัญญา ที่ส่งเสริมและพัฒนากระบวนการทางปัญญาของผู้เรียนให้เต็มศักยภาพซึ่งไม่ใช่แค่มุมมองของสื่อ (Media) เท่านั้น แต่จะต้องพิจารณาถึงหลักทฤษฎีการเรียนรู้ วิธีการ (Method) ที่จะนำมาเป็นพื้นฐานในการออกแบบสื่อเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดจนกระบวนการการรู้คิดของมนุษย์ต่อไป (สุมาลี ชัยเจริญ. 2554 : 47) การนำคอมพิวเตอร์เข้ามาเป็นสื่อการจัดการเรียนรู้ โดยอยู่ในรูปแบบของอุปกรณ์เพื่ออำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรม หรืออยู่ในรูปแบบของสื่อลักษณะต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนนั้นเห็นภาพได้อย่างชัดเจนสามารถทำความเข้าใจได้อย่างรวดเร็ว อีกทั้งเทคโนโลยีเวิลด์ไวด์เว็บ และอินเทอร์เน็ตก็ยังเป็นประโยชน์ให้แก่ผู้เรียนในการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองอีกด้วย โดยเฉพาะบทเรียนผ่านเครือข่าย (e-Learning) ที่อยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อหนึ่งที่แพร่หลายในการนำมาจัดการเรียนรู้เป็นการถ่ายทอดเนื้อหา การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตลอดจนการวัดและประเมินผล ผ่านตัวอักษร ภาพนิ่งผสมผสานกับการใช้ภาพเคลื่อนไหว วีดิทัศน์และเสียง โดยอาศัยเทคโนโลยีของอินเทอร์เน็ตในการถ่ายทอด (จินตวีร์ คล้ายสังข์. 2556 : 1) การจัดการเรียนการสอนแบบแสวงหาความรู้เป็นกลุ่ม (Group Investigation) ถือเป็นการจัดการเรียนการสอนรูปแบบหนึ่ง เป็นการสร้างปัญหาให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกหรือต้องการแสวงหาความรู้ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนค้นพบความรู้และประสบการณ์การเรียนรู้อย่างมีความหมายด้วยตนเอง เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ความเข้าใจโดย

อาศัยกลุ่ม ซึ่งเป็นเครื่องมือทางสังคม ช่วยกระตุ้นความสนใจและความอยากรู้ให้นักเรียน (ทิศนา แขมมณีและคณะ. 2553 : 35) ลักษณะสำคัญของการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่มว่าเป็นรูปแบบการเรียนแบบร่วมมือภายในกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสนใจในหัวข้อการเรียนเดียวกัน สมาชิกทุกคนภายในกลุ่มต้องร่วมมือกัน ในการวางแผนกำหนดทิศทางของโครงการที่จะศึกษาและวางแผนวิธีการแก้ปัญหา ซึ่งสิ่งที่ควรคำนึงถึงในการทำงานกลุ่มคือ การกำหนดบทบาทหน้าที่ของสมาชิกแต่ละคน การกำหนดแหล่งข้อมูล การกำหนดวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และวิธีการนำเสนอผลงาน (สุลัดดา ลอยฟ้า. 2536 : 16)

จากสภาพการจัดการเรียนการสอนวิชา การงานอาชีพ 1 รหัสวิชา ง21201 โรงเรียนเมืองเชลียง อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน ซึ่งในเนื้อหาของรายวิชาเป็นในลักษณะของทฤษฎีการจัดการเรียนการสอนเป็นแบบการบรรยายลักษณะของกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียนจะจัดในลักษณะเป็นกลุ่มซึ่งผลจากการสังเกตในระยะที่ผ่านมาจะเห็นได้ว่านักเรียนมีปัญหาด้านพฤติกรรมการทำงานเป็นกลุ่มไม่สามารถจัดการกระบวนการกลุ่มได้ขาดความรับผิดชอบไม่รู้หน้าที่ของตนเองขาดทักษะการศึกษาค้นคว้า และบรรยากาศในห้องเรียนไม่ได้กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจในบทเรียน ด้วยสาเหตุนี้จึงทำให้การเรียนการสอนไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควรจึงส่งผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับที่ต่ำ ผู้วิจัยจึงต้องการการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน เพื่อแก้ปัญหาต่างๆ ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่ม วิชาการงานอาชีพ 1 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน โดยเทียบกับเกณฑ์ 80/80

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่ม เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวันกับการเรียนแบบปกติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจหลังเรียนของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน

วิธีดำเนินการวิจัย

สมมติฐานของการวิจัย

1. บทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่ม วิชาการงานอาชีพ 1 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวันที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายที่ใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวันสูงกว่าการสอนแบบปกติ

3. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่ม วิชาการงานอาชีพ 1 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวันโดยมีความพึงพอใจ อยู่ในระดับมาก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. บทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่ม วิชาการงานอาชีพ 1 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน

2. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่ม วิชาการงานอาชีพ 1 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน

3. แผนการสอนวิชาการงานอาชีพ 1 โดยใช้การเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่มเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน

4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

5. แบบสังเกตความพึงพอใจ 6 ด้าน คือ ด้านการออกแบบหน้าบทเรียนผ่านเครือข่าย ด้านการใช้ตัวอักษรและภาษา ด้านการใช้ภาพ ด้านเนื้อหาของบทเรียนผ่านเครือข่าย ด้านการนำเสนอบทเรียนผ่านเครือข่าย และด้านการเชื่อมโยงและเข้าถึงข้อมูล จำนวน 18 ข้อ

ประชากร คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเมืองเชลียง จังหวัดสุโขทัยที่เรียนวิชา การงานอาชีพ 1 จำนวน 4 ห้อง ปีการศึกษา 2560 ภาคเรียนที่ 1 จำนวน 120 คน

กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้คือนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนรายวิชาการงานอาชีพ 1 โรงเรียนเมืองเชลียง ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จากนั้นทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) โดยวิธีจับฉลากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มควบคุม

กลุ่มทดลอง นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 เป็นกลุ่มนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่ม จำนวน 30 คน ประกอบด้วยนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเก่ง 12 คน นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง 12 คน และนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอ่อน 6 คน

กลุ่มควบคุม นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/4 เป็นกลุ่มนักเรียนที่เรียนรู้แบบปกติ จำนวน 30 คน ประกอบด้วยนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเก่ง 12 คน นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง 12 คน และนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอ่อน 6 คน

ระยะเวลา ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการทดลอง คือ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560

เนื้อหาของบทเรียนผ่านเครือข่าย ประกอบด้วยเรื่องดังต่อไปนี้ 1) ความหมายองค์ประกอบและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 2) ลักษณะสำคัญและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศ 3) ความหมายรูปแบบและประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน 4) องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์และกระบวนการทำงานของคอมพิวเตอร์

แบบแผนการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) ออกแบบการวิจัยแบบ Pretest-Posttest Control Group Design (2 กลุ่ม วัดผลก่อน-หลังการทดลอง) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แบบแผนการวิจัย

กลุ่ม	วัดก่อน	สิ่งทดลอง	วัดหลัง
ER	T_1	X_1	T_2
CR	T_1	X_2	T_2

ความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการทดลอง

E แทน กลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มทดลอง

C แทน กลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มควบคุม

X_1 แทน การเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

X_2 แทน การเรียนด้วยการเรียนปกติ

T_1 แทน แบบทดสอบก่อนเรียน

T_2 แทน แบบทดสอบหลังเรียน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

กลุ่มทดลอง

นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 เป็นกลุ่มนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายที่เรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่ม จำนวน 30 คน

- ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre–test) วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการงานอาชีพ 1 เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบนบทเรียนผ่านเครือข่าย
- ผู้วิจัยชี้แจงให้กลุ่มตัวอย่างทราบถึงวัตถุประสงค์ของการทดลอง และอธิบายขั้นตอนวิธีการเรียนบนบทเรียนผ่านเครือข่ายและอธิบายวิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่มให้นักเรียนเข้าใจ นักเรียนแต่ละกลุ่มสืบค้นเนื้อหาตามกระบวนการเรียนรู้แบบการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่มทั้ง 6 ขั้นตามแนวการสอนของ Sharan ประกอบด้วยขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความสนใจ ขั้นที่ 2 ขั้นวางแผน ขั้นที่ 3 ขั้นลงมือปฏิบัติ ขั้นที่ 4 ขั้นวิเคราะห์ และสรุปผล ขั้นที่ 5 ขั้นเสนอข้อมูล ขั้นที่ 6 ขั้นประเมินผลบนบทเรียนผ่านเครือข่ายโดยสมาชิกทุกคนในกลุ่มช่วยเหลือร่วมมือกันทำงานและเมื่อศึกษาเนื้อหาเสร็จแล้วจะมีการทดสอบย่อย โดยผู้เรียนแต่ละคนจะทำแบบทดสอบด้วยตนเอง ไม่มีการช่วยเหลือกันเหมือนตอนศึกษาเนื้อหา
- ทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้เวลาสัปดาห์ละ 2 คาบ จำนวน 8 ชั่วโมงให้นักเรียนเรียนให้ครบหน่วยการเรียนรู้ที่ได้ระบุไว้
- ทำการทดสอบหลังเรียน (Post–test) แบบออนไลน์บนบทเรียนผ่านเครือข่ายเป็นข้อสอบแบบเดียวกันกับก่อนเรียนซึ่งทำการสลับข้อโดยไม่รวมเวลาที่ศึกษาบทเรียนจากบทเรียนผ่านเครือข่ายที่ใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่ม
- เมื่อนักเรียนเรียนครบตามหน่วยการเรียนรู้และทำการทดสอบหลังเรียนแล้ว ครูให้นักเรียนประเมินความพึงพอใจใช้แบบสังเกตความพึงพอใจ นำผลที่ได้
- นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนและแบบสังเกตความพึงพอใจไปเตรียมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติในลำดับต่อไป

กลุ่มควบคุม

นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/4 เป็นกลุ่มนักเรียนที่เรียนรู้แบบปกติ จำนวน 30 คน

- ก่อนทำการทดลองให้นักเรียนทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre–test) วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการงานอาชีพ 1 เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- ใช้รูปแบบการสอนแบบปกติ โดยจะเรียนเรื่องเดียวกันกับกลุ่มทดลอง
- เมื่อศึกษาเนื้อหาเสร็จแล้วจะมีการทดสอบย่อย
- ทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้เวลาสัปดาห์ละ 2 คาบ จำนวน 8 ชั่วโมงให้นักเรียนเรียนให้ครบหน่วยการเรียนรู้ที่ได้ระบุไว้
- ทำการทดสอบหลังเรียน (Post–test) เป็นข้อสอบแบบเดียวกันกับก่อนเรียนซึ่งทำการสลับข้อ
- นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนไปเตรียมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติในลำดับต่อไป

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายและคุณภาพแผนการจัดการการเรียนรู้แบบร่วมมือวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่ม ด้วยการหาค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (พรรณี ลีกิจวัฒนะ. 2555 : 245)

2. การวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่มและคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่มโดยใช้สูตร $E_1 : E_2$ ซึ่ง E_1 เป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ และ E_2 เป็นประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2556 : 7-19)

3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่เป็นอิสระจากกันคำนวณได้จากสูตร t-test Independent Sample แบบความแปรปรวนรวม (Pool Variance) (พรรณี ลีกิจวัฒนะ. 2555 : 269)

4. วิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจ กลุ่มตัวอย่าง โดยหาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) วิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติโดยใช้สูตร (พรรณี ลีกิจวัฒนะ. 2555 : 245)

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาหาคุณภาพ ประสิทธิภาพ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียน และความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวันเปรียบเทียบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบปกติ โรงเรียนเมืองเชลียง จังหวัดสุโขทัย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจ นำมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2 แสดงผลคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน

รายการประเมิน	$\overline{X}$	S	ระดับคุณภาพ
1. ด้านเนื้อหาและการนำเสนอ	4.48	3.39	ดี
2. ด้านการออกแบบการสอนและการปฏิสัมพันธ์	4.56	0.53	ดีมาก
3. ด้านโครงสร้างของบทเรียนและการจัดการบทเรียน	4.65	0.52	ดีมาก
เฉลี่ยรวม	4.54	0.46	ดีมาก

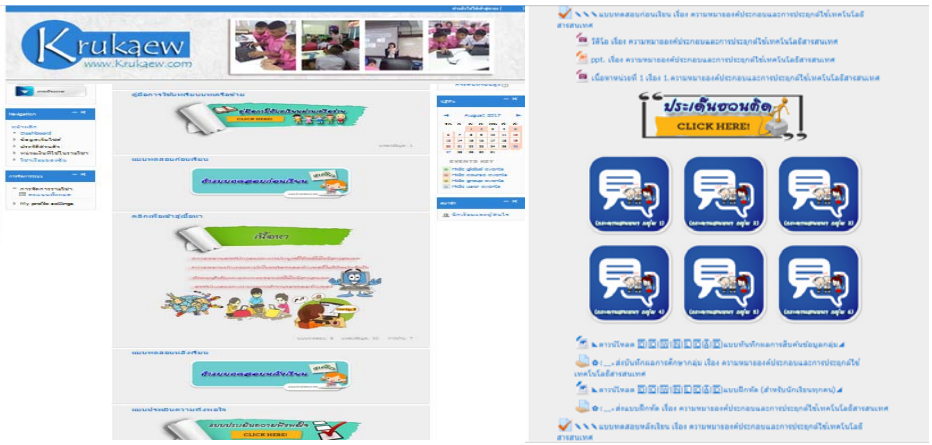
ตารางที่ 3 แสดงผลคุณภาพด้านเทคโนโลยีมัลติมีเดียของบทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน

รายการประเมิน	$\overline{X}$	S	ระดับคุณภาพ
1. ด้านการออกแบบและการนำเสนอ	4.54	0.46	ดีมาก
2. ด้านการออกแบบการสอนและการปฏิสัมพันธ์	4.59	0.45	ดีมาก
3. ด้านโครงสร้างของบทเรียนและการจัดการบทเรียน	4.48	0.45	ดี
เฉลี่ยรวม	4.53	0.44	ดีมาก

ตารางที่ 4 แสดงผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน

รายการ	เกณฑ์ 80/80		ผลที่ได้
	E_1	E_2	
บทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน ตามเกณฑ์ 80/80	84.25	82.22	สูงกว่าเกณฑ์

จากตารางที่ 2 พบว่า บทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวันมีประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 84.25 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 82.22 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ (E_1/ E_2) ไม่น้อยกว่า 80/80



ภาพที่ 1 แสดงหน้าจอหลักของบทเรียนและกิจกรรมในบทเรียน

ตารางที่ 5 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน กับสอนแบบปกติ

วิธีการสอน	n	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig
บทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่ม	30	23.53	2.330	7.60**	.000
การสอนแบบปกติ	30	19.30	1.968		

**ระดับนัยสำคัญที่ 0.01

ผลการเปรียบเทียบข้อมูลพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน สูงกว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่จัดการเรียนการสอนแบบปกติ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 6 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อบทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S	ระดับคุณภาพ
1. ด้านการออกแบบหน้าบทเรียนผ่านเครือข่าย	4.52	0.52	มากที่สุด
2. ด้านการใช้ตัวอักษรและภาษา	4.51	0.54	มากที่สุด
3. ด้านการใช้ภาพ	4.52	0.60	มากที่สุด
4. ด้านเนื้อหาของบทเรียนผ่านเครือข่าย	4.44	0.57	มาก
5. ด้านการนำเสนอบทเรียนผ่านเครือข่าย	4.53	0.52	มากที่สุด
6. ด้านการเชื่อมโยงและเข้าถึงข้อมูล	4.58	0.49	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.52	0.54	มากที่สุด

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากการสอนรายวิชาทางการเรียนวิชาการงานอาชีพ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน สรุปผลได้ดังนี้

1. บทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่ม วิชาการงานอาชีพ 1 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 84.25/82.22 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่ม วิชาการงานอาชีพ 1 เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน แสดงให้เห็นว่าสูงกว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่จัดการเรียนการสอนด้วยวิธีปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่ม วิชาการงานอาชีพ 1 เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผล

จากการวิจัยเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่ม วิชาการงานอาชีพ 1 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน พบว่า มีค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนของนักเรียน (E_1) เท่ากับ 84.25 และมีค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน (E_2) เท่ากับ 82.22 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดในการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทั้งสองกลุ่ม พบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่ม วิชาการงานอาชีพ 1 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบปกติ และในการศึกษาความพึงพอใจต่อบทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่ม วิชาการงานอาชีพ 1 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวันพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมากต่อบทเรียนผ่านเครือข่าย ซึ่งสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. บทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่ม วิชาการงานอาชีพ 1 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นได้ผ่านการตรวจสอบปรับปรุงแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ในส่วนของเนื้อหาด้านเทคโนโลยีมัลติมีเดีย และกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติบทบทเรียนผ่านเครือข่าย มีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อน ๆ ในห้องเรียนเป็นอย่างดีเพื่อให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นก่อนนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งมีประสิทธิภาพ 84.25/82.22 ผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของประหยัด สืบเมืองซ้าย (2556 : บทคัดย่อ) ผลของบทเรียนบนเว็บที่ใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่มที่มีต่อการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 บทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 82.81/81.09 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 และงานวิจัยของ วาสนา สอดศรี (2556 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาผลของบทเรียนบนเว็บวิชาฟิสิกส์ที่ใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคการสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่มที่มีต่อการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 บทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 84.55/83.94 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80

2. จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่ม วิชาการงานอาชีพ 1 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน กับนักเรียนที่จัดการสอนด้วยวิธีสอนแบบปกติ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่ม วิชาการงานอาชีพ 1 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน สูงกว่านักเรียนที่สอนด้วยวิธีปกติ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ

0.01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับงานวิจัยของเณศ์รัญญกาณฐ์ ปามุทาชาววาปี (2557 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ประกอบสื่อการ์ตูน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา เรื่อง เมืองตักสิลานคร เพื่อส่งเสริมจิตสำนึกอนุรักษ์บ้านเกิดสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับการเรียนแบบปกติ นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ประกอบสื่อการ์ตูน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

3. จากการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่ม วิชาการงานอาชีพ 1 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจในภาพรวมเฉลี่ยอยู่ที่ 4.52 ซึ่งอยู่ในระดับ “มากที่สุด” ทั้งนี้เพราะว่าเป็นบทเรียนที่ทันสมัยสามารถเข้าเรียนได้ทุกที่รับทราบผลคะแนนของตนเองได้ทันที สีสันสวยงาม สอดคล้องกับงานวิจัยของ มงคล ถิ่นคำบง (2555 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของบทเรียนบทเรียนบทเว็บที่ใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการสืบสวนสอบสอนเป็นกลุ่ม ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเทคโนโลยีอีสานเหนือ จังหวัดอุดรธานี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจในบทเรียนบนเว็บที่ใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือเทคนิคการสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่มในระดับ “มากที่สุด” และสอดคล้องกับงานวิจัยของนิกร หล้าน้อย (2559 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนออนไลน์ตามหลักการสอน 9 ขั้นตอนของกาเย่ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ตามหลักการสอน 9 ขั้นตอนของกาเย่มีความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์ มีค่าเท่ากับ 4.56 โดยรวมอยู่ในระดับ “มากที่สุด”

จากผลการวิจัยทั้งหมดที่กล่าวมา สรุปได้ว่าบทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่ม วิชาการงานอาชีพ 1 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นเครื่องมือที่มีคุณภาพและเพื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพในอนาคตที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้นอกห้องเรียนได้อย่างไร้ขีดจำกัด ซึ่งจะเป็นรูปแบบการเรียนรู้แบบทบทวนความรู้เดิมและเป็นการเพิ่มกระบวนการเรียนรู้หลากหลายควบคู่กับการเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่าย ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ก่อนนำบทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่ม วิชาการงานอาชีพ 1 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ครูผู้สอนควรศึกษารายละเอียดทุกขั้นตอน เพื่อทำความเข้าใจ และเตรียมความพร้อมทั้งด้านกิจกรรมการเรียนรู้และสื่อต่างๆที่ใช้ในกิจกรรม

2. ผู้สอนควรศึกษาและจัดเตรียมทรัพยากรทางการศึกษาให้พร้อม เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต บทเรียนผ่านเครือข่าย เป็นต้น เพื่อให้การศึกษาดำเนินไปได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

3. ความสามารถของการใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายขึ้นอยู่กับทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ของนักเรียนด้วย ดังนั้นการเรียนการสอนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายได้ดีนั้นจะต้องใช้นักเรียนที่มีทักษะทางด้านคอมพิวเตอร์ในระดับที่ไม่เป็นปัญหาต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนผ่านเครือข่าย

4. เวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรม ครูผู้สอนอาจยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสมตามระดับความสามารถของนักเรียนและระยะเวลาของกิจกรรม แต่ไม่ควรมากเกินไปอาจจะทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายได้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ออกแบบให้มีความหลากหลายครอบคลุมทุกหน่วยเพื่อที่นักเรียนสามารถเลือกเรียนเพิ่มเติมหรือทบทวนความรู้ได้

2. ควรสร้างบทเรียนผ่านเครือข่าย ที่ใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยรูปแบบและเทคนิคอื่น ๆ เช่น การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายเพื่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อให้ได้บทเรียนผ่านเครือข่ายที่มีรูปแบบและเทคนิคที่หลากหลายและเหมาะสมกับผู้เรียนที่แตกต่างกัน

3. พัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายให้ใช้งานได้ทุกระดับรายวิชา

เอกสารอ้างอิง

จินตวีร์ คล้ายสังข์. (2556). **E-Learning Courseware : อีเลิร์นนิงคอร์สแวร์แนวคิดสู่การปฏิบัติ สำหรับการเรียนการสอนอีเลิร์นนิงในทุกระดับ**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. **วารสารศิลปากรศึกษาศาสตร์วิจัย**, ปีที่ 5, ฉบับที่ 1, มกราคม-มิถุนายน, 2556, 7-19.

เณศ์รัญญกาณฐ์ ปามุทาชาววาปี. (2557). **ผลการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ประกอบสื่อการ์ตูน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา เรื่อง เมืองตักสิลานคร เพื่อส่งเสริมจิตสำนึกอนุรักษ์บ้านเกิดสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับการเรียนแบบปกติ.** ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

นิกร หล้าน้อย. (2559). **พัฒนาบทเรียนออนไลน์ตามหลักการสอน 9 ขั้นตอนของกาเย่ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์.** หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.

ประหยัด สืบเมืองซ้าย. (2556). **ผลของบทเรียนบนเว็บที่ใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคการแสวงหาความรู้เป็นกลุ่มที่มีต่อการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**. ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

พรรณี ลีกิจวัฒนะ. (2555). **วิธีวิจัยทางการศึกษา.** (พิมพ์ครั้งที่ 8) กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

มงคล ถิ่นคำบง. (2555). **ผลของบทเรียนบทเรียนบทเว็บที่ใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการสืบสวนสอบสอนเป็นกลุ่ม ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเทคโนโลยีอีสานเหนือ จังหวัดอุดรธานี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที 3.** หลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา หาวิทยาลัยขอนแก่น.

วาสนา สอดศรี. (2556). **ผลของบทเรียนบนเว็บวิชาฟิสิกส์ที่ใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วย เทคนิคการสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่มที่มีต่อการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.** หลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ทิศนา แขมมณี และคณะ. (2553). **ศาสตร์การสอน:องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**. กรุงเทพฯ: สานักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุมาลี ชัยเจริญ. (2554). **เทคโนโลยีการศึกษา หลักการ ทฤษฎี สู่การปฏิบัติ.** ขอนแก่น: โรงพิมพ์คลังนานาวิทยา.

สุลัดดา ลอยฟ้า. (2536). **รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้**. ขอนแก่น: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง“ต้นกล้าจราจร” โดยกระบวนการจำลองสถานการณ์ที่มีต่อทักษะทางสังคมของเด็กปฐมวัย

The Effects of “Tonkla Jarajon” Activities through Simulation on Social Skills of Kindergarteners

ธีรารัตน์ ศรีวิรัตน์[1], พรรณวดี ขำจริง[2]

[1]สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

[2]สาขาวิชาสังคมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

Thirarat Srivirat[1], Panwadee Khumjing[2]

[1]Early Childhood Education Major in Faculty of Education, Phuket Rajabhat University

[2]Social Studies Major in Faculty of Education, Phuket Rajabhat University

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย 1) เพื่อศึกษาผลการใช้กิจกรรมจัดการเรียนรู้ เรื่อง“ต้นกล้าจราจร” โดยกระบวนการจำลองสถานการณ์ 2) เพื่อศึกษาทักษะทางสังคมก่อนและหลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้“ต้นกล้าจราจร” โดยกระบวนการจำลองสถานการณ์ ในระดับชั้นอนุบาล 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต (ฝ่ายปฐมวัย) กลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนระดับชั้นอนุบาล 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต (ฝ่ายปฐมวัย) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 56 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ กิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง“ต้นกล้าจราจร” และแบบวัดทักษะทางสังคม การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าทีแบบไม่อิสระ ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1) ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง “ต้นกล้าจราจร” โดยกระบวนการจำลองสถานการณ์ ส่งผลต่อการพัฒนาทักษะทางสังคม คิดเป็นร้อยละ 76.40

2) หลังจากใช้กิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง“ต้นกล้าจราจร” โดยกระบวนการจำลองสถานการณ์มีทักษะทางสังคมสูงกว่าก่อนทำกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ: กระบวนการจำลองสถานการณ์, ทักษะทางสังคม

ABSTRACT

The research objectives were 1) to study the effects of “Tonkla Jarajon” activities through simulation**,** 2) to study social skills between the effects of “ Tonkla Jarajon” activities through simulation during before and after their learning. The sample group involved 56 kindergarteners of the Demonstration of Phuket Rajabhat University (Kindergarten). The research instruments were “Tonkla Jarajon” activities and social skills test. The data were collected and statistically analyzed using mean (M), percentage, standard deviation (S.D.) and dependent t-test.

The research findings were as follows;

1) Effects of “Tonkla Jarajon” activities through simulation affected the social skills was 76.40 %

2) After learning through simulation related activities, the sample group progressively developed higher social skills with statistical significance (p=.01).

Keywords: Simulation, Social Skills

บทนำ

พัฒนาการทางสังคมในระดับปฐมวัย (Social Development) เป็นการเปลี่ยนแปลงความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตนเองกับผู้อื่น มีทักษะในการปรับตัวอยู่ในสังคม รวมทั้งความสามารถในการช่วยเหลือตนเองในชีวิตประจำวัน ความรู้สึกผิดชอบชั่วดี ตลอดจนคุณธรรม จริยธรรม ความตระหนักรู้ทางสังคมเป็นส่วนหนึ่งของพัฒนาการทางด้านสังคม ซึ่งเป็นการพัฒนาความเข้าใจขั้นพื้นฐานด้านความรู้สึก ความต้องการ และความปรารถนา ความคาดหวัง และเป็นทัศนคติที่บริสุทธิ์ ในการมองความเป็นมนุษย์ การแบ่งปันความคิด ความคาดหวัง ความต้องการ โดยผ่านกิจกรรมที่มีความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และกระบวนการคิด อันจะนำไปสู่การบรรลุจุดมุ่งหมาย นั่นคือ การสร้างความเข้าใจในตนเอง และการยอมรับตนเอง ตลอดจนการยอมรับและเข้าใจ ความคิด ความต้องการ และลักษณะต่างๆของบุคคลอื่น เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตและทำงานร่วมกับเพื่อนในสังคมได้ **หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560** (2560: 26) ได้กำหนดมาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้านพัฒนาการทางสังคม ประกอบด้วย 3 มาตรฐาน ดังนี้ การมีทักษะชีวิตและปฏิบัติตนตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง การรักธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรม และความเป็นไทย และการอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุขและปฏิบัติตนเป็นสมาชิกที่ดีของสังคมในระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ซึ่งครอบคลุมทางด้านการช่วยเหลือตนเองในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน การมีวินัยในตนเอง การประหยัดและพอเพียง การดูแลรักษาธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การมีมารยาทตามวัฒนธรรมไทยและรักความเป็นไทย การยอมรับความเหมือนและความแตกต่างระหว่างบุคคล การมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น และการปฏิบัติตนเบื้องต้นในการเป็นสมาชิกที่ดีของสังคม เป็นการสนับสนุนให้เด็กได้มีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับบุคคลและสิ่งแวดล้อมต่างๆ รอบตัวจากการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ผ่านการเรียนรู้ทางสังคม เช่น การเล่น การทำงานกับผู้อื่น การปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน การแก้ปัญหาข้อขัดแย้งต่างๆ โดยเฉพาะการพัฒนาพฤติกรรมความตระหนักรู้ทางสังคม ด้วยการให้ประสบการณ์ทางสังคมที่เหมาะสม เนื่องจากบุคคลจะมีความตระหนักรู้ทางสังคมได้ต้องเกิดจากความเข้าใจ รับรู้ทางสังคม และสิ่งต่างๆ รอบตัว อันก่อให้เกิดความคิดรวบยอดทางสังคมที่นำไปสู่ความตระหนักรู้ทางสังคมความตระหนักรู้ทางสังคมจะมุ่งเน้นการทำความเข้าใจคนในสังคม และสามารถอยู่ร่วมกันในสังคมได้ บุคคลที่มีความตระหนักรู้ทางสังคมจะมีความสามารถในการรับรู้สถานการณ์ที่เกิดขึ้นในสังคม สามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น สามารถจัดการกับปัญหาที่เกิดจากสังคม สามารถเข้าไปมีส่วนร่วมกับกิจกรรมของสังคม และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างปกติ ในทางตรงข้าม บุคคลที่มีความบกพร่องในด้านความตระหนักรู้ทางสังคม พฤติกรรมอาจไม่แตกต่างจากบุคคลทั่วๆ ไป แต่จะขาดทักษะการเข้าใจทางสังคม ทักษะความรู้สึกไวต่อสังคม และทักษะการสื่อสาร ทำให้ขาดการไตร่ตรองพิจารณารอบคอบก่อนแสดงพฤติกรรม รวมทั้งไม่สามารถเข้าใจปฏิกิริยาการแสดงออกหรือพฤติกรรมของผู้อื่นได้อย่างถูกต้อง แม้ว่าบุคคลนั้นจะมีความตั้งใจที่ดีในการแสดงออกทางพฤติกรรมนั้นๆ นอกจากนี้ บุคคลที่ไม่สามารถรับรู้หรือขาดความตระหนักรู้ทางสังคม จะไม่ค่อยมีความเห็นอกเห็นใจ (Empathy) ขาดทักษะและไหวพริบ (Tact) ในการสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น ซึ่งแตกต่างจากบุคคลที่มีความตระหนักรู้ทางสังคมที่มีการแสดงออกทางพฤติกรรมอย่างเหมาะสม ในการสร้างสัมพันธ์กับผู้อื่นในสังคม และบุคคลที่ขาดความตระหนักรู้ทางสังคมจะกระทำสิ่งต่างๆ โดยขาดการยั้งคิดอันเป็นผลให้เกิดปัญหาในสังคมตามมาอีกมากมาย (**นิติธร ปิลวาสน์, ม.ป.ป.: ไม่ปรากฏเลขหน้า**)

ดังนั้นกิจกรรมเสริมประสบการณ์มีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาการทักษะทางสังคมของเด็กปฐมวัย เพราะลักษณะการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์อยู่บนพื้นฐานตามแนวคิดว่า เด็กทุกคนมีศักยภาพในการสร้างองค์ความรู้ โดยอาศัยสภาพจริงที่สอดคล้องกับบริบทของสังคมและวัฒนธรรมของคน โดยสร้างองค์ความรู้ ได้จากประสบการณ์ตรง เด็กได้มีโอกาสปฏิบัติโดยวิธีการที่หลากหลาย อีกทั้งยังเป็นการฝึกเด็กให้ได้คิดแก้ปัญหา ใช้เหตุผลและฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนด้วยวิธีการต่างๆ ได้แก่ การสนทนา การอภิปราย การเล่านิทาน การสาธิต การใช้คำถาม การทดลอง ปฏิบัติการ ศึกษานอกสถานที่ การเล่านิทาน บทบาทสมมติ การร้องเพลง เล่นเกม ท่องคำคล้องจอง ฯลฯ เนื่องจากวิธีการดังกล่าว เด็กได้มีโอกาสคิด ได้ปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมซึ่งส่งเสริมให้เด็กได้มีโอกาสอยู่ในสังคมและมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น โดยเน้นการลงมือปฏิบัติผ่านกระบวนการจำลองสถานการณ์ ซึ่งจะเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เด็กเรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัวอย่างมีจุดหมาย ฝึกให้เด็กคิด แก้ไขปัญหาอย่างมีเหตุผล ฝึกการเข้าสังคม และฝึกการใช้ภาษาผ่านการปฏิบัติด้วยตนเอง โดยใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า ด้วยวิธีการจัดกิจกรรมที่หลากหลาย

ผู้วิจัยมีความประสงค์ที่จะช่วยพัฒนานักเรียนระดับชั้นอนุบาล 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต (ฝ่ายปฐมวัย) เป็นนักเรียนชาย 33 คน นักเรียนหญิง 23 คน ในการร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ “ต้นกล้าจราจร” โดยศึกษาผลของการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ “ต้นกล้าจราจร” โดยกระบวนการจำลองสถานการณ์ จึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่ทำให้มีทักษะทางสังคมของนักเรียนดีขึ้นและมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้กระบวนการจำลองสถานการณ์ในกิจกรรม “ต้นกล้าจราจร” ในระดับชั้นอนุบาล 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต (ฝ่ายปฐมวัย)

2. เพื่อศึกษาทักษะทางสังคมก่อนและหลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้“ต้นกล้าจราจร” โดยกระบวนการจำลองสถานการณ์ ในระดับชั้นอนุบาล 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต (ฝ่ายปฐมวัย)

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการดำเนินงานวิจัย ดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

1.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 หลักการของทฤษฎีการเรียนรู้ แนวทางการจัดประสบการณ์ สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา เพื่อกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง “ต้นกล้าจราจร” โดยกระบวนการจำลองสถานการณ์

1.2 ศึกษาแนวทางการจัดกิจกรรมทักษะทางสังคม โดยกระบวนการจำลองสถานการณ์ ในโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต (ฝ่ายปฐมวัย)

2. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ เด็กนักเรียนชาย-หญิง อายุ 4 – 5 ปี ของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต (ฝ่ายปฐมวัย)

2.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ เด็กนักเรียนชาย-หญิง อายุ 4 – 5 ปี ของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต (ฝ่ายปฐมวัย) ระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 เป็นนักเรียนชาย 33 คน นักเรียนหญิง 23 คน รวมทั้งสิ้น 56 คน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ “ต้นกล้าจราจร” โดยกระบวนการจำลองสถานการณ์

1) ศึกษาแนวคิดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ในหน่วยการเรียนรู้เรื่อง ปลอดภัยไว้ก่อน ของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต (ฝ่ายปฐมวัย)

2) กำหนดแผนการกิจกรรมการเรียนรู้ “ต้นกล้าจราจร” โดยกระบวนการจำลองสถานการณ์ในโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต (ฝ่ายปฐมวัย) ซึ่งมีองค์ประกอบของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ ชื่อกิจกรรม วัตถุประสงค์ ขั้นตอนการจัดกิจกรรม สื่อ บทบาทของครู บทบาทของเด็ก การวัดและประเมินผล ภาพประกอบการทำกิจกรรม จำนวน 24 แผน

3) ผู้วิจัยได้ดำเนินการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ “ต้นกล้าจราจร” โดยกระบวนการจำลองสถานการณ์ ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง (ลงภาคสนาม) ตามขั้นตอน จากตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ “ต้นกล้าจราจร”

วัน/เดือน/ปี	เวลา	วัตถุประสงค์	ชื่อกิจกรรม	ขั้นตอนการดำเนินงานในการจัดกิจกรรม พร้อมภาพประกอบ
02/08/2560	13:00 – 14:00	เพื่อให้เด็กยอมรับและสามารถแสดงความคิดเห็นได้	ล้อมวงฟังพี่เล่านิทานประกอบเพลง “จราจรจ้า ตอนที่ 1”	1. เตรียมความพร้อมผู้เรียนโดยการร้องเพลง <u>เพลงข้ามถนน</u> จะข้ามถนน ต้องข้ามตรงทางม้าลาย สัญญาณไฟเขียว เราหยุดให้รถผ่านไป เราจะได้ข้าม เมื่อเปิดไฟแดงสัญญาณ  2. เริ่มเล่านิทานประกอบการให้ความรู้เกี่ยวกับเรื่องป้ายจราจรที่นักเรียนพบเห็นในชีวิตประจำวัน  3. ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับ ป้ายจราจร ในระหว่างการทำกิจกรรมเล่านิทาน 
04/08/2560	13:00 – 14:00	เพื่อให้เด็กยอมรับและสามารถแสดงความคิดเห็นได้	ล้อมวงฟังพี่เล่านิทานประกอบเพลง “จราจรจ้า ตอนที่ 2”	4. เตรียมความพร้อมผู้เรียนโดยการร้องเพลง <u>เพลงข้ามถนน</u> จะข้ามถนน ต้องข้ามตรงทางม้าลาย สัญญาณไฟเขียว เราหยุดให้รถผ่านไป เราจะได้ข้าม เมื่อเปิดไฟแดงสัญญาณ

วัน/เดือน/ปี	เวลา	วัตถุประสงค์	ชื่อกิจกรรม	ขั้นตอนการดำเนินงานในการจัดกิจกรรม พร้อมภาพประกอบ
				 5. เริ่มเล่านิทานประกอบการให้ความรู้เกี่ยวกับเรื่องป้ายจราจรที่นักเรียนพบเห็นในชีวิตประจำวัน   6. ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับ ป้ายจราจร ในระหว่างการทำกิจกรรมเล่านิทาน 
07/07/2560	09:15 – 10:15	เพื่อให้เด็กยอมรับและสามารถแสดงความคิดเห็นได้	ล้อมวงฟังพี่เล่านิทานประกอบเพลง “จราจรจ้า ตอนที่ 3”	7. เตรียมความพร้อมผู้เรียนโดยการร้องเพลง <u>เพลงข้ามถนน</u> จะข้ามถนน ต้องข้ามตรงทางม้าลาย สัญญาณไฟเขียว เราหยุดให้รถผ่านไป เราจะได้ข้าม เมื่อเปิดไฟแดงสัญญาณ

วัน/เดือน/ปี	เวลา	วัตถุประสงค์	ชื่อกิจกรรม	ขั้นตอนการดำเนินงานในการจัดกิจกรรม พร้อมภาพประกอบ
				 8. เริ่มเล่านิทานประกอบการให้ความรู้เกี่ยวกับเรื่อง ป้ายจราจรที่นักเรียนพบเห็นในชีวิตประจำวัน   9. ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับ ป้ายจราจร ในระหว่างการทำกิจกรรมเล่านิทาน 

วัน/เดือน/ปี	เวลา	วัตถุประสงค์	ชื่อกิจกรรม	ขั้นตอนการดำเนินงานในการจัดกิจกรรม พร้อมภาพประกอบ
10/08/2560	13:00 – 14:00	เพื่อให้เด็กปฏิบัติสถานการณ์จำลองตามข้อตกลง	ภาคสนามครั้งที่ 1	 10. จำลองสถานการณ์ จากถนนท้องจริงในขนานพื้นที่ 12*12 เมตร โดยการจัดป้ายจราจรและสัญลักษณ์จราจรจำลอง  11. ตรวจสอบความพร้อมของผู้ขับขี่ที่จะลงก่อนสนามปฏิบัติการจริง

วัน/เดือน/ปี	เวลา	วัตถุประสงค์	ชื่อกิจกรรม	ขั้นตอนการดำเนินงานในการจัดกิจกรรม พร้อมภาพประกอบ
				 12. ตรวจสอบความพร้อมของผู้ขับขี่ที่จะลงก่อนสนามปฏิบัติการจริง  13. ลงสมานปฏิบัติการณ์จริง โดยมีการทดสอบแบบรายบุคคล

วัน/เดือน/ปี	เวลา	วัตถุประสงค์	ชื่อกิจกรรม	ขั้นตอนการดำเนินงานในการจัดกิจกรรม พร้อมภาพประกอบ
11/08/2560	13:00 – 14:00	เพื่อให้เด็กปฏิบัติสถานการณ์จำลองตามข้อตกลง	ภาคสนามครั้งที่ 2	 14. เตรียมความพร้อมของผู้ขับขี่ที่จะลงก่อนสนามปฏิบัติการจริง  15. ลงสนามปฏิบัติการจริง โดยมีการทดสอบแบบรายบุคคล

วัน/เดือน/ปี	เวลา	วัตถุประสงค์	ชื่อกิจกรรม	ขั้นตอนการดำเนินงานในการจัดกิจกรรม พร้อมภาพประกอบ
				 16. ลงสนามปฏิบัติการจริง โดยมีการทดสอบแบบรายบุคคล โดยเพิ่มป้ายจราจรและสัญลักษณ์จราจรจำลองการลงปฏิบัติภาคสนามครั้งที่ 1  17. ลงสนามปฏิบัติการจริง โดยมีการทดสอบแบบรายกลุ่ม

3.2 แบบวัดทักษะทางสังคม โดยแสดงถึงพฤติกรรมทางสังคมที่นักเรียนแสดงออกมา ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ 3 2 และ1 จำนวน 2 ฉบับ

นำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยไปทดลองใช้กับกลุ่มที่ไม่ใช้กลุ่มตัวอย่างและนำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนำมาปรับปรุง

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง โดยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบวัดทักษะทางสังคมและสังเกตการปฏิบัติจริง (ลงภาคสนาม) ในการกิจกรรมการเรียนรู้ “ต้นกล้าจราจร” โดยกระบวนการจำลองสถานการณ์ฉบับเดิม แล้วบันทึกผลเป็นคะแนนหลังเรียน

5. การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลและเขียนสรุปผล โดยใช้สถิติดังนี้ คือ ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) ค่าร้อยละ (Percent) และ t-test dependent

ผลการวิจัย

1. ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง“ต้นกล้าจราจร”โดยกระบวนการจำลองสถานการณ์ ส่งผลต่อการพัฒนาทักษะทางสังคม คิดเป็นร้อยละ 76.40

2. หลังจากใช้กิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง“ต้นกล้าจราจร” โดยกระบวนการจำลองสถานการณ์มีทักษะทางสังคมสูงกว่าก่อนทำกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง“ต้นกล้าจราจร” โดยกระบวนการจำลองสถานการณ์ ส่งผลต่อการพัฒนาทักษะทางสังคม คิดเป็นร้อยละ 76.40 ถือว่าอยู่ในระดับดี ตามเกณฑ์การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต (ฝ่ายปฐมวัย) ซึ่งเป็นกระบวนการของการจำลองสถานการณ์ที่ให้เด็กลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ทำให้เกิดความเข้าใจและสามารถปฏิบัติจากสถานการณ์จริงในสังคมที่เกิดในขณะปัจจุบันได้ สอดคล้องกับสุดา ครุฑะเสน (2556: บทคัดย่อ) ผลของการใช้สถานการณ์จำลองที่มีต่อความสามารถในการคิดย้อนกลับตามทฤษฎีของเพียเจท์ของเด็กปฐมวัยชั้นปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการคิดย้อนกลับตามทฤษฎีของเพียเจท์ โดยรวมและรายด้านได้แก่ด้านการคิดย้อนเชิงอนุรักษ์ เชิงเปรียบเทียบ เชิงพื้นฐานคณิตศาสตร์ และเชิงจริยธรรมของเด็กปฐมวัยชั้นปีที่ 3 ก่อนและหลังการทำกิจกรรมสถานการณ์จำลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยความสามารถในการคิดย้อนกลับตามทฤษฎีของเพียเจท์ทุกด้านของเด็กปฐมวัยชั้นปีที่ 3 หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง และความสามารถในการคิดย้อนกลับตามทฤษฎีของเพียเจท์โดยรวมและรายด้าน ได้แก่ การคิดย้อนกลับเชิงอนุรักษ์ เชิงเปรียบเทียบ เชิงพื้นฐานคณิตศาสตร์ และเชิงจริยธรรมของเด็กปฐมวัยชั้นปีที่ 3 ระหว่างเพศชายและเพศหญิง หลังการทำกิจกรรมสถานการณ์จำลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยเด็กปฐมวัยชั้นปีที่ 3 เพศหญิงมีความสามารถในการคิดย้อนกลับตามทฤษฎีของเพียเจท์ทุกด้านสูงกว่าเพศชาย ดังที่ทิศนา แขมมณี (2553: 370) กล่าวว่า วิธีการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเป็นกระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยให้ผู้เรียนลงไปเล่นในสถานการณ์ที่มีบทบาท ข้อมูล และกติกาการเล่น ที่สะท้อนความเป็นจริงและมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งต่างๆ ที่อยู่ในสถานการณ์นั้น โดยใช้ข้อมูลที่มีสภาพคล้ายกับข้อมูลในความเป็นจริง ในการตัดสินใจและแก้ปัญหาต่างๆ ซึ่งการตัดสินใจนั้นจะส่งผลถึงผู้เล่นในลักษณะเดียวกันกับที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จริง

2. มีทักษะทางสังคมหลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง“ต้นกล้าจราจร” โดยกระบวนการจำลองสถานการณ์สูงกว่าก่อนทำกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กล่าวคือทักษะทางสังคมของเด็กสามารถเกิดขึ้นได้จากการมีแบบอย่าง เหตุการณ์ หรือสถานการณ์ที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อให้เด็กสังเกตพฤติกรรมการกระทำจากการปฏิบัติ สอดคล้องกับอรกช อุดมสาลี (2555: บทคัดย่อ) ที่มุ่งศึกษาพฤติกรรมในการแก้ไขปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการใช้สถานการณ์จำลอง พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการใช้สถานการณ์จำลองมีพฤติกรรมในการแก้ปัญหาโดยรวมหลังการทดลองสูงกว่าการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01และพฤติกรรมรายด้าน ได้แก่ พฤติกรรมการแก้ไขปัญหาตัวเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น และพฤติกรรมในการแก้ไขปัญหาเพื่อช่วยเหลือผู้อื่นของเด็กปฐมวัยหลังการทดลองสูงกว่าการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01และสุจิตรา สิทธิไทย (2555: บทคัดย่อ) ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมสถานการณ์จำลองแต่ละสัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยของการแสดงพฤติกรรมความรับผิดชอบสูงกว่าก่อนได้รับการจัดกิจกรรมสถานการณ์จำลอง และมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมความรับผิดชอบระหว่างการจัดกิจกรรมสถานการณ์จำลองสูงขึ้น และส่วนการจัดกิจกรรมสถานการณ์จำลองของ อริสา โสคำภา (2551: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาพฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเล่านิทานอีสปประกอบการใช้สถานการณ์จำลอง ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้ 1) เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเล่านิทานอีสปประกอบการใช้สถานการณ์จำลองก่อนและหลังการทดลอง มีคะแนนพฤติกรรมทางสังคม โดยรวมเท่ากับ 3.09 และ 0.75 คะแนนด้านความร่วมมือ เฉลี่ยเท่ากับ 1.30 และ 0.52 คะแนนด้านการช่วยเหลือเฉลี่ยเท่ากับ 0.66 และ 0.41 คะแนนด้านการแบ่งปัน เฉลี่ยเท่ากับ 1.12 และ 0.25 ตามลำดับ 2) เด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดกิจกรรมเล่านิทานประกอบการใช้สถานการณ์จำลองมีพฤติกรรมทางสังคมรายด้าน มีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $P < .01$ โดยด้านความร่วมมือ ด้านการแบ่งปันมีค่าเฉลี่ยสูง

เท่ากับ 3.80 3.48 และ 3.71 แสดงว่า การจัดกิจกรรมเล่านิทานอีสปประกอบการใช้สถานการณ์จำลองส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยมีพฤติกรรมทางสังคม สูงขึ้นอย่างชัดเจน ดังที่ สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์ (2550: 91) พัฒนาการทางสังคมคือความสามารถของเด็กในการช่วยเหลือตนเองและสร้างสัมพันธภาพกับเพื่อน ปรับตัวในการเล่นหรืออยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ทำหน้าที่ตามเวลา มีความรับผิดชอบ รู้จักกาลเทศะ การช่วยเหลือตนเองในชีวิตประจำวัน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำวิจัยไปใช้

1. ควรมีการศึกษาการจัดกิจกรรมสถานการณ์จำลองที่พัฒนาพฤติกรรมด้านการแก้ปัญหาเนื่องจากผู้วิจัยพบว่าจากการจัดกิจกรรมสถานการณ์จำลองเด็กเริ่มรู้จักวิธีแก้ปัญหาและกล้าแสดงออก ซึ่งสอดคล้องกับคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของเด็กปฐมวัย

2. ผลการศึกษาการใช้สถานการณ์จำลองครั้งนี้พบว่าควรศึกษาพฤติกรรมการแสดงออกของความรับผิดชอบในเด็กปฐมวัยเพิ่มเติมโดยใช้กิจกรรมกระบวนกลุ่มหรือกิจกรรมอื่นๆ ที่มีความหลากหลายและเหมาะสมกับเด็กปฐมวัย

ข้อเสนอแนะในการวิจัยระดับต่อไป

ควรมีการนำการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้สถานการณ์จำลองไปปรับใช้กับเด็กปฐมวัยทุกระดับชั้น เพื่อเป็นพื้นฐานในการส่งเสริมและพัฒนาพฤติกรรมแห่งการเรียนรู้ทางสังคมของเด็กให้มีความต่อเนื่องนำไปสู่การพัฒนาการอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). **หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560**. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.

ทิศนา แขมมณี. (2553). **ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**. (พิมพ์ครั้งที่ 13). กรุงเทพฯ: ด่านสุทธาการพิมพ์.

นิติธร ปิลวาสน์. (ม.ป.ป.). **สอนลูกเรื่องความตระหนักรู้ทางสังคม**. ค้นเมื่อ กันยายน 12, 2560, จาก http://taamkru.com/th.

สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์. (2550). **เอกสารประกอบการเรียน ECED 201 การศึกษาปฐมวัย Early Childhood Education**. หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย.

สุดา ครุฑะเสน. (2556). ผลของการใช้สถานการณ์จำลองที่มีต่อความสามารถในการคิดย้อนกลับตามทฤษฎีของเพียเจท์ ของเด็กปฐมวัยชั้นปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช. **วารสารวิชาการ Veridian E-Journal, 6,** 263-275.

สุจิตรา สิทธิไทย. (2555). **การพัฒนาพฤติกรรมความรับผิดชอบของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมสถานการณ์จำลองโรงเรียนบ้านงิ้ว จังหวัดชัยภูมิ.** วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการปฐมวัยศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.

อรกช อุดมสาลี. (2555). พฤติกรรมการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการใช้สถานการณ์จำลอง. **วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 18,** 81-90.

อริสา โสคำภา. (2551). **พฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเล่า นิทานอีสปประกอบการใช้สถานการณ์จำลอง**. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง พลเมืองดีในวิถีประชาธิปไตย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มเครือข่ายโพธารามที่ 5 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 2

The Development of a Computer Multimedia Instruction on Good Citizenship in a Democratic Way for Prathom 3 in Photharam Network 5 Under Ratchaburi Primary Education Service Area 2

คำรณ สะอาด[1], เกศินี โสขุมา[2]

[1]นักศึกษาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

[2]คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

Khamron Saard[1], Kasinee Sokuma[2]

[1]Master of Education Program in Educational Research and Evaluation

Muban Chombueng Rajabhat University

[2]Faculty of Education Muban Chombueng Rajabhat University

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน และ3)ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องพลเมืองดีในวิถีประชาธิปไตย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในกลุ่มเครือข่ายโพธารามที่ 5 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 42 คน ซึ่งได้มาซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย(Simple random sampling) โดยใช้โรงเรียนเป็นหน่วยในการสุ่มเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องพลเมืองดีในวิถีประชาธิปไตย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพในระดับ 86.10/80.56 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชาหน้าที่เมืองชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีความเชื่อมั่น 0.78 และแบบสอบถามวัดความพึงพอใจที่มีความเชื่อมั่น 0.87 สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าทีแบบไม่เป็นอิสระ

ผลการวิจัยพบว่า

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องพลเมืองดีในวิถีประชาธิปไตย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.10/80.56 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียอยู่ในระดับดีมาก

คำสำคัญ: บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย, พลเมืองดีในวิถีประชาธิปไตย

ABSTRACT

The purposes of this research were to 1) develop a computer multimedia instruction with the set criterion 80/80, 2) compare the learning achievement pretest-posttest marks, and 3) study satisfaction towards a computer multimedia instruction on Good Citizenship in a Democratic Way for Prathom 3 in Photharam network 5 under Ratchaburi Primary Education Service Area Office 2. The sample used in this study consisted of 42 students in the academic year 2016 by purposive sampling. The instruments used in this research were computer multimedia instruction on Good Citizenship in a

Democratic Way had an efficiency level at 86.10/80.56, an achievement test with reliability 0.78, and a satisfaction test with reliability 0.87. Statistics used to analyze the data were means, percentage, standard deviation and t-test for dependent samples.

The result were as follows:

1. The efficiency of computer multimedia instruction on Good Citizenship in a Democratic Way for Prathom 3 had an efficiency level at 86.10/80.56.

2. The achievement of Prathom 3 students who have used a computer multimedia instruction after studying was higher than before studying significantly at .01 level.

3. The students'satisfactions towards using a computer multimedia for the Prathom 3 at was found at the highest level.

Keywords: A Computer Multimedia Instructiontent, Good Citizenship in a DemocraticWway

บทนำ

เมื่อเรื่องสิทธิหน้าที่ของคนในสังคมถูกมองว่าเป็นปัญหา มีการละเมิดสิทธิเสรีภาพ และมีการเรียกร้องสิทธิของตนเอง ส่งผลทำให้เกิดความขัดแย้งในสังคมอย่างแพร่หลาย นโยบายทางการศึกษาในยุคของรัฐบาลของคณะรักษาความสงบแห่งชาติ (คสช.)จึงมุ่งเน้นให้การศึกษามุ่งพัฒนาให้เด็กและเยาวชนในชาติได้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องประวัติศาสตร์ ความเป็นไทย รักชาติ ศาสนา และเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์ และเป็นพลเมืองดีในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความปรองดองสมานฉันท์ เพื่อสันติสุขในสังคมไทยและกำหนดค่านิยมหลัก ๑๒ ประการ เพื่อสร้างคนไทยที่เข้มแข็งนำไปสู่การสร้างสรรค์ประเทศไทยให้เข้มแข็ง (กลุ่มยุทธศาสตร์และแผนการประชาสัมพันธ์ สำนักโฆษก, 2557)

การจัดการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในการดำรงชีวิตของมนุษย์ทั้งในฐานะปัจเจกบุคคล และการอยู่ร่วมกันในสังคม การปรับตัวตามสภาพแวดล้อม การจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดเข้าใจถึงการพัฒนา เปลี่ยนแปลงตามยุคสมัย กาลเวลา ตามเหตุปัจจัยต่างๆ เกิดความเข้าใจในตนเอง และผู้อื่น มีความอดทน อดกลั้น ยอมรับในความแตกต่าง และมีคุณธรรม สามารถนำความรู้ไปปรับใช้ในการดำเนินชีวิต เป็นพลเมืองดีของประเทศชาติ และ สังคมโลก(กระทรวงศึกษาธิการ, 2553) ซึ่งในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครูผู้สอนมีหน้าที่ในการออกแบบการเรียนรู้ที่เสริมสร้างผู้เรียนให้มีคุณธรรม จริยธรรม มีทักษะกระบวนการต่างๆที่สามารถนำไปใช้ในการประกอบการตัดสินใจการดำเนินชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและสามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างมีความสุข

ดังนั้นกระบวนการเรียนรู้เป็นหนึ่งในปัจจัยในการปฏิรูปการศึกษา โดยพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 กำหนดแนวทางให้มีการจัดการศึกษาที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งต้องอาศัยแนวการจัดประสบการณ์เรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งต้องอาศัยหลักการ รูปแบบการเรียนการสอน วิธีสอน และ เทคนิคการสอนที่หลากหลายเข้าช่วย (ทิศนา แขมณี, 2556) ในปัจจุบันเทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญในการศึกษา เป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ที่ช่วยให้ส่งเสริมทักษะในการเรียนรู้และเป็นเครื่องมือสร้างองค์ความรู้ใหม่ การสอนประเภทบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จึงตอบสนองความต้องการ การเรียนรู้แบบรายบุคคล และช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความสามารถของตน เป็นวิธีสอนที่ลดภาระของครูและช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนครู ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง พลเมืองดีในวิถีประชาธิปไตย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เพื่อเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ครูนำไปให้นักเรียนได้เรียนรู้ได้ด้วยตนเองและเป็นแนวทางแก่ครูในการพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มาช่วยสอนในรายวิชาอื่น เพื่อให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 และยังได้สอดคล้องกับทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 คือ ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี(Information, Media and Technology Skills) ซึ่งจำเป็นต้องรู้เท่าทันสารสนเทศ (Information Literacy), รู้เท่าทันสื่อ (Media Literacy) และรู้เท่าทันไอซีที (ICT : Information Communication and Technology Literacy) จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิผล และมีความรู้พื้นฐานในการประยุกต์ใช้ ICT ได้ตามกรอบคุณธรรมและจริยธรรม ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น และยังสามารถปรับตัวได้ทันกับการเปลี่ยนแปลงในยุคโลกาภิวัฒน์อีกด้วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องพลเมืองดีในวิถีประชาธิปไตย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง พลเมืองดีในวิถีประชาธิปไตยของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง พลเมืองดีในวิถีประชาธิปไตย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 15 โรงเรียน จำนวน 262 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้มาจากการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้เกณฑ์ 15% ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 39 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มอย่างง่าย(Simple random sampling) โดยใช้โรงเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม ได้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จากโรงเรียนบ้านหนองตาพุด และโรงเรียนบ้านเนินม่วงที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 42 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องพลเมืองดีในวิถีประชาธิปไตย นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 2

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน วิชาหน้าที่พลเมือง เรื่องพลเมืองดีในวิถีประชาธิปไตย

3. แบบสอบถามวัดความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องพลเมืองดีในวิถีประชาธิปไตย นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 2

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องพลเมืองดีในวิถีประชาธิปไตยชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (education research and development) มี 6 ขั้นตอนแต่

การวิจัยในครั้งนี้ใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนา 4 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนการวิจัย (Research : R1)

สำรวจข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน กำหนดคุณลักษณะและรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระการเรียนรู้แกนกลาง กำหนดเนื้อหาสาระให้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 แบ่งเนื้อหาออกเป็น 7 เรื่อง

ขั้นตอนการพัฒนา (Development : D1)

พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ตามหลักการ เทคนิค วิธีการเขียนโปรแกรม เครื่องมือที่ใช้ในการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์คือโปรแกรม Microsoft Powerpoint กำหนดผังงาน(Flow Chart) นำเสนอคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ขอคำแนะนำเพื่อปรับปรุงแก้ไขบทเรียนแล้ว นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ผ่านการพัฒนาแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญประเมินด้านเนื้อหา(4.86)และคุณภาพด้านเทคโนโลยี(4.8) อยู่ในระดับดีมาก



ภาพหน้าแรกของบทเรียน



ภาพหน้าเมนูบทเรียน



ภาพตัวอย่างบทเรียน



ภาพตัวอย่างแบบทดสอบ

ขั้นตอนการวิจัย (Research : R2)

เป็นการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย(ชัยยงค์ พรหมวงศ์,2556,11-12) โดยการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ครั้งที่ 1 แบบรายบุคคล(Individual tryout) จำนวน 3 คนหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามเกณฑ์ 60/60 ได้ค่าประสิทธิภาพ(E1/E2=64.76/63.33) ครั้งที่ 2แบบกลุ่มเล็ก (small group tryout) จำนวน 9 คนหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามเกณฑ์ 70/70 ได้ค่าประสิทธิภาพ(E1/E2=74.92/71.48) และครั้งที่ 3 เป็นการทดลองภาคสนาม (field tryout) โดยผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง พลเมืองดีในวิถีประชาธิปไตย ใช้ทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านหนองตาพุดและ โรงเรียนบ้านเนินม่วง กลุ่มเครือข่ายโพธารามที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 30 คน หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ 80/80 ได้ค่าประสิทธิภาพ (E1/E2 = 86.10/80.56)ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

ขั้นตอนการพัฒนา (Development : D2)

นำผลที่ได้มาปรับปรุงและเผยแพร่ จัดทำรายงานเพื่อเสนอผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต่อที่ประชุมวิชาการ หรือสิ่งพิมพ์เพื่อเผยแพร่ในวารสาร

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง พลเมืองดีในวิถีประชาธิปไตย ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียใช้กับนักเรียนโรงเรียนบ้านหนองตาพุดและ โรงเรียนบ้านเนินม่วง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 30 คน ที่ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย(Simple random sampling) โดยใช้โรงเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม จากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มเครือข่ายโพธารามที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โดยนักเรียนศึกษาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ทำแบบฝึกหัดในหน่วยนั้นจนครบทั้ง 7 เรื่อง จากนั้นให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนแล้วนำคะแนนของผลการเรียนรู้นั้น มาวิเคราะห์ หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ 80/80 ได้ค่าประสิทธิภาพ (E_1/E_2= 86.10/80.56) ผลการทดลองปรากฏ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง พลเมืองดีในวิถีประชาธิปไตย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จากการทดลองภาคสนาม

คะแนนทดสอบ	ประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดีย		เกณฑ์การประเมิน
	ประสิทธิภาพของกระบวนการ E_1	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ E_2	
คะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียน	86.10		80
คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน		80.56	80

จากตารางที่ 1 แสดงว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง พลเมืองดีในวิถีประชาธิปไตย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จากการทดลองภาคสนาม ได้ค่าประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 86.10/80.56 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง พลเมืองดีในวิถีประชาธิปไตย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านหนองตาพุด โรงเรียนบ้านเนินม่วง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 30 คน ที่ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) โดยใช้โรงเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม จากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มเครือข่ายโพธารามที่ 5 อำเภอโพธาราม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 262คน แล้วให้นักเรียนศึกษาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ทำแบบฝึกหัดในหน่วยนั้นจนครบทั้ง 7 เรื่อง จากนั้นให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน นำคะแนนของผลการเรียนรู้นั้น มาวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผลการทดลองใช้จริงปรากฏผล ดังตาราง 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง พลเมืองดีในวิถีประชาธิปไตย

การทดสอบ	N	$\overline{X}$	S.D.	t-test	Sig.(2-tailed)
ก่อนเรียน	30	47.48	2.482	-15.116	.001
หลังเรียน	30	80.56	4.426		

** มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตารางที่ 2 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง พลเมืองดีในวิถีประชาธิปไตยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง พลเมืองดีในวิถีประชาธิปไตยความพึงพอใจ ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.47)

ผลการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องพลเมืองดีในวิถีประชาธิปไตย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ86.10/80.56 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง พลเมืองดีในวิถีประชาธิปไตย หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง พลเมืองดีในวิถีประชาธิปไตยอยู่ในระดับมาก

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องพลเมืองดีในวิถีประชาธิปไตย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการศึกษาวิจัย อภิปรายผลได้ดังนี้

1. ด้านประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องพลเมืองดีในวิถีประชาธิปไตย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (Try out) กับกลุ่มตัวอย่าง 30 คน ได้ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 86.10/80.56 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของรุ่งทิพย์ ทองชาติ (2550 , 80-81) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องคำภาษาต่างประเทศที่ใช้ในภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 พบว่า โดยรวมมีประสิทธิภาพ 87.11/86.67 ซึ่งเป็นผลมาจากบทเรียนที่สร้างมีการพัฒนาอย่างเป็นระบบ มีความ

น่าสนใจ มีการออกแบบโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ทำให้ผู้เรียนมีอิสระมากขึ้นในการควบคุมบทเรียนด้วยตนเอง และยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ลีลารัศม์ จาตุรพล (2550, 105) ซึ่งได้พัฒนาทักษะการอ่านและสะกดคำศัพท์ภาษาอังกฤษด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการเชื่อมโยงตัวอักษรกับหน่วยเสียง (Phonic) ร่วมกับกิจกรรมกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีประสิทธิภาพ 82.25/81.33 ซึ่งสรุปเกี่ยวกับการสร้างสื่อโดยก่อนที่จะนำไปใช้ควรทดลอง ปรับปรุงมาตรฐาน มีการทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างหลายๆกลุ่มเพื่อให้ได้สื่อที่มีประสิทธิภาพก่อนนำไปใช้จริง

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องพลเมืองดีในวิถีประชาธิปไตย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($\overline{X}$ ก่อน=47.48, $\overline{X}$ หลัง= 80.56) แสดงให้เห็นว่า การถ่ายทอดวิธีการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีประสิทธิภาพช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเอาใจใส่ สนใจเรียนมากขึ้นเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีการนำเสนอวัตถุประสงค์การเรียน ทบทวนความรู้เดิมนำเสนอเนื้อหาใหม่ กระตุ้นการตอบสอนงให้ผลป้อนกลับ ทดสอบความรู้ระหว่างเรียนและท้ายบทเรียน เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทดสอบตนเอง ซึ่งมีผลต่อความจำระยะยาว ซึ่งกิดานันท์ มลิทอง (2543,275) กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนสามารถสืบคนเชื่อมโยงได้ฉับไวมีการโต้ตอบระหว่างสื่อกับผู้เรียน ทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนอันส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนและสอดคล้องกับงานวิจัยของกมลชนก ลิมปิยการ (2548,63) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ เรื่องโจทย์ปัญหาระคน สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพ 82.52/81.89 เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ได้ถูกกำหนดให้ผู้เรียนต้องทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนในทันทีที่เรียนจบเนื้อหา ทำให้ผู้เรียนยังคงจดจำเนื้อหาที่เรียนรู้ได้ ทำแบบทดสอบ เมื่อเรียนจบเนื้อหาในแต่ละเรื่องเพื่อวัดความรู้ความเข้าใจของผู้เรียน ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนด และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของพัลลภ พิริยะสุวงศ์ (2542,14) ที่ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ยังสามารถตอบสนองรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนที่แตกต่างกันได้สร้างบรรยากาศที่น่าสนใจในการเรียนรู้และดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.47) ซึ่งผู้วิจัยได้นำกระบวนการวิจัยและพัฒนา (Education Research and Development) มาใช้ในการออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีการจัดระบบงานอย่างเป็นขั้นตอน เพื่อให้สื่อออกคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีคุณภาพและประสิทธิภาพตามเกณฑ์ สอดคล้องกับสุกรี รอดโพธิ์ทองและคณะ (2544,43) ซึ่งแบ่งองค์ประกอบสำคัญออกเป็น 2 ส่วน คือ องค์ประกอบด้านการออกแบบการเรียนการสอนและการออกแบบหน้าจอ การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เร้าความสนใจ นำเสนอวัตถุประสงค์ของกาเรียน ทบทวนความรู้เดิมนำเสนอเนื้อหาใหม่ กระตุ้นการตอบสนองให้ผลป้อนกลับ ทำแบบฝึกหัดและทดสอบความรู้ ผู้เรียนจะได้ทราบผลคะแนนทันที ทำให้ผู้เรียนมีความรู้สึกพึงพอใจ ทำให้ไม่เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นการนำเทคโนโลยีมาใช้เป็นเครื่องมือ

ในการพัฒนาการศึกษาเป็นการนำเสนอเนื้อหาวิชาหรือบทเรียนไปสู่ผู้เรียน ซึ่งเป็นการส่งเสริมทักษะสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี ซึ่งเป็นทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จึงต้องใช้บุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญในหลาย ๆ ด้าน ดังนั้นควรพิจารณาความพร้อมด้านบุคลากร และด้านเทคโนโลยี เพื่อให้ได้บทเรียนที่มีประสิทธิภาพนำเสนอบทเรียนในรูปแบบที่ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน คำนึงถึงความสะดวกและความเหมาะสมกับการนำบทเรียนไปใช้งานจริงได้

1.2 ควรมีการสนับสนุนให้มีการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีประสิทธิภาพไปใช้

ในเนื้อหาหรือบทเรียนอื่น ในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้เพื่อสนองตอบนโยบายลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้เพื่อจัดให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองตลอดเวลา ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดีและยังช่วยเสริมความสนใจในการเรียนรู้ยิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรสนับสนุนให้มีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียผ่านระบบอินเทอร์เน็ต และสามารถใช้งานผ่านอุปกรณ์หลายชนิดได้ เช่น โทรศัพท์มือถือ และแท็บเล็ต เป็นต้น เพราะปัจจุบันอินเทอร์เน็ตและอุปกรณ์เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทสำคัญอย่างมากในชีวิตประจำวันของทุกคนทุกเพศ ทุกวัย หากมีบทเรียนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างไม่จำกัดและทุกเวลาไม่จำกัดแต่ต้องเรียนรู้ภายในห้องเรียนหรือห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

2.2 ควรศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับรูปแบบการสอนอื่นที่แตกต่างออกไป เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้และนำไปใช้ประโยชน์ในด้านการศึกษาต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). **หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานหน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6**. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.

กลมชนก ลิมปิยการ. (2548). **พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ เรื่องโจทย์ปัญหาระคน สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2**. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

กลุ่มยุทธ์ศาสตร์และแผนการประชาสัมพันธ์สำนักโฆษก. (2557). **คสช. กำหนด 12 ค่านิยมหลักของคนไทย เพื่อสร้างสรรค์ประเทศไทยให้เข้มแข็ง**. ค้นเมื่อ กุมภาพันธ์ 17, 2558, จาก http://www.thaigov.go.th.

กิดานันท์ มลิทอง. (2543). **เทคโนโลยีและนวัตกรรม** (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2521). **นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษากับการสอนระดับอนุบาล.** กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช.

ทิศนา แขมมณี. (2556). **ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ** (พิมพ์ครั้งที่ 17). กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พัลลภ พิริยะสุรวงศ์. (2542). **การออกแบบและพัฒนามัลติมีเดียแบบฝึกโดยใช้รูปแบบการควบคุมการเรียนต่างกัน.** มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

รุ่งทิพย์ ทองชาติ. (2550). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องคำภาษาต่างประเทศที่ใช้ในภาษาไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2.** มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ลีลารัตน์ จาตุรพล. (2550). **พัฒนาทักษะการอ่านและสะกดคำศัพท์ภาษาอังกฤษด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการเชื่อมโยงตัวอักษรกับหน่วยเสียง (Phonic) ร่วมกับกิจกรรมกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.** มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

สุกรี รอดโพธิ์ทอง และคณะ. (2544). **ความรู้เกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดีย เพื่อการศึกษา**. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงศึกษาธิการ.

การประเมินโครงการโรงเรียนปลอดขยะของโรงเรียนอนุบาลราชบุรี โดยใช้รูปแบบการประเมิน CIPPI

The Project Evaluation of Zero Waste School at Anubanratchaburi School Evaluation CIPPI Model

พิมพ์วิภา บำรุงทรัพย์[1], ชัยฤทธิ์ ศิลาเดช[2]

[1]นักศึกษาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

[2]คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

Pimvipa Bamrungsab[1], Chairit Siladech[2]

[1]Master of Education Program in Educational Research and Evaluation

Muban Chombueng Rajabhat University

[2]Faculty of Education Muban Chombueng Rajabhat University

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินโครงการโรงเรียนปลอดขยะของโรงเรียนอนุบาลราชบุรี 1) ด้านบริบท 2) ด้านปัจจัยนำเข้า 3) ด้านกระบวนการ 4) ด้านผลผลิต และ 5) ด้านผลกระทบ โดยใช้รูปแบบการประเมิน CIPPI ผู้ให้ข้อมูลในการประเมินด้านบริบท ประกอบด้วย ผู้อำนวยการโรงเรียน จำนวน 1 คน รองผู้อำนวยการโรงเรียน จำนวน 2 คน และครูผู้รับผิดชอบโครงการ จำนวน 7 คน ผู้ให้ข้อมูลในการประเมินด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ ด้านผลผลิต คือ ครูโรงเรียนอนุบาลราชบุรี จำนวน 123 คน ผู้ให้ข้อมูลด้านผลผลิต ความรู้ในการจัดการขยะ การปฏิบัติในการจัดการขยะ และด้านผลกระทบ จิตสำนึกในการรักษาสิ่งแวดล้อม คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 โรงเรียนอนุบาลราชบุรี จำนวน 450 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น ผู้ให้ข้อมูลความพึงพอใจในการดำเนินโครงการ คือ ผู้ปกครองนักเรียน จำนวน 81 คน จากเครือข่ายผู้ปกครองนักเรียนโรงเรียนอนุบาลราชบุรี เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถาม ด้านบริบท มีค่าความเชื่อมั่น .91 ด้านปัจจัยนำเข้า มีค่าความเชื่อมั่น .86 ด้านกระบวนการ มีค่าความเชื่อมั่น .90 ด้านผลผลิต มีค่าความเชื่อมั่น .87 ด้านผลกระทบ มีค่าความเชื่อมั่น .89 แบบทดสอบความรู้ มีค่าความเชื่อมั่น .90 แบบประเมินการปฏิบัติ มีค่าความเชื่อมั่น .88 และแบบประเมินตนเอง มีค่าความเชื่อมั่น .87 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าทีแบบอิสระ

ผลการวิจัย พบว่า

1. ด้านบริบท มีความเหมาะสมสอดคล้องอยู่ในระดับมาก วัตถุประสงค์ของการจัดทำโครงการมีความสอดคล้องกับปัญหาด้านขยะของโรงเรียน โครงการโรงเรียนปลอดขยะมีความสอดคล้องกับแนวทางการดำเนินงานโรงเรียนมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา และมีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ และเป้าหมายของโรงเรียน

2. ด้านปัจจัยนำเข้า บุคลากร วัสดุ อุปกรณ์ งบประมาณ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

3. ด้านกระบวนการ การดำเนินโครงการโรงเรียนปลอดขยะ ประกอบด้วย 1) กิจกรรม Big Cleaning 2) กิจกรรมการคัดแยกขยะ 3) กิจกรรมน้ำหมักชีวภาพ และ 4) กิจกรรมขยะรีไซเคิล ทุกกิจกรรมมีคุณภาพการดำเนินงานอยู่ในระดับมาก

4. ด้านผลผลิต นักเรียนมีความรู้ในการจัดการขยะ สูงว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ร้อยละ 60 การปฏิบัติในการจัดการขยะของนักเรียนอยู่ในระดับปานกลาง ความคิดเห็นของครูที่มีต่อผลสำเร็จของการดำเนินโครงการ อยู่ในระดับมาก

5. ด้านผลกระทบ จิตสำนึกในการรักษาสิ่งแวดล้อมของนักเรียน อยู่ในระดับปานกลาง ความพึงพอใจในการดำเนินโครงการของผู้ปกครอง อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: การประเมินโครงการ, โรงเรียนปลอดขยะ, รูปแบบการประเมิน CIPPI

ABSTRACT

The purposes of this research were to evaluate various aspects of zero waste school at Anubanratchaburi School as follows : 1) context 2) input 3) process 4) product and 5) impact evaluation CIPPI Model. The data providers in this research consisted of of 1 administrator, 2 vice administrators

and 7 teachers who were responsible for the project. The data providers of input, process, products were 123 teachers of Anubanratchaburi School. The data providers of product, knowledge, performance and providers of impact the conscience of environmental conservation were 450 primary 1-6 students of Anubanratchaburi school by stratisfied random sampling. The data providers in satisfaction towards the project were 81 parents' network. The instrument used in the research was the 5-rating scale-questionnaire; The context' s reliability 91, the input' s reliability was .86 , the process' s reliability was .90, the product's reliability was .87, the impact' s reliability was .89, the test' s reliability was .90, the performance's reliability was .88, the self-assessment' s reliability was .87. Statistics used in data analysis included of means, percentage, standard deviation and one- sample t-test for independent.

The research results were as follows :

1. The context was very appropriate at a hight level. This objective was much related to the school's waste problems, consistence, vision, mission, and goals of the school as the basis.

2. The input, personal, supplies, and budget were at appropriate at a high level.

3. The process, the project of zero waste school consisted of 1) big cleaning, 2) waste separation, 3) effective microorganisms, and 4) recycle activity. All activities were shown in high levels of performance.

4. The product, the student gained knowledge in waste management that defined criteria 60 percent. The performance of students' waste management was at a medium level and the teachers' reviews through the project were at a high level.

5. The impact the student gained conscience of environmental conservation at a medium level. The parents' satisfaction of project was at a high level.

Keywords: The Project Evaluation, Zero Waste School, CIPPI Model

บทนำ

ในปัจจุบันปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมมีแนวโน้มเสื่อมโทรมลงและยิ่งนับวันยิ่งทวีความรุนแรงมากขึ้นเรื่อยๆ ทั้งปัญหาด้านมลพิษทางน้ำ มีน้ำเน่าเสีย ส่งกลิ่นเหม็น มลพิษทางอากาศ มีหมอกควัน ฝุ่นละออง ปัญหาสารพิษตกค้างในอาหารและสิ่งแวดล้อม ปัญหาที่สำคัญอีกด้านหนึ่งคือ ปัญหาขยะมูลฝอย จากผลสำรวจปริมาณขยะพบว่า ในปี 2558 ประเทศไทยมีขยะมูลฝอยตกค้างสะสมทั่วประเทศ 30.8 ล้านตัน ปริมาณขยะมูลฝอยชุมชนที่เกิดขึ้นทั่วประเทศมีประมาณ 26.85 ล้านตัน ปริมาณขยะมูลฝอยที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์ทั้งหมด 4.94 ล้านตัน ปริมาณขยะมูลฝอยตกค้าง 10.49 ล้านตัน วิกฤตปัญหาขยะมูลฝอย เป็นหนึ่งในปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ต้องได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วน เนื่องจากปัญหาทวีความรุนแรงมากขึ้นทั้งด้านปริมาณขยะมูลฝอยที่เพิ่มมากขึ้น รวมทั้งสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยที่ดำเนินการไม่ถูกต้องยังคงไม่ได้รับการปรับปรุง (กรมควบคุมมลพิษ, 2558)

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้ดำเนินโครงการโรงเรียนปลอดขยะ (Zero Waste School) เพื่อส่งเสริม สนับสนุนการสร้างเครือข่ายสถานศึกษาที่ดำเนินกิจกรรม ลด คัดแยก และนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ การรวบรวมขยะเพื่อส่งไปกำจัดอย่างถูกต้อง ปลูกจิตสำนึกการลด คัดแยก และนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ในสถานศึกษา สร้างระบบการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมต่างๆ และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ในการจัดการขยะภายในสถานศึกษา ปลูกฝังลักษณะนิสัยรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมแก่ผู้เรียน เพื่อมุ่งสู่สถานศึกษาปลอดขยะอย่างแท้จริงและขยายผลต่อจนกลายเป็นสังคมรีไซเคิลต่อไป โดยในปีงบประมาณ พ.ศ. 2559 ได้จัดสรรงบประมาณให้โรงเรียนนำร่องโครงการโรงเรียนปลอดขยะ (Zero Waste School) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาละ 50 โรงเรียน เพื่อดำเนินการให้ครอบคลุมขอบข่ายของงานด้านการจัดการขยะ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2559)

โรงเรียนอนุบาลราชบุรี เป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ จัดการเรียนการสอนตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาล – ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีจำนวนนักเรียน ครู และบุคลากร จำนวนมาก ทำให้มีขยะมูลฝอย ที่เกิดจากวัสดุทางการศึกษาที่นำมาใช้ในการ

จัดการเรียนการสอน และจากการอุปโภค บริโภค ปริมาณมาก ซึ่งส่งผลให้สภาพแวดล้อมมีบรรยากาศไม่เอื้อต่อการเป็นแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน จึงได้ให้ความสนใจในการจัดการขยะ ซึ่งนักเรียนเป็นผู้มีส่วนในการสร้างขยะแต่ขาดวินัยไม่ทิ้งขยะลงในถังขยะ ไม่มีพฤติกรรมในการจัดการขยะที่ดี รวมทั้งการทิ้งขยะมูลฝอยบางชนิดบางประเภทที่สามารถนำมา แปรรูปเป็นวัตถุดิบใหม่ หรือนำมารีไซเคิลได้ใหม่ ทำให้มีปริมาณขยะที่จะนำไปกำจัดมาก ดังนั้นเพื่อการแก้ไขปัญหาและการบริหารจัดการขยะอย่างถูกวิธี โรงเรียนจึงได้ดำเนินโครงการโรงเรียนปลอดขยะ (Zero Waste School) เพื่อส่งเสริมความรู้ในการจัดการขยะ ให้นักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการจัดการขยะก่อนทิ้ง มีจิตสำนึกในการรักษาสิ่งแวดล้อมและภูมิทัศน์ของโรงเรียนให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ โดยมีวัตถุประสงค์ของโครงการ 1. เพื่อให้นักเรียนได้มีความรู้และเข้าใจการคัดแยกขยะ การจัดการขยะแบบครบวงจรและรักษาสิ่งแวดล้อม 2. นักเรียนมีการปฏิบัติในการจัดการขยะและการรักษาสิ่งแวดล้อม 3. เพื่อให้นักเรียนมีวินัยในการจัดการขยะ (แผนปฏิบัติการโรงเรียนอนุบาลราชบุรี, 2559)

ผู้วิจัยจึงสนใจทำการศึกษาเพื่อประเมินโครงการโรงเรียนปลอดขยะ ที่ดำเนินโครงการมาระยะหนึ่งแล้วแต่ยังไม่มีการประเมินโครงการ และการรายงานผล เพื่อให้ได้ข้อมูลสารสนเทศที่ครอบคลุมการปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอน จึงเลือกใช้รูปแบบการประเมินแบบ CIPPI Model ที่พัฒนามาจากรูปแบบการประเมินแบบซิปป์ (CIPP Model) เป็นรูปแบบการประเมินที่เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจ ให้ข้อมูลครอบคลุมด้านบริบท (Context) ด้านปัจจัยนำเข้า (Input) ด้านกระบวนการ (Process) ด้านผลผลิต (Input) และขยายการประเมินผลผลิตครอบคลุมถึงผลกระทบ (Impact) ที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อพิจารณาผลที่นอกเหนือจากวัตถุประสงค์ของโครงการที่กำหนดไว้ (ศิริพร ศิริรัตน์, 2557,6) เพื่อได้มาซึ่งข้อมูลสารสนเทศของการดำเนินงานที่เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงพัฒนาโครงการโรงเรียนปลอดขยะ (Zero Waste School) ให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อประเมินโครงการโรงเรียนปลอดขยะ ของโรงเรียนอนุบาลราชบุรี โดยใช้รูปแบบการประเมิน CIPPI ในประเด็นต่อไปนี้

1. เพื่อประเมินบริบท ความจำเป็นที่จะต้องจัดทำโครงการ วัตถุประสงค์โครงการมีความชัดเจนและเป็นไปได้ในการปฏิบัติ ความเหมาะสมสอดคล้องกับแนวทางการดำเนินงานโรงเรียนมาตรฐานสิ่งแวดล้อมศึกษา ความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ และเป้าหมายของโรงเรียน
2. เพื่อประเมินปัจจัยนำเข้า ความพอเพียงของปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการดำเนินโครงการโรงเรียนปลอดขยะ
3. เพื่อประเมินกระบวนการ ความเหมาะสมของกระบวนการและขั้นตอนการดำเนินโครงการโรงเรียนปลอดขยะ ซึ่งประกอบด้วย 1) กิจกรรม Big Cleaning 2) กิจกรรมการคัดแยกขยะ 3) กิจกรรมน้ำหมักชีวภาพ 4) กิจกรรมขยะรีไซเคิล
4. เพื่อประเมินผลผลิต ความสำเร็จของการดำเนินโครงการตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการโรงเรียนปลอดขยะ ในด้านต่อไปนี้
    4.1 ความรู้ในการจัดการขยะ
    4.2 การนำไปปฏิบัติในการจัดการขยะ
5. เพื่อประเมินผลกระทบ ผลที่นอกเหนือจากวัตถุประสงค์ของโครงการที่กำหนดไว้ ในด้านต่อไปนี้
    5.1 จิตสำนึกในการรักษาสิ่งแวดล้อม
    5.2 ความพึงพอใจของผู้ปกครองต่อโครงการโรงเรียนปลอดขยะ

วิธีดำเนินการวิจัย

ขอบเขตการวิจัย

การประเมินโครงการโรงเรียนปลอดขยะ ของโรงเรียนอนุบาลราชบุรี ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้รูปแบบการประเมิน CIPPI เพื่อประเมิน 5 ด้าน ดังนี้

1. การประเมินด้านบริบท เพื่อตรวจสอบความสอดคล้อง ระดับความคิดเห็นตั้งแต่ระดับมากขึ้นไป (ค่าเฉลี่ย ≥3.51 จากมาตร 5 ระดับ) ได้แก่

1.1 ความจำเป็นที่จะต้องจัดทำโครงการโรงเรียนปลอดขยะ โดยสอบถามความคิดเห็นของผู้อำนวยการโรงเรียน รองผู้อำนวยการโรงเรียน และครูผู้รับผิดชอบโครงการ

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการมีความชัดเจนและเป็นไปได้ในการปฏิบัติ โดยสอบถามความคิดเห็นของผู้อำนวยการโรงเรียน รองผู้อำนวยการโรงเรียน และครูผู้รับผิดชอบโครงการ

1.3 โครงการเหมาะสม สอดคล้องกับแนวทางการดำเนินงานโรงเรียนมาตรฐานสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยการวิเคราะห์จากเอกสาร

1.4 โครงการสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ และเป้าหมายของโรงเรียน โดยการวิเคราะห์จากเอกสาร

2. การประเมินด้านปัจจัยนำเข้า (Input evaluation) เพื่อประเมินความพอเพียงขององค์ประกอบที่นำมาเป็นปัจจัยป้อน ระดับความคิดเห็นตั้งแต่ระดับมากขึ้นไป (ค่าเฉลี่ย ≥3.51 จากมาตร 5 ระดับ) โดยสอบถามความคิดเห็นของครู ในประเด็นดังต่อไปนี้

2.1 ด้านบุคลากร

2.2 ด้านงบประมาณ

2.3 ด้านวัสดุ อุปกรณ์ ในการสนับสนุนกิจกรรมโครงการ

3. การประเมินด้านกระบวนการ (Process evaluation) เพื่อประเมินความเหมาะสมของการปฏิบัติตามขั้นตอนการดำเนินโครงการ ซึ่งประกอบด้วย 4 กิจกรรม คือ 1) กิจกรรม Big Cleaning โดยใช้กิจกรรม 5 ส ในห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ห้องพิเศษ และรณรงค์การทำความสะอาดในวันสำคัญต่างๆ 2) กิจกรรมการคัดแยกขยะ การให้ความรู้ในการจัดการขยะ การคัดแยก การลดขยะ ผ่านสื่อ ป้ายประชาสัมพันธ์ และกิจกรรมหน้าเสาธง 3) กิจกรรมน้ำหมักชีวภาพ ให้นักเรียนเรียนรู้โดยปฏิบัติจริง การหาวัตถุดิบโดย ไม่เสียค่าใช้จ่าย รู้ประโยชน์ของน้ำหมักชีวภาพ 4) กิจกรรมขยะรีไซเคิล ประดิษฐ์สิ่งของจากวัสดุเหลือใช้ที่ยังใช้ประโยชน์ได้ การสร้างรายได้จากสิ่งประดิษฐ์ ระดับความคิดเห็นตั้งแต่ระดับมากขึ้นไป (ค่าเฉลี่ย ≥3.51 จากมาตร 5 ระดับ) โดยสอบถามความคิดเห็นของครู ในประเด็นดังต่อไปนี้

3.1 การแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน

3.2 การประชุมชี้แจงวัตถุประสงค์และวิธีการดำเนินโครงการให้เข้าใจอย่างชัดเจน

3.3 การปฏิบัติงานตามแผนที่กำหนด

3.4 การกำกับ ติดตาม ตรวจสอบการดำเนินโครงการ

4. การประเมินด้านผลผลิต (Product evaluation) เพื่อตรวจสอบประสิทธิผล ของโครงการว่าบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ ได้แก่

4.1 ความรู้ในการจัดการขยะ โดยการประเมินความรู้ในการจัดการขยะของนักเรียน นักเรียน มีระดับคะแนนผลการทดสอบไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 60 และการสอบถามความคิดเห็นของครู

4.2 การนำไปปฏิบัติในการจัดการขยะ โดยประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติในการจัดการขยะของนักเรียน ระดับการปฏิบัติตั้งแต่ระดับมากขึ้นไป (ค่าเฉลี่ย ≥3.51 จากมาตร 5 ระดับ) และการสอบถามความคิดเห็นของครู

5. การประเมินผลกระทบ (Impact) เพื่อการประเมินผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ

5.1 นักเรียนเกิดจิตสำนึก มีความตระหนัก และเห็นคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติ ส่งผลให้เกิดพฤติกรรมในการใช้ทรัพยากรอย่างรู้คุณค่าให้เกิดประโยชน์ ระดับการปฏิบัติตั้งแต่ระดับมากขึ้นไป (ค่าเฉลี่ย ≥3.51 จากมาตร 5 ระดับ) โดยประเมินจิตสำนึกด้านการรักษาสิ่งแวดล้อมของนักเรียน

5.2 ความพึงพอใจของผู้ปกครอง ต่อการดำเนินโครงการโรงเรียนปลอดขยะ ของโรงเรียนอนุบาลราชบุรี ระดับความคิดเห็นตั้งแต่ระดับมากขึ้นไป (ค่าเฉลี่ย ≥3.51 จากมาตร 5 ระดับ) โดยสอบถามความคิดเห็นของผู้ปกครอง

ผู้ให้ข้อมูลหลัก

1. ผู้ให้ข้อมูลในการประเมินด้านบริบท ประกอบด้วย

1.1 ผู้บริหารสถานศึกษา โรงเรียนอนุบาล จากผู้ดำรงตำแหน่งต่อไปนี้ในปัจจุบัน

1.1.1 ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลราชบุรี จำนวน 1 คน

1.1.2 รองผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลราชบุรี จำนวน 2 คน

1.2 ครูผู้รับผิดชอบโครงการ จำนวน 7 คน จากผู้ดำเนินกิจกรรมของโครงการ

2. ผู้ให้ข้อมูลในการประเมินด้านปัจจัยนำเข้า และด้านกระบวนการ คือ

ครู โรงเรียนอนุบาลราชบุรี จำนวน 123 คน จากครูที่มีส่วนร่วมและรับรู้ในการดำเนินโครงการ

3. ผู้ให้ข้อมูลในการประเมินด้านผลผลิต ประกอบด้วย

3.1 ครู โรงเรียนอนุบาลราชบุรี จำนวน 123 คน จากครูที่มีส่วนร่วมและรับรู้ในการดำเนินโครงการ

3.2 นักเรียน โรงเรียนอนุบาลราชบุรี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 จำนวน 450 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น (stratisfied random sampling) โดยใช้ชั้นเรียนเป็นชั้นของการสุ่ม

4. ผู้ให้ข้อมูลในการประเมินด้านผลกระทบ ประกอบด้วย

4.1 นักเรียน โรงเรียนอนุบาลราชบุรี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 จำนวน 450 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น (stratisfied random sampling) โดยใช้ชั้นเรียนเป็นชั้นของการสุ่ม

4.2 ผู้ปกครองนักเรียนโรงเรียนอนุบาลราชบุรี จำนวน 81 คน จากเครือข่ายผู้ปกครองนักเรียนโรงเรียนอนุบาลราชบุรี ที่เป็นตัวแทนผู้ปกครอง จำนวน 81 ห้องเรียนๆ ละ 1 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสอบถาม มีทั้งหมด 3 ชุด ดังนี้

1.1 แบบสอบถามชุดที่ 1 สอบถามความคิดเห็นด้านบริบท สำหรับผู้อำนวยการโรงเรียน รองผู้อำนวยการโรงเรียน และครูผู้รับผิดชอบโครงการ จำนวน 10 ข้อ

1.2 แบบสอบถามชุดที่ 2 สอบถามความคิดเห็นด้านปัจจัยนำเข้าความพอเพียงของปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการดำเนินโครงการ ด้านกระบวนการ ความเหมาะสมของกระบวนการและขั้นตอนการดำเนินโครงการ ซึ่งประกอบด้วย 1) กิจกรรม Big Cleaning 2) กิจกรรมการคัดแยกขยะ 3) กิจกรรมน้ำหมักชีวภาพ 4) กิจกรรมขยะรีไซเคิล และด้านผลผลิต ความสำเร็จของการดำเนินโครงการ สำหรับครู จำนวน 35 ข้อ

1.3 แบบสอบถามชุดที่ 3 สอบถามความคิดเห็นด้านผลกระทบ ความพึงพอใจในการดำเนินโครงการ สำหรับผู้ปกครองนักเรียน จำนวน 10 ข้อ

แบบสอบถามสร้างเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยดูค่าดัชนีความสอดคล้อง ได้ค่า IOC ระหว่าง .80-1.00 หาค่าความเชื่อมัน สัมประสิทธิ์แอลฟ่า (coefficient-α) ของครอนบาค (Cronbach) ได้ค่าความเชื่อมั่น ด้านบริบท .91 ด้านปัจจัยนำเข้า.86 ด้านกระบวนการ .90 ด้านผลผลิต .87 และด้านผลกระทบ.89

2. แบบทดสอบความรู้ เพื่อทดสอบความรู้ในประเภท ชนิดของขยะ การคัดแยกขยะ การนำขยะไปใช้ให้เกิดประโยชน์ สำหรับนักเรียน จำนวน 20 ข้อ

แบบทดสอบความรู้ มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ ใช่ ไม่ใช่ ไม่ทราบ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยดูค่าดัชนีความสอดคล้อง ได้ค่า IOC ระหว่าง .60-1.00 หาค่าความยากได้แบบทดสอบที่มีความยาก ระหว่าง .32 - .78 หาค่าอำนาจจำแนก จากสูตรสหสัมพันธ์แบบพ๊อยท์ไบซีเรียล ได้ค่าอำนาจจำแนก ระหว่าง .27 - .83 หาค่าความเชื่อมันโดยวิธีของ คูเดอร์ริชาร์สัน KR-20 ได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ .90

3. แบบประเมินการปฏิบัติ เพื่อประเมินพฤติกรรมในการจัดการขยะอย่างถูกต้องเพื่อลดปริมาณขยะ มีการเก็บรวบรวม การคัดแยกขยะ การนำขยะไปใช้ให้เกิดประโยชน์ สำหรับนักเรียน จำนวน 20 ข้อ

แบบประเมินการปฏิบัติ มีลักษณะคำตอบเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ ปฏิบัติทุกครั้ง ปฏิบัติบ่อยครั้ง ปฏิบัติเป็นบางครั้ง ปฏิบัตินานๆ ครั้ง และไม่เคยปฏิบัติ โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยดูค่าดัชนีความสอดคล้อง ได้ค่า IOC ระหว่าง .60-1.00 หาค่าความเชื่อมันโดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟ่า (coefficient-α) ของ ครอนบาค (Cronbach) ได้ค่าความเชื่อมั่น .88

4. แบบประเมินตนเอง สำรวจคุณลักษณะจิตสำนึก ความตระหนัก และเห็นคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติส่งผลให้เกิดพฤติกรรมในการใช้ทรัพยากรอย่างรู้คุณค่าให้เกิดประโยชน์ สร้างรูปแบบการดำเนินชีวิตเพื่อสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียน จำนวน 15 ข้อ

แบบประเมินตนเอง มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยดูค่าดัชนีความสอดคล้อง ได้ค่า IOC ระหว่าง

.60-1.00 หาค่าความเชื่อมันโดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟ่า (coefficient-α) ของครอนบาค (Cronbach) ได้ค่าความเชื่อมั่น .87

5. วิเคราะห์เอกสาร ด้านบริบทจากเอกสารแนวทางการดำเนินงานโรงเรียนมาตรฐานสิ่งแวดล้อมศึกษา และเอกสารของโรงเรียนอนุบาลราชบุรี

ผลการวิจัย

1. การประเมินด้านบริบท (Context) โดยใช้แบบสอบถามชุดที่ 1 เก็บข้อมูลจากฝ่ายบริหาร และครูผู้รับผิดชอบในแต่ละกิจกรรมของโครงการ มีความคิดเห็นในด้านความจำเป็นที่จะต้องจัดทำโครงการโรงเรียนปลอดขยะ วัตถุประสงค์ของโครงการมีความชัดเจนและเป็นไปได้ในการปฏิบัติ โครงการเหมาะสม สอดคล้องกับแนวทางการดำเนินงานโรงเรียนมาตรฐานสิ่งแวดล้อมศึกษา โครงการสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ และเป้าหมายของโรงเรียน อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$=4.26, S.D.=.33) ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

การวิเคราะห์ความสอดคล้องของโครงการโรงเรียนปลอดขยะกับแนวทางการดำเนินงานโรงเรียนมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา พบว่ามีความสอดคล้อง โดยมีวัตถุประสงค์ให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในการจัดการขยะแบบครบวงจรและการรักษาสิ่งแวดล้อม เน้นการสร้างวินัย การสร้างจิตสำนึกในการจัดการขยะ ให้กับนักเรียน

การวิเคราะห์ความสอดคล้องของโครงการโรงเรียนปลอดขยะ กับวิสัยทัศน์ พันธกิจ และเป้าหมายของโรงเรียนสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ (VISION) การจัดการศึกษามุ่งเน้นบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาล ใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณภาพตามมาตรฐานสากล บนพื้นฐานความเป็นไทยใส่ใจอนุรักษ์พลังงาน สอดคล้องกับพันธกิจ (MISSION) ส่งเสริมการจัดการศึกษาเพื่อการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม และสอดคล้องกับนโยบาย ส่งเสริมสนับสนุนให้นักเรียนเห็นคุณค่าของการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

2. การประเมินด้านปัจจัยนำเข้า (Input) โดยใช้แบบสอบถามชุดที่ 2 เก็บข้อมูลครู ที่มีส่วนร่วมและรับรู้ในการดำเนินโครงการ มีค่าความเหมาะสมในด้านความพอเพียงขององค์ประกอบที่นำมาเป็นปัจจัยป้อน ด้านบุคลากร ด้านงบประมาณ ด้านวัสดุ อุปกรณ์ ในการสนับสนุนกิจกรรม ความเหมาะสมของการปฏิบัติตามขั้นตอนการดำเนินโครงการ อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$=4.22, S.D.=.89) ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3. การประเมินด้านกระบวนการ (Process) โดยใช้แบบสอบถามชุดที่ 2 เก็บข้อมูลครู ที่มีส่วนร่วมและรับรู้ในการดำเนินโครงการ มีความคิดเห็นในด้านความเหมาะสมของการปฏิบัติตามขั้นตอนการดำเนินโครงการ ซึ่งประกอบด้วย 4 กิจกรรม ทุกกิจกรรมมีผลการประเมินอยู่ในระดับมาก กิจกรรม Big Cleaning ($\overline{X}$=4.15, S.D.=.53) กิจกรรมการคัดแยกขยะ ($\overline{X}$=4.12, S.D.=.56) กิจกรรมน้ำหมักชีวภาพ ($\overline{X}$=4.10, S.D.=.59) กิจกรรมขยะรีไซเคิล ($\overline{X}$=4.11, S.D.=.56) ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

4. การประเมินด้านผลผลิต (Product)

ในด้านความคิดเห็นของครูมีต่อผลสำเร็จของการดำเนินโครงการ สถานศึกษามีสภาพแวดล้อมที่สวยงาม สะอาด ร่มรื่น มีบรรยากาศเอื้อต่อการจัดการเรียนรู้ นักเรียนมีพฤติกรรมที่แสดงถึงความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม โดยใช้แบบสอบถามชุดที่ 2 เก็บข้อมูลครู ที่มีส่วนร่วมและรับรู้ในการดำเนินโครงการ ผลการดำเนินงานอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$= 4.05, S.D.=.59) ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ในด้านความรู้ประเภท ชนิดของขยะ การคัดแยกขยะ การนำขยะไปใช้ให้เกิดประโยชน์ สำหรับนักเรียน โดยใช้แบบทดสอบความรู้ เก็บข้อมูลนักเรียน ผลของการทดสอบความรู้พบว่า สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ร้อยละ 60

ในด้านการปฏิบัติในการจัดการขยะ พฤติกรรมในการจัดการขยะอย่างถูกต้องเพื่อลดปริมาณขยะ มีการเก็บรวบรวม การคัดแยกขยะ การนำขยะไปใช้ให้เกิดประโยชน์ โดยใช้แบบประเมินการปฏิบัติ เก็บข้อมูลนักเรียน ผลการประเมินพบว่า นักเรียนมีระดับการปฏิบัติ อยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$=3.45, S.D.=.55)

5. การประเมินด้านผลกระทบ (Impact)

ในด้านจิตสำนึก ความตระหนัก และเห็นคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติ ส่งผลให้เกิดพฤติกรรมในการใช้ทรัพยากรอย่างรู้คุณค่าให้เกิดประโยชน์ สร้างรูปแบบการดำเนินชีวิตเพื่อสิ่งแวดล้อม โดยใช้แบบประเมินตนเอง

เก็บข้อมูลนักเรียน ผลการประเมินพบว่านักเรียนมีจิตสำนึกในการรักษาสิ่งแวดล้อม อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$=3.40, S.D.=.56)

ในด้านความพึงพอใจ ในการดำเนินโครงการโรงเรียนปลอดขยะ โรงเรียนมีการดำเนินกิจกรรมที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหาขยะในโรงเรียน โดยใช้แบบสอบถามชุดที่ 3 เก็บข้อมูลตัวแทนเครือข่ายผู้ปกครอง ผลการประเมินพบว่ามีระดับความพึงพอใจ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$=4.20, S.D.=.67) ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัย โครงการโรงเรียนปลอดขยะ ของโรงเรียนอนุบาลราชบุรี โดยใช้รูปแบบการประเมินซิปป์ อภิปรายผลได้ดังนี้

1. การประเมินด้านบริบท (Context)

ฝ่ายบริหาร และครูผู้รับผิดชอบโครงการ ประเมินความคิดเห็นจากแบบสอบถาม พบว่ามีความคิดเห็น ความสอดคล้องด้านบริบท อยู่ในระดับมาก การที่ผลการประเมินเป็นเช่นนี้เพราะสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กำหนดนโยบายและแนวทางการปฏิบัติงานในสถานศึกษาทุกแห่ง ดำเนินงานในเรื่องการสร้างวินัยด้านการจัดการขยะ น้ำเสีย มลพิษทางอากาศตามแนวทางโรงเรียนมาตรฐานสิ่งแวดล้อมศึกษา โรงเรียนอนุบาลราชบุรีจึงได้จัดทำโครงการโรงเรียนปลอดขยะ โดยกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการให้สอดคล้องกับแนวทางการดำเนินงานโรงเรียนมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา อีกทั้งโรงเรียนมีความสนใจเรื่องการแก้ปัญหาขยะ การจัดการขยะ และให้ความสำคัญในเรื่องของสิ่งแวดล้อมจึงมีนโยบายการดำเนินกิจกรรมด้านการจัดการขยะภายในโรงเรียนขึ้นโดยบรรจุโครงการให้เป็นแนวปฏิบัติสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ และเป้าหมายของโรงเรียน ทำให้ผลการประเมินด้านบริบทเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งสอดคล้องกับผลการประเมินของ ศิริพร ศิริรัตน์ (2557, 158) การประเมินโครงการเบญจวิถีนำทางสรรสร้างครอบครัวต้นแบบสายใยรักของศูนย์การเรียนรู้โครงการสายใยรักแห่งครอบครัว จังหวัดราชบุรี พบว่าผลการประเมินด้านบริบทความคิดเห็นในภาพรวมอยู่ในระดับมาก การกำหนดวัตถุประสงค์ในภาพกว้างสามารถกำหนดแผนการดำเนินกิจกรรมให้สอดคล้องกับสภาพปัญหา มีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของหน่วยงาน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ อาสณี นิสาแล๊ะ (2555, บทคัดย่อ) การประเมินโครงการระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนในโรงเรียนแย้มจาดวิชชานุสรณ์ สำนักงานเขตบึงกุ่ม กรุงเทพมหานคร พบว่า ด้านสภาพแวดล้อม ความต้องการจำเป็นของโครงการมีความสอดคล้องกับหลักการและเหตุผลที่ตั้งไว้ วัตถุประสงค์ของโครงการสามารถแสดงให้เห็นถึงความสำเร็จของโครงการ มีความสอดคล้องกับสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร ยิ่งทำให้โครงการมีความเป็นไปได้ที่จะประสบความสำเร็จตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2. การประเมินด้านปัจจัยนำเข้า (Input)

ผลการประเมินปัจจัยนำเข้าเพื่อประเมินความพอเพียงขององค์ประกอบที่นำมาเป็นปัจจัยป้อน ในด้าน 1) ด้านบุคลากร 2) ด้านงบประมาณ 3) ด้านวัสดุ อุปกรณ์ ในการสนับสนุนกิจกรรมโครงการ ผลการประเมินแบบสอบถามครูที่มีส่วนและรับรู้ในการดำเนินโครงการ พบว่า ความคิดเห็นของครูที่มีต่อปัจจัยนำเข้าอยู่ในระดับมาก เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด เพราะโรงเรียนพิจารณาความเหมาะสมของโครงการที่มีต่อโรงเรียน จึงมีการวางแผนการปฏิบัติงาน มีการแต่งตั้งคณะทำงาน ที่พิจารณาความเหมาะสม ความรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ในการดำเนินงานในแต่ละกิจกรรม การสนับสนุนงบประมาณมีเพียงพอสำหรับดำเนินกิจกรรมและได้รับงบประมาณสนับสนุนจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 1 จัดให้มีวัสดุอุปกรณ์อย่างเพียงพอใจการดำเนินโครงการ ซึ่งสอดคล้องกับ ขวัญนภา อุณหกานต์ (2553, 90) ได้ศึกษาการประเมินโครงการคุณธรรมนำความรู้ สู่ความดีของโรงเรียนต้นแบบคุณธรรมนำความรู้สู่ความดี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุพรรณบุรี เขต 2 ด้านปัจจัยนำเข้าจุดเด่นคือโรงเรียนได้รับการสนับสนุนด้านงบประมาณเป็นจำนวนมากและเพียงพอต่อการดำเนินกิจกรรมตามโครงการ และได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากเจ้าอาวาสวัดเขากำแพง ในการจัดซื้อสื่อ วัสดุอุปกรณ์ที่ทันสมัย เอื้อต่อการดำเนินโครงการให้ประสบความสำเร็จยิ่งขึ้น สร้างขวัญและกำลังใจให้กับผู้บริหารและครูในการทำงาน ตลอดจนการส่งเสริมสนับสนุนประชาชนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมตามโครงการเป็นอย่างดี

3. การประเมินด้านกระบวนการ (Process)

ผลการประเมินด้านกระบวนการ จากแบบสอบถามครูที่มีส่วนและรับรู้ในการดำเนินโครงการ เพื่อประเมินการปฏิบัติตามขั้นตอน ทั้ง 4 กิจกรรม ดังนี้ 1) กิจกรรม Big Cleaning โดยใช้กิจกรรม 5 ส ในห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ห้อง

พิเศษ และรณรงค์การทำความสะอาดในวันสำคัญต่างๆ เพื่อให้โรงเรียนมีบรรยากาศที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้ สะอาด ถูกสุขลักษณะ 2) กิจกรรมการคัดแยกขยะ การจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ จัดพื้นที่ตั้งถังขยะ จัดทำป้ายคัดแยกขยะ การให้ความรู้ในการจัดการขยะ การคัดแยก การลดขยะ ผ่านสื่อ ป้ายประชาสัมพันธ์ และกิจกรรมหน้าเสาธง 3) กิจกรรมน้ำหมักชีวภาพ ให้นักเรียนเรียนรู้โดยปฏิบัติจริง การหาวัตถุดิบโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย รู้ประโยชน์ของน้ำหมักชีวภาพและการนำน้ำหมักชีวภาพไปใช้ในชีวิตประจำวัน 4) กิจกรรมขยะรีไซเคิล ประดิษฐ์สิ่งของจากวัสดุเหลือใช้ที่ยังใช้ประโยชน์ได้ การสร้างรายได้จากสิ่งประดิษฐ์ เพื่อเป็นทางออกในการลดขยะและการใช้สิ่งของเหลือใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลการประเมิน พบว่า ความคิดเห็นของครูที่มีต่อกระบวนการ ทุกกิจกรรมมีกระบวนการดำเนินงานอยู่ในระดับมาก เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งนี้เพราะโรงเรียนได้มีความพร้อมในการดำเนินงาน มีการแต่งตั้งคณะทำงาน ประชุมวางแผนกำหนดบทบาท หน้าที่ ภารกิจ และประชาสัมพันธ์ข่าวสารการดำเนินกิจกรรมให้ครูและนักเรียนได้ทราบ ทำให้การบริหารงานเป็นระบบและมีความเข้าใจแนวทางการดำเนินงานในทิศทางเดียวกัน สอดคล้องกับ พัชนี สมพงษ์ (2555, 80) การประเมินโครงการศึกษาอบรมหลักสูตรการพยาบาลเฉพาะทาง สาขาเวชปฏิบัติทั่วไป (การรักษาโรคเบื้องต้น) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผลการประเมินด้านกระบวนการ การจัดกิจกรรมการศึกษาเนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรการประเมินผล และทำให้เกิดการเรียนรู้ตรงกับวัตถุประสงค์ที่วางไว้ ด้านการประสานงาน คณะกรรมการดำเนินงานตามขั้นตอนของโครงการ คณะทำงานทุกท่านมีความพร้อม ความตั้งใจ และความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานเป็นอย่างมาก

4. การประเมินด้านผลผลิต (Product)

ผลการประเมินด้านผลผลิต เพื่อประเมินความรู้ในการจัดการขยะของนักเรียน ผลการประเมินแบบทดสอบความรู้ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สูงว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสรุปได้ว่านักเรียนมีความรู้ในการจัดการขยะ ทั้งนี้ครูผู้สอนได้นำกิจกรรมตามโครงการโรงเรียนปลอดขยะมาบูรณาการในการจัดการเรียนการสอน โดยให้ความรู้ในการจัดการขยะและการรักษาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนประกอบกับได้มีการเผยแพร่ความรู้ ข่าวสารอย่างต่อเนื่องในกิจกรรมหน้าเสาธง

ผลการประเมินแบบประเมินการปฏิบัติ นักเรียนมีการปฏิบัติในการจัดการขยะและการรักษาสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับปานกลาง ในระดับโรงเรียนควรส่งเสริมพฤติกรรมความมีวินัยในตนเอง และจัดประสบการณ์เกี่ยวกับประเภทของขยะ การคัดแยกขยะ การนำขยะไปใช้ประโยชน์ ให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง เพื่อให้เกิดความรู้สึกรับผิดชอบต่อการจัดการขยะและสิ่งแวดล้อมภายในโรงเรียน สอดคล้องกับ ปนัดดา รุจะศิริ (2555, 80) ได้ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการจัดการขยะของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนนานาชาติเทร็ลล์ ข้อค้นพบพฤติกรรมในการจัดการขยะของประชากรอยู่ในระดับต่ำ นักเรียนยังขาดแรงจูงใจในการปฏิบัติ ควรกำหนดนโยบาย และสร้างแรงจูงใจในเรื่องการของการนำขยะกลับมาใช้ใหม่เพื่อก่อให้เกิดพฤติกรรมในการจัดการขยะของนักเรียนให้อยู่ในเกณฑ์ที่ดี ซึ่ง จิรพรรณ กองสุวรรณ (2549, 76) ได้ศึกษาพฤติกรรมการทิ้งขยะมูลฝอยของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เขตพื้นที่การศึกษาที่ 1 จังหวัดกาญจนบุรี พบว่า นักเรียนไม่เห็นความสำคัญเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม จึงไม่ใส่ใจในการปฏิบัติและรับผิดชอบในการรักษาความสะอาด ขาดการกระตุ้นจากบุคคลรอบข้าง เช่น ครู เพื่อน ผู้ปกครอง การเดินทางไปยังที่สาธารณะ เช่น วัด ตลาด สวนสาธารณะ หรือสถานที่อื่นๆ หากสถานที่ดังกล่าวมีการส่งเสริม มีอุปกรณ์หรือภาชนะที่พร้อมจะรองรับขยะมูลฝอยที่มีการแยก ทิ้งประเภทของขยะ ย่อมเป็นการเอื้ออำนวยให้นักเรียนเกิดพฤติกรรมการทิ้งขยะที่ถูกต้องและอยู่ในระดับดีขึ้น

5. การประเมินด้านผลกระทบ (Impact)

ผลการประเมินด้านผลกระทบ เพื่อประเมินจิตสำนึกในการจัดการขยะและการรักษาสิ่งแวดล้อม ความตระหนัก และเห็นคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติ ส่งผลให้เกิดพฤติกรรมในการใช้ทรัพยากรอย่างรู้คุณค่าให้เกิดประโยชน์ สร้างรูปแบบการดำเนินชีวิตเพื่อสิ่งแวดล้อม ผลการประเมินแบบประเมินคุณลักษณะ จิตสำนึกในการจัดการขยะและการรักษาสิ่งแวดล้อม อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งการปลูกฝังจิตสำนึกนั้นต้องอาศัยความร่วมมือของครอบครัว ชุมชน โรงเรียนในการอบรมเลี้ยงดู ให้ความรู้ สร้างความเข้าใจ และได้ฝึกปฏิบัติอยู่ตลอดเวลาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับ รานี วิสูตรธนาวิทย์ (2548, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง กระบวนการสร้างจิตสำนึกการจัดการขยะของนักเรียน : ศึกษากรณีโรงเรียนมัธยมศึกษา จากการวิจัยพบว่า กระบวนการสร้างจิตสำนึกด้านการจัดการขยะ เริ่มจาก 1. การขัดเกลาทางสังคม คือการได้รับการปลูกฝังจากบ้านและโรงเรียน 2. การสร้างเครือข่ายบ้านและโรงเรียน 3. การบูรณาการกิจกรรมให้ความรู้และการจัดกิจกรรมด้านการจัดการขยะ 4. การเสริมแรงและการลงโทษ การสร้างขวัญและการลังใจผู้ปฏิบัติตาม

และการลงโทษผู้ที่ไม่ปฏิบัติอย่างเคร่งครัด เพื่อให้นักเรียนได้ปรับพฤติกรรมในทิศทางที่โรงเรียนต้องการ 5. ทบทวนโรงเรียนแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินผลการจัดการขยะ และมีการเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง

ความพึงพอใจในการดำเนินโครงการโรงเรียนปลอดขยะ ผลการประเมินแบบสอบถามผู้ปกครองนักเรียนภาพรวมอยู่ในระดับมาก เนื่องจากผู้ปกครองเข้ามามีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น เสนอแนะ ในการแก้ปัญหาด้านขยะและสร้างสิ่งแวดล้อมที่ดีในโรงเรียน โดยร่วมกำหนดกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ ซึ่ง ปรียาภรณ์ หงส์โต (2553, 86) ได้ศึกษาเรื่องการประเมินโครงการธนาคารขยะรีไซเคิล ในโรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองนครพนม พบว่า การทำกิจกรรมไม่ได้พัฒนาเพียงการให้ความรู้ด้านการลดโลกร้อนเท่านั้น ยังช่วยให้บุคลากรเกิดความตระหนักและเห็นประโยชน์ในการทำงานร่วมกัน โดยภาพรวมการดำเนินกิจกรรมโครงการล้วนเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ส่งผลดีต่ออาคารสถานที่ให้เกิดความร่มรื่น สวยงาม สะอาด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ผู้บริหารและครูผู้รับผิดชอบโครงการควรปรับปรุงการดำเนินกิจกรรมเป็นไปในทิศทางเดียวกันในแต่ละกิจกรรม การดำเนินกิจกรรมที่มีความหลากหลายให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติ และดำเนินกิจกรรมอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอเพื่อเกิดความยั่งยืน

1.2 ผู้บริหารควรกำหนดแนวนโยบายในการเสริมแรง กระตุ้นให้นักเรียนเกิดพฤติกรรมที่ดีในการจัดการขยะโดยประสานความร่วมมือจากเครือข่ายผู้ปกครอง ในการเป็นแบบอย่างและแนวปฏิบัติที่ดีให้กับนักเรียน

1.3 ผู้บริหารนำผลการวิจัยไปใช้พัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาให้สอดคล้องกับแนวทางการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาค้นคว้าครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการประเมินผลการดำเนินโครงการโรงเรียนปลอดขยะ ด้านความยั่งยืน

เอกสารอ้างอิง

กรมควบคุมมลพิษ. (2558). **รายงานสถานการณ์ขยะมูลฝอยชุมชนของประเทศไทย พ.ศ.2558**. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

ขวัญนภา อุณหกานต์. (2553). **การประเมินโครงการนำความรู้สู่ความดีของโรงเรียนต้นแบบคุณธรรมนำความรู้สู่ความดี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุพรรณบุรี เขต 2**. วิทยานิพนธ์สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี.

จิรพรรณ กองสุวรรณ. (2549). **พฤติกรรมการทิ้งขยะมูลฝอยของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เขตพื้นที่การศึกษาที่ 1 จังหวัดกาญจนบุรี.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสุขศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ปนัดดา รุจะศิริ. (2555). **พฤติกรรมการจัดการขยะของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนนานาชาติเทร็ลล์**. การค้นคว้าอิสระวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการสิ่งแวดล้อม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

ปรียาภรณ์ หงส์โต. (2553). **การประเมินโครงการธนาคารขยะรีไซเคิล ในโรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองนครพนม**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยนครพนม.

พัชนี สมพงษ์. (2555). **การประเมินโครงการศึกษาอบรมหลักสูตรการพยาบาลเฉพาะทาง สาขาเวชปฏิบัติทั่วไป (การรักษาโรคเบื้องต้น) คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ**. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิทยาการประเมิน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

รานี วิสูตรธนาวิทย์. (2548). **ศึกษากระบวนการสร้างจิตสำนึกด้านการจัดการขยะของนักเรียน : ศึกษากรณีโรงเรียนมัธยมศึกษา**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต.

โรงเรียนอนุบาลราชบุรี. (2559). **แผนปฏิบัติการโรงเรียนอนุบาลราชบุรีประจำปี 2559**. ราชบุรี : โรงเรียนอนุบาลราชบุรี

ศิริพร ศิริรัตน์. (2557). **การประเมินโครงการเบญจวิถีนำทางสรรสร้างครอบครัวต้นแบบสายใยรักของศูนย์การเรียนรู้โครงการสายใยรักแห่งครอบครัว จังหวัดราชบุรี**. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2559). **คู่มือตัวชี้วัดตามแผนปฏิบัติราชการ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2559**. กลุ่มพัฒนาระบบบริหาร สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.

อาสณี นิสาแล๊ะ (2555). **การประเมินโครงการระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนในโรงเรียนแย้มจาดวิชชานุสรณ์ สำนักงานเขตบึงกุ่ม กรุงเทพมหานคร.** ปริญญานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการประเมิน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

การพัฒนาทักษะการเรียนภาษาอังกฤษ โดยใช้วิธีสอนแบบเอ็กซ์พลิซิท ด้วยสื่อประสม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

The Development of English Learning Skill by Using Explicit Teaching Method with Multi-Media for Prathomsuksa 4 Students

นภาพร เลขาโชค[1], วิชุดา นามโพธิ์[2]
[1]คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ
[2]นักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาอังกฤษ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ
Napaporn Lekhachoke[1], Wichuda Nampho[2]
[1]Faculty of Education Chaiyaphum Rajabhat University
[2]Bachelor of Education Program in English Chaiyaphum Rajabhat University

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างบทเรียนพัฒนาทักษะการเรียนภาษาอังกฤษให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะการเรียนภาษาอังกฤษกับคะแนนทดสอบก่อนเรียน 3) เพื่อศึกษาการสะท้อนผลจากการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนทักษะการเรียนภาษาอังกฤษ ประชากรคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนในศูนย์เครือข่ายอำเภอหนองบัวแดง ตำบลหนองบัวแดง อำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 420 คน ได้มาจากการเลือกแบบสุ่มอย่างง่าย (Sample Random Sampling) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 21 คน โรงเรียนบ้านราษฎร์ดำเนิน ตำบลหนองบัวแดง อำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิ เขต 1 ที่ศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โดยได้จากการสุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 8 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อน-หลังเรียน จำนวน 30 ข้อ แบบสะท้อนผลการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ แบบสอบถามความพึงพอใจ แบบสังเกตพฤติกรรม และแบบสัมภาษณ์ และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพเครื่องมือ ได้แก่ ค่าความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากง่าย ค่าความเชื่อมั่นและค่าเกณฑ์ประสิทธิภาพนวัตกรรม E_1/E_2 ส่วนสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและทดสอบสมมติฐานโดยการทดสอบค่าที (t-test Pair Sample)

ผลการวิจัย พบว่า

1. ผลการพัฒนาบทเรียนทักษะการเรียนภาษาอังกฤษใช้วิธีสอนแบบเอ็กซ์พลิซิท ด้วยสื่อประสม รายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน (อ14102) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่า 76.96/76.51 ซึ่งมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 75/75

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้วิธีสอนแบบเอ็กซ์พลิซิท ด้วยสื่อประสม รายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน คะแนนหลังเรียนมีค่าสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการสะท้อนจากการจัดการเรียนการสอน โดยใช้วิธีสอนแบบเอ็กซ์พลิซิท ด้วยสื่อประสม รายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน พบว่า ผลจากการตอบแบบสอบถามนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{x}$ =4.90, S.D = .30) ผลการสังเกตมีหัวข้อพฤติกรรม ได้แก่ การให้ความร่วมมือ ความมีระเบียบ ทำงานเสร็จทันเวลา ใฝ่เรียนรู้ มีความรับผิดชอบ พบว่าโดยรวมมีพฤติกรรมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{x}$ = 4.76 S.D = .43) และการสัมภาษณ์ เนื้อหามีความเหมาะสมกับระดับชั้น ครูสอนตามขั้นตอนเข้าใจง่าย นักเรียนรับความรู้เกี่ยวจากคำศัพท์ใหม่ๆ นักเรียนมีความพึงพอใจในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และอยากให้มีการจัดกิจกรรมแบบนี้ขึ้นอีก

คำสำคัญ: การพัฒนา, ทักษะการเรียนภาษาอังกฤษ, วิธีการสอนแบบเอ็กซ์พลิซิท, สื่อประสม

ABSTRACT

This research aimed to: 1) construct the lesson of English learning skill by using explicit teaching method with multi-media with the efficiency criteria 75/75, 2) compare the learning achievement to the pretest scores, and 3) study the reflections after learning English skill by using explicit teaching method with multi-media in Fundamental English Course (E14102) for Prathomsuksa 4 students. The population consisted 420 Prathomsuksa 4 students of the Network Centre School of Nongbuadaeng District, Nongbuadaeng Sub-district, Nongbuadaeng District, Chaiyaphum Province in Semester 2, 2016 Academic Year by the sample random sampling. The sample selected by the random sampling included 21 Prathomsuksa 4 students in semester 2, 2016 Academic Year in Ban Ratdumneon School under the Education Department of Primary Educational Service Area Office 1. The research instruments were 8 learning management plans, learning achievement test and the reflection instrument; e.g. the satisfaction questionnaire, observation form and interview form. The statistics for analyzing the data consisted of the percentage, mean, standard deviation and the hypothesis testing using the (t-test: pair sample).

The research findings revealed that:

1. The development of English learning achievement by using explicit teaching method with multi-media in Fundamental English Course (E14102) was 76.96/ 76.51 higher than the setting efficiency criterion of 75/75.

2. The learning achievement of English learning skill by using explicit teaching method with multi-media in English Fundamental Course (E14102) was higher than the pretest scores with a statistical significance level of .05.

3. The reflections after learning by using the satisfaction questionnaires revealed at the highest level, the reflection from the behavior observation were that the students participated activities and intended to answer the questions of lessons revealed in the highest level values and interview from the students thought as suitable for the activities and the teacher used many types of medias to teach, so the students can understand the lessons very easily.

Keywords: Development, English Learning Skill, Explicit Teaching Method, Multi-Media

บทนำ

ปัญหาระดับชาติของเด็กไทยกับการเรียนภาษาอังกฤษ เพื่อการก้าวเข้าสู่การเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนที่เกิดขึ้นในปี 2015 นี้ สิ่งที่ประเทศไทยต้องมีการพัฒนาอย่างเร่งด่วน ก็เห็นจะเป็นในเรื่องขององค์ความรู้และทักษะทางด้านภาษาอังกฤษของเด็กไทย โดยมากแล้วนักเรียนยังขาดทักษะการเขียนในระดับชาติ เมื่อพิจารณาจากการสอบ O-NET ที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ได้จัดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาภาษาอังกฤษ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประจำปีการศึกษา 2558 โดยทำการทดสอบทุกโรงเรียน ซึ่งมีผู้เข้าสอบ 716,780 คน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนโดยมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 40.31 ซึ่งถือว่าไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดและต่ำกว่าทุกๆ วิชาที่ได้มีการจัดทดสอบ (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2554) ปัญหานี้จะแก้ไขหรือปรับปรุงได้โดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภาษาอังกฤษให้กับนักเรียนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น มีสิ่งกระตุ้นให้นักเรียนอยากเรียนภาษาอังกฤษเพิ่มขึ้น ซึ่งการอ่านออกเสียงภาษาอังกฤษโดยใช้วิธีสอนแบบเอ็กซ์พลิซิท (Explicit Teaching Method) จะสามารถแก้ไขปัญหาได้

ฉวีวรรณ คูหาภินันทน์ (2545: 9-10) ได้กล่าวถึงว่าในการเรียนภาษาต่างประเทศ การอ่านออกเสียงจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจและจดจำได้ง่ายรวมทั้งยังเป็นการฝึกออกเสียงที่ถูกต้องด้วยประกอบกับวิธีการสอนที่สอนไปทีละขั้น ใช้เนื้อหาที่เข้าใจง่ายไม่ซับซ้อนและยกตัวอย่างประกอบที่ชัดเจนจะทำให้สามารถจดจำและเข้าใจคำศัพท์และเนื้อหาได้ง่ายมากยิ่งขึ้นดังนั้นผู้พัฒนาจึงสนใจที่จะสร้างบทเรียนโดยใช้นวัตกรรมที่เป็นเทคนิคการสอนแบบเอ็กซ์พลิซิท(Explicit

Teaching Method) ที่เป็นกระบวนการสอนที่เน้นการทบทวนประจำวัน ประจำสัปดาห์และประจำเดือน มีการตรวจสอบการบ้าน และมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามจุดประสงค์การเรียนรู้สั้นๆ เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงภาษาอังกฤษของนักเรียน

จากการวิเคราะห์ปัญหาในชั้นเรียนด้วยวิธีการสังเกตพฤติกรรมการเรียนในชั้นเรียน การตรวจผลงาน การทำแบบฝึกหัด และการสัมภาษณ์ครูประจำชั้นครูประจำวิชา พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านราษฎร์ดำเนิน โดยรวมนักเรียนส่วนมากยังไม่สามารถออกเสียงคำศัพท์ภาษาอังกฤษง่ายๆ ได้ และไม่สามารถพูดประโยคภาษาอังกฤษง่ายๆ ได้ ในบางครั้งพูดสลับตำแหน่งและใช้คำในประโยคผิดเพราะยังมีความสับสนในความหมายของคำศัพท์และ นอกจากนี้ยังรวมไปถึง การฟัง การอ่าน และการเขียนก็เช่นเดียวกัน ปัญหาดังกล่าวเป็นอุปสรรคต่อการเรียนการวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนและเป็นผลทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในรายวิชาภาษาอังกฤษต่ำ ดังนั้นจึงควรหาทางพัฒนาให้นักเรียนให้สามารถฟัง พูด อ่าน และเขียน โดยมีคำศัพท์ และประโยคอย่างง่ายในบทเรียนที่ได้กำหนดไว้ในหลักสูตร ที่จะทำให้นักเรียนมีความรู้มากยิ่งขึ้นและสามารถนำไปใช้ในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

จากปัญหาและความสำคัญดังกล่าวมา ผู้วิจัยได้เล็งเห็นปัญหาของผู้เรียนและมีความตั้งใจที่จะแก้ปัญหาของผู้เรียน จึงมีแนวคิดที่จะทำการพัฒนาทักษะการเรียนภาษาอังกฤษโดยใช้วิธีสอนแบบเอ็กซ์พลิซิท (Explicit Teaching Method) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางทักษะต่างๆในรายวิชาภาษาอังกฤษดีขึ้น อันเป็นเป้าหมายของการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างบทเรียนพัฒนาทักษะการเรียนภาษาอังกฤษโดยใช้วิธีสอนแบบเอ็กซ์พลิซิท (Explicit Teaching Method) ด้วยสื่อประสมรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน (อ14102) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์จากการพัฒนาทักษะการเรียนภาษาอังกฤษกับคะแนนทดสอบก่อนเรียนโดยใช้วิธีสอนแบบเอ็กซ์พลิซิท(Explicit Teaching Method) ด้วยสื่อประสม รายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน (อ14102) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

3. เพื่อศึกษาผลการสะท้อนจากการพัฒนาการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ โดยใช้วิธีสอนแบบเอ็กซ์พลิซิท (Explicit Teaching Method) ด้วยสื่อประสม รายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน (อ14102) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างการวิจัย

ประชากรคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนในศูนย์เครือข่ายอำเภอหนองบัวแดง ตำบลหนองบัวแดง อำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 420 คน ได้มาจากการเลือกแบบสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Sample Random Sampling)

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านราษฎร์ดำเนิน ตำบลหนองบัวแดง อำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 21 คน ได้มาจากการเลือกแบบสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Sample Random Sampling)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพโดยใช้วิธีการสอนแบบเอกซ์พลีซิท ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนชุมชนบ้านหนองบัวแดง จำนวน 32 คนโดยเลือกแบบสุ่มตัวอย่าง (Sample Random Sampling)

2. เครื่องมือการวิจัย

2.1 ประเภทของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1.1. แผนการจัดการเรียนรู้ การวิจัยทักษะการเรียนภาษาอังกฤษโดยใช้โดยใช้วิธีการสอนแบบเอ็กซ์พลิซิท (Explicit- Teaching Method) ด้วยสื่อประสม รายวิชาภาษาอังกฤษ (อ14102) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 8 แผน แผนละ 1 ชั่วโมงรวมเป็นเวลา 10 ชั่วโมง ทั้งนี้รวมกับการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

2.1.2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบปรนัยชนิดเลือก-ตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

2.1.3. แบบผลสะท้อนที่มีต่อการวิจัยทักษะการเรียนภาษาอังกฤษโดยใช้วิธีการสอนแบบเอ็กซ์พลิซิท (Explicit- Teaching Method) ด้วยสื่อประสมรายวิชาภาษาอังกฤษ (อ14102) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

1) แบบสอบถามความพึงพอใจ ที่เป็นมาตราส่วน 5 ระดับ ได้แก่ 1 หมายถึงความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด 2 หมายถึงความพึงพอใจระดับน้อย 3 หมายถึงความพึงพอใจระดับปานกลาง 4 หมายถึงความพึงพอใจระดับมาก และ 5 หมายถึงความพึงพอใจระดับมากที่สุด แบบสอบถามความพึงพอใจ มีค่า IOC เท่ากับ 0.91

2) แบบสังเกตพฤติกรรม ซึ่งมีหัวข้อพฤติกรรม ได้แก่ 1) การให้ความร่วมมือ 2) ความมีระเบียบ 3) ทำงานเสร็จทันเวลา 4) ใฝ่เรียนรู้ และ 5) มีความรับผิดชอบ แบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียน มีค่า IOC เท่ากับ 0.88

3) แบบสัมภาษณ์ ซึ่งมีหัวข้อจำนวน 5 ข้อได้แก่ 1) เนื้อหาและวิธีการสอน 2) กระบวนการสอนของครู 3) ความรู้และประสบการณ์ 4) ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ และ 5) ความคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะ แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง มีค่า IOC เท่ากับ 0.87

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 รูปแบบการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการวิจัยเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนภาษาอังกฤษโดยใช้วิธีการสอนแบบเอ็กซ์พลิซิท (Explicit- Teaching Method) ด้วยสื่อประสม รายวิชาภาษาอังกฤษ (อ14102) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในการวิจัยครั้งนี้มีรูปแบบการพัฒนาแบบ One Group Pretest - Posttest Design

3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

ผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามแผนการเรียนรู้ จำนวน 8 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมง รวมเป็นเวลา 10 ชั่วโมง ทั้งนี้รวมกับการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยมีรายละเอียดในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้ 1. Baby animal's หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 Going to the farm 2. Farm หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 Going to the farm 3. A big farm หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 Going to the farm 4. Story about animals หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 Going to the farm 5. Sports หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 Sports and Games 6. Games หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 Sports and Games 7. Playground หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 Sports and Games 8. Jigsaw หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 Sports and Games

หลังจากจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในแผนการเรียนรู้แล้วผู้วิจัยดำเนินการทดสอบหลังเรียน (Post-test) และให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การวิจัยทักษะการเรียนภาษาอังกฤษโดยใช้วิธีการสอนแบบเอ็กซ์พลิซิท (Explicit-Teaching Method) ด้วยสื่อประสม รายวิชาภาษาอังกฤษ (อ14102) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ โดยใช้วิธีสอนแบบเอ็กพลิซิท ด้วยสื่อประสม โดยหาค่าความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) โดยการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านโดยหาค่าเฉลี่ยของการตรวจสอบแผนการจัดการเรียนรู้ของผู้เชี่ยวชาญมีแบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่ามี 5 ระดับ ตามเกณฑ์และความหมายการแปลค่าเฉลี่ย (บุญชม ศรีสะอาด. 2545: 103) มีเกณฑ์ดังนี้คะแนนเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด คะแนนเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก คะแนนเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง คะแนนเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

4.2 การหาประสิทธิภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งประสิทธิภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแสดงโดยค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (R) และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยสูตร KR20 และค่าประสิทธิภาพสื่อ นวัตกรรม (E1/E2) การหาค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Validity) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สูตรดัชนีค่าความสอดคล้อง IOC (สมนึก ภัททิยธนี, 2544 : 221)

4.3 การวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบกลุ่มสัมพันธ์ แบบฝึกเสริมทักษะการพูดสื่อสารโดยหาค่าเฉลี่ยของแบบวัดความพึงพอใจ แบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่ามี 5 ระดับ ตามเกณฑ์และความหมายการแปลค่าเฉลี่ย(บุญชม ศรีสะอาด. 2545: 103) มีเกณฑ์ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด คะแนนเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก คะแนนเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง คะแนนเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์เกณฑ์ประสิทธิภาพของบทเรียนทักษะการเรียนภาษาอังกฤษ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการนำบทเรียนไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างของบทเรียนทักษะการเรียนภาษาอังกฤษ โดยวิธีการสอนแบบเอ็กซ์พลิซิทด้วยสื่อประสมรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน (อ14102) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 21 คน โดยมีผลการวิเคราะห์หาเกณฑ์ประสิทธิภาพของบทเรียนตามลำดับ ดังที่แสดงในตารางที่ 1 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของการพัฒนาทักษะการเรียนภาษาอังกฤษกลุ่มตัวอย่าง

ผลการวิเคราะห์	ค่าประสิทธิภาพกระบวนการ (E_1)	ค่าประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E_2)
คะแนนเต็ม	80	30
คะแนนเฉลี่ย	61.57	22.95
ผลประสิทธิภาพรวม	**76.96**	**76.51**

จากตารางที่ 1 พบว่า ค่าประสิทธิภาพกระบวนการและค่าประสิทธิภาพผลลัพธ์ มีค่าเท่ากับ 76.96/76.51 ซึ่งค่าประสิทธิภาพของบทเรียนการพัฒนาทักษะการเรียนภาษาอังกฤษ มีค่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย แสดงให้เห็นว่าบทเรียนการพัฒนาทักษะการเรียนภาษาอังกฤษ ได้รับการพัฒนาปรับปรุงแก้ไขในข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการจัดการเรียน การสอนในขั้นการหาประสิทธิภาพ และเพื่อให้สามารถนำไปใช้กับการวิจัยต่อไป สำหรับรายละเอียดของการวิเคราะห์ผลการทดลองการหาค่าประสิทธิภาพกระบวนการและค่าประสิทธิภาพผลลัพธ์ ดังในภาคผนวก

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับคะแนนทดสอบก่อนเรียน

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีผลตามตารางที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับคะแนนทดสอบก่อนเรียน

การทดสอบ/คะแนนเต็ม	n	$\bar{x}$ (n = 30)	S.D.	t-value	p-value
ก่อนเรียน / 30 คะแนน	21	17.80	5.55	19.55	.000*
หลังเรียน / 30 คะแนน	21	20.95	4.06		

* P ≤ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 20.95 ($\bar{x}$ =20.95, S.D. = 4.06) กับคะแนนทดสอบก่อนเรียนซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.80 ($\bar{x}$ = 17.80, S.D. = 5.55) และจากการทดสอบค่าที พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะการเรียนภาษาอังกฤษโดยวิธีการสอนแบบเอ็กซ์พลิซิทด้วยสื่อประสมรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน (อ14102) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สูงขึ้นกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

3. ผลสะท้อนภายหลังการจัดการเรียนการสอนทักษะการเรียนภาษาอังกฤษ

ผลสะท้อนภายหลังการจัดการเรียนการสอนทักษะการเรียนภาษาอังกฤษ โดยวิธีการสอนแบบเอ็กซ์พลิซิทด้วยสื่อประสมรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน(อ14102) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งมีผลการวิเคราะห์แบบสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ดังต่อไปนี้

ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจภายหลังการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทักษะการเรียนภาษาอังกฤษ ภาษาอังกฤษโดยวิธีการสอนแบบเอ็กซ์พลิซิทด้วยสื่อประสมรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน(อ14102) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แสดงได้ดังตารางที่ 3 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3 ผลจากแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน

รายการประเมินความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ		แปลความ
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	
1.ห้องเรียนมีความเหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอน	4.90	0.30	มากที่สุด
2.เนื้อหามีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับชั้นที่เรียน	4.66	0.57	มากที่สุด
3. สื่อที่ใช้เหมาะสมกับวิธีสอน	4.90	0.30	มากที่สุด
4.กิจกรรมในแบบฝึกสะดวกและง่าย	4.57	0.59	มากที่สุด
5. วิธีสอนมีความน่าสนใจ	4.61	0.58	มากที่สุด
6. ครูสอนตามขั้นตอนเข้าใจง่าย	4.47	0.74	มาก
7. ครูผู้สอนมีความรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอนอย่างถ่องแท้	4.66	0.48	มากที่สุด
8. ครูนำเสนอตัวอย่าง และมีการฝึกอย่างต่อเนื่อง	4.61	0.49	มากที่สุด
9. การอธิบายตรงประเด็นมีการยกตัวอย่างประกอบได้อย่างชัดเจน	4.61	0.66	มากที่สุด
10. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนและอยากเรียนเพิ่มอีก	4.76	0.43	มากที่สุด
11. นักเรียนได้รับความรู้มากน้องพียงใด	4.61	0.58	มากที่สุด
12. นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปจากทักษะการพูดไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.57	0.67	มากที่สุด
13. นักเรียนมีทักษะการเรียนภาษาอังกฤษเพิ่มมากขึ้น	4.76	0.43	มากที่สุด
รวม	**4.67**	**0.14**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนทักษะการเรียนภาษาอังกฤษโดยวิธีการสอนแบบเอ็กซ์พลิซิทด้วยสื่อประสมมีผลค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุดเมื่อพิจารณาในรายข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดสามลำดับแรก คือ ห้องเรียนมีความเหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอน ($\overline{x}$ =4.90, S.D = .30) สื่อที่ใช้เหมาะสมกับวิธีสอน ($\overline{x}$ = 4.90 S.D = .30) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนและอยากเรียนเพิ่มอีก($\overline{x}$ = 4.76 S.D = .43) และส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดสองอันดับ อยู่ในระดับมากและมากที่สุดตามลำดับ คือ ครูสอนตามขั้นตอนเข้าใจง่าย($\overline{x}$ = 4.47 S.D = .74) และกิจกรรมในแบบฝึกสะดวกและง่าย($\overline{x}$ = 4.57, S.D. = .59)

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยทักษะการเรียนภาษาอังกฤษโดยวิธีการสอนแบบเอ็กซ์พลิซิทด้วยสื่อประสมรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน(อ14102) สามารถสรุปผล ได้ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนทักษะการเรียนภาษาอังกฤษซึ่งนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่ม จากกลุ่มตัวอย่างแรกกลุ่มเดี่ยว (One to One Trial) จำนวน 3 คน พบว่าค่าประสิทธิภาพกระบวนการและค่าประสิทธิภาพผลลัพธ์โดยรวมมีค่าเท่ากับ 49.11/54.44 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 75/75 จึงนำไปปรับและทดลองใช้กับกลุ่มที่ 2 กลุ่มเล็ก (Small Trial Group) จำนวน 9 คน พบว่าค่าประสิทธิภาพกระบวนการและค่าประสิทธิภาพผลลัพธ์ของบทเรียนทักษะการเรียนภาษาอังกฤษ มีค่าเท่ากับ 63.09/55.56 และยังไม่ผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ผู้วิจัยนำไปปรับปรุงแก้ไขอีกครั้งแล้วนำเครื่องมือที่ปรับปรุงแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 3 กลุ่มทดลองภาคสนาม (Field Trial Group) จำนวน 32 คน ผลปรากฏว่าค่าประสิทธิภาพกระบวนการและค่าประสิทธิภาพผลลัพธ์ มีค่าเท่ากับ 76.21/75.10 ซึ่งค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 ของบทเรียนทักษะการเรียนภาษาอังกฤษมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ได้กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ของ

การวิจัยและผลการหาค่าประสิทธิภาพจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 21 คน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 76.96/76.51 ซึ่งค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 ของบทเรียนทักษะการเรียนภาษาอังกฤษมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ได้กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ของการวิจัย

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 20.95กับคะแนนทดสอบก่อนเรียนซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ17.80 และจากการทดสอบค่าที พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะการเรียนภาษาอังกฤษโดยวิธีการสอนแบบเอ็กซ์พลิซิทด้วยสื่อประสมรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน(อ14102) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สูงขึ้นกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

3. ผลการศึกษาผลสะท้อนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภายหลังการเรียนการสอนทักษะการเรียนภาษาอังกฤษโดยใช้สื่อประสม รายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน (อ14102) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า 1) จากการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนทักษะการเรียนภาษาอังกฤษโดยใช้วิธีการสอนแบบเอ็กซ์พลิซิทด้วยสื่อประสมมีผลค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุดเมื่อพิจารณาในรายข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดสามลำดับแรก คือห้องเรียนมีความเหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอน ($\overline{x}$ =4.90, S.D = .30)สื่อที่ใช้เหมาะสมกับวิธีสอน ($\overline{x}$ = 4.90 S.D = .30)นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนและอยากเรียนเพิ่มอีก ($\overline{x}$ = 4.76 S.D = .43)และส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดสองอันดับ อยู่ในระดับมากและมากที่สุดตามลำดับ คือ ครูสอนตามขั้นตอนเข้าใจง่าย ($\overline{x}$ = 4.47, S.D = .74)และกิจกรรมในแบบฝึกสะดวกและง่าย ($\overline{x}$ = 4.57, S.D. = 59)ผลการวิเคราะห์แบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทักษะการเรียนภาษาอังกฤษ โดยวิธีการสอนแบบเอ็กซ์พลิซิทด้วยสื่อประสมรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน(อ14102) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 4 มีแผนการจัดการเรียนรู้รวมทั้งหมดจำนวน 8 แผน มีผลการสังเกตโดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.76 และ พบว่ามีผลคะแนนอยู่ในระดับมากที่สุด และหัวข้อที่สังเกตจะประกอบด้วย 5 ด้านคือ 1) การให้ความร่วมมือ มีผลค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.71 ซึ่งคะแนนอยู่ในระดับคุณภาพ มากที่สุด จากการสังเกตโดยนักเรียนทุกคนได้ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมต่างๆ ในบทเรียน เมื่อทำกิจกรรมก็ตั้งใจฟังครูอธิบายเนื้อหาด้วยความตั้งใจและอยู่ในความเรียบร้อยเมื่อมีการแสดงความคิดเห็นต่างๆ นักเรียนสามารถพูดอธิบายความหิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับเรื่องที่อยู่ในบทเรียนได้รวมถึงการตอบคำถามต่างๆ 2) ความมีระเบียบวินัย มีผลค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.98 ซึ่งคะแนนอยู่ในระดับคุณภาพ มากที่สุด จากการสังเกต โดยในระหว่างการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ในขณะที่ทำกิจกรรมนักเรียนได้ทำงานต่างๆ ได้เป็นระเบียบเรียบร้อย ไม่พูดคุยกันเสียงดังจนเกินไป ไม่หยอกล้อกัน และนำอุปกรณ์ในการเรียนต่างๆมาครบโดยที่ไม่ได้ยืมเพื่อนคนอื่นๆ 3) ทำงานเสร็จทันเวลามีผลค่าเฉลี่ยร้อยละเท่ากับ 5.00 ซึ่งคะแนนอยู่ในระดับมากที่สุด จากการสังเกตการทำงานของนักเรียนนักเรียนจะปรึกษาครูประจำรายวิชาเมื่อไม่เข้าใจและโดยส่วนมากจะส่งงานที่สั่งครบทุกคนปฏิบัติตามทันทีทำให้งานที่ทำเสร็จทันเวลา 4) ใฝ่เรียนรู้ มีผลค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.75 ซึ่งคะแนนอยู่ในระดับมากที่สุดจากการสังเกต โดยเมื่อคุณครูสั่งให้นักเรียนทำงาน นักเรียนจะปรึกษากันเป็นกลุ่มเมื่อไม่เข้าใจก็จะยกมือขึ้นถามครู หรือเปิดหาในหนังสือ ทุกคนมีความกระตือรือร้นและใฝ่เรียนรู้ในการที่จะเรียน 5) มีความรับผิดชอบ มีผลค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.38 ซึ่งคะแนนอยู่ในระดับมากที่สุด จากการสังเกต พบว่านักเรียนนั้นโดยส่วนมาก ได้ปฏิบัติตามคำสั่งของครูทันทีในระหว่างการเรียนการสอน เมื่อครูมอบหมายงานต่างๆก็จะตั้งใจทำอย่างเต็มที่และนำมาให้ครูตรวจความเรียบร้อยอยู่เสมอทำให้งานนั้นเสร็จลุล่วงได้ด้วยดี 3) ผลการสัมภาษณ์ความรู้คิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทักษะการเรียนภาษาอังกฤษจากการสัมภาษณ์นักเรียนโดยเลือกสุ่มสัมภาษณ์ผู้เข้าร่วมในการเรียนการสอน มีหัวข้อที่ใช้ในการสัมภาษณ์จำนวน ทั้งหมด 5 ข้อ สัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมในการเรียนการสอนของนักเรียน โดยมีหัวข้อคำถามทั้งหมดจำนวน 5 ข้อ ได้แก่ 1) เนื้อหาคำศัพท์มีความยาก–ง่าย เหมาะสมกับระดับชั้นเรียนอย่างไร สรุปได้คือ เนื้อหาที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนมีความเหมาะสมไม่ยากมาก นักเรียนเคยได้ยินมาบ้างแล้ว ทำให้เข้าใจในเนื้อหาได้ดี 2) ผู้จัดการเรียนการสอนได้ใช้สื่อและกิจกรรมตามลำดับขั้นตอนเพื่อให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น พบว่า คุณครูมีการนำสื่อมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ ที่มีความหลากหลาย นักเรียนบางคนไม่เคยเห็นมาก่อน ทำให้น่าสนใจมาก 3) นักเรียนได้รับความรู้มากน้อยเพียงใดจากการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบเอกซ์พลิซิทในครั้งนี้อย่างไรสรุปได้ คือ นักเรียนรับความรู้เกี่ยวกับเรื่องต่างๆและสามารถจำเนื้อหาที่ได้เรียนในคาบที่แล้วเพราะวิธีการสอนที่ครูใช้เป็นวิธีแบบทบทวนเนื้อหาเดิมที่เรียนได้อย่างสนุกสนาน มีความรู้มากขึ้นในเรื่องคำศัพท์และโครงสร้างประโยคอย่างง่ายในการจัดทำกิจกรรมในครั้งนี้

4) นักเรียน ความพึงพอใจในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างไร พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจมาก ซึ่งนอกจากจะได้เรียนรู้ด้วยวิธีที่ไม่น่าเบื่อแล้ว นักเรียนยังได้ความรู้ใหม่ๆจากคำศัพท์ในบทเรียน ซึ่งบ่อยและจดจำได้ง่าย 5) ความคิดเห็นเพิ่มเติมหรือข้อเสนอแนะ สรุปได้คือ นักเรียนอยากให้มีการจัดกิจกรรมแบบนี้ขึ้นอีก อยากให้ครูเสริมเกมหรือเพลงอีกให้มากกว่าเดิม

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยทักษะการเรียนภาษาอังกฤษโดยใช้วิธีการสอนแบบเอ็กซ์พลิซิทด้วยสื่อประสมรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน (อ14102) สามารถอภิปรายผลการวิจัย ได้ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนทักษะการเรียนภาษาอังกฤษซึ่งนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่ม จากกลุ่มตัวอย่างแรกกลุ่มเดี่ยว (One to One Trial) จำนวน 3 คน พบว่าค่าประสิทธิภาพกระบวนการและค่าประสิทธิภาพผลลัพธ์โดยรวมมีค่า ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 75/75 จึงนำไปปรับและทดลองใช้กับกลุ่มที่ 2 กลุ่มเล็ก (Small Trial Group) จำนวน 9 คน พบว่าค่าประสิทธิภาพกระบวนการและค่าประสิทธิภาพผลลัพธ์ของบทเรียนทักษะการเรียนภาษาอังกฤษ มีค่าที่ยังไม่ผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ผู้วิจัยนำไปปรับปรุงแก้ไขอีกครั้ง แล้วนำเครื่องมือที่ปรับปรุงแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 3 กลุ่มทดลองภาคสนาม (Field Trial Group) จำนวน 32 คน ผลปรากฏว่าค่าประสิทธิภาพกระบวนการและค่าประสิทธิภาพผลลัพธ์ มีค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 ของบทเรียนทักษะการเรียนภาษาอังกฤษมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ได้กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ของการวิจัยและผลการหาค่าประสิทธิภาพจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 21 คน ซึ่งค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 ของบทเรียนทักษะการเรียนภาษาอังกฤษ มีค่าสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ได้กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ของการวิจัยซึ่งแสดงว่าบทเรียนฝึกทักษะการเรียนภาษาอังกฤษที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้ซึ่งแสดงว่าบทเรียนฝึกทักษะการเรียนภาษาอังกฤษที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้ที่มีผลเป็นเช่นนี้เนื่องจาก ผู้วิจัยได้มีการศึกษาเนื้อหาจากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ โดยศึกษาตัวชี้วัดในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 อย่างถ่องแท้ก่อน จากนั้นจึงได้สร้างบทเรียนและแผนการจัดการเรียนรู้พร้อมทั้งแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะการเรียนภาษาอังกฤษขึ้น นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้ขอความอนุเคราะห์จากครูผู้ที่มีประสบการณ์ในการสอนอีกทั้งนักศึกษาอีก 3 ท่านที่มีความคุ้นเคยกับการใช้ภาษาอังกฤษมาช่วยตรวจทานเนื้อหาในเครื่องมือให้อีกทางหนึ่ง จึงทำให้เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีความสอดคล้องและเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุมาลี ภูริโสภิษฐ์ (2553:บทคัดย่อ) การพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษโดยใช้แบบฝึกทักษะการเขียนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบัวขาว ผลการศึกษาพบว่าแบบฝึกทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น มีค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 = 78.08/77.61 สูงกว่าที่ตั้งไว้คือ E_1/E_2 = 75/75

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากคะแนนผลสัมฤทธิ์กับคะแนนทดสอบก่อนเรียนจากการทดสอบค่าที พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะการเรียนภาษาอังกฤษโดยวิธีการสอนแบบเอ็กซ์พลิซิทด้วยสื่อประสมรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน (อ14102) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สูงขึ้นกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ที่ผลเป็นเช่นนี้ เนื่องจากวางแผนการเตรียมการอย่างเป็นระบบ ในการจัดทำเนื้อหาและเครื่องมือและสื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนจากนั้นได้นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญและอาจารย์ที่ปรึกษาตรวจดูความเรียบร้อยและความเหมาะสมกับระดับชั้น ซึ่งพบปัญหาคือเนื้อหาที่นำมาจัดการเรียนการสอนมีความยากเกินกว่าระดับของนักเรียน และการจัดเรียงข้อสอบให้สวยงามและใช้ขนาดของตัวหนังสือให้เหมาะกับระดับของผู้เรียน เมื่อได้ปรับปรุงให้มีความเหมาะสมแล้วจึงนำไปใช้กับกลุ่มหาประสิทธิภาพทั้ง 3 กลุ่ม ซึ่งมีการทดลองใช้เครื่องมือกับทั้งสามกลุ่มเมื่อพบปัญหาและความไม่เหมาะสมก็ได้ปรับเปลี่ยนแก้ไขเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพของเครื่องมือวิจัย จากนั้นเมื่อได้ปรับปรุงและพัฒนาเครื่องมือเป็นอย่างดีแล้ว จึงได้นำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยจึงทำให้ผลออกมาในระดับดีมาก อีกทั้งวิธีการนำเสนอของครูสร้างความสนใจให้กับนักเรียนจึงทำให้นักเรียนมีความตั้งใจในการเรียนเป็นอย่างดี นักเรียนมีความใฝ่เรียนใฝ่รู้อยากที่จะฝึกฝน และครูมีเทคนิคโดยการทบทวนเนื้อหาที่เรียนและการตรวจการบ้านการอธิบายแก้ไขข้อที่ผิดให้สามารถเข้าใจได้อย่างชัดเจน จึงทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์มากกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน อีกทั้งนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ทุกคนมีความตั้งใจและเอาใจใส่ในการเรียนอีกทั้งการทำงาน ทำให้นักเรียนทุกคนมีผลคะแนนในการพัฒนาทักษะการเรียนภาษาอังกฤษเป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของศิริรัตน์ แก้วเกิด (2553: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนก่อนและหลังการใช้วิธีสอนแบบเอ็กซ์พลิซิทและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน

ออกเสียงคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนก่อนและหลังการใช้วิธีสอนแบบปกติโดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนหลังการใช้วิธีการสอนแบบเอ็กซ์พลิซิทกับวิธีการสอนแบบปกติกลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดเขาย้อยไพบูลอุปถัมภ์ ปีการศึกษา 2552 จำนวน 60 คนซึ่งได้มาโดยสุ่มอย่างง่ายและสุ่มเข้ารับวิธีการทดลองด้วยวิธีการจับสลากกลุ่มทดลองสอนโดยวิธีการสอนแบบเอ็กซ์พลิซิทจำนวน 30 คน กลุ่มควบคุมสอนโดยวิธีการสอนแบบปกติจำนวน 30 คนเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้วิธีการสอนแบบเอ็กซ์พลิซิทและใช้วิธีการสอนแบบปกติและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาอังกฤษซึ่งมีความเป็นมาตรฐานที่มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.25-0.69 ค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.25-0.75 และค่าความเชื่อมั่น 0.86 การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสถิติทดสอบที ผลการวิจัยพบว่า 1. ผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนก่อนและหลังการใช้วิธีการสอนแบบเอ็กซ์พลิซิทมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2. ผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนก่อนและหลังใช้วิธีการสอนแบบปกติมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน 3. ผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนหลังการใช้วิธีการสอนแบบเอ็กซ์พลิซิทกับวิธีการสอนแบบปกติมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดย คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิธีการสอนแบบเอ็กซ์พลิซิทสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิธีสอนแบบปกติ

3. ผลสะท้อนกลับของนักเรียนจากเครื่องมือทั้ง 3 แบบภายหลังการสอนด้วยบทเรียนที่สร้างขึ้น พบว่า

1) ผลการศึกษาผลสะท้อนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภายหลังการเรียนการสอนทักษะการเรียนภาษาอังกฤษโดยวิธีการสอนแบบเอ็กซ์พลิซิทด้วยสื่อประสมรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน (อ14102) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า 1) จากการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนทักษะการเรียนภาษาอังกฤษโดยใช้วิธีการสอนแบบเอ็กซ์พลิซิทด้วยสื่อประสมมีผลค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาในรายข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดสามลำดับแรก คือ ห้องเรียนมีความเหมาะสมกับการจัดการเรียนการสื่อที่ใช้เหมาะสมกับวิธีสอนนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนและอยากเรียนเพิ่มอีก และส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดสองอันดับ อยู่ในระดับมากและมากที่สุดตามลำดับ คือ ครูสอนตามขั้นตอนเข้าใจง่ายและแบบฝึกทักษะการฟังฝึกกิจกรรมได้สะดวกและง่าย

2) ผลการวิเคราะห์แบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทักษะการเรียนภาษาอังกฤษ โดยวิธีการสอนแบบเอ็กซ์พลิซิทด้วยสื่อประสมรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน (อ14102) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีแผนการจัดการเรียนรู้รวมทั้งหมดจำนวน 8 แผน มีผลการสังเกตโดยรวมมีค่าเฉลี่ยพบว่ามีผลคะแนนอยู่ในระดับมากที่สุด และหัวข้อที่สังเกตจะประกอบด้วย 5 ด้านคือ 1) การให้ความร่วมมือ มีผลค่าเฉลี่ยซึ่งคะแนนอยู่ในระดับคุณภาพ มากที่สุด 2) ความมีระเบียบวินัย มีผลค่าเฉลี่ยซึ่งคะแนนอยู่ในระดับคุณภาพมากที่สุด 3) ทำงานเสร็จทันเวลา ซึ่งคะแนนอยู่ในระดับมากที่สุด 4) ใฝ่เรียนรู้ ซึ่งคะแนนอยู่ในระดับมาก 5) มีความรับผิดชอบ ซึ่งคะแนนอยู่ในระดับมาก

3) ผลการสัมภาษณ์ความรู้คิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทักษะการเรียนภาษาอังกฤษจากการสัมภาษณ์นักเรียนโดยเลือกสุ่มสัมภาษณ์ผู้เข้าร่วมในการเรียนการสอน มีหัวข้อที่ใช้ในการสัมภาษณ์ จำนวน ทั้งหมด 5 ข้อ สัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมในการเรียนการสอนของนักเรียน โดยมีหัวข้อคำถามทั้งหมด จำนวน 5 ข้อ ได้แก่ 1) เนื้อหาคำศัพท์มีความยาก–ง่าย เหมาะสมกับระดับชั้นเรียนอย่างไร สรุปได้คือ สรุปได้คือ เนื้อหาที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนมีความเหมาะสมไม่ยากมาก นักเรียนเคยได้ยินมาบ้างแล้ว ทำให้เข้าใจในเนื้อหาได้ดี 2) ผู้จัดการเรียนการสอนได้ใช้สื่อและกิจกรรมตามลำดับขั้นตอนเพื่อให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น พบว่า คุณครูมีการนำสื่อมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ ที่มีความหลากหลาย นักเรียนบางคนไม่เคยเห็นมาก่อน ทำให้น่าสนใจมาก 3) นักเรียนได้รับความรู้มากน้อยเพียงใดจากการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบเอกซ์พลิซิทในครั้งนี้อย่างไรบ้าง สรุปได้ คือ นักเรียนรับความรู้เกี่ยวกับเรื่องต่างๆ และสามารถจำเนื้อหาที่ได้เรียนในคาบที่แล้วเพราะวิธีการสอนที่ครูใช้เป็นวิธีแบบทบทวนเนื้อหาเดิมที่เรียนได้อย่างสนุกสนาน มีความรู้มากขึ้นในเรื่องคำศัพท์และโครงสร้างประโยคอย่างง่ายในการจัดทำกิจกรรมในครั้งนี้ 4) นักเรียนมีความพึงพอใจในการจัดกิจกรรมของผู้จัดโครงการอย่างไร พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจมากซึ่งนอกจากจะได้เรียนรู้ด้วยวิธีที่ไม่น่าเบื่อแล้ว นักเรียนยังได้ความรู้ใหม่ๆจากคำศัพท์ในบทเรียน

ซึ่งบ่อยและจดจำได้ง่าย 5) ความคิดเห็นเพิ่มเติมหรือข้อเสนอแนะ สรุปได้คือ นักเรียนอยากให้มีการจัดกิจกรรมแบบนี้ขึ้นอีก อยากให้ครูเสริมเกมหรือเพลงอีกให้มากกว่าเดิม

ข้อเสนอแนะ

การวิจัยทักษะการเรียนภาษาอังกฤษ โดยใช้วิธีสอนแบบเอ็กซ์พลิซิท (Explicit Teaching Method) ด้วยสื่อประสมรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน (อ14102) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้เสนอแนะ ดังต่อไปนี้

1. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้

1) การวิจัยทักษะการเรียนภาษาอังกฤษ โดยใช้วิธีสอนแบบเอ็กซ์พลิซิท (Explicit Teaching Method) ด้วยสื่อประสม รายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน (อ14102) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้สอนควรเลือกเนื้อหาที่เหมาะสมกับระดับชั้นมากยิ่งขึ้นเพื่อให้ง่ายต่อการเข้าใจ

2) การวิจัยทักษะการเรียนภาษาอังกฤษ โดยใช้วิธีสอนแบบเอ็กซ์พลิซิท (Explicit Teaching Method) ด้วยสื่อประสม รายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน (อ14102) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้สอนควรทบทวนขั้นตอนในการฝึกเป็นอย่างดีเพื่อการจัดการเรียนการสอนที่เป็นระบบและง่ายต่อการเข้าใจพร้อมการยกตัวอย่างให้เห็นภาพชัดเจนมากยิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอในการนำผลวิจัยไปประยุกต์ใช้

1) สามารถนำไปดัดแปลงเป็นแนวทางในการวิจัยทักษะการเรียนภาษาอังกฤษ ซึ่งจะเป็นพื้นฐานในการเรียนในระดับที่สูงขึ้นต่อไป

2) สามารถนำไปใช้ในการศึกษาเพิ่มเติมในการวิจัยเพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจศึกษาค้นคว้าต่อไป

3) ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อการสื่อสาร ครูควรเป็นผู้ดูแลให้คำแนะนำ การเรียนการสอนควรเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน

3. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1) ในการวิจัยในครั้งนี้ จากการตรวจการสะท้อนจากแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน โดยมีหัวข้อที่มีการประเมินมีค่าต่ำสุด 2 อันดับคือกิจกรรมในแบบฝึกสะดวกและง่ายและนักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งผู้สอนควรปรับเนื้อหาให้เหมาะสม และพยายามให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมให้มากที่สุดเพื่อการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

2) ในการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียนทักษะการเรียนภาษาอังกฤษ มีผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ตามที่กำหนด แต่มีนักเรียนบางคนที่ยังสอบได้คะแนนน้อย ด้วยอาจเป็นเพราะนักเรียนยังไม่เข้าใจในเนื้อหาจริงๆ และขาดการทบทวน ฉะนั้นก่อนสอบควรมีการทบทวนเนื้อหาคร่าวๆ ก่อนสอบวัดประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3) ในการทำวิจัยในครั้งต่อไป จากผลการสะท้อนผลของการจัดการเรียนการสอนจากการตอบแบบสอบถามของนักเรียน การจัดการเรียนการสอนนั้นควรมีการจัดทำเนื้อหาที่เข้าใจง่ายและอยู่ในความสนใจของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนนั้นอยากที่ศึกษาในเนื้อหาวิชามากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

ฉวีวรรณ คูหาภินันทน์. (2545). **การอ่านและการส่งเสริมการอ่าน.**กรุงเทพฯ: ศิลปาบรรณาคาร.

บุญชม ศรีสะอาด. (2545). **การวิจัยเบื้องต้น.** (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

ศิริรัตน์ แก้วเกิด (2553 : บทคัดย่อ) **การวิจัยเรื่องพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงภาษาอังกฤษตามรูปแบบ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเอ็กซ์พลิซิท**.

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2554). **ระบบประกาศและรายงานผลสอบโอเน็ต.** ค้นเมื่อ พฤษภาคม 1, 2555, จาก http://www.onetresult.niets.or.th/AnnouncementWeb/Login.aspx

สมนึก ภัททิยธนี. (2544). **การวัดผลการศึกษา**. กาฬสินธุ์: ประสานการพิมพ์.
สุมาลี ภูริโสภิษฐ์. (2553 : บทคัดย่อ). **การพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ โดยใช้แบบฝึกทักษะการเขียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบัวขาว.**

การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนระดับประถมศึกษา โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านกรณีศึกษา: นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านหินกอง จังหวัดชัยภูมิ

The Development of Mathematical Skill in the 21st Century of Primary School by Flipped Classroom Activities Case study: Grade 4, Banhinkong School, Chaiyaphum.

วิราวรรณ พุทธมาตย์, ณัฐวุฒิ หอดขุนทด
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ
Wirawan Puttamat, Natthawut Hodkhunthod
Department of Mathematics, Faculty of Education, Chaiyaphum Rajabhat University

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อหาประสิทธิผลของวิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านโจทย์ปัญหาระคนวิชาคณิตศาสตร์ และ 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังการเรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบห้องเรียนแบบกลับด้าน โดยกลุ่มเป้าหมายคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 7 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้และแบบทดสอบเรื่องโจทย์ปัญหาระคน และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่า t-test แบบ Dependent Sample

ผลการวิจัยพบว่า

1) ค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาระคน โดยใช้วิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน มีค่าเท่ากับ 0.6324 ซึ่งแสดงว่าผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น 0.6324 หรือ คิดเป็นร้อยละ 63.24 และค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าสูงกว่าเกณฑ์ 0.50 ที่ตั้งไว้

2) วิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านมีผลคะแนนการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนการทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 หมายความว่า ผลการทดสอบก่อนและหลังเรียนโดย ใช้วิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน นักเรียนมีพัฒนาการด้านการเรียนที่สูงขึ้นกว่าก่อนเรียน

คำสำคัญ: การพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์, วิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน

ABSTRACT

The purposes of this research were to 1) study of efficiency index value of flipped classroom activity of miscellaneous proposition to solve problems in mathematics, 2) compare learning achievement of learners before and after learning by using the flipped classroom teaching method. The research instruments consisted of the skill practice on miscellaneous proposition to solve problems the learning achievement evaluation and management learning plan of miscellaneous proposition solving problem and the collected data were the efficiency and statistics used in data analysis included the IOC and analyzed by the percentage (%), mean, standard deviation (S.D.) and t-test dependent sample.

The research finding were as follows:

1) Index number of mathematical skill on the topic of miscellaneous proposition solving problem by using flipped classroom activities was 0.6324, so it showed that the students increased the knowledge at 0.6324 or 63.24 % and the effectiveness index of research showed higher values at 0.50.

2) The classroom using teaching by flipped classroom method activities pointed out higher post-test scores than pre-test score statistically significant level 0.05. that means, the learners used

flipped classroom teaching method activities to develop as post-test scores higher than pre-test scores ; at the significance level of 0.05.

Keywords: The Development of Mathematical Skill, Flipped Classroom Activity

บทนำ

นโยบายของกระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่โลกยุคศตวรรษที่ 21 มุ่งส่งเสริมผู้เรียนมีคุณธรรม รักความเป็นไทย ให้มีทักษะการคิดวิเคราะห์ สร้างสรรค์ มีทักษะด้านเทคโนโลยี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมโลกได้อย่างสันติ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551) และนโยบายด้านการศึกษาให้ลดภาระงานที่ไม่เกี่ยวกับการเรียนการสอนของครู และนักเรียนลดเวลาเรียนต่อวันในช่วงเวลาบ่าย เพื่อให้เด็กได้ใช้เวลานอกห้องเรียนเพื่อการเรียนรู้และเข้าร่วมกิจกรรมที่โรงเรียนจัดขึ้นตามความถนัดและความสนใจ เพื่อให้เกิดการผ่อนคลายและมีความสุขให้นักเรียน และครูออกนอกห้องเรียนไปร่วมกิจกรรมที่ไม่เกี่ยวกับการศึกษา (ดาวพงษ์ รัตนสุวรรณ.2558) ซึ่งสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยการให้การศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 21 เป็นการศึกษาที่จะทำให้โลกเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วอย่างเต็มไปด้วยสิ่งท้าทาย และปัญหา รวมทั้งโอกาสและสิ่งที่เป็นไปได้ใหม่ๆ ที่น่าตื่นเต้นไม่จำกัดอยู่แต่ในห้องเรียน แต่จะเชื่อมโยงครู นักเรียนและชุมชน เข้าสู่ขุมคลังแห่งความรู้ทั่วโลก

ภาพของห้องเรียนจะขยายกลายเป็นชุมชนที่ใหญ่ขึ้น (greater community) นักเรียนมีคุณลักษณะเป็นผู้ชี้นำตนเองได้ (self-directed) มีการทำงานทั้งอย่างเป็นอิสระและอย่างร่วมมือกับคนอื่น หลักสูตรและการสอนจะมีลักษณะท้าทายสำหรับนักเรียนทุกคน และคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล หลักสูตรจะไม่เน้นการยึดตำราเป็นตัวขับเคลื่อน (textbook-driven) หรือแบบแยกส่วน (fragmented) เช่นในอดีต แต่จะเป็นหลักสูตรแบบยึดโครงงานและการบูรณาการการสอนทักษะและเนื้อหาจะไม่เป็นจุดหมายปลายทาง (as an end) เช่นที่เคยเป็นมา แต่นักเรียนจะต้องมีการเรียนรู้ผ่านการวิจัยและการปฏิบัติในโครงงาน การเรียนรู้จากตำราจะเป็นเพียงส่วนหนึ่งเท่านั้น ความรู้ (knowledge) จะไม่หมายถึงการจดจำข้อเท็จจริงหรือตัวเลข แต่จะเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจากการวิจัยและการปฏิบัติโดยเชื่อมโยงกับความรู้และประสบการณ์เก่าที่มีอยู่ ทักษะและเนื้อหาที่ได้รับจะเกี่ยวข้องและมีความจำเป็นต่อการปฏิบัติในโครงงาน จะไม่จบลงตรงที่การได้รับทักษะและเนื้อหาแล้วเท่านั้น การประเมินผลจะเปลี่ยนจากการประเมินความจำและความไม่เกี่ยวโยงกับความเข้าใจต่อการนำไปปฏิบัติได้จริง ไปเป็นการประเมินที่ผู้ถูกประเมินมีส่วนร่วมในการประเมินตนเองด้วย (self-assessment)

วิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน ซึ่งห้องเรียนกลับด้านเป็นรูปแบบหนึ่งของการสอนโดยที่ผู้เรียนจะได้เรียนรู้จากการบ้านที่ได้รับผ่านการเรียนด้วยตนเองจากสื่อวิดีทัศน์ (Video) นอกชั้นเรียนหรือที่บ้านส่วนการเรียนในชั้นเรียนปกตินั้นจะเป็นการเรียนแบบสืบค้นหาความรู้ที่ได้รับร่วมกันกับเพื่อนร่วมชั้นโดยมีครูเป็นผู้คอยให้ความช่วยเหลือชี้แนะ (สุรศักดิ์ ปาเฮ. 2556)

จากข้อมูลข้างต้นผู้วิจัย จึงมีความสนใจที่จะนำการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน มาจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เรื่อง โจทย์ปัญหาระคน เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งจะทำให้นักเรียนได้รับการพัฒนาในด้านสติปัญญา และในขณะเดียวกันก็เป็นแนวทางพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อหาประสิทธิผลของวิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านวิชาคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังการเรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบห้องเรียนแบบกลับด้าน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านหินกอง ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 7 คน

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรต้น คือ รูปแบบการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน

ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาระคน โดยใช้วิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน จำนวน 4 แผน 4 ชั่วโมง ดังนี้

แผนการเรียนรู้ที่ 1	การบวก ลบ คูณ หาร	เวลา 1 ชั่วโมง
แผนการเรียนรู้ที่ 2	โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร	เวลา 1 ชั่วโมง
แผนการเรียนรู้ที่ 3	โจทย์การบวก ลบ คูณ หารระคน	เวลา 1 ชั่วโมง
แผนการเรียนรู้ที่ 4	โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน	เวลา 1 ชั่วโมง

2) แบบทดสอบผลการเรียนรู้ ก่อนและหลังเรียน เรื่อง โจทย์ปัญหาระคน จำนวน 4 ชุด ชุดละ 20 ข้อ ดังนี้

ชุดที่ 1 แบบทดสอบผลการเรียนรู้ ก่อนและหลังเรียน เรื่อง การบวก ลบ คูณ หาร จำนวน 20 ข้อ

ชุดที่ 2 แบบทดสอบผลการเรียนรู้ ก่อนและหลังเรียน เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร จำนวน 20 ข้อ

ชุดที่ 3 แบบทดสอบผลการเรียนรู้ ก่อนและหลังเรียน เรื่อง โจทย์การบวก ลบ คูณ หารระคน จำนวน 20 ข้อ

ชุดที่ 4 แบบทดสอบผลการเรียนรู้ ก่อนและหลังเรียน เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน จำนวน 20 ข้อ

4. ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

3.1 ขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาระคน โดยใช้วิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยมีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

1) วิเคราะห์หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และหลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง สาระการเรียนรู้

2) ศึกษาเอกสาร แนวคิด และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวกับวิธีสอน

3) ศึกษาเอกสาร แนวคิด เกี่ยวกับวิธีการ และขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

4) ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหาระคน โดยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านวิธีสอนเพื่อให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ แล้วนำข้อมูลที่รวบรวมจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แล้วเลือกค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

5) นำแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง โจทย์ปัญหาระคน ที่ใช้วิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน นำไปสอนเพื่อพัฒนานักเรียนและเป็นแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้ต่อไป

3.2 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบ

1) วิเคราะห์มาตรฐานและตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้ ตัวชี้วัดตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

2) สร้างแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหาระคน เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย จำนวน 20 ข้อ

3) นำแบบทดสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คนตรวจสอบเพื่อให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะโดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีค่า 0.50 ขึ้นไป

4) นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณาความถูกต้องตามหลักวิชาและความเหมาะสมเพื่อทำการปรับปรุงแก้ไข

5) นำแบบทดสอบที่ได้ตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญโดยใช้ชุดเดิมเพื่อพิจารณาความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับข้อสอบแต่ละข้อ โดยใช้วิธีการของ Rovinelli และ Hambleton (บุญชม ศรีสะอาด. 2535: 60)

6) หลังจากผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องแล้วนำแบบทดสอบมาหาความเที่ยงตรงของแบบทดสอบมาวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (สมนึก ภัททิยธนี. 2541: 221) เลือกข้อที่ได้ 0.50 ขึ้นไป โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ได้ตรวจแก้ไข แล้วผู้วิจัยนำมาปรับปรุงแก้ไข

7) พิมพ์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับทดลองจากจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์การพิจารณาคือมีค่า 0.5 ขึ้นไป

8) นำแบบทดสอบไปทดลองสอบแล้วไปทดสอบนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่ประชากร

9) นำกระดาษคำตอบที่ได้ตรวจให้คะแนนข้อละ 1 คะแนน สำหรับคำตอบที่ถูกและให้ 0 คะแนนสำหรับคำตอบที่ผิด นำมาวิเคราะห์หาค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบรายข้อโดยใช้สูตรของ Brennan (บุญชม ศรีสะอาด. 2535: 81)

10) คัดเลือกข้อสอบที่เข้าเกณฑ์ คือ ค่าความยากระหว่าง 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไปจำนวน 20 ข้อ ซึ่งมีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.21 ถึง 0.93 และค่าอำนาจจำแนก ระหว่าง 0.20 ถึง 0.88

11) นำแบบทดสอบที่คัดเลือกไว้แล้วมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้วิธีของ Lovett (บุญชม ศรีสะอาด. 2535: 91 – 93) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.53

12) จัดพิมพ์แบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วเป็นแบบทดสอบฉบับจริง จำนวน 20 ข้อ เพื่อนำไปใช้กับประชากร

13) นำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหาระคน ไปใช้เก็บรวบรวมคะแนนนักเรียน

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ก่อนการทดลองให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องโจทย์ปัญหาระคน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

2) ผู้วิจัยดำเนินการสอนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นจำนวน 1 แผนโดยให้นักเรียนเรียนปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน

3) เมื่อสิ้นสุดการทดลองสอนแล้วนำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องโจทย์ปัญหาระคนไปทดสอบนักเรียนอีกครั้งจากนั้นนำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องโจทย์ปัญหาระคนโดยใช้วิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยดำเนินการโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติสำหรับข้อมูลทางสังคมศาสตร์ ตามขั้นตอนดังนี้

1) ศึกษาประสิทธิผลการเรียนรู้ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องโจทย์ปัญหาระคน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการหาคะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและร้อยละ

2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องโจทย์ปัญหาระคน โดยใช้วิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการทดสอบทีแบบไม่อิสระ (t – test for Dependent Sample)

ผลการวิจัย

1. การวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness Index; E.I.) ของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาระคนโดยใช้วิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้น เพื่อดูพัฒนาการของการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยนำไปหาค่าร้อยละ เพื่อวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียน โดยใช้เกณฑ์ 0.50 ได้ผลดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาระคน แผนการเรียนรู้ที่ 1 การบวก ลบ คูณ หาร โดยใช้วิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนรวมก่อนเรียน	คะแนนรวมหลังเรียน	ดัชนีประสิทธิผล (E.I.)
7	20	72	115	0.6324

จากตารางที่ 1 ค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาระคน โดยใช้วิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน มีค่าเท่ากับ 0.6324 ซึ่งแสดงว่าผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น 0.6324 หรือ คิดเป็นร้อยละ 63.24 และ ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าสูงกว่าเกณฑ์ 0.50 ที่ตั้งไว้

ตารางที่ 2 ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาระคน แผนการเรียนรู้ที่ 2 โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร โดยใช้วิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนรวมก่อนเรียน	คะแนนรวมหลังเรียน	ดัชนีประสิทธิผล (E.I.)
7	20	55	121	0.7765

จากตารางที่ 2 ค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาระคน โดยใช้วิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน มีค่าเท่ากับ 0.7765 ซึ่งแสดงว่าผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น 0.7765 หรือ คิดเป็นร้อยละ 77.65 และค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าสูงกว่าเกณฑ์ 0.50 ที่ตั้งไว้

ตารางที่ 3 ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาระคน แผนการเรียนรู้ที่ 3 โจทย์การบวก ลบ คูณ หารระคน โดยใช้วิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนรวมก่อนเรียน	คะแนนรวมหลังเรียน	ดัชนีประสิทธิผล (E.I.)
7	20	50	120	0.7778

จากตารางที่ 3 ค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาระคน โดยใช้วิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน มีค่าเท่ากับ 0.7778 ซึ่งแสดงว่าผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น 0.7778 หรือ คิดเป็นร้อยละ 77.78 และค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าสูงกว่าเกณฑ์ 0.50 ที่ตั้งไว้

ตารางที่ 4 ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาระคน แผนการเรียนรู้ที่ 4 โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน โดยใช้วิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนรวมก่อนเรียน	คะแนนรวมหลังเรียน	ดัชนีประสิทธิผล (E.I.)
7	20	64	133	0.9079

จากตารางที่ 4 ค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาระคน โดยใช้วิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน มีค่าเท่ากับ 0.9079 ซึ่งแสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น 0.9079 หรือ คิดเป็นร้อยละ 90.79 และค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าสูงกว่าเกณฑ์ 0.50 ที่ตั้งไว้

2. ผลการเปรียบเทียบการเรียนรู้ทางการเรียนของผู้เรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านหินกอง ก่อนและหลังการเรียนจากการใช้วิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านได้ผลดังรายละเอียดในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการเรียนรู้ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\overline{X}$	S.D.	t	Sig.
ก่อนการทดลอง	7	10.29	1.80	18.06*	0.000
หลังการทดลอง	7	16.43	1.27		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 5 พบว่าคะแนนการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนการทดสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยนี้ เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาระคน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้วิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน โดยมีผลการวิจัย ดังนี้

1. ประสิทธิผลของวิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านโจทย์ปัญหาระคน วิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบห้องเรียนแบบกลับด้านมีผลการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

จากผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาระคนโดยใช้วิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน มีค่าเท่ากับ 0.6324 ซึ่งแสดงว่าผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น 0.6324 หรือ คิดเป็นร้อยละ 63.24 และ ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าสูงกว่าเกณฑ์ 0.50 ที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับวิจัยของธัญญาศิริ แก้วระกำ (2551: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร และโจทย์ปัญหาระคน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกทักษะเรื่องการแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร และโจทย์ปัญหาระคนที่พัฒนาขึ้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน มีค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดฝึกทักษะ เท่ากับ 0.68 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ประสิทธิผล 0.50 ที่กำหนดไว้ แสดงว่าเมื่อนักเรียนได้รับการสอนมีความก้าวหน้าหรือมีพัฒนาการของนักเรียน เพิ่มขึ้นร้อยละ 68

2. วิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านมีผลคะแนนการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนการทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 หมายความว่า ผลการทดสอบก่อนและหลังเรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน นักเรียนมีพัฒนาการด้านการเรียนที่สูงขึ้นกว่าก่อนเรียน อาจเนื่องมาจากการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านทำให้ครูมีเวลาชี้แนะนักเรียนและช่วยนักเรียน สร้างสรรค์แนวคิดต่างๆ ได้มากขึ้น กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้และเน้นการเรียนรู้โดยเกิดจากตัวนักเรียนเป็นสำคัญ ซึ่งคำนึงถึงภาระงานที่เพิ่มมากขึ้นของนักเรียนที่มีการบ้านหลากหลายวิชาที่ต้องทำส่งในเวลาจำกัด สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชลยา เมาะราษี (2556: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการเรียนที่ใช้วิธีสอนแบบย้อนกลับร่วมกับห้องเรียนแบบกลับด้านบนเครือข่ายสังคม ในรายวิชา การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่พัฒนาเพิ่มขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ในวิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านเป็นวิธีการสอนที่ยังไม่เต็มรูปแบบ ดังนั้นในการนำวิจัยไปใช้ในครั้งต่อไป ผู้วิจัยควรศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับขั้นตอนวิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน

2. ควรนำวิธีการสอนในการทำวิจัยครั้งนี้ไปใช้ในการเรียนการสอนในเนื้อหาและระดับชั้นเดียวกันกับงานวิจัย

3. ควรจัดเวลาที่ใช้ให้ยืดหยุ่นและเหมาะสมโดยคำนึงถึงความแตกต่างในด้านความรู้ความสามารถระหว่างบุคคลเป็นสำคัญ เพื่อประโยชน์ต่อการพัฒนาของนักเรียนอย่างเต็มตามศักยภาพ

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551**. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงศึกษาธิการ.

ชลยา เมาะราษี. (2556). **ผลการเรียนที่ใช้วิธีสอนแบบย้อนกลับร่วมกับห้องเรียนแบบกลับด้านบนเครือข่ายสังคม ในรายวิชา การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาสาหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5**. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ดาวพงษ์ รัตนสุวรรณ. (2558). **ข่าวสำนักงานรัฐมนตรี 284/2558 การแถลงนโยบายด้านการศึกษาของพลเอก ดาว์พงษ์ รัตนสุวรรณ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ**. ค้นเมื่อ ธันวาคม 20, 2559, จาก http://www.moe.go.th/websm/2015/aug/284.html

ธัญญาศิริ แก้วระกำ. (2551). **การพัฒนาชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร และโจทย์ปัญหาระคน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเกาะสุดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครศรีธรรมราช เขต 3**. ค้นเมื่อ ธันวาคม 20, 2559, จาก http://www.vcharkarn.com/vcafe/204161

สุรศักดิ์ ปาเฮ. (2556). **ห้องเรียนกลับทาง : ห้องเรียนมิติใหม่ในศตวรรษที่ 21**. เอกสารประกอบการประชุมผู้บริหารโรงเรียนในสังกัดสานักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 2.

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 : การวิเคราะห์พหุระดับ

The Factor Influencing Mathematics Ordinary National Education Test (O-NET) Pratomsuksa 6 Student : A Multilevel Analysis

วราพร เอี่ยมลออ[1], อนุวัติ คูณแก้ว[2], ธีรพงศ์ จุลสายพันธ์[3]
[1,2]คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
[3]โรงเรียนเพชรพิทยาคม จังหวัดเพชรบูรณ์
Waraphon Iamla-or[1], Anuwat Koongaew[2], Theerapong Junsaipan[3]
[1,2]Faculty of Education, Phechabun Rajabhat University
[3]Petpittayakom School, Phetchabun Province

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาตัวแปรระดับนักเรียนและตัวแปรระดับห้องเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ โดยใช้การวิเคราะห์พหุระดับ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 1,282 คน และครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 66 คนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 1 เขต 2 และ เขต 3 ปีการศึกษา 2560 ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย ตัวแปรระดับนักเรียน จำนวน 5 ตัวแปร คือ 1) ความรู้พื้นฐานเดิม 2) เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ 3) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ 4) ความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง 5) เวลาที่ใช้ในการศึกษาเพิ่มเติม และตัวแปรระดับห้องเรียน จำนวน 2 ตัวแปร คือ 1) คุณภาพการสอนของครู และ 2) บรรยากาศในชั้นเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามจำนวน 2 ฉบับ คือแบบสอบถามสำหรับนักเรียน และแบบสอบถามสำหรับครู ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.871 และ 0.891 ตามลำดับ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติบรรยาย การวิเคราะห์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน และการวิเคราะห์พหุระดับด้วยโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่น (HLM : Hierarchical Linear Models)

ผลการวิจัยที่สำคัญสรุปได้ดังนี้

1. ตัวแปรระดับนักเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ ความรู้พื้นฐานเดิม (KNOW) เวลาที่ใช้ในการศึกษาเพิ่มเติม (TIME) เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ (ATT) และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (MOTV)
2. ตัวแปรระดับห้องเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ คุณภาพการสอนของครู (TQT)
3. สมการพยากรณ์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การวิเคราะห์พหุระดับ

Within – Classroom Model

$$O-NET_{ij} = -52.328^{**} + 0.609^{**}(\text{KNOW}) + 0.486^{**}(TIME) + 9.477^{**}(ATT) + 1.624^{**}(MOTV) + R_{ij}$$

Between – Classroom Model

$$\beta_{0i} = -52.091^{**} + 4.050^{*}(TQT) + U_{0j}$$
$$\beta_{1i} = 0.607^{**} + U_{1j}$$
$$\beta_{2i} = 0.374^{**} + U_{2j}$$
$$\beta_{3i} = 9.330^{**} + U_{3j}$$
$$\beta_{4j} = 1.654^{**} + U_{4j}$$

คำสำคัญ: ปัจจัยพหุระดับ การทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน คณิตศาสตร์

ABSTRACT

The purpose of this research was to study factors influencing mathematics ordinary national educational test (O-NET) of Pratomsuksa 6 students belonged to Phetchabun Primary Education Service Area Office using a multilevel analysis. The groups of sample included 1,282 Pratomsuksa 6 students and 66 mathematics teachers belonged to Phetchabun Primary Education Service Area Office zones 1, 2 and 3 in academic year of 2016, which were obtained by the multi-stage random sampling technique. Variables consisted of two levels, student and classroom levels. The student level comprised of 5 variables including 1) prior knowledge 2) attitude toward mathematics subject 3) achievement motivation 4) attention of parents and 5) time spent to additional learning. The classroom level comprised 2 of variables including 1) teaching quality and 2) atmosphere in classroom. Research instruments used were 2 questionnaires one for students and the other for teachers with reliability values of 0.871 and 0.891, respectively, which were analyzed by using descriptive statistics, Pearson's product moment correlation, and hierarchical linear models analysis.

The executive summary was as follow:

1. Variables in the student level influencing mathematics O-NET of Pratomsuksa 6 students at a significance level of 0.01 were prior knowledge (KNOW), time spent to learning addition (TIME), attitude toward mathematics subject (ATT) and achievement motivation (MOTV).

2. Variable in the classroom level Influencing mathematics O-NET of Pratomsuksa 6 students at a significance level of 0.05 was only teaching quality. (TQT).

3. The predictive equations of the factors influencing mathematics O-NET of Pratomsuksa 6 students by using multilevel analysis:

Within – Classroom Model

$$O-NET_{ij} = -52.328^{**} + 0.609^{**}(\text{KNOW}) + 0.486^{**}(TIME) + 9.477^{**}(ATT) + 1.624^{**}(MOTV) + R_{ij}$$

Between – Classroom Model

$$\beta_{0i} = -52.091^{**} + 4.050^{*}(TQT) + U_{0j}$$
$$\beta_{1i} = 0.607^{**} + U_{1j}$$
$$\beta_{2i} = 0.374^{**} + U_{2j}$$
$$\beta_{3i} = 9.330^{**} + U_{3j}$$
$$\beta_{4j} = 1.654^{**} + U_{4j}$$

Keywords: Multi-Level Factors, Ordinary National Test, Mathematics

บทนำ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดให้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้เป็นส่วนหนึ่งของการประกันคุณภาพการศึกษา เพื่อให้ได้ข้อมูลสารสนเทศที่จำเป็นในการพิจารณาว่าผู้เรียนได้รับการพัฒนามีความสามารถ และความสำเร็จทางการเรียนหรือไม่ จึงได้กำหนดให้มีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ใน 4 ระดับ คือ ระดับชั้นเรียน ระดับสถานศึกษา ระดับเขตพื้นที่การศึกษา และระดับชาติ โดยมีเจตนารมณ์เช่นเดียวกัน คือ ต้องการสะท้อนภาพการจัดการศึกษาว่าสามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนดได้มากน้อยเพียงใด การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ทั้ง 4 ระดับ จึงเป็นกิจกรรมที่สำคัญยิ่ง ที่สะท้อนถึงผลการจัดการศึกษา ช่วยให้ผู้เรียนได้รู้ถึงความสามารถหรือผลสัมฤทธิ์ของตนเองได้เป็นอย่างดี ว่าต้องได้รับการปรับปรุงแก้ไขหรือพัฒนาในเรื่องใด ซึ่งจะเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ รวมทั้งยังมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551, น.28) ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของชวาล

แพรัตกุล นักวัดผลที่มีชื่อเสียงของไทย ที่แสดงทัศนะไว้ในเชิงปรัชญาว่า “ทดสอบเพื่อค้น และพัฒนาศักยภาพมนุษย์” (อ้างถึงใน ระพินทร์ โพธิ์ศรี 2554, น.96)

ผลสำเร็จของการจัดการศึกษาสามารถพิจารณาได้หลายประการ เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก็เป็นสิ่งหนึ่งที่แสดงได้ว่าการจัดการศึกษาให้แก่เยาวชนนั้นประสบผลสำเร็จหรือไม่ ดังผลสะท้อนจากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ปีการศึกษา 2556–2558 ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยไม่ถึง ร้อยละ 50 ซึ่งสอดคล้องกับรายงานผลการประเมินทางการศึกษาขั้นพื้นฐานของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 1 เขต 2 และเขต 3 ที่นำไปเปรียบเทียบกับระดับประเทศ พบว่า ผลการประเมินต่ำกว่าระดับประเทศทุกปีการศึกษา ซึ่งปีการศึกษาที่มีผลการทดสอบต่ำกว่าระดับประเทศมากที่สุด ได้แก่ ปีการศึกษา 2556 ต่ำกว่าระดับประเทศร้อยละ 5.11 รองลงมา คือ ปีการศึกษา 2558 ต่ำกว่าระดับประเทศร้อยละ 4.51 และปีการศึกษา 2557 ต่ำกว่าระดับประเทศร้อยละ 2.80 ตามลำดับ และถ้าพิจารณาไปที่มาตรฐานการเรียนรู้ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระดับเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ ยังต่ำกว่าระดับประเทศ ในทุกมาตรฐานการเรียนรู้ (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. 2557-2559)

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวกับตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ของนักการศึกษาหลายๆ ท่าน เช่น Bloom (1976, น.167) ได้กล่าวถึง ทฤษฎีการเรียนรู้ในโรงเรียนไว้ว่าความรู้พื้นฐานเดิม เป็นความรู้ทักษะและความสามารถที่จำเป็นต่อการเรียนในเรื่องใหม่ การที่ว่ามีความรู้พื้นฐานเดิมอยู่มากเป็นฐานสำคัญช่วยให้เรียนรู้ได้มากและเร็วขึ้น Atkinson (1961, น.220-228) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไว้ว่า ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จะมีความพยายามที่จะทำงานนั้นให้สำเร็จ Cronbach (1977, น.112-115) กล่าวว่า ความเอาใจใส่ของผู้ปกครองมีความสัมพันธ์กับการประสบความสำเร็จในชีวิตของเด็กเด็กที่มาจากครอบครัวที่บิดามารดา มีความสัมพันธ์ใกล้ชิด เอาใจใส่ดูแลให้ความรักความอบอุ่นแล้วจะทำให้เด็กเรียนได้เต็มที่และประสบความสำเร็จในการเรียน และจากงานวิจัยของ รุ่งอรุณ ลียะวณิชย์ (2555, น.3) พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ สาเหตุหนึ่งมาจากนักเรียนไม่ชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นคุณลักษณะด้านจิตวิทยาอย่างหนึ่งที่เรียกว่า “เจตคติ” House (2002, น.261-263) พบว่าจำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่ใช้ในการศึกษาหาความรู้หรือทำการบ้านเป็นตัวพยากรณ์ที่มีนัยสำคัญต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ลดาวัลย์ คำกันยา (2553, น.82) พบว่า คุณภาพการสอนของครูมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เนื่องจากครูถือว่ามีบทบาทอย่างยิ่งในการจัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียน ถ้าครูมีการจัดการเรียนรู้ที่ดีมีคุณภาพ ผลการเรียนรู้ของเด็กก็จะมีคุณภาพไปด้วย และ ชนิดา เพ็ชรโรจน์ (2555, น.124) ที่พบว่า บรรยากาศในชั้นเรียน เป็นตัวแปรระดับห้องเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ช่วยส่งเสริมให้กระบวนการเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ

จากรายงานผลการทดสอบทางการศึกษาทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐานของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 1 เขต 2 และเขต 3 ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของการศึกษาหาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพราะถ้าทราบปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลการทดสอบของนักเรียนแล้วจะเป็นประโยชน์อย่างมากในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพเพื่อให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยเลือกศึกษาตัวแปรในสองระดับคือ ระดับนักเรียน และระดับห้องเรียน โดยใช้วิธีวิเคราะห์พหุระดับ (A Multilevel Analysis) เพื่อให้ผลการวิจัยมีความถูกต้อง มีความเที่ยงตรงภายนอก (ศิริชัย กาญจนาวาสี. 2550, น.68-69) สามารถนำข้อค้นพบที่ได้จากผลการวิจัยในครั้งนี้ไปใช้เป็นแนวทางประกอบ การจัดการเรียนการสอน สำหรับพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถด้านคณิตศาสตร์ และยกระดับผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในระดับที่สูงขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาตัวแปรระดับนักเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 1 เขต 2 และเขต 3

2. เพื่อศึกษาตัวแปรระดับห้องเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 1 เขต 2 และเขต 3

3. เพื่อสร้างสมการพยากรณ์ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 1 เขต 2 และเขต 3 โดยวิธีวิเคราะห์พหุระดับ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากร

1.1 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 1 เขต 2 และเขต 3 จำนวน 7,781 คน จาก 510 โรงเรียน

1.2 ครูผู้สอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 1 เขต 2 และเขต 3 จำนวน 510 โรงเรียน

2. กลุ่มตัวอย่าง

2.1 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2559 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 1 เขต 2 และเขต 3 จาก 66 ห้องเรียน จำนวน 1,282 คน

2.2 ครูที่ทำการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 1 เขต 2 และเขต 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 66 คน จาก 66 โรงเรียน จากห้องเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

3. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

3.1 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2559

3.2 ตัวแปรอิสระ แบ่งตามโครงสร้างของตัวแปรสำหรับใช้ในการวิเคราะห์พหุระดับ เป็น 2 ระดับ คือ ตัวแปรระดับนักเรียน ประกอบด้วย 5 ตัวแปร คือ ความรู้พื้นฐานเดิม เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง เวลาที่ใช้ในการศึกษาเพิ่มเติม และตัวแปรระดับห้องเรียน จำนวน 2 ตัวแปร คือ คุณภาพการสอนของครู และบรรยากาศในชั้นเรียน

4. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยครั้งนี้ มีจำนวน 3 ฉบับ คือ ฉบับที่ 1 เป็นแบบสอบถามสำหรับครู แบ่งเป็น 3 ตอน มีค่าความเที่ยง เท่ากับ 0.891 ฉบับที่ 2 เป็นแบบสอบถามสำหรับนักเรียน แบ่งเป็น 5 ตอน มีค่าความเที่ยง เท่ากับ 0.871 และฉบับที่ 3 เป็นแบบบันทึกคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2558 โดยให้ครูประจำวิชาเป็นผู้ให้ข้อมูล สำหรับตัวแปรความรู้พื้นฐานเดิม

5. การรวบรวมข้อมูล

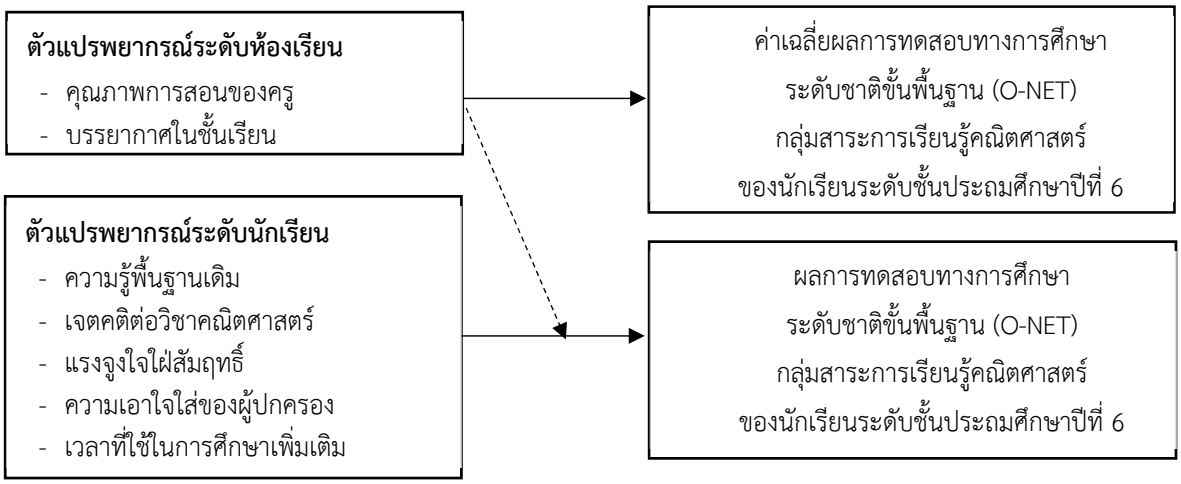
ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โดยการเก็บรวบรวมแบบสอบถามด้วยตนเองจากนักเรียนและครูผู้สอนโดยตรงส่วนหนึ่ง และดำเนินการส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ให้ครูผู้สอน แล้วนัดหมายวันรับคืนด้วยตนเอง ซึ่งได้รับแบบสอบถามกลับคืนมาครบจาก 66 โรงเรียน ประกอบด้วย ของครูผู้สอนจำนวน 66 ฉบับ และของนักเรียนจำนวน 1,282 ฉบับ

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการดำเนินการวิจัยผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่างด้วยค่าสถิติพื้นฐาน ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์หาค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปร วิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของตัวแปร และวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมุติฐานการวิจัย ด้วยวิธีวิเคราะห์พหุระดับ (Multilevel Analysis) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

7. กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้วิเคราะห์และสังเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ และสร้างเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ได้ดัง ภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 : การวิเคราะห์พหุระดับ

ผลการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลใน 2 ระดับ ได้ผลการวิจัยดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ระดับนักเรียน (Micro-Level) ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ขั้นโมเดลศูนย์ (Null Model) และวิเคราะห์ขั้นโมเดลอย่างง่าย (Simple Model)

1.1 การวิเคราะห์ขั้นโมเดลศูนย์ (Null Model) เป็นการวิเคราะห์ขั้นแรกสุดเพื่อให้เห็นภาพรวมของตัวแปรผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐานในแต่ละชั้นเรียน โดยไม่มีตัวแปรอิสระเข้าร่วมพิจารณา ดังรายละเอียดตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์ขั้นโมเดลศูนย์ (Null Model)

ตัวแปรตาม	อิทธิพลคงที่ (Fixed Effect)			อิทธิพลสุ่ม (Random Effect)		
	Coefficient	Std. Error	t	Variance Component	df	χ^2
O-NET INTRCPT2, γ_{00}	34.840	1.018	34.215**	55.849	65	600.375**

** p<.01

จากตาราง พบว่าค่าเฉลี่ยรวมผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (γ_{00}) มีค่าเท่ากับ 34.840 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่ามีความแตกต่างกันด้วยผลของตัวแปรอิสระต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง คือ ตัวแปรอิสระระดับนักเรียน ซึ่งแสดงว่าสามารถทำการวิเคราะห์ในขั้นโมเดลอย่างง่าย ต่อไปได้

1.2 การวิเคราะห์ขั้นโมเดลอย่างง่าย (Simple Model) เป็นการวิเคราะห์ที่นำตัวแปรอิสระระดับนักเรียนเข้ามาวิเคราะห์ทีละตัว ดังรายละเอียดตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ขั้นโมเดลอย่างง่าย (Simple Model)

ตัวแปรระดับโรงเรียน	อิทธิพลคงที่ (Fixed Effect)			อิทธิพลสุ่ม (Random Effect)		
	Coefficient	Std. Error	t	Variance Component	df	χ^2
INTRCPT2, γ_{00}	-52.328	3.373	-15.512**	308.683	40	81.992**
KNOW Slope, γ_{10}	0.609	0.041	14.648**	0.028	40	70.453**
TIME Slope, γ_{20}	0.486	0.108	4.491**	0.151	40	51.420
ATT Slope, γ_{30}	9.477	0.549	17.271**	2.041	40	34.617
MOTV Slope, γ_{40}	1.624	0.535	3.035**	1.906	40	42.498
SUP Slope, γ_{50}	-0.253	0.449	-0.565	1.101	40	39.847

**p<.01

จากตารางที่ 2 พบว่า เมื่อให้ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐานเป็นตัวแปรตาม จากการพิจารณาผลการทดสอบอิทธิพลคงที่ (Fixed Effect) พบว่า ค่าเฉลี่ยรวมผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนตัวแปรอิสระระดับนักเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ ความรู้พื้นฐานเดิม (KNOW) เวลาที่ใช้ในการศึกษาเพิ่มเติม (TIME) เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ (ATT) และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (MOTV) โดยส่งผลทางบวกกับผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) แสดงว่านักเรียนที่มีความรู้พื้นฐานเดิมดี ใช้เวลาที่ในการศึกษาเพิ่มเติมมาก มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ที่ดี และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มาก มีแนวโน้มที่มีผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) สูงด้วย ผลการทดสอบอิทธิพลสุ่ม (Random Effect) พบว่าค่าเฉลี่ยผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ของนักเรียนและตัวแปรความรู้พื้นฐานเดิม (KNOW) ของนักเรียนมีความแปรปรวนระหว่างนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 แสดงว่าค่าเฉลี่ยผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) และความรู้พื้นฐานเดิม (KNOW) ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นการศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 1 เขต 2 และเขต 3 ของนักเรียนมีความแตกต่างกันเพียงพอที่จะศึกษาอิทธิพลของตัวแปรระดับห้องเรียนต่อไป

2. ระดับห้องเรียน (Macro-Level) ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ขั้นโมเดลสมมติฐาน (Hypothetical Model)

2.1 การวิเคราะห์ขั้นโมเดลสมมติฐาน (Hypothetical Model) เป็นการวิเคราะห์ที่นำตัวแปรอิสระระดับนักเรียนที่ผ่านการวิเคราะห์และพิจารณาแล้วว่าเหมาะสมจากการวิเคราะห์ขั้นโมเดลอย่างง่าย มาวิเคราะห์ร่วมกับตัวแปรอิสระระดับห้องเรียน เพื่อตรวจสอบอิทธิพลของตัวแปรระดับห้องเรียน ดังรายละเอียดตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์ขั้นโมเดลสมมติฐาน (Hypothetical Model)

ตัวแปรระดับโรงเรียน	อิทธิพลคงที่ (Fixed Effect)			อิทธิพลสุ่ม (Random Effect)		
	Coefficient	Std. Error	t	Variance Component	df	χ^2
ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) เฉลี่ยของโรงเรียน $(B0_j)$						
INTRCPT2, γ_{00}	-52.091	2.709	-19.230**	106.552	44	56.846
TQT Slope, γ_{01}	4.050	1.054	2.176*			
ATM Slope, γ_{02}	4.162	8.414	0.495			

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ตัวแปรระดับโรงเรียน	อิทธิพลคงที่ (Fixed Effect)			อิทธิพลสุ่ม (Random Effect)		
	Coefficient	Std. Error	t	Variance Component	df	χ^2
ผลของ KNOW ต่อ Y $(B1_j)$						
INTRCPT2, γ_{10}	0.607	0.036	16.767**	0.009	44	60.077
TQT Slope, γ_{11}	0.279	0.153	1.817			
ATM Slope, γ_{12}	-0.025	0.118	-0.216			
ผลของ TIME ต่อ Y $(B2_j)$						
INTRCPT2, γ_{20}	0.375	0.100	3.755**	0.092	44	61.595*
TQT Slope, γ_{21}	0.185	0.380	0.487			
ATM Slope, γ_{22}	0.227	0.296	0.936			
ผลของ ATT ต่อ Y $(B3_j)$						
INTRCPT2, γ_{30}	9.330	0.543	17.177**	1.133	44	36.629
TQT Slope, γ_{31}	2.004	2.195	0.913			
ATM Slope, γ_{32}	0.621	1.635	0.380			
ผลของ MOTV ต่อ Y $(B4_j)$						
INTRCPT2, γ_{40}	1.654	0.509	3.253**	1.341	44	35.972
TQT Slope, γ_{41}	-1.094	1.987	-0.550			
ATM Slope, γ_{42}	2.338	1.561	1.498			
R^2=(308.683-106.552)/308.552)= 0.6548						

**p<.01, *p<.05

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ขั้นโมเดลสมมติฐาน (Hypothetical Model) เมื่อให้ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) เป็นตัวแปรตาม จากการพิจารณาผลการทดสอบอิทธิพลคงที่ (Fixed Effect) พบว่าค่าคงที่ของการวิเคราะห์ระดับห้องเรียน ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) มีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .01 ส่วนตัวแปรระดับห้องเรียน (Macro-Level) ที่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือ คุณภาพการสอนของครู (TQT) โดยที่คุณภาพการสอนของครูส่งผลทางบวกกับค่าเฉลี่ยผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ของนักเรียน แสดงว่าถ้าคุณภาพการสอนของครูสูงขึ้น มีแนวโน้มที่จะทำให้ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ของนักเรียนสูงขึ้นด้วย ทั้งนี้ คุณภาพการสอนของครู (TQT) สามารถอธิบายความผันแปรของค่าเฉลี่ยผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) รายห้องเรียนได้ประมาณร้อยละ 65.48 (R^2=0.6548)

จากผลการวิจัยได้รูปแบบสมการ ดังนี้

Within – Classroom Model

$$O-NET_{ij} = -52.328^{**} + 0.609^{**}(\text{KNOW}) + 0.486^{**}(TIME) + 9.477^{**}(ATT) + 1.624^{**}(MOTV) + R_{ij}$$

Between – Classroom Model

$$\beta_{0i} = -52.091^{**} + 4.050^{*}(TQT) + U_{0j}$$
$$\beta_{1i} = 0.607^{**} + U_{1j}$$
$$\beta_{2i} = 0.375^{**} + U_{2j}$$
$$\beta_{3i} = 9.330^{**} + U_{3j}$$
$$\beta_{4j} = 1.654^{**} + U_{4j}$$

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัย สามารถนำมาสรุปผลและอภิปรายได้ดังนี้

1. ตัวแปรระดับนักเรียนที่ส่งผลต่อผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET)

1.1 ความรู้พื้นฐานเดิม ส่งผลทางบวกต่อผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่านักเรียนที่มีความรู้พื้นฐานเดิมดี ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ก็จะดีตามไปด้วย นักเรียนที่มีความรู้พื้นฐานเดิมดีจะเรียนรู้ได้รวดเร็วและสามารถเรียนในเรื่องต่อ ๆ ไปได้โดยใช้เวลาไม่นาน สามารถนำความรู้มาใช้ในการเรียนในครั้งต่อไปได้อย่างต่อเนื่องกัน ดังนั้นความรู้พื้นฐานเดิมจึงส่งผลทางบวกต่อผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้ และสอดคล้องกับทฤษฎีของ Gagne (1974, น.388) ที่มีแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ว่า การเรียนรู้ต้องมีลำดับขั้น เช่นเดียวกับ Bloom (1976, น.175) ได้กล่าวไว้ว่าความรู้พื้นฐานของผู้เรียนมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ โสภณ ตอพล (2553, น.114) ศุภร ศรีนุต (2554, น.120) ณัฐภรณ์ แสงสว่าง (2555, น.135) และอนุวัฒน์ อินทร์ตา (2555, น.119) ที่พบว่าความรู้พื้นฐานเดิมมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

1.2 เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ส่งผลทางบวกต่อผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่านักเรียนที่มีความชอบหรือมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ จะส่งผลให้ผู้เรียนมีความอยากเรียน มีความสนใจทั้งในเนื้อหากิจกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ทำให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มีผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน ที่ดีขึ้น เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้ และสอดคล้องกับแนวคิดของ สุรางค์ โค้วตระกูล (2552, น.282) ที่ได้กล่าวไว้ว่า ผู้เรียนที่มีเจตคติทางบวกต่อวิชาใดวิชาหนึ่งจะชอบวิชานั้น และทำให้ได้คะแนนดี สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิษา สำราญใจ (2552, น.141) ฉันทนา รัตนพลแสน (2553, น.61) ลดาวัลย์ คำกันยา (2553, น.82) โสภณ ตอพล (2553, น.115) และ ชนิดา เพ็ชรโรจน์ (2555, น. 122) ที่พบว่า เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์มีอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

1.3 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ส่งผลทางบวกต่อผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่านักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงจะมีผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐานสูงขึ้นด้วย สาเหตุเพราะผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะมีเป็นผู้ที่มีความกระตือรือร้น มีความทะเยอทะยาน ไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค รู้จักแก้ปัญหาที่จะนำไปสู่ความสำเร็จ ด้วยคุณลักษณะเหล่านี้จะทำให้นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง จะมีผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐานสูงตามไปด้วย เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้ และสอดคล้องกับทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของ McClelland (1953, น.110-111) และงานวิจัยของ วิษา สำราญใจ (2552, น.139-143) ลดาวัลย์ คำกันยา (2553, น.82) ศุภร ศรีนุต (2554:120) ชนิดา เพ็ชรโรจน์ (2555, น.122) และ ศิลปชัย ซื่อตรง (2555, น.108) ที่พบว่าแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

1.4 เวลาที่ใช้ในการศึกษาเพิ่มเติม ส่งผลทางบวกต่อผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่านักเรียนที่เวลาที่ใช้ในการศึกษาเพิ่มเติมมากจะมีผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐานที่สูงขึ้นด้วย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักเรียนที่ใช้เวลาในการศึกษาเพิ่มเติมมาก จะทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนมากขึ้น ส่งผลให้ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สูงตามไปด้วย เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ มณู ดอนมอญ (2540, น.82) สุชาติ หอมจันทร์ (2546, น.97) วิภา เมืองมิ่ง (2549, น.84) และ House (2002, น.261-263) ที่พบว่าเวลาที่ใช้ในการศึกษาเพิ่มเติมมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

2. ตัวแปรระดับห้องเรียนที่ส่งผลต่อผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน

2.1 คุณภาพการสอนของครู ส่งผลทางบวกต่อผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ เนื่องจากครูมีบทบาทอย่างยิ่งในการจัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียน ถ้าครูสามารถนำเสนอบทเรียน จัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ คิดวิเคราะห์ ทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน มีการค้นหาข้อมูลย้อนกลับและแก้ไขข้อบกพร่องของผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอแล้ว จะส่งผลให้ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐานสูงตามไปด้วย เป็นไปตามสมมติฐานงานวิจัยที่ได้กำหนดไว้ และสอดคล้อง

กับงานวิจัยของ ลดาวัลย์ คำกันยา (2553, น.82) ศุภร ศรีนุต (2554, น.120) และ ศิลปชัย ซื่อตรง (2555, น.110) ที่พบว่าคุณภาพการสอน เป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า การจะพัฒนาผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับขั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สามารถทำได้โดย การส่งเสริมและพัฒนาที่ระดับนักเรียนให้มีความรู้พื้นฐานเดิมที่ดี มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ที่ดี มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่สูง ใช้เวลาในการศึกษาเพิ่มเติมให้มากขึ้น และส่งเสริมตัวแปรในระดับห้องเรียน คือ คุณภาพการสอนของครู ผู้ที่มีบทบาทอย่างยิ่งในการจัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียนทั้งนี้เพื่อส่งเสริมและพัฒนาผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับขั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีระดับที่ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะ

จากการดำเนินการวิจัยผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. การวิจัยครั้งนี้พบว่า ตัวแปรระดับนักเรียน ประกอบไปด้วย ความรู้พื้นฐานเดิม เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เวลาที่ใช้การศึกษาเพิ่มเติม และตัวแปรระดับห้องเรียน คือ คุณภาพการสอนของครู เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน ดังนั้นผู้ที่เกี่ยวข้องทางการศึกษา โดยเฉพาะครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ควรมีการพัฒนาตนเอง จัดการเรียนการสอนให้มีคุณภาพมากขึ้น หาแนวทางที่จะพัฒนานักเรียนให้มีความรู้พื้นฐานเดิมที่ดี มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง และใช้เวลาในการศึกษาเพิ่มเติมให้มากขึ้น จะทำให้นักเรียนมีผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐานที่สูงขึ้น

2. ในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการวิจัยที่ศึกษาถึงองค์ประกอบที่ส่งผลต่อผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติ ขั้นพื้นฐาน (O-NET) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับขั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เกี่ยวกับตัวแปรอื่นๆ เพิ่มเติม และศึกษาถึงองค์ประกอบที่ส่งผลต่อผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน ในวิชาอื่น ๆ เช่น ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ ภาษาไทย ในระดับชั้นต่างๆ ที่มีการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: คุรุสภาลาดพร้าว.

ฉันทนา รัตนพลแสน. (2553). **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระยอง เขต 2**. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยบูรพา.

ชนิดา เพ็ชรโรจน์. (2555). **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดร้อยเอ็ด: การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับ**. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ณัฐภรณ์ แสงสว่าง. (2555). **รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดอุบลราชธานี**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.

มณู ดอนมอญ. (2540). **การเปรียบเทียบผลของวิธีการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงเหตุและผล ของรูปแบบผลการเรียนที่ได้จากการวิเคราะห์เส้นทางแบบพี เอ คิว และแบบพี เอ แอล**. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยนเรศวร.

ระพินทร์ โพธิ์ศรี. (2554). **หลักการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้**. อุตรดิตถ์: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.

รุ่งอรุณ ลียะวณิชย์. (2555). **คู่มือครูคณิตศาสตร์การสอนคณิตศาสตร์ด้วยเกม**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ลดาวัลย์ คำกันยา. (2553). **ปัจจัยบางประการที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่นเขต 5**. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

วิษา สำราญใจ. (2552). **ปัจจัยที่ส่งผลกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 1**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.

ศิริชัย กาญจนวาสี. (2550). **การวิเคราะห์พหุระดับ**. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศิลปะชัย ซื่อตรง. (2555). **ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 3**. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ศุภร ศรีนุต. (2554). **ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 2**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2557). **รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2556.** ม.ป.ท.

_____. (2558). **รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2557.** ม.ป.ท.

_____. (2559). **รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. ปีการศึกษา 2558.** ม.ป.ท.

สุชาติ หอมจันทร์. (2546). **ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดนครราชสีมา**. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

สุรางค์ โค้วตระกูล. (2552). **จิตวิทยาการศึกษา**. (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

โสภณ ตอพล. (2553). **ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชัยภูมิ เขต 1**. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ.

อนุวัฒน์ อินทร์ตา. (2555). **การพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในจังหวัดศรีสะเกษ**. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

Atkinson, S.K. (1961). **The Education's Encyclopedia**. New Jersey: Prentice-Hall.

Bloom, Benjamin S. (1976). **Human Characteristics and School Learning. New york: McGraw-Hill.**

Cronbach, L.J. (1977). **Education Psychology**. (3rd ed). New York: Harcourt Brace Jovanovich.

Gagne, R.M. (1985). **The condition of Learning and Theory of Instruction**. (4th ed). New York: Holt, Binchart and Winston.

House, J.D. (2002). The effect of student involvement on the development of academic self-concept. **The Journal of social Psychology, 140(2),** 261-263.

การใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษ เพื่อสื่อความหมายในเรื่อง เรขาคณิตของยูคลิดสำหรับนักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

The Use of Learning Packages to Study Mathematical Vocabulary on Topic of Euclidean Geometry for BachelorDegree Student of Education Program in Mathematics

กนกกร พรชัยกุลวงษ์
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ
Kanokkorn Pornchaiyakulwong
Faculty of Education Chaiyaphum Rajabhat University

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมายในเรื่องเรขาคณิตของยูคลิด สำหรับนักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมายในเรื่องเรขาคณิตของยูคลิด สำหรับนักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ กับเกณฑ์ร้อยละ 70 และ3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมายในเรื่องเรขาคณิตของยูคลิด สำหรับนักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือนักศึกษาชั้นปีที่ 1สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาเรขาคณิตเบื้องต้น (1036102)ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 กลุ่ม 2 จำนวน 29 คนได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster sampling)เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 10แผนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อและแบบประเมินความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการศึกษาพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาโดยการใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมายในเรื่องเรขาคณิตของยูคลิด สำหรับนักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาโดยการใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมายในเรื่องเรขาคณิตของยูคลิด สำหรับนักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักศึกษาส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อการใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมายในเรื่องเรขาคณิตของยูคลิด สำหรับนักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: ชุดกิจกรรม, ศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์, เรขาคณิตของยูคลิด

ABSTRACT

The purposes of this research were to 1) compare the student achievement before and after study the using of learning packages to study mathematical vocabulary on the topic of Euclidean geometry for Bachelor degree student of education program in mathematics, 2) compare the study achievement of 70 percent from using learning packages to study mathematical vocabulary and 3)

study the student' s satisfaction towards learning by using learning packages to study mathematical vocabulary on the topic of Euclidean geometry for Bachelor degree student of education program in mathematics. The sample group in the research consisted of 29 students studying in Mathematics Department, Faculty of Education Chaiyaphum Rajabhat University of the academic year 2017. The sample was selected by random sampling method. The research instruments were 10 lesson plans and 30 items of mathematics learning achievement test with subjective test and evaluation of satisfaction with the learning activities. The instruments for collecting data, means, standard deviation and t-test were adoped for the data analysis.

Results of the study were revealed as follows:

1. The score of learning achievement showed the statistical significance as higher than before using at 0.01 level,

2. The score of learning achievement showed the statistical significance as higher than 70 % criteria at 0.01 level,

3. The student's satisfaction towards learning by using of learning packages to study mathematical vocabulary on the topic of Euclidean geometry for Bachelor degree student of education program in mathematics was rated at the most level.

Keywords: Learning Packages, Mathematical Vocabulary. Euclidean Geometry

บทนำ

การศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างคน สร้างสังคม และสร้างชาติ เป็นกลไกหลักในการพัฒนากำลังคนให้มีคุณภาพ สามารถดำรงชีวิตอยู่ร่วมกับบุคคลอื่นในสังคมได้อย่างเป็นสุขในกระแสการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของโลกศตวรรษที่ 21 เนื่องจากการศึกษามีบทบาทสำคัญในการสร้างความได้เปรียบของประเทศเพื่อการแข่งขันและยืนหยัดในเวทีโลกภายใต้ระบบเศรษฐกิจสังคมที่เป็นพลวัต ประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกจึงให้ความสำคัญและทุ่มเทกับการพัฒนาการศึกษาเพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของตนให้สามารถก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ และสังคมของประเทศ ภูมิภาคและของโลก ควบคู่กับการธำรงรักษาอัตลักษณ์ของประเทศ ในส่วนของประเทศไทยได้ให้ความสำคัญในการจัดการศึกษา การพัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถของคนไทยให้มีทักษะ ความรู้ความสามารถ และสมรรถนะที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดงานและการพัฒนาประเทศ ภายใต้แรงกดดันภายนอกกระแสโลกาภิวัตน์ และแรงกดดันภายในประเทศที่เป็นปัญหาวิกฤตที่ประเทศต้องเผชิญ เพื่อให้คนไทยมีคุณภาพชีวิตที่ดี สังคมไทยเป็นสังคมคุณธรรม จริยธรรม และประเทศสามารถก้าวข้ามกับดักประเทศที่มีรายได้ปานกลางไปสู่ประเทศที่พัฒนาแล้ว รองรับการเปลี่ยนแปลงของโลกทั้งในปัจจุบันและอนาคต โดยการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญและส่งผลกระทบต่อระบบการศึกษา ระบบเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560 :1) ทิศทางของแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560-2574 ขับเคลื่อนภายใต้ 6 ยุทธศาสตร์ได้แก่ 1) การจัดการศึกษาเพื่อความมั่นคงของสังคมและประเทศชาติ 2) การผลิตและพัฒนากำลังคน การวิจัย และนวัตกรรมเพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ 3) การพัฒนาศักยภาพคนทุกช่วงวัย การสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ 4) การสร้างโอกาส ความเสมอภาค และความเท่าเทียมทางการศึกษา 5) การจัดการศึกษาเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และ 6) การพัฒนาประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการศึกษา (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560 :93) ซึ่งสอดคล้องกับแผนการศึกษาอาเซียน พ.ศ. 2559 – 2563 (THE ASEAN Work Plan On Education 2016 – 2020) ได้กำหนดประเด็นสำคัญ 8 ประการ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560 :8) ได้แก่1) ส่งเสริมให้เกิดความตระหนักรู้เกี่ยวกับอาเซียนผ่านการเรียนรู้ประวัติศาสตร์และความรู้พื้นเมือง 2) ยกระดับคุณภาพโอกาสการเข้าถึงการศึกษาขั้นพื้นฐานสำหรับทุกคน โดยไม่ละเลยผู้พิการผู้ด้อยโอกาส 3) พัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศการสื่อสาร 4) สนับสนุนการพัฒนาการอาชีวศึกษาการเรียนรู้ตลอดชีวิต 5) ส่งเสริมการดำเนินงานของทุกภาคส่วนในการพัฒนาคนให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดงานเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายของการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน6) เสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับการอุดมศึกษาด้วยการพัฒนาระบบประกันคุณภาพทางการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ 7) ส่งเสริมบทบาทของ

การอดมศึกษาให้เข็มแข็งด้วยการสร้างเครือข่ายระหว่างผู้ประกอบการกับมหาวิทยาลัย และ 8) ดำเนินโครงการพัฒนาศักยภาพครูและบุคลากรทางการศึกษา

ในปัจจุบัน ระบบเศรษฐกิจฐานความรู้ ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และการสื่อสาร ทำให้สังคมโลกมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้วัฒนธรรมมากขึ้น ทำให้เกิดการปรับเปลี่ยนแนวทางดำเนินชีวิต ซึ่งมีทั้งการแข่งขันและการร่วมมือกับประชาคมโลก ประเทศไทยต้องมีความสัมพันธ์กับชุมชนโลกบนพื้นฐานแความเท่าเทียมกัน ดังนั้นแนวทางการจัดการศึกษาให้สามารถพัฒนาคนสังคมไทยให้มีสมรรถนะในการแข่งขันและร่วมมือกับประชาคมโลกได้

พื้นฐานเบื้องต้นที่สำคัญคือการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสาร โดยเฉพาะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม เพราะคณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญต่อการวางแผนและการพัฒนาเทคโนโลยี หากพลเมืองของประเทศไม่ได้มีการพัฒนาด้านภาษาอังกฤษที่ใช้ในชีวิตประจำวันหรือวิชาการจะส่งผลเสียต่อการพัฒนาประเทศ ดังนั้นหลักสูตรที่จะให้นักศึกษามีทักษะที่จำเป็นอย่างหนึ่งในโลกซึ่งเปรียบเสมือนโลกไร้พรมแดนปัจจุบัน นั่นก็คือทักษะทางภาษาอังกฤษ เพื่อเป็นการเพิ่มโอกาสในการประกอบอาชีพในอนาคตของนักศึกษาที่จะต้องออกไปเป็นครูคณิตศาสตร์ เนื่องจากครูในยุคปัจจุบันนอกจากจะต้องสอนให้นักเรียนที่ความรู้ในเนื้อหาวิชาแล้ว ยังต้องสามารถทำให้นักเรียนเรียนรู้และแข่งขันได้ในระดับสากล การสอนคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษมีความจำเป็นมากในยุคปัจจุบัน เนื่องจากนักเรียนจากทุกประเทศรวมถึงนักเรียนไทย จะต้องมีการสอบวัดความรู้ในหลายๆ รายวิชารวมถึงรายวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้ International test เช่น PISA และ TIMSS เป็นต้น เพื่อใช้เป็นตัวบอกการจัดอันดับของความรู้ในรายวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนในประเทศนั้นๆ ดังนั้นโรงเรียนต้องการครูที่สามารถสอนนักเรียนให้เรียนรู้และแข่งขันได้ในระดับสากล จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ครูคณิตศาสตร์ควรจะสอนคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษได้ ส่วนนักศึกษาครูที่จะต้องออกไปเป็นครูในอนาคต หากมีความสามารถในการสอนคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษก็จะเพิ่มโอกาสในการทำงานของนักศึกษาได้มากยิ่งขึ้น

ที่ผ่านมาพบว่าจากผลสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาเรขาคณิตเบื้องต้น ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 69 ปีการศึกษา 2558 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 66.6 และปีการศึกษา 2559 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 65.23 จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นว่านักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรขาคณิตเบื้องต้น ในแต่ละปีการศึกษาลดลงเรื่อยๆ เนื่องจากเนื้อหาส่วนใหญ่เป็นเรื่องที่เกี่ยวกับนามธรรมยากแก่การอธิบายและยกตัวอย่างให้เห็นอย่างชัดเจน จึงทำให้การจัดการเรียนการสอนบางครั้งไม่บรรลุวัตถุประสงค์ จากประสบการณ์การสอนคณิตศาสตร์ของผู้วิจัยพบว่า นักศึกษาที่เรียนอ่อนไม่สนใจเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เพราะคิดว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยาก น่าเบื่อ มีกฎ สูตรมาก แบบฝึกหัดมาก และในส่วนของเรขาคณิตของยูคลิด จะมีศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษ ซึ่งยากต่อการจดจำ

วิธีการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และสามารถพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น มีด้วยกันหลากหลายรูปแบบ ซึ่งวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้อีกรูปแบบหนึ่งที่สามารถนำไปสู่การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งชุดกิจกรรม ประกอบด้วยสื่อวัสดุอุปกรณ์หลายชนิดประกอบเข้ากันเป็นชุด เพื่อเกิดความสะดวกต่อการใช้ในการเรียนการสอน และทำให้การเรียนการสอนบรรลุผลตามเป้าหมายของการเรียนรู้ (นพคุณ แดงบุญ , 2552 : 16)

จากความสำคัญและเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยซึ่งรับผิดชอบสอนในรายวิชาเรขาคณิตเบื้องต้น เป็นหนึ่งรายวิชาในหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ จึงมีความสนใจศึกษาการใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมายในเรื่องเรขาคณิตของยูคลิด สำหรับนักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อใช้เป็นสื่อประกอบการเรียนการสอนเรื่องเรขาคณิตของยูคลิด การจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมี ระบบ เป็นขั้นตอน และสอดคล้องกับเนื้อหาตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร โดยนำสื่อ วัสดุอุปกรณ์ และนวัตกรรมต่างๆ เพื่อให้นักศึกษาได้ศึกษา และปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง โดยมีผู้สอนให้คำแนะนำช่วยเหลือเพื่อให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้และบรรลุตามจุดประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งประกอบด้วย ชื่อชุดกิจกรรม คำชี้แจง การใช้ชุดกิจกรรมเป็นส่วนที่บอกแนวทาง วิธีการในการปฏิบัติกิจกรรม และลักษณะของจุดประสงค์ของกิจกรรมเป็นสิ่งที่ต้องการให้เกิดขึ้นหลังจากนักศึกษาได้ปฏิบัติ ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ เนื้อหาสาระเป็นส่วนที่เสนอให้ความรู้กับนักศึกษา เวลาเป็นส่วนที่บอกเวลาทั้งหมดที่ใช้ในการทำกิจกรรม สื่อการเรียนรู้ กิจกรรมเป็นส่วนที่อธิบายถึงขั้นตอน และวิธีการดำเนินกิจกรรม การประเมินผล เป็นส่วนที่

ประเมินผลความคิดรวบยอด ซึ่งชุดกิจกรรมดังกล่าวช่วยให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น อีกทั้งเป็นทางเลือกสำหรับผู้สนใจในการพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในรายวิชาเรขาคณิตเบื้องต้นต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมายในเรื่องเรขาคณิตของยูคลิด สำหรับนักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมายในเรื่องเรขาคณิตของยูคลิด สำหรับนักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ กับเกณฑ์ร้อยละ 70

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมายในเรื่องเรขาคณิตของยูคลิด สำหรับนักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ใช้เวลาทดลอง 10 ชั่วโมง ดังรายละเอียดของขั้นตอนการทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาเรขาคณิตเบื้องต้น (1036102) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 56 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาเรขาคณิตเบื้องต้น (1036102)ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 กลุ่ม 2 จำนวน 29 คน ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster sampling) (ศิริชัย กาญจนวาสี,2555 : 138)

3. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

3.1 ตัวแปรจัดกระทำ ได้แก่ การใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมายในเรื่องเรขาคณิตของยูคลิด

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

3.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนเรื่องเรขาคณิตของยูคลิด สำหรับนักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ชั้นปีที่ 1

3.2.2 ความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังจากการเรียนโดยการใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมายในเรื่องเรขาคณิตของยูคลิด สำหรับนักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ชั้นปีที่ 1

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยการใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมายในเรื่องเรขาคณิตของยูคลิด ซึ่งขั้นตอนการสอนประกอบด้วย บทบาทของอาจารย์ 1) ชี้แจงให้นักศึกษาเข้าใจขั้นตอนในการปฏิบัติกิจกรรม 2) ให้คำปรึกษา ดูแล แนะนำนักศึกษาอย่างใกล้ชิด หากนักศึกษามีปัญหาในการปฏิบัติกิจกรรม อาจารย์จะต้องให้ความช่วยเหลือจนกว่าปัญหานั้นจะหมดไป 3) ประเมินผลนักศึกษา บทบาทนักศึกษา 1) ปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอนที่อาจารย์แนะนำอย่างเคร่งครัด 2) เมื่อมีปัญหาไม่เข้าใจนักศึกษาต้องขอคำแนะนำจากอาจารย์ 3) นักศึกษาทุกคนต้องให้ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมอย่างเต็มที่ และการประเมินผล ได้แก่ 1) ใบงานชุดกิจกรรม 2) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษ

4.2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษ

ตัวอย่างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษ

คำชี้แจง ให้นักศึกษาเลือกข้อที่ถูกต้องที่สุด

1. จากสัจพจน์เรขาคณิตของยูคลิด Let it have been postulated to draw a straight-line from any point to any point. กล่าวถึงเรื่องใด

ก. สามารถต่อส่วนเส้นตรงออกไปได้เรื่อย ๆ

ข. เส้น คือ สิ่งที่มีความยาว แต่ไม่มีความกว้าง

ค. สามารถลากเส้นตรงจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง

ง. ถ้าเส้นตรงเส้นหนึ่ง ตัดเส้นตรงอีกสองเส้น ทำให้มุมภายในที่อยู่ข้างเดียวกันของเส้นตัดรวมกันน้อยกว่า 2 มุมฉาก ถ้าต่อเส้นตรงทั้งสองออกไปเรื่อย ๆ เส้นตรงทั้งสองจะตัดกันทางด้านที่มีมุมดังกล่าวรวมกันน้อยกว่าสองมุมฉาก

2. จาก Theorem 1: To construct an **equilateral triangle** on a given finite straight-line. คำที่ขีดเส้นใต้หมายถึงข้อใด

ก. ส่วนของเส้นตรง

ข. ด้านเท่า

ค. สามเหลี่ยม

ง. สามเหลี่ยมด้านเท่า

4.3 แบบประเมินความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

5.1 เตรียมกลุ่มทดลอง ชี้แจงจุดมุ่งหมาย ขั้นตอนการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ที่จะจัดกิจกรรมประกอบการใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมายในเรื่องเรขาคณิตของยูคลิด สำหรับนักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ชั้นปีที่ 1

5.2 ทดสอบก่อนเรียน(Pre-test) ของกลุ่มทดลองใช้เวลาในการทดสอบ 1 ชั่วโมง โดยไม่รวมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว จำนวน 30 ข้อ

5.3 ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอนโดยการใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมายในเรื่องเรขาคณิตของยูคลิด ใช้เวลา 10 ชั่วโมง

5.4 ทดสอบหลังเรียน (Post-test) ของกลุ่มทดลอง ใช้เวลาในการทดสอบ 1 คาบ โดยไม่รวมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว จำนวน 30 ข้อ เป็นแบบทดสอบที่เหมือนกับแบบทดสอบก่อนเรียนแต่สลับข้อ จากนั้นให้นักศึกษาทำแบบประเมินความพึงพอใจต่อการเรียนในกลุ่มทดลอง หลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ใช้แบบประเมินความพึงพอใจ แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20ข้อ

5.5 เมื่อดำเนินการทดลองครบตามกำหนดแล้ว ผู้วิจัยได้รวบรวมคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และคะแนนจากแบบประเมินความพึงพอใจเพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนโดยการใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมายในเรื่อง เรขาคณิตของยูคลิดสำหรับนักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต สาวิชาคณิตศาสตร์ปรากฏผล ดังในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนโดยการใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมายในเรื่อง เรขาคณิตของยูคลิดสำหรับนักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

การทดลอง	N	$\overline{x}$	S	t	p
ก่อนเรียน	29	4.27	2.96	89.017*	.000
หลังเรียน	29	24.66	2.34		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างก่อนเรียนหลังเรียน โดยการใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมายในเรื่องเรขาคณิตของยูคลิดสำหรับนักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมายในเรื่อง เรขาคณิตของยูคลิดสำหรับนักศึกษาครุศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์กับเกณฑ์ร้อยละ 70 ปรากฏผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมายในเรื่อง เรขาคณิตของยูคลิดสำหรับนักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์กับเกณฑ์ร้อยละ70 (30 คะแนน)

การทดลอง	N	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน	S	T	p
หลังเรียน	29	82.20	2.21	60.12*	.000

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 2 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมายในเรื่องเรขาคณิตของยูคลิดสำหรับนักศึกษาครุศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ชั้นปีที่ 1หลังการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนอยู่ที่ร้อยละ82.20

3.ความพึงพอใจต่อการใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมายในเรื่องเรขาคณิตของยูคลิดสำหรับนักศึกษาครุศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ปรากฏผลดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจต่อการใช้ชุดกิจกรรม ประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อ ความหมายในเรื่องเรขาคณิตของยูคลิดสำหรับนักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

ข้อความ	$\overline{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ข้าพเจ้าไม่รู้สึกเครียด และไม่หนักใจต่อการเรียน โดยการใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมายในเรื่องเรขาคณิตของยูคลิด	4.48	0.68	มาก

ข้อความ	$\overline{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
2. การเรียนโดยการใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมายในเรื่องเรขาคณิตของยูคลิด ทำให้ข้าพเจ้ามีความกระตือรือร้นมากขึ้น	4.76	0.43	มากที่สุด
3. เนื้อหาจากกิจกรรมการเรียนการสอน โดยการใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมายในเรื่องเรขาคณิตของยูคลิด เหมาะสมกับระดับความสามารถของข้าพเจ้า	4.76	0.43	มากที่สุด
4. จากการทำใบกิจกรรมในแต่ละคาบ ทำข้าพเจ้าเข้าใจเนื้อหาเรื่องเรขาคณิตของยูคลิดมากขึ้น	4.66	0.54	มากที่สุด
5. ข้าพเจ้าเข้าใจคำถามในใบกิจกรรมอย่างชัดเจน	4.76	0.43	มากที่สุด
6. ใบกิจกรรมแต่ละกิจกรรมช่วยให้ข้าพเจ้าเข้าใจศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมายในเรื่อง เรขาคณิตของยูคลิด	4.79	0.41	มากที่สุด
7. การจัดลำดับเนื้อหาในใบกิจกรรม มีความต่อเนื่องและชัดเจน	4.55	0.62	มากที่สุด
8. จากการปฏิบัติกิจกรรมเรื่องโดยการใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมาย ในเรื่องเรขาคณิตของยูคลิด ทำให้ข้าพเจ้ามีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดกับเพื่อนมากขึ้น	4.55	0.62	มากที่สุด
9. กิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมาย ในเรื่อง เรขาคณิตของยูคลิด ทำให้ข้าพเจ้าเกิดการค้นพบด้วยตนเอง	4.68	0.53	มากที่สุด
10. จากการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมายในเรื่อง เรขาคณิตของยูคลิด ทำให้ข้าพเจ้ามีความเข้าใจคำศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์มากยิ่งขึ้น	4.48	0.67	มาก
11. กิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมาย ในเรื่อง เรขาคณิตของยูคลิด ส่งเสริมบรรยากาศในการเรียนของข้าพเจ้ามากขึ้น	4.48	0.67	มาก
12. กิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมาย ในเรื่อง เรขาคณิตของยูคลิด กระตุ้นให้ข้าพเจ้าเกิดการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง	4.55	0.62	มากที่สุด
13. กิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมาย ในเรื่อง เรขาคณิตของยูคลิด ทำให้ข้าพเจ้ามีความมั่นใจในตัวเองเกี่ยวการใช้คำศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมายมากขึ้น	4.48	0.67	มาก
14. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมาย ในเรื่องเรขาคณิตของยูคลิด ทำให้ข้าพเจ้ามีกำลังใจตั้งใจเรียนมากขึ้น	4.45	0.72	มาก
15. ข้าพเจ้ามีความสนุกกับการทำกิจกรรมระหว่างเรียน	4.55	0.62	มากที่สุด
16. ข้าพเจ้าใช้สื่อสารการเรียนรู้ต่าง ๆร่วมกัน	4.48	0.67	มาก
17. มีการประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้	4.45	0.72	มาก
18. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เหมาะสมกับผู้เรียน	4.66	0.54	มากที่สุด
19. กิจกรรมมีความหลากหลาย	4.62	0.61	มากที่สุด
20. ทำให้ข้าพเจ้ามีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์	4.72	0.45	มากที่สุด
รวม	4.59	0.59	มากที่สุด

จากตาราง 3 พบว่า ระดับต่อการใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมายในเรื่องเรขาคณิตของยูคลิดสำหรับนักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ =4.59,s = 0.59) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าระดับต่อใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมายในเรื่องเรขาคณิตของยูคลิดอยู่ในระดับมากที่สุด จำนวน 13 ข้อ และอยู่ในระดับมาก 7 ข้อ โดยที่ข้อ 6ใบกิจกรรมแต่ละกิจกรรมช่วยให้ข้าพเจ้าเข้าใจศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมายในเรื่อง เรขาคณิตของยูคลิดในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ =4.79, s = 0.41) รองลงมาคือ ข้อ 2 การเรียนโดยการใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมายในเรื่องเรขาคณิตของยูคลิด ทำให้ข้าพเจ้ามีความกระตือรือร้นมากขึ้น ($\overline{X}$ =4.76, s = 0.43) และข้อ 5 ข้าพเจ้าเข้าใจคำถามในใบกิจกรรมอย่างชัดเจน ($\overline{X}$ =4.76, s = 0.43)

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัย

จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา โดยการใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมายในเรื่อง เรขาคณิตของยูคลิดสำหรับนักศึกษาครุศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ และการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษา สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนโดยการใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมายในเรื่อง เรขาคณิตของยูคลิดสำหรับนักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนได้ ($\overline{X}$ =4.27, s=2.96) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนได้ ($\overline{X}$ =24.66, s = 2.34)

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมายในเรื่อง เรขาคณิตของยูคลิดสำหรับนักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ($\overline{X}$ = 24.66, s = 2.34) ค่าเฉลี่ยร้อยละ 82.20 จำนวนผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ 29 คน

3. ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อการใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมายในเรื่อง เรขาคณิตของยูคลิดสำหรับนักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ =4.59, s = 0.59)โดยที่ข้อ 6ใบกิจกรรมแต่ละกิจกรรมช่วยให้ข้าพเจ้าเข้าใจศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมายในเรื่อง เรขาคณิตของยูคลิดในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ =4.79, s = 0.41) รองลงมาคือ ข้อ 2 การเรียนโดยการใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมายในเรื่องเรขาคณิตของยูคลิด ทำให้ข้าพเจ้ามีความกระตือรือร้นมากขึ้น ($\overline{X}$ =4.76, s = 0.43) และข้อ 5 ข้าพเจ้าเข้าใจคำถามในใบกิจกรรมอย่างชัดเจน ($\overline{X}$ =4.76, s = 0.43)

อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยการใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมายในเรื่อง เรขาคณิตของยูคลิดสำหรับนักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ อภิปรายผลได้ดังต่อไปนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนโดยการใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมายในเรื่อง เรขาคณิตของยูคลิด สำหรับนักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และยังพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยแล้วหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้อาจเนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยการใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมายในเรื่อง เรขาคณิตของยูคลิด ได้จัดกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้น ทั้งด้านความรู้ ศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษ นักศึกษาจะได้ร่วมกันทำกิจกรรมกลุ่มโดยการเชื่อมโยงเข้ากับความรู้และประสบการณ์เดิมที่ได้เรียนมาแล้ว และนำไปสู่การเชื่อมโยงเข้ากับความรู้ใหม่ที่มีความซับซ้อนมากขึ้น ครูผู้สอนจะทำหน้าที่ในการช่วยเหลือ แนะนำ นักเรียนในการแก้ปัญหาที่ถูกต้องและเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองตามลำดับ

ขั้นตอน ด้วยกิจกรรมที่สอดแทรกอยู่ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่มีความหลากหลาย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของจำเรียง สิงห์บรรณดิษฐ์ (2557 : 194) ได้ศึกษา การใช้โปรแกรมC.a.R.ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ตามรูปแบบ 4 MAT เรื่องเรขาคณิตของยูคลิดสาหรับนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนโดยการใช้โปรแกรม C.a.R. ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ตามรูปแบบ 4 MAT เรื่องเรขาคณิตของยูคลิด สาหรับนักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสาคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการใช้โปรแกรม C.a.R. ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ ตามรูปแบบ 4 MAT เรื่องเรขาคณิตของยูคลิด สาหรับนักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลังการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 และผู้เรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อการใช้โปรแกรม C.a.R. ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ ตามรูปแบบ 4 MAT เรื่องเรขาคณิตของยูคลิด สาหรับนักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อภิวัฒน์ คำภีระ (2557 : 81) ได้ศึกษาการสร้างชุดการฝึกการพิสูจน์ทฤษฎีบทเรขาคณิตในระนาบของยูคลิดด้วยโปรแกรม The Geometer's Sketchpad พบว่าจากการศึกษาการใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad เพื่อฝึกการสร้างรูปเรขาคณิตเพื่อฝึกการพิสูจน์ทฤษฎีบทเรขาคณิตในระนาบของยูคลิด พบว่ามีนักศึกษาที่สร้างเรขาคณิตได้ทั้งหมด 17 คน ร้อยละ 100 และสามารถใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad ในการอธิบายการพิสูจน์ทฤษฎีบทเรขาคณิตในระนาบของยูคลิดได้ทั้งหมด 17 คน ร้อยละ 100

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของการใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมายในเรื่อง เรขาคณิตของยูคลิด สำหรับนักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สามารถกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจในการเรียน มีทัศนคติที่ดีต่อการปฏิบัติกิจกรรม อีกทั้งกิจกรรมที่จัดขึ้นเป็นกิจกรรมที่มีความหมายต่อการเรียนรู้ สาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน นักศึกษาสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ และกิจกรรมที่จัดขึ้นเป็นกิจกรรมที่ท้าทายความคิดของนักศึกษา เนื้อหาสาระที่นักเรียนได้ศึกษาจากชุดกิจกรรม ได้ถูกออกแบบไว้อย่างเป็นระบบ และมีภาพประกอบที่ช่วยกระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้ของนักเรียนได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้สถานการณ์ซึ่งถือว่าเป็นการสร้างแรงจูงใจและกระตุ้นความสนใจในการแสวงหาความรู้จากการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมได้อีกด้วย และกิจกรรมที่ออกแบบไว้มุ่งเน้นการปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง ฝึกให้นักเรียนช่วยกันตั้งคำถามเพื่อให้เข้าใจเนื้อหา ช่วยกันวิเคราะห์ส่วนประกอบต่าง ๆ มีการฝึกปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม และทดสอบเป็นรายบุคคล นักเรียนจะมีส่วนร่วมที่กำหนดไว้ในกิจกรรม ยังได้ช่วยให้นักเรียนมีความรู้สึกท้าทายต่อการแก้ปัญหา และเกิดความภาคภูมิใจในความสำเร็จที่สามารถค้นหาคำตอบได้ อีกทั้งนักเรียนยังได้รู้ข้อบกพร่องของตนเองและสามารถปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องนั้นได้ ซึ่งถือว่าเป็นการสร้างแรงจูงใจและกระตุ้นความสนใจในการแสวงหาความรู้จากการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมได้อีกด้วย และกิจกรรมที่ออกแบบไว้ในกิจกรรมการเรียนรู้ มีปฏิสัมพันธ์กับครูและเพื่อนนักศึกษา ทำให้บรรยากาศการเรียนรู้ไม่น่าเบื่อไม่เคร่งเครียดช่วยส่งเสริมให้นักศึกษา มีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น และการส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่สอดแทรกอยู่ในกิจกรรมการเรียนรู้ ได้มีส่วนที่ช่วยให้นักเรียนมีโอกาสทำงานร่วมกันมากขึ้น ทำให้บรรยากาศในการเรียนเป็นกันเอง เอื้อประโยชน์ให้นักศึกษาได้ทำงานร่วมกัน ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้แบ่งปันประสบการณ์ด้านความคิด และการปฏิบัติที่เป็นประโยชน์ต่อการเพิ่มพูนความรู้ ทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมายในเรื่อง เรขาคณิตของยูคลิด สำหรับนักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ชั้นปีที่ 1อยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของจำเรียง สิงห์บรรณดิษฐ์ (2557 : 194) ได้ศึกษา การใช้โปรแกรมC.a.R.ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ตามรูปแบบ 4 MAT เรื่องเรขาคณิตของยูคลิดสำหรับนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อการใช้โปรแกรม C.a.R. ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ ตามรูปแบบ 4 MAT เรื่องเรขาคณิตของยูคลิด สำหรับนักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1.ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ในการนำชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมายในเรื่อง เรขาคณิตของยูคลิด ไปใช้จะต้องมีการปรับปรุงหรือประยุกต์รูปแบบให้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชานั้นๆ และสอดคล้องกับการเรียนการสอนที่ต้องการยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ขั้นตอนต่างๆ สามารถปรับเปลี่ยนได้ให้มีความยืดหยุ่นกับเนื้อหาและระยะเวลา

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนาการใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมายในระดับอื่นๆ

2.2 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการสอนโดยการใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมายในเรื่อง เรขาคณิตของยูคลิด กับสื่อการสอนอื่นเพื่อประโยชน์ในการนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนให้เหมาะสมต่อไป

เอกสารอ้างอิง

จำเรียง สิงห์บรรณดิษฐ์. (2557). **การใช้โปรแกรมC.a.R.ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ตามรูปแบบ 4 MAT เรื่องเรขาคณิตของยูคลิดสำหรับนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์**. บุรีรัมย์ : บุรีรัมย์ก๊อบปี้.

ชัยณรงค์ ขันผนึก. (2556). **เรขาคณิตแบบยูคลิด.** เพชรบูรณ์: เพชรบูรณ์ก๊อบปี้เซ็นเตอร์.

นพคุณ แดงบุญ. (2552). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์.**สารนิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

พัชรี อิ่มเนย. (2552). **การพัฒนาชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์นันทนาการเรื่องการหารสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2**. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิตสาขาหลักสูตรและการสอนบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตกำแพงแสน.

ศิริชัย กาญจนวาสี. (2555). **สถิติประยุกต์สำหรับการวิจัย.**(พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ราชบัณฑิตสถาน. (2545). **ศัพท์ทางคณิตศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน.** (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.

สมวงษ์ แปลงประสพโชค. (2547). **รากฐานเรขาคณิต**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.

สิริวรรณ ตั้งจิตวัฒนกุล. (2555). **รากฐานเรขาคณิต**. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ:มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). **แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560 -2579.**กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.

อภิวัฒน์ คำภีระ. (2557). **การสร้างชุดการฝึกการพิสูจน์ทฤษฎีบทเรขาคณิตในระนาบของยูคลิดด้วยโปรแกรม The Geometer's Sketchpad**. เพชรบูรณ์ : เพชรบูรณ์ก๊อบปี้เซ็นเตอร์.

Birkhoff,J. D. & Beatley, R. (2000). **Basic Geometry**. AMS Chelsea: Publish.

DeLacy, Estelle Allen (1963). **Euclid and Geometry.** New York: Franklin Watts.

การศึกษาสภาพและปัญหาการใช้แท็บเล็ตสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตละอออุทิศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

The Study of conditions and Problems of Implement Tablets in Grade One Students of LA-OR UTIS Demonstration School, Suan Dusit Rajabhat University

สุริยันต์ แสงงาม
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ
Suriyan Sangngam
Faculty of Education Chaiyaphum Rajabhat University

บทคัดย่อ

การจัดทำวิจัยในครั้งนี้ เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาการใช้ Tablet สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตละอออุทิศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคือ ผู้ปกครองนักเรียนโรงเรียนสาธิตละอออุทิศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต ที่มีบุตรหลานกำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 90 คน และครูระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 10 คน รวมทั้ง 100 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ปกครองและครูมีความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพและปัญหาการใช้ Tablet โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดย คิดเป็นค่าเฉลี่ย 3.32 และแยกเป็นรายด้าน 6 ด้าน โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย โดยอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ด้านการเรียนรู้และผลกระทบที่มีต่อนักเรียนอยู่ในระดับมาก คิดเป็นค่าเฉลี่ย 3.54 และอยู่ในระดับปานกลางในด้านด้านสภาพการใช้งานในการใช้ Tablet ในการเรียนการสอน อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นค่าเฉลี่ย 3.39 ด้านนโยบายการบริหารจัดการอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นค่าเฉลี่ย 3.38 ด้านการดำเนินงานในการใช้ Tablet ของสถานศึกษาอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นค่าเฉลี่ย 3.32 ด้านความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติองค์ประกอบของ Tablet อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นค่าเฉลี่ย 3.16 และด้านการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองในการใช้ Tablet ในการจัดการเรียนการสอนอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นค่าเฉลี่ย 3.12

คำสำคัญ: สภาพและปัญหาการใช้แท็บเล็ต

ABSTRACT

The purpose of this study was to study the problems of using tablet in grade one in Lo-ar Utis Demonstration School Suan Dusit Rajabhat University. The subject used in this study consisted of 90 parents of Loar Utis Demonstration School Suan Dusit Rajabhat University students entering grade one in 2013 year and 10 grade one teachers. The instrument was questionnaire. The data were analyzed percentage, mean and standard deviation.

The results of this study showed that overall, parents and teachers rated problems of using tablet in grade one at medium level with mean at 3.32. The results can be divided into 6 areas ranking from high to low rating. High ratings included learning area and effects to students with mean at 3.54. Medium ratings included condition of using tablet in education with mean at 3.39, management policy at 3.38, operations at 3.32, basic knowledge of tablet components at 3.16 and parent involvement in using table in education at 3.12.

Keywords: Implement Tablets, LA-OR UTIS Demonstration school

บทนำ

การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันมีรูปแบบที่หลากหลาย และมีการนำสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการจัดกิจกรรม เพื่อตอบสนองความต้องการทางด้านการเรียนรู้ของเด็กและเสริมทักษะในการแสวงหาความรู้ โดยเฉพาะการนำเอา Tablet เป็นสื่อช่วยสอนเสริมทักษะในการแสวงหาความรู้ เพราะปัจจุบันนี้ เราอยู่ในสังคมของเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งความรู้และทักษะของนักเรียนที่จะสามารถใช้เทคโนโลยีเหล่านี้ได้จริง รวมถึงการนำประโยชน์ของ Tablet ไปพัฒนาประสิทธิภาพของการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ทั้งในการจัดการเรียนการสอนและการดำเนินชีวิตประจำวันของนักเรียน

รัฐบาลมีนโยบายในการเร่งพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาให้ทัดเทียมกับนานาชาติ โดยเป็นเครื่องมือในการยกระดับคุณภาพและการกระจายโอกาสทางการศึกษา จัดให้มีระบบการเรียนแบบอิเล็กทรอนิกส์แห่งชาติ เป็นกลไกในการเปลี่ยนแปลงกระบวนทัศน์การเรียนรู้ให้เป็นแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและเอื้อให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต พัฒนาเครือข่ายสารสนเทศเพื่อการศึกษาพัฒนาระบบ “ไซเบอร์โฮม” ที่สามารถส่งความรู้มายังผู้เรียนโดยระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ส่งเสริมให้นักเรียนทุกระดับชั้นได้ใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ Tablet เพื่อการศึกษา ขยายระบบโทรทัศน์เพื่อการศึกษาให้กว้างขวาง ปรับปรุงห้องเรียนนำร่องให้ได้มาตรฐานห้องเรียนอิเล็กทรอนิกส์รวมทั้งเร่งดำเนินการให้ “กองทุนเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา” สามารถดำเนินการตามภารกิจได้ (คำแถลงนโยบายด้านการศึกษารัฐบาล, 2554). (Online)

จากนโยบายของรัฐบาลไทยภายใต้การนำของ นายกรัฐมนตรียิ่งลักษณ์ ชินวัตร ที่ได้แถลงต่อที่ประชุมรัฐสภาเมื่อวันที่ 24 สิงหาคม 2554 มีนโยบายข้อหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาของประเทศ ก็คือ นโยบายการแจก Tablet ประจำตัวนักเรียน “One Tablet Per Child” โดยเริ่มทยอยแจกในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เพื่อใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการเรียนยุคใหม่ นโยบายของรัฐบาลดังกล่าว เป็นแนวคิดที่จะนำเอาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษามาประยุกต์ใช้กับการเรียนรู้ของนักเรียนรูปแบบใหม่โดยการใช้ Tablet เป็นเครื่องมือในการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้และองค์ความรู้ต่างๆ ที่มีอยู่ทั้งในรูปแบบออฟไลน์และออนไลน์ ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสศึกษาหาความรู้ ฝึกปฏิบัติ และสร้างองค์ความรู้ต่างๆ ได้ด้วยตัวเอง ซึ่งการจัดการเรียนการสอนในลักษณะดังกล่าวได้เกิดขึ้นแล้วในต่างประเทศ ส่วนในประเทศไทยมีการจัดการเรียนการสอนอยู่บ้างในระดับประถมศึกษา มัธยม และระดับอุดมศึกษาบางแห่ง ซึ่งโยบายดังกล่าว มีผลให้เกิดการวิพากษ์วิจารณ์อย่างกว้างขวาง เกี่ยวกับความพร้อมของนักเรียน ตลอดจนครูผู้สอน ความพร้อมของโรงเรียน ความพร้อมด้านสื่อบทเรียน ราคาและคุณภาพของ Tablet PC รวมถึงการบริหารจัดการและความกังวลเกี่ยวกับความโปร่งใสของการจัดซื้อจัดหา Tablet PC ให้กับโรงเรียน (ศูนย์ปฏิบัติการกระทรวงศึกษาธิการ,2554) จากแนวนโยบายของรัฐบาลมุ่งเน้นที่จะใช้สื่อ Tablet ให้ผู้เรียนทุกคนได้รับความรู้ตามศักยภาพและความพร้อมที่มีอยู่ เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมและประสบการณ์ในการใช้งานของ Tablet ที่มีเนื้อหาเหมือนรายวิชาที่นักเรียนต้องเรียนรู้และศึกษาหาข้อมูลด้วยตนเองเพิ่มเติม ซึ่งนักเรียนสามารถเรียนรู้และทบทวนซ้ำตามความสามารถ และความต้องการของตนเอง รวมทั้งครูและผู้ปกครองสามารถเข้าไปใช้บทเรียนสำเร็จรูปนี้โดยใช้เป็นสื่อเสริมที่ช่วยในการจัดการเรียนการสอนกับสื่ออื่นๆ เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ที่สมบูรณ์มากขึ้นด้วยนโยบาย “Tablet เพื่อการศึกษา (Tablet for Education) ถือเป็นนโยบายสำคัญของการจัดการศึกษาในยุคนี้ นอกเหนือจากการเรียนการสอนในรูปแบบเดิม ดังนั้น การศึกษาสภาพและปัญหาการใช้ Tablet สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของครูและผู้ปกครองโรงเรียนสาธิตละอออุทิศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต จึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจ ในการค้นคว้าครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อนำผลการศึกษาการเรียนรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติองค์ประกอบของTablet อุปกรณ์ อุปกรณ์เสริม เนื้อหาสำเร็จรูปและวิธีการใช้Tablet นำมาใช้ให้สอดคล้องกับแผนนโยบายการบริหารงานของสถานศึกษาและผู้บริหารโรงเรียนสาธิตละออุทิศที่ต้องการใช้Tabletในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งผลกระทบต่อเด็กร่วมถึงการมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ของผู้ปกครองที่พัฒนาควบคู่กับการใช้Tablet นี้การรับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัญหาจะนำไปสู่การวางแผนการใช้ Tablet และจัดโครงการและกิจกรรมเพื่อเพิ่มศักยภาพในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตละออุทิศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป

การจัดการศึกษา ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มีหลักการสำคัญว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถความรู้และพัฒนาตนเองได้ถือว่า ผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มศักยภาพโดยการส่งเสริมสนับสนุน

ในการจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกในด้านอื่นๆ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ, 2542และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม) พ.ศ. 2545 (ฉบับที่ 2) โรงเรียนสาธิตละอออุทิศเป็นโรงเรียนหนึ่งที่มีการจัดการเรียนการสอนตามนโยบายของรัฐบาลโดยการนำ Tablet เป็นสื่อช่วยสอนเสริมในแต่ละรายวิชา เพื่อเป็นการเสริมสร้างการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีเป็นส่วนสนับสนุนการจัดการศึกษา อีกทั้งเป็นการพัฒนาสมรรถภาพ และเพิ่มเติมองค์ความรู้ของผู้เรียนให้มีมากยิ่งขึ้น กว่าการใช้สื่อการสอนในรูปแบบตำราเพียงอย่างเดียว และถือเป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียน ในการพัฒนาตนเองสู่ความเป็นเลิศในด้านการศึกษารูปแบบใหม่ ยังพบว่าการนำไปใช้ในทางปฏิบัติอาจพบปัญหาที่ยังไม่สามารถทำให้พาไปใช้ให้เกิดประสิทธิภาพได้อย่างสูงสุดจึงน่าสนใจที่จะเก็บข้อมูลเพื่อศึกษาเกี่ยวกับสภาพและปัญหาในการใช้ Tablet ของโรงเรียน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาการใช้ Tablet สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของผู้บริหาร ครูและผู้ปกครอง โรงเรียนสาธิตละอออุทิศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาการใช้ Tablet สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของครูและผู้ปกครองโรงเรียนสาธิตละอออุทิศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ผู้ปกครองของนักเรียนโรงเรียนสาธิตละอออุทิศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต ที่มีบุตรหลานกำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 90 คน และครูระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 10 คน รวมทั้งสิ้น 100 คน และผู้บริหาร เครื่องมือที่ใช้ประกอบการศึกษาค้นคว้าแบ่งออกเป็น 2 ชุด ดังนี้

1. แบบสอบถามที่สร้างขึ้นจำนวน 1 ชุด แบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามทั่วไปของครูและผู้ปกครอง ประกอบด้วย เพศ อายุ วุฒิการศึกษา อาชีพ ความเกี่ยวข้องกับนักเรียน รายได้เฉลี่ย

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามที่เกี่ยวข้องกับสภาพและปัญหาการใช้ Tablet สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของครูและผู้ปกครองโรงเรียนสาธิตละอออุทิศ ทั้งหมด 60 ข้อ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ประกอบด้วย 6 ด้าน

1. ด้านการเรียนรู้และผลกระทบที่มีต่อนักเรียน จำนวน 10 ข้อ
2. ด้านสภาพการใช้งานในการใช้ Tablet ในการเรียนการสอน จำนวน 10 ข้อ
3. ด้านนโยบายการบริหารจัดการ จำนวน 10 ข้อ
4. ด้านการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองในการใช้ Tabletในการจัดการเรียนการสอน จำนวน 10 ข้อ
5. ด้านความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติองค์ประกอบของ Tablet จำนวน 10 ข้อ
6. ด้านการดำเนินงานในการใช้ Tablet ของสถานศึกษา จำนวน 10 ข้อ

โดยกำหนดคำตอบแต่ละข้อมีตัวเลือก 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ซึ่งกำหนดคะแนนการประมาณค่าของลิเคิร์ท (Likert) ดังนี้

มากที่สุด หมายถึง มีระดับตรงความคิดเห็นที่มีต่อสภาพและปัญหาการใช้Tableสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มากที่สุด 5 คะแนน

มาก หมายถึง มีระดับตรงความคิดเห็นที่มีต่อสภาพและปัญหาการใช้Tableสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มาก 4 คะแนน

ปานกลาง หมายถึง มีระดับตรงความคิดเห็นที่มีต่อสภาพและปัญหาการใช้Tableสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปานกลาง 3 คะแนน

น้อย หมายถึง มีระดับตรงความคิดเห็นที่มีต่อสภาพและปัญหาการใช้Tableสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 น้อย 2 คะแนน

น้อยที่สุด หมายถึง มีระดับตรงความคิดเห็นที่มีต่อสภาพและปัญหาการใช้Tableสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 น้อยที่สุด 1 คะแนน

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ครูและผู้ปกครอง

การสร้างแบบสัมภาษณ์

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

1. ศึกษาเอกสารแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวกับการใช้ Tablet สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา

2. ศึกษาแนวทางการสร้างแบบสัมภาษณ์ เพื่อกำหนดข้อคำถาม

3. สร้างแบบสัมภาษณ์ แบ่งออกเป็น 2 ตอน ได้แก่

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามชนิดให้ผู้ตอบพิจารณาถึงสภาพปัญหาการใช้ Tablet ของครูและผู้ปกครองที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นโดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากเอกสาร ตำรา วารสาร สิ่งพิมพ์ ตลอดจนผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน แต่ละด้านเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์

2. นำข้อมูลที่ได้มาสร้างแบบสอบถามแล้วจัดหมวดเกี่ยวกับสภาพและปัญหาการใช้ Tablet สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1ด้านการเรียนรู้และผลกระทบที่มีต่อนักเรียน 10 ข้อ ด้านสภาพการใช้งานในการใช้ Tablet ในการจัดการเรียนการสอน 10 ข้อ ด้านนโยบายการบริหารจัดการในการใช้ Tablet 10 ข้อ ด้านการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองในการใช้ Tablet ในการจัดการเรียนการสอน 10 ข้อ ด้านความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติองค์ประกอบของ Tablet 10 ข้อ ด้านการดำเนินงานในการใช้ Tablet ของสถานศึกษา 10 ข้อ

3. นำแบบสอบถามที่สร้างให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้พิจารณาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและคำแนะนำในการแก้ไขให้เหมาะสม จากนั้นนำมาปรับปรุงเพื่อพิจารณาข้อความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา (IOC)

4. นำแบบสอบถามที่ผู้เชียวชาญตรวจสอบแล้วมาแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญโดยใช้เกณฑ์การตัดสินตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ 2 ใน 3 ท่านเป็นเกณฑ์ นำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง พบว่าซึ่งข้อคำถามมีค่า IOC ระหว่าง 0.67 – 1.00 ทุกข้อ โดยได้ความเชื่อมั่น.93 จึงได้แบบสอบถามไปใช้ในการเก็บข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้

5. ปรับแก้ข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ โดยผู้เชียวชาญให้ปรับข้อคำถามบางข้อที่มีคำถาม 2 คำถามในด้านเดียวกันให้ปรับหรือแยกออกเป็นข้อๆ เพื่อความชัดเจน และตัดคำบางคำออกเพื่อความชัดเจนของคำถามอ่านแล้วไม่กำกวม

6. นำแบบสอบถามมาปรับปรุงด้านภาษาให้ชัดเจนเข้าใจง่าย เหมาะสมกับครูและผู้ปกครองนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และเหลือข้อคำถามที่ครบถ้วนสมบูรณ์ 60 ข้อ โดยปรับปรุงรูปแบบสอบถามก่อนนำไปเก็บข้อมูลจากกลุ่มประชากร เพื่อการศึกษาต่อไป

7. หลังจากปรับข้อถามและเพิ่มเติมข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วนั้นก็นำไปจัดพิมพ์เพื่อนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

8. นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try Out) โดยนำไปใช้กับครูที่จบการศึกษาปฐมวัย ที่สอนในระดับอนุบาลของโรงเรียนสาธิตละอออุทิศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษารวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลดังนี้

1. ผู้วิจัยแจกแบบสอบสภาพและปัญหาการใช้ Tablet กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของครู 10 คน แจกแบบสอบสภาพและปัญหาการใช้ Tablet กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของผู้ปกครอง 100 คน โดยแจกใส่กระเป๋านักเรียนรายบุคคล จำนวน 90 คน และแบบสัมภาษณ์ผู้บริหารเกี่ยวกับสภาพและปัญหาการใช้ Tablet กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 1 ชุด จากนั้นขอติดตามคืนจากครูประจำชั้นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผู้ปกครองและผู้บริหารโรงเรียนสาธิตละออุทิศ ตั้งแต่วันที่ 1พฤศจิกายน 2556 – 15 พฤศจิกายน 2556 จากนั้นแบบสอบถามที่ได้รับมาทั้งหมดตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลทุกฉบับ

2. นำแบบสอบสัมภาษณ์เกี่ยวกับสภาพและปัญหาการใช้ Tablet สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตละอออุทิศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิตที่ได้คืนมาสรุปรวมและวิเคราะห์ผลตามกรอบแนวคิด

การเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์

1. ติดต่อประสานงานกับผู้บริหารและครูในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตละอออุทิศ ผู้เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ผู้ศึกษาขอสัมภาษณ์สภาพและปัญหาการใช้ Tablet สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของครูและผู้ปกครองโรงเรียนสาธิตละอออุทิศ ซึ่งจำแนกเป็น 6 ด้าน ได้แก่

1. ด้านการเรียนรู้และผลกระทบที่มีต่อนักเรียน จำนวน 1 ข้อ
2. ด้านการใช้งานและปัญหาในการใช้ Tablet ในการเรียนการสอน จำนวน 1 ข้อ
3. ด้านนโยบายการบริหารจัดการ จำนวน 1 ข้อ
4. ด้านการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองในการใช้ Tablet ในการจัดการเรียนการสอนจำนวน 1 ข้อ
5. ด้านความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติองค์ประกอบของ Tablet จำนวน 1 ข้อ
6. ด้านการดำเนินงานในการใช้ Tablet ของสถานศึกษา จำนวน 1 ข้อ

ประจำปีการศึกษา 2556 ผู้ให้การสัมภาษณ์ตอบรับและให้สัมภาษณ์ 10 คน คิดเป็นค่าความถี่และวิเคราะห์เป็นเนื้อหา

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาได้นำแบบสอบถาม จำนวน 100 ชุด ที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

แบบสอบถาม ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามนำมาวิเคราะห์โดยหาค่าค่าร้อยละเสนอข้อมูลในรูปแบบตารางประกอบความเรียง

แบบสอบถาม ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพและปัญหาการใช้ Tablet สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของครูและนักเรียนโรงเรียนสาธิตละอออุทิศ ฝ่ายประถม โดยค่าเฉลี่ย (μ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) เป็นรายข้อเสนอเป็นตารางประกอบคำบรรยายค่าคะแนน ในการประเมินตามแบบค่าในรายข้อและรายด้านโดยแปลความหมายของคะแนนดังนี้บุญชม ศรีสะอาด (2545)

ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง สภาพและปัญหาการใช้ Tablet สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่1ในข้อนั้นมีมากที่สุด

ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง สภาพและปัญหาการใช้ Tablet สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่1ในข้อนั้นมีมาก

ค่าคะแนนเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง สภาพและปัญหาการใช้ Tablet สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1ในข้อนั้นมีปานกลาง

ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง สภาพและปัญหาการใช้ Tablet สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1ในข้อนั้นมีน้อย

ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง สภาพและปัญหาการใช้ Tablet สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1ในข้อนั้นมีน้อยที่สุด

แบบสอบถาม ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ ผู้ศึกษาได้นำผลจากการรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการเป็นเนื้อหา

การเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์

1. ติดต่อประสานงานกับผู้บริหารโรงเรียนสาธิตละอออุทิศ ผู้เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ผู้ศึกษาขอสัมภาษณ์สภาพและปัญหาการใช้ Tablet สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของครูและผู้ปกครองโรงเรียนสาธิตละอออุทิศ ประจำปีการศึกษา 2556 ผู้ให้การสัมภาษณ์ตอบรับและให้สัมภาษณ์ 10 คน ได้นำผลการสัมภาษณ์ทั้งหมดมาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 จากการวิจัยสภาพและปัญหาการใช้ Tablet สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของครูและนักเรียนโรงเรียนสาธิตละอออุทิศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต ทั้ง 6 ด้าน

ด้าน	μ	σ	ระดับ
1. ด้านการเรียนรู้และผลกระทบที่มีต่อนักเรียน	3.54	0.42	มาก
2. ด้านสภาพการใช้งานในการใช้ Tablet ในการเรียนการสอน	3.39	0.62	ปานกลาง
3. ด้านนโยบายการบริหารจัดการ	3.38	041	ปานกลาง
4. ด้านการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองในการใช้ Tabletในการจัดการเรียนการสอน	3.12	0.46	ปานกลาง
5. ด้านความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติองค์ประกอบของ Tablet	3.16	0.34	ปานกลาง
6. ด้านการดำเนินงานในการใช้ Tablet ของสถานศึกษา	3.32	0.31	ปานกลาง
รวม	**3.32**	**0.33**	**ปานกลาง**

จากตารางที่ 1 พบว่าแสดงผลระดับความคิดเห็นของผู้ปกครองที่มีผลต่อสภาพและปัญหา การใช้ Tablet สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของครูและนักเรียนโรงเรียนสาธิตละอออุทิศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต ทั้ง 6 ด้านโดยรวม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.32 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงตามลำดับคะแนนเฉลี่ยมากสุดไปหาน้อยจะได้ดังนี้ คือ อันดับที่ 1 ด้านการเรียนรู้และผลกระทบที่มีต่อนักเรียน คิดเป็นค่าเฉลี่ย 3.54 อันดับที่ 2 ด้านสภาพการใช้งานในการใช้ Tablet ในการเรียนการสอน คิดเป็นค่าเฉลี่ย 3.39 อันดับที่ 3 ด้านนโยบายการบริหารจัดการคิดเป็นค่าเฉลี่ย 3.38 อันดับที่ 4 ด้านการดำเนินงานในการใช้ Tablet ของสถานศึกษา คิดเป็นค่าเฉลี่ย 3.32 อันดับที่ 5 ด้านความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติองค์ประกอบของ Tablet คิดเป็นค่าเฉลี่ย 3.16 อันดับที่ 6 ด้านการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองในการใช้ Tablet ในการจัดการเรียนการสอนคิดเป็นค่าเฉลี่ย 3.12

ผลการสัมภาษณ์และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพและปัญหาการใช้ Tablet โดยผู้บริหารและครูสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตละอออุทิศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิตโดยนำข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นมาสรุปเป็นรายข้อ พบว่า

ในด้านการบริหารจัดการในการใช้ Tablet สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตละอออุทิศ ทางโรงเรียนได้จัดหาเครื่อง Tabletในการจัดการเรียนการสอนพอต่อปริมาณนักเรียน เพื่อให้นักเรียนใช้เป็นสื่อในการสืบค้นข้อมูลด้วยตนเองจากบทเรียน มีการจัดตั้งกรรมการรับผิดชอบในการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้ Tablet และมีการตรวจสอบและประเมินผลการปฏิบัติงานในการใช้ Tablet (1 คน)

ด้านการดำเนินงานรับผิดชอบในการจัดการเรียนการสอนโดยการใช้ Tablet สู่ครูผู้สอนและผู้เกี่ยวข้อง นั้นได้มีการจัดตารางเวลาที่ให้ครูผู้สอนและผู้ปกครองสามารถนำ Tablet มารวมในการจัดการเรียนการสอน มีการแนะนำในการใช้งานเมื่อนำเครื่อง Tablet กลับบ้านเพื่อนให้ผู้ปกครองสามารถจัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียนได้ดีขึ้น (1 คน)

ด้านโนบายการติดตามตรวจสอบ ประเมินผลนั้นโดยทางผู้หารโรงเรียนได้ตั่งตั้งผู้รับผิดชอบตรวจสอบระบบและ Application ที่ใช้พร้อมทั้งเนื้อหาที่บรรจุในตัวเครื่องหากมีการชำรุดจากตัวเครื่องมีการส่งศูนย์ซ่อมและปรับดึงข้อมูลคืน จัดนำเอา Tablet มาใช้ในการเรียนการสอนเสริมและนำผลไปประเมินผลการใช้งานพร้อมทั้งเปรียบเทียบกับการเรียนการสอนปกติเพื่อนนำผลมาวิเคราะห์ (1 คน)

ด้านการเรียนรู้และผลกระทบที่มีต่อนักเรียน

การระบุปัญหาที่พบในแต่ละด้านโดยแบ่งเป็น 6 ด้าน พร้อมทั้งแนวทางหรือข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาในด้านต่างๆ พบว่าการเรียนรู้และผลกระทบที่มีต่อเด็กนักเรียน ในตัวเครื่องมีเกมการศึกษาเป็นสื่อช่วยสอนได้ดี สามารถดึงดูดในการเรียนการสอนได้ดีเพราะนักเรียนสามารถเลือกเล่นตามความสนใจได้ (5 คน) รวมทั้งนักเรียนสามารถเลือกเรียนรู้ในแต่ละวิชาได้อย่างรวดเร็ว มีช่องทางในกาเรียนรู้ได้เพิ่มขึ้น ค้นคว้าและสามารถแสวงหาความรู้ได้อย่างรวดเร็ว สำหรับนักเรียนบางส่วนยังขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้ Tablet ในการเรียนรู้ต้องการคำแนะนำและการช่วยเหลือจากครู (4 คน)

ข้อเสนอแนะ

ในด้านการเรียนรู้และผลกระทบต่อนักเรียน ควรจะมีเนื้อหาความรู้รอบตัวให้มากขึ้น (4 คน) ควรมีเอกสารหรือเว็บไซต์ สำหรับการเข้าถึงหรือการดาวน์โหลดข้อมูลTablet เพิ่มเติม (2 คน) เพื่อองค์ความรู้ของนักเรียนให้มากขึ้น (3 คน)

ด้านการใช้งานและปัญหาในการใช้ Tablet ในการเรียนการสอน

จุดซ่อมบำรุงมีไว้ ไม่พอเพียง (4 คน) ทำให้เกิดปัญหาหลายด้านตามมา เช่น การ Update ข้อมูลล่าช้าและคุณภาพของแบตเตอร์รี่มีคุณภาพต่ำใช้งานได้ไม่นาน (3 คน) รวมถึงคุณภาพในการใช้งานของตัวเครื่องที่มีคุณภาพต่ำ ทำในตารางในการจัดเรียนรู้ บทเรียนใน Tablet ไม่เพียงพอ น้อยไปเกิดการใช้งานที่ไม่สม่ำเสมอ (2 คน)

ข้อเสนอแนะ

เมื่อเกิดปัญหากับตัวเครื่อง ให้มีการจัดการที่รวดเร็วและชัดเจนมากกว่านี้ในการจัดส่งซ่อม (7 คน) และสามารถเพิ่มเนื้อหาบทเรียนควรสามารถดาวน์โหลดได้เอง พร้อมทั้งเนื้อหาบทเรียนสามารถดาวน์โหลดลงเครื่องได้เลย การรองรับการส่งซ่อมที่มีมาตรฐานเพิ่มมากขึ้น หน่วยงานของรัฐบาลสามารถรองรับการบริการจากการซ่อมแซมได้อย่างรวดเร็ว (2 คน)

ด้านนโยบายการบริหารจัดการ

ควรปรับให้มีเนื้อหาที่ทันสมัยและมีคุณภาพอยู่เสมอ พร้อมทั้งให้ผู้บริหารได้มีการดูแลรับผิดชอบในการจัดการเรียนรู้ระหว่างครูกับนักเรียนให้มากขึ้น (7 คน) โดยผู้บริหารควรมีการเชื่อมต่อกับหน่วยงานที่รับผิดชอบในการดูแลเครื่อง Tablet เพื่อเมื่อเกิดปัญหาสามารถนำตัวเครื่องไปปรับปรุงแก้ไขได้ทันเวลาและสามารถประหยัดค่าใช่จ่าย ในการซ่อมบำรุงได้ เพราะเป็นนโยบายที่ดีที่สามารถทำให้เด็กสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอยู่ตลอดเวลา ควรมีการจัดการให้มีประสิทธิภาพมากกว่านี้ (2 คน)

ข้อเสนอแนะ

นโยบายของโรงเรียนควรสอดรับกับการนำ Tablet มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนประถมศึกษา (6 คน) และควรเป็นนักเรียนที่มีอายุมากพอที่จะสามารถดูแลรักษาเครื่อง Tablet ได้ ไม่ใช่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ยังไม่สามารถรับผิดชอบต่อตัวเครื่อง Tablet ได้ เพราะอาจจะดูแลรักษาไม่ระวังเท่าที่ควรทำตกหล่น โดนน้ำ เป็นต้นได้ (3 คน)

ด้านการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองในการใช้ Tablet ในการจัดการเรียนการสอน

คุณภาพของแบตเตอรี่ต่ำทำให้ต้องชาร์ตให้เต็มอยู่เสมอ (3 คน) มีการเช็คอุปกรณ์ก่อนการเรียนทุกครั้ง สามารถแก้ไขหรือ ปรับปรุงเนื้อหารายวิชาต่าง ๆ ได้เองสามารถทำให้การจัดการเรียนการสอนระหว่างผู้ปกครองและนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพได้ (6 คน)

ข้อเสนอแนะ

ควรมีคู่มือการใช้และข้อแนะนำในการ Update ข้อมูลรายวิชาที่สามารถทำได้เอง เพื่อให้มีเนื้อหาที่ตรงกับความรู้ของแต่ละระดับชั้น และครู รวมทั้งอุปกรณ์ต่างๆ มีอย่างเพียงพอกับจำนวนนักเรียนลดปัญหาเรื่องการขาดเครื่อง Tablet มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน (7 คน) โดยให้ผู้ปกครองที่มีความชำนาญการเฉพาะด้านมาช่วยในการแนะนำการใช้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับวัยของนักเรียนฝึกหัดและจัดการอบรมให้ผู้ปกครองมีส่วนร่วมให้มากขึ้นในการใช้ Tablet (2 คน)

ด้านความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติหรือองค์ประกอบของ Tablet ของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง

สังเกตจากการใช้งานของนักเรียน พบว่าแบตเตอรี่ไม่เก็บไฟเท่าใด ระยะเวลาในการใช้งานสั้น (3 คน) ทำให้ระหว่างการจัดการเรียนการสอนต้องสะดุดสำหรับเครื่อง Tablet ที่เกิดปัญหาแบตเตอรี่หมด การ Update ข้อมูลของบทเรียนสามารถทำได้ง่ายกว่านี้พร้อมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถบริหารจัดการเบื้องต้นได้เอง โดยหากมีการซ่อมแซมก็สามารถจัดการซ่อมแซมเบื้องต้นได้ (6 คน)

ข้อเสนอแนะ

อยากให้แนะนำการ Update การบำรุงซ่อมแซมให้สามารถทำได้เองเพื่อให้สะดวกในการใช้งาน (7 คน) และ Tablet มีองค์ประกอบที่เหมาะสมสำหรับเด็กใช้งานง่าย (1 คน) และมีคู่มือการใช้งานให้นักเรียนและผู้ปกครองที่มีความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติและองค์ประกอบของTablet (1 คน)

ด้านการดำเนินงานในการใช้ Tablet ของสถานศึกษา

สถานศึกษาควรมีการ Update เนื้อหาสามารถรองรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และครอบคลุมวิชาต่าง ๆ ให้มากขึ้น (6 คน) การจัดหาอุปกรณ์เสริมที่มีคุณภาพจากการสนับสนุนจากรัฐบาล นโยบายที่เห็นการเรียนโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังนั้น การจัดหาเครื่องTablet ที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพที่ดีจะสามารถมีส่วนในการกระตุ้นความสนใจนักเรียนให้สามเรียนรู้อย่างมีความสุขผ่านสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศได้ (3 คน)

ข้อเสนอแนะ

ควรให้มีเนื้อหาครบทุกรายวิชามากกว่านี้ (4 คน) พร้อมทั้งการจัดหาผู้นำหรือวิทยากรของโรงเรียนเพื่อให้ผู้ปกครองมีหน้าที่ Update เนื้อหาจาก ป.1 เป็น ป.2 และดูแลให้นักเรียนนำมาเรียนตามตารางสอนที่โรงเรียนแจ้ง (2 คน) โรงเรียนควรแจกคู่มือเอกสารประกอบการใช้ การ Update เนื้อหาและไม่ควรกำหนด Password เพราะเป็นหนังสือเรียนที่เด็กไทยทุกคนควรมีโอกาสได้เข้าถึง โรงเรียนควรมีการพัฒนาทักษะของครูในการใช้ Tablet ให้ชำนาญการมากขึ้น (3 คน)

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาสภาพและปัญหาการใช้ Tablet สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตละอออุทิศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต ซึ่งแบ่งออกเป็น 6 ด้าน ได้แก่ ด้านการเรียนรู้และผลกระทบที่มีต่อนักเรียนด้านสภาพการใช้งานในการใช้ Tablet ในการเรียนการสอนด้านนโยบายการบริหารจัดการด้านการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองในการใช้ Tablet ในการจัดการเรียนการสอนด้านความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติองค์ประกอบของ Tablet ด้านการดำเนินงานในการใช้ Tablet ของสถานศึกษามีข้อวิจารณ์ ดังนี้

ผลจากการศึกษาสภาพและปัญหาการใช้ Tablet สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตละออุทิศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ผู้ปกครองมีระดับความคิดเห็นของผู้ปกครองเกี่ยวกับสภาพและปัญหาการใช้ Tablet สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1ด้านการเรียนรู้และผลกระทบที่มีต่อนักเรียนมีระดับความคิดเห็นมากที่สุด โดยมีมีระดับความคิดเกี่ยวกับนักเรียนสามารถเข้าถึงสาระการเรียนรู้แต่ละวิชาได้อย่างรวดเร็ว รองลงมาได้แก่ ด้านสภาพการใช้งานในการใช้ Tablet ในการเรียนการสอนด้านนโยบายการบริหารจัดการด้านสภาพการใช้งานในการใช้ Tablet ในการเรียนการสอน และด้านการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองในการใช้ Tablet ในการจัดการเรียนการสอน ตามลำดับ ซึ่งผลจากการศึกษาครั้งนี้ แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนการสอนโดยการนำ Tabletนำมาในการจัดการเรียนการสอน มีผลต่อการเรียนการสอนในห้องเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เป็นอย่างมาก ซึ่งวิเคราะห์จากค่าเฉลี่ยรายด้านมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด โดยสอดคล้องกับ การจัดการศึกษา ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มีหลักการสำคัญว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถความรู้และพัฒนาตนเองได้ถือว่า ผู้เรียนมีความสำคัญที่สุดกระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มศักยภาพโดยการส่งเสริมสนับสนุนในการจัดบรรยากาศสภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกในด้านอื่นๆ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ, 2542 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม) พ.ศ. 2545 (ฉบับที่ 2) โรงเรียนสาธิตละออุทิศเป็นโรงเรียนหนึ่งที่มีการจัดการเรียนการสอนตามนโยบายของรัฐบาลโดยการนำTablet เป็นสื่อช่วยสอนเสริมในแต่ละรายวิชา เพื่อเป็นการเสริมสร้างการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีเป็นส่วนสนับสนุนการจัดการศึกษา อีกทั้งเป็นการพัฒนาสมรรถภาพ และเพิ่มเติมองค์ความรู้ของผู้เรียนให้มีมากยิ่งขึ้น

ด้วยเหตุนี้จึงเป็นสาเหตุที่ต้องการศึกษาสภาพและปัญหาการใช้Tablet สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตละออุทิศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต อยู่ในระดับความคิดมากทั้งรายด้ายและโดยรวม

จากผลการศึกษาประเด็นเป็นรายด้าน ได้แก่ด้านการเรียนรู้และผลกระทบที่มีต่อนักเรียนด้านสภาพการใช้งานในการใช้ Tablet ในการเรียนการสอนด้านนโยบายการบริหารจัดการด้านการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองในการใช้ Tablet ในการจัดการเรียนการด้านความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติองค์ประกอบของ Tabletและด้านการดำเนินงานในการใช้ Tablet ของสถานศึกษา พบว่า

ด้านการเรียนรู้และผลกระทบที่มีต่อนักเรียน พบว่า ผู้ปกครองและครูมีความคิดเห็นว่านักเรียนมีโอกาสในการศึกษาข้อมูลที่เป็นความรู้รอบตัว มาก คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.38 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการTablet ในการจัดการเรียนการ

สอนทำให้นักเรียนสามารถศึกษาค้นคว้าข้อมูลได้ด้วยตนเองมากขึ้นและสามารถใช้ Tablet ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม โดยนักเรียนมีโอกาสในการศึกษาข้อมูลที่เป็นความรู้รอบตัวอยู่เสมอ เป็นการพัฒนาศักยภาพของนักเรียนที่สนใจและใฝ่เรียนรู้ จากสื่อและตรงกันข้ามกับการใช้สายตาในขณะใช้ Tablet เป็นระยะเวลานานๆ ทำให้เด็กมีปัญหา ทางสายตา คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.01 และการใช้Tabletในการเรียนรู้เป็นระยะเวลานานๆ ทำให้นักเรียนติดเกมส์ซึ่งส่งผลต่อความสนใจในการเรียนคิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.10จากผลการวิจัยที่ปรากฏแสดงให้เห็นว่าการนำTabletมาช่วยในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สามารถดึงดูดในนักเรียนมีความกระตือรือร้นหากได้รับ การกระตุ้นอย่างเหมาะสมโดยเฉพาะปัจจุบันเป็นยุคแห่งโลกาภิวัตน์ (Globalization) บุคคลที่ข่าวสารมีความรวดเร็วผนวกกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่ก้าวไปอย่างรวดเร็ว คนทุกวัยสามารถเข้าถึงได้ โดยเฉพาะนักเรียนที่มีความไวทางด้านอารมณ์และความคิด เมื่อมีสื่อ อุปกรณ์ที่ล้ำสมัยเข้ามาเป็นตัวดึงดูดความสนใจให้อยากเรียน หรือในการจัดการเรียนการสอนเป็นไปอย่างรวดเร็วมากขึ้น ซึ่งสอดคลองกับผลการวิจัยของเคาสซ์ และเซ็น (Couse and Chen , 2010: online) แห่งมหาวิทยาลัยรัฐนิวแฮมเชียร์ (University of New Hampshire) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการใช้ Tablet เพื่อพัฒนาด้านการวาดภาพลายเส้นของนักเรียนวัยก่อนประถมศึกษา ที่นักเรียนมีความสนใจในระดับสูงต่อการวาดภาพตามรูปแบบที่พบเห็นจากการใช้ Tablet เป็นปัจจัยหลักที่สำคัญ ผู้เรียนมีพัฒนาการทางการเรียนรู้ได้ดีเป็นอย่างรวดเร็วจากหลากหลายทักษะการใช้สื่อของผู้เรียนแต่ละคนในการวาดภาพของตนเองซึ่งผลกระที่มีต่อนักเรียนในเรื่องการมีวินัยในตนเอง และมีความรับผิดชอบลดน้อยลงหลังจากการใช้Tablet เนื่องจากนักเรียนส่วนมากเมื่อใช้งานเสร็จแล้วมักจะไม่เก็บอุปกรณ์หรือก็จะห่วงเล่นและไม่ปฏิบัติตามกติกาที่ครูกำหนดคือช่วงเวลาในการใช้Tablet ดังนั้นครูผู้สอนอาจแนะนำและคอยตักเตือนเรื่องการใช้งานอย่างเคร่งครัดเพราะส่งผลต่อการเรียนรู้ในรายวิชาต่อไปซึ่งในแต่ละวิชามีเวลาที่กำหนด และจัดตารางให้นักเรียนสามารถใช้งาน Tablet ในช่วงนอกเวลาเรียนต่อไป

ด้านสภาพการใช้งานในการใช้ Tablet ในการเรียนการสอนพบว่า ผู้ปกครองและครูมีความคิดเห็นว่าครูมีความรู้ความสามารถและทักษะการใช้ Tablet ให้เหมาะสมกับพัฒนาการของผู้เรียน คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.57 เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แต่ละกิจกรรมครูควรมีความรู้ความเข้าใจในการใช้ Tablet เพื่อให้นักเรียนสามารถทำกิจกรรมที่ประสบผลสำเร็จมากขึ้นดังนั้นการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการจัดการศึกษาก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนรู้ และครูสนับสนุน และกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจในการเข้าร่วมกิจกรรมหรือการลงมือปฏิบัติได้ด้วยตนเอง ในใช้ Tablet ในการเรียนการสอนช่วยให้ คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.51 จากการจัดการเรียนการสอนที่ให้เด็กได้ลงมือ เข้าใจถึงพัฒนาการของนักเรียนและทักษะในการบูรณการเรียนรู้ผ่าน การทำกิจกรรมต่างๆ รวมถึงความสามารถที่แตกต่างระหว่างบุคคล จึงสามารถจัดให้นักเรียนได้รับการพัฒนาและเห็นความสำคัญในกระบวนการในการเรียนรู้ ซึ่งสำคัญไม่น้อยกว่าผลผลิต และครูควรมีมีการวางแผนการสอน และการใช้งาน Tablet ตรงตามเนื้อหาสาระการเรียนการสอน คิดเป็นค่าเฉลี่ย 3.94 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัย วรพจน์ นวลสกุล (2554 อ้างในกิดานันท์ มลิทอง, 2544) ปัจจุบันพัฒนาการการจัดการเรียนการสอนเปลี่ยนแปลงไปอย่างมากจากเดิมที่ครู-อาจารย์เป็นศูนย์กลางในการถ่ายทอดให้แก่ผู้เรียนด้วยวิธีการบรรยายการทำให้ดู (สาธิต, การแสดง ฯลฯ)และผู้เรียนต้องทำหรือปฏิบัติตามด้วยคัมภีร์ตำราหนังสือเอกสารกระดานชอล์กซึ่งเป็นวิธีการที่ซ้ำซากจำเจเรื่อยมาจนกระทั่งเกิดการเปลี่ยนแปลงบทบาทผู้สอนมาเป็นผู้กระตุ้นส่งเสริมให้ผู้เรียนดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตลอดจนการจัดระบบการเรียนการสอนโดยอาศัยสื่อโสตทัศนวัสดุ (Audio Visual Material) เป็นตัวกลางที่ทำให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลการเรียนรู้ทั้งทางด้านการพัฒนาความรู้ความคิดทักษะและทัศนคติที่ดีต่อการเรียนบนพื้นฐานของจิตวิทยาการเรียนรู้การนำเอาวิทยาการทางวิทยาศาสตร์และศาสตร์อื่น ๆ มาประยุกต์ใช้ตามความต้องการของมนุษย์ ดังนั้นการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการจัดการศึกษาก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนรู้ของนักเรียน ส่งผลให้การเปลี่ยนแปลงเรียนรู้ข้อมูลข่าวสารเกิดขึ้นได้ทุกเวลาทุกสถานที่ ทำให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสิงคโปร์โดยศูนย์เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้แห่งชาติ (center for Technology in Learning) ได้ทำการวิจัยโครงการใช้สื่อ Tablet เพื่อการเรียนการสอนโดยด้านการใช้ Tablet ของนักเรียนพบว่าผู้เรียนอายุระหว่าง 6-12 ปี มีอัตราการพัฒนาสมรรถนะด้าน lt สูงขึ้นในระดับ “ดีมาก” โดยเฉพาะทักษะการใช้เพื่อการสืบค้นข้อมูล การจดบันทึก การเขียนรายงานและการเข้าถึงสารสนเทศทางการเรียนรู้จากงานที่ได้รับมอบหมายจากครูผู้สอน ผู้เรียนมักจะใช้ Tablet ในระบบงานกลุ่ม มีการแบ่งปันข้อมูลหรือส่งผ่านข้อมูลจาก USB/Flash drive เป็นต้นซึ่งครูผู้สอนส่วนใหญ่เป็นผู้ที่อายุมากและมีความถนัดด้านเทคโนโลยีน้อยพอสมควรเมื่อเกิดปัญหาเกี่ยวกับตัวเครื่อง และอุปกรณ์เสริมต่างๆ ของการใช้ Tablet ขณะที่ทำกิจกรรมการเรียนรู้ มักจะแก้ปัญหาไม่ได้ควรมีการจัดอบรมและวิธีการใช้ให้ชัดเจนและแนะนำแนวทางในการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น

ในการใช้งานให้กับครูผู้สอนเพื่อให้เกิดความชำนาญพร้อมทั้งสามารถใช้ Tablet ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

ด้านนโยบายการบริหารจัดการพบว่า ผู้ปกครองและครูมีความคิดเห็นว่าโรงเรียนจัดหาอุปกรณ์เสริมเกี่ยวกับ Tablet ให้มีปริมาณเพียงพอเหมาะสมต่อความต้องการคิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.54 สืบเนื่องจากนโยบายของรัฐบายที่มีการสนับสนุนการเรียนรู้ที่นำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอน รองมา คือ โรงเรียนจัดหาเครื่อง Tablet ในการจัดการเรียนการสอน มีปริมาณที่เพียงพอต่อจำนวนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.51 นักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ทุกคนได้รับเครื่อง Tablet ทุกคนเพื่อใช้ในการเรียนรู้และทำกิจกรรมและมีเครื่องสำรองในแต่ละห้องเรียนหากนักเรียนไม่นำมา ดั้งนั้นทางด้านการจัดหาเครื่อง Tablet มีปริมาณพอเพียงกับการใช้งาน และโรงเรียนมีนโยบายในการใช้ Tablet ในการจัดการเรียนรู้ ช่วยส่งเสริมพัฒนาการทั้ง 4 ด้าน ด้านร่างกาย ด้านอารมณ์และจิตใจ ด้านสังคม และสติปัญญา คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.44 ใช้การผสมผสานและการบูรณาการจัดการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนสามารถนำ Tablet มาใช้ร่วมกับการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา ดังนั้นด้านนโยบายทางโรงเรียนสาธิตละออุทิศได้ทำตามการสนับสนุนนโยบายของรัฐบายสอดคล้องกับ ศูนย์ปฏิบัติการกระทรวงศึกษาธิการ (2554) นโยบายการแจก Tablet ประจำตัวนักเรียน “One Tablet Per Child” โดยเริ่มทยอยแจกในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เพื่อใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการเรียนยุคใหม่นโยบายของรัฐบาลดังกล่าวเป็นแนวคิดที่จะนำเอาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษามาประยุกต์ใช้กับการเรียนรู้ของนักเรียนรูปแบบใหม่โดยการใช้ Tablet เป็นเครื่องมือในการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้และองค์ความรู้ต่างๆ ให้ผู้เรียนมีโอกาสศึกษาหาความรู้ฝึกปฏิบัติและสร้างองค์ความรู้ต่างๆ ได้ด้วยตัวเองทั้งนี้ทางโรงเรียนก็ควรมีการนำ Tablet มาใช้ในการสื่อสารระหว่างครูกับผู้บริหารโรงเรียนเพิ่ม เนื่องจากจะได้เป็นข้อมูลส่วนหนึ่งในการศึกษาระบบการสื่อสารผ่าน WiFi และเป็นการศึกษาสภาพปัญหาการใช้งาน Tablet ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้สำหรับนักเรียน ซึ่งเมื่อทดลองใช้เราจะได้ทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้นและสามารถนำปัญหาดังกล่าวปรึกษาผู้บริหารโรงเรียนพร้อมทั้งหาแนวทางในการแก้ไขปัญหา อาจจะมีการจัดตั้งคณะกรรมการขึ้นมาดูแลระบบการสื่อสารของโรงเรียนโดยเฉพาะต่อไป

ด้านการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองในการใช้ Tablet ในการจัดการเรียนการสอนพบว่า โดยรวมผู้ปกครองและครูมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ Tablet ในการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นอย่างดีจากการสอบถามผู้ปกครองส่วนใหญ่ที่บ้านมีเครื่องTablet ที่ใช้งานอยู่แล้วแต่การใช้งานที่แต่ต่างกันไม่มากนักจึงสามารถทำความเข้าใจและถ่ายทอดวิธีการใช้งานได้ดีพอสมควร จึงทำให้มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ส่วนรองลงมาคือผู้ปกครองมีส่วนร่วม ในการใช้ Tablet จัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับนักเรียนในการทำกิจกรรมได้มากขึ้นจากการทบทวนและใช้ในห้องเรียนแล้วผู้ปกครองสามารถนำ Tablet กลับบ้าน โดยในเครื่องจะมีบทเรียนอยู่ที่สามารถให้ผู้ปกครองและนักเรียนทบทวนบทเรียนได้ สอดคล้องกับพาณี ศิริสวัสดิ์ (2551) การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับผู้ปกครองนั้น เป็นสิ่งจำเป็นอย่างมากเพราะโรงเรียนจะต้องอาศัยทรัพยากรจากชุมชนมาช่วยในการพัฒนาโรงเรียนตลอดจนทั้งด้านการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร ปัจจุบันมุ่งเน้นให้ใช้แหล่งวิชาการสถานประกอบการและสถานประกอบอาชีพอิสระของชุมชนมาช่วยในการเรียนการสอนซึ่งจะทำให้ความร่วมมือต่างๆ นี้นำไปสู่ประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอนบรรลุตามวัตถุประสงค์ด้วยดี และโรงเรียนมีจุดให้บริการหรือศูนย์รับซ่อมบำรุงไว้เพียงพอสำหรับผู้ปกครองสามารถส่งซ่อมเมื่อเกิดปัญหาเบื้องต้นและมีขั้นตอนการส่งซ่อมการเกิดปัญหาเบื้องต้นส่วนมากที่พบเป็นปัญหาเบื้องต้น ซึ่งหากผู้ปกครองได้รับการอบรมมากกว่านี้ให้มีความรู้เกี่ยวกับวิธีการและขั้นตอนการจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับการใช้งาน Tablet ให้มากกว่านี้ปัญหาด้านการจัดการเรียนรู้ที่ผู้ปกครองมีส่วนร่วมนั้นอาจจะลดลง ซึ่งศักยภาพของแต่ละครอบครัวมีความแตกต่างกันดังนั้นถ้ามีการจัดการอบรมเพิ่มเติมให้กับผู้ปกครองอาจจะเป็นแนวทางที่ดีที่สามารถช่วยจัดการเรียนการสอนให้กับนักเรียนได้ดีเพิ่มมากขึ้น

ด้านความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติองค์ประกอบของ Tablet พบว่า Tablet มีคุณสมบัติเหมือนกับ Notebook ทั่วไปมากที่สุดคือคอมพิวเตอร์พกพาหรือคอมพิวเตอร์ที่สามารถใช้งานขณะเคลื่อนที่ได้ขนาดกลางที่มีหน้าจอแบบสัมผัสในการใช้งานเป็นหลักแต่นั้นก็เป็นมุมมองของแต่ละบริษัทและแต่ละคนว่าจะเรียกว่าอะไรในอนาคตอาจจะมีนิยามคำว่า Tablet ใหม่ให้กระชับและครอบคลุมกว่านี้ได้คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.57 รองลงมาคือ Tablet สามารถสร้างองค์ความรู้ได้หลากหลายรูปแบบจากแหล่งความรู้ต่างๆ ทั้งในที่เป็นสิ่งจำลอง ตัวแบบหรือการลงมือปฏิบัติจริง คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.44 Tablet เป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยให้เกิดการใช้งานอย่างมีประสิทธิผลโดยพบว่าการใช้Tablet ช่วยเพิ่มแรงจูงใจของผู้เรียนและมีผลกระทบในทางบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรวมทั้งสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองช่วยส่งเสริมให้

เกิดการค้นคว้าและการเข้าถึงองค์ความรู้นอกห้องเรียนอย่างกว้างขวางรวมทั้งส่งเสริมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของผู้เรียน สอดคล้องกับผลการวิจัยของ (Becta ICT Research, 2004) ซึ่งได้ศึกษาผลการใช้Tablet พีซีประกอบการเรียนการสอนในโรงเรียนระดับประถมศึกษาจำนวน 12 โรงเรียนในประเทศอังกฤษช่วงระหว่าง ค.ศ. 2004-2005 ซึ่งมีผลการศึกษาสำคัญหลายประการที่ควรพิจารณาและสามารถนำมาประยุกต์ ใช้ได้กับบริบทด้านการศึกษาของไทย ซึ่ง Tablet มี Application ที่สามารถใช้งานง่ายกว่า Notebook ทั่วไปและ Application ที่มีอยู่ในเครื่องนั้นบางตัวต้องอาศัย WiFi ในการสืบค้นข้อมูลผ่าน Google ซึ่งนักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูลตามหัวข้อที่ครูกำหนดให้ แต่ทั้งนี้ทางโรงเรียนยังไม่มีการวางแผนงานระบบของเครือข่ายของโรงเรียนเอง ซึ่งต้องอาศัยเครือข่ายของทางมหาวิทยาลัย ราชภัฏสวนดุสิตอยู่และที่สำคัญในการเข้าระบบ WiFi นั้นต้องอาศัยรหัสผ่านที่เป็นของส่วนตัวของแต่ละบุคคลของทางมหาวิทยาลัย และใช้งานยากสำหรับนักเรียนซึ่งคุณสมบัติของ Tablet อาจจะติดตั้ง Application ที่สามารถใช้งานง่ายสำหรับนักเรียนและจัดการเรื่องเครือข่ายของระบบ WiFi ให้ชัดเจนและใช้งานง่ายสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เท่านั้น

ด้านการดำเนินงานในการใช้ Tablet ของสถานศึกษาพบว่า โรงเรียนการพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวกับฐานข้อมูลของ Tablet เพื่อการบริหารจัดการในโรงเรียนเพื่อเป็นการเสริมสร้างการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีเป็นส่วนสนับสนุนการจัดการศึกษา อีกทั้งเป็นการพัฒนาสมรรถภาพ และเพิ่มเติมองค์ความรู้ของผู้เรียนให้มีมากยิ่งขึ้น กว่าการใช้สื่อการสอนในรูปแบบตำราเพียงอย่างเดียว และถือเป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียน ในการพัฒนาตนเองสู่ความเป็นเลิศในด้านการศึกษารูปแบบใหม่ ยังพบว่าการนำไปใช้ในทางปฏิบัติอาจพบปัญหาที่ยังไม่สามารถทำให้พาไปใช้ให้เกิดประสิทธิภาพได้อย่างสูงสุดจึงน่าสนใจที่จะเก็บข้อมูลเพื่อศึกษาเกี่ยวกับสภาพและปัญหาในการใช้ Tablet ของโรงเรียนคิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.45 สอดคล้องกับการจัดการศึกษา ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มีหลักการสำคัญว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถความรู้และพัฒนาตนเองได้ถือว่า ผู้เรียนมีความสำคัญที่สุดกระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มศักยภาพโดยการส่งเสริมสนับสนุนในการจัดบรรยากาศสภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกในด้านอื่นๆ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ, 2542 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม) พ.ศ. 2545 (ฉบับที่ 2) โรงเรียนสาธิตละอออุทิศเป็นโรงเรียนหนึ่งที่มีการจัดการเรียนการสอนตามนโยบายของรัฐบาลโดยการนำTablet เป็นสื่อช่วยสอนเสริมในแต่ละรายวิชา อีกทั้งโรงเรียนมีการแต่งตั้งคณะกรรมการรับผิดชอบในการดำเนินการฝ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ Tablet ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้สอดรับกับการจัดการของฝ่ายบริหารของโรงเรียนที่ต้องการให้นักเรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้การศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองพร้อมทั้งการลงมือปฏิบัติด้วยตนเองผ่านการสืบค้นข้อมูลจากเครื่อง Tablet คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.43 และระบบ Touch screen ใน Tablet สามารถส่งเสริมพัฒนาการด้านร่างกาย การทำงานประสานสัมพันธ์ระหว่างมือกับตาได้ดี คิดเป็นค่าเฉลี่ย 3.94 สอดคล้องกับ Mantgem, (2008) ซึ่งสื่อ Tablet เพื่อการศึกษา เป็นสื่อที่มีประโยชน์และนำมาใช้ในการชั้นเรียนกันมากในทุกๆ ระดับ เนื่องจากเหตุผลสำคัญของการใช้สื่อดังกล่าว ดังที่มีผู้กล่าวไว้อย่างน่าสนใจว่าเนื่องจากการจัดประสบการณ์การเรียนการสอนของครูผู้สอนและผู้เรียนในชั้นเรียนจากการใช้สื่อ Tablet นั้น สามารถกระทำได้หลายลักษณะทั้งใช้ในการเขียน การวาด การร่างภาพ ส่งข้อความ ฯลฯ ได้อย่างคล่องแคล่วเป็นอิสระ ทั้งนี้สื่อ Tablet ดังกล่าวเป็นสื่อที่มีคุณสมบัติพิเศษ ดังนั้นการใช้ Tablet ระบบ Touch screen จึงมีส่วนช่วยในด้านการทำงานประสานสัมพันธ์ระหว่างมือกับตาได้ซึ่งหากครูผู้สอนได้รับการพัฒนาทักษะการใช้งาน Tablet อย่างสม่ำเสมอแล้วจะสามารถช่วยส่งเสริมพัฒนาการให้นักเรียนใช้งานได้อย่างถูกต้องและเกิดความชำนาญมากกว่านี้ พร้อมทั้งหากมีปัญหาที่เกิดขึ้นขณะทำกิจกรรมการเรียนรู้ครูผู้สอนสามารถแก้ไขปัญหาให้กับนักเรียนได้ทันที ดังนั้นการดำเนินงานของสถานศึกษาควรจะดำเนินการตั้งแต่แรกเริ่มการใช้งานให้พร้อมเพียงก่อนลงมือใช้จริงหรือมีการทดสอบกับครูผู้สอนเพื่อให้เกิดทักษะการใช้งานที่ถูกต้องก่อน และมีการอบรวมการใช้งานอยู่สม่ำเสมอเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงระบบหรือข้อมูลที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนต่อไป

พบว่า ความคิดเห็นของผู้ปกครองที่มีผลต่อสภาพและปัญหาการใช้ Tablet สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของครูและนักเรียนโรงเรียนสาธิตละอออุทิศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต ทั้ง 6 ด้านโดยรวม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.32 อยู่ในระดับปานกลาง และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านจะได้ดังนี้ คือ

1. ด้านการเรียนรู้และผลกระทบที่มีต่อนักเรียน พบว่า โดยรวมโดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.54 อยู่ในระดับมาก

2. ด้านสภาพการใช้งานในการใช้ Tablet ในการจัดการเรียนการสอน พบว่า โดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.39 ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง

3. ด้านนโยบายการบริหารจัดการ พบว่า โดยรวมมีมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.38 อยู่ในระดับ ปานกลาง

4.ด้านการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองในการใช้ Tabletในการจัดการเรียนการสอนพบว่า โดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.12 ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง

5. ด้านความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติองค์ประกอบของ Tablet พบว่า โดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.16 อยู่ในระดับปานกลาง

6. ด้านการดำเนินงานในการใช้ Tablet ของสถานศึกษา พบว่า โดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.32 อยู่ในระดับปานกลาง

7. ผู้ปกครองและครูมีความคิดเห็นที่มีผลต่อสภาพและปัญหาการใช้ Tablet สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตละอออุทิศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต ทั้ง 6 ด้านโดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.32 อยู่ในระดับปานกลางและเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงตามลำดับคะแนนเฉลี่ยมากสุดไปหาน้อยจะได้ดังนี้ คือ อันดับที่ 1 ด้านการเรียนรู้และผลกระทบที่มีต่อนักเรียน คิดเป็นค่าเฉลี่ย 3.54 อันดับที่ 2 ด้านสภาพการใช้งานในการใช้ Tablet ในการเรียนการสอน คิดเป็นค่าเฉลี่ย 3.39 อันดับที่ 3 ด้านนโยบายการบริหารจัดการคิดเป็นค่าเฉลี่ย 3.38 อันดับที่ 4 ด้านการดำเนินงานในการใช้ Tablet ของสถานศึกษา คิดเป็นค่าเฉลี่ย 3.32 อันดับที่ 5 ด้านความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติองค์ประกอบของ Tablet คิดเป็นค่าเฉลี่ย 3.16 อันดับที่ 6 ด้านการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองในการใช้ Tabletในการจัดการเรียนการสอนคิดเป็นค่าเฉลี่ย 3.12

ข้อเสนอแนะ

1. จากผลการวิจัยพบว่าปัญหาการใช้ Tablet ที่เกิดขึ้นทำให้นักเรียนขาดวินัยในตนเอง และขาดความรับผิดชอบในการทำงานการใช้ Tablet และเมื่อจัดการเรียนการสอนนักเรียนมุ่งเน้นแต่จะเล่นกับ Tablet พอสมควรอาจจะพัฒนาความคิดของนักเรียนได้ไม่เต็มศักยภาพ ดังนั้นควรจัดรูปแบบและระบบการจัดเก็บ พร้อมทั้งระยะเวลาที่ต้องการให้นักเรียนใช้งาน Tablet รวมถึง การฝึกวินัยของนักเรียน โดยหลังจากการใช้ Tablet แล้วควรจัดเก็บเครื่องและอุปกรณ์ต่างๆ ให้เรียบร้อยก่อนทำกิจกรรมอื่นๆ หรือให้นักเรียนแบ่งเวลาในการใช้ Tablet ให้ถูกต้องและเหมาะสมกับตารางเรียนให้ชัดเจน และสามารถนำมาจัดการเรียนรู้สำหรับนักเรียนอย่างต่อเนื่อง

2. ครูมีความสามารถในการแก้ปัญหาหากเกิดปัญหาเกี่ยวกับตัวเครื่อง และอุปกรณ์เสริมต่างๆ ของการใช้ Tablet ขณะทำกิจกรรมการเรียนรู้ยังไม่มากเท่าที่ควรอาจจะมีการจัดอบรมเพื่อพัฒนาขีดความสามารถของครูผู้สอนและวิธีการในการแก้ไขปัญหาเมื่อเกิดขึ้นในขณะที่ทำการจัดการเรียนการสอนให้กับนักเรียน หรือจัดตั้งคณะกรรมการที่ดูแลเกี่ยวกับการใช้ Tablet โดยตรงเพื่อความสะดวกและครูผู้สอนสามารถใช้เวลาในการสอนได้อย่างเต็มที่และมีประสิทธิภาพมากขึ้น

3. โรงเรียนมีการนำ Tablet มาช่วยในการสื่อสารระหว่างผู้บริหารกับครูน้อยมาก สืบเนื่องมาจากการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและจะเป็นการจัดการเรียนการสอนระหว่างครูกับนักเรียนและผู้ปกครองมากกว่าจึงทำให้มีการติดต่อสื่อสารระหว่างครูกับผู้บริหารน้อยมาก หากมีการเตรียมการหรือการวางแผนระบบเพิ่มเติมเพื่อสามารถติดต่อกัน ซึ่งจะได้ทราบปัญหาอีกทางหนึ่งขณะใช้ Tablet ในการติดต่อสื่อสารและการสืบค้นข้อมูลของนักเรียนได้ด้วยตนเองเพิ่มมากขึ้นกว่านี้สืบต่อไป

4. ผู้ปกครองควรได้รับการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการและขั้นตอนการจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับการใช้ Application ของ Tabletให้เพิ่มมากขึ้นกว่านี้เนื่องจากการจัดอบรมจะช่วยให้ผู้ปกครองสามารถนำไปปฏิบัติประยุกต์ใช้เมื่อนำเครื่อง Tablet ไปประกอบการจัดการเรียนการสอนที่บ้านให้สอดคล้องและเป็นแนวทางเดียวกันกับในการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

5. ในตัวเครื่องTablet มีระบบปฏิบัติการ Android ที่สามารถสืบค้นข้อมูลบริการจาก Google ผ่าน WiFi ได้แต่การเชื่อมต่อ WiFi ของโรงเรียนที่ต้องใช้กับทางมหาวิทยาลัย ซึ่งต้องใช้รหัสผ่านที่เป็นรหัสส่วนตัวของแต่ละคนของพนักงานหรือนิสิตของมหาวิทยาลัยเท่านั้น ดังนั้นจึงเป็นปัญหาสำหรับการใช้งานสำหรับนักเรียนที่ต้องการใช้ Tablet

สืบค้นข้อมูลบริการจาก Google ผ่าน WiFi ทางโรงเรียนควรมีการติดต่อกับระบบสารสนเทศของทางมหาวิทยาลัยและตั้งค่าการใช้งานให้เหมาะสมกับนักเรียนโดยไม่ยากเกินความสามารถของเด็ก และจัดตั้งกรรมการที่สามารถติดต่อสื่อสารการทำงานกับระบบ WiFi ของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต หรืออีกแนวทางคือจัดตั้งเครือข่ายของทางโรงเรียนขึ้นเองและใช้เฉพาะของนักเรียนเท่านั้น

6. โรงเรียนควรมีการพัฒนาทักษะของครูในโรงเรียนในการใช้ Tablet ในการจัดการเรียนการสอนอย่างสม่ำเสมออย่าง เพราะหากครูมีการฝึกอบรมในการใช้ Tablet ที่ใช้ประกอบการเรียนรู้ รวมถึงการอบรมเทคนิคและวิธีการสอนผ่าน Tablet ให้ครูและบุคลากรทางการศึกษาเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนให้สามารถใช้งานอย่างถูกต้องและเหมาะสมกับวัย ไม่ควรมากเกินไปเพราะอาจจะส่งผลกระทบต่อนักเรียนโดยตรงในการใช้งานอย่างไม่ถูกต้องและเหมาะสม เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการรับรู้และสื่อสารข้อมูลที่ถูกต้องในการจัดการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าต่อไป

1. การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเฉพาะในกลุ่ม ครูผู้สอน ผู้ปกครอง และผู้บริหารสถานศึกษาเท่านั้น แต่ไม่ได้ศึกษาในส่วนของนักเรียนผู้มีผลกระทบโดยตรง ด้านการเรียนรู้และการใช้ Tablet ของผู้เรียนประโยชน์และปัญหาที่ที่พบและส่งผลกระทบที่เกิดขึ้นจากตัวนักเรียนโดยตรง เช่นการสังเกต การสัมภาษณ์จากตัวนักเรียนที่ใช้โดยตรง

2. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบกับโรงเรียนอื่นๆ ที่มีการใช้ Tablet ตามนโยบายนี้ด้วยเพื่อเปรียบเทียบ ให้เห็นความเหมือนความแตกต่างของผลการศึกษา ซึ่งจะมีประโยชน์ในการนำไปใช้ในการบริหารการศึกษาต่อไป

3. ควรมีการศึกษาผลกระทบทั้งระยะสั้น ระยะกลางและระยะยาวสิ่งที่จะเกิดขึ้นกับนักเรียนครูผู้สอน และทุกภาคส่วนที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ว่าจะเป็นไปในแนวทางใดบ้างด้วย

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). **หลักสูตรการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช 2546.** กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ครุสภาลาดพร้าว.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2554). **รายงานผลการใช้งานแท็บเล็ตพีซีในโรงเรียน.** ค้นเมื่อ กุมภาพันธ์ 25, 2556, จาก http://www.moc.moe.go.th/ViewContent.aspx?ID=3302

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545**. กรุงเทพมหานคร: พริกหวานกราฟฟิค.

ราชกิจจานุเบกษา. (2554). คำ**แถลงนโยบายด้านการศึกษารัฐบาล** ค้นเมื่อ กุมภาพันธ์ 25, 2556, จาก http://wwww.sobkroo.com

รายงานการใช้งานแท็บเล็ตพีซีในโรงเรียน. (ม.ป.ป.). **Tablet PSs in Schools: Case Study Report.** ค้นเมื่อ กุมภาพันธ์ 25, 2556, จาก http://www.krabiedu.net/krabiedu/information/reporttablet

พาณี ศิริสวัสดิ์. 2551. **ทรรศนะของผู้ปกครองต่อการจัดการศึกษาของโรงเรียนสตรีวุฒิศึกษาสังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร.**วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา,บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.

วรพจน์ นวลสกุล. (2554). **เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา.** ใน: กิดานันท์ มลิทอง, สื่อการสอนและฝึกอบรมจากสื่อพื้นฐานถึงสื่อดิจิทัล. กรุงเทพมหานคร: จุลาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ศูนย์หนังสือจุฬาฯ.

Couse, L.J. and Chen, D.W. 2010. A Tablet Computer for Young Children ?: Exploring Its Viability for Early Childhood Education. **Journal of Research on Technology in Education, 43(1),** 75-98.

Mantgem, M.V. 2008. **Tablet PC in K-12 Education.** Retrieved May 28, 2013, form http://www.iste.org.pdf

ประสิทธิผลของการบริหารร่างกายด้วยยางยืดเพื่อพัฒนาสุขภาพของนักศึกษา ในรายวิชากีฬาเพื่อสุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

Effectiveness of Elastic Body Management to Improve the Health of Students in the Sport for health of Chaiyaphum Rajabhat University.

ทนงศักดิ์ ทองศรีสุข, อัจฉราภรณ์ เชื้อช้าง, วีระ บางแสง, ภาณุวัฒน์ ปากชำนิ
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ
Tanongsak Tongsrisuk, Archaraporn Chuachang, Weera Bangsang, Panuwat Pakchumni
Faculty of Education Chaiyaphum Rajabhat University

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการบริหารร่างกายด้วยยางยืด เพื่อพัฒนาสุขภาพของนักศึกษา ในรายวิชากีฬาเพื่อสุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายหลังการบริหารร่างกายด้วยยางยืดกับแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายอย่างง่าย ของการกีฬาแห่งประเทศไทย (Sport Authority of Thailand Simplified Physical Fitness Test, SATST) สำหรับกลุ่มอายุ 17-59 ปี กลุ่มตัวอย่าง คือนักศึกษาสาขาพยาบาลศาสตร์ จำนวน 98 คน เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ประกอบด้วย ยางยืดทำจากยางวงขนาดใหญ่ จำนวน 6 เส้นร้อยต่อเป็นโซ่ประมาณ 36 ข้อ แผนบริหารร่างกายด้วยยางยืด จำนวน 10 ท่า สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ค่าเฉลี่ย และการเปรียบเทียบตามเกณฑ์มาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่าหลังการบริหารร่างกายด้วยยางยืดความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ส่วนด้านขนาดร่างกาย ความอดทดของกล้ามเนื้อ ระบบหายใจและไหลเวียนเลือดมีค่าเฉลี่ยเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

คำสำคัญ: ประสิทธิผล การบริหารร่างกายด้วยยางยืด

ABSTRACT

The purpose is to study the effectiveness of elastic body management. To improve the health of students In the field of health sports Chaiyaphum Rajabhat University To compare the average physical fitness performance after elastic exercise with simple fitness tests. For the age group 17-59 years, the sample was 98 nursing students. The instruments used in the experiment were rubber band, size Large 6 lines per chain, about 36, 10 elastic body exercises. Statistics used in the research. Is average And benchmark comparison The results showed that after the elastic body management, the muscular strength was higher than the standard criterion. Body size Muscle fasting Respiratory and circulatory systems have an average of standard criteria.

Keywords: Effectiveness, Flexercise / Elastic Band .

บทนำ

ปัจจุบันการออกกำลังกายเป็นสิ่งที่จำเป็นและเป็นที่นิยมสำหรับประชาชนทุกเพศทุกวัย การมีสุขภาพที่แข็งแรงสมบูรณ์ปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ เป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยส่งเสริมให้ประชาชนดำเนินชีวิตประจำวัน และการทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การออกกำลังกายมีประโยชน์ทำให้ระบบต่างๆ ของร่างกาย ทำงานดีขึ้น ทำให้คลายเครียดและทำให้อายุยืน (กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2548) เช่นเดียวกับรัฐบาลให้ความสำคัญและความจำเป็นในเรื่องนี้ จึงมีนโยบายในการส่งเสริมสุขภาพของเยาวชนและประชาชนให้มีสุขภาพร่างกายที่ดีอย่างต่อเนื่อง และทั้งนี้หลักสูตรในมหาวิทยาลันราชภัฏชัยภูมิได้บรรจุรายวิชากีฬาเพื่อสุขภาพ ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มพลานามัย เพื่อเป็นการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาคุณภาพชีวิต

ดังนั้น เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิผล ผู้วิจัยได้นำเอากิจกรรมยางยืดมาเป็นเครื่องมือในการดำเนินกิจกรรมเพื่อส่งเสริมและพัฒนาสุขภาพของนักศึกษา และทั้งนี้เพื่อนำไปปรับปรุงและแก้ไขกิจกรรมการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น การออกกำลังกายด้วยยางยืด เป็นวิธีการออกกำลังกายด้วยแรงต้าน โดยใช้อุปกรณ์ คือยางยืดที่มี ลักษณะเป็นยางเส้น หรือ แผ่นยางยืด คล้ายผืนผ้า ที่มีความยืดหยุ่น เวลาดึงจะยืดออกเกิดแรงต้าน มีผลต่อกล้ามเนื้อที่ใช้ในการดึงยางค้างไว้สักครู่แล้วปล่อยจะเกิดแรงดึงกลับจากการถูกดึงให้ยืดออกเรียกว่า Stretch Reflex (เจริญ กระบวนรัตน, 2549.)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาประสิทธิผลจากการบริหารร่างกายด้วยยางยืด โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน เพื่อพัฒนาและส่งเสริมสุขภาพของนักศึกษา ในรายวิชากีฬาเพื่อสุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 **ประชากร** ที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาที่ลงทะเบียนในรายวิชากีฬาเพื่อสุขภาพ ประจำปีการศึกษา 2/2559 จำนวน 4 สาขาวิชา สาขาวิชาละ 1 ห้องเรียน ได้แก่ สาขาพยาบาลศาสตร์ สาขาวิชาการเงินและการธนาคาร สาขาวิชารัฐศาสตร์ และสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ รวม 4 ห้องเรียน รวม 169 คน

1.2 **กลุ่มตัวอย่าง** ได้แก่ นักศึกษาสาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ จำนวน 89 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เพื่อสะดวกในการควบคุมและติดตามผล

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ยางยืด ที่ทำจากยางวงขนาดใหญ่ จำนวน 6 เส้น ร้อยต่อเป็นโซ่ประมาณ 36 ข้อ ดังภาพที่ 1 ดังนี้



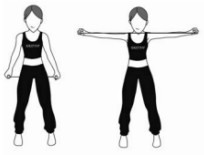
ภาพที่ 1 ยางยืดที่ทำจากยางรัดถุงพลาสติก
ที่มา : https://www.google.co.th/

2.2 แผนบริหารร่างกายด้วยยางยืด ประกอบด้วยท่าบริหารร่างกายเพื่อสุขภาพที่เน้นกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ที่ช่วยในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันและช่วยในการทราบ ท่าบริหารร่างกายด้วยยางยืดประกอบด้วย 10 ท่า แสดงได้ดังภาพที่ 2 โดยกลุ่มตัวอย่างจะได้รับการ Warm Up และยืดเหยียดกล้ามเนื้อ 10 นาที และบริหารร่างกาย 10 ท่า ๆ ละ 8 ครั้งจำนวน 3 Set ให้พักระหว่าง Set 2 - 3 นาทีและยืดเหยียดกล้ามเนื้ออีก 10 นาทีรวมเป็น 1 ชั่วโมง โดยกลุ่มตัวอย่างบริหารร่างกายด้วนตนเอง 3 วันต่อสัปดาห์จำนวน 6 สัปดาห์ หรือ 18 ครั้ง (ศิริการ นิพพิทาและนภัสกร จิตต์ไพบูลย์, 2550)

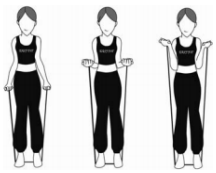
ท่าที่ 1 แขนเหยียดให้เฉียดฟ้า



ท่าที่ 2 แขนเหยียดเป็นเส้นตรง



ท่าที่ 3 ดึงแขนจนศอกตั้ง



ท่าที่ 4 ดึงหลังเพิ่มพลังแขน



ท่าที่ 5 ผีเสื้อขยับปีก



ท่าที่ 6 เตรียมเชือกหน้า-หลัง



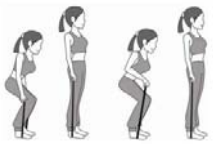
ท่าที่ 7 ชักดาบซ้าย-ขวา



ท่าที่ 8 ต้นหญ้าลู่ลม



ท่าที่ 9 ย่อ-ยืด-ยืน



ท่าที่ 10 ยก-เหยียด-เหยียบ



ภาพที่ 2 การบริหารร่างกายด้วยยางยืด จำนวน 10 ท่า
(ศิริการ นิพพิทา และนภัสกร จิตต์ไพบูลย์, 2550)

2.3 ขั้นตอนการทดสอบสมรรถภาพทางกายอย่างง่าย ของการกีฬาแห่งประเทศไทย สำหรับกลุ่มอายุ 17-59 ปี มีขั้นตอนการทดสอบ แสดงได้ดังภาพที่ 3 ดังนี้



ภาพที่ 3 แสดงขั้นตอนการทดสอบสมรรถภาพอย่างง่าย

3. ขั้นตอนการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ขั้นดำเนินการเตรียมความพร้อมในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ สร้างความเข้าใจกระบวนการวิจัยอย่างละเอียดให้แก่ กลุ่มตัวอย่าง

2) ผู้วิจัยทำการสาธิต และฝึกอบรมโปรแกรมการบริหารร่างกายให้แก่นักศึกษาจนเกิดความเข้าใจและสามารถบริหารร่างกายได้ด้วยตนเอง พร้อมทั้งมอบแผนการบริหารร่างกายด้วยยางยืดให้แก่กลุ่มตัวอย่าง

3.2 ขั้นดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ดำเนินการตามแผนการบริหารร่างกายด้วยยางยืด โดยให้กลุ่มตัวอย่างบริหารร่างกายตามผู้นำ โดยมีการอบอุ่นร่างกาย Warm Up เพื่อยืดกล้ามเนื้อ 10 นาที จากนั้นบริหารร่างกายด้วยยางยืด 10 ท่า ๆ ละ 8 ครั้ง จำนวน 3 Set จากนั้นให้พัก Set 2 - 3 นาทีและยืดเหยียดกล้ามเนื้ออีก 10 นาที รวมเป็น 1 ชั่วโมง จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างฝึกบริหารร่างกายด้วยตนเอง เป็นเวลา 3 วันต่อสัปดาห์ รวม 6 สัปดาห์ หรือ 18 ครั้ง (ศิริการ นิพพิทา และนภัสกร, 2550)

2) ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายของกลุ่มตัวอย่างหลังการบริหารร่างกายด้วยยางยืด

3) นำผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายหลังการบริหารร่างกายด้วยยางยืด ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน ของการกีฬาแห่งประเทศไทย

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพทางกายก่อนและหลังการบริหารร่างกายด้วยยางยืด โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)

ผลการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ผลการทดสอบสมรรถภาพของนักศึกษา เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน ได้ผลการวิเคราะห์ ดังนี้

ตารางที่ 1 ตารางเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย หลังการบริหารร่างกายด้วยยางยืด กับแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายอย่างง่าย ตามเกณฑ์ของการกีฬาแห่งประเทศไทย

ที่	รายการ	ค่าเฉลี่ย	เกณฑ์มาตรฐาน	ผลการประเมิน
1	ค่าดัชนีมวลกาย (BMI)	21.26	19-24.9	พอเหมาะ
2	ขนาดของร่างกาย(สัดส่วนเอวต่อสะโพก)	0.83	0.83-0.88	ตามเกณฑ์มาตรฐาน
3	ความอ่อนตัว (นั่งงอตัว)	14.06	4-12	สูงกว่ามาตรฐาน
4	ความอ่อนตัว (มือแตะขวาอยู่บน)	9.62	4-5.9	สูงกว่ามาตรฐาน
	ความอ่อนตัว (มือแตะซ้ายอยู่บน)	4.60	0-2.9	สูงกว่ามาตรฐาน
5	ความแข็งแรงกล้ามเนื้อ (นอนยกตัว)	41.39	44-54	ต่ำกว่ามาตรฐาน
6	ความอดทนของกล้ามเนื้อ (ดันพื้น)	50	37-50	ตามเกณฑ์มาตรฐาน
7	ระบบหายใจและไหลเวียนเลือด (ก้าวขึ้น-ลง 3 นาที)	105.75	100-112	ตามเกณฑ์มาตรฐาน

จากตารางที่ 1 ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักศึกษา สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ จำนวน 98 คน เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน พบว่าหลังการบริหารร่างกายด้วยยางยืด นักศึกษามีสมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัวด้วยวิธีนั่งงอ การใช้มือแตะขวาอยู่บน การใช้มือแตะซ้ายอยู่บน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.06, 9.62 และ 4.60 ตามลำดับ ซึ่งผลการประเมินมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานกำหนด อีกทั้งยังพบว่าขนดของร่างกาย ความอดทนของกล้ามเนื้อ และระบบการหายใจและไหลเวียนเลือด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.83, 50 และ 105.75 ตามลำดับ ซึ่งผลการประเมินมีค่าเฉลี่ยเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัยสรุปได้ว่าผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาสาขาพยาบาลศาสตร์ ชันปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ จำนวน 98 คน หลังจากได้รับการบริหารร่างกายด้วยยางยืด จำนวน 10 ท่า ๆ ละ 8 ครั้ง จำนวน 3 Set เป็นเวลา 3 วันต่อสัปดาห์ รวม 6 สัปดาห์ หรือ 18 ครั้ง พบว่าจะมีสมรรถภาพทางด้านความอ่อนตัว นั่งงอตัวโดยเหยียดขาตรง ฝ่ามือชิดกันแล้วใช้ปลายนิ้วมือทั้งสองข้างก้มลงเหยียดนิ้วมือออกไปได้ไกลที่สุด และการใช้มือแตะขวาอยู่บน การใช้มือแตะซ้ายอยู่บน อยู่ในระดับสูงกว่ามาตรฐาน ส่วนสมรรถภาพทางด้านขนาดของร่างกายซึ่งเป็นการประเมินความเหมาะสมของขนาดรูปร่างจากน้ำหนักตัวและส่วนสูง ความอดทนของกล้ามเนื้อโดยการดันพื้น และสมรรถภาพด้านระบบหายใจและระบบไหลเวียนเลือด อยู่ในระดับมาตรฐาน ในส่วนค่าดัชนีมวลกายของนักศึกษาอยู่ในเกณฑ์พอเหมาะ จึงสรุปได้ว่าการบริหารร่างกายด้วยยางยืดมีประโยชน์ต่อการพัฒนาสุขภาพของนักศึกษา ส่งผลต่อสุขภาพแข็งแรง และสุขภาพทางด้านจิตใจที่ดี ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ เจริญ กระบวนรัตน์ (2550) ที่กล่าวไว้ว่า การบริหารร่างกายโดยใช้ยางยืดจะช่วย พัฒนาเสริมสร้าง ตลอดจนฟื้นฟูกล้ามเนื้อ เอ็นกล้ามเนื้อ และอาการเจ็บข้อต่อได้ ช่วยให้กล้ามเนื้อ มีความกระชับ แข็งแรง อดทน และมีความอ่อนตัวที่ดีขึ้นโดยการบริหารกล้ามเนื้อจะส่งผลต่อความอ่อนตัว ที่สามารถเกิดขึ้นได้ภายใน 1 เดือน เช่นเดียวกับ ศิริการ นิพพิทา และ นภัสกร จิตต์ไพบูลย์ (2550) จากการศึกษาพบว่าผู้สูงอายุหลังจากออกกำลังกายด้วยยางยืด มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักและรอบเอวลดลง มีการทรงตัวดีขึ้น และมีระบบขับถ่ายดีขึ้น

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า การบริหารร่างกายด้วยยางยืด เป็นการส่งเสริมสุขภาพของนักศึกษา ซึ่งเหมาะสมที่จะนำมาเป็นกิจกรรมในพัฒนาการเรียนการสอน

ข้อเสนอแนะ

1. การวิจัยครั้งต่อไปควรมีการประเมินความพึงพอใจการเข้าร่วมกิจกรรมด้วย

2. ควรมีการทดสอบสมรรถภาพก่อน-หลังจากเสร็จสิ้นกิจกรรมการเรียนด้วยเพื่อทราบถึงพัฒนาการและสามารถปรับปรุงสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาให้ดีขึ้นตามลำดับ

เอกสารอ้างอิง

กองวิทยาศาสตร์การกีฬา. (2546). **แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายอย่างง่ายของการกีฬาแห่งประเทศไทย**. ค้นเมื่อ สิงหาคม 3, 2560, จาก https://www.scribd.com.

เจริญ กระบวนรัตน์. (2549). **ยางยืดชีวิต พิชิตโรค.** กรุงเทพฯ: พิมพ์ดี จำกัด. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ช่อทิพย์ บรมธนรัตน์. (2557). **ยางยือ ยืดชีวิต.** จุลสารสาขาวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพออนไลน์. ฉบับที่ 3, มิถุนายน, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

ศิริการ นิพพิทา และนภัสกร จิตต์ไพบูลย์. (2550). **รายงานการวิจัย เรื่องการศึกษาโปรแกรมการออกกำลังกายโดยใช้ยางยืด 2 ชนิด เพื่อเพิ่มสมรรถภาพทางกายในผู้สูงวัย**. ศูนย์อนามัยที่ 1 กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข.

ศูนย์ข้อมูลการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพสำหรับคนรักสุขภาพ. (2557). **การพัฒนารูปแบบการให้บริการในศูนย์การออกกำลังกายของศูนย์อนามัย.** ค้นเมื่อ สิงหาคม 10, 2560, จาก http://www.fitecil.org.

การพัฒนาความมั่นใจในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมหัตถกรรมและงานสาน
The Development of Self-Assurance for Early Childhood Receiving Handicrafts and Weave Activity

สุจิตราภา ชัยจำรัส, กชกร ชัยจำรัส
สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ
Sujittrapa Chaijumras, Kotchakron Chaijumras
Bachelor of Education Program in Early Childhood Education Chaiyaphum Rajabhat Universit

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายสำคัญเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบระดับความมั่นใจในตนเองโดยรวมและแยกเป็นรายด้าน ได้แก่ ด้านการแสดงออกอย่างเปิดเผย ด้านการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม ด้านความภูมิใจในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมหัตถกรรมและงานสาน ก่อนการจัดประสบการณ์และระหว่างการจัดกิจกรรมในแต่ละช่วงสัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นเด็กปฐมวัย อายุ 4 - 5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ของโรงเรียนบ้านโคกก่องดอนทองวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชัยภูมิ เขต 1 จังหวัดชัยภูมิ ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 25 คน ได้รับการจัดกิจกรรมหัตถกรรมและงานสาน เป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 วัน วันละ 40 นาที รวมทั้งสิ้น 32 ครั้ง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ แผนการจัดกิจกรรมหัตถกรรมและงานสาน และแบบสังเกตความมั่นใจในตนเองของเด็กปฐมวัย จำนวน 12 ข้อ ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างพฤติกรรมกับจุดประสงค์เป็น 1.00 ทุกข้อ และมีค่าอำนาจจำแนกรายข้อตั้งแต่ .42 ถึง .85 และมีความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.98 การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำสองทาง (Two - Way Repeated - Measures ANOVA), หาค่า Partial η^2 และใช้ Bonferroni เปรียบเทียบรายคู่แบบวัดซ้ำ

ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยก่อนการจัดการเรียนรู้และระหว่างการจัดกิจกรรมหัตถกรรมและงานสาน ในแต่ละช่วงสัปดาห์ มีความมั่นใจในตนเองโดยเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ทั้งโดยรวม (F = 131.88) ด้านการแสดงออกอย่างเปิดเผย (F = 128.49) ด้านการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม (F = 86.14) และด้านความภูมิใจในตนเอง (F = 80.49) โดยการจัดกิจกรรมหัตถกรรมและงานสาน ส่งผลต่อความมั่นใจในตนเองโดยรวมร้อยละ 85% (η^2 = .85) และส่งผลต่อความมั่นใจในตนเองรายด้านร้อยละ 84.0, 78.0, และ 77.0 ตามลำดับ

คำสำคัญ: เด็กปฐมวัย, ความมั่นใจในตนเอง, การจัดกิจกรรมหัตถกรรมและงานสาน

ABSTRACT

The purposes of this study were to investigate and compare the level of self-assurance in general and in individual areas of the open expression, the adjustment to the environment, and the self - esteem of preschool children before and during the period of children as activity arrangement handicrafts and weaves in each week. The sample was 25 preschool children, with 4-5 years of age, of kindergarten 2 at Ban Khokkongdonthongwitthaya School under Chaiyaphum Primary Educational Service Area Office 2 in Chiayaphum Province,in the first semester of 2016 academic year. The subjects were selected by purposive sampling. The activity arrangement handicrafts and weaves were carried out 32 times within the period of 8 weeks - 4 days per week and 40 minutes per day. The instruments used in this activity arrangement handicrafts and weaves and observation form of 12 items for self - assurance of preschool children with the index of consistency (IOC) between behaviors and objectives of 1.00 for all items, the discrimination of individual items from .42 - .85,

and the reliability for the whole paper of 0.98. The data were statistically analyzed by two - way repeated – measures ANOVA, Partial η^2, and Bonferroni's repeated pair comparisons.

The results of this study revealed that the means of self - assurance of preschool children were different with statistical significance at the level of .05 both in general (F = 131.88) and in individual areas of the open expression (F = 128.49), the adjustment to the environment (F = 86.14), and the self - esteem (F = 80.49).The children as activity arrangement handicrafts and weaves affected the self - assurance in general at 85% (η^2 = .85), and in the individual areas at 84.0%, 78.0%, and 77.0%, respectively.

Keywords: Young Children, Self – Assurance, Activity Arrangement Handicrafts and Weaves

บทนำ

การพัฒนาประเทศในระยะแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) มียุทธศาสตร์ของแผนฯเพื่อมุ่งสู่ "ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน" จึงต้องเร่งสร้างภูมิคุ้มกันในประเทศให้เข้มแข็ง เพื่อเตรียมความพร้อมในสังคมและระบบเศรษฐกิจของประเทศให้สามารถปรับตัวรองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลง (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐิจและสังคมแห่งชาติ.2560 : คำนำ) การพัฒนาบุคคลให้เป็นทรัพยากรที่มีคุณภาพ มีความสอดคล้องกับวัย มีจริยธรรมและอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องเริ่มพัฒนาตั้งแต่วัยเด็ก เนื่องจากเป็นวัยที่มีการพัฒนารวดร็วทุกด้านและเป็นพื้นฐานของบุคลิกภาพในวัยผู้ใหญ่ต่อไป (เว็บสเตอร์ สแทร็ตตัน.2546) ฉะนั้นในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์หรือ"คน" นั้นจำเป็นจะต้องทำเป็นกระบวนการต่อเนื่องตลอดชีวิตทุกช่วงวัย นับตั้งแต่อยู่ในครรภ์มารดา วัยทารก วัยเด็ก วัยทำงาน และวัยชรา โดยเฉพาะอย่างยิ่งวัยที่ควรได้รับการพัฒนา คือ ช่วงวัยเด็กตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 6 ปี อีริคสัน (สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์.2545: 46 – 49; อ้างอิงจาก Erikson) ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีพัฒนาการทางบุคลิกภาพของ ซิกมันต์ ฟรอยด์ เชื่อว่า พัฒนาการทางบุคลิกภาพของคนเราขึ้นอยู่กับการเปลี่ยนแปลงทางชีวภาพของร่างกาย ซึ่งแบ่งเป็น 5 ขั้น ตั้งแต่แรกเกิดจนถึงผู้ใหญ่ (สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์. 2545: 42 - 45) การปฏิรูปการศึกษาจึงมีจุดมุ่งหมายหลักคือ การพัฒนาเด็กให้มีคุณภาพเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญามีจริยธรรมและวัฒนธรรมที่ดีงาม การปฏิรูปนี้จะดำเนินการต่อไป และสำเร็จลุล่วงหรือไม่นั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ ไม่ว่าจะเป็นรัฐบาล ฝ่ายการเมือง ปัจเจกบุคคลครอบครัว กลุ่มคนสังคม องค์กรอาชีพต่างๆ สถาบันศาสนา รวมทั้งสถาบันการศึกษาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเป็นต้น แต่ในที่นี้สิ่งที่สำคัญที่สุดจะต้องเกิดจากการร่วมกันคิดร่วมกันทำและร่วมกันแก้ไขปัญหาของทุกฝ่าย ทั้งทางด้านหลักการและแนวคิดในการพัฒนาการเรียนการสอนของประเทศไทยอย่างจริงจังและจริงใจ เพื่อบังเกิดผลในทางปฏิบัติ เพื่อพัฒนาลูกหลานไทยในอนาคตให้มีคุณลักษณะใหม่สมตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (สำนักงานปฏิรูปการศึกษา. 2544: 1)

อิริคสัน (Erikson) ที่กล่าวว่า สิ่งแวดล้อม มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็ก ถ้าเด็กอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่มีความสุขก็จะทำให้เด็กมองโลกในแง่ดี มีความมั่นใจในตนเองและเกิดความไว้วางใจคนอื่น (ศุภศี ศรีสุคนธ์. 2539: 1; อ้างอิงจาก Erikson. 1975: 220 - 222) การส่งเสริมความมั่นใจในตนเอง ไม่อาจบอกกล่าวหรือสอนด้วยคำพูดแต่เพียงอย่างเดียว การปฏิบัติของครูทั้งการกระทำ คำพูด น้ำเสียง สีหน้าท่าทางที่แสดงต่อเด็ก และการจัดประสบการณ์ในแต่ละวันให้กับเด็ก จึงควรมีการส่งเสริมและพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อให้เกิดความมั่นใจในตนเอง มาสโลว์ (Maslow. 1954) กล่าวว่า การพัฒนาความมั่นใจในตนเองของเด็กเกิดจากประสบการณ์และสิ่งแวดล้อมที่เด็กได้รับ กล่าวคือ ถ้าประสบการณ์ทั้งมวลที่เด็กได้รับนั้นส่งเสริมให้เด็กมีความนึกคิดที่ดีเกี่ยวกับตนเองจนเห็นว่าตนเป็นคนมีคุณค่า เป็นที่ยอมรับของคนอื่น เด็กจะกล้าคิด กล้าทำ กล้าแสดงออก และสามารถตัดสินใจในสิ่งที่ถูกต้องได้ด้วยตนเอง จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับความหมายความสำคัญและลักษณะเด็กที่มีความมั่นใจในตนเอง ตลอดจนทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ทำให้ผู้วิจัยเห็นว่าความมั่นใจในตนเองมีความสำคัญที่จะทำให้เด็กเกิดความมั่นใจและภูมิใจ ในความสามารถของตนเอง ซึ่งจะส่งผลให้เด็กเป็นคนที่มีบุคลิกภาพที่ดี มีความมั่นใจในตนเอง มีความรับผิดชอบ สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ความมั่นใจในตนเองเป็นพื้นฐานสำคัญของการพัฒนาสติปัญญาและความคิดสร้างสรรค์

กิจกรรมหัตถกรรมและงานสานเป็นกิจกรรมสร้างสรรค์ กิจกรรมหนึ่งที่อยู่ในการจัดประสบการณ์ประจำวันสำหรับเด็กปฐมวัย เป็นกิจกรรมเสรีที่เด็กอยากทำ สนใจที่จะทำ เมื่อทำแล้วมีความสุข สามารถพัฒนาให้เด็กได้แสดงออก

ในด้านต่างๆ ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์-จิตใจ สังคม และสติปัญญา รวมทั้งความคิดริเริ่มสร้างสรรค์โดยใช้ศิลปะ และการประดิษฐ์เป็นเครื่องมือซึ่งเด็กทุกคนต้องการแสดงออกด้านความคิดและความรู้สึก ต้องการบอก ต้องการพูด ต้องการเขียน เพื่อถ่ายทอดความรู้สึกของตนจากหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2549 คณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2549:20 กำหนดกิจกรรมสร้างสรรค์ จำแนกเป็น 6 กิจกรรม ดังนี้ การเขียนภาพ การปั้น การฉีกปะ การพิมพ์ภาพ การร้อย และการประดิษฐ์จากการทำกิจกรรมศิลปะด้วยตนเองหนึ่งในภูมิปัญญาท้องถิ่นของไทยมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิต งานหัตถกรรมเกิดขึ้นจากความจำเป็นเพื่อการดำรงอยู่ของมนุษย์ ทำให้มนุษย์ต้องคิดประดิษฐ์เครื่องมือเครื่องใช้ขึ้นมาเพื่อสนองความต้องการจำเป็นพื้นฐาน ในชีวิตประจำวันและแก้ปัญหาในการดำรงชีวิตโดยใช้แรงงานของตนเพื่อดัดแปลงวัสดุที่มีในธรรมชาติ เพื่อให้มีรูปร่างรูปทรงที่เหมาะสมต่อประโยชน์ใช้สอย ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการสร้างงานหัตถกรรม เช่น การนำก้อนหินที่มีขนาดเหมาะมือ และ มีรูปทรงเหมาะที่จะใช้เป็นเครื่องลับ ทุบหรือ กะเทาะมาช่วยใช้ในการลับสิ่งของ ซึ่งได้พัฒนาแนวคิด สืบต่อกันมา และ พัฒนาให้มีประโยชน์ใช้สอยได้ดียิ่งขึ้นเรื่อยๆ และ รู้จักเลือกสรรวัสดุงานหัตถกรรมให้สามารถใช้สอยได้ตามความต้องการ เช่น นำเถาวัลย์ หรือ หวายผูกมัดหินและด้ามเข้าด้วยกัน การที่มนุษย์รู้จักการนำวัตถุดิบมาดัดแปลงด้วยผีมือและผสานกับความคิดในการสร้างสรรค์ ทำให้เกิดผลงานหัตถกรรมประเภทต่างๆ มนุษย์สมัยก่อนประวัติศาสตร์เขียนภาพไว้ตามผนังถ้ำหรือตามเพิงผาเพื่อบอกเล่าเหตุการณ์ที่พบเห็นไปสู่ผู้อื่น เช่น การเขียนรูปสัตว์ที่พบเห็น เขียนเป็นภาพการล่าสัตว์ (วิบูลย์ ลี้สวรรณ. 2549 : 31-35) ศิลปหัตถกรรม (Arts and Crafts) เป็นศิลปะเพื่อการใช้สอย หรือ ประยุคศิลป์ ซึ่งผู้สร้างคือช่างพื้นบ้านที่ไม่ได้ผ่านการศึกษาจากสถาบันศิลปะได้ใช้ความรู้ความสามารถเชิงศิลปะ ซึ้งเกิดขึ้นจากความชำนาญ และ ประสบการณ์ในการสร้างสรรค์มาทำให้งานหัตถกรรมมีความกลมกลืนกันทั้งในด้านประโยชน์ใช้สอยและความงาม(วิบูลย์ ลี้สุวรรณ. 2549 : 16)และการจัดกิจกรรมโดยใช้กิจกรรมศิลปหัตถกรรมและงานสานที่มุ่งสอนให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางมีแนวทางจัดกระบวนการ การเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตัวเอง ซึ่งในการวิจัยนี้ได้นำกิจกรรมศิลปหัตถกรรมและงานสาน ซึ่งเป็นแนวในการจัดกิจกรรมของเด็กในการกระทำร่วมกับผู้อื่น เพื่อให้ผู้นั้นได้รับผลดี ได้รับประโยชน์ เกิดความรู้ หรือเป็นไปตามความมุ่งหมาย การเชื่อมโยงกิจกรรมตามความสนใจของเด็ก โดยกระตุ้นความสนใจในหัวข้อเรื่องที่จะเรียนรู้ และบูรณาการ การเรียนรู้ในเรื่องต่างๆเข้าด้วยกัน เน้นการทำงานกลุ่ม การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

ด้วยเหตุผลและความสำคัญดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาและปลูกฝังความมั่นใจในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมหัตถกรรมและงานสาน ว่าจะช่วยในการส่งเสริมความมั่นใจในตนเองของเด็กปฐมวัยหรือไม่เพียงใด ทั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางของการนำการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนไปปรับใช้กับเด็กปฐมวัยต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาความมั่นใจในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้การจัดกิจกรรมหัตถกรรมและงานสาน โดยมีจุดมุ่งหมายเฉพาะดังนี้

1. เพื่อศึกษาความมั่นใจในตนเองของเด็กปฐมวัย แยกเป็นรายด้าน ได้แก่ ด้านการแสดงออกอย่างเปิดเผย ด้านการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม ด้านความภูมิใจในตนเองก่อนการจัดประสบการณ์ และระหว่างการจัดประสบการณ์ในแต่ละช่วงสัปดาห์

2. เพื่อเปรียบเทียบความมั่นใจในตนเองของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดกิจกรรมหัตถกรรมและงานสาน ในช่วงระยะเวลาที่แตกต่างกัน

วิธีดำเนินการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมหัตถกรรมและงานสาน มีความแตกต่างของคะแนนความมั่นใจในตนเองโดยเฉลี่ยรวมก่อนการจัดประสบการณ์และระหว่างการจัดประสบการณ์เพิ่มขึ้น

2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมหัตถกรรมและงานสาน มีคะแนนความมั่นใจในตนเอง แยกเป็นรายด้าน ได้แก่ การแสดงออกอย่างเปิดเผย การปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม และความภูมิใจในตนเอง ก่อนการจัดประสบการณ์และระหว่างการจัดประสบการณ์ในแต่ละช่วงสัปดาห์เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นเด็กปฐมวัยชาย-หญิง อายุระหว่าง 4-5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ของโรงเรียนบ้านโคกก่องดอนทองวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชัยภูมิ เขต 1 จังหวัดชัยภูมิ จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 25 คน กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sample)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. แผนการจัดกิจกรรมหัตถกรรมและงานสาน
2. แบบสังเกตความมั่นใจในตนเองของเด็กปฐมวัย
   2.1 ด้านการแสดงออกอย่างเปิดเผย
   2.2 ด้านการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม
   2.3 ด้านความภูมิใจในตนเอง

วิธีดำเนินการวิจัย

การจัดกิจกรรมศิลปะหัตถกรรมและงานสาน

1. การจัดกิจกรรมหัตถกรรมและงานสานเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ๆละ 3 วัน ในวันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ วันละ 30 นาที รวมทั้งสิ้น 24 กิจกรรม

2. ลักษณะของการกิจกรรมหัตถกรรมและงานสานเป็นการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเด็กปฐมวัยมีทั้งหมด 24 กิจกรรม

3. การปฏิบัติกิจกรรมดำเนินตามขั้นตอนดังนี้

   3.1 เตรียมเด็กให้พร้อมก่อนการเริ่มกิจกรรมทุกกิจกรรม

   3.2 ดำเนินกิจกรรมตามลำดับคือ

      1) ขั้นนำ ครูนำเด็กเข้าสู่เรื่องราว เช่น การร้องเพลง การท่องคำคล้องจอง การสนทนา การใช้ปริศนาคำทายสร้างข้อตกลงร่วมกัน

      2) ขั้นสอน ครูและเด็กสร้างข้อตกลงทุกครั้งก่อนทำกิจกรรมต่างๆ

      3) ขั้นสรุป ครูและเด็กร่วมกันสนทนาสรุปกิจกรรมที่ปฏิบัติร่วมกัน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสังเกตความมั่นใจในตนเองของเด็กปฐมวัยซึ่งมีหลักการดำเนินการดังนี้

1.เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสังเกตความมั่นใจในตนเองของเด็กปฐมวัย โดยผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยใช้ผู้สังเกตจำนวน 2 คน คือผู้วิจัย

2.เก็บข้อมูลพื้นฐานทุกด้านจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 25 คน โดยใช้แบบสังเกตความมั่นใจในตนเองของเด็กปฐมวัย 1 สัปดาห์ก่อนทดลอง

3.ทำการบันทึกการให้คะแนนในแบบสังเกตความมั่นใจในตนเองของเด็กปฐมวัย ในช่วงการทดลองเป็นเวลา 8 สัปดาห์

4. สังเกตพฤติกรรมความมั่นใจในตนเองของเด็กปฐมวัย โดยมีผู้วิจัย และผู้ช่วยวิจัย 2 คน

5. เมื่อสิ้นสุดการทดลองนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ เปรียบเทียบกับข้อมูลพื้นฐานการเปลี่ยนแปลงตั้งแต่เริ่มทำกิจกรรม จนกระทั่งสิ้นสุดกิจกรรมตลอดระยะเวลา 8 สัปดาห์

6. การเตรียมผู้ช่วยในการวิจัย คัดเลือกผู้วิจัยเพื่อให้เป็นผู้สังเกตความมั่นใจในตนเองของเด็กปฐมวัย จำนวน 2 คน โดยใช้เกณฑ์การคัดเลือก โดยผู้ช่วยผู้วิจัยจะต้องเป็นครูที่มีประสบการณ์การสอนปฐมวัยมาแล้วอย่างน้อยกว่า 3 ปี

7.การฝึกผู้ช่วยวิจัยฝึกการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมที่สังเกต ดังนี้

7.1 ศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดมุ่งหมายของการวิจัย นิยามศัพท์ ให้เข้าใจตรงกันเพื่อสามารถสังเกตการณ์บันทึกได้

7.2 ฝึกการสังเกตจริงในช่วงที่ผู้วิจัยได้ทดลองใช้ (Try Out) กับเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2 หลังจากที่ผู้ช่วยผู้วิจัยศึกษาเกี่ยวกับแบบสังเกตความมั่นใจในตนเองของเด็กปฐมวัย ผู้วิจัยต้องเข้าใจวิธีการสังเกต การบันทึกการสังเกตด้วย

8. การบันทึกแบบสังเกตความมั่นใจในตนเองของเด็กปฐมวัย ถ้าในช่วงเวลาที่ทำการสังเกตเกิดมีพฤติกรรมความมั่นใจในตนเองของเด็กปฐมวัยที่เกิดขึ้น โดยให้ทำเครื่องหมายลงในช่องนั้น

9.นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยสรุปว่า ความมั่นใจในตนเองของเด็กปฐมวัยหลังจากการที่ได้รับการจัดกิจกรรมหัตถกรรมและงานสาน มีพฤติกรรมความมั่นใจโดยรวมและรายด้าน ได้แก่ ด้านการแสดงออกอย่างเปิดเผยด้านการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม และด้านความภูมิใจในตนเองสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนี้

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมหัตถกรรมและงานสาน พบว่าในแต่ละช่วงสัปดาห์มีความมั่นใจในตนเองโดยรวมก่อนการทดลองและช่วงการทดลองการจัดกิจกรรมหัตถกรรมและงานสาน มีระดับคะแนนความมั่นใจในตนเองของเด็กปฐมวัยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F = 131.88$) และเมื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลง โดยการจัดกิจกรรมหัตถกรรมและงานสานส่งผลต่อความมั่นใจในตนเองโดยรวมร้อยละ 85% (Partial η^2 =.85)

2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมหัตถกรรมและงานสาน มีความมั่นใจในตนเองแยกเป็นรายด้าน ได้แก่ การแสดงออกอย่างเปิดเผย การปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม และความภูมิใจในตนเอง พบว่า คะแนนความมั่นใจในตนเองทั้ง 3 ด้าน มีการเปลี่ยนแปลงในลักษณะที่สอดคล้องกับการวิเคราะห์คะแนนรวมทั้งหมด โดยมีการเปลี่ยนแปลงก่อนการทดลอง และช่วงการทดลองการจัดกิจกรรมหัตถกรรมและงานสาน มีระดับคะแนนความมั่นใจ ในตนเองของเด็กปฐมวัยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือ ด้านการแสดงออกอย่างเปิดเผย ($F = 128.49$) ด้านการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม ($F = 86.14$) และด้านความภูมิใจในตนเอง ($F = 80.49$) โดยการจัดกิจกรรมหัตถกรรมและงานสานส่งผลต่อความมั่นใจในตนเองด้านการแสดงออกอย่างเปิดเผยร้อยละ 84 (Partial η^2 = .84) ด้านการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม ร้อยละ 78 (Partial η^2 = .78) และ ด้านความภูมิใจในตนเอง ร้อยละ 77 (Partial η^2 = .77) ตามลำดับ

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาความมั่นใจในตนเองของเด็กปฐมวัย โดยการจัดกิจกรรมหัตถกรรมและงานสานมีการพัฒนาพฤติกรรมความมั่นใจในตนเองจำแนกตามรายด้าน ได้แก่ ด้านการแสดงออกอย่างเปิดเผย ด้านการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม และด้านความภูมิใจในตนเองสูงขึ้น สามารถอภิปรายผล ได้ดังนี้

1. การศึกษาและเปรียบเทียบความมั่นใจในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมหัตถกรรมและงานสาน ตลอดระยะเวลา 8 สัปดาห์ พบว่า ในแต่ละช่วงสัปดาห์เด็กมีความมั่นใจในตนเอง โดยเฉลี่ยรวม มีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นในช่วงสัปดาห์ที่ 2, 3, 4, 5, 6, 7 และ 8 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในสัปดาห์ที่ 1 ก่อนทดลองที่เป็นเช่นนี้เพราะเด็กยังไม่คุ้นเคยกับรูปแบบการสอน แบบการจัดกิจกรรมหัตถกรรมและงานสาน จึงทำให้การเปลี่ยนแปลงในช่วงสัปดาห์ที่ 1 เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ส่วนสัปดาห์ที่ 8 ที่เด็กมีความมั่นใจในตนเองสูงขึ้น ที่เป็นเช่นนี้เพราะการจัดกิจกรรมหัตถกรรมและงานสาน เป็นการเรียนรู้ที่เด็กได้รับอิสระทางความคิด ความต้องการในการเลือกในสิ่งที่เขาอยากจะเรียนรู้ทำให้การเรียนรู้เต็มไปด้วยบรรยากาศที่สนุกสนานมีความสุข เด็กกระตือรือร้นอยากร่วมกิจกรรม กล้าแสดงออกอย่างเปิดเผย ในการค้นหาคำตอบที่ตนเองสนใจ ที่ระดับ .05 และมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในสัปดาห์ที่ 1 ก่อนทดลองที่เป็นเช่นนี้เพราะเด็กยังไม่คุ้นเคยกับรูปแบบการสอนแบบการจัดกิจกรรมหัตถกรรมและงานสาน จึงทำให้การเปลี่ยนแปลงในช่วงสัปดาห์ที่ 1 เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ส่วนสัปดาห์ที่ 8 ที่เด็กมีความมั่นใจในตนเองสูงขึ้น ที่เป็นเช่นนี้เพราะการจัดกิจกรรมหัตถกรรมและงานสาน เป็นการเรียนรู้ที่เด็กได้รับอิสระทางความคิด ความต้องการในการเลือกในสิ่งที่เขาอยากจะเรียนรู้ทำให้การเรียนรู้เต็มไป

ด้วยบรรยากาศที่สนุกสนานมีความสุข เด็กกระตือรือร้น อยากร่วมกิจกรรมกล้าแสดงออกอย่างเปิดเผย ในการค้นหาคำตอบที่ตนเองสนใจ

2. การเปลี่ยนแปลงความมั่นใจในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมหัตถกรรมและงานสาน แยกเป็นรายด้านได้แก่ การแสดงออกอย่างเปิดเผย การปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม และความภูมิใจในตนเอง พบว่า เด็กปฐมวัยมีการเปลี่ยนแปลงในลักษณะที่สอดคล้องกับการวิเคราะห์คะแนนรวมทั้งหมด โดยมีการเปลี่ยนแปลงก่อนการทดลองและช่วงการทดลอง การจัดกิจกรรมหัตถกรรมและงานสาน มีระดับคะแนนความมั่นใจในตนเองของเด็กปฐมวัย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนี้

2.1 ด้านการแสดงออกอย่างเปิดเผย ในช่วงการทดลองการจัดกิจกรรมหัตถกรรมและงานสาน จากการสังเกตความมั่นใจในตนเองของเด็กปฐมวัย ด้านการแสดงออกอย่างเปิดเผย ที่ได้รับการจัดกิจกรรมหัตถกรรมและ งานสาน มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในช่วงสัปดาห์ที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 และ 8 จากข้อสังเกตการทำวิจัยในครั้งนี้ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความมั่นใจในตนเองใน ด้านการแสดงออกอย่างเปิดเผยสูงขึ้นนั้น จึงทำให้เด็กเกิดพฤติกรรมการแสดงออกทางคำพูดด้วยความมั่นใจ สบตาคู่สนทนาและบุคคลอื่นในขณะพูด กล้าทดลองทำกิจกรรมใหม่ๆ กระตือรือร้นอยากร่วมกิจกรรม เด็กสามารถปรับตัวเข้ากับรูปแบบของกิจกรรมตลอดจนการฝึกฝนให้เด็กแสดงออกอย่างอิสระ ทำให้บรรยากาศในชั้นเรียนเป็นไปอย่างสนุกสนานเพลิดเพลิน เด็กมีความกระตือรือร้นอยากเข้าร่วมกิจกรรม ทำให้เด็กเกิดความมั่นใจในตนเอง ปฏิบัติกิจกรรมโดยเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีและปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองโดยไม่ท้อถอยจากการทำกิจกรรม ซึ่งสอดคล้องกับกุลยา ตันติผลาชีวะ (2547: 53) ที่กล่าวว่า การที่ครูกระตุ้นให้ผู้เรียนได้แสดงออกด้วยการให้อิสระแก่ผู้เรียนในการคิดและการทำกิจกรรม ช่วยให้เด็กมีพฤติกรรมที่พึงประสงค์เพิ่มขึ้น ดังนั้นการจัดกิจกรรมการสอนที่เหมาะสมจะส่งผลให้เด็กสามารถพัฒนาการได้เต็มตามศักยภาพ สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ สมจินตนา คุปตสุนทร (2547: 9) พบว่า ความมั่นใจในตนเอง หมายถึง ความสามารถในการกล้าพูด กล้าแสดงออก กล้าแสดงความคิดเห็น ไม่ขี้อาย ไม่ประหม่า มีจิตใจมั่นคง มีความภาคภูมิใจในตนเองมั่นใจในความคิดของตนเอง และพร้อมที่จะรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น กล้าตัดสินใจโดยไม่ลังเล ไม่วิตกกังวล กล้าเผชิญต่อความจริง รู้จักการปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมกับผู้ที่อยู่ใกล้ชิด ได้แก่ พ่อแม่ ครู ผู้เลี้ยงดู ต้องรู้จักแสดงพฤติกรรมในการยอมรับความรู้สึก ความคิดเห็น ให้กำลังใจ ให้คำชมเชยในทางที่ถูกต้องและเหมาะสมกับเหตุการณ์ ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ที่ดี มีความมั่นใจในตนเองและผู้อื่นจนสามารถพัฒนากลายเป็นบุคลิกภาพเฉพาะตน

2.2 ด้านการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม ในช่วงการทดลองการจัดกิจกรรมหัตถกรรมและงานสานจากการสังเกตความมั่นใจในตนเองของเด็กปฐมวัยด้านการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมที่ได้รับการจัดกิจกรรมหัตถกรรมและงานสาน มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในช่วงสัปดาห์ที่ 2, 3, 4, 5, 6, 7 และ 8 และมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในสัปดาห์ที่ 1 จากข้อสังเกตการทำวิจัยในครั้งนี้ที่เปิดโอกาสให้เด็กลงมือปฏิบัติด้วยตนเองอย่างอิสระ มีโอกาสทำงานเป็นกลุ่ม มีโอกาสเป็นผู้นำหรือผู้ตามที่ดี แลกเปลี่ยนคำแนะนำหรือให้ความช่วยเหลือเพื่อน รู้จักการวางแผนการทำกิจกรรมร่วมกันปฏิบัติตามข้อตกลงของครูได้อย่างถูกต้องและบอกความต้องการของตนเองให้ผู้อื่นรับทราบในขณะปฏิบัติกิจกรรมเด็กมีความสนุกสนานร่าเริงกับกิจกรรมการเรียน ซึ่งทำให้คะแนนความมั่นใจในตนเองด้านการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัยของ แรดเก (Radke. 1964: 369) พบว่า บุตรจากครอบครัวที่พ่อแม่ยอมรับจะมีลักษณะความมั่นใจในตนเอง เป็นที่ยอมรับของสังคม ปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม ให้ความร่วมมือกับเพื่อนฝูง ไว้ใจในตนเองและมีความรับผิดชอบสูง

2.3 ด้านความภูมิใจในตนเอง ในช่วงการทดลองการจัดกิจกรรมหัตถกรรมและงานสาน จากการสังเกตความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัยด้านความภาคภูมิใจในตนเองที่ได้รับการจัดกิจกรรมหัตถกรรมและงานสานมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในช่วงสัปดาห์ที่ 3, 4, 5, 6, 7 และ 8 และมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในสัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 2 จากข้อสังเกตการทำวิจัยในครั้งนี้ การเรียนการสอนที่เน้นให้เด็กได้พัฒนาทักษะต่างๆ ทำกิจกรรมด้วยตนเอง เด็กรู้สึกไม่ท้อถอยแม้มีอุปสรรค และกล้าตัดสินใจทำสิ่งต่างๆ ด้วยตนเอง ยอมรับผลงานพอใจกับการกระทำของตนเอง ได้รับแรงกระตุ้นจากครูและเพื่อนคอยชี้แนะเด็กค้นหาคำตอบจากปัญหาต่างๆ ด้วยตนเอง สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ทำให้เด็กเกิดความสนุกสนาน ยิ้มแย้ม หัวเราะขณะทำกิจกรรม รู้สึกดีใจและมีความสุขเมื่อประสบผลสำเร็จในการกระทำของตนเอง จึงส่งผลให้เด็กมีความภูมิใจในความสำเร็จของตนเองดีขึ้น เช่นจากการนำเสนอผลงานที่ตนเองเลือก เด็กจะรู้สึกดีใจ ภูมิใจและยอมรับผลงานของตนเองเป็นอย่างมากและมีความสุขเมื่อประสบผลสำเร็จจากการได้รับคำชมเชยจากบุคคลอื่น ซึ่งสอดคล้องกับ มาสโลว์ (Maslow. 1954: 80 - 97) ที่กล่าวว่า

มนุษย์ทุกคนมีความต้องการที่จะรู้สึกว่าตนเองมีค่า ประสบความสำเร็จ ให้ผู้อื่นเห็นว่าตนมีความสามารถต้องการได้รับการยกย่องจากผู้อื่น ถ้าความต้องการนี้ได้รับการตอบสนองจะทำให้มีความมั่นใจในตนเองมากขึ้น ดังนั้นการเปิดโอกาสให้เด็กนำเสนอเรื่องราวของตนให้ผู้อื่นได้รับทราบ ทำให้เด็กมีความรู้สึกที่ดีต่อเรื่องราวของตน และการให้เด็กมีโอกาสประสบความสำเร็จจากการทำกิจกรรม จึงส่งผลต่อความภูมิใจในตนเองในที่สุด

ผลการวิจัยในครั้งนี้ แสดงให้เห็นว่า การจัดกิจกรรมหัตถกรรมและงานสาน ส่งเสริมความมั่นใจในตนเองของเด็กได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้ถ้าเด็กได้รับการสนับสนุน ส่งเสริมและฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง ดังเห็นได้จากผลการวิจัยทดลองช่วงระยะเวลา 8 สัปดาห์ ที่เด็กได้รับการจัดกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง ทำให้เด็กได้เกิดการเปลี่ยนแปลงความมั่นใจในตนเองได้ดีขึ้น ดังนั้น ผู้ที่เกี่ยวข้องและสนใจความมั่นใจในตนเอง สามารถศึกษาและใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย โดยใช้การจัดกิจกรรมหัตถกรรมและงานสาน ซึ่งเป็นวิธีการที่จะช่วยให้จัดการเรียนการสอนได้สอดคล้องกับช่วยอายุของเด็กได้เป็นอย่างดี

ข้อสังเกตที่ได้จากการวิจัย

1. การจัดกิจกรรมหัตถกรรมและงานสาน ส่งผลต่อเด็กโดยตรงในด้านความสนใจ ความตั้งใจและความกระตือรือร้น การแสดงออกทางวาจาอย่างเปิดเผย ซึ่งเป็นลักษณะนิสัยที่ควรเสริมให้เกิดในตัวเด็ก ทำให้เด็กเกิดความมั่นใจ กล้าแสดงออก เพราะเด็กเกิดความรู้สึกว่าตนเองมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม เกิดความสนุกสนานกระตือรือร้นอยากจะร่วมกิจกรรม

2. การจัดกิจกรรมหัตถกรรมและงานสาน เด็กยังไม่คุ้นเคยกับการจัดกิจกรรม เมื่อครูใช้คำถามกระตุ้นให้ เด็กคิด และทำกิจกรรมด้วยวิธีการเสริมแรง ยอมรับในความสามารถของเด็กในระยะหลัง เด็กกล้าแสดงออกอย่างมีความมั่นใจ เด็กเกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน ไม่เกิดความเครียด สามารถประสบความสำเร็จได้ง่าย พัฒนากลายเป็นความเชื่อมั่นในตนเอง เมื่อเด็กเหล่านั้นเกิดความเชื่อมั่นในตนเองแล้ว เด็กจะกล้าพูด กล้าตอบ กล้าแสดงออก มีอารมณ์ขัน ร่าเริง ยิ้มแย้ม แจ่มใส มีบุคลิกภาพที่เปิดเผย มองโลกในแง่ดี มีความสุขกับการเรียนรู้

3. การดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยควรให้อิสระในการทำกิจกรรมตามความเหมาะสมทั้งด้านเวลาและสาระที่ทำกิจกรรม จึงจะพบว่าพฤติกรรมความมั่นใจในตนเองของเด็กปฐมวัยที่แสดงออกมาอย่างเด่นชัดและเป็นโอกาสที่จะหล่อหลอมให้สภาพแวดล้อมต่างๆเป็นตัวกระตุ้นให้แสดงออกถึงพฤติกรรมความมั่นใจในตนเองได้อย่างชัดเจน

4. การยอมรับฟังความคิดเห็น การไม่จำกัดความคิดที่เด็กแสดงออก เป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมหัตถกรรมและงานสาน นอกจากจะส่งเสริมความมั่นใจในตนเองของเด็กปฐมวัยแล้วยังส่งเสริมพัฒนาการในด้านอื่น ๆ ของเด็กอีกด้วย

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ครูสามารถนำการจัดกิจกรรมหัตถกรรมและงานสาน ไปใช้จัดกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัยในช่วงกิจกรรมการจัดกิจกรรมหัตถกรรมและงานสาน ในตารางกิจกรรมประจำวันเนื่องจากการจัดกิจกรรมหัตถกรรมและงานสานเป็นวิธีการที่ส่งเสริมความมั่นใจในตนเอง การเรียนรู้ร่วมกัน การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ซึ่งช่วยพัฒนาพฤติกรรมความมั่นใจในตนเองได้อีกทางหนึ่ง แต่การจัดกิจกรรมหัตถกรรมและงานสานเป็นการผสมผสานวิธีการของครูและการเรียนรู้ของเด็ก โดยเน้นให้เด็กเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ เน้นเด็กเป็นสำคัญด้วยการให้เน้นให้เด็กเป็นผู้ลงมือปฏิบัติ ให้อิสระในการคิด โดยครูต้องเป็นผู้คอยสนับสนุนช่วยเหลือ แนะนำ และเตรียมอุปกรณ์ ให้พร้อม

2. เวลาที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมอาจยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสม แต่ไม่ควรใช้เวลา นานเกิน 30 นาที เนื่องจากเด็กปฐมวัยมีช่วงความสนใจสั้น

3. ในการส่งเสริมพฤติกรรมความมั่นใจในตนเอง ครูต้องให้เด็กได้แสดงความคิดและการกระทำอย่างอิสระ ให้เวลาและรับฟังความคิดเห็น ยอมรับการแสดงออกของเด็ก การให้การยอมรับในความเป็นกันเองของเด็กจากครูจะเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยให้เด็กเกิดความรู้สึกที่ดีและพอใจที่จะเข้าร่วมกิจกรรมมากขึ้น

4. ในการส่งเสริมพฤติกรรมความมั่นใจในตนเอง ขณะที่เด็กปฏิบัติกิจกรรมนั้นครูควรให้ความช่วยเหลือแนะนำในการทำกิจกรรมของเด็กเมื่อเด็กต้องการความช่วยเหลือ ในระดับที่เหมาะสมกับความสามารถและความต้องการของเด็ก จะทำให้เด็กเกิดความกล้าแสดงออกอย่างเปิดเผย ปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมและความภูมิใจ ในตนเองมากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการจัดกิจกรรมหัตถกรรมและงานสาน เพื่อส่งเสริมความมั่นใจในตนเองด้านอื่นๆ ที่นอกเหนือจากความมั่นใจในตนเอง เช่น ความเป็นผู้นำ ความสามารถในการปรับตัว ความสามารถในการแก้ปัญหา

2. ควรมีการศึกษาการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมความมั่นใจในตนเองในระยะเวลาเพิ่มขึ้นเพื่อให้เห็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมชัดเจนยิ่งขึ้น

3. ควรใช้การเรียนรู้ความมั่นใจในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมหัตถกรรมและงานสานไปใช้กับนักเรียนในระดับชั้นอื่นๆ เช่น ประถมศึกษา มัธยมศึกษา เพื่อเป็นการสร้างรากฐานในการเรียนการสอนที่ดีต่อไป

4. ควรมีการติดตามผลการทดลองเพื่อศึกษาถึงความคงอยู่ของความมั่นใจในตนเองของเด็กปฐมวัย

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2537). **คู่มือและสื่อการพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเองสำหรับเด็กระดับก่อนประถมศึกษา**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

คณะกรรมการศึกษาแห่งชาติ สำนักงานปฏิรูปการศึกษา. (2544). **นโยบายและแผนการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย (0-5 ปี) พ.ศ. 2545-2549**. กรุงเทพมหานคร: พริกหวานกราฟฟิค.

วิบูลย์ ลี้สุวรรณ.(2549). **ศิลปินแห่งชาติและศิลปินชั้นเยี่ยม.** กรุงเทพฯ: กับศิลปะไทย.

ศุภศี ศรีสุคนธ์. (2539). **ความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวและจังหวะโดยใช้ดนตรีไทย.** ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์. (2545). **การวัดและประเมินผลแนวใหม่เด็กปฐมวัย**. ภาควิชาหลักสูตรและการสอน สาขาการศึกษาปฐมวัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2560). **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบสอง พ.ศ. 2560 – 2564**. สำนักนายกรัฐมนตรี

สมจินตนา คุปตสุนทร. (2547). **การศึกษาความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การละเล่นพื้นบ้านของไทย.** ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

Maslow, A.H. (1954). **Motivation and Personality**. New York: Harper.

Radke, M.J. (1964). **The Relation of Parental Authority to children Behavior and Attitude.** Miniapolis University of Minnesota Press.

The Development of English Learning Competency by Using Cooperative Teaching TGT by Skill-Practice Package in Fundamental English Course (E22102) for Mattayomsuksa 2 Students

Sasimaporn Hanwet, Nithipong Yothachai
Education program in English, Faculty of Education, Chaiyaphum Rajabhat University

ABSTRACT

This research aimed to: 1) develop of English learning competency by using cooperative teaching TGT on efficient of 75/75**,** 2) compare the learning achievement to the pre-test scores by using cooperative teaching TGT by skill-practice package, and 3) study the reflections after learning English learning ability of English by using cooperative teaching TGT by skill-practice package in fundamental English course (E2 2 1 0 2) for Mattayomsuksa 2 . The sample group of the research included 28 Mattayomsuksa 2 students in semester 2, academic year 2016, who were studying in Ban Chelongnuea school under the jurisdiction of Chaiyaphum Primary Educational Service Area Office 1**.** The sample group selected by the simple random sampling. The research instruments were: 1) 8 learning management plans, 2) learning achievement test of 40 items for an examination of English learning ability, 3) reflection form including the satisfaction questionnaires, observation after learning and the interview. The statistics employed for data analysis were percentage, mean ($\overline{x}$), standard deviation (S.D.), and the hypothesis testing E_1, E_2 the hypothesis testing was analyzed by the t-test of Paired-sample test, and for the qualitative data, they were analyzed by the content analysis.

The research findings revealed that:

1. The development of English learning competency by using cooperative teaching TGT technique by skill-practice package for Mattayomsuksa 2 students was 78.25/76.58, higher than the setting efficiency criterion of 75/75.

2. The post-test scores of learning achievements of using Cooperative Teaching TGT technique of skill-practice package from Mattayomsuksa 2 was higher than the pretest scores with a statistical significance at 05.

3. The reflection learned after using the satisfaction questionnaires and from the classroom observation were in five areas: understanding the content, answering the questions, correct communication, literate skills, and concentration were revealed at a higher level. Their attitude and responsibility shown from the interview comments revealed that this proved to be appropriate with difficulty - easy level.

Keywords: English Learning Competency, Cooperative Teaching TGT by Skill-Practice Package

Introduction

According to the National Education Act 2542, under section 22, learners are a priority by a learning process for the students to get hands-on experience in line with the interests and aptitudes of the students under section 24. Teaching the students to play a role in the learning activities allows students to build their knowledge by interacting with the people, media and the environment by using different processes. Teachers should organize activities for students to show their ability in different ways and be open to diversity and to meet the unique capabilities that each student has at

different learning activities in the subjects of English. Students must be able to understand the process of listening, speaking, reading and writing by reading the interpretation of the material. Although, students can communicate with the concepts and ideas on various matters with an appropriate level of study appreciating English, and can use English as a tool for education, which is regarded as qualified or desirable traits of the learners. Achieving the learning of English in level 2 focuses on the way which help students have competent both in academic subjects and diary life to be able to live happily in society with self-reliant. The principle is based on the policy management concept of the country, namely the provision of education for the unity of the nation, focus on Thai tradition, coupled with the internationalization of education. For the public and the people will be educated equally and fairly. This is because learning a foreign language is different from learning other subjects. Students do not have to learn about languages but learn to use language as a tool to communicate with other demands in various situations, both in everyday life and professional career. Learning to use language accurately, fluently and correctly, depends on your language skills. So learning the language well, students will have the opportunity to practice their language skills as much as possible both in the classroom and outside the classroom. The teaching process in line with the nature and characteristics of language learning. (Ministry of Education. 2545, 39)

English is the foreign language most for communication widely used worldwide, and currently there are many people around the world who use English. Therefore, it is necessary to encourage Thai people to learn to communicate in English. In the past, Thailand attempted to increase their ability to use English but it won't success as it should. As can be seen from the results of the national assessment on the learning ability of English (O-Net) in the academic year 2558, students of Grade 6, Secondary Grade 3 and Mattayomsuksa 6, showed a score which is low, comparing the learning of English to other subjects. In addition, the study also showed that Thai laborers, who work abroad, are not able to use English for communication for operational efficiency. It's a reflection of a lack of effectiveness in teaching English.

At present, English as a second language is very important in Thailand. It is a universal language that is used around the world. The Ministry of Education recognizes the need for students to learn English. It has provided the teaching of English in schools with a policy to improve the quality of English language teaching. Its focus is to bring the students new experience in the classroom. It must encourage the practice all four language skills namely listening, speaking, reading and writing. As the result learners can communicate at an appropriate level. The problem is the search for solutions to improve the English teaching to be more effective. Main purpose is to find the teaching technique which should offer students the ability of communication skill as well. In the same way, it should be considered the difference between people in what they need and how fast they can learn. Especially for teaching in the classroom the use of cooperative learning techniques TGT (Team Games Tournament), is the process of learning a new lesson or presentation. Presentation style may be lectures, discussions, case studies, or may have other learning materials. TGT includes many techniques that are different from other techniques. Teachers need to emphasize to the students that they have to pay more attention to the content because it allows the team to succeed in the competition. This corresponds to the Suksaran Khemthong (2553: Abstract), which has done extensive research on the development of listening, speaking English, using the teaching cooperative learning of TGT for grade 3 students, a 70 percent result showed students were capable of learning the skills of listening and speaking. By learning activities and teaching cooperative learning TGT, the average percentage resulted in 73.20 of full points, which is well above the threshold of 70 percent. This

number of students who were qualified 75 percent which is higher than the number of students permitted at 70 percent.

By observing the behavior of students and an instructor of English at 2 secondary school classes, researchers were made aware of the problems of English language usage. As a result, the English Learning can be low from the observation of the learning ability of students. Thus, the researcher has led the way with a series of cooperative learning TGT technical skill to develop the ability of English learning for Mattayomsuksa 2 students who have problems of language development and learning ability of English language. The use of cooperative learning techniques TGT by skill-practice package is considered one of best techniques of English language teaching. To get knowledge of English language skills, it also can increase and improve the ability of students to learn English, and by using in the areas of listening, speaking, reading and writing, which help to improve students with their English language skills.

Research Purpose

To development of English Learning Competency by using Cooperative Teaching TGT by Skill-Practice Package in fundamental English course (E2 2 1 0 2) for Mattayomsuksa 2 Students, researcher has determined the purpose of the research is as follows.

1. To enhance of English Learning Competency through Cooperative Teaching TGT by Skill-Practice Package in fundamental English course (E22102) for Mattayomsuksa 2 Students to efficiency criteria of 75/75.

2. To compare the learning achievement to the pretests scores by using cooperative teaching TGT by skill-practice package.

3. To study the reflection of the learning activities through Cooperative Teaching TGT by Skill-Practice Package in fundamental English course (E22102) for Mattayomsuksa 2.

Research Methodology

1. Research Variables

1.1 Independent variable is the English lessons through Cooperative Teaching TGT by Skill-Practice Package in fundamental English course (E22102) for Mattayomsuksa 2 Students.

1.2 Dependent variable is:-

1) Ability to learn English through Cooperative Teaching TGT by Skill-Practice Package in fundamental English course (E22102) for Mattayomsuksa 2 Students by using pre-test and post-test.

2) The study results reflect the learning management by using the satisfaction behavior of learners and interview forms.

2. Population and sample

The population of this research estimated of 71 students at two schools: Chi Long Nuea School and Khongnamtap Wittayakan School under the Office of Primary Education Chaiyaphum District 1, who are studying in second semester of academic year 2559.

1) The sample used in this research is 28 Mattayomsuksa 2 students in Chi Long Nuea under the Office of Educational Service Area Elementary Chaiyaphum District 1, who were studying in the 2nd semester of the academic year 2559, obtained from a simple random sampling.

2) The sample used for the performance of 3 students at Mattayomsuksa 2/1, 10 students at Mattayomsuksa 2/2 of Chi Long Nuea, and 30 students at Mattayomsuksa 2 from Khongnamtap School under the Office of Primary Education Chaiyaphum District 1, who were studying in the 2nd semester of the academic year 2559, totally of 43 students, which came from a simple random sampling.

Results

The development of English Learning Competency by using Cooperative Teaching TGT by Skill-Practice Package in fundamental English course (E22102) for Mattayomsuksa 2 Students the findings were as follows:-

1. Lessons developed in the English Learning Competency by using Cooperative Teaching TGT by Skill-Practice Package in fundamental English course (E22102) for Mattayomsuksa 2 Students, with the process of effectiveness and efficiency resulted in the equivalent to 78.25 / 76.58, which is higher than the performance criteria set at 75/75 for the purposes of research.

Table 1 Result of Field Group Trial.

Analysis	E_1	E_2
Total points	80	40
Average Scores	62.6	30.63
Total Efficiency	**78.25**	**76.58**

Table 1 showed that the process is efficient and cost effective overall results are equal to 78.25 / 76.58, which was the performance of the instruments used in this research to develop the capabilities of learning English by using Cooperative Teaching TGT with the powerful lessons of 75/75 criteria to be defined for the purposes of this research. It showed that lessons developed in the English Learning Competency by using Cooperative Teaching TGT by Skill-Practice Package has been developed to rectify the errors that arise from teaching in finding effective lessons, and to be able to apply the sample to further research.

2. A comparison of student achievement on the pretest by using Cooperative Teaching TGT by Skill-Practice Package revealed that students had the academic achievement higher than the pretest, which had average scores the first class is 22.96, and the average capacity after learning a 30.23 result. The different test result between the learning ability with pretest score is that learning ability has a higher score than the pretest with a statistical significance at the level of .05 as actually set.

Table 2 Comparative between Pre-test and Post-test.

Testing	Total points	$\bar{x}$ (n = 40)	S.D.	t-value
Pre-test	40	22.96	2.66	7.619
Post-test	40	30.23	2.27	

* P < .05

Table 2 showed that the comparative between the English Learning Competency by using Cooperative Teaching TGT by Skill-Practice Package in fundamental English course (E2 2 1 0 2) for Mattayomsuksa 2 Students, and international achievement pre-test scores of the students with an average of 30.23 (= 30.23, SD = 2.27), which had an average of 22.96 (= 22.96, SD = 2.66), and t-test result showed that the difference scores between the achievement test with pre-test was higher than the pre-test at the statistical level of significance .05.

3. The results reflect the learning management with the Cooperative Teaching TGT by Skill-Practice Package in fundamental English course (E22102) for Mattayomsuksa 2 Students showed that:-

1) The results of the satisfaction survey with the learning management with the Cooperative Teaching TGT by Skill-Practice Package in fundamental English course (E2 2 1 0 2) for Mattayomsuksa 2 Students showed that over students have satisfaction overall at three levels by using these courses which satisfied students with a desire to learn more, followed by the ability to apply knowledge gained from formal lessons to learn English in everyday life. The item with the lowest average is teacher who explained a lesson in English with a demonstration.

2) The observation results of the Cooperative Teaching TGT by Skill-Practice Package consists of 5 areas: understanding the content, answering the questions, correct communication, literate skills, and concentration were at a higher level. Their attitude and responsibility shown from the interview comments revealed that students' behavior was overall very good.

3) The results of the interviews showed the opinions of students towards learning management after using the Cooperative Teaching TGT by Skill-Practice Package. They had increased their learning behaviors with these five areas: content, teaching methods, teaching process, knowledge gained after teaching, with additional opinions and suggestions were revealed that most students gain more knowledge and experience or build up a fun attitude towards these through Cooperative Teaching TGT by Skill-Practice Package.

Table 3 The analysis of student satisfaction.

List of Satisfaction level	Satisfaction level		Meaning
	Evaluate	S.D.	
1. Places /Contents			
1.1 Classroom is suitable for teaching and learning.	4.45	.25	more
1.2 Contents have difficulty-easy level and grade-appropriate.	4.32	.16	more
1.3 English lesson materials are appropriate with teaching.	4.24	.12	more
1.4 Exercises to develop the ability to learn English for activities are convenient and easy	4.06	.03	more
2. Teaching Methods			
2.1 Teaching techniques are interesting.	4.37	.18	more
2.2 Teacher follows the course outline and makes it easy.	4.46	.23	more
2.3 Teachers' content knowledge of English perfectly.	4.35	.17	more
2.4 Teachers' explanations and illustrations are clearly.	4.52	.26	most
3. Satisfaction in teaching.			
3.1 Students had satisfaction in the English lessons and wanted to learn more.	4.58	.32	most
3.2 How far have students been taught a lesson by learning English?	4.48	.25	more

The results of the satisfaction survey with the English Learning Competency by using Cooperative Teaching TGT by Skill-Practice Package in fundamental English course (E2 2 1 0 2) for Mattayomsuksa 2 Students were detailed in Table 3.

Research summary and discussion

From the development of English Learning Competency by using Cooperative Teaching TGT by Skill-Practice Package in fundamental English course (E22102) for Mattayomsuksa 2 Students from three research questions can be discussed below:-

The development of English Learning Competency by using Cooperative Teaching TGT by Skill-Practice Package in fundamental English course (E2 2 1 0 2) for Mattayomsuksa 2 Students. The audit result of the effectiveness of the lesson and the instrument used in the research are as follows: Individual trial showed the effectiveness of the lesson. The efficiency of the process and result of 66.66/64.16, lower than the threshold of75/75 as defined for the purposes of research. Thus, the lesson plan was rectified to correct the issues encountered these errors. The experimental group was a small group trial to test the effectiveness of revise lessons. The efficiency of the process resulted is 72.25/70, lower than the threshold of 75/75 defined for the purposes of research. Thus, the lesson was again revised to rectify the issues encountered by addition error. Then it was taken to the experimental Field Group Trial and it is effectiveness of the lesson. The efficiency of the process results of 78.25/76.58 show. The performance of English Learning Competency by using Cooperative Teaching TGT by Skill-Practice Package had the criteria for the purposes of research of 75/75. It showed that lesson of study skills have been improved as modified. The error occurred in the teaching process efficiency was applied the sample for further research. The result has been the development of the continued operations, talent development, and learning English as steps defined: 1) the process of planning lessons (Planning) 2) step instructional design (Designing) and 3) the process of creating a lesson (Developing), also conducted a performance of media trial lessons in English reading skills. In order to effectively meet the requirement into 3 phases: 1) Individual Trial 2) Small Group Testing, and 3) Field Testing, and the performance criteria set 75/75 which is consistent with research of Sureerat Khumdee (2555: abstracts), who also studied the development of English Learning Competency by using Cooperative Teaching TGT by Skill-Practice Package in fundamental English course (E22102) for Mattayomsuksa 2 Students, to compare the satisfaction of the students towards the activities. The samples students of Mattayomsuksa 2 ,18 students using specific selection at Ban Napheang School found that the development of English Learning Competency by using Cooperative Teaching TGT by Skill-Practice Package has the performance criteria set (E1 / E2), is equal to 78.45 / 79.97, which is higher than the threshold. Effectiveness Index, representing 73.77 percent of the capable learning after pros-test had the different or higher to be statistically significant at .05 level. Students' satisfaction was higher.

The development of English Learning Competency by using Cooperative Teaching TGT by Skill-Practice Package in fundamental English course (E2 2 1 0 2) for Mattayomsuksa 2 Students the findings were as follows:-

1. Lessons developed in the English Learning Competency by using Cooperative Teaching TGT by Skill-Practice Package in fundamental English course (E22102) for Mattayomsuksa 2 Students, with the process of effectiveness and efficiency resulted in the equivalent to 78.25 / 76.58, which is higher than the performance criteria set at 75/75 for the purposes of research.

2. A comparison of student achievement on the pretest by using Cooperative Teaching TGT by Skill-Practice Package found that students have the academic achievement higher than the pretest, which had average scores the first class is 22.96, and the average capacity after learning a 30.23 result. The different test result between the learning ability with pretest score is learning ability has a higher score than the pretest at the statistical significance level of .05 as actually set.

3. The results reflect the learning management with the Cooperative Teaching TGT by Skill-Practice Package in fundamental English course (E22102) for Mattayomsuksa 2 Students found that:-

1) The results of the satisfaction survey with the learning management with the Cooperative Teaching TGT by Skill-Practice Package in fundamental English course (E22102) for Mattayomsuksa 2 Students showed that overall students have satisfaction at three levels by using these courses which make student satisfaction created a desire to learn more, followed by the ability to apply knowledge gained from formal lessons to learn English in everyday life. The item with the lowest average is teacher who explained a lesson in English with a demonstration.

2) The observation results of the Cooperative Teaching TGT by Skill-Practice Package consists of 5 areas: understanding the content, answering the questions, correct communication, literate skills, and concentration were revealed at a higher level. Their attitude and responsibility shown from the interview comments revealed that students behavior overall is very good.

3) The results of the interviews showed the opinions of students towards learning management after using the Cooperative Teaching TGT by Skill-Practice Package had increased their learning behaviors with these five areas: content, teaching methods, teaching process, knowledge gained after teaching, and addition opinions and suggest that most students gained more knowledge and experience or built up a fun attitude towards these through Cooperative Teaching TGT by Skill-Practice Package.

Suggestions

1) Development of English Learning Competency by using Cooperative Teaching TGT by Skill-Practice Package should take into account the level of intelligence, ability to learn of each of students and their differences in learning. The content should be appropriate to the grade and was easy to difficult level.

2) Researcher should study the satisfaction and feedback of the students towards English Learning Competency by using Cooperative Teaching TGT by Skill-Practice Package. In order to know the effectiveness of teaching the students and improvements to guide the further research.

3) Researcher should study the problems and needs in various fields of those learners to form a learning process that is suitable for the students to ensure the effectiveness of teaching and the development of the learner experience.

References

Ministry of Education. (2545). **Basis Education Curriculum 2545**. Bangkok. Academic Quality improvement.

Suksaran Khemthong. (2553). **The development of listening & speaking skills, using the cooperative learning of TGT for Mattayomsuksa 3 students.** KhonKaen Vithayayontr School 2.

Sureerat Khumdee. (2555). **Create a set of activities that use English Learning and Teaching TGT. Mattayomsuksa 2 students.** Master Degree. Faculty of Education. Bansomdejchaophraya Rajabhat University.

ผลการพัฒนาความสามารถทางการเรียนรู้ทักษะภาษาอังกฤษโดยใช้วิธีสอนแบบกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPS) ด้วยแบบฝึกเสริมทักษะรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

The Development of English Learning Skill by Using 5 STEPS Learning with Practice Package in Fundamental English Course for Mattayomsuksa 2 Students

ศิรพร ศัตรวาหา

สาขาวิชาภาษาอังกฤษ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

Siraporn Satrawaha

Education program in English, Faculty of Education, ChaiyaphumRajabhat University

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างบทเรียนทักษะภาษาอังกฤษ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์75/75 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับคะแนนทดสอบก่อนเรียน และ 3) เพื่อศึกษาผลสะท้อนภายหลังการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ทักษะภาษาอังกฤษ โดยใช้วิธีสอนแบบกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPS) ด้วยแบบฝึกเสริมทักษะ รายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2จำนวน 24 คนของโรงเรียนบ้านเดื่อวิทยาคม สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิที่ศึกษาในภาคเรียนที่ 2ปีการศึกษา 2559เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 8 แผน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ จำนวน 30 ข้อ และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจ แบบสังเกตพฤติกรรม และแบบสัมภาษณ์ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานโดยใช้การทดสอบค่าที (t-test; Paired Sample)ผลการวิจัย พบว่า 1) บทเรียนภาษาอังกฤษ โดยใช้วิธีสอนแบบกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน(5 STEPS) ด้วยแบบฝึกเสริมทักษะ รายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าประสิทธิภาพกระบวนการและค่าประสิทธิภาพผลลัพธ์เท่ากับ 77.14/77.08 ซึ่งมีค่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่คาดหวังไว้75/752) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน โดยใช้วิธีสอนแบบกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPS) ด้วยแบบฝึกเสริมทักษะรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2พบว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .053) ผลสะท้อนภายหลังการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ผลการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในด้านการทำงานเป็นกลุ่ม ความตั้งใจทำงาน การให้ความร่วมมือ การมีปฏิสัมพันธ์ที่ดี และทำงานเสร็จทันเวลา โดยภาพรวมอยู่ในเกณฑ์ดีและผลการสัมภาษณ์ นักเรียนมีความคิดเห็นว่าวิธีการสอนแบบกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPS) นี้เป็นวิธีสอนที่ดี เนื่องจากนักเรียนได้เรียนรู้ ทำงานเป็นกลุ่ม ส่วนสื่อที่ใช้ในการสอนด้วยแบบฝึกเสริมทักษะช่วยให้นักเรียนได้เข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น

คำสำคัญ: กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPS)

ABSTRACT

The objectives of this research were to 1) develop English lessons to meet the efficiency criterion 75/75 2) to compare the learning achievement and the pretest scores and 3) to study the reflection after learning with English lessons of the development of English learning skill by using 5 STEPS learning with practice package in fundamental English course for Mattayomsuksa 2 students. The sample of the research included 24 Mattayomsuksa 2 students in semester 2, 2016 academic year in Banduewittayakom School, under Chaiyaphum Province Administrative Organization. The research instruments consisted of 8 learning management plans, achievement test and reflection

instruments, e.g. the satisfaction questionnaire, observation form and interview form. The statistics for analyzing data included the percentage, means, standard deviation and the hypothesis testing using paired-samples T-test. The research findings pointed that 1) the development of English learning skill by using 5 STEPS learning with practice package in Fundamental English Course for Mattayomsuksa2 Students was 77.14/ 77.08, that was higher than the setting efficiency criterion of 75/75. 2) The learning achievement of English learning skill by using 5 STEPS learning with Audio Median Fundamental English Course for Mattayomsuksa, 2 Students was higher than the pretest scores with a statistical significance at the level of .05., 3) the reflection after learning was that the students' satisfaction was very high. The observation behavior of the students in team work, intention, cooperation, good interaction and responsibility was at a good level. And, from the interview, the students gave opinion that the 5 STEPs approach was good because they learned from the team work and practice package made them easily understand the contents.
Keywords: 5 STEPS Learning

บทนำ

การเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกส่งผลกระทบมาสู่สังคมไทยอย่างมาก จำเป็นที่การจัดการศึกษาของประเทศจะต้องเร่งพัฒนา ปรับปรุงเปลี่ยนแปลง เพื่อให้สามารถพัฒนาคนในประเทศให้มีศักยภาพเพียงพอ ต่อการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพในสังคมที่เปลี่ยนแปลง และสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วสังคมไทยระดับปัจเจก ครอบครัวชุมชน สังคม จนถึงระดับประเทศ ซึ่งได้มีส่วนเสริมสร้างภูมิคุ้มกันและช่วยให้สังคมไทยสามารถยืนหยัดอยู่ได้อย่างมั่นคง ท่ามกลางกระแสการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวรัฐบาลได้กำหนดโครงสร้างเวลาเรียนขั้นต่ำของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ในแต่ละชั้นปีไว้ในหลักสูตรแกนกลาง และเปิดโอกาสให้สถานศึกษาเพิ่มเติมเวลาเรียนได้ตามความพร้อมและจุดเน้น อีกทั้งได้ปรับกระบวนการวัดและประเมินผลผู้เรียน เกณฑ์การจบการศึกษาแต่ละระดับ และเอกสารแสดงหลักฐานทางการศึกษาให้มีความสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ และมีความชัดเจนต่อการนำไปปฏิบัติปัญหาระดับชาติของเด็กไทยกับการเรียนภาษาอังกฤษ จะเป็นในเรื่องขององค์ความรู้และทักษะทางด้านภาษาอังกฤษของเด็กไทย โดยมากแล้วนักเรียนยังขาดทักษะการอ่านในระดับชาติ เมื่อพิจารณาจากการสอบ O-NET ที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ได้จัดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (NT) ในรายวิชาภาษาอังกฤษ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนอยู่ในระดับที่ต่ำและต่ำกว่าทุก ๆ วิชาที่ได้มีการจัดทดสอบ (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2554) ปัญหานี้จะแก้ไขหรือปรับปรุงได้โดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภาษาอังกฤษให้กับนักเรียนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นมีสิ่งกระตุ้นให้นักเรียนอยากเรียนภาษาอังกฤษเพิ่มขึ้น ซึ่งการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้วิธีสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร(Communicative Approach) จะสามารถแก้ไขปัญหาได้ จากปัญหาในเรื่องทักษะภาษาอังกฤษและขาดความเข้าใจในทักษะภาษาอังกฤษเพื่อ ความเข้าใจ จึงส่งผลให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษที่ต่ำและการประเมินการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำ จึงมีแนวคิดนำวิธีสอนแบบกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPS) ด้วยแบบฝึกเสริมทักษะ เพื่อการวิจัยทักษะภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีปัญหาในด้านทักษะภาษาอังกฤษและนักเรียนไม่สามารถถ่ายทอดเรื่องราวต่างๆได้ การวิจัยทักษะภาษาอังกฤษของผู้เรียน ถือว่าเป็นวิธีการสอนประเภทหนึ่งของการสอนภาษาอังกฤษ ที่จะมีส่วนช่วยให้นักเรียนอ่านภาษาอังกฤษ ได้ดีขึ้น

วิธีสอนแบบกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) เป็นแนวการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการสืบสอบหรือวิธีสอนแบบโครงงาน ประกอบด้วย "การตั้งคำถาม การแสวงหาสารสนเทศ การสร้างความรู้ การสื่อสาร และการตอบแทนสังคม" ซึ่งจะเป็นตัวช่วยพัฒนาครูให้มีคุณภาพ อีกทั้งจะสามารถทำให้เด็กไทยเป็นนักเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพด้วย

ขั้นตอนที่ 1 การเรียนรู้ตั้งคำถาม หรือขั้นตั้งคำถาม : เป็นที่ให้นักเรียนฝึกสังเกตสถานการณ์ ปรากฏการณ์ต่างๆ จนเกิดความสงสัย จากนั้นฝึกให้เด็กตั้งคำถามสำคัญ รวมทั้งการคาดคะเนคำตอบ ด้วยการสืบค้นความรู้จากแหล่งต่างๆ และสรุปคำตอบชั่วคราว

ขั้นตอนที่ 2 การเรียนรู้แสวงหาสารสนเทศ : เป็นขั้นตอนการออกแบบ/วางแผนเพื่อรวบรวมข้อมูล สารสนเทศจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ รวมทั้งการทดลองเป็นขั้นที่เด็กใช้หลักการนิรภัย (Deduction reasoning) เพื่อการออกแบบข้อมูล

ขั้นตอนที่ 3 การเรียนรู้เพื่อสร้างองค์ความรู้ : เป็นขั้นตอนที่เด็กมีการคิดวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ การสื่อความหมายข้อมูลด้วยแบบต่างๆ หรือด้วยผังกราฟิก การแปรผล จนถึงการสรุปผล หรือการสร้างคำอธิบาย เป็นการสร้างองค์ความรู้ ซึ่งเป็นแก่นความรู้ประเภท

1. ข้อเท็จจริง
2. คำนิยาม
3. มโนทัศน์
4. หลักการ
5. กฎ
6. ทฤษฎี

ขั้นตอนที่ 4 การเรียนรู้เพื่อการสื่อสาร : เป็นขั้นนำเสนอความรู้ด้วยการมใช้ภาษาที่ถูกต้อง ชัดเจน และเป็นที่เข้าใจ อาจเป็นการนำเสนอภาษา และนำเสนอด้วยวาจา

ขั้นตอนที่ 5 การเรียนรู้เพื่อตอบแทนสังคม : เป็นขั้นตอนการฝึกเด็กให้นำความรู้ที่เข้าใจ นำการเรียนรู้ไปใช้ประโยชน์เพื่อส่วนรวม หรือเห็นต่อประโยชน์ส่วนรวมด้วยการทำงานเป็นกลุ่ม ร่วมสร้างผลงานที่ได้จากการแก้ปัญหาสังคมอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งอาจเป็นความรู้ แนวทางสิ่งประดิษฐ์ ซึ่งอาจเป็นนวัตกรรม ด้วยความรับผิดชอบต่อสังคม อันเป็นการแสดงออกของการเกื้อกูล และแบ่งปันให้สังคมมีสันติอย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างบทเรียนพัฒนาความสามารถทางการเรียนภาษาอังกฤษ โดยใช้วิธีสอนกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPS) ด้วยแบบฝึกเสริมทักษะ รายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
3. เพื่อศึกษาสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ โดยใช้วิธีสอนแบบกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPS)

วิธีดำเนินการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

หลังการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนที่เรียนโดยใช้วิธีสอนแบบกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPS) นักเรียนมีคะแนนสอบสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนเฉลี่ยตามเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านเดื่อวิทยาคม สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ กระทรวงมหาดไทย กำลังศึกษาอยู่ภาคเรียนที่ 2ปีการศึกษา 2559 จำนวน 2 ห้องเรียน นักเรียนทั้งหมด 47 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 1) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียน ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 และ 2/2 2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1จำนวน 24 คน โดยเลือกแบบการสุ่มอย่างง่าย (Sample random sampling)

เครื่องมือการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้การพัฒนาความสามารถทางการเรียนรู้ทักษะภาษาอังกฤษโดยใช้วิธีสอนแบบกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPS) ด้วยแบบฝึกเสริมทักษะจำนวน 8 แผน

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การพัฒนาความสามารถทางการเรียนรู้ทักษะภาษาอังกฤษ ด้วยแบบฝึกเสริมทักษะ เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

3. แบบสอบถามความพึงพอใจ หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPS) ด้วยแบบฝึกเสริมทักษะสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่2 จำนวน 13 ข้อ

4. แบบสัมภาษณ์ผลความคิดเห็นหลังการจัดการเรียนการสอนด้วยแบบฝึกเสริมทักษะสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 แบบสัมภาษณ์เป็นแบบเขียนจำนวน 5 ข้อ โดยใช้แบบสอบถามแบบกึ่งโครงสร้าง

5.แบบสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนหลังจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยแบบฝึกเสริมทักษะสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 7 ข้อ

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือวิจัย

ขั้นตอนในการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ทักษะภาษาอังกฤษ โดยใช้วิธีสอนแบบกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน(5 STEPS) ด้วยแบบฝึกเสริมทักษะ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

1. ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และเอกสารคู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระภาษาต่างประเทศ

2. กำหนดเนื้อหาที่จะพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะภาษาอังกฤษ โดยใช้วิธีสอนแบบกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPS) ด้วยแบบฝึกเสริมทักษะ

3. พัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยสร้างแบบทดสอบเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

4. นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการสอนภาษาอังกฤษ จำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินความสอดคล้องของเนื้อหากับวัตถุประสงค์และความถูกต้องในการใช้ภาษาของแผนจัดการเรียนรู้ โดยพิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหากับวัตถุประสงค์ของการวัดผล (IOC: Item Index of Objective Congruence) ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญที่ตรวจสอบได้แก่ 1) นางสาววัชรา เงินลาด ครู โรงเรียนบ้านเดื่อวิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิเขต 1 2) นางสาวสุจิตรา มณฑารัตน์ ครู โรงเรียนบ้านห้วยหัน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิเขต 1 และ 3) นางสาวธิดารัตน์ น้อยกุล ครู โรงเรียนบ้านห้วยหัน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิเขต 1

5. นำข้อมูลที่ได้จากการตรวจสอบความสอดคล้องเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์

6. ปรับปรุงแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามที่ได้รับการเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ

7. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ปรับปรุงจากคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง เรียบร้อย เหมาะสมอีกครั้งก่อนนำไปทดลองใช้ทดสอบ

8. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 โรงเรียนบ้านเดื่อวิทยาคมในกลุ่มทดลองหนึ่งต่อหนึ่ง

9. ปรับปรุง แก้ไขข้อผิดพลาดที่พบในแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งพบในการทดลองกับกลุ่มหนึ่งต่อหนึ่ง

10. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 โรงเรียนบ้านเดื่อวิทยาคมในกลุ่มทดลองขนาดเล็ก จำนวน 10 คน

11. ปรับปรุง แก้ไขข้อผิดพลาดที่พบในแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งพบในการทดลองกับกลุ่มขนาดเล็ก

12. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนบ้านเดื่อวิทยาคมในกลุ่มทดลองภาคสนาม จำนวน 24 คน

13. นำแบบทดสอบที่ใช้กับกลุ่มทดลองภาคสนามมาวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (R) และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยสูตร KR20 พร้อมทั้งปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาดที่พบในแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ซึ่งพบในการทดลองกับกลุ่มทดลองภาคสนาม

14. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมาย นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนบ้านเดื่อวิทยาคมซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 24 คน

15. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ทำการทดสอบกับกลุ่มเป้าหมายมาสรุป วิเคราะห์ และเขียนรายงาน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research)ด้วยแบบการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental design) ในแบบกลุ่มเดียวมีการทดสอบก่อนและหลังเรียน (One Group Pretest- Posttest Design) กับกลุ่มตัวอย่าง ในรูปแบบที่เรียกว่า (O_1 X O_2) 1) นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษโดยใช้วิธีสอนแบบกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) ด้วยแบบฝึกเสริมทักษะ 2)จัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ในเรื่องต่างๆ 3) นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและตอบแบบผลสะท้อนหลังการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ โดยใช้วิธีสอนแบบกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPS) ด้วยแบบฝึกเสริมทักษะ แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ตามขั้นตอนที่กล่าวมาแล้ว

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

1. ข้อมูลจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การพัฒนาความสามารถทางการเรียนรู้, แบบสอบถามความพึงพอใจ, แบบสัมภาษณ์ผลความคิดเห็นหลังการจัดการเรียนการสอน และแบบสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนหลังจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

2. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพ/ประสิทธิภาพของเครื่องมือประกอบด้วย ค่าความสอดคล้องเชิงเนื้อหา (IOC) ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (R) ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) KR20 และค่าประสิทธิภาพสื่อ นวัตกรรม (E_1/E_2)

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมุติฐาน คือ การทดสอบที (t- test; Paired Sample)

ผลการวิจัย

1. บทเรียนภาษาอังกฤษ โดยใช้วิธีสอนแบบกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPS) ด้วยแบบฝึกเสริมทักษะรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีเกณฑ์ประสิทธิภาพกระบวนการและค่าประสิทธิภาพผลลัพธ์เท่ากับ 77.14/77.08 ซึ่งมีค่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 ที่ได้กำหนดไว้ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน โดยใช้วิธีสอนแบบกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPS) ด้วยแบบฝึกเสริมทักษะรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 คะแนนทดสอบก่อนเรียนโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 21.54 และคะแนนทดสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23.54 ซึ่งนักเรียนมีคะแนนสอบสูงขึ้นกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการเรียนโดยใช้วิธีสอนแบบกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPS) ด้วยแบบฝึกเสริมทักษะ พบว่า ในด้านความรู้และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน พบว่านักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมในการเรียนการสอนและให้ความร่วมมือในการจัดกิจกรรมเป็นอย่างดี มีการทบทวนบทเรียนประจำวัน ประจำสัปดาห์ และฝึกฝนการเรียนโดยมีครูคอยให้คำแนะนำ ซึ่งโดยรวมการจัดกิจกรรมทุกๆครั้งจะอยู่ในเกณฑ์ ดีมาก ด้านการทำงานของนักเรียน พบว่า นักเรียนใส่ใจการทำงาน มีความมั่นใจกล้าแสดงออก ทำงานเป็นระเบียบ การให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมต่างๆ การทำงานเสร็จทันต่อเวลา มีความรับผิดชอบในหน้าที่ของตัวเองซึ่งโดยรวมการจัดกิจกรรมทุกๆครั้งจะอยู่ในเกณฑ์ดี

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

1. บทเรียนทักษะการเรียนรู้ทักษะภาษาอังกฤษโดยใช้วิธีสอนแบบกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPS) ด้วยสื่อประกอบเสียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าประสิทธิภาพกระบวนการและค่าประสิทธิภาพผลลัพธ์มีค่าเท่ากับ 77.14/77.08ซึ่งค่าประสิทธิภาพของทักษะการเรียนภาษาอังกฤษมีค่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75เป็นผลที่ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจากการดำเนินการพัฒนาบทเรียนทักษะการเรียนภาษาอังกฤษตามขั้นตอนที่กำหนดไว้คือ 1) ขั้นตอนการวางแผนเนื้อหาบทเรียน (Planning) 2) ขั้นตอนการออกแบบบทเรียน (Designing) และ3) ขั้นตอนการ

สร้างบทเรียน (Developing) นอกจากนี้ ยังได้ทำการหาประสิทธิภาพของสื่อโดยการทดลองใช้บทเรียนทักษะการเรียนภาษาอังกฤษเพื่อให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดเป็น 3 ขั้นตอน คือ 1) การทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to one Trial) 2) การทดลองกลุ่มเล็ก (Small GroupTesting) และ 3) การทดลองกลุ่มภาคสนาม (Field Testing) และได้ค่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้ การตั้งค่าเกณฑ์ประสิทธิภาพตามเกณฑ์นี้ เป็นเกณฑ์ที่ไม่สูงมากนัก เนื่องจากทักษะการเรียนภาษาอังกฤษ เป็นบทเรียนที่ค่อนข้างยากและต้องใช้ความสามารถในการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ดุษฎีนาหาร และ นิตยา เปลื้องนุช (บทคัดย่อ : 2553) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจและความคงทน ในการเรียนรู้ สำ หรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้วิธีสอนอ่านแบบ SQ3R ตามกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ทำ ให้นักเรียนมีพัฒนาการด้านการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อ ความเข้าใจสูงขึ้นตามลำ ดับ ในแต่ละวงจรปฏิบัติดังนี้วงจรที่ 1 คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 55.10 วงจรที่ 2 คะแนนเฉลี่ย ร้อยละ 79.70 และวงจรที่ 3 คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80.00 นักเรียนมีคะแนนความสามารถด้านการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจเฉลี่ยร้อยละ 76.20 และมีจำนวน นักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 85.71 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 70/70 ที่ตั้งไว้

2. ผลของการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ทักษะภาษาอังกฤษหลังเรียนโดยใช้วิธีสอนแบบกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPS) ด้วยแบบฝึกเสริมทักษะ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่2 นั้นมีคะแนนทดสอบก่อนเรียนโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 21.54 กับคะแนนทดสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23.54 ซึ่งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นกว่าคะแนนก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ใช้ได้ผลจริงกับกลุ่มตัวอย่าง อ้างถึงงานวิจัยของ กันดด์นัย วรจิตติพล (2542: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการสร้างและการหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตสภาบันราชภัฏนครปฐม จำนวน 40 คน ผลการศึกษาพบว่าความสามารถทางการเขียนภาษาอังกฤษของนักเรียนหลังจากการทำแบบฝึกทักษะการเขียนสูงกว่าก่อนการทำแบบฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. จากผลการสะท้อนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนทักษะภาษาอังกฤษ โดยใช้วิธีสอนแบบกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPS) ด้วยแบบฝึกเสริมทักษะ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า

3.1 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ทักษะการเรียนภาษาอังกฤษ โดยใช้วิธีสอนแบบกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPS) ด้วยแบบฝึกเสริมทักษะ พบว่าเมื่อเรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยข้อที่มีระดับความพึงพอใจมากที่สุดคือนักเรียนได้รับความรู้เรื่องทักษะภาษาอังกฤษมากน้อยเพียงใดการอธิบายตรงประเด็นมีการยกตัวอย่างประกอบได้อย่างชัดเจนและครูสอนทักษะภาษาอังกฤษตามขั้นตอนเข้าใจง่ายส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดสองอันดับ อยู่ในระดับมากตามลำดับ คือสามารถนำความรู้ที่ได้จากทักษะการเรียนภาษาอังกฤษไปใช้ในชีวิตประจำวันได้และครูนำเสนอตัวอย่าง และมีการฝึกทักษะภาษาอังกฤษอย่างต่อเนื่องโดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของฤทัยรัตน์ ปานจรินทร์ (2555 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาแบบฝึกทักษะการเรียนภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีเจตคติต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทักษะการเรียนภาษาอังกฤษ อยู่ในระดับ ดีมาก

3.2 ผลการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการเรียนรู้ทักษะภาษาอังกฤษโดยใช้วิธีสอนแบบกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPS) ด้วยแบบฝึกเสริมทักษะ พบว่า ในด้านความรู้และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน พบว่า นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมในการเรียนการสอนและให้ความร่วมมือในการจัดกิจกรรมเป็นอย่างดี มีการทบทวนบทเรียนประจำวัน ประจำสัปดาห์ และฝึกฝนการเรียนโดยมีครูคอยให้คำแนะนำ ซึ่งโดยรวมการจัดกิจกรรมทุกๆครั้งจะอยู่ในเกณฑ์ ดีมาก ด้านการทำงานของนักเรียน พบว่า นักเรียนใส่ใจการทำงาน มีความมั่นใจกล้าแสดงออก ทำงานเป็นระเบียบ การให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมต่างๆ การทำงานเสร็จทันต่อเวลา มีความรับผิดชอบในหน้าที่ของตัวเอง ซึ่งโดยรวมการจัดกิจกรรมทุกๆครั้งจะอยู่ในเกณฑ์ดี

3.3 ผลการสัมภาษณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการเรียนรู้ทักษะภาษาอังกฤษ โดยใช้วิธีสอนแบบกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPS) ด้วยแบบฝึกเสริมทักษะพบว่า มีรายละเอียดแต่ละด้านในการสัมภาษณ์ (1)ด้านเนื้อหาบทเรียนทักษะการเรียนภาษาอังกฤษและวิธีการสอนมีความยาก-ง่ายเหมาะสมกับระดับชั้นเนื้อหาที่ใช้จัดการเรียนการสอนมีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้กับสถานการณ์ปัจจุบันได้ นักเรียนจึงมีความสนใจในการเรียน โดยใช้วิธีสอนแบบกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPS) ด้วยแบบฝึกเสริมทักษะ นักเรียนชอบวิธีการสอนแบบนี้เพราะเป็นวิธีสอนที่ได้คิด วิเคราะห์เนื้อหาตามแบบวิทยาศาสตร์ ทบทวนเนื้อหา ทำให้นักเรียนจำบทเรียน

ได้มากขึ้น (2)ด้านกระบวนการสอนของครูสอนตามขั้นตอนเข้าใจง่ายชัดเจน มีการนำเสนอคำศัพท์ก่อนเข้าสู่บทเรียน ทำให้เข้าใจบทเรียนได้ง่ายขึ้น ครูดูแลชั้นเรียนอย่างทั่วถึง ให้นักเรียนได้ฝึกการคิดแบบวิทยาศาสตร์ รู้จักตั้งคำถาม และคิดคำตอบไว้ล่วงหน้า แต่บางครั้งมีเสียงรบกวนจากห้องข้างๆ นักเรียนได้ยินไม่ชัดเจน และฟังไม่ทัน ครูต้องใช้เสียงดังในการสอน และทวนซ้ำ (3)ด้านความรู้ที่ได้หลังจากการเรียนการสอนด้านทักษะภาษาอังกฤษ จากการเรียนโดยใช้วิธีสอนแบบกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPS) ด้วยแบบฝึกเสริมทักษะ นักเรียนได้รับความรู้ มีทักษะทางการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษดีขึ้น ประกอบกับเนื้อหาในแต่ละแผนการเรียนรู้ สอดคล้องกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน ช่วยเอื้อให้ผู้เรียนทราบความหมายของคำศัพท์ และเข้าใจบทความได้ง่ายขึ้น อีกทั้งผู้สอนได้เรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก เพื่อให้ท้าทายผู้เรียน เกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น และมีความมั่นใจในการใช้ภาษา (4)ด้านสื่อ/อุปกรณ์ในการจัดการเรียนการสอนมีความเหมาะสมกับบทเรียน นักเรียนชอบบทเรียนชุดแบบฝึกทักษะ ทำให้สามารถได้รับความรู้เพิ่มเติม จากแบบฝึกเสริมทักษะภาษาอังกฤษจากการอภิปรายผลที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า การวิจัยครั้งนี้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการพัฒนาความสามารถทางการเรียนภาษาอังกฤษโดยใช้วิธีสอนแบบกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPS) ด้วยสื่อประกอบเสียงสามารถพัฒนาศักยภาพของนักเรียนในด้านทักษะการเรียนภาษาอังกฤษ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะภาษาอังกฤษ โดยใช้วิธีสอนแบบกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPS) ด้วยแบบฝึกเสริมทักษะ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนพึงพอใจกับวิธีการสอนแบบกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPS) ด้วยสื่อประกอบเสียงอยากเรียนในรูปแบบนี้อีก เพราะเป็นวิธีการสอนที่นักเรียนได้มีกระบวนการคิด สังเกต และคิดคำตอบจากการสังเกต ทบทวนบทเรียนและร่วมแสดงความคิดเห็นร่วมกัน ทำให้นักเรียนได้ฝึกทักษะภาษาของตนเองอย่างแท้จริง สำหรับเรื่องอื่นๆนักเรียนอยากให้มีเวลาในการจัดการเรียนการสอนมากกว่านี้เพื่อที่จะได้เรียนรู้เนื้อหาอย่างครบถ้วน กล่าวคือ การเรียนทักษะภาษาอังกฤษ ด้วยวิธีสอนแบบกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPS) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสามารถพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของนักเรียนได้ดียิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ โดยใช้วิธีสอนแบบกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPS) ด้วยแบบฝึกเสริมทักษะในครั้งนี้ ควรกำหนดกิจกรรมและเวลาให้ชัดเจนในการจัดการเรียนการสอนการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งเวลาในการเรียนและการทำกิจกรรมการพัฒนาการเขียนภาษาอังกฤษภาษาอังกฤษ โดยใช้วิธีสอนแบบกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPS) ด้วยแบบฝึกเสริมทักษะเป็นเวลาที่น้อยและจำกัดเกินไปทำให้นักเรียนอ่านประโยคภาษาอังกฤษไม่ได้

ข้อเสนอแนะในการนำวิจัยไปใช้

1. การจัดการเรียนการสอนการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษภาษาอังกฤษ โดยใช้วิธีสอนแบบกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPS) ด้วยแบบฝึกเสริมทักษะ รายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐานควรนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนกับละดับชั้นอื่นได้โดยการใช้เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับระดับชั้นนั้น

2.ในการจัดการเรียนการสอนการพัฒนาโดยใช้วิธีสอนแบบกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPS) ด้วยแบบฝึกเสริมทักษะรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน ครูควรเป็นผู้ดูแลให้คำแนะนำ ในการเรียนการสอนควรเน้นให้ผู้เรียนเป็นสำคัญ เน้นการฝึกซ้ำและทบทวนบ่อยๆ เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และเกิดประสบการณ์

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ โดยใช้วิธีสอนแบบกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPS) ด้วยแบบฝึกเสริมทักษะรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน ควรคำนึงถึงระดับสติปัญญา ความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคนว่ามีความแตกต่างในการเรียนรู้ และเนื้อหาควรเหมาะสมกับระดับช่วงชั้น

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ. (2546). **การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544.** กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.

ฤทัยรัตน์ ปานจรินทร์. (2555). **การพัฒนาแบบฝึกทักษะการฟังภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนถาวรานุกูล จังหวัดสมุทรสงคราม**

พิมพันธ์ เตชะคุปต์. (2544). **การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ : แนวคิด วิธีและเทคนิคการสอน1.** กรุงเทพฯ: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์.

กันต์ดนัย วรจิตติพล. (2542). **การพัฒนาแบบฝึกทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารส าหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตสถาบันราชภัฏนครปฐม จังหวัดนครปฐม.** วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ฤทัยรัตน์ ปานจรินทร์. (2555). **การพัฒนาแบบฝึกทักษะการฟังภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนถาวรานุกูล จังหวัดสมุทรสงคราม**. สารนิพนธ์ระดับปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร**.**

ศฤงคาร แป้นกลาง. (2555). **ความหมายของแบบฝึกทักษะ**.วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สุนันทา สุนทรประเสริฐ. (2544). **การผลิตนวัตกรรมการเรียนการสอนการสร้างแบบฝึกเล่ม 2.** กรุงเทพฯ: ชมรมพัฒนาความรู้ด้านระเบียบกฎหมาย.

สุพรรณี ไชยเทพ. (2544). **การใช้แบบฝึกเสริมทักษะเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการอ่านและการเขียนคำในวิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**. การค้นคว้าแบบอิสระศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สุมิตรา อังวัฒนกุล. (2539). **แนวคิดและเทคนิควิธีการสอนภาษาอังกฤษ.** (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุมิตรา อังวัฒนกุล. (2537). **วิธีสอนภาษาอังกฤษ.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อัจฉรา วงศ์โสธร. (2543). **การทดสอบและประเมินผลการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ.** กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อันธิกา ศรีชะตา. **การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้วิธีสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทางและเล่าเรื่อง.** การศึกษาค้นคว้าอิสระการศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

Bloom, B.S. (1956). **Taxonomy of education objectives. Handbook II: Affective domain.**

Buakanok, F.S., (n.d.) **เอกสารประกอบการสอน Educational Technology and Innovation: 1033107** สืบค้นเมื่อ มกราคม 12, 2560, จากเว็บไซต์ http://www.aowwa.com/innovation/lesson5.pdf

การศึกษารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ เพื่อสนับสนุนการการเรียนการสอน กรณีศึกษารายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

Study of Using Blended Learning Models with Social Network to Support Learning: Case study of Information and Communication Technology Course of Nakhon Pathom Rajabhat University

สุคนธา จันทาพูน
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
Sukonta Chantapoon
Faculty of Science and Technology Nakhon Pathom Rajabhat University

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมที่ลงทะเบียนเรียน วิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ภาคเรียนที่ 3 ปีการศึกษา 2559 โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 48 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test) จากผลการวิจัยพบว่า 1). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ ($\bar{X}$=29.81,S.D.=3.08) สูงกว่าก่อนเรียนด้วยรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ ($\bar{X}$=13.97,S.D.=4.55) และการทดสอบแบบที พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ แตกต่าง กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 2). ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ในภาพรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$= 4.07 , 0.89)

คำสำคัญ: การเรียนการสอนแบบผสมผสาน, เครือข่ายสังคมออนไลน์, Google Apps for Education

ABSTRACT

The purposes of this research were 1) study the learning achievement of using blended learning model with social networking, 2) study the satisfaction of the learners after learning with using blended learning model with social networking. The sample in this study consisted of undergraduate students Nakhon Pathom Rajabhat University registered in the Information and Communication Technology Course in the third semester of academic year 2016 by simple random sampling and gained 48 students. Statistics used in data analysis were mean, standard deviation and the t-test. The results of the research showed that 1) learning achievement of students after learning with blended learning model of using social networking ($\bar{X}$=29.81, S.D.=3.08) was higher than before with blended learning model with social networking ($\bar{X}$=13.97,S.D.=4.55). And, t-test for independent samples, the scores of learners' learning achievement before and after learning with blended learning models with social networks were different at the sight ficance level of 0.01. The results of student satisfaction study on integrated teaching and learning management using social network as a whole were found at a high level ($\bar{X}$= 4.07, 0.89).

Keywords: Blended Learning Method, Social Network, Google Apps for Education

บทนำ

จากแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา พ.ศ.2557-2559 กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดวิสัยทัศน์ไว้ว่าประชาชนได้รับโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ ด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อการเพื่อการศึกษา โดยมีเป้าหมายเพื่อให้เกิดการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ เพื่อศักยภาพการศึกษาค้นคว้าและการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้แบบออนไลน์ ส่งเสริมการเรียนรู้ทุกที่ทุกเวลา เพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้โดยไม่ขาดความต่อเนื่องด้วยการใช้อุปกรณ์ส่วนตัวที่ทันสมัย เน้นการสร้างความหลากหลายของการเรียนรู้

การเรียนรู้บนเครือข่ายอินเตอร์ของคนในยุคปัจจุบันนั้นจากผลการสำรวจของสำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน) หรือ ETDA (เอ็ตด้า) พบกว่าพฤติกรรมผู้ใช้งาน อินเทอร์เน็ตในไทย ปี 2559 (สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์, 2559) พบว่า จำนวนชั่วโมงการใช้อินเทอร์เน็ตในภาพรวมทั้งผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่และคอมพิวเตอร์ โดยเฉลี่ยอยู่ที่ 45.0 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือคิดเป็นระยะเวลาการใช้งานเฉลี่ย 6.4 ชั่วโมงต่อวัน โดยเพศที่สาม และ Gen Y เป็นกลุ่มที่มีการใช้อินเทอร์เน็ตโดยเฉลี่ยสูงที่สุด อยู่ที่ 48.9 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ 53.2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์กิจกรรมยอดนิยม 5 อันดับแรกที่ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตนิยมทำผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ ได้แก่ การพูดคุยผ่าน Social Network (ร้อยละ 86.8) รองลงมา เป็นการดูวิดีโอผ่าน YouTube (ร้อยละ 66.6), การอ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (ร้อยละ 55.7), การค้นหาข้อมูล (ร้อยละ 54.7) และการทำธุรกรรมทางการเงิน (ร้อยละ 45.9) ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้หากนำความเข้ารู้ต่างๆ หรือกิจกรรมการเรียนการสอนนำเสนอผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ก็สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าถึงบทเรียนได้ทุกที่ทุกเวลาและส่งเสริมการจัดกิจจกรมการเรียนการสอนได้หลากหลายรูปแบบ

ในการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน (ฐิติชัย รักบำรุง, 2555) ซึ่งมีการนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาเสริมประสิทธิภาพนั้นจำเป็น จะต้องมีเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารที่สามารถตอบสนอง กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ Google Apps for Education เป็นเทคโนโลยีที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการการเรียนการสอนมีอยู่มากมาย ทั้งรูปแบบ เกมส์ สื่ออิเลคทรอนิกส์ โปรแกรมหรือกิจกรรมเกี่ยวกับการเรียนการสอนต่างๆ ที่ผู้สอนสามารถใช้ สื่อที่มีความหลากหลายมาให้สอดรับกับเนื้อหาในการเรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีความสนใจและกระตือรือร้นในการ เรียนรู้มากขึ้น Google Apps for Education เป็นสื่อออนไลน์ประเภทหนึ่งที่สามารถใช้เป็นเครื่องมือสำหรับ การจัดการการเรียนการสอนได้ โดยใช้ประโยชน์จากชุดเครื่องมือในบริการเช่น ปฏิทิน (Calendar), เอกสาร (Docs), ห้องเรียน (classroom) , จัดเก็บข้อมูล (Drive)และอื่นๆ ที่ใช้งานบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นเครื่องมือช่วยในการจัดการเรียนการสอนได้ (ไพรัช นพ วิริยวรกุลและคณะ, 2560)

จากประสบการณ์ผู้สอนในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นวิชาภาคทฤษฎีการสอนส่วนใหญ่ผู้สอนจะบรรยายโดยใช้เอกสารการสอนและสื่อประกอบการสอน โดยนักศึกษามีพฤติกรรม ในขณะที่มีการเรียนการสอนซึ่งขาดการมีส่วนร่วมหรือปฏิสัมพันธ์ในกระบวนการเรียนการสอน ซึ่งมีการแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ไม่เอื้อประโยชน์ต่อการจัดการศึกษา รวมถึงไม่ตั้งใจเรียนในระหว่างการสอน ทำให้ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในที่สุด จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้นำเทคนิครูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ เพื่อสนับสนุนการการเรียนการสอน รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม มาเป็นสื่อกลางในการเรียนการสอนและสร้างความน่าสนใจในการเรียนให้กับนักศึกษา

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์

2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมที่ลงทะเบียนเรียน วิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ภาคเรียนที่ 3 ปีการศึกษา 2559 โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยวิธีจับฉลาก เลือกกลุ่มตัวอย่าง1 หมู่เรียนจาก 3 หมู่เรียน จำนวน 48 คน

2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

คือ เนื้อหารายวิชา 4000126 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีจำนวน 10 บทเรียน โดยใช้ในการวิจัยจำนวน 4 บทเรียน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 สื่อการสอน รายวิชาเทคโนโลยีและการสื่อสาร บน Google Classroom

3.2 แบบทดสอบก่อนเรียน (pre-test) และหลังเรียน (post-test) รายวิชาเทคโนโลยีและการสื่อสาร แบบทดสอบปรนัย จำนวน 40 ข้อโดยใช้ Google Form มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ .29 ถึง.73 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อตั้งแต่ .31 ถึง .97

3.3 แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนมีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ ซึ่งการประเมิน ความสอดคล้องข้อคำถาม (IOC) ผู้เรียนมีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 คน ได้ค่าคะแนนอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 โดยมีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.87

4. วิธีการดำเนินวิจัย

4.1 การปฐมนิเทศนักศึกษา เกี่ยวกับวัตถุประสงค์ รายละเอียดของรายวิชา ขั้นตอนการเรียนด้วยกิจกรรมแบบผสมผสานโดยใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์

4.2 ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา 4000126 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ก่อนเรียน (pre-test) ซึ่งเป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ เพื่อวัดความรู้พื้นฐานในการเรียน โดยทำแบบทดสอบแบบออนไลน์โดยใช้ Google Form

4.3 ผู้วิจัยทำการสอน โดยใช้กิจกรรมการเรียนผ่าน Google classroom ซึ่งจะมีเนื้อหาของบทเรียน กิจกรรมชักถาม และกิจกรรมท้ายบทเรียน โดยผู้เรียนจะทำการส่งใบงานด้วย Google doc

4.4 เมื่อสิ้นสุดการวิจัยให้นักศึกษากลุ่มตัวอย่าง ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา 4000126 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (post-test) เป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ซึ่งเป็นข้อสอบเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อวัดความรู้ในการเรียน โดยทำแบบทดสอบแบบออนไลน์โดยใช้ Google Form

4.5 ให้นักศึกษาทำแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ (บุญชม ศรีสะอาด,2556) แบบวิธี Likert มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ระดับความเหมาะสมมากที่สุด	5	คะแนน
ระดับความเหมาะสมมาก	4	คะแนน
ระดับความเหมาะสมปานกลาง	3	คะแนน
ระดับความเหมาะสมน้อย	2	คะแนน
ระดับความเหมาะสมน้อยที่สุด	1	คะแนน

การแปลความหมายค่าเฉลี่ยใช้เกณฑ์การแปลความหมาย ดังนี้

4.51 – 5.00 มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด
3.51 – 4.50 มีระดับความพึงพอใจมาก
2.51 – 3.50 มีระดับความพึงพอใจปานกลาง
1.51 – 2.50 มีระดับความพึงพอใจน้อย
1.00 – 1.50 มีระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

4.6 ผู้วิจัยดำเนินการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดไปวิเคราะห์ข้อมูลตามวิธีทางสถิติได้แก่ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยวิธีทางสถิติทดสอบ t-test (independent t-test) เพื่อนำเสนอในงานวิจัยต่อไป

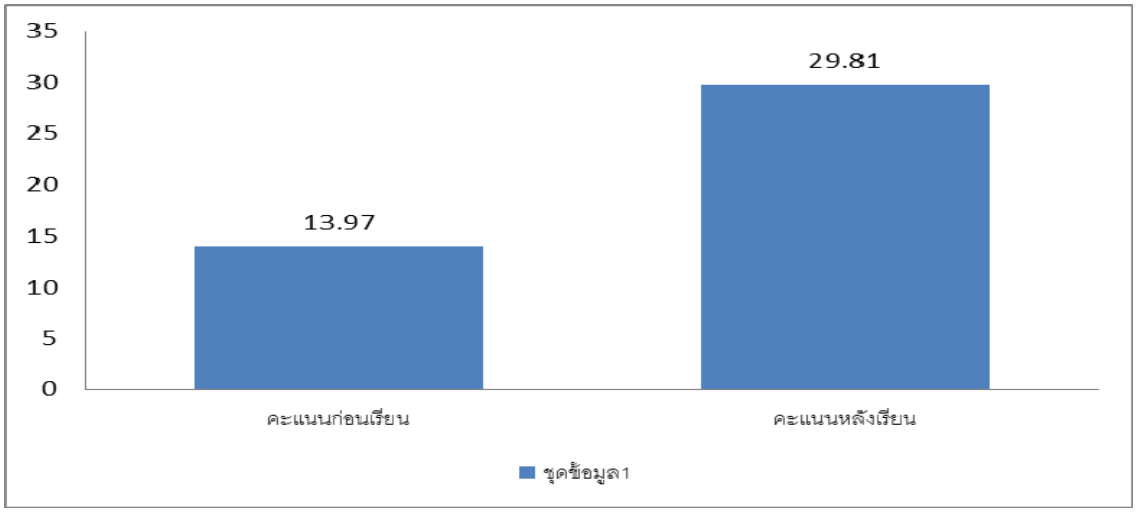
ผลการวิจัย

1.เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยเครือข่ายสังคมออนไลน์

จำนวนผู้เรียน (N)	คะแนนก่อนเรียน		คะแนนหลังเรียน		t-test	.sig
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
48	13.97	4.55	29.81	3.08	18.41**	.000

จากตารางที่ 1 พบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนด้วยรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ ($\bar{X}$=29.81,S.D.=3.08) สูงกว่าก่อนเรียนด้วยรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ ($\bar{X}$=13.97,S.D.=4.55) และจากการคำนวณค่า t-test พบว่า ค่า t ที่คำนวณได้เท่ากับ 18.41 คือ คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ก่อนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ แตกต่าง กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01



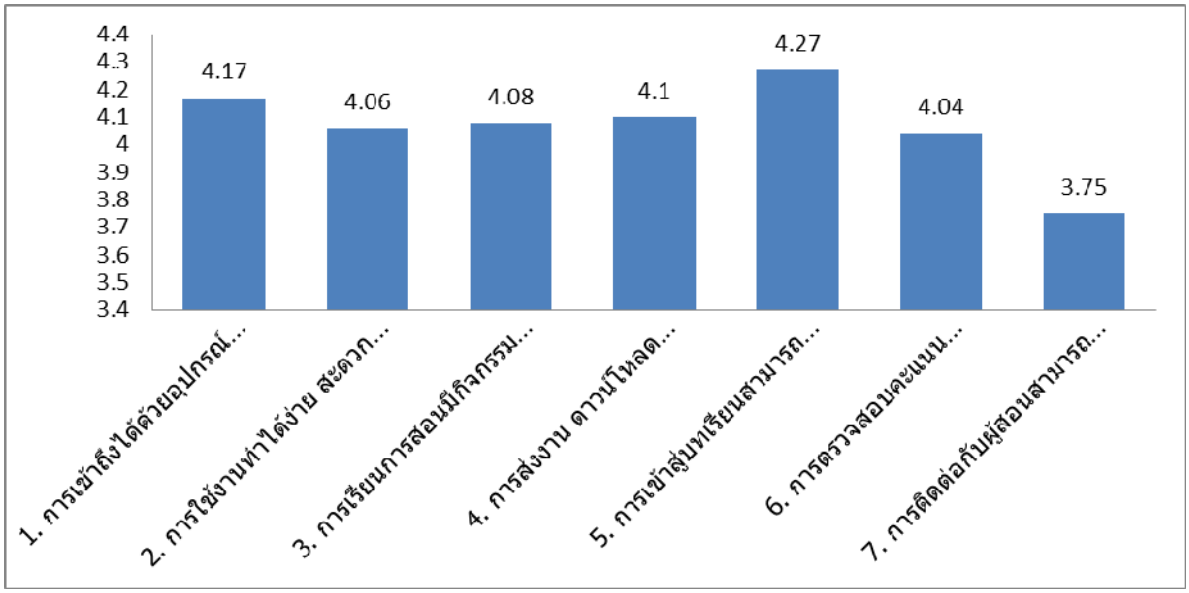
รูปที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยและการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยเครือข่ายสังคมออนไลน์

จากรูปที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยและการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยเครือข่ายสังคมออนไลน์ พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียน 29.81 สูงกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน 13.97 ด้วยรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์

รายการ	ความพึงพอใจ		แปลผล
	$\bar{X}$	S.D.	
1. การเข้าถึงได้ด้วยอุปกรณ์สื่อสารได้หลากหลาย	4.17	0.83	มาก
2. การใช้งานทำได้ง่าย สะดวก ทันสมัย	4.06	0.67	มาก
3. การเรียนการสอนมีกิจกรรมหลากหลาย	4.08	1.03	มาก
4. การส่งงาน ดาวน์โหลดเอกสาร ทำได้ง่าย	4.10	0.97	มาก
5. การเข้าสู่บทเรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา	4.27	0.76	มาก
6. การตรวจสอบคะแนนสามารถทราบผลได้ทันที	4.04	0.71	มาก
7. การติดต่อกับผู้สอนสามารถทำได้ทันที	3.75	1.12	มาก
รวม	4.07	0.89	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่าความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ในภาพรวม อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.07 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.89 โดยผู้เรียนมีความพึงพอใจในเข้าสู่บทเรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา อยู่ระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.27 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.76 รองลงมาคือ การเข้าถึงได้ด้วยอุปกรณ์สื่อสารได้หลากหลาย อยู่ระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.17 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.83 รองลงมาคือ การส่งงาน ดาวน์โหลดเอกสาร ทำได้ง่าย อยู่ระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.10 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.97



รูปที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยและระดับความพึงพอใจของผู้เรียน
ที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์

จากรูปที่ 2 ค่าเฉลี่ยและระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ พบว่า การเข้าสู่บทเรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.27 รองลงมาการเข้าถึงได้ด้วยอุปกรณ์สื่อสารได้หลากหลายอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.17 คือ การส่งงาน ดาวน์โหลดเอกสาร ทำได้ง่าย อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.10 ตามลำดับ

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยเรื่องการศึกษารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ เพื่อสนับสนุนการการเรียนการสอน กรณีศึกษารายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม พบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ ($\bar{X}$=29.81,S.D.=3.08) สูงกว่าก่อนเรียนด้วยรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ ($\bar{X}$=13.97,S.D.=4.55) และจากการคำนวณค่า t-test พบว่า ค่า t ที่คำนวณได้เท่ากับ 18.41 คือ คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 สอดคล้องกับ กุลธวัช สมารักษ์ และคณะ (2558) ที่ศึกษาเรื่องการพัฒนารูปแบบการเรียนแบบผสมผสานผ่าน เครือข่ายสังคมออนไลน์ โดยใช้กรณีศึกษาด้วยวิดีโอแชร์ริง เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ พบว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 สอดคล้องกับ พลอยไพลนิ ศรีอ่ำดี (2556) ศึกษาเรื่องผลการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนแบบแก้ปัญหาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสิรินธรราชวิทยาลัย พบว่าผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนที่เรียนแบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนแบบ แก้ปัญหา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ ช่วยสนับสนุนการการเรียนการสอนกรณีศึกษารายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏให้กับผู้เรียนมีความสนใจทางการเรียนได้

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ในภาพรวม อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.07 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.89 โดยผู้เรียนมีความพึงพอใจในเข้าสู่บทเรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา อยู่ระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.27 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.76 ทั้งนี้เนื่องจากจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์เป็นการเรียนรู้ที่แปลกใหม่ จึงทำให้เกิดความกระตือรือร้นในการเรียน ผู้เรียนสามารถเข้าถึงบทเรียนได้ตลอดเวลา อีกทั้งใช้ได้กับอุกปกรณ์การสื่อสารได้หลากหลาย ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอในต่อการจัดการเรียนการสอน และสอดคล้องกับ ปณิตา วรรณพิรุณ (2555) นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมตามรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานในภาพรวมอยู่ในระดับมากซึ่งส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ดีขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของ เนลล์แมน(Nellman, 2008) ที่พบว่า การเรียนรู้แบบผสมผสานประสบความสำเร็จ ในด้านการทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียนแบบผสมผสาน

เอกสารอ้างอิง

กุลธวัช สมารักษ์ และคณะ. (2558). การพัฒนารูปแบบการเรียนแบบผสมผสานผ่าน เครือข่ายสังคมออนไลน์ โดยใช้กรณีศึกษาด้วยวิดีโอแชร์ริง เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ. **วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 6,** 205-214.

จิรพงศ์ โกศัลวิตร์ และคณะ. (2560). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการสืบเสาะแบบเพื่อนคู่คิดเพื่อเพิ่มทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี. **วารสารเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, 7,** 25-45.

ฐิติชัย รักบำรุง.(2555). Blended Learning การเรียนรู้แบบผสมผสาน. **วารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 9,** 31-40.

บุญชม ศรีสะอาด. (2556). **การวิจัยเบื้องต้น**. (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

ปณิตา วรรณพิรุณ. (2555). การพัฒนารูปแบบการเรียนแบบ ผสมผสานโดยใช้เครื่องมือทางปัญญาเพื่อพัฒนาทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณ. **วารสารวิทยบริการ, 23(2),** 152-164.

พลอยไพลนิ ศรีอ่ำดี. (2556). ผลการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนแบบแก้ปัญหาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสิรินธรราชวิทยาลัย. **วารสารวิชาการ Veridian E-Journal, 6,** 582 – 596.

ไพรัชนพ วิริยวรกุลและดวงกมล โพธิ์นาค. (ม.ป.ป). **google apps for education นวัตกรรมทางการศึกษายุคดิจิทัล**. ค้นเมื่อ สิงหาคม 10, 2560, จาก https://www.tcithaijo.org/index.php/sdust/article/viewFile/29381/25247

สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์. (2559). **รายงานผลการสำรวจพฤติกรรมผู้ใช้งานอินเตอร์เน็ตในประเทศไทย ปี2559 Thailand Internet user Profile 2016**. ค้นเมื่อ สิงหาคม 10, 2560, จาก https://www.etda.or.th/download-publishing/59

สุมาลี สังข์ศิริ. (2548). **รายงานการวิจัยการจัดการเรียนรู้ของแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต**. กรุงเทพฯ: สำนักมาตรฐานการศึกษาและพัฒนาการเรียนรู้.

อริสสา สะอาดนัก. (ม.ป.ป). **Google Apps for Education เทคโนโลยีพัฒนาการจัดการการเรียนการสอน**. ค้นเมื่อ สิงหาคม 13, 2560, จาก http://www.info.ms.su.ac.th/KM$/GoogleApps.pdf

Nellman, S. W. (2008). **A Formative Evaluation of a High School Blended Learning Biology Course**. Dissertation Ed.D. (Education). Los Angeles, CA: University of Southern California.

การพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การวัด โดยใช้แม่เหล็ก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านแก้งคร้อหนองไผ่

The Development of Mathematical Skills Measured by Using a Magnet. for Two Grade Students Ban Kaeng khro Nong Phai Community School

สนุกจิต สิทธิวงศ์[1], ศิริพร มือชัยภูมิ[2]
[1]คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ
[2]นักศึกษาครุศาสตร์บัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ
Sanukjit Sitthiwong[1], Siriporn Muechaiyaphum[2]
[1]Faculty of Education Chaiyaphum Rajaphat University
[2]Bechelor of Education Programin Social Studies Chaiyaphum Rajaphat University

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แม่เหล็ก กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การวัด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านแก้งคร้อหนองไผ่ ให้มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการเรียนรู้โดยใช้แม่เหล็ก กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การวัด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านแก้งคร้อหนองไผ่ อำเภอแก้งคร้อ จังหวัดชัยภูมิ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนชุมชนบ้านแก้งคร้อ หนองไผ่ ตำบลหนองไผ่ อำเภอแก้งคร้อ จังหวัดชัยภูมิ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชัยภูมิ เขต 2 จำนวนนักเรียน 36 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบเกาะกลุ่ม ซึ่งสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

1. แบบฝึกทักษะการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การวัด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านแก้งคร้อหนองไผ่ มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 79.22 /76.11 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้แบบฝึกทักษะการเรียนรู้โดยใช้แม่เหล็ก สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ:

ABSTRACT

This study was conducted to develop learning activities using magnets. Group learning mathematics measurement for two grade students in Ban kaeng Khro Nong Pha Community School , to compare 75/75 of achievement before and after learning Math emetics in the two classes using the skills learned by using magnets. Group learning mathematics measurement for two grade students of Ban Kaeng Khro Nong Phai Community School.

The samples used in this study were two grade students in the first semester of academic year 2016 of Ban kaeng Khro Nong Pha Community School , Kaeng Khro District Chaiyaphum Province ,Chaiyaphum Secondary Educational Service Area Office 2 of Chaiyaphum District , totally 36 students. The results were as follows.

1. The effectiveness of the skills learned, group learning mathematics measurement for two grade students at Ban Kaeng Khro Nong Pha Community School showed the efficiency at 79.22/76.11, which was higher than the benchmark.

2. The mathematical achievement using the magnetic learning practice was found to be higher than before learning at the 0.05 level of significance.

Keywords:

บทนำ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ต้องการให้ผู้เรียนเป็นมนุษย์ที่มีเหตุผล มีระบบแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้ คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและศาสตร์อื่นๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต (อรทัย แสงใสแก้ว, 2552: 1) ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผลการวิจัยเกี่ยวกับสมอง และการเสนอแนวคิดเกี่ยวกับทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ส่งผลให้กระบวนทัศน์ทางการศึกษาเปลี่ยนแปลงไป การจัดการศึกษาทุกระดับเน้นให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง เช่น การคิดสร้างสรรค์ การคิดแก้ปัญหา การคิดแบบวิจารณญาณ ฯลฯ รวมทั้งการพัฒนาทักษะการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องแสวงหาความรู้ นักเรียน นักศึกษาและบุคคลทั่วไปส่วนมากมีอุปกรณ์หรือเทคโนโลยีการสื่อสารประจำตัวเช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ตและคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล แนวโน้มการจัดการศึกษาจึงจำเป็นต้องมีทักษะทั้งด้านศาสตร์ต่าง ๆ ทำให้การเรียนนั้นมีความหมายต่อผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนจะเห็นประโยชน์ คุณค่าของการเรียนและสามารถนาไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งเป็นการเตรียมผู้เรียนในการเรียนต่อไปในชั้นสูงขึ้น เกิดการเพิ่มโอกาสการทำงานในอนาคตเนื่องจากการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน จะมากขึ้นจำเป็นต้องสร้างความพร้อมให้เยาวชนและการสร้างความแข็งแกร่งให้กับประเทศด้านเศรษฐกิจ

การจัดการเรียนรู้แบบทักษะเป็นกระบวนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนตามความสนใจ ความสามารถ และความต้องการ โดยการเชื่อมโยงสาระการเรียนรู้ในศาสตร์สาขาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงปรับปรุงพฤติกรรมของผู้เรียน ทั้งทางด้านสติปัญญา(Cognitive) ทักษะ (Skill) และจิตใจ (Affective) สามารถนำความรู้และทักษะที่ได้ไปแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ได้จริง ทักษะจำแนกตามระดับทักษะได้ 4 ระดับ ดังนี้ ทักษะภายในวิชา (Disciplinary Integration) ทักษะแบบพหุวิทยาการ (Multidiscipnary Integration) ทักษะแบบสหวิทยาการ (Interdiscipnary Integration) และ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2557: 5-6)

เทคโนโลยีเป็นวิชาที่เกี่ยวกับกระบวนแก้ปัญหา ปรับปรุง พัฒนาสิ่งต่างๆเพื่อตอบสนองความต้องการของคนเราโดยผ่านกระบวนการทำงานทางเทคโนโลยีที่เรียกว่า Engineering Design หรือ Design Process ซึ่งคล้ายกับกระบวนการสืบเสาะ ดังนั้นเทคโนโลยีจึงไม่ได้หมายถึงคอมพิวเตอร์หรือ ICT ตามที่คนส่วนใหญ่เข้าใจ

คณิตศาสตร์ เป็นวิชาที่มิได้หมายถึงการนับ จำนวนเท่านั้น แต่เกี่ยวกับองค์ประกอบอื่นที่สำคัญ ประการ แรกคือกระบวนการคิดคณิตศาสตร์ (Mathematical Thinking) ซึ่งได้แก่การเปรียบเทียบการจำแนก จัดกลุ่มการ จัดแบบรูปและการบอกรูปร่างและคุณสมบัติ ประการที่สอง ภาษาคณิตศาสตร์ เด็กจะสามารถถ่ายทอดความคิดหรือ ความเข้าใจความคิดรวบยอด (Concept) ทางคณิตศาสตร์ได้ โดยใช้ภาษาคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร เช่น มากกว่า น้อยกว่า เล็กกว่า ใหญ่กว่า ฯลฯ ประการต่อมาคือการส่งเสริมการคิด คณิตศาสตร์ขั้นสูง (Higher-Level Math Thinking) จาก กิจกรรมการเล่นของเด็กหรือการทำกิจกรรมในชีวิตประจำวัน (พรทิพย์ ศิริภัทราชัย, 2556: 2)

การพัฒนานวัตกรรมการศึกษา หรือสื่อการเรียนการสอน เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนการสอนในแต่ละกิจกรรมของคาบเวลาการสอนนั้นๆ สื่อการเรียนการสอนมีคุณค่าและประโยชน์ต่อการเรียนการสอนในหลายๆ ด้านด้วยกัน คือ (1) ช่วยให้ครู กระตุ้นให้นักเรียนเกิดการตอบสนองตามที่ครูผู้สอนคาดหวัง จะให้เกิดในตัวนักเรียน (2) ช่วยให้ครูจัดประสบการณ์ให้นักเรียนได้หลายรูปแบบ เช่น วีดีทัศน์ การสาธิต หรือ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นต้น (3) ช่วยครูในการเพิ่มพูนประสบการณ์ ความรู้ให้แก่นักเรียน เช่น ทำรายการโทรทัศน์ รายการวิทยุ สไลด์ มาให้ผู้เรียนได้ศึกษาเพิ่มเติม (4) ช่วยครูจำลองของแทนของจริง ที่ไม่สามารถนำมาให้ดูได้ เช่น การเดินทางของดวงจันทร์หมุนรอบโลก ลักษณะรูปร่างของลูกโลก เป็นต้น **(5)** ช่วยครูผู้สอน สื่อความหมายเนื้อหาที่สอนกับนักเรียนให้เข้าใจได้ดีขึ้น

กุหลาบ สีชาลี (2556) ได้สร้างและหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหา การบวก ลบ

คูณ หาร ของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสังฆประชานุสรณ์ สำนักงานเขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร ก่อนและหลังการใช้แบบฝึกทักษะ ผลการวิจัยพบว่า แบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ 85.31/80.10 แสดงให้เห็นว่า การใช้สื่อแบบฝึกทักษะ ช่วยให้ผู้เรียนมีการพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ได้ผลดีขึ้น

สรุปได้ว่า การนำนวัตกรรมการศึกษามาช่วยพัฒนาทักษะในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ จึงเป็นการนำความคิดและวิธีการใหม่ๆ มาส่งเสริม ปรับปรุง และพัฒนาวัสดุ เครื่องใช้ เครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคนิควิธีการต่างๆ ในการจัดกระบวนการจัดการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิภาพ มีความทันยุคสมัย สร้างความสนใจต่อผู้เรียนทำให้เกิดการอยากเรียนรู้ จนทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ และเป้าหมายในการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิผล และรวดเร็ว ดังนั้นผู้วิจัย จึงมีความสนใจในการสร้างสื่อซึ่งเป็นแบบฝึกทักษะ เพื่อพัฒนาทักษะทางการเรียนคณิตศาสตร์ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เรื่อง การวัด โดยใช้แม่เหล็ก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ดังกล่าว

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การวัด โดยใช้แม่เหล็ก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน โดยใช้แม่เหล็ก เรื่อง การวัด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

วิธีดำเนินการวิจัย

การทำวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สอน โดยใช้แม่เหล็ก เรื่อง การวัด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านแก้งคร้อหนองไผ่ โดยมีวัตถุประสงค์การวิจัย คือ เพื่อพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การวัด โดยใช้แม่เหล็ก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน และหลังเรียน ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนด ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ตามลำดับต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและ กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ศึกษาในครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านแก้งคร้อหนองไผ่ อำเภอแก้งคร้อ จังหวัดชัยภูมิ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 1 ห้องเรียน รวม 36 คน ซึ่งได้มาโดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มแบบเกาะกลุ่ม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1.1. แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แม่เหล็ก รายชั่วโมง ดังนี้ การวัดความยาว 2 ชั่วโมง การวัดพื้นที่ 2 ชั่วโมง การคำนวณพื้นที่ 2 ชั่วโมง การวัดปริมาตรและน้ำหนัก 2 ชั่วโมง การวัด เวลา 2 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 10 ชั่วโมง

2.1.2. สื่อการสอน เรื่อง การวัด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้แม่เหล็ก

2.1.3. แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง การวัด โดยใช้แม่เหล็ก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

2.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.2.1. การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การวัด โดยใช้แม่เหล็ก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

1) ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และศึกษาเนื้อหา เรื่อง การวัด จากหนังสือเรียนคณิตศาสตร์พื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

2) สร้างเครื่องมือแต่ละชนิด ได้แก่ แผนการจัดการเรียนคณิตศาสตร์ จำนวน 10 แผน ใช้เวลาแผนละ 2 ชั่วโมง นำแผนการสอนมาแบ่งเป็นเนื้อหาย่อย และจัดลำดับเนื้อหา เพื่อใช้สอนรวมทั้งหมด 12 ชั่วโมง ดังนี้

ชั่วโมงที่ 1 เรื่อง แบบทดสอบก่อนเรียน

ชั่วโมงที่ 2 เรื่อง การวัดความยาว
ชั่วโมงที่ 3 เรื่อง การวัดความยาว
ชั่วโมงที่ 4 เรื่อง การวัดพื้นที่
ชั่วโมงที่ 5 เรื่อง การวัดพื้นที่
ชั่วโมงที่ 6 เรื่อง การคำนวณพื้นที่
ชั่วโมงที่ 7 เรื่อง การคำนวณพื้นที่
ชั่วโมงที่ 8 เรื่อง การวัดปริมาตรและน้ำหนัก
ชั่วโมงที่ 9 เรื่อง การวัดปริมาตรและน้ำหนัก
ชั่วโมงที่ 10 เรื่อง การวัดเวลา
ชั่วโมงที่ 11 เรื่อง การวัดเวลา
ชั่วโมงที่ 12 เรื่อง แบบทดสอบหลังเรียน

2.2.2. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การวัด โดยใช้แม่เหล็ก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบ ดังนี้

1) กำหนดจุดมุ่งหมายของการสอบ และลักษณะของเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยผู้วิจัยทำการศึกษาหลักสูตรแกนกลาง 2551 กลุ่มสาระวิชาคณิตศาสตร์

2) ทำการสร้างข้อสอบ 30 ข้อ โดยยึดหลักสูตรแกนกลาง 2551

3) ขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาตรวจสอบแก้ไข โดยมีการให้คะแนน คือ

+1 หมายถึง แน่ใจว่า ข้อสอบมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
0 หมายถึง ไม่แน่ใจวา ข้อสอบมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
-1 หมายถึง แน่ใจว่า ข้อสอบไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

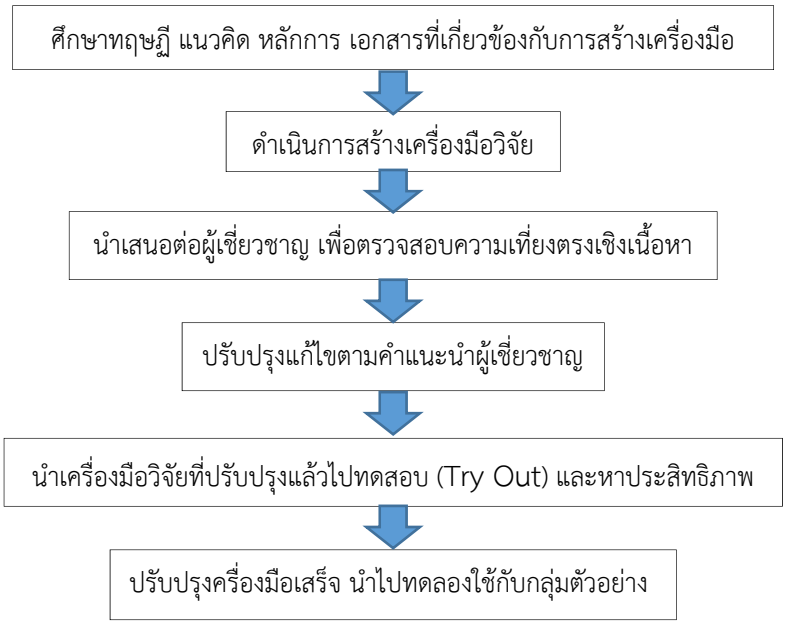
4) นำแบบทดสอบที่ได้รับการตรวจแก้ไข ไปคำนวณหาค่า IOC (อนุวัติ คูณแก้ว, 2549 : 153) แล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ .50 ขึ้นไป แก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำไปทำการทดสอบแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50-1.00 ไปทำการทดสอบ (Try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนชุมชนบ้านแก้งคร้อหนองไผ่ (ห้องที่ 1) ซึ่งไม่ใช่กลุ่มทดลอง

5) นำผลการทดสอบ มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) คัดเลือกไว้จำนวน 30 ข้อ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543 :182) คัดเลือกข้อสอบที่มีความยากง่ายตั้งแต่0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไป จำนวน 30 ข้อ พบว่า แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีค่าความยากง่าย (P) ระหว่าง 0.40 – 0.49 และมีค่าจำแนก (r) 0.60 – 0.79

2.3 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ที่คัดเลือกไว้ 30 ข้อไปทดสอบกับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 10 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นแบบคูเดอร์–ริชาร์ดสันโดยใช้สูตร K–R 20 (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543 : 123) ได้ค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบมีค่าเท่ากับ 0.91

2.3.1. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ผ่านทดสอบ (Try out) ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาศึกษาปีที่ 2 ห้องที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านแก้งคร้อหนองไผ่

2.3.2. การทดลองใช้ข้อสอบ หลังจากที่ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณา ตรวจสอบแก้ไขเสร็จแล้ว นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาคุณภาพและพัฒนาแบบทดสอบต่อไป



ภาพที่ 1 แสดงขั้นตอนในการสร้างและทดลองใช้เครื่องมือในงานวิจัย

3. ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้เนื้อหาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระการเรียนรู้ที่ 2 สารและสมบัติของสาร หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การวัด โดยใช้แม่เหล็ก ประกอบด้วย

การวัดความยาว	จำนวน	2	ชั่วโมง
การวัดพื้นที่	จำนวน	2	ชั่วโมง
การคำนวณการวัดพื้นที่	จำนวน	2	ชั่วโมง
การวัดปริมาตรและน้ำหนัก	จำนวน	2	ชั่วโมง
การวัดเวลา	จำนวน	2	ชั่วโมง

4. สมมติฐานของการศึกษา

4.1. การจัดการเรียนการสอน เรื่อง การวัด สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้แม่เหล็ก ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

4.2. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ที่ผ่านการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แม่เหล็ก เรื่อง การวัด ที่มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ในการวิจัยนี้ เป็นการศึกษาเชิงทดลองโดยใช้แผนแบบทดลอง ที่ดัดแปลงมาจากแผนแบบทดลองกลุ่มเดียว (One Group Pretest – Posttest Design) โดยทดสอบก่อนเรียนรู้ และหลังเรียนรู้ ดังนี้ (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. 2544 : 154 -155)

Pre-test	Treatment	Post-test
T_1	X	T_2

5 ระยะเวลาและสถานที่ทำการวิจัย

ระยะเวลาในการวิจัยครั้งนี้ คือ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 โดยเริ่มตั้งแต่ในช่วงเดือนมิถุนายน 2559 ถึงเดือน ตุลาคม 2559 สถานที่ทำการวิจัย โรงเรียนชุมชนบ้านแก้งคร้อหนองไผ่ อำเภอแก้งคร้อ จังหวัดชัยภูมิ

6. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการนำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แม่เหล็ก กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การวัด ที่ได้ทำการปรับปรุงแก้ไขมาตลอด มาดำเนินการ

สอนกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านแก้งคร้อหนองไผ่ อำเภอแก้งคร้อ จังหวัดชัยภูมิ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชัยภูมิ เขต 2 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 36 คน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการสอนด้วยตนเองใช้เวลาในการสอน 10 ชั่วโมง ซึ่งมีขั้นตอนในการสอนดังนี้

6.1 ผู้วิจัยดำเนินการให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การวัด จำนวน 30 ข้อ

6.2 ผู้วิจัยดำเนินการสอน โดยเป็นผู้สอนเอง โดยทำการสอนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 ใช้เวลา 4 สัปดาห์ รวมทั้งสิ้น 10 ชั่วโมง

6.3 เมื่อดำเนินการสอนเสร็จแล้ว กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การวัด จำนวน 30 ข้อ ฉบับเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยสลับข้อกัน

6.4 ตรวจผลการทำแบบทดสอบ แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ โดยใช้วิธีการทางสถิติ เพื่อทดสอบสมมติฐาน

ตารางที่ 1 กำหนดการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเรียนการสอน	วัน/เดือน/ปี	เนื้อหาที่สอน	จำนวนชั่วโมง
ทดสอบก่อนเรียน		วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน โดยใช้ ข้อสอบปรนัย จำนวน 30 ข้อ	1
การวัดความยาว		การวัดความยาว	2
การวัดพื้นที่		การวัดพื้นที่	2
การคำนวณพื้นที่		ความหมายการคำนวณพื้นที่/ทักษะกลุ่ม	2
การวัดปริมาตรและน้ำหนัก		ความหมายของมุมแย้ง/ทักษะกลุ่ม	2
การวัดเวลา		ความสัมพันธ์ของเวลา	2
ทดสอบหลังเรียน		วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน โดยใช้ ข้อสอบปรนัย จำนวน 30 ข้อ	1

7. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลมีลำดับขั้นตอนดังนี้

7.1 วิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การวัด โดยการหาประสิทธิภาพของทักษะกระบวนการ ตามเกณฑ์ 75/75

7.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้แม่เหล็ก สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การวัด โดยใช้ค่าเฉลี่ย $\left(\overline{x}\right)$ ร้อยละ (%) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.: Standard deviation) และการทดสอบที โดยใช้ t-test แบบ Dependent

8. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการดำเนินการวิจัย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การวัด ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

8.1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่

1) การคิดคะแนนร้อยละใช้สูตร

$$p = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ p แทน ค่าร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นค่าร้อยละ

N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

2) ค่าเฉลี่ย $(\bar{x})$

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{N}$$

เมื่อ X_i แทน ข้อมูลแต่ละตัว

N แทน จำนวนของข้อมูล

3) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (s)

จากสูตร $s = \sqrt{\frac{\sum X_i^2}{N} - \left(\frac{\sum X_i}{N}\right)^2}$

เมื่อ X_i แทน ข้อมูลแต่ละตัว

N แทน จำนวนของข้อมูล

8.2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ ได้แก่ การคำนวณหาประสิทธิภาพของกระบวนการ/คะแนนเฉลี่ยร้อยละของคะแนน รวมกิจกรรมระหว่างเรียน/หลังเรียน

$$E_1 = \frac{\frac{\sum X}{N}}{A} \times 100 \qquad E_2 = \frac{\frac{\sum Y}{N}}{B} \times 100$$

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของประสิทธิภาพของนวัตกรรมระหว่างเรียน

E_2 แทน ประสิทธิภาพของประสิทธิภาพของนวัตกรรมหลังเรียน

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนระหว่างเรียนของนักเรียนทุกคน

$\sum Y$ แทน ผลรวมของคะแนนหลังเรียนของนักเรียนทุกคน

N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

A แทน คะแนนเต็มระหว่างเรียนทั้งหมด

B แทน คะแนนเต็มจากการทดสอบหลังเรียน

8.3. สถิติที่ใช้ในการหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ โดยใช้เทคนิค 25% ของจำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมดเพื่อแบ่งเป็นกลุ่มสูง (U) และกลุ่มต่ำ (L) จากสูตรต่อไปนี้ (นพพร ธนะชัยขันธ์. 2550 : 22)

$$p = \frac{R_U + R_L}{2f} \qquad r = \frac{R_U - R_L}{f}$$

เมื่อ p แทน ค่าความยากง่าย

r แทน ค่าอำนาจจำแนก

R_U แทน จำนวนผู้ที่ตอบถูกในกลุ่มสูง

R_L แทน จำนวนผู้ที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

f แทน จำนวนผู้ที่เข้าสอบในกลุ่มสูง

ผลการวิจัย

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แม่เหล็ก กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การวัด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนคูเมืองวิทยา ในครั้งนี้ ผู้วิจัยนำเสนอผลการ วิเคราะห์ข้อมูลไว้ตามลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้สัญลักษณ์แทนตัวแปรและค่าสถิติ ต่าง ๆ ดังนี้

$\overline{X}$ แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนน

$S.D$ แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

t แทน ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤต เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ

n แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มเป้าหมาย

E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ / คะแนนเฉลี่ยร้อยละของคะแนนรวม กิจกรรมระหว่างเรียน

E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ / คะแนนเฉลี่ยร้อยละของคะแนนรวม หลังการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม % แทน ค่าร้อยละ

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แม่เหล็ก กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การวัด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนคูเมืองวิทยา มีผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การวัด ตามเกณฑ์ 75/75

ตารางที่ 2 แสดงการหาค่าประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การวัด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ชุดกิจกรรม	ชั่วโมงที่ 1	ชั่วโมงที่ 2	ชั่วโมงที่ 3	ชั่วโมงที่ 4	ชั่วโมงที่ 5	E_1	E_2
ระหว่างเรียน 83.61 80.00 82.22 82.77 82.22 79.22	83.61	80.00	82.22	82.77	82.22	79.22	-
หลังเรียน	-	-	-	-	-	-	76.11

จากตารางที่ 2 พบว่า ค่าประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การวัด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) คิดเป็นร้อยละ 79.22 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) คิดเป็นร้อยละ 76.11 แสดงว่าการ จัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อการสอน มีค่าประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 79.22/76.11 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้คือ 75/75 โดยมีประสิทธิภาพ ดังต่อไปนี้

ชั่วโมงที่ 1 เรื่อง การวัดความยาว E_1/E_2 = 83.61/76.11

ชั่วโมงที่ 2 เรื่อง การวัดพื้นที่ E_1/E_2 = 80.00/76.11

ชั่วโมงที่ 3 เรื่อง การคำนวณวัดพื้นที่ E_1/E_2 = 82.22/76.11

ชั่วโมงที่ 4 เรื่อง การวัดปริมาตรและน้ำหนัก E_1/E_2 = 82.77/76.11

ชั่วโมงที่ 5 เรื่อง การวัดเวลา E_1/E_2 = 82.22/76.11

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สอนโดยใช้แม่เหล็ก เรื่อง การวัด ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านแก้งคร้อหนองไผ่ โดยใช้สถิติ t-test Dependent ได้ผลดังนี้

ตารางที่ 3 แสดงคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะ

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	N	$\overline{X}$	S.D.	ร้อยละ
ก่อนเรียน	30	36	11.30	3.69	80.85
หลังเรียน	30	36	22.83	2.76	84.76

จากตารางที่ 3 พบว่าคะแนนของนักเรียนก่อนเรียนเรื่อง การวัด คะแนนเต็ม 30 นักเรียน สอบได้คะแนนเฉลี่ย 11.30 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.69 หลังจากเรียนเรื่อง การวัด โดยใช้แม่เหล็ก แล้วทำการสอบหลังเรียนพบว่าได้คะแนนสูงขึ้นคือ 22.83 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.76 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แม่เหล็กหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การวัด มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพที่กำหนดและมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้โดยใช้แม่เหล็ก กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การวัด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านแก้งคร้อ หนองไผ่ ให้มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการเรียนรู้โดยใช้แม่เหล็ก กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การวัด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านแก้งคร้อหนองไผ่ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนชุมชนบ้านแก้งคร้อหนองไผ่ ตำบลหนองไผ่ อำเภอแก้งคร้อ จังหวัดชัยภูมิ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชัยภูมิ เขต 2 จำนวนนักเรียน 36 คน ซึ่งสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การวัด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านแก้งคร้อหนองไผ่ และการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยแบบทดสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การวัด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านแก้งคร้อหนองไผ่ ระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การเรียนการสอนโดยใช้แม่เหล็ก สามารถสรุปผลได้ ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การวัด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านแก้งคร้อหนองไผ่ พบว่าค่าเฉลี่ยระหว่างเรียน 39.22 คิดเป็นร้อยละ 79.22 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.35 และค่าเฉลี่ยหลังเรียน 22.83 คิดเป็นร้อยละ 76.11 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.76 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 79.22 /76.11 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ คือ 75/75

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้แบบฝึกทักษะการเรียนรู้โดยใช้แม่เหล็ก กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การวัด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านแก้งคร้อหนองไผ่ ผลการวิเคราะห์การทดสอบทางสถิติ พบว่า ค่าสหสัมพันธ์ (Correlation) ของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนมีค่า .681 หรือ ร้อยละ 61.8 แสดงว่ามีความสัมพันธ์อยู่ในระดับมากเพราะมีค่ามากกว่า .50 หรือ ร้อยละ 50 ค่า t – test dependent มีค่า -23.509 ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ซึ่งเมื่อพิจารณาผลที่ได้จากการศึกษานักเรียนที่ได้รับการเรียนการสอนเรื่อง การวัด โดยใช้แม่เหล็ก แล้วทำข้อสอบฉบับเดิม พบว่า ผลการสอบของนักเรียนมีคะแนนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนการสอนเรื่อง การวัด โดยใช้แม่เหล็ก ส่งผลต่อคะแนนสอบหลังเรียนอย่างชัดเจน

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยชั้นเรียนในครั้งนี้ ทำให้ทราบถึงความสำคัญของการจัดการเรียนการสอนเพราะคะแนนก่อนการเรียนการสอนของนักเรียนที่เรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง การวัด ค่อนข้างต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับคะแนนเฉลี่ยหลังจากที่นักเรียนได้รับการเรียนรู้ในเรื่อง การวัด ไปแล้ว แสดงให้เห็นว่าคะแนนก่อนและหลังการเรียนการสอนมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการจัดการเรียนการสอน ซึ่งสอดคล้องกับจำรัส อินทลาภาพร: 2558 ศึกษาเรื่อง การศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้ตามแนวสื่อการสอน สำหรับผู้เรียนระดับประถมศึกษา พบว่า ในการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลตามสื่อการสอน ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจมากขึ้น มีคะแนนพัฒนาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ทานองเดียวกับ

พลศักดิ์ แสงพรมศรี : 2558 ศึกษาเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง และเจตคติต่อการเรียนเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา (STEM) กับแบบปกติ พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อการสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง และเจตคติต่อการเรียนเคมี สูงกว่าการเรียนรู้แบบปกติ และสอดคล้องกับการวิจัยของจิราพร หนักแน่น (2552) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างสอนโดยใช้ทักษะ/กระบวนการแก้ปัญหากับการสอนปกติ โรงเรียนชุมชนบ้านหัวขัว. รายงานการวิจัยในชั้นเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านหัวขัว สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 2 พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการเรียนโดยใช้ทักษะ/กระบวนการแก้ปัญหา สูงกว่าการเรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

การจัดทำสื่อการสอนนั้นต้องให้เกิดองค์ความรู้ครบทั้งสี่ด้าน คือ วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีวิศวกรรมและคณิตศาสตร์ และการจัดทำสื่อนั้นต้องสอดคล้องกับหลักสูตรรายวิชานั้นๆ ด้วย ผู้สอนจะต้องใช้เวลาเตรียมตัวก่อนสอนเป็นเวลานาน จึงจะสามารถผลิตสื่อที่สอดคล้องกับความต้องการได้ อีกทั้งการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบฝึกทักษะกับรายวิชาอื่นๆ จะต้องมีครูรายวิชานั้นคอยดูแลกำกับด้วย เพื่อที่จะให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การวัด เป็นไปตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรขยายขอบเขตการวิจัยไปในวิชาหลักของนักเรียนจำนวนมากกว่านี้เพื่อทำการศึกษาในขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใหญ่ขึ้น เช่นทาการวิจัยเป็นรายวิชาแทนการทาวิจัยเฉพาะหน่วยการเรียนเพื่อพัฒนาให้นักเรียนสามารถเห็นรายวิชาเป็นรูปธรรมซึ่งง่ายต่อการเข้าใจกว่าแบบนามธรรมและทราบว่าสิ่งที่นักเรียนเรียนอยู่นั้นสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างไร ตลอดจนตระหนักว่าจะนำความรู้ที่ได้มาพัฒนาประเทศชาติอย่างไร

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ . (2546). **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

_____. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551) . **สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

กาญจนา กาฬภักดี. (2550). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และค่านิยมทางคณิตศาสตร์ด้านการมีเหตุผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบ.** วิทยานิพนธ์บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

คำเพียร อุปรีทอง. (2550). **การสร้างชุดกิจกรรมกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บรรยากาศโดยใช้แผนผังมโนทัศน์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.

จรียา ศรีสุดดี. (2553). **การพัฒนาชุดการเรียนรูเรื่องบรรยากาศเพื่อการสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ณภัทร พุทธสรณ์. (2551). **ผลสัมฤทธิ์การเรียนกลุ่มสาระคณิตศาสตร์.** วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ทิศนา แขมมณี. (2550). **ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.** (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ธีรภัทร์ ดงยางวัน. (2551). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนและความพึงพอใจในการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.** วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

นพคุณ แดงบุญ. (2552). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์.** วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

นัยนา ไชยรัตน์. (2550). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์.** วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

บุญชม ศรีสะอาด. (2550). **การพัฒนาการสอน.** (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ชมรมเด็ก.

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านวิชาภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา

The Development of Multimedia as a Supplement for Improving Thai Reading Skill in Diphthong for Prathomsuksa Students

ภัทรา สวนโสกเชือก[1], ณัฐวุฒิ ภูงามเงิน[2], ชญานี จุลทรรศน์[3]

[1,3]สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

[2]สาขาวิชาโทรคมนาคมและการสื่อสารข้อมูล คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

Pattra Suansokchuak[1], Nathawut Phungamngern[2], Chayanee Junlathas[3]

[1,3]Information Technology, Faculty of Industrial Technology Ubon Ratchathani Rajabhat University

[2]Telecommunications and Data Communications, Faculty of Industrial Technology Ubon Ratchathani Rajabhat University[2]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านวิชาภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนระหว่างผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและผู้เรียนที่เรียนแบบปกติ 3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาโรงเรียนในเขตอำเภอทุ่งศรีอุดม ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 130 คน โดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบประเมินประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีผลต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.23/86.77 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีผลต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย, การสุ่มหลายขั้นตอน, เกณฑ์ประสิทธิภาพ 85/85

ABSTRACT

The objectives of this research were to 1) study the basic of developing computer multimedia lessons to enhance the reading skills of Thai diphthong among students for elementary school students, 2) to compare the students' academic achievement taught with multimedia computer lessons and regular learners, 3) study student satisfaction with computer multimedia. The sample consisted of primary school students in Thong Si Udom district in the first semester of the academic year 2017, 130 students were randomly selected in multiple stages. The instruments used in this study were 1) multimedia computer lessons, 2) learning achievement test forms, 3) computer multimedia instructional packages, and 4) learner satisfaction questionnaire.

The findings were as follows: 1) multimedia computer lessons showed the efficiency at 83.23 / 86.77. 2) The learning achievement of the group learning by multimedia computer was higher than that of students who learned by conventional learning, 3) satisfaction of learners with multimedia computer lessons was shown at the highest level.

Keywords: Multimedia, Multi-Stage Simple, 85/85 Criteria

บทนำ

ภาษามีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ การเปลี่ยนแปลงนี้มีทั้งด้านดีและด้านเสื่อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งใน ปัจจุบันภาวะแวดล้อมทุกอย่างมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา และเป็นไปอย่างรวดเร็วแทบจะปรับตัวไม่ทัน การอ่านและการเขียนคำควบกล้ำเป็นปัญหาสำคัญปัญหาหนึ่งในสังคมและจะเป็นปัญหามากขึ้นถ้าทุกฝ่ายไม่ช่วยกันแก้ไข ครูผู้สอนทุกระดับชั้นจะต้องเป็นแบบอย่างที่ดีในเรื่องการใช้ภาษา ทั้งในเรื่องการอ่าน การเขียน และควรจัดกิจกรรมการสอนเป็นพิเศษเพื่อเสริมการสอน โดยการสร้างหรือปรับปรุงแบบฝึกหัดให้เหมาะสมกับหลักสูตร เนื้อหา สภาพของนักเรียนแต่ละท้องถิ่น และสถาพสังคมปัจจุบัน เพื่อช่วยแก้ปัญหาการอ่านและการเขียน อันเป็นทักษะอย่างหนึ่งที่ต้องอาศัยการฝึกฝนอย่างจริงจังและต่อเนื่องเพื่อให้เด็กมีพัฒนาการทางภาษาดีขึ้น(ผกาวดี ปัญญวรรณศิริ, 2540 : 3) สิ่งที่น่ากลัวที่สุดคือ การใช้ภาษากำลังสูญเสียพยัญชนะเสียงหนึ่งไปจากภาษา คือ ร ถึงแม้ว่าภาษาจะมีการเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา แต่ทุกคนจะต้องช่วยกันรักษาความถูกต้องไว้ ในสังคมปัจจุบันมีปัญหาในการอ่านออกเสียง ร ล และเสียงควบกล้ำไม่ได้นั้นมีอยู่เป็นจำนวนมาก สิ่งที่เป็นปัญหามากในการใช้ภาษาส่วนหนึ่งเกิดจากการอ่านคือ การอ่านออกเสียงควบกล้ำ ร ล ไม่ว่าการอ่านหรือการเขียนที่ไม่ถูกต้องจะทำให้เสียบุคลิกภาพ ผู้ฟังเกิดความรำคาญ หากผู้อ่าน อ่านคำควบกล้ำหรืออ่านแยกหน่วยเสียง ร ล ให้แตกต่างกันไม่ได้ จะทำให้ความหมายของคำที่อ่านเปลี่ยนไป (กิดานันท์ มลิทอง, 2548)

ภาษาไทยเป็นทักษะที่ต้องฝึกฝนจนเกิดความชำนาญในการใช้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเรื่องการอ่านเป็นทักษะทางภาษาที่สำคัญเป็นปัจจัยพื้นฐานในการเรียนรู้วิชาอื่น ๆ ทุกระดับชั้นต้องอาศัยความสามารถด้านการอ่านทั้งสิ้น ซึ่งมีผลให้ทักษะด้านการฟัง การพูด และการเขียนดีขึ้น ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา 2 อื่น ๆ ดีตามไปด้วย แม้ว่าการอ่านมีความสำคัญเป็นอย่างมากในการเรียนการสอน แต่ในทางปฏิบัติกลับพบว่าการอ่านของนักเรียนมีปัญหาหลายประการทั้งปัญหาจากตัวเด็ก ปัญหาจากตัวครู และปัญหาจาก สื่อมวลชนต่าง ๆ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556)

จากปัญหาดังกล่าวตัวเด็กเป็นประเด็นปัญหาสำคัญยิ่ง โดยเฉพาะปัญหาด้านการอ่านและการออกเสียง เช่น ตัวกล้ำ การออกเสียง ร ล ไม่ชัดเจน ออกเสียง “รัก” เป็น “ลัก” การอออกเสียงผิดเช่นนี้อาจทำให้เข้าใจผิดได้ คำควบกล้ำก็เช่นเดียวกันถ้าไม่ออกเสียงตัวควบกล้ำ เช่น “ขาด แคลน” ออกเสียงเป็นขาดแคน” ก็จะทำให้ความหมายเปลี่ยนไปทันที (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2546) จากการศึกษาแนวทางในการแก้ปัญหาแล้วผู้วิจัยสนใจที่จะใช้สื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดีย เพื่อช่วยเสริมทักษะการอ่านของเด็กไทย เพราะในปัจจุบันส่วนใหญ่ตามโรงเรียนต่าง ๆ มักใช้แต่ตัวหนังสือในการสอน หรือสอนผ่านหนังสือต่าง ๆ เน้นให้อ่านและฟังตามครูผู้สอนเท่านั้นโดยไม่มีการเปลี่ยนการเรียนการสอนในรูปแบบใหม่ ๆ จึงทำให้เกิดการเบื่อหน่ายในการเรียนการสอน โดยบางเวลาเด็กต้องการสิ่งใหม่ ๆ ที่น่าดึงดูดใจและมีความสร้างสรรค์ ดังนั้นสื่อการเรียนการสอนแบบมัลติมีเดีย จึงนับว่าเป็นสิ่งที่มีบทบาทสำคัญอย่างมากในการเรียนการสอน เนื่องจากเป็นตัวกลางที่ช่วยในการสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนเข้าใจในความหมายของบทเรียนนั้น ๆ ผ่านมัลติมีเดียได้ตรงตามที่ผู้สอนต้องการ และทำให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนานและความสนใจในการเรียน และสื่อการสอนมัลติมีเดียยังสามารถแก้ไขทัศนคติของผู้เรียนให้คล้อยตามและดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านวิชาภาษาไทย เรื่องคำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนระหว่างผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและผู้เรียนที่เรียนแบบปกติ

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านวิชาภาษาไทย เรื่องคำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียส่งเสริมทักษะการอ่านวิชาภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัย เนื้อหาที่นำมาใช้ในการวิจัย และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

สมมติฐานของการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านวิชาภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. ผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านวิชาภาษาไทย เรื่องคำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าผู้เรียนที่เรียนแบบปกติอย่างมีระดับนัยสำคัญที่ระดับ .05

3. ผู้เรียนเรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านวิชาภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา มีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร

ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในโรงเรียนเขตอำเภอทุ่งศรีอุดม ประกอบด้วย โรงเรียนทุ่งศรีอุดม โรงเรียนศรีอุดมปัญญาคม และโรงเรียนเดชอุดม ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 130 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

1) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพและความพึงพอใจของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านวิชาภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งศึกษาอยู่โรงเรียนในเขตอำเภอทุ่งศรีอุดม ประกอบด้วย โรงเรียนทุ่งศรีอุดม โรงเรียนศรีอุดมปัญญาคม และโรงเรียนเดชอุดม จำนวน 30 คน ได้มาด้วยวิธีการสุ่มแบบง่าย แบ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนละ 10 คน

2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านวิชาภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 62 คน ซึ่งศึกษาอยู่โรงเรียนในเขตอำเภอทุ่งศรีอุดม ประกอบด้วย โรงเรียนทุ่งศรีอุดม โรงเรียนศรีอุดมปัญญาคม และโรงเรียนเดชอุดม ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ผู้วิจัยทำการสุ่มตัวอย่างจำนวน 2 กลุ่ม โดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่มจากนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากนั้นทำการสุ่มวิธีการเรียนเข้ากลุ่มให้กลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (กลุ่มทดลอง) และอีกกลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ (กลุ่มควบคุม)

3. เนื้อหาที่นำมาใช้ในการวิจัย

กรอบเนื้อหาที่นำมาใช้ในการวิจัย การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านวิชาภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ประกอบด้วย

1) ส่วนของสาระการเรียนรู้การอ่านภาษาไทย เรื่องอักษรควบกล้ำแท้ และอักษรควบกล้ำไม่แท้ ดังนี้

- คำควบกล้ำแท้ เป็นคำที่มีพยัญชนะตัวหน้าเป็น ก ข ค ต ป ผ พ และ พยัญชนะตัวหลังเป็น ร ล ว ออกเสียงคำควบกล้ำ เช่น กราบพระ ขรุขระ ครอบครัว ตรากตรำ ปรับปรุง พร้อมเพรียง กลมเกลียว กว้างขวาง เคว้งคว้าง ผลีผลาม เป็นต้น

- คำควบกล้ำไม่แท้ มี 2 ประเภท ได้แก่

คำควบกล้ำไม่แท้ที่มีพยัญชนะตัวหน้าเป็น ซ ศ ส พยัญชนะตัวหลังเป็น ร ให้ออกเสียงเฉพาะพยัญชนะตัวหน้า เช่น เสร็จ อ่านว่า เส็ด จริง อ่านว่า จิง ปราศรัย อ่านว่า ปรา-ไส เป็นต้น

คำควบกล้ำไม่แท้ที่มีพยัญชนะตัวหน้าเป็น ท พยัญชนะตัวหลังเป็น ร ให้ออกเสียง ทร เป็น ซ เช่น ทราย อ่านว่า ซาย ทรัพย์ อ่านว่า ซับ ทราบ อ่านว่า ซาบ เป็นต้น

2) เกมฝึกทักษะการเรียนรู้การอ่านภาษาไทย ประกอบด้วย

- เกมพิชิตคำออกเสียงคำควบกล้ำเพื่อเสริมทักษะการฟังและออกเสียงควบกล้ำที่ถูก

- เกมฝึกทักษะการผสมคำควบกล้ำเพื่อเสริมทักษะความเข้าใจและการนำไปใช้ได้ถูกต้องจากการผสมคำควบกล้ำที่ถูกต้อง

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านวิชาภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

2) แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีผลต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียส่งเสริมทักษะการอ่านวิชาภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านวิชาภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

1. การดำเนินการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียส่งเสริมทักษะการอ่านวิชาภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา มีลำดับขั้นตอนดังนี้

1) ผู้วิจัยติดต่อกับโรงเรียนในเขตอำเภอทุ่งศรีอุดม จังหวัดอุบลราชธานี ประกอบด้วย โรงเรียนทุ่งศรีอุดม โรงเรียนศรีอุดมปัญญาคม และโรงเรียนเดชอุดม เพื่อขอใช้นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 30 คน ในการทดลองหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียส่งเสริมทักษะการอ่านวิชาภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา

2) นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียส่งเสริมทักษะการอ่านวิชาภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ไปทดลองกับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาใช้ผู้เรียนในการทดลอง จำนวน 62 คน

3) ในการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนี้ กำหนดให้ผู้เรียน 1 คน ต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง

4) ผู้วิจัยแนะนำการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้ผู้เรียนเข้าใจก่อนที่จะเริ่มเรียน

5) ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนและเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เมื่อเรียนจบให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนจนครบทุกหน่วย

6) เมื่อผู้เรียนเรียนจบบทเรียนและทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนจนครบแล้ว ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนทันที

7) ขณะที่ผู้เรียนกำลังเรียน หากมีข้อสงสัยหรือไม่เข้าใจสามารถสอบถามผู้วิจัยได้ตลอดเวลา

8) ในขณะที่ผู้เรียนกำลังเรียน ผู้วิจัยก็ทำการสังเกตพฤติกรรมการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแล้วบันทึกพฤติกรรมรวมถึงปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น

9) เมื่อผู้เรียนเรียนจบบทเรียนแล้ว ผู้วิจัยนำผลคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนมาหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียส่งเสริมทักษะการอ่านวิชาภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 โดย 80 ตัวแรก หมายถึง ค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนของกลุ่มตัวอย่าง 80 ตัวหลัง หมายถึง ค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง

10) ปรับปรุงแก้ไขบทเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียส่งเสริมทักษะการอ่านวิชาภาษาไทย เรื่องคำควบกล้ำสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาจากการประเมินประสิทธิภาพแต่ละครั้ง และปัญหาที่เกิดขึ้นในการทดลอง ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องเพื่อนำไปใช้ในการทดลองหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของผู้เรียนต่อไป

2. การดำเนินการทดลองหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียส่งเสริมทักษะการอ่านวิชาภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา มีลำดับขั้นตอนดังนี้

1) ผู้วิจัยชี้แจงและอธิบายวิธีการศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียส่งเสริมทักษะการอ่านวิชาภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ให้ผู้เรียนทราบและเข้าใจก่อนเริ่มเรียนเฉพาะกลุ่มทดลอง

2) ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) โดยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นและผ่านการหาคุณภาพแล้ว ซึ่งดำเนินการทดสอบก่อนเรียนทั้งสองกลุ่ม

3) ดำเนินการทดลองโดยให้ผู้เรียนกลุ่มทดลอง เรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียส่งเสริมทักษะการอ่านวิชาภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา กำหนดให้เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องต่อผู้เรียน 1 คน

4) เมื่อผู้เรียนกลุ่มทดลองเรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเสร็จสิ้นแล้ว ให้ทำการทดสอบหลังเรียน (Posttest) ทันที ด้วยแบบทดสอบหลังเรียนที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นและผ่านการหาคุณภาพแล้ว

5) สำหรับผู้เรียนกลุ่มควบคุม ให้ผู้เรียนเรียนกับครูผู้สอนในแต่ละหน่วยจบแล้ว ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนของแต่ละหน่วยจนครบทุกหน่วย หลังจากนั้นให้ทำการทดสอบหลังเรียน (Posttest) ทันที ด้วยแบบทดสอบหลังเรียนที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นและผ่านการหาคุณภาพแล้ว

6) ให้ผู้เรียนกลุ่มทดลองตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียส่งเสริมทักษะการอ่านวิชาภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา

ผลการวิจัย

จากกระบวนการดำเนินงานการวิจัยตามกระบวนการ โดยผ่านการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และนำไปสู่การปรับปรุงสำหรับนำไปใช้ในการทดลองเพื่อหาประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้วยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านวิชาภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ดังรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลคะแนนการทดลองหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านวิชาภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา

จำนวนคน	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบหลังเรียน			ประสิทธิภาพ (E_1/E_2)
	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E_1	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E_2	
30	40	33.23	83.23	30	26.03	86.77	83.23/86.77

จากตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านวิชาภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาพบว่า E_1/ E_2 = 83.23/86.77 ผลการหาประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของผู้เรียนระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (กลุ่มทดลอง) และกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ (กลุ่มควบคุม)

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของผู้เรียนระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (กลุ่มทดลอง) และกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ (กลุ่มควบคุม)

	Group	n	$\bar{x}$	S.D.	t	Sig.
Pretest	กลุ่มทดลอง	31	17.35	1.94	0.907	0.368
	กลุ่มควบคุม	31	16.87	2.25		
Posttest	กลุ่มทดลอง	31	26.61	1.61	16.961	0.000
	กลุ่มควบคุม	31	18.35	2.18		

จากตารางที่ 2 พบว่า ก่อนการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียส่งเสริมทักษะการอ่านวิชาภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาของกลุ่มทดลอง กับกลุ่มควบคุม มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง คำควบกล้ำ ใกล้เคียงกัน (กลุ่มทดลอง $\bar{x}$=17.35, กลุ่มควบคุม $\bar{x}$=16.87) หลังการทดลองพบว่านักเรียนที่ได้เรียนด้วยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียส่งเสริมทักษะการอ่านวิชาภาษาไทย เรื่องคำควบกล้ำ มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ (กลุ่มทดลอง $\bar{x}$=26.61, กลุ่มควบคุม $\bar{x}$=18.35) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลจากการวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียส่งเสริมทักษะการอ่านวิชาภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จากกลุ่มทดลองจำนวน 31 คน โดยการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียส่งเสริมทักษะการอ่านวิชาภาษาไทย และทำการประเมินความพึงพอใจ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลจากการวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจของกลุ่มนักเรียนที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียส่งเสริมทักษะการอ่านวิชาภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา

รายการประเมิน	ผลการวิเคราะห์		
	$\bar{X}$=31	S.D	แปลผล
ความพึงพอใจด้านเนื้อหาการเรียนรู้			
1 .ความพึงพอใจต่อความสวยงามของตัวละครและฉาก	4.7	0.83	ดีมาก
2. ความพึงพอใจต่อความรู้ที่ได้หลังการรับชมสื่อ	4.36	0.99	ดี
3. ความพึงพอใจต่อเนื้อหาการเรียนรู้ที่มีเข้าใจง่าย	4.6	0.85	ดีมาก
4. มีความสนุกสนานเพลิดเพลิน	4.73	0.52	ดีมาก
5. ความพึงพอใจต่อความเหมาะสมของเสียงพากย์และเสียงประกอบ	4.46	0.81	ดี
6. ความพึงพอใจต่อความคมชัดของภาพ	4.6	0.77	ดีมาก
7. ความพึงพอใจต่อภาษาที่ใช้เหมาะสมกับเนื้อเรื่อง	4.56	0.81	ดีมาก
8. ความพึงพอใจต่อการเคลื่อนไหวของตัวละคร	4.36	1.29	ดี
9. สามารถนำไปปฏิบัติจริงได้	4.66	1.1	ดีมาก
10. ความพึงพอใจต่อขนาดและรูปแบบตัวอักษร	4.8	0.40	ดีมาก
11. ความพึงพอใจต่อโทนสี	4.53	0.9	ดีมาก
12. ความพึงพอใจต่อความสวยงามและขนาดของรูปภาพประกอบ	4.43	1.10	ดี
13. ความพึงพอใจต่อเสียงประกอบ	4.46	0.89	ดี
14. ความชัดเจนของภาพประกอบและการอธิบายวิธีการเล่น	4.7	0.70	ดีมาก
15. ความง่ายต่อการใช้งาน	4.63	0.85	ดีมาก
16. กิจกรรมเกมมีความสนุกสนาน	4.76	0.50	ดีมาก
17. การเลือกเกมใช้งานง่าย เข้าใจกติกาการเล่นได้ง่าย	4.46	0.93	ดี
18. ความสนุกสนานเพลิดเพลินที่ได้จากการเล่นเกม	4.43	1.19	ดี
19. เสียงประกอบการเล่นเกมทำให้สนุก	4.63	0.88	ดีมาก
20. สื่อการเรียนรู้มีส่วนช่วยเพิ่มความชื่นชอบในการเรียนภาษาไทยให้แก่ผู้เรียน	4.83	0.46	ดีมาก
ผลรวม	**4.57**	**0.85**	**ดีมาก**

จากตารางที่ 3 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยรวมมีความพึงพอใจในระดับดีมาก จากหัวข้อการประเมินพบว่า สื่อการเรียนรู้มีส่วนช่วยเพิ่มความชื่นชอบในการเรียนภาษาไทยให้แก่ผู้เรียน มีความพึงพอใจสูงที่สุด มีค่า $\bar{X}$ เท่ากับ 4.83 มีค่า S.D. เท่ากับ 0.46 รองลงมาคือ ความพึงพอใจต่อขนาดและรูปแบบตัวอักษร มีค่า $\bar{X}$ เท่ากับ 4.8 มีความสนุกสนานเพลิดเพลินมีค่า $\bar{X}$ เท่ากับ 4.73 ตามลำดับ

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัย

1. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียส่งเสริมทักษะการอ่านวิชาภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.23/86.77 แสดงว่ามีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านวิชาภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าผู้เรียนที่เรียนแบบปกติอย่างมีระดับนัยสำคัญที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มทดลอง ที่มีต่อต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านวิชาภาษาไทย เรื่องคำควบกล้ำ ส่วนใหญ่อยู่ในระดับดีมาก

การอภิปรายผล

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียส่งเสริมทักษะการอ่านวิชาภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาครั้งนี้พบว่ามีประสิทธิภาพ 83.23/86.77 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เนื่องมาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้คำศัพท์ มีการออกแบบอย่างเป็นระบบ จึงทำให้มีการเสริมแรงอย่างเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กฤษรา สุภาพักตร์ (2551) เรื่องแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงควบกล้ำสำหรับชาวต่างชาติ พบว่าการผลคะแนนหลังการฝึกการอ่านออกเสียงควบกล้ำมีค่าประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือร้อยละ 80 และทำให้นักเรียนมีความรู้ความสามารถในการอ่านออกเสียงถูกต้องชัดเจนขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชลธิชา ประชุมวรรณ และสุวิช ถิระโคตร (2557) เรื่องการพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ส่งเสริมการอ่าน สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ พบว่า ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นเนื่องจากเด็กส่วนมากแสดงความชอบที่ได้เล่นเกม เพราะเป็นการสัมผัสเนื้อหาด้วยประสาทสัมผัสทำให้เกิดการเรียนรู้และความจำได้ ทำให้ผู้เรียนไม่เบื่อหน่าย สามารถกระตุ้นให้เกิดความสนใจในการเรียน และผู้เรียนเรียนอย่างมีความสุข

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี คณะครูและนักเรียนโรงเรียนในเขตอำเภอทุ่งศรีอุดม จังหวัดอุบลราชธานี

เอกสารอ้างอิง

กฤษณา สุภาพักตร์. (2551). **แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงควบกล้ำสำหรับชาวต่างชาติ**. สารนิพนธ์ศิลปะศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

กิดานันท์ มลิทอง. (2548). **เทคโนโลยีและสื่อสารเพื่อการศึกษา**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์อรุณการพิมพ์ .

ชลธิชา ประชุมวรรณ และสุวิช ถิระโคตร. (2557). การพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ส่งเสริมการอ่าน สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้. **วารสารวิชาการแพรวากาฬสินธุ์. 1(2),** 91-107.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). **การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน**. **วารสารศิลปากรศึกษาศาสตร์วิจัย**, **5(1),** 7-19.

ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2546). **เทคโนโลยีการศึกษา: ทฤษฎีการวิจัย**. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

ผกาวดี ปัญญูวรรณศิริ. (2540). **การสร้างแบบฝึกการอ่านออกเสียงพยัญชนะต้น ร ล และพยัญชนะควบกล้ำ ร ล ว เพื่อใช้เสริมการสอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

การพัฒนาเครื่องทอพรมเช็ดเท้ากึ่งอัตโนมัติ

A Development of Semi-Automatic Doormat Machine

วิรงรอง แสงเดือน, จิรายุทธ คำแพงจีน, อานนท์ โครระชาติ
สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
Wirongrong Sangduan, Jirayut Khampangjeen, Arnon Khorachat
Electrical Technology Program, Faculty of Industrial Technology,
Ubon Ratchathani Rajabhat University

บทคัดย่อ

การศึกษางานวิจัยนี้ เกิดจากปัญหาการผลิตสินค้าหัตถกรรม คือ การผลิตพรมเช็ดเท้า ซึ่งเป็นสินค้าชุมชนที่เพิ่มรายได้ให้กับคนในชุมชน เนื่องจากการพรมเช็ดเท้ามียอดการสั่งซื้อเป็นจำนวนมาก แต่กลุ่มวิสาหกิจไม่สามารถผลิตทันตามความต้องการของผู้ซื้อได้ ผู้วิจัยจึงออกแบบและสร้างเครื่องทอพรมเช็ดเท้า โดยเริ่มจากการศึกษาปัญหาและความเป็นไปได้ รวมถึงการศึกษาหาข้อมูลด้านเอกสารทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และออกแบบโครงสร้างการติดตั้งอุปกรณ์บนตัวเครื่องและทดสอบประสิทธิภาพในการทำงานของเครื่องทอพรมเช็ดเท้า

ผลการทดสอบหาเวลาในการทอพรมเช็ดเท้าโดยใช้เครื่องทอเช็ดเท้าแบบกึ่งอัตโนมัติ โดยวัตถุดิบที่ใช้คือผ้าฝ้าย ซึ่งมีขนาดที่กำหนดคือ ยาว 30 เซนติเมตร และกว้าง 43 เซนติเมตร ใช้เวลาเฉลี่ยในการทอ 6.5 นาที/ผืน หรือเฉลี่ยในการทออยู่ที่ 6 ผืน/ชั่วโมง จะใช้พลังงานไฟฟ้า 0.37 กิโลวัตต์/ชั่วโมง ดังนั้น จากการทดสอบการทอพรมเช็ดเท้า แสดงให้เห็นว่าเครื่องทอพรมเช็ดเท้ากึ่งอัตโนมัติสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถทำให้ชุมชนผลิตสินค้าได้ตามยอดการสั่งซื้อ เป็นการเพิ่มรายได้ให้กับชุมชนท้องถิ่น

คำสำคัญ: พรมเช็ดเท้า, กึ่งอัตโนมัติ, สินค้าหัตถกรรม

ABSTRACT

This research is due to the problem of local handicraft production, namely the production of doormat. This is a community product that increases income for people in the community. Due to the number of orders to do a lot of wipes. But the enterprise cannot meet the needs of the buyers. The researcher created a tapestry machine, starting with the study of problems and possibilities, including the study of theoretical papers. And design of the installation equipment on the machine. And test the performance of the weaving machine.

The results for time to weave the foot wax using a semi-automatic wiping machine. The raw materials used are cotton. It is 30 cm long and 43 cm wide. It takes an average of 6.5 minutes to weave / weave or an average of 6 weaves / hour to power 0.3132 kWh / hour. So, from the weaving test, the doormat. It shows that the semiautomatic woven machine can work effectively. Can make the community to produce products according to the order. Increasing income for local communities.

Keywords: doormat, semi-automatic, handicraft production

บทนำ

ในปัจจุบันประเทศไทย มีความต้องการที่จะสนับสนุนงานผลิตภัณฑ์หัตถกรรม โดยสนับสนุนในชุมชนหรือชาวบ้านที่ว่างเว้นจากการทำการเกษตรรวมตัวกันผลิตชิ้นงานหัตถกรรมเพื่อสามารถใช้สอยในชีวิตประจำวันได้ หรือหากผลิตได้จำนวนมาก ก็สามารถขายเป็นสินค้า เพื่อเพิ่มรายได้ให้กับครอบครัว ซึ่งความมุ่งหมายในการผลิตชิ้นงานหัตถกรรมในระยะแรกก็เพียงเพื่อใช้สอยในชีวิตประจำวัน สำหรับใช้ภายในครอบครัว ต่อมามีการผลิตเพิ่มขึ้นเพื่อแจกจ่ายในหมู่ญาติมิตร และขายไปบ้างพอเป็นค่าเหนื่อย แต่ก็ขายเฉพาะในกลุ่มเล็กๆ เท่านั้น ต่อมามีการพัฒนา

กรรมวิธีการผลิตและดัดแปลงรูปแบบให้แปลกแตกต่างกันออกไป เพื่อนำไปซื้อขายแลกเปลี่ยนกับปัจจัยอื่นที่สำคัญต่อการดำรงชีพภายในท้องถิ่น หรือต่างท้องถิ่น เมื่อได้รับความนิยมมากขึ้น ก็สามารถส่งออกไปขายยังตลาดต่างประเทศ ทำให้เกิดรายได้เข้าประเทศเป็นมูลค่าสูง กลายเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของส่วนรวม และความเป็นอยู่ของชุมชน (ศักดา น้อยจันทร์, 2544)

พื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ เป็นพื้นที่ที่มีกลุ่มผลิตชิ้นงานหัตถกรรมจำนวนมาก ได้แก่ กลุ่มทอผ้า กลุ่มผลิตชิ้นงานจากยางพารา กลุ่มแม่บ้านผลิตงานหัตถกรรมจากผักตบชวา กลุ่มทอพรมเช็ดเท้า และอื่น ๆ มากมาย ซึ่งกลุ่มหัตถกรรมต่าง ๆ ที่กล่าวมานั้น จะได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานของทางรัฐบาลที่ส่งเสริมและสนับสนุนให้กลุ่มมีความเข็มแข็ง สามารถดำเนินกิจการได้ด้วยตัวเอง แต่จากปัญหาปัจจัยในการผลิตบางประการที่กลุ่มหัตถกรรมไม่สามารถผลิตงานทันตามความต้องการของตลาด ซึ่งต้องได้รับการแก้ไขปัญหาอย่างเร่งด่วน

จากการลงพื้นที่เพื่อสำรวจความต้องการในการแก้ไขปัญหาในการผลิตชิ้นงานหัตถกรรม พบว่า กลุ่มทอพรมเช็ดเท้า บ้านโพธิ์ หมู่ที่ 1 ตำบลโพธิ์ อำเภอโนนคูณ จังหวัดศรีสะเกษ ได้รวมกลุ่มกันทำการผลิตทอพรมเช็ดเท้าจากเศษผ้า ซึ่งจัดตั้งกลุ่มวิสาหกิจและผลิตชิ้นงานหัตถกรรมเป็นระยะเวลาหนึ่งปี โดยมีสมาชิกในกลุ่ม 40 คน ซึ่งมีนายทุนเข้ามาเสนอแนะนำพูดคุยกับหัวหน้ากลุ่มเพื่อจะเป็นคนลงทุนในการหาเศษผ้า เพื่อจะใช้เป็นวัตถุในการทอพรมเช็ดเท้า และจะมารับซื้อพรมเช็ดเท้าทุกสัปดาห์ จากการสอบถาม นางพรรณทิตา ไชยภักดี สมาชิกกลุ่มทอพรมเช็ดเท้า พบว่า จำนวนการผลิตพรมเช็ดเท้า ทอได้ประมาณ 10-15 ผืนต่อวัน และนายทุนมารับพรมเช็ดเท้าจำนวน 60 ผืนต่อสัปดาห์ โดยทำการส่งขายให้นายทุนผืนละ 10 บาท ซึ่งจากจำนวนการผลิตพรมเช็ดเท้ามีจำนวนไม่เพียงพอต่อความต้องการการตลาด พร้อมทั้งการทอพรมเช็ดเท้าโดยใช้แรงงานคนนั้น ใช้ระยะเวลาในการผลิตนานที่เกินไปและยังใช้จำนวนของแรงงานคนมากเกินไปเมื่อเทียบกับรายได้ที่เข้ามา ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบและสร้างเครื่องทอพรมเช็ดเท้ากึ่งอัตโนมัติเพื่อประหยัดแรงงานและเวลาในการทอผ้าเช็ดเท้า เป็นทางเลือกหนึ่งในการเพิ่มผลิตภัณฑ์พรมเช็ดเท้า เพื่อให้ได้ตามจำนวนความต้องการของตลาด เพิ่มมูลค่าพรมเช็ดเท้าให้กับชุมชน สามารถทำประโยชน์แก่ชุมชนและผู้ประกอบอาชีพอิสระได้อีกมากมาย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องทอพรมเช็ดเท้ากึ่งอัตโนมัติ
2. เพื่อหาประสิทธิภาพในการผลิตของเครื่องทอพรมเช็ดเท้ากึ่งอัตโนมัติ

ขอบเขตของการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยเครื่องทอพรมเช็ดเท้ากึ่งอัตโนมัติ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขต ดังต่อไปนี้

1. แรงดันไฟที่ใช้กับเครื่องทอพรมเช็ดเท้าคือ 220 โวลต์
2. การทอพรมเช็ดเท้าจะใช้เข็มแทงเข้าไปยังฟืมทีละหลายเส้นและกระทบด้วยฟืมซึ่งยังคงลายที่เป็นเอกลักษณ์ของชาวบ้านโพธิ์

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาปัญหาและความต้องการของกลุ่มวิสาหกิจทอพรมเช็ดเท้า ตำบลโพธิ์ อ.โนนคูณ จ.ศรีสะเกษ
2. ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
3. ศึกษาลักษณะของลายผ้าทอพรมเช็ดเท้า
4. ออกแบบและสร้างเครื่องทอพรมเช็ดเท้ากึ่งอัตโนมัติ
5. ออกแบบวงจรควบคุมการทำงานกึ่งอัตโนมัติ
6. ทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องทอพรมเช็ดเท้ากึ่งอัตโนมัติ
7. ทดสอบการใช้พลังงานทางไฟฟ้าของเครื่องทอพรมเช็ดเท้ากึ่งอัตโนมัติ
8. ศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มวิสาหกิจทอพรมเช็ดเท้า ตำบลโพธิ์ อ.โนนคูณ จ.ศรีสะเกษ
9. สรุปผลและอภิปรายผล

ขั้นตอนการออกแบบและการทดสอบประสิทธิภาพเครื่องทอพรมเช็ดเท้ากึ่งอัตโนมัติ

1. ขั้นตอนการออกแบบและสร้างเครื่องทอพรมเช็ดเท้ากึ่งอัตโนมัติ ผู้วิจัยได้ออกแบบตัวเครื่องให้เหมาะสมกับพื้นที่ใช้สอยในกลุ่มวิสาหกิจ โดยจัดทำโครงสร้างเครื่องทอพรมเช็ดเท้ากึ่งอัตโนมัติ วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างคือเหล็ก เพื่อรับแรงกระทบจากฟืม จากนั้น จึงติดตั้งอุปกรณ์เครื่องทอพรมเช็ดเท้า ซึ่งมีโครงสร้างเครื่องทอพรมเช็ดเท้า ความกว้าง 210 เซนติเมตร สูง 150 เซนติเมตร ยาว 110 เซนติเมตร

2. การออกแบบชุดควบคุมโดยกำหนดวงจรให้เป็นแบบกดติดปล่อยดับ ระบบการทำงานคือ ทำงานแบบอัตโนมัติและทำงานแบบปกติ หรือ Basic Arduino ลักษณะการทำงานจะมีขั้นตอนดังนี้

2.1 การหมุนของมอเตอร์เข็มสอดผ้าจำนวน 1 ครั้ง โดยในการทอพรมเช็ดเท้าจำนวน 1 ครั้ง แต่ละผืนจะมีความยาวขนาด 43 เซนติเมตรและความกว้างขนาด 30 เซนติเมตร

2.2 ผู้วิจัยกำหนดลายทอพรมเช็ดเท้าให้มีลักษณะ 2 ทับ 3 ขัดกันไปเรื่อยๆ จนสิ้นสุดผืนของพรม

2.3 ฟืมจะกระทบกันไปตามลักษณะลายทอ และมอเตอร์จะวนทวนเข็มอีกครั้ง ดำเนินการจับเวลาในการทอพรมเช็ดเท้า

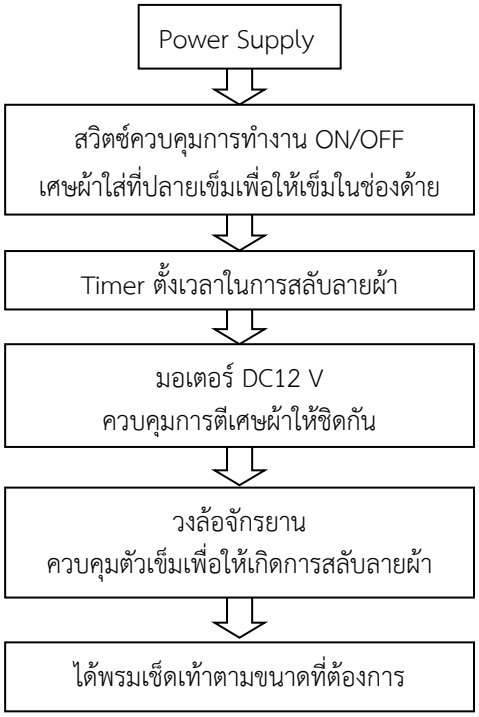
2.4 นำเศษผ้าใส่ที่ปลายเข็มที่ละเส้นเปิดสวิตซ์เท้าเหยียบเครื่องทำงาน ทดสอบการเป็นจำนวน 10 ครั้ง และโดยกำหนดระยะเวลาในการทอ 5 นาที/ผืน

บล็อกไดอะแกรมแสดงการทำงานของเครื่องทอพรมเช็ดเท้ากึ่งอัตโนมัติ

3. บันทึกผลการทดลอง และนำค่าที่ได้มาทำการคำนวณเพื่อหาพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในการทอพรมเช็ดเท้า

4. ศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มวิสาหกิจทอพรมเช็ดเท้า ตำบลโพธิ์ อ.โนนคูณ จ.ศรีสะเกษ โดยใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์

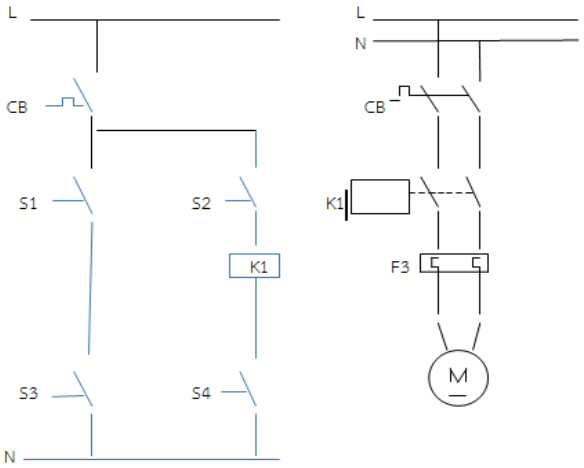
หลังจากขั้นตอนการออกแบบและสร้างเครื่องทอพรมเช็ดเท้ากึ่งอัตโนมัติสำเร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการทดสอบหาประสิทธิภาพของเครื่องทอพรมเช็ดเท้า โดยกระบวนการทำงาน เริ่มจากขั้นตอนการนำเศษผ้าใส่ที่ปลายเข็มเพื่อให้เข็มในช่องด้าย หลังจากนั้นจึงเปิดสวิตซ์ควบคุมการทำงาน ON/OFF เมื่อเริ่มการทำงาน เครื่องจะนำเข็มที่ทำหน้าที่สอดเศษผ้า เข้าไปในช่องด้ายโดยใช้มอเตอร์เป็นตัวขับเข็ม และใช้ Timer ตั้งเวลาในการสลับลายผ้า จากนั้นมอเตอร์จะดำเนินการที่ชุดสลับลาย นั่นคือ ชุดที่ทำหน้าที่สลับลายเส้นด้ายเพื่อให้สัมพันธ์กับเศษผ้าที่ทอแล้ว วงล้อจักรยาน ควบคุมตัวเข็มเพื่อให้เกิดการสลับลายผ้า จากนั้นมอเตอร์จะทำงานเพื่อควบคุมชุดตีเศษผ้า คือ ชุดที่ทำหน้าที่ตีเศษผ้าให้ชิดกัน ทำงานวนตามกระบวนการที่ตั้งไว้ จนได้พรมเช็ดเท้าที่การทอสำเร็จแล้ว ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 บล็อกไดอะแกรมแสดงการทำงานของเครื่องทอพรมเช็ดเท้ากึ่งอัตโนมัติ

การทำงานของสร้างเครื่องทอพรมเช็ดเท้ากึ่งอัตโนมัติ

เมื่อผู้วิจัยดำเนินการออกแบบและสร้างโครงสร้าง และออกแบบกระบวนการทำงานของเครื่องทอพรมเช็ดเท้ากึ่งอัตโนมัติ ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบวงจรการทำงานของเครื่องทอพรมเช็ดเท้ากึ่งอัตโนมัติ โดยออกแบบวงจรควบคุมเพื่อให้เครื่องทอพรมเช็ดเท้ากึ่งอัตโนมัติทำงานตามเงื่อนไขอย่างมีประสิทธิภาพ อธิบายได้ดังนี้ ในการทำงานแบบปกติจะเริ่มกดสวิตช์ S1 จะเห็นไฟ แสดงสถานะการทำงานของ S1 เพื่อให้ทราบว่าพร้อมทำงาน แต่มอเตอร์จะยังไม่ทำงาน เมื่อต้องการให้มอเตอร์ทำงานจะต้องกดสวิตช์ S3 ค้างไว้ เมื่อปล่อยสวิตช์ S3 มอเตอร์จะหยุดการทำงาน และเมื่อต้องการให้เครื่องทำงานในระบบอัตโนมัติ กดสวิตช์ S2 ไฟแสดงสถานะการทำงานของสวิตช์ S2 จะติด แสดงว่าวงจรพร้อมทำงาน KT จะทำงาน และมอเตอร์จะทำงานได้ก็ต้องกดสวิตช์ S4 มอเตอร์จะทำงานตามเวลาที่ตั้งไว้บน Timer โดยจะทำงาน 1 วินาที หยุด 7 วินาที ทำแบบนี้อย่างต่อเนื่อง เมื่อต้องการหยุดก็กดสวิตช์ S4 มอเตอร์จะหยุด และเมื่อต้องการหยุดการทำงานของเครื่องทอพรมเช็ดเท้ากึ่งอัตโนมัติก็กดสวิตช์ S2 ไฟแสดงสถานะการทำงานจะดับ ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แสดงวงจรการทำงานของเครื่องทอพรมเช็ดเท้ากึ่งอัตโนมัติ



ภาพที่ 3 แสดงการสร้างเครื่องทอพรมเช็ดเท้ากึ่งอัตโนมัติ

ผลการวิจัยและอภิปราย

1. ผลการทดลองการทำงานของเครื่องทอพรมเช็ดเท้า

การทดสอบเพื่อเปรียบเทียบระหว่างเครื่องทอพรมเช็ดเท้ากึ่งอัตโนมัติ กับการทอพรมเช็ดเท้าแบบดั้งเดิมโดยการทอพรมเช็ดเท้าขนาด ความยาว 30 เซนติเมตร กว้าง 43 เซนติเมตร จำนวน 6 ครั้ง ครั้งละ 1 ผืน จับเวลาโดยเอาผลการทดลองทั้ง 2 แบบ เพื่อนำมาหาผลต่างจากนั้นจึงนำเวลาที่ได้หาค่าเฉลี่ย

ตารางที่ 1 แสดงการการทอด้วยเครื่องทอพรมเช็ดเท้า เปรียบเทียบกับการทอด้วยเครื่องแบบดั้งเดิม

ครั้งที่ทดสอบ	เวลาที่ใช้ในการทอด้วยเครื่องแบบดั้งเดิม (นาที)	เวลาที่ใช้ในการทอด้วยเครื่องทอพรมเช็ดเท้า (นาที)
1	13	7
2	12.4	6.4
3	12.9	6
4	11	6.6
5	12	7
6	11	6
เฉลี่ย	12.05	6.5

จากตารางที่ 1 แสดงผลการทดสอบหาเวลาในการทอพรมเช็ดเท้าด้วยเครื่องทอพรมเช็ดเท้า เปรียบเทียบกับการทอด้วยเครื่องแบบดั้งเดิม พบว่าเวลาในการทอพรมเช็ดเท้าด้วยเครื่องทอพรมเช็ดเท้ากึ่งอัตโนมัติ ใช้เวลาโดยเฉลี่ยน้อยกว่าเวลาทอพรมเช็ดเท้าแบบดั้งเดิม ซึ่งเครื่องทอพรมเช็ดเท้ากึ่งอัตโนมัติจะใช้เวลาโดยเฉลี่ยในการทอพรมเช็ดเท้าจำนวน 6 ครั้งเป็นเวลา 6.5 นาทีต่อผืน และสำหรับเครื่องดั้งเดิมจะใช้เวลาทอโดยเฉลี่ย 12.05 นาทีต่อผืน

2. ผลการทดสอบหาการหาค่าพลังงานไฟฟ้าของเครื่องทอพรมเช็ดเท้ากึ่งอัตโนมัติ

การทดสอบหาการหาค่าพลังงานไฟฟ้าในการทอของเครื่องทอพรมเช็ดเท้ากึ่งอัตโนมัติ จะทำการทดสอบหาผลการใช้พลังงานไฟฟ้าในการทอพรมเช็ดเท้าจำนวน 6 ครั้ง ครั้งละ 1 ผืน แต่ละผืนจะมีความยาว 43 เซนติเมตรและความกว้าง 30 เซนติเมตร จากการทดสอบการใช้พลังงานไฟฟ้าในการทอของเครื่องทอพรมเช็ดเท้ากึ่งอัตโนมัติ ได้ผลการทดสอบดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงค่าพลังงานไฟฟ้าของเครื่องทอพรมเช็ดเท้ากึ่งอัตโนมัติ

ครั้งที่	จำนวนครั้งที่เข็มสอดผ้า (ครั้ง)	พลังงานไฟฟ้า (kW-hr)
1	54	0.3473
2	56	0.473
3	48	0.3132
4	54	0.3973
5	54	0.3672
6	50	0.3418
ค่าเฉลี่ย	53	0.3733

จากตารางที่ 2 แสดงผลการทดสอบ ค่าพลังงานไฟฟ้าของเครื่องทอพรมเช็ดเท้ากึ่งอัตโนมัติ 6 ครั้ง ครั้งละ 1 ผืน โดยพรมเช็ดเท้ามีขนาดยาว 43 เซนติเมตร และกว้าง 30 เซนติเมตร เมื่อทำการทดสอบครบ 6 ครั้งจะเห็นได้ว่ามอเตอร์ที่ใช้ในการสอดเข็มสอดผ้าโดยเฉลี่ยต่อการทอ 1 ผืน จำนวนครั้งที่สอดผ้าโดยเฉลี่ย 53 ครั้งจะใช้ค่าพลังงานไฟฟ้า 0.3733 กิโลวัตต์ /ชั่วโมง

3. ผลศึกษาความพึงพอใจและความสะดวกในการใช้เครื่องทอพรมเช็ดเท้ากึ่งอัตโนมัติ

จากการศึกษาความพึงพอใจและความสะดวกในการใช้เครื่องทอพรมเช็ดเท้ากึ่งอัตโนมัติ โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่เป็นสมาชิกในกลุ่มทอพรมเช็ดเท้า บ้านโพธิ์ จำนวน 20 คน สัมภาษณ์และตอบแบบสอบถามของผู้วิจัยซึ่งผลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามมีดังนี้

ตารางที่ 3 ผลศึกษาความพึงพอใจและความสะดวกในการใช้เครื่องทอพรมเช็ดเท้ากึ่งอัตโนมัติ

รายการ	$\bar{x}$	S.D.	การแปลผล
1. ประหยัดเวลา	4.8	0.291	มากที่สุด
2. การทำงานไม่ซ้ำซ้อน	4.55	0.369	มากที่สุด
3. ความปลอดภัยในการใช้งาน	4.5	0.487	มาก
4. มีความแข็งแรง	4.55	0.376	มากที่สุด
รวม	4.60	0.355	มากที่สุด

จากการหาความพึงพอใจและความสะดวกในการใช้เครื่องทอพรมเช็ดเท้ากึ่งอัตโนมัติของกลุ่มตัวอย่าง พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นมีค่าเฉลี่ยในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยที่ 4.60 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.355 มีค่าเฉลี่ยในระดับมากที่สุด เท่ากับ 4.60, S.D.= 0.355) และพิจารณาเป็นรายข้อดังนี้ ประหยัดเวลามีค่าเฉลี่ยสูงสุดในระดับมากที่สุด มีความแข็งแรงและการทำงานไม่ซับซ้อนรองลงมาตามลำดับ

4.การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน

การคิดคำนวณหาค่าใช้จ่ายและต้นทุนการผลิต เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ ค่าใช้จ่ายในการผลิตสามารถแบ่งเป็นค่าเชื่อมราคา วัตถุดิบ แรงงาน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในการทำโครงการ การพิจารณาจุดคุ้มทุน เพื่อวิเคราะห์ความสำคัญราคาต่อต้นทุนปริมาณการขายและกำไร จุดคุ้มทุนคือ จุดที่กิจการดำเนินการผลิตมาจนมีรายได้เท่ากับรายจ่ายพอดี ไม่มีกำไรและขาดทุน ซึ่งการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนของเครื่องทอพรมเช็ดเท้าสามารถแสดงว่าจุดคุ้มทุนหลังจากการคำนวณ คือ 41,666 บาท ซึ่งต้องขายพรมเช็ดเท้า 4,166 ผืน จึงจะสามารถคุ้มทุนกับเครื่องทอพรมเช็ดเท้ากึ่งอัตโนมัติ นั้นหมายถึง ถ้า 1 วัน เครื่องทอพรมเช็ดเท้ากึ่งอัตโนมัติสามารถผลิตได้ 60 ผืน เป็นเวลา 69 วัน จึงจะสามารถคุ้มทุน

การนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

จากการสร้างเครื่องทอพรมเช็ดเท้ากึ่งอัตโนมัติ เพื่อใช้ในการเพิ่มจำนวนการผลิตพรมเช็ดเท้าให้กับกลุ่มวิสาหกิจ พบว่า เครื่องทอพรมเช็ดเท้ากึ่งอัตโนมัติช่วยให้การผลิตพรมเช็ดเท้าสามารถเพิ่มจำนวนการผลิตได้ทันความต้องการของตลาด อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับชุมชนอีกทางหนึ่งด้วย

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานีที่ได้ให้การสนับสนุนเครื่องมือ อุปกรณ์ และสถานที่ในการดำเนินงานวิจัย ขอขอบพระคุณกลุ่มวิสาหกิจทอพรมเช็ดเท้า ตำบลโพธิ์ อ.โนนคูณ จ.ศรีสะเกษ ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์วัสดุในการทดสอบ ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง

ศักดา น้อยจันทร์, (2544). **การรวบรวมข้อมูลทางด้านกรรมวิธีการผลิตผ้าทอพื้นเมืองไทย**. สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. ปทุมธานี.

เศรษฐพงศ์ สายรัตน์และคณะ. (2546). **เครื่องทอผ้ากาบบัวเอนกประสงค์**. ปริญญานิพนธ์ สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.

ธราธร ธรรมสุขและคณะ. (2548). **เครื่องทอไร้กระสวย**. ปริญญานิพนธ์ สาขาอิเล็กทรอนิกส์คอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.

ทิชาพงษ์ พวงรัตน์.(2552). **การพัฒนาเครื่องทอพรมเช็ดเท้าที่ใช้ในอุตสาหกรรมในครัวเรือน**. วิทยานิพนธ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

การศึกษางานเพื่อลดระยะทางและการเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็นในกระบวนการผลิตเตาเศรษฐกิจของจังหวัดอุบลราชธานี

Work Study to Reduce Distances and Motion in The Stove, Ubon Ratchathani Province

กนกวรรณ สุภักดี, มานะชัย ชาวเขา, นำโชค สารีอาจ, ณัฐดนัย กอสุวรรณ
สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี
Kanokwnan Supakdee, Manachai Chaokhao, Numchock Sareearj, Nutdanai Kosuwan
Department of Industrial Management Technology, Faculty of Industrial Technology,
Ubon Ratchathani Rajabhat University

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษางานเพื่อลดระยะทางและการเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็นในกระบวนการผลิตเตาเศรษฐกิจแห่งหนึ่งของจังหวัดอุบลราชธานี โดยใช้หลักการศึกษาการทำงาน โดย มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อลดระยะทางในกระบวนการผลิตเตาเศรษฐกิจ 2) เพื่อลดการเคลื่อนไหวในกระบวนการผลิตเตาเศรษฐกิจ โดยมุ่งเป้าหมายในการปรับปรุง เพื่อลดระยะทาง ลดการเคลื่อนไหวในกระบวนการผลิตและเพิ่มประสิทธิภาพ ในกระบวนการผลิต โดยผู้วิจัยได้ทำการศึกษาสภาพปัญหา โดยใช้แผ่นตรวจสอบ ในการเก็บข้อมูลความสูญเปล่า จากนั้นทำการจัดลำดับความสำคัญและคัดเลือกหัวข้อปัญหาโดยใช้แผนภูมิพาเรโตทำให้ทราบถึงปัญหา แล้วทำการวิเคราะห์หาสาเหตุ โดยการวิเคราะห์ปัญหาด้วยหลักการทำไม-ทำไม ผู้วิจัยได้นำหลักการออกแบบเครื่องมือ มาใช้แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น หลังการปรับปรุง พบว่าระยะทางรวมในกระบวนการผลิตเดิม 9,244 เมตร ลดลง 2,802 เมตร เหลือ 6,422 เมตรต่อรอบ คิดเป็นร้อยละ 30.52 และเวลาในกระบวนการผลิตรวมจากเดิม 7,037.2 นาที ลดลง 113 นาที เหลือ 6,924.2 นาที คิดเป็นร้อยละ 1.61
คำสำคัญ: ลดระยะทาง, การเคลื่อนไหว, เตาเศรษฐกิจ

ABSTRACT

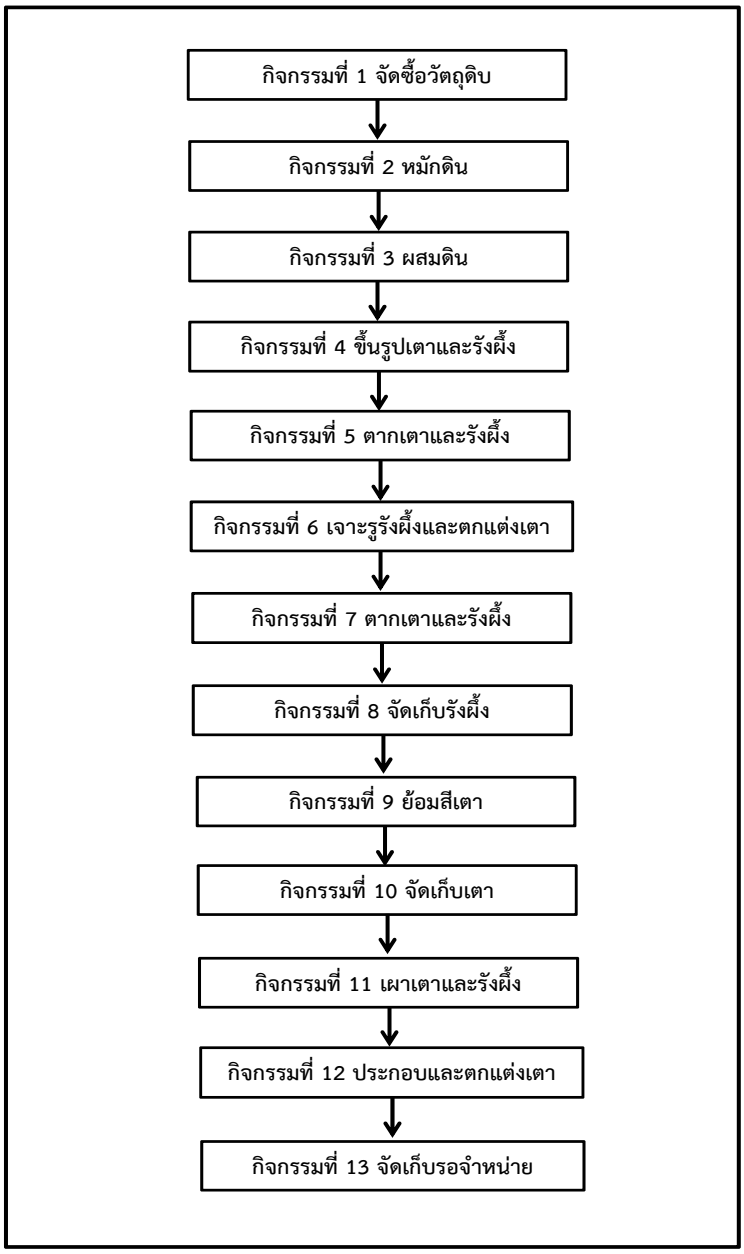
This research is a study to work study to reduce distances and motion in the stove, Ubon Ratchathani Province. The study aims to 1) Reduce the distances in the stove process. 2) Reduce the motion in the stove process; with a goal to improve. To reduce the distance Reduce movement in the production process and increase efficiency.. In the production process, the researcher studied the problem state. Using a check sheet to collect waste data. Then prioritize and select the problem topic using the Pareto diagram to find out the problem. Then analyze the cause. By Why – Why Analysis. Researchers have adopted a Jig & fixture Design. To solve the problem. After renovation It was found that the total distance in the original production process was 9,244 m, decreasing 2,802 m to 6,422 m per cycle, representing 30.52% and the total production time from 7,037.2 minutes decreased 113 minutes to 6,924.2 minutes or 1.61%
Keywords: Reduce Distances, Motion, The Stove

บทนำ

เตาอั้งโล่เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับหุงต้มและประกอบอาหารของคนไทยซึ่งมีมาตั้งแต่สมัยโบราณ เตาอั้งโล่ได้รับแบบอย่างมาจากประเทศจีน พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 ให้ความหมายว่า อั้งโล่ หมายถึงเตาไฟดินเผาชนิดหนึ่งของจีน ยกไปได้ เตาอั้งโล่เป็นเตาดินเผา รูปร่างคล้ายถัง ปากกลมผายออกเล็กน้อย ก้นสอบ ผนังเตาหนาประมาณ 2 นิ้ว ด้านหน้าเจาะเป็นช่องสี่เหลี่ยมเสมอ พื้นเตาเป็นช่องให้อากาศเข้าหรือใช้พัดโบกให้ลมเข้าไปเร่งให้ไฟลุก

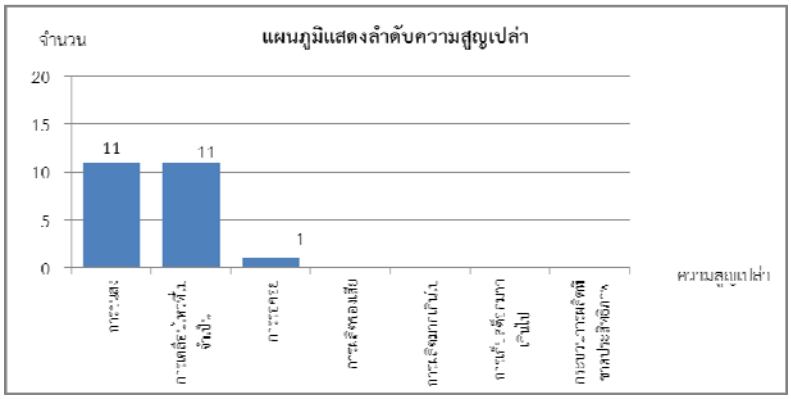
แรงขึ้น ช่องปากเตานี้มีฝาสำหรับปิดกันไม่ให้ขี้เถ้าปลิวออกมานอกเตา ปากเตาทำเป็นจมูกเตาสำหรับก้นหม้อ 3 ปุ่มสูงขึ้นจากปากเตาเล็กน้อย เพื่อยกก้นภาชนะให้พ้นปากเตา ภายในเตาระหว่างปากเตากับก้นเตามีรังผึ้งหรือตะกรับ ทำด้วยดินเผาเป็นแผ่นกลม เจาะรูเรียงกันเป็นวงอย่างรังผึ้งเพื่อให้ขี้เถ้าร่วงลงไปก้นเตา และเป็นช่องให้อากาศถ่ายเทด้วย ในปัจจุบันเตาอั้งโล่ก็ยังเป็นที่นิยมในภาคครัวเรือนทั่วไปและยังมีการใช้ในธุรกิจร้านอาหาร ซึ่งกลุ่มลูกค้าเหล่านี้ที่ยังคงมีการบริโภคเตาอั้งโล่ ส่งผลให้ธุรกิจการผลิตเตายังคงมีแพร่หลายในปัจจุบันเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าที่ยังนิยมใช้เตาอั้งโล่ในปัจจุบัน (Otoptoday)

บ้านช่างหม้อ ตำบลคำน้ำแซบ จังหวัดอุบลราชธานีเป็นอีกหมู่บ้านหนึ่งที่คนในชุมชนส่วนใหญ่ยึดอาชีพการผลิตและส่งออกเตาอั้งโล่ ซึ่งในปัจจุบันบ้านช่างหม้อ มีการผลิตและส่งออกเตาเป็นจำนวนมาก หนึ่งในผู้ผลิตเตาในชุมชนบ้านช่างหม้อได้มีการผลิตเตาเศรษฐกิจที่ได้ประยุกต์มาจากเตาอั้งโล่ที่มีลักษณะเป็นเอกลักษณ์ของทางร้าน โดยการผลิตเตาเศรษฐกิจของทางร้านจะจัดส่งเตาในปริมาณ 150 ชิ้นต่อครั้ง ในปัจจุบันทางร้านมีการผลิตเตาเฉลี่ย 250 ชิ้นต่อรอบการผลิต ซึ่งมีขั้นตอนการผลิตดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการผลิตเตาเศรษฐกิจ

สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นภายในสถานประกอบการณ์พบว่า มีความสูญเปล่าที่เกิดขึ้น คือ ความสูญเปล่าที่เกิดจากการขนส่งและความสูญเปล่าที่เกิดจากการเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ลำดับความสำคัญของปัญหา

จากภาพที่ 2 พบว่าปัญหาที่พบมากที่สุด คือ ความสูญเปล่าที่เกิดจากการขนส่ง (Transportation) ซึ่งมีระยะทางทางทั้งหมด 157 เมตร รองลงมา คือ ความสูญเปล่าที่เกิดจากการเคลื่อนไหว (Motion) ที่ไม่จำเป็น

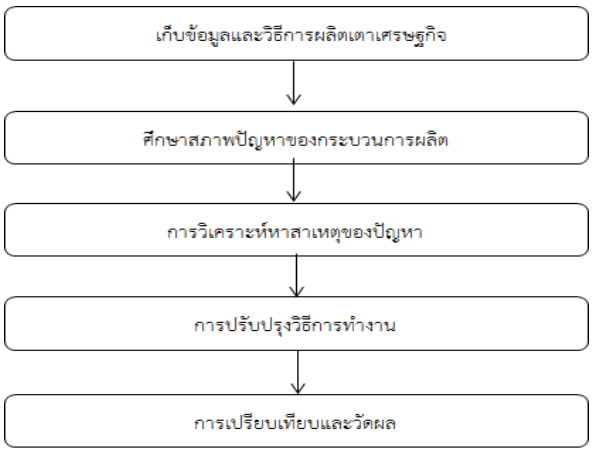
จากข้อมูลสภาพของปัญหาเบื้องต้นผู้วิจัยจึงมีหาแนวทางในการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตเตาเศรษฐกิจ ซึ่งจะทำให้ต้นทุนในการผลิตลดลงและสามารถใช้เป็นแนวทางในการป้องกันการเกิดความสูญเปล่าในอนาคตได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อลดความสูญเปล่าด้านการขนส่งในกระบวนการผลิตเตาเศรษฐกิจของจังหวัดอุบลราชธานี
2. เพื่อลดความสูญเปล่าด้านการเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็นในกระบวนการผลิตเตาเศรษฐกิจของจังหวัดอุบลราชธานี

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาสภาพของปัญหาในสถานประกอบการกรณีศึกษา การวิเคราะห์หาสาเหตุที่ทำให้เกิดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตเตาเศรษฐกิจ ซึ่งมีวิธีการดำเนินการดังนี้



ภาพที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย

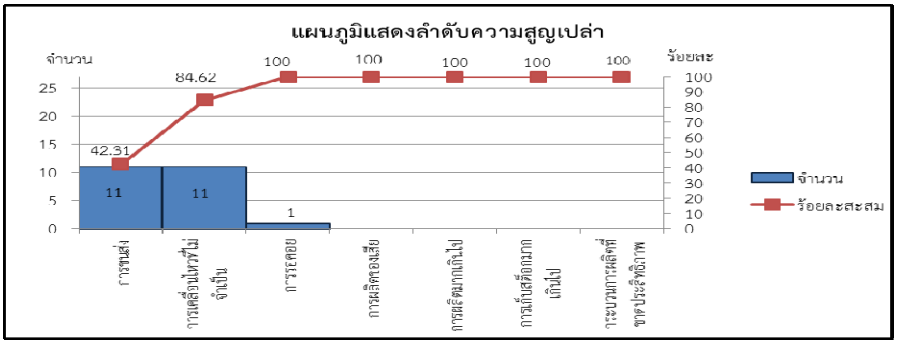
1. เก็บข้อมูลและวิธีการผลิตเตาเศรษฐกิจ ทำการศึกษาการไหลของกระบวนการผลิตเตาเศรษฐกิจ เพื่อวิเคราะห์กิจกรรมการไหลของวัตถุดิบ ซึ่งคิดระยะทางและเวลาจากการขนส่ง 1 รอบการทำงาน (2 ชิ้น) โดยการเก็บข้อมูลกระบวนการผลิตจำนวน 3 รอบการผลิต และการผลิตจำนวน 250 ชิ้น (1 ขนาดการผลิต) เพื่อแสดงระยะทางและเวลาในกระบวนการผลิตทั้งหมดของกระบวนการผลิต โดยแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลกระบวนการผลิตจำนวน 1 ล็อตการผลิต

รายการ	จำนวนการผลิต	
	2 ชิ้น (1 รอบ)	250 ชิ้น (1 ล็อต)
การขนย้าย (รอบ)	1	125
ระยะทาง 4 กิจกรรม (เมตร)	34	4,250
เวลา 4 กิจกรรม (นาที)	1.16	94.25
ระยะทางทั้งหมด (เมตร)	157	9,244
เวลาทั้งหมด (นาที)	6,840	7,037.2

2. ศึกษาสภาพปัญหาของกระบวนการผลิต

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลความสูญเปล่าที่ได้จากการเก็บข้อมูลมาวิเคราะห์และจัดลำดับความสำคัญของปัญหา โดยใช้แผนภูมิพาเรโต (Parato) (วันรัตน์ จันทกิจ)

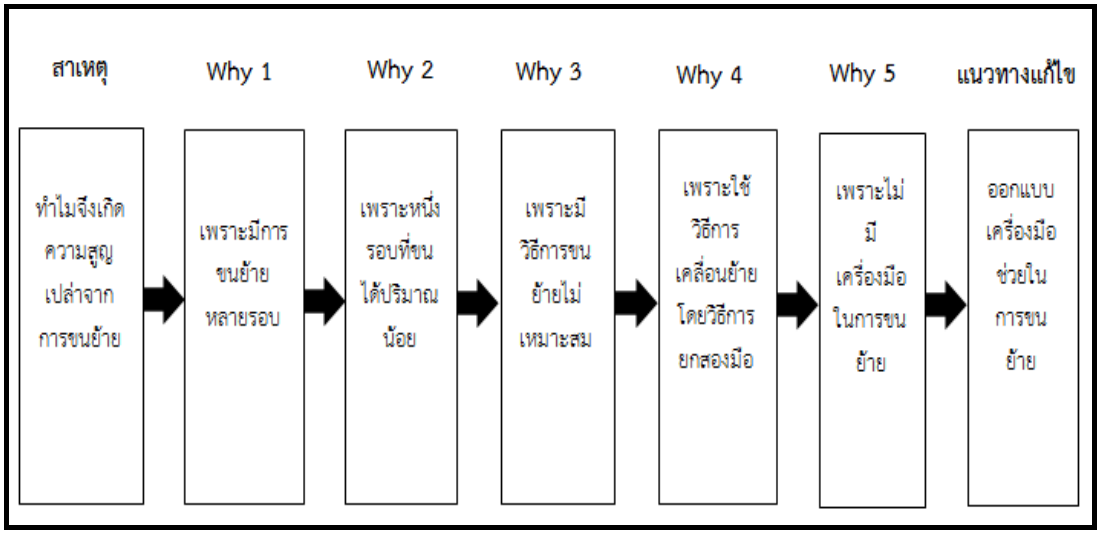


ภาพที่ 4 แผนภูมิพาเรโตจัดลำดับความสำคัญของปัญหา

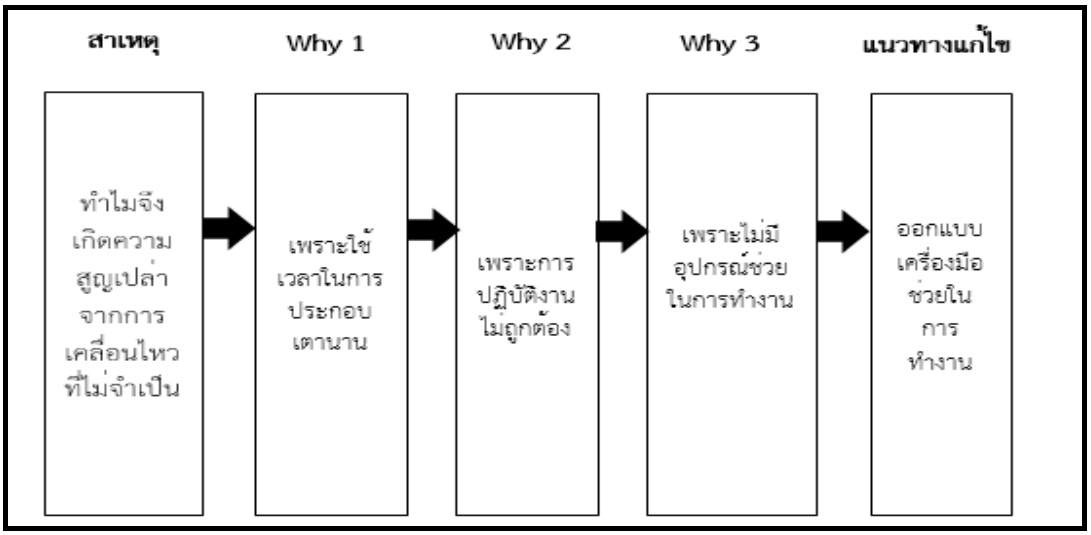
จากภาพที่ 4 พบว่าปัญหาความสูญเปล่าที่พบมากที่สุด คือ ความสูญเปล่าที่เกิดจากการขนส่ง (Transportation) รองลงมาคือความสูญเปล่าที่เกิดจากการเคลื่อนไหว (Motion) มากเกินไป และความสูญเปล่าที่เกิดจากการรอคอย (Delay) ตามลำดับ

3. การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา

จากนั้นผู้วิจัยทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่เกิดจากการขนส่งและการเคลื่อนไหวมากเกินไป โดยใช้วิธีการตั้งคำถาม ทำไม-ทำไม Why - Why Analysis (ธวัชชัย สุวรรณบุตรวิภา)



ภาพที่ 5 แผนภาพ Why - Why Analysis เพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาขนส่ง



ภาพที่ 6 แผนภาพ Why - Why Analysis เพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาการเคลื่อนไหวมากเกินไป

4. การปรับปรุงวิธีการทำงาน ทำการออกแบบเครื่องมือในการแก้ไขปัญหาความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตเพื่อลดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้น ผู้ศึกษาได้ใช้วิธีการแก้ไขปัญหา คือหลักเศรษฐศาสตร์ของการเคลื่อนไหว โดยใช้หลักการออกแบบเครื่องมือ (Design of Tools and Equipment) ในการออกแบบเครื่องมือผู้ศึกษาได้ทำการออกแบบรถเข็นที่มีฟองน้ำกันกระแทกเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาของความสูญเปล่าที่เกิดจากการขนส่งในกระบวนการผลิตและได้ออกแบบแผ่นรองประกอบเตาเพื่อลดเวลาในการประกอบเตาเพื่อลดความสูญเปล่าที่เกิดจากการเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น

5. การเปรียบเทียบและวัดผล ทำการออกแบบเครื่องมือเพื่อช่วยในการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตเตาเศรษฐกิจแล้วทำการวัดประสิทธิภาพและเปรียบเทียบกับวิธีการเดิม เพื่อหาว่าวิธีการที่ออกแบบนั้นสามารถลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตเตาเศรษฐกิจได้จริงหรือไม่

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ภีม พรประเสริฐ (2556) ได้ศึกษาการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตกระถางในกลุ่มวิสาหกิจชุมชนจังหวัดอุบลราชธานี โดยเก็บข้อมูลจากใบตรวจสอบและการสนทนากลุ่มผู้เกี่ยวข้องแล้วทำการคัดเลือกผลิตภัณฑ์ที่ จะนำมาปรับปรุงโดยกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น ทำการวิเคราะห์ข้อขัดข้องและผลกระทบและใช้แผนภูมิพาเรโตค้นหากระบวนการที่ มีความเสี่ยงสูงเพื่อนำมาปรับปรุงคุณภาพ วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาโดยใช้แผนภาพ ทำไม

ทำไม และหามาตรการปรับปรุงคุณภาพโดยใช้แผนภูมิ ต้นไม้ หลังจากนั้นทำการวิเคราะห์หาความสูญเปล่าจากแผนภูมิกระบวนการไหลของกระบวนการ แผนภูมิกิจกรรมพหุคูณ และแผนภูมิคน – เครื่องจักร แล้วทำการลดความสูญเปล่าโดยใช้หลักการ ECRS ซึ่งผู้วิจัยพบว่าปัญหาหลักในกระบวนการผลิตกระถางในกลุ่มวิสาหกิจชุมชนจังหวัดอุบลราชธานี คือ เครื่องตัดดินไม่ได้คุณภาพ และเกิดความสูญเปล่าจากการรอคอย จึงทำการกำจัดความแปรผันโดยใช้วิธีการดำเนินงานตามกระบวนการ ชิกซ์ ซิกมาร์ ได้ผลลัพธ์คือ ค่าสมรรถนะในกระบวนการตัดดินสูงขึ้น ค่าความเสี่ยง ระยะเวลา และ ระยะทางการเคลื่อนที่ในสายการผลิตลดลง

กนกวรรณ สุภักดีและคณะ (2559) ได้ศึกษาการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตกระติบข้าวของกลุ่มอาชีพสตรีจักสานไม้ไผ่ บ้านหนองขอน ตำบลหนองขอน อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี และหาแนวทางในการลดจำนวนของเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตกระติบข้าว โดยใช้กระบวนการดำเนินการศึกษาตามแนวทางการศึกษาการทำงาน โดยคณะผู้วิจัยและเจ้าของวิสาหกิจได้ตัดสินใจคัดเลือกประเด็นปัญหาในการปรับปรุงผลิตภาพ 2 ประเด็น คือ (1) ปัญหาด้านของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตกระติบข้าว และ (2) ปัญหาด้านอุปกรณ์เครื่องมือ (เครื่องขูดเส้นตอก) ทำให้ทราบว่ามีเส้นตอกขาด เส้นตอกหด และเส้นตอกแตกเกิดขึ้นในกระบวนการผลิตกระติบข้าว ซึ่งหลังการดำเนินการปรับปรุง ความถี่ของของเสียที่เกิดขึ้นเพียง 68 เส้น และตัดกระบวนการที่ไม่จำเป็นออกทำให้วิธีการผลิตลดลงเหลือ 20 ขั้นตอน

ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา การแก้ไขปัญหาสามารถกำหนดวิธีการแก้ไข และปรับปรุงได้ดังนี้

1. ความสูญเปล่าที่เกิดจากการขนส่ง ผู้วิจัยได้การออกแบบรถเข็นที่มีฟองน้ำกันกระแทกระหว่างเตาเพื่อไม่ให้เกิดของเสียในการขนย้าย ทำให้พนักงานสามารถทำการขนย้ายเตาไปยังสถานีถัดไปได้เร็วขึ้นและยังสามารถขนย้ายเตาได้มากกว่าเดิม โดยรถเข็นสามารถขนเตาได้ครั้งละ 6 ชิ้นต่อรอบ ช่วยให้พนักงานลดระยะทางในการเดินและสามารถลดระยะเวลาในการขนเตาได้อีกด้วย





ภาพที่ 7 การขนย้ายเตาของผู้ปฏิบัติงานก่อนและหลังใช้รถเข็นใส่ฟองน้ำกันกระแทก

2. ความสูญเปล่าที่เกิดจากการเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น ผู้วิจัยทำการสร้างแผนรองประกอบเตา ทำให้สามารถลดเวลาในการตั้งตำแหน่งยางรองเตาให้จากเดิมและปรับระดับแผ่นรองเตาให้เหมาะสมกับการทำงานโดยทำให้พนักงานไม่ต้องก้มมากเกินไปและไม่ต้องเอื้อม





ภาพที่ 8 การประกอบเตาก่อนและหลังมีแผ่นรองในการประกอบเตา

จากการศึกษากระบวนการผลิตเตาเศรษฐกิจและวิเคราะห์หาสาเหตุที่ทำให้เกิดความสูญเปล่า พร้อมทำการปรับปรุงกระบวนการผลิตผลการปรับปรุง แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ตารางแสดงผลการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต (1 ล๊อต)

รายการ		ปริมาณก่อนปรับปรุง	ปริมาณหลังปรับปรุง	ผลการปรับปรุง		คิดเป็นร้อยละ	
		จำนวนการผลิต (ล็อต)	จำนวนการผลิต (ล๊อต)	ลดลง	เพิ่มขึ้น	ลดลง	เพิ่มขึ้น
การขนส่ง	จำนวนชิ้นในการขนส่งต่อรอบ (ชิ้น)	2	6	-	4	-	200
	รอบการขนส่ง	125	42	83	-	66.4	-
	ระยะทาง (เมตร)	9,244	6,422	2,802	-	30.31	-
	เวลาการขนส่ง (นาที)	7,037.2	6,989.2	48	-	0.68	-
การเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น	เวลาในการประกอบเตา (นาที/ล๊อต)	782.5	717.5	65	-	8.3	-

จากตารางที่ 2 แสดงผลการปรับปรุงโดยการออกแบบรถเข็นสามารถเพิ่มจำนวนในการขนย้ายเตาเพิ่มขึ้น 4 ชิ้นต่อรอบ ส่งผลให้จำนวนรอบลดลง 83 รอบ ระยะทางลดลง 2,802 เมตร และเวลาลดลง 48 นาที และการปรับปรุงโดยวิธีการการสร้างแผ่นรองประกอบเตา สามารถลดการเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็นลงและลดเวลาในการได้ถึง 65 นาที

หลังการปรับปรุงพบว่าระยะทางรวมทั้งกระบวนการผลิตเดิม 9,244 เมตร ลดลง 2,802 เมตร เหลือ 6,422 เมตร และเวลาในกระบวนการผลิตรวมเดิม 7,037.2 นาที ลดลง 113 นาที เหลือ 6,924.2 นาที

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาการศึกษางานเพื่อลดระยะทางและการเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็นในกระบวนการผลิตเตาเศรษฐกิจของจังหวัดอุบลราชธานี จากการศึกษาพบว่าปัญหาหลัก ๆ ที่เกิดขึ้นในกระบวนการกระบวนการผลิตเตาเศรษฐกิจ เกิดจากพนักงานยังคงยึดหลักการผลิตแบบเดิมที่เคยทำมาตั้งแต่ในอดีต มีวิธีการผลิตแบบเดิมและเครื่องมือที่ใช้ในการผลิต ยังเป็นเครื่องมือที่ใช้มาในอดีต ซึ่งขาดความทันสมัยในการผลิต ผลิตได้ในจำนวนน้อย จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยได้วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นและหาแนวทางแก้ไขปัญหาโดยใช้ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ที่ได้ศึกษามาทำการลดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตต่าง ๆ จากการปรับปรุงโดยใช้ทฤษฎีต่าง ๆ ทำให้ความสูญเปล่าจากการขนส่ง และความสูญเปล่าจากการเคลื่อนไหวลดลงจากเดิม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของภีม พรประเสริฐ (2556 : 61) ที่ลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตกระถางในกลุ่มวิสาหกิจชุมชนจังหวัดอุบลราชธานี โดยเก็บข้อมูลจากใบตรวจสอบและการสนทนากลุ่มผู้เกี่ยวข้องแล้วทำการคัดเลือกผลิตภัณฑ์ที่ จะนำมาปรับปรุงโดยกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น ทำการ

วิเคราะห์ข้อขัดข้องและผลกระทบและใช้แผนภูมิพาเรโต ค้นหากระบวนการที่ มีความเสี่ยงสูงเพื่อนำมาปรับปรุงคุณภาพ วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาโดยใช้แผนภาพ ทำไม ทำไม และหามาตรการปรับปรุงคุณภาพโดยใช้แผนภูมิ ต้นไม้ หลังจากนั้นทำการวิเคราะห์หาความสูญเปล่าจากแผนภูมิกระบวนการไหลของกระบวนการ แผนภูมิกิจกรรมพหุคูณ และแผนภูมิคน – เครื่องจักร แล้วทำการลดความสูญเปล่าโดยใช้หลักการ ECRS ซึ่งผู้วิจัยพบว่าปัญหาหลักในกระบวนการผลิตกระถางในกลุ่มวิสาหกิจชุมชนจังหวัดอุบลราชธานี คือ เครื่องตัดดินไม่ได้คุณภาพ และเกิดความสูญเปล่าจากการรอคอย จึงทำการกำจัดความแปรผันโดยใช้วิธีการดำเนินงานตามกระบวนการ ซิกซ์ ซิกมาร์ ได้ผลลัพธ์คือ ค่าสมรรถนะในกระบวนการตัดดินสูงขึ้น ค่าความเสี่ยง ระยะเวลา และ ระยะทางการเคลื่อนที่ในสายการผลิตลดลง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะ

1. ในกระบวนการหมักดินเหนียวด้วยน้ำ ดินเหนียวจะเหลือจากกระบวนการผลิต เพราะดินที่สั่งเข้ามาจะสั่งเป็นรถ เมื่อทำการหมักดินก็ต้องหมักดินทั้งหมด เมื่อใช้ไม่หมด ดินเหนียวที่หมักก็จะเหลือจากกระบวนการผลิตทำให้เกิดต้นทุนในการผลิต ผู้ประกอบการควรหาจุดสั่งซื้อที่เหมาะสมในการสั่งดินเหนียวเข้ามาหมัก ถึงจำทำให้ดินเหนียวไม่เหลือจากการหมัก

2. ในกระบวนการทำงานยังเครื่องมือในกระบวนการผลิตที่อาจส่งผลให้เกิดอันตรายต่อปฏิบัติงานได้ที่ควรทำการแก้ไข เช่น เครื่องสีดินไม่มีฝาครอบอาจส่งผลให้เกิดอันตราย

เอกสารอ้างอิง

กนกวรรณ สุภักดี สันติ พรมเกษ รณชัย ทองน้อย และธีระพล คำภำษิต. (2559). “การลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตกระติบข้าวของกลุ่มอาชีพสตรีจักสานไม้ไผ่ บ้านหนองขอน ตำบลหนองขอน อำเภอเมืองจังหวัดอุบลราชธานี”, ใน **การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏเพชรบุรีวิจัยเพื่อแผ่นดินไทยที่ยั่งยืน ครั้งที่ 6**, (942-950). 9 กรกฎาคม 2559 มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี. จังหวัดเพชรบุรี:มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

ธวัชชัย สุวรรณบุตรวิภา. (2552). **การแก้ไขปัญหาหน้างานอย่างมีประสิทธิภาพด้วย Why Why Analysis + 5 Gen**. ค้นเมื่อ มกราคม 30, 2560, จาก http://leanmanufacturing-tawatchai.blogspot.jp/2009/12/why-why-analysis-5-gen.html

ภีม พรประเสริฐ และคณิศร ภูนิคม. (2556). การลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตกระถาง กรณีศึกษากลุ่มวิสาหกิจชุมชนในจังหวัดอุบลราชธานี. **วารสารเทคโนโลยีอุตสาหกรรม, 3(6),** 61-72.

รัชต์วรรณ กาญจนปัญญาคม. (2552). **การศึกษางานอุตสาหกรรม**. กรุงเทพฯ: ท็อป.

วันรัตน์ จันทกิจ. (2549). **17 เครื่องมือนักคิด Problem Solving Devices**. กรุงเทพฯ: สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ.

สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ และสานักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (2560). **ความสูญเสีย หรือความสูญเปล่าทั้ง 7 ประการ**. ค้นเมื่อ เมษายน 26, 2560, จาก http://epg.science.cmu.ac.th/it_based_km/wp-content/uploads/2016/01/Handout_WA-for-CMU.pdf

Otoptoday. (2559). **เตาอั้งโล่ (บ้านภูมิ)**. ค้นเมื่อ ตุลาคม 28, 2559, จาก http://www.otoptoday.com/wisdom/212/เตาอั้งโล่ (บ้านภูมิ)

การวิจัยและพัฒนาแอพพลิเคชั่นสมัครเรียนของมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
Research and Development Application Register Learning of Kanchanaburi Rajabhat University.

นิพนธ์ คำแตง
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
Nipon Kamtang
Faculty of Science and Technology. Kanchanaburi Rajabhat University.

บทคัดย่อ

การวิจัยและพัฒนาแอพพลิเคชั่นสมัครเรียนของมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรีมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาสภาพปัญหาของการสมัครเรียนของมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี 2) เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบสมัครเรียน 3) เพื่อพัฒนาแอพพลิเคชั่นสมัครเรียน 4) เพื่อมีระบบการบริหารจัดการงานมหาวิทยาลัยอย่างมีคุณภาพ โดยยึดหลักขั้นตอนในการวิจัยและพัฒนา 5 ขั้นตอนในการวิจัยดังนี้ 1.การศึกษาสำรวจข้อมูลเบื้องต้น 2.การศึกษาข้อมูลการสร้างแอพพลิเคชั่นสมัครเรียน 3.สร้างและพัฒนาแอพพลิเคชั่นสมัครเรียน 4.การหาประสิทธิภาพของแอพพลิเคชั่นสมัครเรียน 5.ปรับปรุงและใช้งานจริงแอพพลิเคชั่นสมัครเรียนรวมทั้งหาประสิทธิภาพจากผู้เชี่ยวชาญและความพึงพอใจจากผู้ใช้แอพพลิเคชั่นสมัครเรียนที่ได้พัฒนาในครั้งนี้

ผลของการวิจัยและพัฒนาพบว่า ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอพพลิเคชั่นสมัครเรียนของมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรีอยู่ในระดับมีประสิทธิภาพมากที่สุดมีเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.52และมีระดับความพึงพอใจจากผู้ใช้งานอยู่ในระดับพึงพอใจมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51ซึ่งแสดงให้เห็นระบบนี้สามารถแก้ปัญหาพร้อมกับเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน เพิ่มความสะดวกรวดเร็วและสามารถสร้างภาพลักษณ์ที่ดีต่อมหาวิทยาลัย อีกทั้งยังช่วยให้ลดค่าใช้จ่ายต่างๆในการเดินทาง ลดเวลา ลดการใช้กระดาษ ลดการเกิดอุบัติเหตุ ลดมลภาวะเป็นพิษ ช่วยสนับสนุนข้อมูลที่จำเป็นในการวางแผนกำหนดนโยบายในอนาคต และได้กระบวนการการสมัครเรียนผ่านแอพพลิเคชั่นสมัครเรียนดังนี้ 1) นักเรียนสมัครเข้าระบบ 2) เลือกประเภทการรับสมัครและสาขาวิชาที่ต้องการศึกษา 3) ชำระค่าสมัครที่เซเว่นอีเลฟเว่น (ฟรีค่าธรรมเนียม) 4) แจ้งผลจากใบยืนยันการทำรายการ 5) เจ้าหน้าที่ฝ่ายการเงินทำการตรวจสอบ จากการศึกษามานั้นขั้นตอนการชำระค่าสมัครควรชำระค่าสมัครที่เซเว่นอีเลฟเว่นเหมาะสมที่สุดเพราะเปิดบริการ 24 ชั่วโมง มีสาขามากกว่า 12000 สาขาทั่วประเทศ

คำสำคัญ: แอพพลิเคชั่นสมัครเรียน, กระบวนการการสมัครเรียนผ่านแอพพลิเคชั่น, เว็บแอพพลิเคชั่น

ABSTRACT

Research and development of application for of Kanchanaburi Rajabhat University had the following objectives: 1) study the problems of learning of Kanchanaburi Rajabhat University, 2) analyze and design the application system, 3) develop application of registration learning, 4) cheated a quality university management system based on five steps in research and development; 1) Basic survey study, 2) studying application creation register learning, 3) create and develop the application of registration learning, 4) evaluate the performance of the application of registration learning, 5) Improve and practically use the application of registration learning including expert performance and user. satisfaction from the app users.

Results of research and development showed that the performance evaluation of the application of registration learning of Kanchanaburi Rajabhat University as most effective with an average of 4.51 and standard deviation 0.5 2 and level of satisfaction from the users was very satisfactory with an average of 4.20 and standard deviation 0.51 . This system could help solve the

problem, and also increase the performance with convenience and create a good image to the University. Also, it helprf reduce the costs of travel, time, paper consumption, accidents, toxic pollution, provided information needed for future policies. The online process of registration were as follows: 1) students application, 2) select category admission and study subject, 3) pay register at the seven eleven, 4) report of transaction confirmation, and 5) financial officer checks. According to the study, the suitable payment process should be at seven eleven, as it opens 24 hours with 12000 branches nationwide.
Keywords: Application Register, Process Register Application**,** Web Application

บทนำ

เนื้อหาจากนโยบายดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (Digital Economy) ที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาองค์ความรู้ การวิเคราะห์ข้อมูล การเกษตรกรรม การคมนาคมขนส่ง การทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ การโลจิสติกส์ สิ่งแวดล้อม การศึกษา การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การภาษีอากร หรือกระบวนการต่างๆ ของสถาบันการศึกษา ชุมชนท้องถิ่น หน่วยงานภาครัฐ ซึ่งการให้บริการอิเล็กทรอนิกส์สารสนเทศนั้นมีความสำคัญ มีประโยชน์ต่อการบริหารจัดการพัฒนา กำหนดนโยบาย และยังสามารถช่วยสนับสนุนในการติดสินใจในทุกๆด้าน ประกอบกับเทคโนโลยีสารสนเทศยังเป็นการสร้างโอกาสหรือเพิ่มช่องทางการแข่งขัน สร้างภาพลักษณ์ที่ดีขององค์กร สร้างความประทับใจ อำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการต่างๆ ซึ่งการบริการอิเล็กทรอนิกส์สารสนเทศนี้เป็นเครื่องมือช่วยในการพัฒนาองค์กรอย่างแท้จริงในโลกยุคของเศรษฐกิจดิจิทัลที่มีความ มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน

จังหวัดกาญจนบุรีเป็นจังหวัดที่มีอาณาเขตพื้นติดต่อกับประเทศสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์ มีพื้นที่มากเป็นลำดับสามของประเทศไทย การเดินทางยังไม่สะดวกเท่าที่ควรจะเป็น เนื่องจากจังหวัดมีเส้นทางไกลจากตัวเมืองไปยังอำเภอไกลสุดกว่า 200 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทางนาน มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรีเป็นมหาวิทยาลัยที่ตั้งอยู่ในจังหวัดกาญจนบุรี เป็นมหาวิทยาลัย พัฒนาท้องถิ่น ที่มีความพร้อมในทุกๆด้าน เปิดรับนักศึกษาทั้งภาคปกติ และภาค กศ.บป.

จากการที่การคมนาคมในจังหวัดกาญจนบุรียังไม่ได้สะดวกสบายเท่าที่ควร มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรีก็ได้รับผลกระทบด้วยเช่นกัน ทำให้ผู้ที่มาสมัครเรียนต้องเดินทางไกล ใช้เวลามาก มีค่าเดินทางสูง เพิ่มมลภาวะทางอากาศ ทำให้ประเทศชาติขาดดุลการค้ามากขึ้น(ใช้น้ำมันเพิ่มขึ้น) เพียงเพื่อมากรอกใบสมัครเรียน ประกอบกับระบบการสมัครเรียนในปัจจุบันยังมีปัญหาอยู่หลายด้าน เช่น การรายงานยอดร่วมของการสมัครทำได้ล่าช้า รายชื่อผู้สมัครไม่ตรงกับบัตรประชาชน ใช้กระดาษมากสิ้นเปลืองทรัพยากร ตรวจสอบและติดตามผู้สมัครทำได้ยาก และปัญหาอื่นๆอีกมาก

ดังนั้นผู้วิจัยได้เล็งเห็นความสำคัญและปัญหาดังกล่าว จึงมีความประสงค์ต้องการวิจัยและพัฒนาแอพพลิเคชั่นสมัครเรียนของมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี เพราะแอพพลิเคชั่นสามารถใช้ได้กับทุกอุปกรณ์และ เพื่อแก้ปัญหาในการเดินทาง เพื่อแก้ปัญหาของระบบงานเดิม เป็นการเพิ่มช่องทางการสมัครเข้าศึกษาต่อ สร้างภาพลักษณ์ที่ดี ช่วยเสริมการติดสินใจ การวางแผน และสนับสนุนข้อมูลที่จำเป็นในการพัฒนามหาวิทยาลัยในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัญหาของการสมัครเรียนของมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
2. เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบสมัครเรียนของมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
3. เพื่อสร้างแอพพลิเคชั่นสมัครเรียนของมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสำรวจข้อมูลเบื้องต้น

1.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้ศึกษาประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรีเรื่อง การรับนักศึกษาเข้าศึกษาในภาคปกติ ระดับปริญญาตรี ประจำปีการศึกษา 2559 และกฎระเบียบขั้นตอนการสมัครเรียน แบบใบสมัครเรียน

1.2 สำรวจสภาพปัญหาของการสมัครเรียนของมหาวิทยาลัย โดยใช้เครื่องมือการวิจัย คือแบบสอบถาม ที่พิจารณาความสอดคล้องของเนื้อหากับจุดประสงค์ จากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญได้แก่

ผศ.ดร.พรรัตน์ ประสิทธิ์กุศล อดีตผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

ผศ.ดร.พงษ์ศักดิ์ รวมชมรัตน์ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ดร.สายชล เทียมงาม ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

1.3 ประชากร / กลุ่มตัวอย่าง

- ประชากร นักศึกษาภาคปกติที่เข้าศึกษาในปีพ.ศ. 2558 จากฐานข้อมูลนักศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี จำนวน 1293 คน

- กลุ่มตัวอย่าง นักศึกษาปี 2558 การเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง ผู้วิจัยใช้สูตรของทาโร ยามาเน (Taro Yamane, 1967) กำหนดขอบเขตความคลาดเคลื่อน 0.05 สูตรการคำนวณหากลุ่มตัวอย่างดังนี้คือ

$$n = \frac{N}{1+Ne^2} \qquad n = \frac{1293}{1+1293(0.05^2)} = 305.5$$

เพื่อความเหมาะสมกับการวิจัยผู้วิจัยใช้ขนาดกลุ่มตัวอย่างเป็น 340 คน

1.4 วิเคราะห์ข้อมูลและรายงานผลร้อยละ , ค่าเฉลี่ย , ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาข้อมูลการสร้างแอพพลิเคชั่นสมัครเรียน

2.1 กำหนดขอบเขตของแอพพลิเคชั่นสมัครเรียน โดยศึกษาระเบียบการสมัครเรียนของมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรีและความต้องการของผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนและเจ้าหน้าที่ รวมทั้งผลของการศึกษาสภาพปัญหาของการสมัครเรียนของมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรีที่พบ เพื่อมากำหนดขอบเขตในการสร้างแอพพลิเคชั่นสมัครเรียน

2.2 ตรวจสอบความต้องการข้อมูล โดยเครื่องมือการวิจัย คือการสัมภาษณ์ที่ไม่มีโครงสร้าง โดยพิจารณาจากการวิเคราะห์คำถามเนื้อหา ความสอดคล้องของเนื้อหากับจุดประสงค์ที่กำหนดได้ดังหัวข้อต่อไปนี้

รูปแบบการสมัครเรียนเดิมเป็นอย่างไร

ปัญหาในการรับสมัครเรียน

ท่านในต้องการระบบสมัครเรียนเช่นไร

ท่านต้องการระบบรายงานอะไรบ้างและอย่างไร

2.3 ประชากร คือผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนและเจ้าหน้าที่ที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับการรับสมัครเรียนมาไม่น้อยกว่า 5 การเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 5 คน

2.4 วิเคราะห์ข้อมูลและรายงานผล ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยใช้การสัมภาษณ์ที่ไม่มีโครงสร้าง ที่มีการจดบันทึกและเทปอัดเสียงสัมภาษณ์ เพื่อหาประเด็นสำคัญ ความต้องการของผู้ใช้งานและรวบรวมปัญหาต่างๆ เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบสมัครเรียนของมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

ขั้นตอนที่ 3 สร้างและพัฒนาแอพพลิเคชั่นสมัครเรียน

3.1 วิเคราะห์และออกแบบแอพพลิเคชั่นสมัครเรียน จากข้อมูลสรุปในขั้นตอนที่ 2 มาวิเคราะห์และออกแบบแอพพลิเคชั่นสมัครเรียน โดยการแผนภาพบริบท (Context Diagram) แผนภาพกระแสข้อมูล (DFD : Data Flow Diagram) และฐานข้อมูล (Database) ตามหลักการพัฒนาระบบโดยยึดหลักทฤษฎีของ System Development Life Cycle (SDLC) ในการวางแผนเพื่อการพัฒนาระบบ

3.2 สร้างและพัฒนาแอพพลิเคชั่นสมัครเรียน ในการสร้างและพัฒนาแอพพลิเคชั่นสมัครเรียน โดยใช้ภาษาคอมพิวเตอร์จำนวน 4 ภาษาได้แก่ ภาษาเอชทีเอ็มแอล ภาษาเจคิวรี่ ภาษาพีเอชพี ภาษาเอสคิวแอล

3.3 ตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน โดยใช้เครื่องมือการวิจัย คือการประเมินประสิทธิภาพของแอพพลิเคชั่นสมัครเรียนจากผู้เชี่ยวชาญทางคอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งวิเคราะห์ข้อมูลและรายงานผล ร้อยละ , ค่าเฉลี่ย , ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญได้แก่

ผศ.ธีรเดช เทวาภินันท์ ประธานสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

ผศ.ดร.สูตรทิน อินทร์ขำ กรรมการสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

อาจารย์สุภาพ เทนอิสสระ รองผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

3.4 ทดลองใช้แอพพลิเคชั่นสมัครเรียนแบ่งออกเป็น 3 ครั้ง

ครั้งที่ 1 เครื่องมือการวิจัยคือแบบสังเกต กลุ่มเป้าหมายนักศึกษาปี 2558 จำนวน 1 คน ปรับปรุงแก้ไขแอพพลิเคชั่นสมัครเรียน

ครั้งที่ 2 เครื่องมือการวิจัยคือแบบสังเกต กลุ่มเป้าหมายนักศึกษาปี 2558 จำนวน 5 คน ปรับปรุงแก้ไขแอพพลิเคชั่นสมัครเรียน

ครั้งที่ 3 เครื่องมือการวิจัยคือแบบสังเกต กลุ่มเป้าหมายนักศึกษาปี 2558 จำนวน 30 คน ปรับปรุงแก้ไขแอพพลิเคชั่นสมัครเรียน

ขั้นตอนที่ 4 การหาประสิทธิภาพของแอพพลิเคชั่นสมัครเรียน

4.1 ศึกษาเอกสารและสร้างเครื่องมือตรวจสอบประสิทธิภาพ เครื่องมือการวิจัยคือแบบประเมินประสิทธิภาพจากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน เพื่อลงสรุป โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ (Index of Item Objective Congruence : IOC) โดยใช้สูตรของ โรวิเนลลี และแฮมเบิลตัน มีสูตรการคำนวณ (Rovinelli and Hambleton, 1977)

4.2 ประเมินประสิทธิภาพของแอพพลิเคชั่นสมัครเรียนจากผู้เชี่ยวชาญทางคอมพิวเตอร์จำนวน 3 คน

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญได้แก่

อาจารย์อุไรรัตน์ แซ่ตั้ง ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

ผศ.ธีรเดช เทวาภินันท์ ประธานสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

อาจารย์สุภาพ เทนอิสสระ รองผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

4.3 วิเคราะห์ข้อมูลและรายงานผลร้อยละ , ค่าเฉลี่ย , ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ขั้นตอนที่ 5 ปรับปรุงและใช้งานจริงแอพพลิเคชั่นสมัครเรียน

5.1 ปรับปรุงจากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญทางคอมพิวเตอร์ โดยนำระบบสมัครเรียนของมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี ทดลองใช้งานและประมาณคุณภาพของระบบสมัครเรียนของมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

5.2 ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้แอพพลิเคชั่นสมัครเรียน เครื่องมือการวิจัยคือประเมินความพึงพอใจ ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ

- ประชากรได้แก่ ผู้ที่สมัครเรียน และเจ้าหน้าที่สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน
- กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาปี 2560 และเจ้าหน้าที่ทุกคนที่เกี่ยวข้อง โดยผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างเนื่องจากประชากรมีขนาดใหญ่และไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน ดังนั้นขนาดตัวอย่างสามารถคำนวณได้จากสูตรไม่ทราบขนาดตัวอย่างของ W.G. Cochran,1953 โดยกำหนดระดับค่าความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และระดับค่าความคลาดเคลื่อนร้อยละ 5

สูตร $$n = \frac{P(1-P)Z^2}{D^2}$$ = 384.16 เพื่อความเหมาะสมจึงเป็น 400 คน

เมื่อ n แทน ขนาดตัวอย่าง

P แทน สัดส่วนของประชากรที่ผู้วิจัยกำลังสุ่ม .50

Z แทน ระดับความเชื่อมั่นที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ Z มีค่าเท่ากับ 1.96 ที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 95 (ระดับ .05)

D แทน ค่าความผิดพลาดสูงสุดที่เกิดขึ้น = .05

5.3 วิเคราะห์ข้อมูลและรายงานผล ร้อยละ , ค่าเฉลี่ย , ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผู้วิจัยใช้สถิติพรรณนาโดยนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาจากแบบสอบถาม การวิเคราะห์ค่าทางสถิติ ซึ่งประกอบด้วย ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในรูปแบบตารางควบคู่กับการบรรยายและสรุปผลการวิจัย โดยกำหนดระดับความคิดเห็นโดยใช้มาตรวัดของลิเคิร์ท (Likert Scale) แบบมาตราส่วนประมาณค่า กำหนดช่วงระดับของความคิดเห็น ออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่

ระดับ 5 อยู่ในความเหมาะสมมากที่สุด
ระดับ 4 อยู่ในความเหมาะสมมาก
ระดับ 3 อยู่ในความเหมาะสมปานกลาง
ระดับ 2 อยู่ในความเหมาะสมน้อย
ระดับ 1 อยู่ในความเหมาะสมน้อยสุด

ผลการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสำรวจข้อมูลเบื้องต้น

จากการศึกษาสำรวจข้อมูลเบื้องต้น พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อขั้นตอนการรับสมัครเรียนระบบเดิม อยู่ในระดับปานกลาง ด้วยค่าเฉลี่ย 3.16 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .510

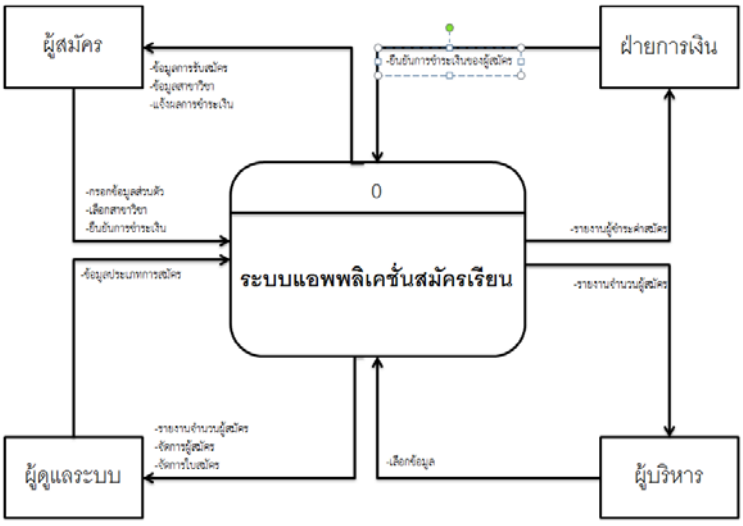
ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาข้อมูลการสร้างแอพพลิเคชั่นสมัครเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการจากผู้ใช้ระบบดังนี้

1. เปลี่ยนจากระบบเดิมมาเป็นการสมัครออนไลน์
2. สาขาวิชาต้องไม่มีการพิมพ์
3. วันเดือนปีเกิดต้องอยู่ในรูปแบบเลือก
4. แยกประเภทการรับอย่างชัดเจน
5. สามารถแยกนักเรียนที่สมัครสาขาวิชาลำดับที่ 1 กับลำดับที่ 2
6. กำหนดรูปแบบการจ่ายเงินค่าสมัครที่ง่ายมีบริการ 24 ชั่วโมงสาขาครอบคลุม

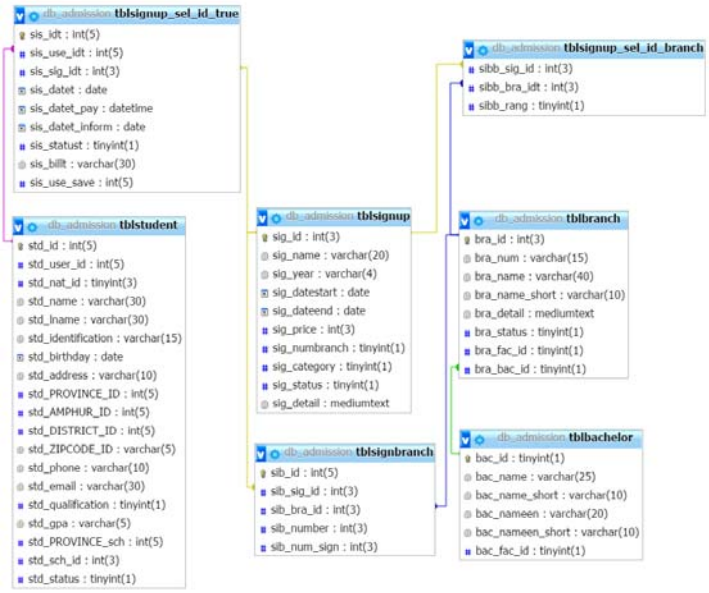
ขั้นตอนที่ 3 สร้างและพัฒนาแอพพลิเคชั่นสมัครเรียน

1. การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนการสมัครเรียนโดยมีขั้นตอนดังนี้
   1.1 นักเรียนสมัครเข้าระบบ
   1.2 เลือกประเภทการรับสมัครและสาขาวิชาที่ต้องการศึกษา
   1.3 ชำระค่าสมัครที่ 7-ELEVEN (ฟรีค่าธรรมเนียม)
   1.4 แจ้งผลจากใบยืนยันการทำรายการ
   1.5 เจ้าหน้าที่ฝ่ายการเงินทำการตรวจสอบ
2. การออกแบบแอพพลิเคชั่นสมัครเรียน โดยการแผนภาพบริบท (Context Diagram)



ภาพที่ 1 แผนภาพบริบท (Context Diagram) ระบบแอพพลิเคชั่นสมัครเรียน

3. รายละเอียดของฐานข้อมูล



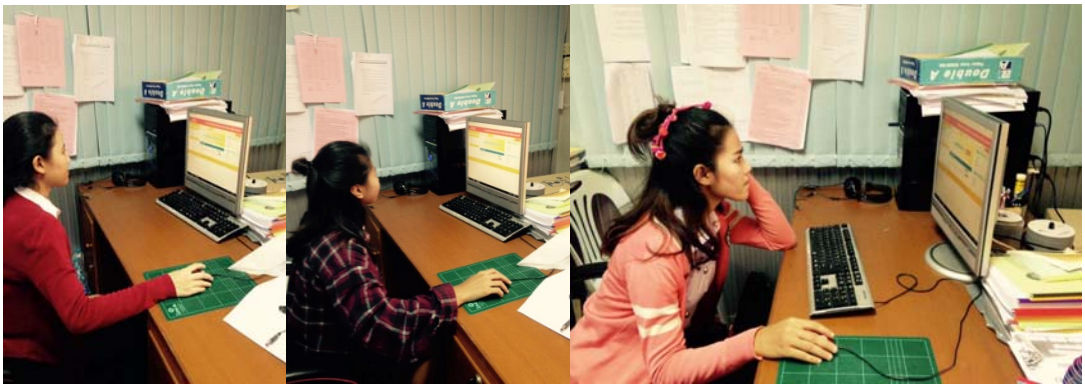
ภาพที่ 2 แสดงแบบจำลองความสัมพันธ์ E-R Diagram (Entity-Relationship Diagrams)

4. การออกแบบโครงสร้างเว็บแอพพลิเคชั่นสมัครเรียน โดยผู้วิจัยใช้สีที่บอกความเป็นเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี คือ สีเหลืองทอง ในส่วนของการออกแบบของการแสดงผลทั้งบนคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์พกพาดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ภาพการแสดงผลบนคอมพิวเตอร์

5. ทดลองใช้แอพพลิเคชั่นสมัครเรียน



ภาพที่ 4 การสังเกตทดลองใช้แอพพลิเคชั่นสมัครเรียน

ขั้นตอนที่ 4 การหาประสิทธิภาพของแอพพลิเคชั่นสมัครเรียน

จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน

ตารางที่ 1 รวมเฉลี่ยจำนวนค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของทุกด้าน

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพ					$\overline{x}$	S.D.
		5	4	3	2	1		
1	ด้านประสิทธิภาพระบบ	59.99	66.67				4.66	0.34
2	ด้านการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน	33.33	60.02	33.33			4.13	0.77
3	ด้านรูปแบบขั้นตอนการสมัครเรียน	80.00	33.33	33.33			4.73	0.46
	รวมเฉลี่ย	57.77	53.34	33.33			4.51	0.52

จากตารางที่ 1 พบว่าประสิทธิภาพของแอพพลิเคชั่นใน มีค่าร้อยละ 57.77 มีเฉลี่ยที่ 4.51 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .52 จึงสรุปได้ว่าประสิทธิภาพของแอพพลิเคชั่นสมัครเรียนอยู่ในระดับมีประสิทธิภาพมากที่สุด

ขั้นตอนที่ 5 ปรับปรุงและใช้งานจริงแอพพลิเคชั่นสมัครเรียน

ตารางที่ 2 จำนวนค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพ					$\overline{x}$	S.D.
		5	4	3	2	1		
1	ด้านประสิทธิภาพระบบ	22.44	66.81	10.75			4.12	.518
2	ด้านการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน	30.56	65.41	4.03			4.27	.505
	รวมเฉลี่ย	26.50	66.11	7.39			4.20	0.512

จากตารางที่ 2 ที่มีค่าเฉลี่ย 4.20 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .512 จึงสรุปได้ว่าความพึงพอใจของแอพพลิเคชั่นสมัครเรียนของมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรีอยู่ในระดับมีความพึงพอใจมาก

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์เปรียบเทียบระบบใหม่กับระบบเดิม

ด้าน	ระบบใหม่	ระบบเดิม
การสมัคร	-นักเรียนสามารถสมัครผ่านระบบอินเตอร์ได้ตลอดเวลาดังนี้ 1. สมัครเข้าระบบ 2. เลือกประเภทการรับและสาขาวิชา 3.โอนเงินหรือชำระค่าสมัครที่เซเว่น-อีเลฟเว่น 4.แจ้งผลการชำระที่ระบบด้วยใบยืนยันรายการ 5.รอระบบ/เจ้าหน้าที่ตรวจสอบการชำระค่าสมัคร	- นักเรียนต้องมาสมัครที่มหาวิทยาลัยในวันเวลาที่กำหนดดังนี้ 1.นักเรียนต้องจัดเตรียมเอกสาร 2.นักเรียนใช้ยานพาหนะเดินทางมามหาวิทยาลัยเพื่อสมัครเรียน 3.นักเรียนกรอกข้อมูลในการสมัครจำนวนหลายหัวข้อ ต้องเขียนชื่อสาขาวิชา ใช้กระดาษจำนวนมาก มีโอกาสเขียนผิดสูง ลายมืออ่านได้ยาก ทำให้เจ้าหน้าที่กรอกข้อมูลผิดหลายส่วน 4.นำเจ้าหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้องถ้าผิดก็ต้องทำการแก้ไขจนกว่าถูกต้อง 5.ชำระค่าสมัครที่ฝ่ายการเงิน ทำให้นักเรียนต้องติดต่อหลายจุดในการสมัครเรียน 6.นำเอกสารทั้งหมดนำส่งเจ้าหน้าที่

ด้าน	ระบบใหม่	ระบบเดิม
ยานพาหนะ	-ผู้สมัครไม่ต้องเดินทางไกลจากที่พักมามหาวิทยาลัย สามารถช่วยลดโอกาสเกิดอุบัติเหตุ ลดมลภาวะทางอากาศ ประหยัดค่าใช้จ่าย	พบว่าส่วนใหญ่ใช้รถยนต์ส่วนบุคคล เดิมทางมาสมัครเรียนที่มหาวิทยาลัย ทำให้เสียค่าน้ำมันที่แพง เสียค่าสึกหรอเครื่องยนต์ และเสียเวลาตนเองกับผู้ปกครอง
ระยะทาง	-จากที่พักถึงจุด เซเว่น-อีเลฟเว่น	- จากตารางที่ 4.4 พบว่ามีผู้ตอบแบบสอบถามมีระยะทางเดินทางไปกลับในการสมัครเรียน1-50 ก.ม.ร้อยละ 63.82
ระยะเวลา	-จากที่พักถึงจุด เซเว่น-อีเลฟเว่น	- จากตารางที่ 4.5 พบว่ามีผู้ตอบแบบสอบถามมีระยะเวลาเดินทางไปกลับในการสมัครเรียน1-50 ก.ม.ร้อยละ 63.82
ปัญหาเอกสาร	- นำมาส่งวันสอบสัมภาษณ์	- ต้องสำเนาและนำมาในวันที่สมัคร
ระบบสามารถสร้างภาพลักษณ์ที่ดี	สร้างได้ดีมากยิ่ง	สร้างได้ระดับต้น
ระดับความพึงพอใจ	- ระดับความพึงพอใจมาก ค่าเฉลี่ย 4.20	- ระดับความพึงพอใจปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.16

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

ผลสรุปจากการนำระบบแอพพลิเคชั่นสมัครเรียนที่ได้พัฒนาขึ้นมาใช้งานพบว่า ระบบแอพพลิเคชั่นสมัครเรียนสามารถช่วยลดขั้นตอนการการทำงานและมีความสะดวกรวดเร็วมากยิ่ง ส่งผลให้การทำงานการบริหารจัดการงานมหาวิทยาลัยได้อย่างมีคุณภาพพร้อมทั้งมีประสิทธิภาพมากขึ้นและผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานอยู่ในเกณฑ์พึงพอใจมาก

จากการวิจัยและพัฒนาแอพพลิเคชั่นสมัครเรียนของมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรีโดยยึดหลักขั้นตอนในการวิจัยและพัฒนา 5 ขั้นตอนนั้น ซึ่งทำให้เกิดความพึงพอใจอยู่ในระดับมีความพึงพอใจมาก แสดงให้เห็นว่าระบบแอพพลิเคชั่นสมัครเรียนของมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี มีประสิทธิภาพต่อการบริหารจัดการที่มีคุณภาพ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยที่ 4.20 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51 ระบบนี้สามารถแก้ปัญหาและเพิ่มสะดวกรวดเร็วในการรับสมัครเรียนของมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรีพร้อมทั้งสามารถสร้างภาพลักษณ์ที่ดีต่อมหาวิทยาลัย และได้กระบวนขั้นตอนการชำระค่าสมัครเรียนที่เหมาะสมกับนักเรียน โดยการชำระที่เซเว่นอีเลฟเว่นที่เปิดบริการ 24 ชั่วโมง มีสาขามากกว่า 12000 สาขาทั่วประเทศ ช่วยให้ลดค่าใช้จ่ายต่างๆในการเดินทาง ลดเวลา ลดการใช้กระดาษ ลดมลภาวะเป็นพิษ อีกทั้งยังช่วยสนับสนุนข้อมูลที่จำเป็นในการวางแผน กำหนดนโยบายในอนาคตของมหาวิทยาลัย สอดคล้องกับงานวิจัยของชัยรันต์ รอดเคราะห์ (2555) ได้ทำการศึกษาวิจัย การพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหารจัดการงานปริญญานิพนธ์และสารนิพนธ์บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีวัตถุประสงค์ 1)พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการงานปริญญานิพนธ์และสารนิพนธ์โดยใช้ระบบที่พัฒนาขึ้นในลักษณะเว็บแอพพลิเคชั่น (Web Application) ให้มีประสิทธิภาพ 2)เพื่อประเมินประสิทธิผลและความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการงานปริญญานิพนธ์และสารนิพนธ์ โดยแบบสอบถาม พร้อมทั้งหาคุณภาพของระบบจากผู้เชี่ยวชาญและความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ ในการพัฒนาระบบสารสนเทศนี้ ผู้วิจัยได้นำหลักการ พัฒนาระบบแบบ SDLC มาใช้ในการพัฒนาระบบ มีระดับความพึงพอใจอยู่เกณฑ์ดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.41 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอและสำหรับการนำไปใช้

1.1 มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรีควรเปิดบัญชีการเงินแบบดิจิทัลเพื่อเพิ่มช่องทางในการรับชำระเงินให้เข้ากับยุคเศรษฐกิจดิจิทัล เช่น บัญชีทรูวอลเลท (true wallet) ที่สามารถเติมเงินสดเข้าบัญชีได้ที่เซเว่นอีเลฟเว่น เพราะเปิด 24 ชั่วโมง มีสาขามากกว่า 12000 สาขาทั่วประเทศ โอมิเซะ (Omise) และบัญชีเพย์พาล (Paypal) ที่สามารถรับชำระด้วยบัตรเครดิตต่างๆได้ทั่วโลก

1.2 สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนควรมีคอมพิวเตอร์สำหรับรับสมัครเรียนในกรณีมีนักเรียนเดินทางมามหาวิทยาลัย

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 นักวิจัยควรพัฒนาระบบการรายงานผลในรูปแบบแผนถูมิที่งานต่อการรายงานจำนวนนักศึกษาที่สมัครเข้าศึกษาต่อในครั้งต่อไป

2.2 นักวิจัยควรศึกษาปัจจัยที่ส่งเสริมการเพิ่มจำนวนผู้สมัครในรอบแรก การสมัครผ่านระบบแอพพลิเคชั่นสมัครเรียนของมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

เอกสารอ้างอิง

ชัยรันต์ รอดเคราะห์. (2555). **การพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหารจัดการงานปริญญานิพนธ์และสารนิพนธ์บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ**. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

Cochran, W.G. (1953). **Sampling Techiques.** NewYork: John Wiley & Sons. Inc.

J. Wiwat. **Destination Image inThailand.** Silpakorn University Journal, Vol.34, Issue I, pp.31-50, 2014

Rovinelli, R. J., & Hambleton, R. K. (1977). On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity. **Dutch Journal of Educational Research, 2,** 49-60.

Yamane, T. (1967). **Elementary Sampling Theory.** USA: Prentice Hall.

การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากน้ำยางพารา

A Product Design and Development of Souvenir from Latex

นริศรา สารีบุตร, เจษฎา สายสุข, จุฬารัตน์ ต่อพล, ลัดดาวัลย์ สุพล
สาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
Narisara Sareebut, Jessada Saisook, Jurarat Torpon, Laddawan Supon
Industrial Product Design Major, Faculty of Industrial Technology
Ubon Ratchathani Rajabhat University

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ เป็นการศึกษาการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากน้ำยางพารา เพื่อนำข้อมูลที่ได้เป็นพื้นฐานข้อมูลในการนำไปใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ เพื่อหาผลสรุปในการใช้ผลการวิเคราะห์รูปแบบ เทคนิค และวิธีการในการประยุกต์ใช้ในการออกแบบของที่ระลึก และหาความพึงพอใจของรูปแบบผลิตภัณฑ์ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการและความสามารถที่จะสร้างรายได้ให้แก่ชุมชน โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการออกแบบของที่ระลึก ประกอบด้วย กระเป๋าเป้ กระเป๋าสะพาย กระเป๋าใส่เหรียญ พวงกุญแจ กรอบรูป และกระถางต้นไม้ขนาดเล็ก จากนั้นดำเนินการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ดำเนินการสอบถามความพึงพอใจของการออกแบบของที่ระลึก

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามจากผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 130 คน พบว่า น้ำยางพาราที่มีในชุมชนสามารถสร้างผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกได้อยู่ในระดับมาก คือมีระดับความพึงพอใจเท่ากับ 4.3 รูปทรงและสัดส่วนของของที่ระลึกจากน้ำยางพารามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากคือมีระดับความพึงพอใจเท่ากับ 4.6 ของที่ระลึกจากน้ำยางพารามีความแข็งแรงอยู่ในระดับมากคือมีระดับความพึงพอใจเท่ากับ 4.5 มีความสะดวกสบายในการใช้งานอยู่ในระดับมากคือมีระดับความพึงพอใจเท่ากับ 4.3 จะเห็นได้ว่าผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากน้ำยางพาราสามารถเพิ่มมูลค่าได้และสามารถใช้เป็นแนวทางในการสร้างรายได้ให้กับชุมชนอีกทางหนึ่ง

คำสำคัญ: ของที่ระลึก, น้ำยางพารา, เพิ่มมูลค่า

ABSTRACT

This research was conducted to study the design and development of souvenir form latex, to use the information as a basis in the information for product design, to find a conclusion on the use of analyses results, models, techniques, and methods of application in gift design. And, to measure the satisfaction of the product. To meet the needs and ability to generate income for the community, the researcher carried out a souvenir design consisting of a backpack, shoulder bag, coin pouch, key ring, photo frame and small flowerpot. Then, proceeded to mold the prototype product, and camed out a gift design satisfaction survey.

Based on the data collected from 30 questionnaires, rubber latex in the community could create a high quality of souvenir products. The satisfaction level was 4.3. The shape and proportion of the rubber latex membrane were very appropriate. The level of satisfaction was 4.6, the gift made of rubber was strong. The level of satisfaction of 4.5 showed that it was convenient to use. The level of satisfaction of 4.3 also showed that the souvenir form latex could increase value, and it could be used as another way to generate revenue for the community.

Keywords: Souvenir, Latex, Increase Value

บทนำ

ในภาคการเกษตรในประเทศไทยในปัจจุบัน นอกจากข้าวซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจของประเทศไทย ยังมีพืชเศรษฐกิจอีกชนิดหนึ่ง นั้นคือ ยางพารา ซึ่งรัฐบาลไทยมีการส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกยางพาราเพิ่มขึ้น 1 ล้านไร่และในปี 2554 ราคายางพาสูงเกือบกิโลกรัมละ 200 บาท ทำให้ชาวสวนยางของไทยสนใจการปลูกยางพารามากขึ้นทำให้พื้นที่ปลูกยางพาราของไทยเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยเพิ่มจาก 12 ล้าน 3 แสน 7 หมื่นไร่ในปี 2542 เป็นกว่า 22 ล้านไร่ในปี 2556 ซึ่งเป็นการเพิ่มขึ้นในภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือจากปี 2554 เคยมีพื้นที่ปลูกยางพาราเพียงร้อยละ 4 ของพื้นที่ปลูกยางพาราทั่วประเทศ 10 ปีผ่านมาในปี 2555มีพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 19 เพิ่มขึ้นเกือบ 5 เท่าตัวโดยปี 2556 ภาคเหนือมีพื้นที่ปลูกยางพารา 1,229,615 ไร่ขณะที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่ปลูก 4,395,849 ไร่ (สำนักงานวิชาการป่าไม้. 2543) ในปัจจุบันหน่วยงานภาครัฐได้ให้ความสำคัญกับงานวิจัยการแปรรูปยางพารา ในส่วนของการยางแห่งประเทศไทยมีงานวิจัยออกมาหลายตัวคือการนำยางพาราไปแปรรูปเป็นหมอนยางพารา ที่นอนยางพารา ฯลฯ ล่าสุดได้รับความร่วมมือกับหน่วยงานทางทหารที่จะนำเอายางพาราไปใช้ทดแทนในสินค้าหลายๆตัว ที่เป็นสินค้านำเข้าหรือการนำยางพารามาใช้ในการรองรับพื้นถนน หรือการนำยางพาราไปผสมกับยางมะตอย เพื่อลาดในพื้นถนน ซึ่งเป็นนวัตกรรมที่ส่งเสริมเกษตรกรได้เป็นอย่างมาก รัฐบาลมุ่งเน้นส่งเสริมให้เกษตรกรนำยางพาราเข้าสู่กระบวนการแปรรูปมากขึ้น นวัตกรรมใหม่ของยางพาราถือเป็นทางออกของอุตสาหกรรมยางพาราในอนาคต ผลที่มาจากราคายางพาราตกต่ำทำให้ชาวบ้านมีรายได้ที่น้อยลงรายได้ที่ได้รับไม่เพียงพอต่อความต้องการในการใช้จ่ายของชาวบ้านในแต่ละครัวเรือนทางผู้วิจัยได้ลงพื้นที่สำรวจกลุ่มเกษตรกรที่ปลูกยางพาราหมู่บ้านหนองบัว ตำบลโนนสูง อำเภอขุนหาญ จังหวัดศรีสะเกษ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่เลือกใช้ในการวิจัยพบว่ากลุ่มเกษตรกรมีความต้องการที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปจากน้ำยางพาราเพื่อช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับน้ำยางพาราที่มีราคาตกต่ำในปัจจุบัน อีกทั้งยังทำให้กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกยางพาราและประชาชนในพื้นที่ได้เห็นถึงความสำคัญและคุณค่าของการส่งเสริมการพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปจากน้ำยางพาราที่จะทำให้กลุ่มเกษตรและประชาชนที่อาศัยอยู่ในชุมชนมีรายได้เพิ่มขึ้น โดยการใช้วัสดุที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาทำให้เกิดการสร้างงานสร้างเงินให้กับชุมชนของตนเอง ผู้วิจัยจึงมีความต้องการที่จะพัฒนากระบวนการผลิตและรูปแบบของงานด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์เป็นทุนเดิมอยู่แล้วทำให้การนำเอาความต้องการของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกยางพารานำมาทำเป็นผลิตภัณฑ์จากน้ำยางพาราโดยการนำเอารูปแบบของงานด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์เข้ามาช่วยในการทำผลิตภัณฑ์จากน้ำยางพารามีความน่าสนใจและมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว ผู้วิจัยจึงได้ทำการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกแปรรูปจากน้ำยางพารา ซึ่งจะสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มแล้วยังเป็นแนวทางในการสร้างอาชีพเสริมให้กับกลุ่มเกษตรกรและประชาชนในชุมชนอีกด้วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาวัสดุและกระบวนการการผลิตของที่ระลึกจากน้ำยางพารา
2. เพื่อออกแบบและพัฒนารูปแบบของที่ระลึกจากน้ำยางพารา
3. เพื่อสำรวจความพึงพอใจของกลุ่มชุมชนต่อการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากน้ำยางพาราเพื่อสร้างทางเลือกให้กับชุมชนบ้านหนองบัว ตำบลโนนสูง อำเภอขุนหาญ จังหวัดศรีสะเกษ ในการสร้างรายได้สู่ชุมชน

วิธีการดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการออกแบบวิธีการดำเนินงานวิจัยโดยสรุปออกมาเป็น ขั้นตอนการวิจัย กรอบแนวคิดในการวิจัย การออกแบบและสร้างแบบผลิตภัณฑ์ ดังนี้

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาความต้องการของกลุ่มชุมชนเกษตรกรที่ปลูกยางพาราหมู่บ้านหนองบัว ตำบลโนนสูง อำเภอขุนหาญ จังหวัดศรีสะเกษ ต่อการสร้างมูลค่าเพิ่มของน้ำยางพาราในรูปแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกในชุมชน
2. สำรวจและวางแผนศึกษาแนวคิดทฤษฎีการใช้น้ำยางพาราเพื่อใช้ในการออกแบบของที่ระลึกเพื่อความเหมาะสมกับวัสดุ

3. ดำเนินการออกแบบผลิตภัณฑ์จากน้ำยางพาราตามลักษณะแนวคิดของชุมชนตามแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

4. ได้แบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก จำนวน 6 แบบ

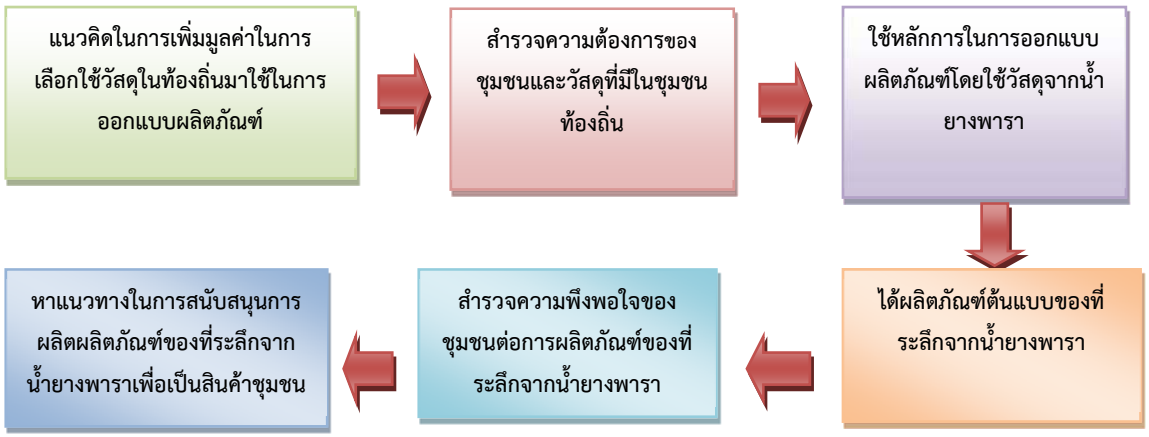
5. ดำเนินการขึ้นรูปและผลิตต้นแบบของที่ระลึกจากน้ำยางพารา

6. สำรวจความคิดเห็นความพึงพอใจของชุมชนต่อต้นแบบของผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากน้ำยางพารา

7. สรุปผลวิจัยและแนวคิดข้อเสนอแนะ

กรอบแนวคิดในการออกแบบ

ในการดำเนินการวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดทฤษฎีในการออกแบบผลิตภัณฑ์จากน้ำยางพารา ซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจของชุมชน โดยมีแนวคิดในการเสริมสร้างรายได้ให้กับชุมชน เป็นการนำวัสดุในชุมชนมาเพิ่มมูลค่า และสามารถเป็นทางเลือกหนึ่งในการเพิ่มรายได้ในการชุมชน ซึ่งแสดงตามกรอบแนวคิดดังต่อไปนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัยการออกแบบผลิตภัณฑ์จากน้ำยางพารา

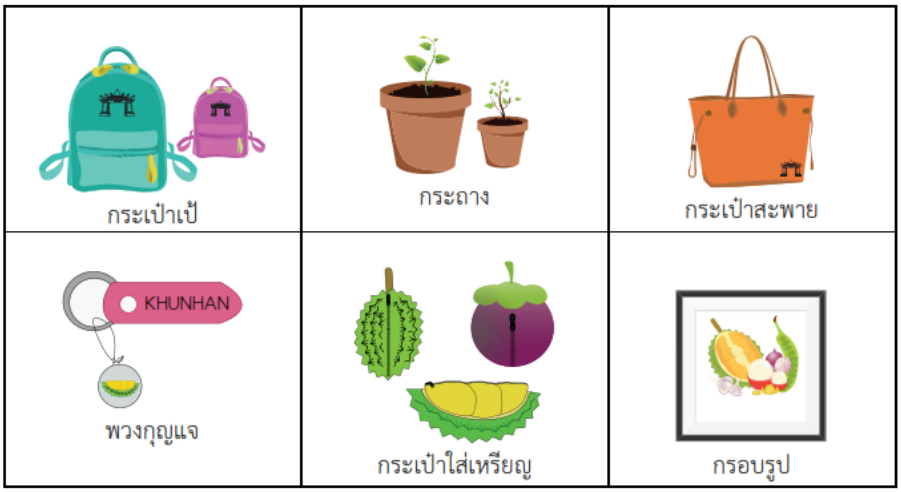
จากกรอบแนวคิดในการวิจัย ผู้วิจัยได้ศึกษากระบวนการการผลิตผลิตภัณฑ์จากน้ำยางพาราโดยศึกษาคุณสมบัติของน้ำยางพารา ส่วนผสมที่สำคัญในการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ พบว่า น้ำยางสดจะต้องมีสารเคมีในการทำให้น้ำยางสามารถขึ้นรูปได้นั้นคือ กำมะถัน หรือ ซัลเฟอร์ เป็นสารที่สามารถทำให้ขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์ได้ดี ส่วนสารเคมีอีกชนิดหนึ่งนั้นคือ ซิงค์ออกไซด์ เป็นสารเคมีเสริมตัวเร่งให้ยางคงรูป เป็นสารที่ใช้ ยับยั้งแบคทีเรีย (Anti-bacteria) ไม่มีความเป็นพิษต่อร่างกาย นอกจากฆ่าแบคทีเรียแล้วยังช่วยป้องกันและยับยั้งการแบ่งเซลล์ของแบคทีเรีย ด้วยเหตุผลนี้ ซิงค์ออกไซด์จึงเป็นหนึ่งในสารที่สำคัญในการเป็นยาต้านแบคทีเรีย และยังสามารถป้องกันรังสี UV-A และ UV-B ระงับกลิ่นอันไม่พึงประสงค์

แนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากน้ำยางพารา ได้แรงบันดาลใจมาจากวิธีการ แนวทาง ความนึกคิด การจัดรวบรวม การลำดับ การเลือกและการริเริ่มโดยมีวัตถุประสงค์ของรูปแบบที่จะสร้างอยู่ที่ประโยชน์ในการตกแต่งเป็นสำคัญและให้มีรูปลักษณะของสิ่งที่จะสร้างเป็นสื่อหรือสัญลักษณ์ที่น่าสนใจ เข้าใจง่าย เร้าใจ มีความเหมาะสม กะทัดรัด มีความเป็นระเบียบและมีความสวยงามเป็นประการสำคัญ

กระบวนการออกแบบและสร้างแบบผลิตภัณฑ์

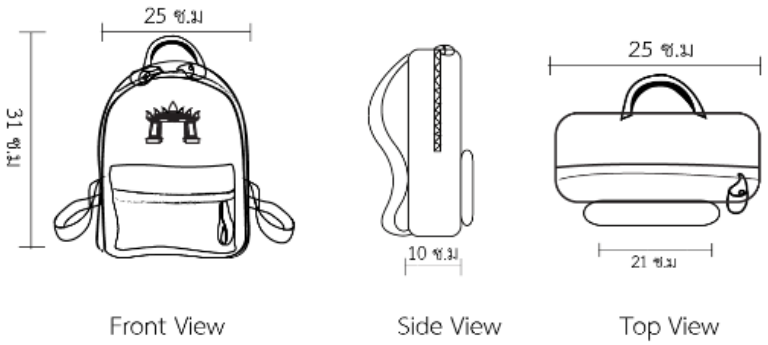
เมื่อผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากน้ำยางพาราเสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้ว จึงดำเนินการสร้างต้นแบบของที่ระลึกโดยมีวิธีการดำเนินงานดังนี้

1) ผู้วิจัยได้เลือกแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกโดยเลือกจากแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากน้ำยางพาราที่ผู้ตอบสอบถามให้ความสนใจ ดังภาพที่2 ของชุมชนบ้านหนองบัว ตำบลโนนสูง อำเภอขุนหาญ จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 130 คน ไปสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากยางพารา โดยมีต้นแบบดังนี้

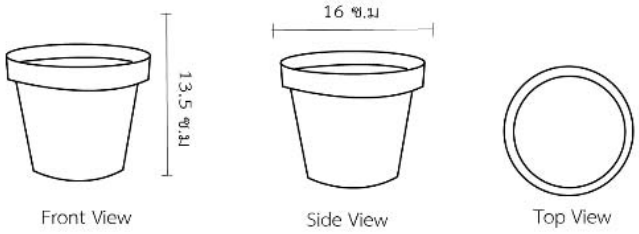


ภาพที่ 2 ภาพต้นแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากน้ำยางพารา

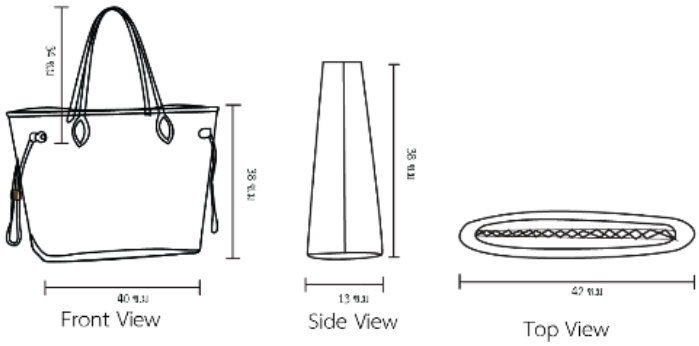
2) เมื่อผู้วิจัยได้ต้นแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากน้ำยางพารา จึงนำมาเขียน Pattern เพื่อนำไปสู่กระบวนการผลิต



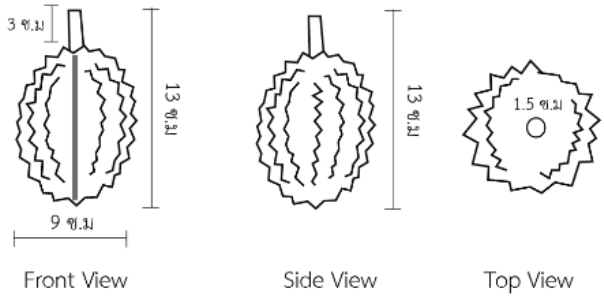
ภาพที่ 3 Pattern กระเป๋าเป้



ภาพที่ 4 Pattern กระถางต้นไม้

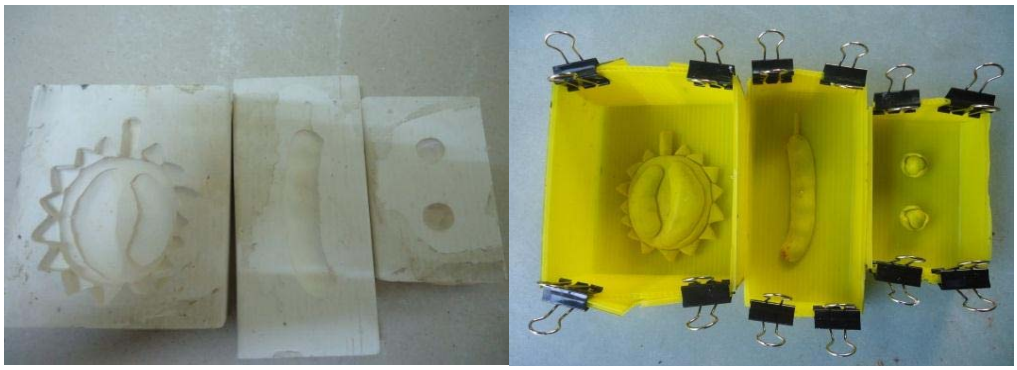


ภาพที่ 5 Pattern กระเป๋าสะพาย



ภาพที่ 6 Pattern พวงกุญแจรูปผลไม้ (ทุเรียน)

3) ผู้วิจัยจึงดำเนินการสร้างเบ้าพิมพ์แบบซีกเดียวโดยนำดินน้ำมันมาปั้นขึ้นรูปตามแบบที่ต้องการ จากนั้นทำการแกะดินน้ำมันออกจากปูนพลาสเตอร์ เบ้าพิมพ์เป็นอุปกรณ์ชนิดหนึ่งที่ใช้ในการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ เบ้าพิมพ์มีทั้งแบบที่เป็นซีกเดียว และเบ้าพิมพ์ แบบ 2 ซีก หรือที่มีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าเบ้าพิมพ์ประกบ โดยสามารถใช้ กับผลิตภัณฑ์จากน้ำยางพาราได้



ภาพที่ 7 แสดงเบ้าพิมพ์แบบซีกเดียวที่ใช้ในการสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์

4) ดำเนินการเตรียมน้ำยางสด โดยการทำน้ำยางข้นให้เป็นน้ำยางชนิดครีม โดยการนำสาร HCE หรือสารก่อเนื้อครีม มีอัตราส่วน คือ Potassium Oleate 22.5 กรัม Sulfur 6 กรัม ZDEC 3 กรัม ZMBT 3 กรัม Wing stay 3 กรัม DPG 3 กรัม Zinc oxide 15 กรัม และ SSF 12 กรัม นำมาผสมและตีให้เนียนเป็นเนื้อเดียวกัน ดังภาพที่ 8




ภาพที่ 8 แสดงวิธีการทำน้ำยางชนิดข้นให้เป็นน้ำยางชนิดครีม

5) หลังจากได้น้ำยางชนิดครีมที่พร้อมนำไปขึ้นรูปแบบแล้ว จึงนำมาเทใส่เบ้าพิมพ์ แล้วปาดหน้าให้เรียบ นำไปนึ่งในอุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1-2 ชั่วโมง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดของชิ้นงาน ดังภาพที่ 9




ภาพที่ 9 แสดงการนำผลิตภัณฑ์ต้นแบบไปนึ่งในอุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1-2 ชั่วโมง

6) เมื่อนึ่งต้นแบบผลิตภัณฑ์เรียบร้อยแล้ว จึงนำมาผึ่งแดด 3 วัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดของผลิตภัณฑ์

7) ลงสีผลิตภัณฑ์ ตัดแต่งให้มีความสวยงาม ตรวจสอบลักษณะการใช้งาน ดังภาพที่ 10 และสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้งานเป็นลำดับต่อไป






ภาพที่ 10 แสดงภาพการลงสีผลิตภัณฑ์และการตัดแต่งผลิตภัณฑ์ให้มีความสวยงาม เหมาะสมกับใช้งาน

ผลการวิจัย

หลังจากที่ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากน้ำยางพารา โดยได้รูปแบบผลิตภัณฑ์ต้นแบบ และดำเนินการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากน้ำยางพาราในรูปแบบที่กำหนด โดยศึกษาความพึงพอใจต่อรูปแบบและการเลือกใช้วัตถุดิบในการผลิต รูปร่าง รูปทรงและสัดส่วนเหมาะสม มีความเหมาะสมสำหรับเป็นของที่ระลึก มีความสะดวกในการใช้งาน ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากน้ำยางพาราและไม่เกิดเชื้อรา โดยทำการสำรวจแบบสอบถามจากประชากร จำนวน 130 คน และหาค่าเฉลี่ย ตามรายละเอียด ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลการสำรวจแบบสอบถามพึงพอใจต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากน้ำยางพาราด้านการเลือกใช้วัตถุดิบและเทคนิคการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากน้ำยางพารา

รูปแบบผลิตภัณฑ์ / หัวข้อแสดงความคิดเห็น	รูปแบบที่ 1 กระเป๋าเป้ □	รูปแบบที่ 2 กระถาง □	รูปแบบที่ 3 กระเป๋าสะพาย □	รูปแบบที่ 4 พวงกุญแจ □	รูปแบบที่ 5 กระเป๋าใส่เหรียญ □	รูปแบบที่ 6 กรอบรูป □
ความพึงพอใจต่อรูปแบบและการเลือกใช้วัตถุดิบในการผลิต	4.2	4.56	4.21	4.67	4.57	3.21
รูปทรงและสัดส่วนเหมาะสม	4.45	4.41	4.31	4.78	4.31	4.21
มีความเหมาะสำหรับการเลือกเป็นของที่ระลึก	3.21	4.17	4.8	4.2	4.9	4.13
มีความสะดวกในการใช้งาน	4.00	4.57	3.98	4.44	4.56	4.89
ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากน้ำยางพาราไม่เกิดเชื้อรา	4.19	4.76	4.23	4.16	4.23	4.75

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

งานวิจัยนี้ เป็นการศึกษาการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากน้ำยางพารา เพื่อนำข้อมูลที่ได้เป็นพื้นฐานข้อมูลในการนำไปใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ เพื่อหาผลสรุปในการใช้ผลการวิเคราะห์รูปแบบ เทคนิค และวิธีการในการประยุกต์ใช้ในการออกแบบของที่ระลึก และหาความพึงพอใจของรูปแบบผลิตภัณฑ์ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการและความสามารถที่จะสร้างรายได้ให้แก่ชุมชน โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการออกแบบของที่ระลึก ประกอบด้วย กระเป๋าเป้ กระเป๋าสะพาย กระเป๋าใส่เหรียญ พวงกุญแจ กรอบรูป และกระถางต้นไม้ขนาดเล็ก จากนั้นดำเนินการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ดำเนินการสอบถามความพึงพอใจของการออกแบบของที่ระลึก

1) ด้านรูปแบบ ผลจากการวิเคราะห์รูปแบบทั้ง 6 รูปแบบด้านการเลือกใช้วัตถุดิบและเทคนิคการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากน้ำยางพารา พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 130 คน ซึ่งเป็นบุคคลในชุมชน ให้ความเห็นว่ามีความพึงพอใจต่อรูปแบบและการเลือกใช้วัตถุดิบในการผลิต มีระดับความพึงพอใจที่ระดับมาก (□= 4.1) รูปทรงและสัดส่วนเหมาะสม มีระดับความพึงพอใจที่ระดับมาก (□= 4.2) มีความเหมาะสำหรับการเลือกเป็นของที่ระลึก มีระดับความพึงพอใจที่ระดับมาก (□= 4.2) มีความสะดวกในการใช้งาน มีระดับความพึงพอใจที่ระดับมาก (□= 4.3) ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากน้ำยางพาราไม่เกิดเชื้อรา มีระดับความพึงพอใจที่ระดับมาก (□= 4.5)

2) ด้านการทดลองและเทคนิคต่าง ๆ ในการเลือกใช้สารเคมีในการผลิตน้ำยางพาราครีม พบว่า สัดส่วนในการผสมสารเคมี จะขึ้นอยู่กับลักษณะของผลิตภัณฑ์ ซึ่งมีขนาดที่แตกต่างกันไป
ระดับมากคือมีระดับความพึงพอใจเท่ากับ 4.3 จะเห็นได้ว่าผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากน้ำยางพาราสามารถเพิ่มมูลค่าได้และสามารถใช้เป็นแนวทางในการสร้างรายได้ให้กับชุมชนอีกทางหนึ่ง

อภิปรายผลการวิจัย

ในการศึกษาข้อมูลจากการทดลองและวิเคราะห์การสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์จากน้ำยางพาราในด้าน รูปแบบ สี การเลือกใช้ วัตถุดิบ และเทคนิคในการสร้างสรรค์ผลงานของผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากน้ำยางพารา อำเภอขุนหาญ มีจำนวนต้นแบบทั้งหมด 6 ชิ้น โดยเลือกรูปแบบที่มีเอกลักษณ์ที่ชุมชนให้ความสนใจมากที่สุด และการทดลองผสมสารเคมีกับน้ำยางพารา โดยมุ่งเน้นเพื่อแก้ปัญหาเชื้อรา คราบไรฝุ่นติดเกาะง่ายบนผลิตภัณฑ์ที่มีแต่เดิม และตกแต่งสีที่เหมาะสมสู่การประกอบต้นแบบด้วยเทคนิคต่างๆร่วมกับวัสดุอื่นๆในท้องถิ่น เพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้า ซึ่งในการทำวิจัยครั้งผู้วิจัยได้ค้นคว้าเพื่อหาแนวทางในการสร้างทางเลือกให้กับชุมชนในเชิงการพัฒนางานออกแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกและ

สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับน้ำยางพารา ทั้งนี้ชุมชนสามารถนำไปต่อยอดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในรูปแบบอื่นๆได้อีกด้วยเพื่อสร้างรายได้ให้กับชุมชนต่อไป ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ชาวบ้านกลุ่มเกษตรกรที่ปลูกยางพาราหมู่บ้านหนองบัว ตำบลโนนสูง อำเภอขุนหาญ จังหวัดศรีสะเกษ ที่ให้ความอนุเคราะห์พื้นที่ในการทำวิจัย ขอขอบพระคุณสาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ในการให้สถานที่ในการทดสอบผลิตภัณฑ์ต้นแบบ

เอกสารอ้างอิง

กฤษดา สังข์สิงห์. (2552). **อัตราการการแปรรูปคุณภาพ และสมบัติของไม้ยางพารา**. การประชุมวิชาการยางพาราแห่งชาติ รวมพลังวิจัยขับเคลื่อนเศรษฐกิจยางไทยอย่างยั่งยืน. กรุงเทพมหานคร.

วัฒนศิลป์ มีคงทรัพย์. (2559). **เศรษฐกิจโลกปี 2559 ส่งผลต่อเศรษฐกิจไทย**. ค้นเมื่อ 5 กันยายน 2559, จาก https://moneyhub.in.th/article/world-economic.

อังกูร กองกัมปนาท. (2559). **ราคายางพาราไทยรัฐออนไลน์.** ค้นเมื่อ 24 กันยายน 2559, จาก https://www.thairath.co.th/clip/14011.

ทรรศนีย์ คงรัตนสมบูรณ์. (2559). **การยางฯ ร่วมกับ มจพ. และสภาเกษตรกรฯ ลงนาม MOU มุ่งพัฒนานวัตกรรมยางพาราส่งเสริมการใช้ยางพาราภายในประเทศชูถนนยางพาราดินซีเมนต์.** ค้นเมื่อ สิงหาคม 20, 2559, จาก http://www.rubber.co.th/ewt_news.php?nid=4270&filename=Index

สำนักงานวิชาการป่าไม้. (2543). **รายงานการสำรวจสภาพพื้นที่ปลูกยาง กิจกรรม กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ไม้ยางพาราท้องที่จังหวัดระยอง จังหวัดสงขลา ภาคเหนือ และการตลาดไม้ยางพาราของไทย**. กรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

อารักษ์ จันทุมา. (2550). **ไม้ยางพาราและการใช้ประโยชน์**. เอกสารประกอบการฝึกอบรมพนักงานบรรจุใหม่ สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

ภาคผนวก



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

ที่ ๑๘๖๖/๒๕๖๐

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

.....

ตามที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี โดยสถาบันวิจัยและพัฒนา ร่วมกับหน่วยงานเครือข่ายด้านการวิจัย กำหนดจัดงานประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ ๒ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี (The 2nd KRU NATIONAL ACADEMIC CONFERENCE) ในวันที่ ๒๔ พฤศจิกายน ๒๕๖๐ ณ อาคารบริการวิชาการและบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปิดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้องค์ความรู้ต่าง ๆ ด้านการวิจัย และเพื่อตีพิมพ์ เผยแพร่บทความวิจัย/บทความวิชาการ ของอาจารย์ นักวิจัย บุคลากร และนักศึกษา รวมถึงบุคคลทั่วไปที่สนใจ นั้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ.๒๕๔๗ เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี จึงแต่งตั้งบุคคลดังมีรายนามต่อไปนี้ เป็นคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจประเมินบทความวิจัย/บทความวิชาการ (Peer Review)

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

๑. รองศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา บุญส่ง
๒. รองศาสตราจารย์ ดร.นพพร จันทรนำชู
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรัณศุภมาส เอ่งฉ้วน
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กันต์ อินทุวงศ์
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิจจา จิตรภิรมย์
๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติรัตน์ ฐานสุวรรณศรี
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณิชารีย์ ใจคำวัง
๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นนทโชติ อุดมศรี
๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นัยวิท เฉลิมนนท์
๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประกายกาวิล ศรีจินดา
๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ วิโรจน์ชีวัน
๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มณฑา ทรงศิริ
๑๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิราสิริรี์ วสีวีรสิว์
๑๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสนีย์ พวงยาณี
๑๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.หทัยชนก บัวเจริญ
๑๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนันท์ เชาว์เครือ

๑๗.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อิราวัฒน์ ชมระกา
๑๘.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ ร.ต.ปัญญา คามีศักดิ์
๑๙.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดาราวรรณ ญาณะนันท์
๒๐.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทัศนัย กีรติรัตนะ
๒๑.ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมาพร เรืองสังข์
๒๒.ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุนิสา โพธิ์พรม
๒๓.ผู้ช่วยศาสตราจารย์อรนุช จินดาสกุลยนต์
๒๔.ดร.กฤติยา เลิศชุณหะเกียรติ
๒๕.ดร.โฉมยง โต๊ะทอง
๒๖.ดร.ทักษิณา ชัยอิทธิพรวงศ์
๒๗.ดร.วาณิช นิลนนท์
๒๘.ดร.วิศิษฐ์ ฤทธิบุญไชย

ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน
๒๙.รองศาสตราจารย์ ดร.พรชัย หนูแก้ว
๓๐.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรัณย์พล วิวรรธมงคล
๓๑.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธง บุญเรือง
๓๒.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิลุบล ทองชัย
๓๓.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์ศักดิ์ รวมชมรัตน์
๓๔.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์ศักดิ์ รักษาเพชร
๓๕.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พจนีย์ สุขชาวนา
๓๖.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรรัตน์ ประสิทธิ์กุศล
๓๗.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภูชิต ภูชำนิ
๓๘.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รังรอง งามศิริ
๓๙.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรพงษ์ จรัสโรจนกุล
๔๐.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ขวัญนรี กล้าปราบโจร
๔๑.ผู้ช่วยศาสตราจารย์จำรัส กิ่งสวัสดิ์
๔๒.ผู้ช่วยศาสตราจารย์จุไรรัตน์ ประเสริฐสนิท
๔๓.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรเดช เทวาภินันท์
๔๔.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฟ้อน เปรมพันธุ์
๔๕.ผู้ช่วยศาสตราจารย์มานพ ประธรรมสาร
๔๖.ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิเชียร เพียงโงก
๔๗.ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรีวรรณ แจ้งจิตร
๔๘.ผู้ช่วยศาสตราจารย์แสงโสม จิตต์วารี
๔๙.ดร.กิตติมา พฤกภูษณ

๕๐.ดร.เฉลียว	เพชรทอง
๕๑.ดร.ธัญวภณ	ยิ่งประเสริฐชัย
๕๒.ดร.นิชชรี	นิลนนท์
๕๓.ดร.บรรจบพร	อินดี
๕๔.ดร.บุษบา	ทองอุปการ
๕๕.ดร.พาที	เกศัธนากร
๕๖.ดร.ภคมน	เจริญสลุง
๕๗.ดร.ภัทรพล	สุวรรณโฉม
๕๘.ดร.มานิกา	แสงหิรัญ
๕๙.ดร.มิตภาณี	พงษ์พัว
๖๐.ดร.ราตรี	แจ่มนิยม
๖๑.ดร.เศกสิทธิ์	ปักษี
๖๒.ดร.สมพงศ์	มาเบ้า
๖๓.ดร.สรรค์ชัย	กิติยานันท์
๖๔.ดร.สายชล	เทียนงาม

โดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ มีหน้าที่ คือ

๑. พิจารณา ตรวจประเมินบทความวิจัย/บทความวิชาการ ให้มีคุณภาพตามหลักวิชาการ โดยใช้เกณฑ์มาตรฐานสากลนิยม
๒. ให้ข้อเสนอแนะในการปรับแก้บทความวิจัย/บทความวิชาการ
๓. ให้คำแนะนำอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนา ปรับปรุง บทความวิจัย/บทความวิชาการ

ทั้งนี้ ให้สามารถเบิกค่าใช้จ่าย จากโครงการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี ครั้งที่ ๒

สั่ง ณ วันที่ ๙ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

(ดร.ณรงค์เดช รัตนานนท์เสถียร)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
ที่ ๑๘๖๗/๒๕๖๐
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน
โครงการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ ๒ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

.....

ตามที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี โดยสถาบันวิจัยและพัฒนาร่วมกับหน่วยงานเครือข่ายด้านการวิจัย ได้กำหนดจัดการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ ๒ (The 2nd KRU NATIONAL ACADEMIC CONFERENCE) ในวันที่ ๒๔ พฤศจิกายน ๒๕๖๐ ณ อาคารบริการวิชาการและบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี เพื่อเป็นเวทีในการนำเสนอผลงานงานวิจัย/ผลงานวิชาการ กลุ่มสาขาการเกษตร อาหารและสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรม กลุ่มสาขาวิชาการจัดการและบริหารธุรกิจ และกลุ่มสาขาศึกษาศาสตร์ รวมทั้ง เพื่อทำกิจกรรมเครือข่ายความร่วมมือในการแลกเปลี่ยนทางวิชาการร่วมกัน

เพื่อให้การดำเนินงานจัดโครงการเป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีประสิทธิภาพ เกิดประโยชน์สูงสุดและบรรลุตามวัตถุประสงค์โครงการ มหาวิทยาลัยจึงแต่งตั้งบุคคลดังมีรายนามต่อไปนี้ เป็นคณะกรรมการจัดประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ ๒ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

๑. คณะกรรมการอำนวยการ มีหน้าที่ ให้คำปรึกษาและแนะนำการจัดงานให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย

๑.๑ อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี	ประธานกรรมการ
๑.๒ ศ.ดร.พรศักดิ์ ศรีอมรศักดิ์	กรรมการ
(ประธานเครือข่ายวิจัยอุดมศึกษาภาคกลางตอนล่าง)	
๑.๓ รศ.ดร.คณพล จุฑามณี	กรรมการ
(ประธานเครือข่ายวิจัยภูมิภาค : ภาคกลาง)	
๑.๔ รศ.ดร.ชูสิทธิ์ ประดับเพ็ชร์	กรรมการ
(รองอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา)	
๑.๕ ดร.ประกอบ ชาติภุกต์	กรรมการ
(ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร)	

๑.๖	ผศ.เชิดชาย	ดวงภมร	กรรมการ
๑.๗	นายกิตติพงษ์	คงเอียด	กรรมการ
๑.๘	ผศ.ดร.พจนีย์	สุขชาวนา	กรรมการ
๑.๙	ดร.ธงชัย	เหมือนชู	กรรมการ
๑.๑๐	นายศุภกิจ	จงศักดิ์สวัสดิ์	กรรมการ
๑.๑๑	นางสาวรัฐทิตยา	หิรัณยหาด	กรรมการ
๑.๑๒	ผศ.สุรีวรรณ	แจ้งจิตร	กรรมการ
๑.๑๓	คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		กรรมการ
๑.๑๔	คณบดีคณะครุศาสตร์		กรรมการ
๑.๑๕	คณบดีคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์		กรรมการ
๑.๑๖	คณบดีคณะวิทยาการจัดการ		กรรมการ
๑.๑๗	คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม		กรรมการ
๑.๑๘	ผู้อำนวยการสำนักงานอธิการบดี		กรรมการ
๑.๑๙	ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน		กรรมการ
๑.๒๐	ผู้อำนวยการสำนักศิลปะและวัฒนธรรม		กรรมการ
๑.๒๑	ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ		กรรมการ
๑.๒๒	ผู้อำนวยการกองกลาง		กรรมการ
๑.๒๓	ผู้อำนวยการกองพัฒนานักศึกษา		กรรมการ
๑.๒๔	ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน		กรรมการ
๑.๒๕	หัวหน้าสำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย		กรรมการ
๑.๒๖	ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา		กรรมการและเลขานุการ

๒. คณะกรรมการดำเนินงาน มีหน้าที่ กำกับดูแลการดำเนินงานและประสานการจัดงานต่างๆ ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยอย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย

๒.๑	ผศ.ดร.สุรพงษ์	จรัสโรจนกุล	ประธานกรรมการ
๒.๒	นายสมชาย	เจริญกิจ	กรรมการ
๒.๓	นายสมโภชน์	สุขชาวนา	กรรมการ
๒.๔	นายเรวัตตะ	กิจจานุลักษ์	กรรมการ
๒.๕	นางวันวิสา	ใบบัว	กรรมการ
๒.๖	นางปัทมา	ชคัตตรัย	กรรมการ
๒.๗	นางสาวสำอางค์	ชูศรี	กรรมการ
๒.๘	นางสาวปทิตตา	บุญอินทร์	กรรมการ
๒.๙	นายณัฏฐ์ดนัย	ไค่นุ่นภา	กรรมการและเลขานุการ

๓. คณะกรรมการฝ่ายจัดทำเอกสาร มีหน้าที่ จัดทำหนังสือต่างๆ รวบรวมตรวจสอบบทความวิจัย/บทความวิชาการ จัดทำรูปเล่มบทคัดย่อ สูจิบัตร ประกาศนียบัตร และจัดทำรวมเล่มรายงานสืบเนื่องจากการประชุม ประกอบด้วย

๓.๑ ผศ.ดร.สุรพงษ์	จรัสโรจนกุล	ประธานกรรมการ
๓.๒ นายเรวัตตะ	กิจจานุลักษ์	กรรมการ
๓.๓ นางปัทมา	ชคัตตรัย	กรรมการ
๓.๔ นางวันวิสา	ใบบัว	กรรมการ
๓.๕ นางสาวสำอางค์	ชูศรี	กรรมการ
๓.๖ นายณัฏฐ์ดนัย	ไค่นุ่นภา	กรรมการและเลขานุการ

๔. คณะกรรมการฝ่ายพิธีการ มีหน้าที่ กำหนดรูปแบบการจัดงาน พิธีเปิด – ปิด การตกแต่งประดับอาคารสถานที่ให้เป็นระเบียบเรียบร้อยมีความสวยงาม และพิธีกรดำเนินรายการบนเวที ประกอบด้วย

๔.๑ นางสาวสุนันทา	แก้วสอาด	ประธานกรรมการ
๔.๒ นางสาวนุชษรา	ติเยาว์	กรรมการ
๔.๓ นางสาวฐิติมา	ผ่องใส	กรรมการ
๔.๔ นางอารีรัตน์	นันทะคา	กรรมการ
๔.๕ นายกฤติเดช	มั่งตา	กรรมการ
๔.๖ นางสาวนิษฐา	ไตรเดชา	กรรมการ
๔.๗ นายชาญชัย	อิ่มสอาด	กรรมการและเลขานุการ

๕. คณะกรรมการฝ่ายอาคารสถานที่ มีหน้าที่ จัดเตรียมอาคารสถานที่ในการจัดงาน ประกอบด้วย สถานที่จัดประชุมวิชาการ ห้องประชุมย่อยการนำเสนอผลงาน สถานที่งานเลี้ยงรับรอง และอำนวยความสะดวกด้านอาคารสถานที่ต่างๆ ประกอบด้วย

๕.๑ นายชนะรัตน์	ชนะผล	ประธานกรรมการ
๕.๒ นายณัฐศักดิ์	อินทรสุวรรณ	กรรมการ
๕.๓ นายบุญเทิด	ทับทิม	กรรมการ
๕.๔ นายสุวิจักขณ์	ณัฏฐ์ชานนท์	กรรมการ
๕.๕ นายกิตติพงษ์	โมกขกุล	กรรมการ
๕.๖ นายอานนท์	พินิจอักษร	กรรมการ
๕.๗ นายชยางกูร	คงประชา	กรรมการ
๕.๘ นายคเชนทร์	ทองสวรรค์	กรรมการ
๕.๙ นายเกียรติศักดิ์	แดงอร่าม	กรรมการ
๕.๑๐ พนักงานทำความสะอาดประจำอาคาร		กรรมการ
๕.๑๑ นางสาวสำอางค์	ชูศรี	กรรมการและเลขานุการ

๖. คณะกรรมการฝ่ายปฏิคม มีหน้าที่ ต้อนรับผู้ทรงคุณวุฒิ แขกผู้มีเกียรติที่มาร่วมงาน รับลงทะเบียนผู้เข้าร่วมงาน ให้รายละเอียดเกี่ยวกับการจัดกิจกรรม และอำนวยความสะดวกต่างๆ แก่ผู้เข้าร่วมพิธีเปิดและงานเลี้ยงรับรอง ประกอบด้วย

๖.๑ ดร.เศกสิทธิ์	ปักษี	ประธานกรรมการ
๖.๒ นางสายใจ	รัตนสัจธรรม	กรรมการ
๖.๓ นายศรเพชร	ยิ่งมี	กรรมการ
๖.๔ นายเรวัตตะ	กิจจานุลักษ์	กรรมการ
๖.๕ นางวันวิสา	ใบบัว	กรรมการ
๖.๖ นางปัทมา	ชคัตตรัย	กรรมการ
๖.๗ นางสาวสำอางค์	ชูศรี	กรรมการ
๖.๘ นักศึกษาสาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรมบริการการท่องเที่ยว		กรรมการ
๖.๙ นายณัฏฐ์ดนัย	ไค่นุ่นภา	กรรมการและเลขานุการ

๗. คณะกรรมการฝ่ายอาหาร และอาหารว่าง/เครื่องดื่ม มีหน้าที่ จัดเตรียมอาหาร อาหารว่าง และเครื่องดื่ม สำหรับการจัดเลี้ยงและการบริการภายในบริเวณงาน ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและติดต่อประสานงาน ประกอบด้วย

๗.๑ ดร.เศกสิทธิ์	ปักษี	ประธานกรรมการ
๗.๒ นางสายใจ	รัตนสัจธรรม	กรรมการ
๗.๓ อาจารย์ศรเพชร	ยิ่งมี	กรรมการ
๗.๔ นายเรวัตตะ	กิจจานุลักษ์	กรรมการ
๗.๕ นางสาวสำอางค์	ชูศรี	กรรมการ
๗.๖ นางวันวิสา	ใบบัว	กรรมการ
๗.๗ นางสาวปทิตตา	บุญอินทร์	กรรมการ
๗.๘ นักศึกษาสาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรมบริการการท่องเที่ยว		กรรมการ
๗.๙ นางปัทมา	ชคัตตรัย	กรรมการและเลขานุการ

๘. คณะกรรมการฝ่ายโสตทัศนูปกรณ์ มีหน้าที่ เตรียมการและดำเนินการถ่ายภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวตลอดการจัดงาน ถ่ายทอดสดพิธีเปิด และกำกับ ควบคุมระบบเครื่องเสียง อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ภายในบริเวณงาน ห้องนำเสนอผลงาน ประกอบด้วย

๘.๑ นางปฤษณา	ถาดกิ่ง	ประธานกรรมการ
๘.๒ ผศ.อัครวิทย์	โพชะเรือง	รองประธาน
๘.๓ นางสาวบุษบา	สังข์วรรณะ	กรรมการ
๘.๔ นางสาวนฤมล	อนันโท	กรรมการ
๘.๕ นางสาวสุธารักษ์	ภูติโส	กรรมการ

๘.๖ นายภาคภูมิ	พันธุวาสิฏฐ์	กรรมการ
๘.๗ นายพีรพงศ์	โชคจักรเพชร์	กรรมการ
๘.๘ นายพรสันต์	พูลสวัสดิ์	กรรมการ
๘.๙ นายสุภพงษ์	สุขชาวนา	กรรมการ
๙.๑๐ นางสาวฐิติมา	ผ่องใส	กรรมการ
๙.๑๑ นายโสภณ	ชมชื่น	กรรมการ
๙.๑๒ นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาและคอมพิวเตอร์ศึกษา		กรรมการ
๙.๑๓ นายอภิชาติ	บัวตูม	กรรมการและเลขานุการ

๑๐. คณะกรรมการประจำห้องนำเสนอผลงาน มีหน้าที่ อำนวยความสะดวกแก่ผู้ทรงคุณวุฒิประจำห้องนำเสนอผลงาน และติดต่อ ประสานงาน ดูแลความเรียบร้อยภายในห้อง

๑๐.๑ นางสาววิยะดา	พลชัย	ประธานกรรมการ
๑๐.๒ นักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ		กรรมการ
๑๐.๓ นางปัทมา	ชคัตตรัย	กรรมการ
๑๐.๔ นางวันวิสา	ใบบัว	กรรมการ
๑๐.๕ นายเรวัตตะ	กิจจานุลักษ์	กรรมการ
๑๐.๖ นางสาวปทิตตา	บุญอินทร์	กรรมการ
๑๐.๗ นางสาวสำอางค์	ชูศรี	กรรมการและเลขานุการ

๑๑. คณะกรรมการฝ่ายยานพาหนะ มีหน้าที่ในการจัดยานพาหนะ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่คณะกรรมการต่างๆ ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ประกอบด้วย

๑๑.๑ นางสาวสุนันทา	เผ่าละออ	ประธานกรรมการ
๑๑.๒ นายสมพงษ์	เดชาฤทธิ์	รองประธาน
๑๑.๓ นายไพฑูรย์	วินทะไชย	กรรมการ
๑๑.๔ นายสันติพงษ์	ลาภประโยชน์	กรรมการ
๑๑.๕ นายจักรกริช	ฉิมมาลี	กรรมการ
๑๑.๖ นายนิยมทรัพย์	ทรัพย์พล	กรรมการ
๑๑.๗ นายชนิล	ไกรเทพ	กรรมการและเลขานุการ

๑๒. คณะกรรมการฝ่ายจัดการจราจรและการรักษาความปลอดภัย มีหน้าที่อำนวยความสะดวกในการจัดสถานที่จอดรถยนต์และการจราจร จัดเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาความปลอดภัย ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ประกอบด้วย

๑๒.๑ นายเอกชัย	กนกวจี	ประธานกรรมการ
๑๒.๒ นายคเชนทร์	ทองสวรรค์	กรรมการ
๑๒.๓ เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย		กรรมการ
๑๒.๔ นายกฤติเดช	มั่งตา	กรรมการและเลขานุการ

๑๓. คณะกรรมการฝ่ายปฐมพยาบาล มีหน้าที่ ดูแลและจัดเตรียมการปฐมพยาบาลในระหว่างการจัดงาน ประกอบด้วย

๑๓.๑ นางพิชญาภา	ยิ่งประเสริฐชัย	ประธานกรรมการ
๑๓.๒ นักศึกษาชมรมคิ้วนางอาสาพยาบาล		กรรมการ
๑๓.๓ นางมัธวา	เทพรักษ์	กรรมการและเลขานุการ

๑๔. คณะกรรมการฝ่ายติดตามประเมินผล มีหน้าที่ ดำเนินการออกแบบการประเมิน จัดเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ผล และจัดทำสรุปรายงานผลการประเมินโครงการ ประกอบด้วย

๑๔.๑ ผศ.ดร.สุรพงษ์	จรัสโรจนกุล	ประธานกรรมการ
๑๔.๒ นายณัฏฐ์ดนัย	ไค่นุ่นภา	รองประธาน
๑๔.๓ นายเรวัตตะ	กิจจานุลักษ์	กรรมการ
๑๔.๔ นางสาวสำอางค์	ชูศรี	กรรมการ
๑๔.๕ นางวันวิสา	ใบบัว	กรรมการ
๑๔.๖ นางปัทมา	ชคัตตรัย	กรรมการ
๑๔.๗ นายสมโภชน์	สุขชาวนา	กรรมการและเลขานุการ
๑๔.๘ นางสาวปทิตตา	บุญอินทร์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

สั่ง ณ วันที่ ๙ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

(ดร.ณรงค์เดช รัตนานนท์เสถียร)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

โครงการประชุมวิชาการระดับชาติ (ครั้งที่ 2)
มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

หลักการและเหตุผล

งานวิจัยถือว่าเป็นหัวใจสำคัญในการพัฒนาองค์ความรู้และเป็นภารกิจที่สำคัญของสถาบันอุดมศึกษา ควบคู่กับการจัดการเรียนการสอนและเป็นตัวชี้วัดที่สำคัญถึงคุณภาพคณาจารย์ในเรื่องผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร การจัดเวทีประชุมวิชาการระดับชาติ (ครั้งที่ 2) เพื่อแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ ทักษะ และประสบการณ์จากการศึกษาค้นคว้าวิจัย และเป็นกลไกที่สำคัญของการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันด้านการวิจัยของประเทศ โดยเฉพาะกลุ่มสถาบันอุดมศึกษา ถือเป็นกลไกการขับเคลื่อนและผลักดันให้เกิดการส่งเสริมด้านวิชาการอย่างเป็นรูปธรรม และเป็นการสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านการวิจัยให้กว้างขวางและเกิดประโยชน์ในวงวิชาการมากยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการยังเป็นการแสดงศักยภาพด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัย ที่ส่งผลให้มหาวิทยาลัยมีชื่อเสียง เป็นที่ยอมรับในวงวิชาการ แสดงถึงความก้าวหน้าทางวิชาการที่สมควร ได้รับการส่งเสริมให้มีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปิดเวทีการเผยแพร่ผลงานวิจัย ผลงานทางวิชาการ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้อมูลข่าวสารสหวิทยาการต่างๆ ทักษะความรู้และประสบการณ์จากการค้นคว้าวิจัยในเวทีระดับชาติ
2. เพื่อเปิดโอกาสให้อาจารย์ นักวิจัย นักศึกษา และนักวิชาการได้แลกเปลี่ยน องค์ความรู้ ความคิดเห็น เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและประเทศชาติ
3. เพื่อเพิ่มช่องทางการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการของมหาวิทยาลัยสู่กลุ่มเป้าหมาย เพื่อการนำไปใช้ประโยชน์และมีชื่อเสียงเป็นที่ยอมรับในวงวิชาการ
4. เพื่อพัฒนาศักยภาพให้กับอาจารย์ นักวิจัย บุคลากรและนักศึกษาในการนำเสนอ องค์ความรู้จากการศึกษาค้นคว้าวิจัยในเวทีวิชาการระดับชาติ

กลุ่มเป้าหมาย

อาจารย์ นักวิจัย นักศึกษา นักวิชาการ และผู้ที่สนใจทั่วไป

ผลลัพธ์

1. มหาวิทยาลัยต้นสังกัดและเจ้าของผลงาน มีบทความวิจัย/บทความวิชาการ ได้รับการตีพิมพ์และเผยแพร่ มีชื่อเสียงเป็นที่ยอมรับในวงวิชาการ
2. นักศึกษาของมหาวิทยาลัยต่างๆ ที่เข้าร่วมนำเสนอบทความวิจัย/บทความวิชาการ สามารถนำผลงานไปใช้ในการขอจบการศึกษาของหลักสูตรได้
3. ผู้ทรงคุณวุฒิ อาจารย์ นักวิจัย นักศึกษา และผู้ที่สนใจได้แลกเปลี่ยนองค์ความรู้ ประสบการณ์ด้านวิจัยร่วมกัน สามรถนำองค์ความรู้ และประสบการณ์ไปปรับใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานวิจัย/ผลงานวิจัยได้

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. องค์ความรู้และผลงานทางวิชาการของอาจารย์ นักวิจัย นักศึกษา และนักวิชาการได้รับการเผยแพร่สู่กลุ่มเป้าหมายและสารณชน มหาวิทยาลัยหรือหน่วยงานต้นสังกัดมีชื่อเสียงเป็นที่ยอมรับในวงวิชาการ

2. มีพื้นที่ให้อาจารย์ นักวิจัย นักศึกษา และนักวิชาการ รวมถึง ผู้ที่สนใจได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้องค์ความรู้และประสบการณ์ด้านการวิจัยร่วมกัน

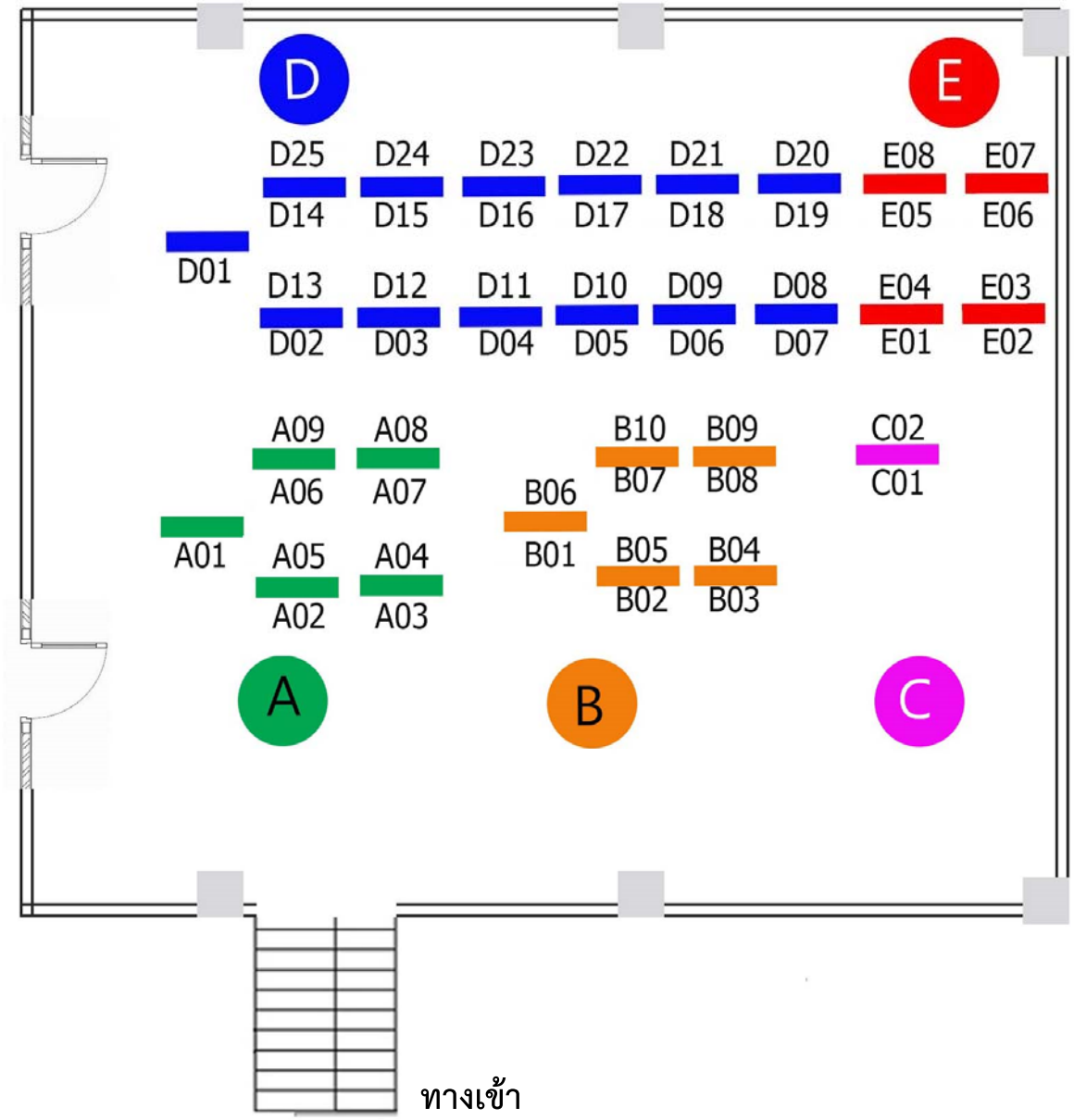
ผู้รับผิดชอบโครงการ

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

กำหนดการ
โครงการประชุมวิชาการระดับชาติ (ครั้งที่ 2)
วันที่ 24 พฤศจิกายน 2560
ณ อาคารบริการวิชาการและบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

08.30 – 09.00 น.	ลงทะเบียน
09.00 – 10.30 น.	พิธีเปิดโครงการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 2 ณ ห้องประชุมอรพิม ชั้น 2 กล่าวรายงาน โดย **ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรพงษ์ จรัสโรจนกุล** ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา กล่าวต้อนรับ โดย **ดร.ณรงค์เดช รัตนานนท์เสถียร** อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี กล่าวเปิดงาน โดย **รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ อยู่ถนอม** นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี การแสดงเปิดงาน ชุดรำเหย่ย
10.00 – 11.30 น.	บรรยายปาฐกถาพิเศษเรื่อง “การวิจัยสู่เมืองนวัตกรรมอาหาร” โดย **รองศาสตราจารย์ ดร.พีรเดช ทองอำไพ** ผู้อำนวยการสถาบันคลังสมองของชาติ
11.30 – 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00 – 17.30 น.	**การนำเสนอผลงานแบบบรรยาย (Oral Presentation)** ณ อาคารบริการวิชาการและบัณฑิตศึกษา ชั้น 2 กลุ่มสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ห้อง 203 กลุ่มสาขาการจัดการและบริหารธุรกิจ ห้อง 209 กลุ่มสาขาศึกษาศาสตร์ ห้อง 204 กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรม ห้อง 201,202 **การนำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์ (Poster Presentation)** ณ บริเวณลานกิจกรรมชั้น 1 อาคารบริการวิชาการและบัณฑิตศึกษา

ผังลานกิจกรรมชั้น 1 อาคารบริการวิชาการและบัณฑิตศึกษา



โซน A บอร์ดหมายเลข A01 – A09 กลุ่มสาขาการเกษตร อาหารและสิ่งแวดล้อม
โซน B บอร์ดหมายเลข B01 – B10 กลุ่มสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
โซน C บอร์ดหมายเลข C01 – C02 กลุ่มสาขาการจัดการและบริหารธุรกิจ
โซน D บอร์ดหมายเลข D01 – D25 กลุ่มสาขาศึกษาศาสตร์
โซน E บอร์ดหมายเลข E01 – E08 กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรม

การนำเสนอผลงานแบบบรรยาย (Oral Presentation)
ณ อาคารบริการวิชาการและบัณฑิตศึกษา (ตึกดินสอ)

ห้อง 203 : กลุ่มสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ **Chairperson : ดร.บุษบา ทองอุปการ**	
เวลา	**เรื่อง**
13.00 – 13.30 น.	OR13: พรมแดนความบ้าที่พร่าเลือน: *ภาพนำเสนอตัวละครวิกลจริต ในอาชญนิยายสยองขวัญเรื่อง นางคอย ของภาคินัย* **โดย ธงชัย แซ่เจี่ย**
13.30 – 14.00 น.	OR21: ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข่าวพยากรณ์อากาศ ของนักศึกษาสาขาวิชาสังคมศึกษา **โดย จิตรภณ สุนทร**
14.00 – 14.30 น.	OR25: พฤติกรรมการใช้ประโยชน์จากสื่อออนไลน์ของบุคลากรและนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี **โดย สายสวาท ธนะภูมิ**, สุภพงษ์ สุขชาวนา และแพรว พิมพ์โพธิ์

ห้อง 209 : กลุ่มสาขาการจัดการและบริหารธุรกิจ Chairperson : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ขวัญนรี กล้าปราบโจร	
เวลา	**เรื่อง**
13.00 – 13.30 น.	OR02: ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาบัญชีต้นทุนประกอบอาชีพของเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดในชุมชนเทศบาลตำบลทับสะแก **โดย พิมพ์ปวีณ์ มะณีวงค์**, ทวีพร ตรีผอง, นภาพร นาคทิม, วนิดา เพิ่มพูล และสุภาวดี มะณีวงค์
13.30 – 14.00 น.	OR05: ความเป็นไปได้ในการพัฒนาตลาดกลางเพื่อการเกษตรของเทศบาลตำบลเมืองยวมใต้ อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน **โดย สติ ทรัพย์ทวีพันธ์** และศิริพงษ์ ลดาวัลย์ ณ อยุธยา
14.00 – 14.30 น.	OR06: ความคิดเห็นของพนักงานต่อการปฏิบัติการคลังสินค้าของบริษัท ฮั้วฟง รับเบอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด มหาชน **โดย สมเกียรติ เกิดวัน**, อนุชาติ บุนนาค และยุทธ ปลื้มภิรม
14.30 – 15.00 น.	OR07: การศึกษาสภาพแวดล้อมทางธุรกิจของผู้ประกอบการโต๊ะจีนในจังหวัดนครปฐม **โดย วัลลภา วิชะยะวงศ์,** นิตยา งามยิ่งยง และพงษ์สันติ์ ตันหยง
15.00 – 15.30 น.	OR11: การศึกษากลยุทธ์การจัดการและกลยุทธ์การส่งเสริมการตลาดธุรกิจกุ้งก้ามกรามของเกษตรกร จังหวัดกาฬสินธุ์ **โดย สุกัญญา ดวงอุปมา**, พรไพลิน คะลา, ฉัตรสุดา สำราญอินทร์, สุทธิดา นาสินส่ง, ปัทมา นันวิไล, อรณี ชลธาร, เดชาพล เดยะดี และสุดาพร ชมภูจักร์
15.30 – 16.00 น.	OR28: การรับรู้คุณภาพกำไรต่อความสนใจในการลงทุนของธุรกิจธนาคารพาณิชย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กรณีศึกษา : ธนาคารเกียรตินาคิน จำกัด (มหาชน) และธนาคารทิสโก้ จำกัด (มหาชน) **โดย ภัทรพรรณ ศรีรุ้ง** และธัญนันท์ วรเศรษฐพงษ์
16.00 – 16.30 น.	OR29: ความพึงพอใจโดยรวมในการให้บริการของธุรกิจธนาคารในตลาดหลักทรัพย์ กรณีศึกษา ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) **โดย จุฑารัตน์ ทองพูล** และศิริพงษ์ สีใสไพร

ห้อง 204 : กลุ่มสาขาศึกษาศาสตร์ **Chairperson : รองศาสตราจารย์ ดร.พรชัย หนูแก้ว**	
เวลา	**เรื่อง**
13.00 – 13.30 น.	OR01: ตามรอย: หลักการทรงงานกับการทำงานอย่างมีความสุข **โดย กนกพร พรหมสุวรรณ**
13.30 – 14.00 น.	OR15: การพัฒนาและการใช้เอกสารประกอบการสอนรายวิชาหลักการจัดการ รหัสวิชา 3200-1002 ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยอาชีวศึกษากาญจนบุรี **โดย จินตนา รวมชมรัตน์**
14.00 – 14.30 น.	OR22: การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ ยุคศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาในจังหวัดกาญจนบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 8 **โดย ฆเนศจ์ นามสุวรรณ**, พงษ์ศักดิ์ รวมชมรัตน์ และวัชรี ชูชาติ
14.30 – 15.00 น.	OR27: การศึกษาความต้องการจำเป็นของการเรียนภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์เพื่อการนำไปปรับใช้ในอาชีพและการศึกษาต่อ **โดย พชร อุตมะพันธุ์**

ห้อง 201 : กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรม Chairperson : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรเดช เทวาภินันท์	
เวลา	**เรื่อง**
13.00 – 13.30 น.	OR14: การพัฒนาระบบสารสนเทศการจดสิทธิบัตรเพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน **โดย มนต์รวี ทองเสน่ห์**, ฟ้าใส สามารถ, อรรณพ วุฒิ และสุรกิจ ปรางสร
13.30 – 14.00 น.	OR17: การเปรียบเทียบตัวแบบสำหรับใช้พยากรณ์คะแนน O-NET ด้วยเทคนิคเหมืองข้อมูล **โดย ปริวรรต เพียรภายลุน**, ธาดา จันตะคุณ และรักถิ่น เหลาหา
14.00 – 14.30 น.	OR30: การพัฒนาระบบเทียบโอนผลการเรียน ในสถาบันอุดมศึกษา **โดย พิศาล คงเอียด** และสรเดช ครุฑจ้อน
14.30 – 15.00 น.	OR24: ปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดความพึงพอใจและความจงรักภักดีต่อการใช้บริการรถยนต์เคลื่อนที่ให้บริการทางทะเบียนราษฎร์ **โดย พิเชษฐ ชัยประไพพงษ์**, อรพรรณ คงมาลัย, พนัสวรรณ อังสุรัชดาพันธุ์
15.00 – 15.30 น.	OR04: ระบบบันทึกประวัติและผลงานประจำปีบุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี **โดย ณรงค์เดช รัตนานนท์เสถียร**, พจนีย์ สุขชาวนา, ชนกฤต มิตรสงเคราะห์ และวรากร ราชธา

ห้อง 202 : กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรม **Chairperson : ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกรียงศักดิ์ ทวีวัฒน์**	
เวลา	**เรื่อง**
13.00 – 13.30 น.	OR03: ชุดจำลองโรงจอดรถอัตโนมัติควบคุมด้วย PLC **โดย ชัยยศ คำมี**
13.30 – 14.00 น.	OR08: การประยุกต์ใช้ไม้ไผ่ที่ปลูกในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยเพื่อเสริมกำลังคานคอนกรีต **โดย ชัยชาญ ยุวนะศิริ**, ไพฑูรย์ นาแซง, บัณฑิต ภูสุ่ม, ปราโมทย์ ทองบ้านทุ่ม และฐิดารัตน์ พรมเพ็ญ
14.00 – 14.30 น.	OR10: การหากฎความสัมพันธ์และการพยากรณ์ของราคาน้ำมันดิบดับบลิวทีไอ (WTI Crude) ในตลาดไนเม็กซ์ (NYMEX) ระหว่าง ราคาหุ้นกลุ่มพลังงานที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจบริการสถานีน้ำมันในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ด้วยเทคนิคการทำเหมืองข้อมูล **โดย สายัณห์ เทพแดง**, ธนะพร ฮองกุล, รุจิรา จุลภักดิ์ และสุทธิรักส์ ศุขเขษม
14.30 – 15.00 น.	OR16: เปรียบเทียบองค์ประกอบของแก๊สเชื้อเพลิงที่ได้จากขี้เลื่อยและเหง้ามันสำปะหลัง **โดย เกยูร ดวงอุปมา**, โกศล เรืองแสน, ภัคคิป ไกรโสดา, ชินภัทร ธุระการ และกัมปนาท ไชยเพชร
15.00 – 15.30 น.	OR18: แมชชีนใหม่สำหรับสร้างประโยคภาษาไทย **โดย วัชรพงษ์ ครูเกษตร**, นุชจรินทร์ ครูเกษตร และเชาวลิต ขันคำ
15.30 – 16.00 น.	OR23: แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของการอบแห้งข้าวโพดภายใต้การแผ่รังสีอินฟราเรดร่วมกับการพาอากาศ **โดย พงศพัฒน์ มนแพวงศานนท์**, ศักดิ์ชัย ดรดี และจักรี จินดามาตรย์

การนำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์ (Poster Presentation)
ณ บริเวณลานกิจกรรมชั้น 1 อาคารบริการวิชาการและบัณฑิตศึกษา

โซน A : กลุ่มสาขาการเกษตร อาหารและสิ่งแวดล้อม	
ผู้ทรงคุณวุฒิ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์จุไรรัตน์ ประเสริฐสนิท	
บอร์ดหมายเลข	**เรื่อง**
A01	PT11: การพัฒนาผลิตภัณฑ์คุกกี้จากรำข้าวหอมนิล **โดย บุณยกฤต รัตนพันธุ์**, วชิระ สิงห์คง, เอนก หาลี และพิมพ์ชนก พริกบุญจันทร์
A02	PT36: ผลของการเสริมไข่น้ำต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์บะหมี่สด **โดย หรรษา เวียงวะลัย**, ภาสุรี ฤทธิเลิศ, วัฒนี บุญวิทยา, นันท์ปภัทร์ ทองคำ และบุปผา พนมคุณ
A03	PT43: ผลของการลวกต่อการยับยั้งการเกิดสีน้ำตาลในแก่นตะวัน **โดย เอนก หาลี** และจรัสพร ปานคำ
A04	PT53: ผลของสภาวะการพาสเจอไรซ์ต่อคุณภาพของน้ำเมล่อนพร้อมดื่ม **โดย นิติพล พูลทอง**, สรนันท์ ปิ่นม่วง และกฤษดา กาวีวงศ์
ผู้ทรงคุณวุฒิ : ดร.พุทธพร พุ่มโรจน์	
บอร์ดหมายเลข	**เรื่อง**
A05	PT13: การจัดการศัตรูพืชในนาข้าวของเกษตรกรตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี **โดย สมหญิง ทับทิมศรี**
A06	PT33: ผลของระดับพลังงานต่างๆ ในอาหารต่อสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่ ในไก่ไข่ช่วงอายุ 20-39 สัปดาห์ **โดย โฆษิต ขวาของ**, วิสุทธิ์ พิเภก, ชินะทัตร์ นาคะสิงห์, กังสดาล สมวงษ์อินทร์ และวรพล สุธรรมบุตร
A07	PT56: ประสิทธิภาพการย่อยได้ของโปรตีนในอาหารแพะเนื้อแบบ *in vitro* โดยเอนไซม์ Bromelain จากเปลือกและจุกสับปะรด **โดย ชุติมา เหงี่ยมแจ่ม**, ผกามาศ ยิ่งยนต์, นิตินัย สุดยอด, รุ่งกานต์ กล้าหาญ และวนิดา มากศิริ
A08	PT57: การใช้ประโยชน์ขุยใบสับปะรดในสูตรอาหารผสมเสร็จ (TMR) ต่อสมรรถภาพการผลิตโคเนื้อลูกผสมบราห์มัน **โดย ณัชพล อยู่ทองคำ**, ฐิติ แซ่ตั้น, ยิ่งลักษณ์ ศรีจันทร์ และวนิดา มากศิริ
A09	PT58: การพัฒนาสูตรอาหารโคเนื้อที่มีส่วนผสมของเหง้าและขุยใบสับปะรด **โดย อัญชลี คำวัน**, จุฑามาศ บุญอยู่, วรัญญู ขำทอง และวนิดา มากศิริ

โซน B : กลุ่มสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	
ผู้ทรงคุณวุฒิ : ดร.สุทิน อ้อนอุบล	
บอร์ดหมายเลข	**เรื่อง**
B01	PT09: รูปแบบการเฝ้าระวังพฤติกรรมการเกิดนักเสพหน้าใหม่ที่เป็นเยาวชนในชุมชนโดยการสร้างภูมิคุ้มกันอย่างมีส่วนร่วม ตำบลศีรษะทอง อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม **โดย ประพันธ์ ขันติธีระกุล**, ภารณี นิลกรณ์, อุกฤษฎ์ อำไพพันธุ์ และ วาริศา เพชรธีรานนท์
ผู้ทรงคุณวุฒิ : ดร.ราตรี แจ่มนิยม	
บอร์ดหมายเลข	**เรื่อง**
B02	PT12: การอนุรักษ์และสืบสานประเพณีบูชาบรรพกษัตริย์เมืองเชียงใหม่ ณ แจ่งศรีภูมิ จังหวัดเชียงใหม่ **โดย ณิชาภา นิรัติศยภูติ**
B03	PT34: ชื่อบ้าน ภูมินามของหมู่บ้านในจังหวัดชัยภูมิ : เขตพื้นที่ตำบลนาฝาย ตำบลนาเสียว และตำบลบ้านเล่า **โดย พัทธนันท์ พาป้อ**
B04	PT35: การปริวรรตเอกสารโบราณ เรื่อง พระนิพพานสูตร **โดย ปุ่น ชมภูพระ**
B05	PT46: ศึกษาลักษณะจิตรกรรมฝาผนัง ของวัดที่สร้างก่อน พ.ศ. 2475 ในเขตพื้นที่ จังหวัดภูเก็ต พังงา และระนอง **โดย พรรณวดี ขำจริง** และลลิดา ภคเมธาวี
ผู้ทรงคุณวุฒิ : ดร.บรรจบพร อินดี	
บอร์ดหมายเลข	**เรื่อง**
B06	PT26: กลไกการบริหารจัดการแหล่งโบราณสถานเพื่อการท่องเที่ยวขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดสุราษฎร์ธานี **โดย สามารถ บุญรัตน์**
ผู้ทรงคุณวุฒิ : ดร.พาที เกศธนากร	
บอร์ดหมายเลข	**เรื่อง**
B07	PT37: การวิเคราะห์คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ประการ ที่ปรากฏในวรรณกรรมเพลงเด็ก **โดย พัทธนันท์ พาป้อ**, อัจฉราภรณ์ เชื้อช้าง, ทิพย์อักษร เรือนแก้ว, วรางคณา สังศาลา และทัศนีย์ เทาธุรี

โซน B : กลุ่มสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	
ผู้ทรงคุณวุฒิ : ดร.สรรค์ชัย กิติยานันท์	
บอร์ดหมายเลข	**เรื่อง**
B08	PT54: ความพึงพอใจในการให้บริการงานการเงิน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต **โดย สุจิน รองพล**, กาญจนา สมบันดาล, วันดี หนูอยู่ไพร, ชาญวิทย์ คงมัยลิก และกฤษติยา นาวีว่อง
ผู้ทรงคุณวุฒิ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิราสิริริ์ วสีวีรสิว์	
บอร์ดหมายเลข	**เรื่อง**
B09	PT20: การรับประทานอาหารไทยตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชัยนาท **โดย ชวนนท์ จันทร์สุข** และนฤมล จันทร์สุข
B10	PT21: ความสุขของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชัยนาท **โดย ชวนนท์ จันทร์สุข** และนฤมล จันทร์สุข

โซน C : กลุ่มสาขาการจัดการและบริหารธุรกิจ	
ผู้ทรงคุณวุฒิ : ดร.สรรค์ชัย กิติยานันท์	
บอร์ดหมายเลข	**เรื่อง**
C01	PT45: การศึกษาระดับความเหมาะสมในการประกอบการค้ากับประเทศเพื่อนบ้านของผู้ประกอบการค้าส่งในจังหวัดอุบลราชธานี **โดย ภีม พรประเสริฐ**, อมรรัตน์ พรประเสริฐ, กนกวรรณ สุภักดี และเกียรติศักดิ์ พระเนตร
C02	PT47: การกำหนดที่ตั้งโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มที่เหมาะสมในจังหวัดอุบลราชธานี **โดย ภีม พรประเสริฐ**, อมรรัตน์ พรประเสริฐ, กนกวรรณ สุภักดี และเกียรติศักดิ์ พระเนตร

โซน D : กลุ่มสาขาศึกษาศาสตร์	
ผู้ทรงคุณวุฒิ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พจนีย์ สุขชาวนา	
บอร์ดหมายเลข	**เรื่อง**
D01	PT14: การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์วิชาการจัดการฐานข้อมูลทางการศึกษาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ **โดย พรทิพย์ เกิดถาวร** และศราวุฒิ เกิดถาวร
D02	PT22: การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Jigsaw II วิชาการสร้างงานแอนิเมชั่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 **โดย วีรนุช หล้าน้อย**
D03	PT23: การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชากราฟิกเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 **โดย นิตยา แดงโคเศษ**
D04	PT25: การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่มวิชาการงานอาชีพ1 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 **โดย ภรณ์ชนก แก้วภูสี**
D05	PT55: การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านวิชาภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา **โดย ภัทรา สวนโสกเชือก**, ณัฐวุฒิ ภูงามเงิน และชญาณี จุลทรรศน์

โซน D : กลุ่มสาขาศึกษาศาสตร์	
ผู้ทรงคุณวุฒิ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิลุบล ทองชัย	
บอร์ดหมายเลข	**เรื่อง**
D06	PT18: การรับรู้ความสามารถของตนในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระบบอินเทอร์เน็ตของนักเรียน : กรณีศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิ เขต 1 **โดย บวรวิช รอดรังษี**, ทักษิณา นพคุณวงษ์ และพรทิพย์ เกิดถาวร
D07	PT28: การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง พลเมืองดีในวิถีประชาธิปไตย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มเครือข่ายโพธารามที่ 5 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 2 **โดย คำรณ สะอาด** และเกศินี โสขุมา
D08	PT40: การศึกษาสภาพและปัญหาการใช้แท็บเล็ตสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตละอออุทิศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต **โดย สุริยันต์ แสงงาม**
D09	PT49: การศึกษารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ เพื่อสนับสนุนการการเรียนการสอน กรณีศึกษารายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม **โดย สุคนธา จันทาพูน**
ผู้ทรงคุณวุฒิ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภลักษณ์ สัตย์เพริศพราย	
บอร์ดหมายเลข	**เรื่อง**
D10	PT19: การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การหารโดยใช้เกมบิงโก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสุนทรวัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ **โดย สุภาพร ถีสูงเนิน** และกนิษฐา นิลบุรี
D11	PT27: ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง “ต้นกล้าจราจร” โดยกระบวนการจำลองสถานการณ์ที่มีต่อทักษะทางสังคมของเด็กปฐมวัย **โดย ธีรารัตน์ ศรีวิรัตน์** และพรรณวดี ขำจริง
D12	PT29: การประเมินโครงการโรงเรียนปลอดขยะของโรงเรียนอนุบาลราชบุรี โดยใช้รูปแบบการประเมิน CIPPI **โดย พิมพ์วิภา บำรุงทรัพย์** และชัยฤทธิ์ ศิลาเดช

โซน D : กลุ่มสาขาศึกษาศาสตร์	
ผู้ทรงคุณวุฒิ : ดร.พาที เกศธนากร	
บอร์ดหมายเลข	**เรื่อง**
D13	PT15: การฝึกจัดประสบการณ์ “การเล่านิทานประกอบคำถามการคิดแบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัย” ของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ **โดย ทิพย์อักษร เรือนแก้ว**
D14	PT16: การส่งเสริมพฤติกรรมการแก้ไขปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยใช้กิจกรรมนิทานอีสปของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่1,2 โรงเรียนบ้านขี้เหล็กใหญ่ จังหวัดชัยภูมิ **โดย อัจฉรา สมแวง** และจิราพร เหลือล้ำ
D15	PT17: ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมือมัดเล็กของเด็กปฐมวัย 4-5 ปี โดยการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์จากหน่วยสาระการเรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็กของโรงเรียนศรีแก้งคร้อ **โดย สุริยันต์ แสงงาม** และอรุณรัตน์ มูลปลา
D16	PT24: ตัวแบบการตัดสินใจการคงอยู่ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี **โดย รัชตา เทียนไชย**, กิตติมา พฤกภูษณ, นนท์วริศ เกียรติศรุตสกุล และศิริวรรณ จันทร์แก่น
ผู้ทรงคุณวุฒิ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภูชิต ภูชำนิ	
บอร์ดหมายเลข	**เรื่อง**
D17	PT38: ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 : การวิเคราะห์พหุระดับ **โดย วราพร เอี่ยมลออ**, อนุวัติ คูณแก้ว และธีรพงศ์ จุลสายพันธ์
D18	PT39: การใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการศึกษาศัพท์เฉพาะทางเป็นภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความหมายในเรื่อง เรขาคณิตของยูคลิด สำหรับนักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ **โดย กนกกร พรชัยกุลวงษ์**
D19	PT42: การพัฒนาความมั่นใจในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมหัตถกรรมและงานสาน **โดย สุจิตราภา ชัยจำรัส** และกชกร ชัยจำรัส

โซน D : กลุ่มสาขาศึกษาศาสตร์	
ผู้ทรงคุณวุฒิ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรัณย์พล วิวรรธมงคล	
บอร์ดหมายเลข	**เรื่อง**
D20	PT32: การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนระดับประถมศึกษา โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านกรณีศึกษา: นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านหินกอง จังหวัดชัยภูมิ **โดย วิราวรรณ พุทธมาตย์** และณัฐวุฒิ หอดขุนทด
D21	PT50: การพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การวัด โดยใช้แม่เหล็กสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านแก้งคร้อหนองไผ่ **โดย สนุกจิต สิทธิวงศ์** และศิริพร มือชัยภูมิ
ผู้ทรงคุณวุฒิ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์มานพ ประธรรมสาร	
บอร์ดหมายเลข	**เรื่อง**
D22	PT30: การพัฒนาทักษะการเรียนภาษาอังกฤษ โดยใช้วิธีสอนแบบเอ็กซ์พลิซิท ด้วยสื่อประสม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 **โดย นภาพร เลขาโชค** และวิชุดา นามโพธิ์
D23	PT44: The Development of English Learning Competency by Using Cooperative Teaching TGT by Skill-Practice Package in Fundamental English Course (E22102) for Mattayomsuksa 2 Students **by Sasimaporn Hanwet** and Nithipong Yothachai
D24	PT48: ผลการพัฒนาความสามารถทางการเรียนรู้ทักษะภาษาอังกฤษโดยใช้วิธีสอนแบบกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPS) ด้วยแบบฝึกเสริมทักษะรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 **โดย ศิรพร ศัตรวาหา**
ผู้ทรงคุณวุฒิ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิราสิริรี์ วสีวีรสิว์	
บอร์ดหมายเลข	**เรื่อง**
D25	PT41: ประสิทธิผลของการบริหารร่างกายด้วยยางยืดเพื่อพัฒนาสุขภาพของนักศึกษา ในรายวิชากีฬาเพื่อสุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ **โดย ทนงศักดิ์ ทองศรีสุข**, อัจฉราภรณ์ เชื้อช้าง, วีระ บางแสง และภาณุวัฒน์ ปากชำนิ

โซน E : กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรม	
ผู้ทรงคุณวุฒิ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พจนีย์ สุขชาวนา	
บอร์ดหมายเลข	**เรื่อง**
E01	PT02: สารสนเทศเพื่อการจัดการความรู้วิถีเมืองมะขามหวานสู่สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ **โดย กนิฐา แสงกระจ่าง**, อลิสณา อนันตะอาด และอัคกะบัทคาน ปาทาน
E02	PT31: การวิจัยและพัฒนาแอพพลิเคชั่นสมัครเรียนของมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี **โดย นิพนธ์ คำแตง**
ผู้ทรงคุณวุฒิ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิเชียร เพียงโงก	
บอร์ดหมายเลข	**เรื่อง**
E03	PT03: การพัฒนาเครื่องทอพรมเช็ดเท้ากึ่งอัตโนมัติ **โดย วิรงรอง แสงเดือน**, จิรายุทธ คำแพงจีน และอานนท์ โคระชาติ
E04	PT04: การศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการกักเก็บพลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์ของน้ำและสารละลายโซเดียมคลอไรด์ **โดย ชีวะ ทัศนา**, บรรณวัชร ศรีเจริญ และพรพรรณ ซีฆายุ
E05	PT06: การศึกษาสมบัติของฉนวนกันความร้อนที่ทำจากเส้นใยใบยางพารา **โดย วิฑูรย์ หนูเล็ก**, ชีวะ ทัศนา, จุฑามาศ ทองสิทธิ์, พีระดา รัตนสร้อย และสุภาวดี บุญส่ง
ผู้ทรงคุณวุฒิ : ดร.ภัทรพล สุวรรณโฉม	
บอร์ดหมายเลข	**เรื่อง**
E06	PT07: การศึกษางานเพื่อลดระยะทางและการเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็นในกระบวนการผลิตเตาเศรษฐกิจของจังหวัดอุบลราชธานี **โดย กนกวรรณ สุภักดี**, มานะชัย ชาวเขา, นำโชค สารีอาจ และณัฐดนัย กอสุวรรณ
E07	PT51: การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากน้ำยางพารา **โดย นริศรา สารีบุตร**, เจษฎา สายสุข, จุฬารัตน์ ต่อพล และลัดดาวัลย์ สุพล
ผู้ทรงคุณวุฒิ : ดร.สุทิน อ้อนอุบล	
บอร์ดหมายเลข	**เรื่อง**
E08	PT08: การศึกษาทรัพยากรชุมชนเพื่อเป็นฐานการเสริมสร้างทรัพยากรที่สำคัญของจังหวัดเพชรบูรณ์ **โดย ดวงจันทร์ สีหาราช**, กมลฉัตร กล่อมอิ่ม และเอ็ม สายคำหนอ









THE 2nd KRU NATIONAL ACADEMIC CONFERENCE

KANCHANABURI RAJABHAT UNIVERSITY