



วารสารวิจัยรำไพพรรณี

Rajabhat Rambhai Barni Research Journal

ISSN 1906-327X , ISSN 2697-4371 (Online)

ปีที่ 14 ฉบับที่ 1 มกราคม-เมษายน 2563

ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6	5
<i>สาวิตรี บุญบุญกุล</i>	
การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา	15
<i>ณัฐริษา จุยกว้างศ์</i>	
<i>อัจฉรา บุญโรจน์, วัชรวิทย์ รัตมี</i>	
การเพาะเห็ดเยื่อไผ่ (Phallus Indusiatus) โดยใช้ใบของไม้ผลชนิดต่างๆ ร่วมกับการปลูกพืชผักเหาะเพื่อเพิ่มมูลค่าวัสดุเหลือใช้ในสวนไม้ผล	24
<i>อติราช เกิดทอง, ภูวดล บัวบางพลู, พิภา สมนา</i>	
<i>คณิตสร ล้อมเมตตา, สิทธิพัฒน์ แม้วจำ, อุมารินทร์ มัจฉาเกื้อ</i>	
<i>อติพรของน้ำตาลชูโครสต่อภาระลอกการเจริญเติบโตต้นอ่อนกล้วยไม้เอื้องดอกมะเขือในสภาพปลอดเชื้อ</i>	52
<i>พรพรรณ สุขุมพินิจ, กมลภัทร ศิริพงษ์, อติศักดิ์ การพึ่งตน</i>	
<i>บวรลักษณ์ พูลสวัสดิ์, ดารณี พิมพ์ช่างทอง</i>	
<i>รัตนาภรณ์ ผิวนวล, ดารณี พิมพ์ช่างทอง</i>	
<i>ชลพรรณ ออสปอนพันธ์</i>	
<i>วิษณุดี พูนชัย, เจนวิทย์ วาริชอบ, วิกันยา ประทุมยศ, เลิศชัย จิตรอารี, นที ยงยุทธ</i>	
<i>วิฑูริยา ธรรมเจริญ, จิระพงศ์ ทลวาทเพชร, ปวีณา วรไชย, นิตยา ทองหนูน้อย, ญาดาภา ชาติติติก</i>	
<i>ผกาวิดี ภูจันทร์, ไสร์จรรย์ชุม อินเกด, ไพรวลย์ ประมัย, สุสิตรา สิงโสม</i>	
<i>รัชฎา เลกุล, วิสาขา ภูจินดา</i>	
<i>มนตรี เกิดมีมูล</i>	
<i>สุกัญญา แสนทวีสุข, แสงเดือน คงนาวัง</i>	
<i>เสาวพรรณ ปาละสุวรรณ, สุภาพร สุวรรณรัตน์, นรุตล จันทรชัย</i>	
<i>ธรรมรัตน์ คงดี</i>	

วารสารวิจัยรำไพพรรณี RAJABHAT RAMBHAH BARNI RESEARCH JOURNAL ปีที่ 14 ฉบับที่ 1 มกราคม-เมษายน 2563



วารสารวิจัยรำไพพรรณี

Rajabhat Rambhai Barni Research Journal

ปีที่ 14 ฉบับที่ 1 ประจำปี 2563 (มกราคม-เมษายน) ISSN 1906-327X, ISSN 2697-4371 (Online)

ชื่อ	วารสารวิจัยรำไพพรรณี	
เจ้าของ	สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี 41 ม. 5 ถ.รักศักดิ์ชุมพล ต.ท่าช้าง อ.เมือง จ.จันทบุรี 22000	
ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไวคุณท์ ทองอร่าม	
บรรณาธิการผู้ทรงคุณวุฒิ	ศาสตราจารย์ พิเศษ ดร.ยุวัฒน์ วุฒิเมธี ศาสตราจารย์ ดร.ชนิตา รักษ์พลเมือง รองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย แหวนเพชร อาจารย์ ดร.ดิเรก พรสีมา Professor Dr.Jaywant Singh Dr.Benedetta Crisafulli Dr.John Pereira	ศาสตราจารย์ ดร.เปี่ยมศักดิ์ เมนะเสวต รองศาสตราจารย์ ดร.พิชิต โปธารามิก อาจารย์ ดร.สวัสดี อุดมโกษณ์ นายแพทย์วิวัฒน์ สุพรสวัสดิ์ Professor Dr.Yannis Georgellis Dr.Marvyn Boatswain Dr.Rahul Chawdhry
บรรณาธิการ	รองศาสตราจารย์ ดร.สุรีย์มาศ สุขกสิ	
กองบรรณาธิการ	ศาสตราจารย์ ดร.วิสาชา ภูจินดา รองศาสตราจารย์อร่าม อรรถเจดีย์ รองศาสตราจารย์ ดร.จิณณวัตร ปะโคทั้ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุญรอด บุญเกิด ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เจษฎา พานิชกรณ	มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี มหาวิทยาลัยบูรพา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นภดล แสงแข อาจารย์ ดร.พัชรินทร์ รุจิรานุกูล นางสาวบุศรา สาระเกษ นางสาวชุลีรัตน์ ผดุงสิน นางสาวณัฐธานี ตีชื่อ ปีละ 3 ฉบับ	
กำหนดการตีพิมพ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.หยาดรุ้ง สุวรรณรัตน์ นางสาวนิตยา ต้นสาย นางสาวกรรณิกา สุขสมัย นางสาวปิยาภรณ์ กระจำงศรี นางสาวปองรัตน์ บุญลาภ	
ขอบเขตวารสาร	วารสารวิจัยรำไพพรรณี เป็นวารสารระดับชาติที่ผ่านการรับรองผลการประเมินคุณภาพวารสารใน ฐานข้อมูล TCI กลุ่ม 2 (พ.ศ.2563-2567) จัดทำขึ้นเพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัยของคณาจารย์ นิสิต นักศึกษาระดับปริญญาโท-เอก นักวิจัยจากหน่วยงานภายในและภายนอกต่างๆ สู่สาธารณชน รวมทั้งหน่วยงานอื่นๆ ได้นำผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ เปิดรับบทความวิจัยใน สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ รวมถึงสหวิทยาการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสังคมและชุมชน โดยจัดทำเป็นวารสารราย 4 เดือน เผยแพร่ปีละ 3 ฉบับ	
	ฉบับที่ 1 (มกราคม-เมษายน)	จำนวน 20 บทความ
	ฉบับที่ 2 (พฤษภาคม-สิงหาคม)	จำนวน 20 บทความ
	ฉบับที่ 3 (กันยายน-ธันวาคม)	จำนวน 20 บทความ
	โดยบทความที่ตีพิมพ์ทุกบทความผ่านการพิจารณาเห็นชอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer Reviewed) ในสาขาวิชานั้นๆ ไม่น้อยกว่า 2 ท่าน โดยเป็นการประเมินแบบ double-blinded review	

บทบรรณาธิการ

วารสารวิจัยรำไพพรรณี (Rajabhat Rambhai Barni Research Journal) ของสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี เป็นวารสารวิจัยที่เผยแพร่บทความวิจัยของนักวิจัย นิสิตนักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาคณาจารย์ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยที่สนใจ เป็นวารสารราย 4 เดือน โดยเผยแพร่ปีละ 3 ฉบับ ได้แก่ ฉบับที่ 1 (มกราคม-เมษายน) ฉบับที่ 2 (พฤษภาคม-สิงหาคม) และฉบับที่ 3 (กันยายน-ธันวาคม) แต่ละฉบับมีจำนวน 20 บทความ โดยวารสารฉบับนี้ถือเป็นปีที่ 14 ฉบับที่ 1 ประจำปี 2563 (มกราคม-เมษายน) ซึ่งบทความวิจัยที่ได้รับการคัดเลือกให้ตีพิมพ์ในวารสารนี้ ผ่านการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญตามสาขาวิชาไม่น้อยกว่า 2 ท่าน โดยเป็นการประเมินแบบ double-blinded review วารสารวิจัยรำไพพรรณีได้จัดอยู่ในฐานข้อมูล TCI ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 และได้มีการพัฒนาคุณภาพวารสารมาโดยตลอด กองบรรณาธิการวารสารได้ดำเนินการเผยแพร่วารสารวิจัยรำไพพรรณี ไปยังเครือข่ายมหาวิทยาลัยและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่างๆ ทั่วประเทศ เป็นประจำทุก 4 เดือน ปัจจุบันวารสารวิจัยรำไพพรรณีได้ผ่านการรับรองผลการประเมินคุณภาพวารสารในฐานข้อมูล TCI รอบที่ 4 ในวารสารกลุ่ม 2 (พ.ศ.2563-2567) และเพื่อเป็นการตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการวารสารและเป็นการปรับปรุงคุณภาพวารสารให้มีความน่าสนใจมากขึ้น ทางวารสารได้เปิดรับบทความวิจัยสหวิทยาการ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมถึงวิทยาการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสังคมและชุมชน เพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ในฉบับนี้

กองบรรณาธิการขอขอบคุณผู้เขียนทุกท่านที่ส่งบทความวิจัยมาให้พิจารณาตีพิมพ์ ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิในการพิจารณาบทความ (Peer reviews) ทุกท่านที่ให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขบทความวิจัยต่างๆ ให้มีความถูกต้อง และขอขอบพระคุณทุกท่านที่มีส่วนสนับสนุนการจัดทำวารสารวิจัยรำไพพรรณีฉบับนี้ให้เสร็จสมบูรณ์ด้วยดีหวังเป็นอย่างยิ่งว่าวารสารวิจัยรำไพพรรณี ปีที่ 14 ฉบับที่ 1 ประจำปี 2563 (มกราคม-เมษายน) จะสามารถตอบสนองความสนใจของผู้อ่านทุกท่านได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้สามารถติดตามรายละเอียดและดาวน์โหลดแบบฟอร์มต่างๆ หรือสมัครส่งบทความวิจัยออนไลน์ ได้ที่ https://www.rbru.ac.th/org/research/article_research/list.php หรือส่งผ่านในระบบ ThaiJo 2.0 ได้ที่ <https://tci-thaijo.org/index.php/RRBR/index> ซึ่งกองบรรณาธิการวารสารจะดำเนินการรวบรวมคัดกรองบทความวิจัยเพื่อนำไปสู่การเผยแพร่ผลงานวิจัยอันจะส่งผลต่อการยกระดับคุณภาพการศึกษาต่อไป



รองศาสตราจารย์ ดร.สุรีย์มาศ สุขกสิ
บรรณาธิการวารสารวิจัยรำไพพรรณี

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของสถานศึกษา
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6

Factors Affecting Effectiveness of Schools Under the office of Secondary
Educational Service Area Office 6

สาวิตรี บุญนุกูล*

Sawitree Boonnukul

สาขาบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี 20131
Educational Administration, Faculty Burapha University, Chonburi 20131 Thailand

*Corresponding author E-mail: sawitree.bnk@gmail.com

(Received: January 21 2019.; Revised : March 25 2019.; Accepted : April 17 2019)

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 6 กลุ่มตัวอย่างได้แก่ ข้าราชการครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 ในปีการศึกษา 2560 ตามตารางของเครจซีและมอร์แกน โดยใช้วิธีการสุ่มแบ่งชั้นจำแนกตามจังหวัด จำนวน 346 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามโดยมีอำนาจจำแนกระหว่าง .24-.90 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .98 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient) การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ผลการวิจัยพบว่า

1. ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ปัจจัยครูผู้สอน ปัจจัยภาวะผู้นำเชิงสถานการณ์ของผู้บริหารสถานศึกษา และปัจจัยนักเรียน

2. ประสิทธิภาพของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้แก่ การปรับเปลี่ยนและพัฒนาสถานศึกษาให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม การแก้ปัญหาภายในสถานศึกษา การพัฒนานักเรียนให้มีเจตคติทางบวก และการผลิตนักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง

3. ความสัมพันธ์ของปัจจัยกับประสิทธิผลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 มีความสัมพันธ์กันอยู่ในระดับสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณสะสมของตัวพยากรณ์จำนวน 5 ตัวแปร ประกอบด้วย ปัจจัยนักเรียน ด้านพฤติกรรม การเรียน (X_1) ปัจจัยภาวะผู้นำเชิงสถานการณ์ของผู้บริหารสถานศึกษา ด้านผู้นำแบบมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ (X_2) ปัจจัยนักเรียน ด้านคุณภาพชีวิตครอบครัว (X_3) ปัจจัยครูผู้สอน ด้านพฤติกรรมการสอน (X_4) ปัจจัยภาวะผู้นำเชิงสถานการณ์ของผู้บริหารสถานศึกษา ด้านผู้นำแบบชี้แนะ (X_5) มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 สามารถเขียนสมการพยากรณ์ได้ ดังนี้

$$\hat{Y} = .435 + .228 (X_1) + .226 (X_2) + .283 (X_3) + .112 (X_4) + .093 (X_5)$$

$$\hat{Z} = .289 (Z_1) + .290 (Z_2) + .296 (Z_3) + .116 (Z_4) + .114 (Z_5)$$

คำสำคัญ : ปัจจัย, ประสิทธิภาพของสถานศึกษา, สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6



Abstract

The purpose of this research was to study factors affecting effectiveness of school under the Office of Secondary Educational Service Area Office 6. The samples were 346 government teachers who operated in school under the Office of Secondary Educational Service Area Office 6 during the academic year 2017. which determined by using Crazy Morgan table. The samples were selected by randomly divided by province. Questionnaire was used as research tool. The item discrimination ranged from .24 to .90 and the reliability was .98. The statistics used in data analysis were mean (\bar{X}), standard deviation (SD), Pearson's product-moment correlation coefficient and Multiple regression analysis. The research found that;

1. Factors effectiveness of school under the Office of Secondary Educational Service Area Office 6 in overall and each aspect were at a high level. They were; teacher factor, situational leadership factor, student factor.

2. Effectiveness of school under the Office of Secondary Educational Service Area Office 6 in overall and each aspect were at a high level, they were; to adapt and develop the educational institution to the environment, solutions within the school, develop a positive attitude toward students, the production of the students is highly academic.

3. Relationship between factors affecting school effectiveness of school under the Office of Secondary Educational Service Area Office 6 was at the high level at .05 statistically significant level.

4. Mutivariate correlation coefficients of all 5 predictive ; student factor behavioral learning (X_7), situational leadership focused on achievement (X_4) , student factor quality of family life (X_8) , teacher factor teaching behavior (X_6) , situational leadership guide (X_1). They were related to the effectiveness of school. Can be written in the form equation raw score as follows;

$$\hat{Y} = .435 + .228 (X_7) + .226 (X_4) + .283 (X_8) + .112 (X_6) + .093 (X_1)$$

$$\hat{Z} = .289 (Z_7) + .290 (Z_4) + .296 (Z_8) + .116 (Z_6) + .114 (Z_1)$$

Keywords : Factors, Effectiveness of schools, The Office of Secondary Educational Service Area Office 6



บทนำ

การศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนามนุษย์ให้มีความเจริญงอกงามทางร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ซึ่งเกิดจากกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นต่อเนื่องตลอดชีวิต และถ่ายทอดจากคนรุ่นหนึ่งไปสู่คนอีกรุ่นหนึ่ง เป็นการศึกษาทั้งในระบบนอกระบบ ตามอัธยาศัย ซึ่งก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงและการพัฒนาสังคม เศรษฐกิจไปในทางที่ดีขึ้น (จันทร์ชลี มาพุทธ, 2556) ประสิทธิภาพและคุณภาพของสถานศึกษาเป็นองค์ประกอบและเป้าหมายที่สำคัญในการจัดการศึกษาให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ นับว่าเป็นความท้าทายในการดำเนินงานทางการศึกษา ดังนั้นในการบริหารสถานศึกษาให้มีประสิทธิผลนับว่าเป็นเรื่องที่ยากลำบากเนื่องจากประสิทธิผลของสถานศึกษาไม่ได้หมายถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างเดียว หรือความพึงพอใจในการทำงานเพียงอย่างเดียว แต่หมายถึงการบรรลุเป้าหมาย หรือวัตถุประสงค์ในการจัดการศึกษา โดยพิจารณาจากความสามารถในการผลิตนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง และสามารถพัฒนานักเรียนให้มีทัศนคติทางบวกตลอดจนสามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมทั้งภายใน ภายนอก และรวมทั้งสามารถแก้ปัญหาภายในโรงเรียน จนทำให้เกิดความพึงพอใจในการทำงานซึ่งเป็นการมองประสิทธิภาพรวมทั้งระบบ (ธ สุนทรายุทธ, 2551) ซึ่งจากความหมายของประสิทธิผลในข้างต้นพบว่า ในปัจจุบันสถานศึกษาต่างๆ ยังไม่สามารถบริหารงานให้ครอบคลุมประสิทธิผลในภาพรวม ดังนั้นจึงเป็นเรื่องที่ท้าทายการบริหาร งานของผู้บริหารที่จะต้องใช้ความรู้ ความสามารถในการจัดบริหารเป็นอย่างมาก อีกทั้งยังมีปัจจัยในหลายด้านที่ทำให้สถานศึกษาไม่มีประสิทธิผล ไม่ว่าจะเป็นจากนักเรียน การขาดความร่วมมือจากครู การบริหารงานของผู้บริหารที่ทำให้เกิดความขัดแย้งทั้งภายในองค์กร และชุมชน

จากการศึกษาสภาพปัญหาประสิทธิผลของสถานศึกษาพบว่า มีปัญหาการบริหารไม่เป็นระบบของผู้บริหาร นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ความสามารถในการอ่าน การเขียน และการคิดวิเคราะห์ยังไม่เป็นที่น่าพอใจ นอกจากนี้คุณภาพการจัดการศึกษายังไม่เป็นที่น่าพอใจ ซึ่งผลการประเมินคุณภาพนักเรียน (National Test) ของสำนักงานทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน แม้บางวิชาจะเพิ่มขึ้นบ้าง แต่ก็ยังต่ำกว่าค่าเฉลี่ย และผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้ขั้นพื้นฐาน (Ordinary National Education Test: O-NET) มีคะแนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ยเกือบทุกวิชา สอดคล้องกับการประเมินคุณภาพนักเรียนระดับนานาชาติ (PISA) ที่ประเทศไทยเข้าร่วมประเมิน พบว่า นักเรียนไทยที่มีอายุ 15 ปี มีแนวโน้มด้านความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และการอ่านต่ำลงเรื่อยๆ (ไพรัชวัลย์ พิทักษ์สาตี, 2551) ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพล

ต่อประสิทธิผลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 6 เพื่อให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องใช้เป็นข้อมูลในการศึกษาแก้ไข และหาแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาการบริหารสถานศึกษาให้มีประสิทธิผล ซึ่งจะเป็นประโยชน์กับนักเรียนในอนาคตต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยภาวะผู้นำเชิงสถานการณของผู้บริหารสถานศึกษา ปัจจัยครูผู้สอน ปัจจัยนักเรียนที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6
2. เพื่อหาความสัมพันธ์ของปัจจัยภาวะผู้นำเชิงสถานการณของผู้บริหารสถานศึกษา ปัจจัยครูผู้สอน ปัจจัยนักเรียนที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6
3. เพื่อสร้างสมการพยากรณ์ประสิทธิผลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 จากปัจจัยภาวะผู้นำเชิงสถานการณของผู้บริหารสถานศึกษา ปัจจัยครูผู้สอน ปัจจัยนักเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ข้าราชการครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 3,270 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ข้าราชการครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 จำนวน 346 คน โดยใช้ตารางกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie & Morgan, 1970) จากนั้นทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) จำแนกตามจังหวัด

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 81 ข้อ แบ่งออกเป็น 4 ตอน

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยภาวะผู้นำเชิงสถานการณของผู้บริหารสถานศึกษาใน 4 ด้าน คือ ด้านผู้นำแบบชี้แนะ ด้านผู้นำแบบให้การสนับสนุน ด้านผู้นำแบบให้มีส่วนร่วม ด้านผู้นำแบบมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ จำนวน 34 ข้อ ได้ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ระหว่าง .40 ถึง .72 ค่าความเชื่อมั่น .93

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยครูผู้สอนใน 2 ด้าน คือ ด้านคุณภาพการสอนด้านพฤติกรรมการสอน จำนวน 18 ข้อ ได้ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ระหว่าง .24 ถึง .73 ค่าความเชื่อมั่น .90



ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยนักเรียนใน 2 ด้าน คือ ด้านพฤติกรรมกรเรียน ด้านคุณภาพชีวิตครอบครัว จำนวน 12 ข้อ ได้ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ระหว่าง .52 ถึง .90 ค่าความเชื่อมั่น .94

ตอนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับประสิทธิผลของสถานศึกษาใน 4 ด้าน คือ การผลิตนักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น การพัฒนานักเรียนให้มีเจตคติทางบวก การปรับเปลี่ยนและพัฒนาสถานศึกษาให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม การแก้ปัญหาภายในสถานศึกษา จำนวน 17 ข้อ ได้ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ระหว่าง .30 ถึง .74 ค่าความเชื่อมั่น .91

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

จัดส่งแบบสอบถามให้กับกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเองและส่งทางไปรษณีย์ ซึ่งผู้วิจัยได้บรรจุซองแต่ละซองปิดอย่างมิดชิดพร้อมติดแสตมป์ จ่าหน้าซองถึงผู้วิจัย เพื่อส่งคืนตามกำหนดติดตามแบบสอบถามส่วนที่ยังไม่ได้ส่งคืนด้วยตนเอง

4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ปัจจัยภาวะผู้นำเชิงสถานการณ์ของผู้บริหารสถานศึกษา ปัจจัยครูผู้สอน ปัจจัยนักเรียน และประสิทธิผล

ของสถานศึกษา สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

ปัจจัยภาวะผู้นำเชิงสถานการณ์ของผู้บริหารสถานศึกษา ปัจจัยครูผู้สอน ปัจจัยนักเรียน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 สถิติที่ใช้ คือ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)

ปัจจัยภาวะผู้นำเชิงสถานการณ์ของผู้บริหารสถานศึกษา ปัจจัยครูผู้สอน ปัจจัยนักเรียน สามารถพยากรณ์ประสิทธิผลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 ได้สถิติที่ใช้ คือ การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) เพื่อเลือกตัวพยากรณ์ที่ดีที่สุด

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และอันดับ ของปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 โดยรวมและรายด้าน

ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของสถานศึกษา	n = 346			
	\bar{X}	SD	ระดับ	อันดับ
1. ด้านภาวะผู้นำเชิงสถานการณ์ของผู้บริหาร สถานศึกษา	3.82	0.85	มาก	2
2. ด้านครูผู้สอน	4.11	0.73	มาก	1
3. ด้านนักเรียน	3.64	0.85	มาก	3
รวม	3.86	0.81	มาก	

จากตารางที่ 1 พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจาก

มากไปหาน้อย ได้แก่ ปัจจัยครูผู้สอน ปัจจัยภาวะผู้นำเชิงสถานการณ์ของผู้บริหารสถานศึกษา และปัจจัยนักเรียน

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ประสิทธิผลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และอันดับ ประสิทธิผลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 โดยรวมและรายด้าน

ประสิทธิผลของสถานศึกษา	n = 346			
	\bar{X}	SD	ระดับ	อันดับ
1. การผลิตนักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น	3.78	0.79	มาก	4
2. การพัฒนานักเรียนให้มีเจตคติทางบวก	3.82	0.76	มาก	3
3. การปรับเปลี่ยนและพัฒนาสถานศึกษาให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม	3.88	0.73	มาก	1
4. การแก้ปัญหาภายในสถานศึกษา	3.86	0.77	มาก	2
รวม	3.83	0.76	มาก	



จากตารางที่ 2 พบว่า ประสิทธิภาพของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้แก่ การปรับเปลี่ยนและพัฒนาสถานศึกษาให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม

การแก้ปัญหาภายในสถานศึกษา การพัฒนานักเรียนให้มีเจตคติทางบวก การผลิตนักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยกับ ประสิทธิภาพของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6

ตารางที่ 3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของปัจจัยกับประสิทธิภาพของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 ปัจจัยส่งผลต่อประสิทธิภาพของสถานศึกษา

ปัจจัยส่งผลต่อประสิทธิภาพของสถานศึกษา	ประสิทธิภาพของสถานศึกษา	
	r	p
ปัจจัยภาวะผู้นำเชิงสถานการณของผู้บริหารสถานศึกษา	.67*	.00
ปัจจัยครูผู้สอน	.57*	.00
ปัจจัยนักเรียน	.74*	.00

* $p < .05$

จากตารางที่ 3 พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 ในทุกปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยภาวะผู้นำเชิงสถานการณของผู้บริหารสถานศึกษา ปัจจัยนักเรียน โดยรวม มีความสัมพันธ์กันอยู่ในระดับสูง ส่วนปัจจัยครูผู้สอน อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง .57 ถึง .74 โดยทุกปัจจัยมีความ

สัมพันธ์กับประสิทธิภาพของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 ในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 4 การสร้างสมการพยากรณ์ประสิทธิภาพของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6

ตารางที่ 4 อำนาจพยากรณ์ของตัวพยากรณ์ และคัดเลือกตัวพยากรณ์ที่ดีที่สุดจากตัวแปรทั้ง 8 ตัวแปรที่ใช้พยากรณ์ประสิทธิภาพของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต

ลำดับที่	ตัวพยากรณ์	R	R ²	ร้อยละ
1	X ₇	.752	.565	56.50
2	X ₇ X ₄	.845	.714	71.40
3	X ₇ X ₄ X ₈	.865	.748	74.80
4	X ₇ X ₄ X ₈ X ₆	.872	.761	76.10
5	X ₇ X ₄ X ₈ X ₆ X ₁	.874	.764	76.40

จากตารางที่ 4 แสดงว่า ปัจจัยที่มีอำนาจพยากรณ์ ประสิทธิภาพของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 เรียงลำดับจากตัวพยากรณ์ที่ดีที่สุด คือ ปัจจัยนักเรียน ด้านพฤติกรรมการเรียน (X₇) ปัจจัยภาวะผู้นำ

เชิงสถานการณของผู้บริหารสถานศึกษา ด้านผู้นำแบบมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ (X₄) ปัจจัยนักเรียน ด้านคุณภาพชีวิตครอบครัว (X₈) ปัจจัยครูผู้สอน ด้านพฤติกรรมการสอน (X₆) ปัจจัยภาวะผู้นำเชิงสถานการณของผู้บริหารสถานศึกษา ด้านผู้นำแบบชี้แนะ (X₁)



ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของสถานศึกษา
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6

ตัวแปรพยากรณ์	b	SE _b	Beta	t	P
ปัจจัยนักเรียนด้านพฤติกรรมการเรียน (X ₇)	.228	.035	.289	6.455*	.000
ปัจจัยภาวะผู้นำเชิงสถานการณ์ของผู้บริหาร สถานศึกษา ด้านผู้นำแบบมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ (X ₄)	.226	.040	.290	5.665*	.000
ปัจจัยนักเรียน ด้านคุณภาพชีวิตครอบครัว (X ₈)	.283	.035	.296	6.777*	.000
ปัจจัยครูผู้สอน ด้านพฤติกรรมการสอน (X ₆)	.112	.029	.116	3.863*	.000
ปัจจัยภาวะผู้นำเชิงสถานการณ์ของผู้บริหาร สถานศึกษาด้านผู้นำแบบชี้แนะ (X ₁)	.093	.042	.114	2.242*	.026
ค่าคงที่ (a)	.435	.120		3.625*	.000
R = .874 R ² = .764 SE _{est} = .280 F = 220.155					

*p < .05

จากตารางที่ 5 พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (R) ระหว่างตัวแปรอิสระ “ปัจจัยนักเรียน ด้านพฤติกรรมการเรียน (X₇) ปัจจัยภาวะผู้นำเชิงสถานการณ์ของผู้บริหารสถานศึกษา ด้านผู้นำแบบมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ (X₄) ปัจจัยนักเรียน ด้านคุณภาพชีวิตครอบครัว (X₈) ปัจจัยครูผู้สอน ด้านพฤติกรรมการสอน (X₆) ปัจจัยภาวะผู้นำเชิงสถานการณ์ของผู้บริหารสถานศึกษา ด้านผู้นำแบบชี้แนะ (X₁)” และตัวแปรตาม “ประสิทธิผลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6” มีค่าเท่ากับ .874 มีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (R square) เท่ากับ .764 เมื่อนำค่าสถิติต่างๆ มาสร้างสมการพยากรณ์ ได้สมการพยากรณ์ ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 ดังนี้

$$\hat{Y} = .435 + .228 (X_7) + .226 (X_4) + .283 (X_8) + .112 (X_6) + .093 (X_1)$$

หรือในรูปสมการคะแนนมาตรฐาน ดังนี้

$$\hat{Z} = .289 (Z_7) + .290 (Z_4) + .296 (Z_8) + .116 (Z_6) + .114 (Z_1)$$

สรุปและอภิปรายผล

1. ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 โดยรวมและรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมาก โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ปัจจัยครูผู้สอน ปัจจัยภาวะผู้นำเชิงสถานการณ์ของผู้บริหารสถานศึกษา และปัจจัยนักเรียน เมื่อพิจารณาปัจจัยรายด้าน พบว่ามีประเด็นที่น่าอภิปรายดังนี้

1.1 ปัจจัยภาวะผู้นำเชิงสถานการณ์ของผู้บริหารสถานศึกษา มี 4 ด้าน ได้แก่

1.1.1 ด้านผู้นำแบบชี้แนะ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 มีผู้บริหารมีการให้แนวทางการทำงาน รวมถึงจะบอกสิ่งที่คาดหวัง บอกวิธีการทำงานให้สำเร็จ และบอกกำหนดเวลาที่จะต้องทำงานให้เสร็จแก่ครู และบุคลากรทางการศึกษาซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอำภา ปิยารมย์ (2549) ที่ศึกษาภาวะผู้นำกับประสิทธิผลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในภาคตะวันออกแล้วพบว่า ภาวะผู้นำกับประสิทธิผลของสถานศึกษามีความสัมพันธ์กันอยู่ในระดับสูง

1.1.2 ด้านผู้นำแบบให้การสนับสนุน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 มีผู้บริหารที่สนับสนุนให้ผู้ร่วมงานได้ทำงานเต็มศักยภาพ ส่งเสริมให้ครูและบุคลากรทางการศึกษาพัฒนาตนเองโดยการศึกษาอบรม สัมมนา สอดคล้องกับงานวิจัยโงโกะ, ดาวิรอย, เบลิม และ คัมโบ (Borko, Davioroy, Bliem & Cumbo, 2000) ที่ศึกษาการสนับสนุนการเปลี่ยนแปลงครู พบว่า การพัฒนาอาชีพครู คือ การสนับสนุนด้านบุคคล การสนับสนุนทางด้านทรัพยากร การสนับสนุนด้านเวลา จะช่วยให้สถานศึกษามีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

1.1.3 ด้านผู้นำแบบให้มีส่วนร่วม ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 มีผู้บริหารทำงานร่วมกับครู บุคลากรทางการศึกษา ในการวางแผนและดำเนินงานเพื่อพัฒนาคุณภาพของโรงเรียน ประชุมชี้แจงความก้าวหน้าของโรงเรียน เปิดเผยข้อมูลแก่แท้จริงของโรงเรียนให้ครูและบุคลากรทางการศึกษาทราบ สอดคล้องกับงานวิจัยของกันทิมา ชัยอุดม (2556) ที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง และพฤติกรรมการบริหารแบบมีส่วนร่วมของผู้บริหารสถานศึกษากับประสิทธิผลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลบุรี เขต 3 แล้วพบว่า การบริหารแบบ



มีส่วนร่วมของผู้บริหารสถานศึกษา มีความสัมพันธ์กันในทางบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กับประสิทธิผลของสถานศึกษา

1.1.4 ด้านผู้นำแบบมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 มีผู้บริหารที่มีความมุ่งมั่นที่จะทำงานให้สำเร็จตามที่กำหนดไว้ ตั้งมาตรฐานการทำงานของครู และบุคลากรทางการศึกษา สอดคล้องกับงานวิจัยของฮรินคู (Hrinicu, 1992) การวัดประสิทธิผลจากการบรรลุเป้าหมายโดยมีการตั้งมาตรฐานของการทำงานที่ทำให้เกิดการปรับปรุงและพัฒนาจนบรรลุเป้าหมายขององค์กรได้ในที่สุด

1.2 ปัจจัยครูผู้สอน โดยรวมและรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมาก โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ด้านพฤติกรรมการสอนและด้านคุณภาพการสอน เมื่อพิจารณารายข้อของแต่ละด้านพบว่า

1.2.1 ด้านคุณภาพการสอน โดยรวมและรายข้อ พบว่า อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 มีครูที่มีความรู้ความสามารถในเนื้อหาวิชาและถ่ายทอดความรู้ได้ดี มีการเตรียมแผนจัดการเรียนรู้และการจัดกิจกรรมการสอน สอดคล้องกับงานวิจัยของ โบลเมกเก, ซัล และไกเซอร์ (Blomeke, Suhl & Kaiser, 2014) ที่ศึกษาประสิทธิภาพของครู โดยใช้ตัวบ่งชี้ 2 ตัว คือ คุณภาพครู และส่วนได้เสียในวิธีการสอนและเนื้อหาความรู้ทางคณิตศาสตร์ ซึ่งในอนาคตการทดสอบเชิงทฤษฎีจะถูกใช้เป็นตัวบ่งชี้ถึงคุณภาพและความแตกต่างของความสำเร็จของครู อันเป็นผลมาจากลักษณะภูมิหลัง ซึ่งความแตกต่างทางวัฒนธรรมมีส่วนต่อประสิทธิภาพของครูอย่างมีนัยสำคัญ

1.2.2 ด้านพฤติกรรมการสอน โดยรวมและรายข้อ พบว่า อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 ครูส่วนใหญ่มีความตั้งใจ มุ่งมั่นในการสอน มีกิริยาวาจาที่สุภาพ เอาใจใส่ดูแล และมีความเป็นกันเองกับนักเรียนทุกคน สอดคล้องกับงานวิจัยของคานัน (khan, 2015) ที่ศึกษาปัจจัยที่สำคัญที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการสอนของครูในสถาบันอุดมศึกษาในปากีสถาน จากผลการศึกษาพบว่า ความเชี่ยวชาญในวิชาชีพ ทักษะความรู้เกี่ยวกับวิชาที่สอน การจัดการในชั้นเรียน และการให้ข้อติชม มีผลเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อประสิทธิภาพในการสอนของครูในสถาบันอุดมศึกษา

1.3 ปัจจัยนักเรียน โดยรวมและรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมาก โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ด้านคุณภาพชีวิตครอบครัว และด้านพฤติกรรมการเรียน เมื่อพิจารณารายข้อของแต่ละด้านพบว่า

1.3.1 ด้านพฤติกรรมการเรียน โดยรวมและรายข้อ พบว่า อยู่ในระดับมาก ยกเว้นนักเรียนใช้เวลาว่างโดยการอ่านหนังสือหรือทบทวนบทเรียน อยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 ส่วนใหญ่นักเรียนมีความสนใจและตั้งใจในการร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน สอบถามในเรื่องที่ไม่เข้าใจหรือสงสัยกับครูและบุคลากรทางการศึกษาเสมอ สอดคล้องกับงานวิจัยของประวิตา มีเปี่ยมสมบุรณ์ (2554) ที่ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อมาตรฐานคุณภาพผู้เรียนของโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครปฐม แล้วพบว่า ปัจจัยด้านผู้บริหาร ปัจจัยด้านทรัพยากร ปัจจัยด้านครู ปัจจัยด้านนักเรียน ปัจจัยด้านผู้ปกครอง ปัจจัยด้านทรัพยากร ปัจจัยด้านอาคารสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก ปัจจัยด้านชุมชน มีความสัมพันธ์ทางบวกกับมาตรฐานคุณภาพของผู้เรียนของโรงเรียนประถมศึกษา โดยมีความสัมพันธ์ในระดับค่อนข้างสูง

1.3.2 ด้านคุณภาพชีวิตครอบครัว โดยรวมและรายข้อ พบว่า อยู่ในระดับมาก ยกเว้นผู้ปกครองมีการศึกษาในระดับสูง ฐานะทางการเงินที่ดี มีอาชีพที่มั่นคง พบว่า อยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 นักเรียนส่วนใหญ่มิครอบครัวที่เห็นความสำคัญของการเรียน และสนับสนุนด้านการเรียนของนักเรียน ผู้ปกครองเอาใจใส่ดูแล และติดตามผลการเรียนของนักเรียนอยู่เสมอ ให้คำปรึกษา แนะนำในการแก้ไขปัญหาในการ สอดคล้องกับงานวิจัยของชาห์ (Shah, 1971) ที่ศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบทางสังคมและจิตวิทยากับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในปากีสถาน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับอาชีพผู้ปกครอง ค่าใช้จ่ายในการเรียน ระดับการศึกษาของผู้ปกครอง ความสนใจของผู้ปกครองเกี่ยวกับการศึกษาของนักเรียน และการยอมรับและเข้าใจในตัวนักเรียนของผู้ปกครอง

2. ระดับประสิทธิผลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 พบว่า อยู่ในระดับมาก โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้แก่ 1) ด้านการปรับเปลี่ยนและพัฒนาสถานศึกษาให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 มีการปรับตัวให้เข้ากับสังคมที่เปลี่ยนแปลง มีการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ในการเรียนการสอนสอดคล้องกับงานวิจัยของนิตยา มั่นชำนาญ (2555) ได้ทำการศึกษารูปแบบการพัฒนาประสิทธิผลของโรงเรียนมัธยมขนาดใหญ่ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จากการวิจัยพบว่า รูปแบบการพัฒนาประสิทธิผลของโรงเรียนมัธยมขนาดใหญ่ ด้านการปรับตัวซึ่งประกอบด้วย ความสามารถในการปรับตัว การใช้นวัตกรรมในการบริหาร ความก้าวหน้าขององค์กร การพัฒนาคุณภาพของ



องค์การอย่างต่อเนื่อง มีผลต่อการพัฒนาประสิทธิผลของโรงเรียนมัธยมขนาดใหญ่ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2) ด้านการแก้ปัญหาภายในสถานศึกษาทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 มีนโยบายให้ผู้บริหารและครูร่วมมือกันแก้ไขปัญหาเร่งด่วนหรือเหตุการณ์ฉุกเฉินในสถานศึกษา ปัญหาความประพฤติของนักเรียน ปัญหาด้านการเรียนการสอนด้วยความสามัคคี และผู้บริหารมีความกระตือรือร้นในการแก้ปัญหาเมื่อเกิดการขัดแย้งภายในสถานศึกษา สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุวัฒน์ วิวัฒนานนท์ (2548) ที่ศึกษาปัจจัยเชิงพหุระดับที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของโรงเรียนมัธยมศึกษาของรัฐ ในกรุงเทพมหานคร พบว่า ประสิทธิภาพของโรงเรียนมัธยมศึกษาของรัฐในกรุงเทพมหานครอยู่ในระดับสูง มีผลมาจากความสามารถในการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบของนักเรียน ครูและผู้บริหาร 3) ด้านการพัฒนาให้นักเรียนมีเจตคติทางบวกทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 มีนักเรียนที่มีเจตคติที่ดีกับสถานศึกษามีความกระตือรือร้นต่อการเรียนต่อมีคุณธรรม จริยธรรม และมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ รู้จักพัฒนาตนเองในทุกๆ ด้าน สอดคล้องกับงานวิจัยของสมโชค โพธิ์งาม (2550) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของผู้บริหารโรงเรียนกับประสิทธิผลของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสระแก้ว เขต 2 ด้านความสามารถในการพัฒนานักเรียนให้มีทัศนคติทางบวก มีความสัมพันธ์ด้านบวกกับประสิทธิผลของโรงเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 4) ด้านการผลิตนักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 มีนักเรียนที่จับตามหลักสูตรสามรสสอบเข้าศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ได้รับรางวัลจากการเข้าร่วมแข่งทางวิชาการกับหน่วยงานต่างๆ มีความสามารถเชิงประจักษ์แก่สังคมทั่วไปเป็นการแสดงให้เห็นถึงประสิทธิผลทางการศึกษา สอดคล้องกับงานวิจัยของสุวัฒน์ วิวัฒนานนท์ (2548) ที่ศึกษาปัจจัยเชิงพหุระดับที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของโรงเรียนมัธยมศึกษาของรัฐในกรุงเทพมหานคร พบว่า นักเรียนมีคุณธรรมจริยธรรมอยู่ในระดับดี มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดี มีผลต่อประสิทธิผลของโรงเรียนมัธยมศึกษาของรัฐ ในกรุงเทพมหานครอยู่ในระดับสูง

3. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 โดยรวม พบว่า ปัจจัยภาวะผู้นำเชิงสถานการณ์ของผู้บริหารสถานศึกษา และปัจจัยนักเรียน มีความสัมพันธ์ในระดับสูง ส่วนปัจจัยครูผู้สอนมีความสัมพันธ์ในระดับปานกลาง สอดคล้องกับงานวิจัยประสิทธิผลของโรงเรียนของเรด และคณะ (Reid et al., 1988) ที่พบว่า ปัจจัยที่สัมพันธ์กับประสิทธิผลของสถานศึกษา คือ ปัจจัยด้านการบริหารงาน ปัจจัยด้านครู ปัจจัยด้านผู้บริหาร ปัจจัยที่

เกี่ยวกับโรงเรียนและครู ส่วนปัจจัยในด้านนักเรียนก็เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลของสถานในระดับสูงเช่นกัน ซึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนนั้นมาจากพฤติกรรมกรเรียนและคุณภาพชีวิตของครอบครัว

4. การศึกษาปัจจัยแต่ละด้านที่สามารถพยากรณ์ประสิทธิผลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 โดยตัวแปรพยากรณ์ทั้ง 8 ตัวพยากรณ์ผลการศึกษาคั้งนี้จากการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ โดยเลือกรูปแบบที่ดีที่สุดในการนำเสนอ พบว่า ปัจจัยนักเรียนด้านพฤติกรรมกรเรียน ปัจจัยภาวะผู้นำเชิงสถานการณ์ของผู้บริหารสถานศึกษาด้านผู้นำแบบมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ ปัจจัยนักเรียน ด้านคุณภาพชีวิตครอบครัว ปัจจัยครูผู้สอน ด้านพฤติกรรมกรสอน ปัจจัยภาวะผู้นำเชิงสถานการณ์ของผู้บริหารสถานศึกษาด้านผู้นำแบบชี้แนะ เป็นตัวพยากรณ์ประสิทธิผลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 ที่ดีที่สุด จึงนำเสนอประเด็นที่จะอภิปรายปัจจัยที่เป็นตัวพยากรณ์ ดังนี้

4.1 ปัจจัยนักเรียน ด้านพฤติกรรมกรเรียน พบว่าสามารถรวมพยากรณ์ประสิทธิผลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 ได้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากองค์ประกอบที่สำคัญในการจัดการเรียนการสอน คือ นักเรียนกรจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพต้องพัฒนานักเรียนให้ไปตามเป้าประสงค์ที่กำหนดไว้ ซึ่งสถานศึกษาทุกแห่งจะต้องให้ความสำคัญ เพราะเป็นผลสืบเนื่องในการพัฒนาให้สถานศึกษาเกิดประสิทธิผล ดังนั้นสถานศึกษาจะต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของมซูมารา (Mzumara, 1996) ได้ทำการวิจัย พบว่า พฤติกรรมกรเรียนของนักเรียนและผลการเรียนของนักเรียนมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

4.2 ปัจจัยภาวะผู้นำเชิงสถานการณ์ของผู้บริหารสถานศึกษาด้านผู้นำแบบมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ พบว่า สามารถรวมพยากรณ์ประสิทธิผลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 ได้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้นำจะต้องปรับตัวให้สอดคล้องกับสถานการณ์ และบริหารงานด้วยความจริงจังเพื่อสร้างแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของผู้ใต้บังคับบัญชา โดยผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องมีความมุ่งมั่นที่จะทำงานให้สำเร็จตามที่กำหนดไว้ให้ความสำคัญกับการสั่งการที่มีวัตถุประสงค์ชัดเจน มีความรับผิดชอบต่อการปฏิบัติงานให้สำเร็จตามเป้าหมายของสถานศึกษา ซึ่งจะทำให้องค์กรบรรลุเป้าหมายที่วางไว้ สอดคล้องกับงานวิจัยของอำภา ปิยามย์ (2549) ได้ศึกษาภาวะผู้นำกับประสิทธิผลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในภาคตะวันออกเฉียงใต้ พบว่า ภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในภาคตะวันออกเฉียงใต้ จำแนกตามประเภทของสถานศึกษาอยู่ในระดับมาก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ



ทางสถิติที่ระดับ .05 ประสิทธิภาพของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในระดับสูงแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำกับประสิทธิภาพของสถานศึกษา อยู่ในระดับสูง

4.3 ปัจจัยนักเรียน ด้านคุณภาพชีวิตครอบครัว พบว่า สามารถร่วมพยากรณ์ประสิทธิภาพของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 ได้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากคุณภาพชีวิตครอบครัวมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และประสิทธิภาพของสถานศึกษา คุณภาพชีวิตครอบครัวที่ดีเป็นส่วนสำคัญในการส่งเสริมให้นักเรียนก้าวไปสู่ความสำเร็จในภายภาคหน้า สอดคล้องกับงานวิจัยของมอร์ริว และวิลสัน (Morrow & Wilson, 1961) พบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง มีพ่อแม่ให้คำชมเชย ยอมรับ แสดงความสนใจและเข้าใจ ทำให้เกิดความรู้สึกว่าเป็นส่วนหนึ่งของครอบครัว ส่วนนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำมาจากครอบครัวที่พ่อแม่ชอบชมเชย เข้มงวดกวดขัน ลงโทษเด็กบ่อย ไม่ปกป้องดูแล บรรยากาศภายในบ้านตึงเครียดและขัดแย้ง

4.4 ปัจจัยครูผู้สอน ด้านพฤติกรรมการสอน พบว่า สามารถร่วมพยากรณ์ประสิทธิภาพของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 ได้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากพฤติกรรมการสอนของครูเป็นสิ่งที่ครูแสดงออกมาในการสอน เพื่อสร้างความสัมพันธ์กับนักเรียนในการจัดการเรียนการสอน กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยของลินน์ และคณะ (Lynne et al., 2012) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ของการขาดครูผู้สอนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในโรงเรียนขนาดใหญ่ ในอำเภอทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของสหรัฐอเมริกา จากการศึกษาพบว่า โรงเรียนที่ขาดครูผู้สอนทำให้ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนต่ำ ซึ่งมีผลเชิงลบทางสถิติกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

4.5 ปัจจัยภาวะผู้นำเชิงสถานการณ์ของผู้บริหารสถานศึกษา ด้านผู้นำแบบชี้แนะ พบว่า สามารถร่วมพยากรณ์ประสิทธิภาพของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 ได้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากภาวะผู้นำกับสถานการณ์ เน้นความสัมพันธ์ภาวะผู้นำกับผู้ใต้บังคับบัญชา และคุณลักษณะของงาน โดยผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องบอกสิ่งที่มุ่งหวังจากการปฏิบัติงานอย่างชัดเจน สอดคล้องกับงานวิจัยของนงลักษณ์ เรือนทอง (2550) ได้ทำการศึกษารูปแบบการบริหารโรงเรียนที่มีประสิทธิภาพ พบว่า รูปแบบการบริหารโรงเรียนที่มีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย องค์ประกอบ 8 องค์ประกอบ คือ 1) ผู้บริหารมีอาชีพ 2) การมีวิสัยทัศน์และจุดประสงค์ร่วมกัน 3) มีความคาดหวังต่อนักเรียนสูง 4) เน้นการเรียนการสอน 5) การสอนอย่างมีวัตถุประสงค์ 6) สภาพแวดล้อมที่เอื้อแก่การเรียนรู้ 7) การประกันคุณภาพการตรวจสอบได้ และความน่าเชื่อถือ 8) องค์กรแห่งการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะ

1.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1.1.1 สำนักคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ควรมีการกำหนดนโยบายหลักในการพัฒนาผู้บริหารสถานศึกษา ครูและบุคลากรในสถานศึกษา เพื่อส่งเสริมงานประกันคุณภาพทางการศึกษา ในการเตรียมความพร้อมรองรับการประเมินคุณภาพการศึกษา

1.1.2 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาควรจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาผู้บริหารสถานศึกษาให้เกิดคุณลักษณะความเป็นผู้นำและเสริมสร้างพฤติกรรมกรรมการบริหารให้เหมาะสมกับสถานการณ์เพื่อพัฒนาโรงเรียนให้เข้าสู่สิ่งแวดล้อมและบริบทของสถานศึกษา

1.1.3 ผู้บริหารสถานศึกษาควรจัดให้มีการพัฒนาฝึกอบรมครูเพื่อพัฒนาเกี่ยวกับการสอน

1.2 ข้อเสนอแนะในการปฏิบัติ

1.2.1 ผู้บริหารสถานศึกษาควรเน้นให้ครูจัดกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ช่วยเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ

1.2.2 ผู้บริหารโรงเรียนจะต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการบริหารให้มีคุณลักษณะในการร่วมกันทำงานกับครูและบุคลากรทางการศึกษาให้เป็นไปด้วยดี และมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อครูและบุคลากรทางการศึกษา

เอกสารอ้างอิง

- กันทิมา ชัยอุดม. (2556). ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำ การเปลี่ยนแปลงและพฤติกรรมการบริหารแบบมีส่วนร่วมของผู้บริหารสถานศึกษากับประสิทธิภาพของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระยอง เขต 3. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- จันทร์ชลี มาพุทธ. (2556). หลักและพื้นฐานการศึกษาขั้นสูง. พิมพ์ครั้งที่ 2. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ธร สุนทรายุทธ. (2551). ทฤษฎีองค์กรและพฤติกรรม หลักการ ทฤษฎี การวิจัย และการปฏิบัติทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: เนติกุลการพิมพ์ จำกัด.
- นงลักษณ์ เรือนทอง. (2550). รูปแบบการบริหารโรงเรียนที่มีประสิทธิภาพ. ดุษฎีนิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- นิตยา มั่นชำนาญ. (2555). รูปแบบการพัฒนาประสิทธิภาพของโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. ดุษฎีนิพนธ์การศึกษาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา.



- ประวิตา มีเปี่ยมสมบุรณ์. (2554). ปัจจัยที่ส่งผลต่อมาตรฐานคุณภาพผู้เรียนของโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครปฐม. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ไพรวลัย พิทักษ์สาธิต. (2551). โรงเรียนคุณภาพกับศึกษานิเทศน์คุณภาพ. วารสารวิชาการ. 11 (ต.ค.-ธ.ค.): 73-74.
- สมโชค โพธิ์งาม. (2550). ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของผู้บริหารโรงเรียนกับประสิทธิผลของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสระแก้ว เขต 2. งานนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สุวัฒน์ วิวัฒน์านนท์. (2548). ปัจจัยเชิงพระระดับที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของโรงเรียนมัธยมศึกษาของรัฐ ในกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล.
- อำภา ปียรมย์. (2549). การศึกษาภาวะผู้นำกับประสิทธิผลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในภาคตะวันออก. วิทยานิพนธ์การศึกษา มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- Blomeke, S., Suhl, U., & Kaiser, G. (2014). **Teacher Education Effectiveness: Quality and Equity of Future Primary Teachers's Mathematics and Mathematics Pedagogical Content Knowledge.** *Advances in Mathematics Education*, from Springer database.
- Borko, H., Davinroy, K. H., Bliem, C. L., & Cumbo, K. B. (2000). Exploring and supporting teacher change: Two third-grade teachers' experiences in a mathematics and literacy staff development project. *The elementary School Journal*. 100(4): 273-306.
- Hrinco, M. E. (1992). **The concept of organization effectiveness.** Doctoral dissertation, Department of educational administration, Graduate school, University of Toronto.
- Khan, M. A. (2015). **An Empirical Study of Determinants of Teachers' Effectiveness in Higher Education Institutions in Pakistan.** Taylor's 7th teaching and Learning Conference 2014 Proceedings. from Springer database.
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. **Educational and Psychological Measurement**, 30 (3), 607-610.
- Lynne, T., Jason, S., Mecklenburg, S. C., Chuang, W., Bob, A., & Elizabeth, K. (2012). An Analysis of Teacher Absence and Student Achievement. **Educational Administration Quarterly**. (133): 367-382.
- Morrow, W. R., & Wilson, R. C. (1961). Family relations of bright high-achieving and underachieving high school boys. **Child Development**, 32(6): 508-814.
- Mzumara, H. R. (1996). **The Relationship Between Test Expectancy and Student's Study Behaviors.** *Dissertation abstracts international*, 56 (12): 4739.
- Reid, K., David, H., & Peter, H. (1988). **Towards the effective school: The problem and some solutions.** Oxford: Basil Blackwell.
- Shah, F. (1971). **Socio-psychological determinant of academic achievement of children in Pakistan.** *Dissertation Abstracts International*. 31(2): 6688-A.



การพัฒนาแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อคณิตศาสตร์
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

Development of Mathematics Learning Model to Develop Learning Achievement,
Problem Solving and Analytical Thinking Ability and Mathematics Attitude for
Prathomsuksa 6 Students

ณัฐนุช จุยกาวงค์*

Nuttinuch Chuicomwong

สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี 20131

Curriculum and Instruction, Faculty of Education Burapha University, Chonburi 20131 Thailand

*Corresponding author E-mail: fun_nnuttinuch@hotmail.com

(Received: January 11 2019.; Revised : March 30 2019.; Accepted : May 22 2019)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และเจตคติต่อคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหาระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา ระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์กับการสอนแบบปกติ 4) เพื่อศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียนเทศบาลเมืองจันทบุรี 1 อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การประถมศึกษา จังหวัดจันทบุรี เขต 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 30 คน ระยะเวลาในการทดลอง 16 ชั่วโมง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา และแบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบค่าที (T-test)

ผลการวิจัยพบว่า 1) เพื่อพัฒนาแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความสามารถในการแก้ปัญหา และเจตคติต่อคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการแก้ปัญหานักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์และสูงกว่าการเรียนด้วยการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) เจตคติต่อคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยรูปแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : การพัฒนาแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, ความสามารถในการแก้ปัญหา, เจตคติต่อคณิตศาสตร์



Abstract

The purposes of this study were as follows; (1) to develop Mathematics Learning Model, develop learning achievement, problem solving and Mathematics attitude for Prathomsuksa 6 students.; (2) to compare learning achievement, problem solving and Mathematics attitude are higher than before the class and higher than learning with normal teaching. ; (3) to study about Mathematics attitude for Prathomsuksa 6 students by using the develop Mathematics Learning Model. The sampling group was 30 students from Prathomsuksa 6/1 in Tedsabanmuang Chanthaburi 1 School under the office of Chanthaburi Educational Service Area 1, 2017 and took 16 hours to study. The tools of this study were the lesson plan, learning achievement test, problem-solving ability test, analytical thinking ability test, and Mathematics attitude test. Data were analyzed using percentage, average, standard deviation and T-test.

Research findings were as follows; 1) The development of Mathematics Learning Model to develop learning achievement, problem solving and Mathematics attitude for Prathomsuksa 6 students was statistically significant at the .05 level. 2) Learning achievement, analytical thinking ability and problem solving ability of Prathomsuksa 6 students on the post-learning was higher than the pre-learning by Mathematics Learning Model and higher than Normal Teaching was at the .05 level. 3) Attitudes toward Mathematics for Prathomsuksa 6 students learned by Mathematics Learning Model was developed at a high level.

Keywords : Development of Mathematics Learning Model, Learning Achievement, Problem Solving Ability, Analytical Thinking Ability, Attitude



บทนำ

ประเทศไทยให้ความสำคัญกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์มาก แต่ในปัจจุบันพบว่า ในช่วงเวลาที่ผ่านมาเยาวชนของไทยไม่ประสบความสำเร็จในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เท่าที่ควร พิจารณาได้จากผลการทดสอบการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐานย้อนหลังของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ปีการศึกษา 2558 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 43.47 ซึ่งเป็นคะแนนที่ต่ำกว่าครึ่ง (สำนักทดสอบทางการศึกษา, 2559) ซึ่งในประเทศไทยการวัดกระบวนการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ผ่านมาครุมนั้นที่เนื้อหาคณิตศาสตร์มากกว่าทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์โดยเฉพาะอย่างยิ่งการแก้ปัญหา ดังนั้น สสวท. (2551 : 1) ได้ระบุไว้ว่า การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่ผ่านมาแม้ว่านักเรียนจะมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาเป็นอย่างดี แต่มีนักเรียนจำนวนมากยังคงขาดความสามารถเกี่ยวกับการแก้ปัญหา การอ้างอิงเหตุผล การสื่อสาร หรือการนำเสนอแนวคิดทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาคณิตศาสตร์ กับสถานการณ์ต่างๆ และความคิดสร้างสรรค์ ปัญหาเหล่านี้ทำให้นักเรียนไม่สามารถนำความรู้คณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และในการศึกษาต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อย่างไรก็ตามจากการศึกษาการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในปัจจุบัน พบว่า นักเรียนจำนวนไม่น้อยประสบปัญหาในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ซึ่งจากรายงานของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2552 : 12-13) ที่ได้ศึกษาคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐานของประเทศ พบว่า การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ไม่สามารถบรรลุเป้าหมายในการสร้างเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ความเข้าใจ ตลอดจนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ครูผู้สอนยังสอนโดยวิธีการอธิบาย จนทำให้การฝึกทักษะการคิดมีไม่มากพอ และเมื่อพิจารณาถึงความสามารถในการใช้ความรู้ด้านที่นักเรียนได้เรียนไป พบว่านักเรียนไม่สามารถสังเคราะห์และบูรณาการความรู้ต่างๆ ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ เป็นผลให้นักเรียนไม่เกิดการเรียนรู้อคณิตศาสตร์อย่างแท้จริง จึงชี้ให้เห็นว่าต้องมีการพัฒนาการศึกษาทางคณิตศาสตร์อีกมากและทักษะทางคณิตศาสตร์ด้านที่จำเป็นที่ต้องพัฒนาเป็นอันดับแรก คือ ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่เน้นการจัดการศึกษาโดยกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้สาระการเรียนรู้ที่เป็นสาระหลักสำหรับผู้เรียนทุกคน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นความสามารถของนักเรียนในด้านต่างๆ ซึ่งเกิดจากนักเรียนได้รับประสบการณ์จากกระบวนการเรียนการสอนของครู โดยครูต้องศึกษาแนวทางในการวัดและประเมินผล การสร้างเครื่องมือวัดให้มีคุณภาพนั้น ผลที่เกิดจากกระบวนการเรียนการสอนที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และสามารถวัดได้โดยการแสดงออกมาทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย

และด้านทักษะพิสัย ในการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนนั้น มีรูปแบบการจัดการเรียนการสอนหลายรูปแบบที่สำคัญ ได้แก่ การเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยที่การสอนแบบนี้ครูจะต้องเป็นนักถาม ไม่ใช่ผู้ตอบ เมื่อได้ตัวปัญหาแล้วให้นักเรียนทั้งชั้นอภิปรายวางแผนแก้ปัญหา กำหนดวิธีการแก้ปัญหาเอง เมื่อตกลงกันได้แล้วก็ให้แต่ละคนหรือแต่ละกลุ่มลงมือปฏิบัติการต่อไป ถ้านักเรียนยังนึกวิธีการไม่ได้ ถ้าปัญหาใดยากเกินไป นักเรียนไม่สามารถวางแผนแก้ปัญหาและกำหนดวิธีการแก้ปัญหาได้ ครูกับนักเรียนอาจารย์ร่วมกันแก้ปัญหาต่อไป โดยครูก็เป็นสมาชิกคนหนึ่งในกลุ่มคั่นค่วานั้น เป็นผู้กำกับและจัดระเบียบต่างๆ ของการทำกิจกรรมเพื่อฝึกให้นักเรียนทำงานอย่างมีระเบียบ และดำเนินกิจกรรมอย่างถูกขั้นตอน คอยสร้างบรรยากาศในชั้นเรียน ให้นักเรียนมีความกระตือรือร้น อยากคิดหาคำตอบของปัญหา และไม่ด่วนสรุปข้อมูลด้วยตนเอง ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนมีการอภิปราย ซักถาม เพื่อจะได้เกิดแนวคิดกว้างขวางยิ่งขึ้น แล้วจึงให้นักเรียนเป็นผู้สรุป นอกจากนี้ครูจะต้องพยายามหาวิธีในการจัดการเรียนรู้หลายๆ วิธีมาช่วยในการแก้ปัญหาของผู้เรียน (อำนาจ เจริญศิลป์, 2537 : 17-18; กระทรวงศึกษาธิการ, 2544 : 38; สสวท, 2546 : 6-7) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พิมสิริ แก้วศรีทา (2554) เรื่อง การศึกษากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ที่เน้นทักษะการวิเคราะห์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า นักเรียนจำนวนร้อยละ 90.24 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป และงานวิจัยของมาลัย พิมพาเลีย (2553) ได้ศึกษาผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาโดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 5 ชั้น (5Es) เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว พบว่า นักเรียนร้อยละ 82.76 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตั้งแต่ ร้อยละ 70 ขึ้นไป และพบว่า โดยรวมนักเรียนมีคะแนนกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 69.50

ในสภาพปัจจุบัน บุคคลจำเป็นที่จะต้องมีความรู้ทาง การคิด เพื่อที่จะช่วยให้สามารถดำรงชีวิตได้อย่างปกติสุข ในสังคมที่ซับซ้อน และเต็มไปด้วยปัญหาต่างๆ มากมายที่เกิดขึ้นในสังคม บุคคลจำเป็นต้องใช้การตัดสินใจอยู่เสมอและการตัดสินใจที่ดีก็ต่อ อาศัยความสามารถในการคิดเป็นพื้นฐาน (ทีศนา แคมมณี, 2555 : 43) และต้องพัฒนาความคิดนั้นไปสู่ความคิดขั้นสูง คือ การคิดวิเคราะห์ การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ในสองทศวรรษที่ผ่านมา พบว่า การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ยังทำได้ในขอบเขตที่จำกัด และยังไม่มีบรรลุเป้าหมายสูงสุดตามที่ต้องการ (สำนักงานคณะกรรมการ ประถมศึกษาแห่งชาติ, 2546 : 3) ซึ่งปัญหาในการพัฒนา ศักยภาพด้านการคิดของผู้เรียน นับว่าเป็นปัญหาสำคัญมากที่สุด ในปัจจุบัน เนื่องจากสภาพของเด็กในปัจจุบัน มักขาดทักษะ ด้านความสามารถในการคิดวิเคราะห์โดยเฉพาะนักเรียนในระดับ



ประถมศึกษา ซึ่งส่วนใหญ่ขาดทักษะในด้านการคิดวิเคราะห์ จากการศึกษาลำรวจความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของ สำนักงานเขตพื้นที่การประถมศึกษาจันทบุรี เขต 1 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์อยู่ในระดับปรับปรุง ซึ่งแสดงว่าความสามารถในการคิดวิเคราะห์เป็นสิ่งที่ต้องได้รับการพัฒนา (สำนักงานเขตพื้นที่การประถมศึกษาจันทบุรี เขต 1, 2558) ซึ่งปัญหาด้านการวิเคราะห์นั้นมึรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่สามารถพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ได้ดี ได้แก่ แนวคิดการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง คอนสตรัคติวิซิม ของ Bednar, et al. (1992) ซึ่งผู้เรียนจะต้องสร้างแนวคิดของตนเอง ผู้เรียนจะต้องสร้างแนวคิดของตนเอง แนวคิดนี้จำเป็นต้องประกอบด้วย แนวคิดที่หลากหลายและกว้างขวาง อาจมาจากแหล่งข้อมูลต่างๆ โดยที่ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้ เช่น ครู กลุ่มเพื่อน นักเขียน และหนังสือ เป็นต้น ทฤษฎีคอนสตรัคติวิซิมส่งเสริมให้ผู้เรียนรวบรวมแนวคิดที่หลากหลายและสังเคราะห์สิ่งเหล่านี้เป็นแนวคิดที่บูรณาการขึ้นมาใหม่ ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ที่สอดคล้องกับงานวิจัยของมยุรา ลีหัวสระ (2555) ซึ่งใช้รูปแบบการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ความสามารถกระบวนการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจนำรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ให้สูงขึ้น และเพื่อให้ผู้เรียนมีเจตคติต่อคณิตศาสตร์ โดยทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนหรือไม่อย่างไร และหลังการจัดการเรียนการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ นักเรียนมีเจตคติอยู่ในระดับใด ผลการวิจัยจะเป็นแนวทางในการส่งเสริมให้การเรียนการสอนคณิตศาสตร์มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วน เพราะเป็นเรื่องที่เป็นปัญหามากที่สุด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สาเหตุที่เลือกผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เนื่องจากพบว่า ที่ผ่านมามีผู้เรียนผ่านเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในเนื้อหาดังกล่าวค่อนข้างน้อย เป็นเนื้อหาที่ผู้เรียนทำความเข้าใจได้ยาก และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในเรื่องนี้ยังไม่เป็นที่น่าพอใจ ซึ่งได้จากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ความสามารถในการแก้ปัญหาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อคณิตศาสตร์ ดังนั้น

รูปแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นในครั้งนี้คาดว่า จะสามารถพัฒนาผู้เรียนให้พัฒนาการทางด้านคณิตศาสตร์ได้ตามความมุ่งหวังของการเรียนการสอนในยุคปัจจุบัน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
3. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน ที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
4. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหา ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน ที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
5. เพื่อศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่พัฒนาขึ้น

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่พัฒนาขึ้น มีคะแนนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่พัฒนาขึ้น มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่พัฒนาขึ้น มีความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
4. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่พัฒนาขึ้น มีคะแนนหลังเรียน สูงกว่าการเรียนด้วยการสอนแบบปกติ
5. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่พัฒนาขึ้น มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าการเรียนด้วยการสอนแบบปกติ
6. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่พัฒนาขึ้น มีความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าการเรียนด้วยการสอนแบบปกติ



วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีลำดับขั้นตอน 4 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน (Analysis) ดังนี้

1.1 ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน งานวิจัยเกี่ยวกับความสามารถในการแก้ปัญหา และศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการแก้ปัญหา และศึกษารูปแบบเกี่ยวกับการเรียนการสอนที่มุ่งพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และความสามารถในการแก้ปัญหา

1.2 สังเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และความสามารถในการแก้ปัญหา

1.3 เสนอรูปแบบที่พัฒนาขึ้นต่อกรรมการที่ปรึกษา คุชภินิพนธ์เพื่อดูความถูกต้องและเหมาะสม แล้วนำไปแก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของที่ปรึกษาคุชภินิพนธ์

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบและพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ (Design and Develop) ดังนี้

ผู้วิจัยได้พัฒนารูปแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ซึ่งมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.8/80.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่กำหนดไว้ โดยแบ่งขั้นตอนการดำเนินการศึกษาออกเป็น 2 ขั้นตอนย่อย ดังนี้ 1.ขั้นพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ 1) นำแนวคิดของรูปแบบการเรียนรู้ในขั้นตอนที่ 1 คือ ขั้นตอนการศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับองค์ความรู้ที่สำคัญเพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้มากำหนดเป็นแนวทางในการสร้างรูปแบบการเรียนรู้ 2) ออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ โดยกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการสอนมี 5 องค์ประกอบหลัก ดังนี้ 2.1) หลักการของรูปแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 2.2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 2.3) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 2.4) กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 สร้างความสนใจและนำเสนอปัญหา ขั้นที่ 2 วางแผนการแก้ปัญหาโดยอาศัยความรู้เดิม ขั้นที่ 3 ลงมือศึกษาค้นคว้าตามแผน ขั้นที่ 4 สังเคราะห์และนำความรู้ไปใช้ในการหา

คำตอบของปัญหา ขั้นที่ 5 ตรวจสอบและประเมินผลการเรียนรู้ และขั้นที่ 6 นำเสนอผลงานที่ได้ 2.5) การวัดผลและประเมินผล 2.6) จัดทำรูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยมีองค์ประกอบครบทั้ง 5 ข้อ และนำองค์ประกอบแต่ละองค์ประกอบ มาเขียนรายละเอียดให้มีใจความสมบูรณ์ครบถ้วน รวมทั้งจัดเรียงลำดับองค์ประกอบในรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นให้ถูกต้อง 2. ขั้นจัดทำเอกสารประกอบการสอน มีขั้นตอนดังนี้ 1) ศึกษาเอกสารทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้และการจัดทำคู่มือการใช้รูปแบบการเรียนรู้ 2) กำหนดสาระ มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดชั้นปี 3) จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ โดยกำหนดให้มีรูปแบบเหมือนกันทั้งฉบับ

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้ (Implement)

ทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ที่เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาลเมืองจันทบุรี 1 อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การประถมศึกษาจังหวัดจันทบุรี เขต 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้อง จำนวนนักเรียน 30 คน

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนรู้ (Evaluation)

ประเมินรูปแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยที่ผู้วิจัยประเมินคุณภาพของรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น โดยใช้ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ร่วมกันประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ใช้กับนักเรียนในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ผลการวิจัย

จากการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้ผลการวิจัยดังต่อไปนี้

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ก่อนเรียนเท่ากับ 19.30 และหลังเรียนเท่ากับ 26.23 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD.) ก่อนเรียนเท่ากับ 4.92 และหลังเรียนเท่ากับ 4.94 และ สูงกว่าการเรียนด้วยการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ของ



กลุ่มทดลองเท่ากับ 26.23 และของกลุ่มควบคุมเท่ากับ 23.07 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD.) ของกลุ่มทดลองเท่ากับ 4.94 และของกลุ่มควบคุมเท่ากับ 5.22

3. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมี (\bar{X}) ก่อนเรียนเท่ากับ 15.27 และหลังเรียนเท่ากับ 22.57 และมี (SD.) ก่อนเรียนเท่ากับ 4.05 และหลังเรียนเท่ากับ 4.34 และสูงกว่าการเรียนด้วยการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมี (\bar{X}) ของกลุ่มทดลองเท่ากับ 22.57 และของกลุ่มควบคุมเท่ากับ 20.10 และมี (SD.) ของกลุ่มทดลองเท่ากับ 4.34 และของกลุ่มควบคุมเท่ากับ 4.34

4. ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมี (\bar{X}) ก่อนเรียนเท่ากับ 2.43 และหลังเรียนเท่ากับ 3.77 และมี (SD.) ก่อนเรียนเท่ากับ 1.10 และหลังเรียนเท่ากับ 0.97 และสูงกว่าการเรียนด้วยการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมี (\bar{X}) ของกลุ่มทดลองเท่ากับ 3.77 และของกลุ่มควบคุมเท่ากับ 3.23 และมี (SD.) ของกลุ่มทดลองเท่ากับ 0.97 และของกลุ่มควบคุมเท่ากับ 0.86

5. เจตคติต่อคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่พัฒนาขึ้น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.06

สรุปและอภิปรายผล

จากการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยขออภิปรายผลการวิจัย ดังนี้

1. ได้รูปแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ซึ่งมีขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นจำนวน 6 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นที่ครูนำเสนอสถานการณ์ปัญหาที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการอยากรู้คำตอบ 2) ขั้นที่ผู้เรียนตรวจสอบความรู้ที่ได้ของตนเอง แล้วนำมาใช้ในการวางแผนในการหาคำตอบของปัญหา 3) ขั้นที่ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้มาทำการศึกษาค้นคว้า และนำความรู้ที่ได้ศึกษาค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกันเพื่อสร้างข้อมูลมีความคิดใหม่ลงมือแก้ปัญหาตามแผนที่วางไว้ 4) ขั้นที่ผู้เรียนแต่ละคนนำข้อมูลที่ค้นคว้าได้มานำเสนอให้แก่กลุ่มและร่วมกันสังเคราะห์ความรู้

เพื่อเป็นแนวทางการหาคำตอบของปัญหา 5) ขั้นที่ผู้เรียนทำการประเมินแนวคิดและความเข้าใจของกลุ่ม เพื่อให้ได้คำตอบของปัญหาเป็นคำตอบของกลุ่ม 6) ขั้นที่ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนองานในรูปแบบที่หลากหลายที่ได้หน้าชั้นเรียน เนื่องจากผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ ตามขั้นตอนดังนี้ ขั้นที่ 1 การศึกษาสำรวจสภาพปัญหา และวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน ขั้นที่ 2 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จากรูปแบบการเรียนรู้ต่างๆ ขั้นที่ 3 การยกร่างรูปแบบและกำหนดองค์ประกอบการเรียนการสอน มีองค์ประกอบ 5 องค์ประกอบ คือ หลักการของรูปแบบวัตถุประสงค์ของรูปแบบ กระบวนการเรียนการสอน เนื้อหาสาระการเรียนรู้ และการวัดประเมิน ขั้นที่ 4 การจัดทำเอกสารประกอบรูปแบบการเรียนรู้ และพัฒนาเครื่องมือการจัดทำเอกสารประกอบรูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ขั้นที่ 5 การตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการเรียนรู้ และเอกสารประกอบรูปแบบ นำเสนอให้ประธานกรรมการและกรรมการได้ตรวจสอบ พร้อมทั้งนำข้อเสนอแนะและความคิดเห็นต่างๆ มาปรับปรุงแก้ไขก่อนที่จะนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพ หลังจากผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบรูปแบบการจัดการเรียนรู้และเอกสารประกอบรูปแบบการเรียนรู้ แล้วเห็นว่า ผลการประเมินคุณภาพรูปแบบอยู่ในระดับดี และให้ข้อเสนอแนะในบางประเด็น ขั้นที่ 6 การปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการเรียนรู้ และเอกสารประกอบผู้วิจัยได้มีการแก้ไขและปรับปรุงในบางประเด็น ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิแล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จากนั้นนำผลที่ได้จากการทดลองมาปรับปรุงรูปแบบการเรียนรู้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นก่อนนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ไปทดลองใช้ในสถานการณ์จริงกับกลุ่มตัวอย่างซึ่ง สอดคล้องกับกระบวนการวิจัยตามรูปแบบการวิจัย และพัฒนารูปแบบเชิงระบบ (System Approach Model) ของ ดิก และแคเรย์ (Dick and Carey) (Gall, Borg, Gall, 1996 : 589-591)

2. จากการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และสูงกว่าการเรียนด้วยการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 และ 3 ทั้งนี้เนื่องมาจาก รูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีการพัฒนารูปแบบต่อไปนี้ คือ ขั้นที่ 1 ขั้นทบทวนความรู้เดิม ขั้นที่ 2 ขั้นสอนเนื้อหาใหม่เป็นขั้นเรียนรู้เนื้อหาใหม่ ขั้นที่ 3 ขั้นสรุปหลักการคิดลัด ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกทักษะการคำนวณ ขั้นที่ 5 ขั้นนำความรู้ไปใช้ ขั้นที่ 6 ขั้นประเมินผล ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น อาจเป็นเพราะนักเรียนมีการทำกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่มส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เนื่องจากรูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีการพัฒนามาจากรูปแบบดังต่อไปนี้ คือ รูปแบบที่พัฒนาขึ้นตาม



แนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม ซึ่งทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist Theory) เป็นทฤษฎีที่ว่าด้วยการสร้างความรู้ ได้มีการเปลี่ยนจากเดิมที่เน้นการศึกษาปัจจัยภายนอกมาเป็น สิ่งเร้าภายใน ซึ่งได้แก่ ความรู้ความเข้าใจ หรือกระบวนการรู้คิด กระบวนการคิด (Cognitive processes) ที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ จากผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยภายในมีส่วนช่วยทำให้เกิดการเรียนรู้ อย่างมีความหมาย และความรู้เดิมมีส่วนเกี่ยวข้องและเสริมสร้างความเข้าใจของผู้เรียน แนวคิดของทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม (Constructivism) หรือเรียกชื่อแตกต่างกันไป ได้แก่ สร้างสรรค์ ความรู้นิยม หรือสรรสร้างความรู้นิยม หรือการสร้างความรู้ ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีขั้นตอนทั้งหมด 4 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 ขั้นเชิญชวน เป็นการทบทวนความรู้เดิม ได้แก่ การใช้ คำถามว่ารูปทรงเรขาคณิตที่นักเรียนเห็นเป็นรูปทรงเรขาคณิต แบบใด ขั้นที่ 2 ขั้นสำรวจ ให้นักเรียนได้สัมผัส ดูซึมความรู้ หรือ ประสบการณ์ใหม่จากการให้นักเรียนศึกษาใบความรู้ นักเรียนถาม ปัญหาที่อยากรู้ ออกแบบการแก้ปัญหาโดยการสำรวจวิเคราะห์ ความสัมพันธ์ระหว่างรูปทรงต่างๆ ขั้นที่ 3 ขั้นอธิบาย นักเรียน นำสิ่งที่จัดบันทึกจากการสำรวจและศึกษารูปสามเหลี่ยม มารวม ความคิด รวบรวมคำตอบ ที่หลากหลายมาอภิปรายปรับปรุงความคิด ให้ชัดเจน นำเสนอผลงานในชั้นเรียน แลกเปลี่ยนความคิดความรู้ นำข้อมูลของกลุ่มตนเองและกลุ่มของเพื่อนมาจัดระบบวิเคราะห์ ความถูกต้อง นำเชื่อถือ คิดไตร่ตรอง เชื่อมโยงความสัมพันธ์ สร้างความรู้ของตนเอง และขั้นที่ 4 ขั้นนำไปใช้ นักเรียนนำความรู้ ที่สร้างขึ้นมาวิเคราะห์แก้ปัญหาสถานการณ์ใหม่ทำแบบฝึกหัด ใบงานสร้างผลงาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพรรณี ภิภาสวงษ์ (2557 : 79-80), บุขบา พลรัตน์ และนิตยา เปลื้องนุช (2554), เกศราพร พยัคฆ์เรือง (2554), ศิริวรรณ จันทร์สมค้อย (2554), วาสน์กรม จรรยา (2553) และชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2553 : 7) พบว่า การสอนตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม ทำให้ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนรู้ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ 0.5 แสดงให้เห็นว่า การสอนตามแนวทฤษฎี คอนสตรัคติวิซมนั้น มีประสิทธิภาพและทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนรู้สูงขึ้น

3. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียน และ สูงกว่าการเรียนด้วยการสอนแบบปกติ อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ข้อที่ 4 และ 5 ทั้งนี้เนื่องมาจากรูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีขั้นตอนดังต่อไปนี้ การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อคณิตศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นนั้นประยุกต์มาจากรูปแบบ การเรียนรู้แนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม (Constructionism) รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบจากวัฏจักร 5E รูปแบบการจัดการเรียน

การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) และ รูปแบบที่พัฒนาขึ้นตามแนวคิดโพลยา (Polya) เป็นขั้นตอนตาม รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น 6 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 สร้างความสนใจและนำเสนอปัญหา ขั้นที่ 2 วางแผนการแก้ปัญหา โดยอาศัยความรู้เดิม ขั้นที่ 3 ลงมือศึกษาค้นคว้าตามแผนนำข้อมูลที่ ได้มา ขั้นที่ 4 สังเคราะห์และนำความรู้ไปใช้ในการหาคำตอบ ของปัญหา ขั้นที่ 5 ตรวจสอบและประเมินผลการเรียนรู้ และ ขั้นที่ 6 นำเสนอผลงานที่ได้ ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ พัฒนาขึ้น โดยที่บางขั้นตอน มีจุดเด่น ชัดเจน มีความเหมาะสม และเชื่อมโยงความสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องในการพัฒนาความสามารถ ในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน

4. ความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียน และสูงกว่าการเรียนด้วยการสอนแบบปกติ อย่างมีนัย สำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ข้อที่ 6 และ 7 ทั้งนี้เนื่องมาจากรูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีการพัฒนามาจาก รูปแบบต่อไปนี้เป็น การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพื่อพัฒนา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถ ในการคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อคณิตศาสตร์ ที่พัฒนาขึ้นนั้น เป็นขั้นตอนตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น 6 ขั้นตอน ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นในบางขั้นตอน มีจุดเด่น ชัดเจน มีความเหมาะสม และเชื่อมโยงความสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง ในการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน

5. เจตคติต่อคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่พัฒนาขึ้น สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้ เนื่องมาจากรูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีการพัฒนามาจากรูปแบบ ต่อไปนี้คือ เจตคติต่อคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนที่เรียนด้วย รูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.06 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากนักเรียนมีการทำกิจกรรมร่วมกัน เป็นกลุ่ม มีการและเปลี่ยนเรียนรู้ สามารถสร้างความสนใจ ทำใ้ นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ สนุกสนาน เรียนอย่างมี ความสุข ไม่เบื่อหน่าย ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ ด้วยตนเอง คิดอย่างมีเหตุผล และฝึกการแก้ปัญหาด้วยตนเอง อย่างเป็นระบบเป็นขั้นตอน รู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่น ยอมรับฟัง ความคิดเห็นของผู้อื่น นักเรียนสามารถสอบถามครูได้ทันทีที่เกิด ความสงสัย และเมื่อนักเรียนทำกิจกรรมเสร็จแล้ว มีการเฉลยคำตอบ ให้ทราบทันที ทำให้นักเรียนกระตือรือร้นที่จะทราบความก้าวหน้าของ ตนเอง จึงส่งผลให้นักเรียนมีเจตคติต่อคณิตศาสตร์อยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของรัตติยา จันทร์ศิริ (2557), ชาญณรงค์ วิเศษสัตย์ (2551), สุมาลี ขจรไพร (2550 : 82-84), จุลจิรา ปิ่นมัน (2557), พัทธพงศ์ ศรีสว่าง (2557), วรางคณา สำอางค์ (2560), พรสวรรค์ ปัญญาบัณฑิตกุล (2557), ควรคิด ชูรัตน์ (2557),



นภสร เรืองโรจน์รุ่ง (2558), นันธิยา ไชยสะอาด (2557), กรกนก คำเพชร (2556) ซึ่งงานวิจัยที่ได้กล่าวมาของแต่ละคนนั้น อยู่ในระดับมากขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำรูปแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นไปใช้

1. จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่พัฒนาขึ้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ดังนั้นครูผู้สอนควรนำเอารูปแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อันจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. ก่อนให้นักเรียนทำกิจกรรมการเรียนการสอนครูต้องอธิบายหรือชี้แจงวิธีการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนเข้าใจตรงกัน ดังนั้นครูผู้สอนควรเริ่มต้นจากการชี้แจงวัตถุประสงค์ วิธีการดำเนินการปฏิบัติตน การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ตลอดจนเกณฑ์การให้คะแนนเป็นรายบุคคล และรายกลุ่มก่อนดำเนินการกิจกรรม และสังเกตถึงปัญหาต่างๆ รวมทั้งมีการบันทึกปัญหาและข้อสงสัยที่นักเรียนซักถามทุกครั้ง เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขให้รูปแบบการเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

3. การทำกิจกรรมกลุ่ม นักเรียนเก่งมักจะไม่ค่อยให้คำปรึกษาเพื่อน ดังนั้นครูผู้สอนควรคอยกระตุ้นให้นักเรียนช่วยเหลือและปรึกษาหารือกันในระหว่างทำกิจกรรมการเรียนการสอน

4. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อคณิตศาสตร์ เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า ปฏิบัติ ตลอดจนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ที่สูงขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับกรวิจัยต่อไป

1. จากผลการวิจัยพบว่า ความรู้ทางด้านความเข้าใจมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าด้านการนำไปใช้ ดังนั้นควรจะต้องมีวิธีการ หรือรูปแบบการสอนที่จะสามารถพัฒนาความรู้ด้านความเข้าใจให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

2. ในการวิจัยครั้งนี้มีนักเรียนส่วนน้อยที่ไม่ใส่ใจการเรียนไม่สนใจกิจกรรม และไม่ให้ความสำคัญกับการเรียนเท่าที่ควร ดังนั้นในการวิจัยครั้งต่อไปควรหาวิธีการ หรือกระบวนการที่ทำให้นักเรียนเกิดความสนใจเรียน และให้ความสำคัญกับการเรียนเพิ่มมากขึ้น

3. การปรับเปลี่ยนรูปแบบการสอนที่กระตุ้นให้นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็น และกล้าแสดงออกด้วยตนเอง จึงควรพัฒนารูปแบบการสอนรูปแบบใหม่เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจ และทันต่อการเปลี่ยนแปลงในยุคปัจจุบัน

4. จากผลการศึกษาเจตคติของนักเรียน พบว่า นักเรียนมีการศึกษาเจตคติต่อรูปแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่พัฒนาขึ้น มีคะแนนต่ำสุดที่ 3.67 ดังนั้นจึงควรมีการพัฒนาการเรียนรู้อคณิตศาสตร์ในเนื้อหาบทอื่นๆ และจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย อันจะเอื้อประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนรู้อคณิตศาสตร์ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กรกนก คำเพชร. (2557). ผลของการฝึกประสบการณ์การการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้แบบ SSCS ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหาและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วารสารบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, 11(52), 33-44.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). การจัดการเรียนรู้อกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

เกศราพร พัยค์มเรือง. (2554). ผลการจัดการเรียนรู้อวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ควรคิด ชูรัตน์. (2557). การพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยวิธีสอนแบบบูรณาการการสอนแบบโพลยา ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2553). การจัดการเรียนรู้อแนวใหม่. นนทบุรี: สหมิตรพริ้นติ้งแอนด์พับลิซซิง.

ชาญมรงค์ วิเศษสัตย์. (2551). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้อกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยม โดยการจัดการเรียนรู้อตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ทิศนา แคมมณี. (2555). ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้อที่มีประสิทธิภาพ. (พิมพ์ครั้งที่ 16). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.



- นภสร เรือนโรจน์รุ่ง. (2558). การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการแก้ปัญหาภาคคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน และเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นันทิยา ไชยสะอาด. (2558). ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ และเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา-สสท, 6(12), 97-109.
- พรรณี ภิบาลวงษ์. (2557). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง พันธุศาสตร์และเทคโนโลยีทางดีเอ็นเอของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้และการสอนแบบปกติ. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาชีววิทยาศึกษา, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พรสวรรค์ ปัญญาบัณฑิตกุล. (2557). การวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้แบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามขั้นตอนของโพลยาพร้อมกับรูปแบบการสอนโมเดลซิปปา. วารสารบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, 12(56), 41-49.
- พัศตร์ผกา ศรีสว่าง. (2558). ผลการใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ 5E วิชาคณิตศาสตร์เรื่อง เซต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4, วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 9 (พิเศษ), 419-436.
- มยุรา ลีหัวสระ. (2555). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ตามทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ทักษะการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- รัตติยา จันทาศิร. (2558). การพัฒนาชุดฝึกทักษะการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วารสารบัณฑิตศึกษา, 12(56), 51-62.
- วารงคณา สำอางค์. (2560). การพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของโพลยา. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม, 11(1), 52-61.
- วาสนกรรม จรรยา. (2553). การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2559). รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้ขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. เข้าถึงได้จาก <http://www.niets.or.th>
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2551). การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มวิทยาศาสตร์ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). ข้อเสนอการปฏิรูปการศึกษา ในทศวรรษที่สอง (พ.ศ.2552-2561). กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.
- สุมาลี ขจรไพร. (2550). ผลการใช้กิจกรรมการเรียนการสอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาหลักสูตรและการสอน, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.
- Gall, Borg, Gall. (1996). Educational research: An introduction (6th Ed.). New York, NY: Longman Publishers
- Joyce, B., Weil, M., and Calhoun, E. (2004). Model of Teaching (7th ed.). Boston: Allyn and Bacon.



การเพาะเห็ดเหื่อไผ่ (Phallus indusiatus) โดยใช้ใบของไม้ผลชนิดต่างๆ ร่วมกับการปลูกพืชผักเถาเพื่อเพิ่มมูลค่าวัสดุเหลือใช้ในสวนไม้ผล

Bamboo Fungus (Phallus indusiatus) Cultivation by Using Different Fruit leaves Combine with Climbing Vegetables for Value-Added of Waste in Fruit Orchard

อัจฉรา บุญโรจน์*, วัชรวิทย์ รัศมี

Ajchara Bunroj, Watcharawit Russami

คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จันทบุรี 22000

Faculty of Agricultural Technology, Rambhaibarni Rajabhat University, Chanthaburi 22000 Thailand

*Corresponding author E-mail: kan uthi@hotmail.com

(Received: February 6 2019.; Revised : May 30 2019.; Accepted : September 13 2019)

บทคัดย่อ

เห็ดเหื่อไผ่เป็นเห็ดที่รับประทานได้และมีคุณสมบัติเป็นยา วัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้ เพื่อพัฒนาการนำใบของไม้ผลชนิดต่างๆ มาเพาะเห็ดเหื่อไผ่ร่วมกับการปลูกผักขึ้นค้าง สำหรับเพิ่มมูลค่าวัสดุเหลือใช้ในสวนผลไม้โดยทำการทดลองที่คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดจันทบุรี ทำการทดลองระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ. 2559 - เดือนตุลาคม พ.ศ. 2561 อุณหภูมิระหว่างทดลองเฉลี่ย 28 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 85 เปอร์เซ็นต์ การวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 การทดลอง การทดลองที่ 1 ศึกษาการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของเห็ดเหื่อไผ่ด้วยใบไม้ผล 3 ชนิด ร่วมกับการปลูกผักขึ้นค้าง โดยวางแผนการทดลองแบบ 3 x 2 Factorial in Randomized Complete Block Design (RCRD) มี 2 ปัจจัย ปัจจัยแรก คือ ใบของไม้ผลชนิดต่างๆ มี 3 ชนิด คือ ใบทุเรียน ใบลำไย และใบเงาะ ปัจจัยที่ 2 คือ ชนิดของผักขึ้นค้าง มี 2 ชนิด คือ มะระ และบวบ มีทั้งหมด 6 สิ่งทดลอง ผลการทดลองพบว่า การเพาะเห็ดเหื่อไผ่ด้วยใบทุเรียนได้ค้างมะระให้ดอกเร็วที่สุด คือ 38.7 วัน หลังการใส่เชื้อลงแปลง แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับการเพาะด้วยใบทุเรียนได้ค้างบวบและใบเงาะได้ค้างบวบ ซึ่งจะออกดอกเมื่อใส่เชื้อลงแปลงได้ 42 วัน และ 44.7 วัน ตามลำดับ นอกจากนี้พบว่า การเพาะเห็ดเหื่อไผ่ด้วยใบทุเรียนมีแนวโน้มที่จะให้ดอกได้ยาวนานและมีจำนวนครั้งของการให้ดอกที่มากกว่าสิ่งทดลองอื่นๆ การเพาะเห็ดเหื่อไผ่ด้วยใบทุเรียนได้ค้างมะระสามารถเก็บดอกได้ถึง 12 ครั้ง และการเพาะเห็ดเหื่อไผ่ด้วยใบทุเรียนได้ค้างบวบสามารถเก็บดอกได้ 9 ครั้ง ในระยะเวลาการเก็บผลผลิต 82 วัน การใช้ใบทุเรียนได้ค้างมะระให้จำนวนดอกทั้งหมดต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร มากที่สุดคือ 14 ดอก แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับสิ่งทดลองอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ การเพาะด้วยใบเงาะได้ค้างบวบให้น้ำหนักสดดอก น้ำหนักแห้งดอก และมีความยาวรากแหมากที่สุด คือ 48.2 กรัม 2.8 กรัม และ 23.3 เซนติเมตร ตามลำดับ การเพาะในทุกสิ่งทดลองมีความยาวก้านดอก ผลผลิตรวมต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร ปริมาณความชื้น และปริมาณโปรตีนไม่แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ

การทดลองที่ 2 ศึกษาอิทธิพลของอาหารเสริมต่างๆ ต่อการให้ผลผลิตของเห็ดเหื่อไผ่ โดยทำการเพาะเห็ดเหื่อไผ่ด้วยใบทุเรียนได้ค้างบวบ ซึ่งให้ผลดีจากการทดลองที่ 1 โดยวางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) มี 3 ซ้ำ สิ่งทดลองที่ 1 คือ แปลงเพาะเห็ดไม่ใส่อาหารเสริม (control) สิ่งทดลองที่ 2 : แปลงเพาะเห็ดใส่รำ 5 % ของน้ำหนักใบทุเรียน สิ่งทดลองที่ 3 : แปลงเพาะเห็ดใส่รำ 5% + ดีเกลือ 2% สิ่งทดลองที่ 4 : แปลงเพาะเห็ดใส่รำ 6% + ดีเกลือ 2% + ยิปซัม 2% สิ่งทดลองที่ 5 : แปลงเพาะเห็ดใส่รำ 6% + ดีเกลือ 2% + ยิปซัม 2% + ปูนขาว 1% ผลการทดลองพบว่า การเพาะเห็ดเหื่อไผ่ทุกสิ่งทดลองที่มีรำเป็นส่วนประกอบจะทำให้ได้ผลผลิตต่ำกว่าการไม่ใส่อาหารเสริม (แปลงควบคุม) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ : เห็ดเหื่อไผ่, การเพาะเห็ด, เห็ดทางการแพทย์



Abstract

Bamboo mushrooms is an edible and medicinal mushroom. The objective of this research was developed using fruit leaves to cultivate bamboo mushrooms combine with climbing vegetables for value-added of waste in fruit orchard. The experiments were conducted at the faculty of agricultural technology, Rambhai Barni Rajabhat University, Chanthaburi Province, from October 2017 to December 2018, with the average temperature at 28 °c and relative humidity at 85%. The research had 2 experiments, experiment 1 : study on growth and yield of bamboo mushroom cultivation by using 3 fruit leaves combine with climbing vegetables, experimental design was 3 x 2 Factorial in Randomized Complete Block Design (RCBD) with 2 factors. The first factor were 3 types of fruit leaves ; durian longan and lambutan. The second factor were 2 species of climbing vegetables ; bitter guard and sponge gourd for 6 treatments. The results revealed that bamboo mushroom cultivation by using durian leaves beneath bitter guard had the shortest time 38.7 days for fruiting initiation after inoculated the bamboo mushroom spawn in beds. But this result showed non-significant difference with cultivation by using durian leaves beneath sponge gourd hold and lambutan leaves beneath sponge gourd hold which had fruiting initiation for 42 days and 44.7 days respectively. Additionally, the bamboo mushroom cultivation by using durian leaves trend to had longer fruiting time and the number of fruiting than other treatments. Bamboo mushroom cultivation by using durian leaves beneath bitter guard hold could harvested fruiting bodies for 12 times and bamboo mushroom cultivation by using durian leaves beneath sponge gourd hold could harvested fruiting for 9 times during 82 days of harvesting time. The using durian leaves beneath bitter gourd hold provided for 14 fruiting bodies which was the highest total number of fruiting bodies per square meter, but showed non-significant difference with the other treatments. The cultivation by using lambutan leaves beneath sponge gourd hold for fruiting body fresh weight, fruiting body dry weight and veil length were the highest to 48.2 g., 2.8 g. and 23.3 cm., respectively. The cultivation in all treatments for stem length, total yield per square meter, moisture content and protein content had non-significant difference.

Experiment 2 : study on effect of supplement formula on yield of bamboo mushroom cultivation were investigated. This experiment cultivated bamboo mushrooms by using durian leaves beneath sponge gourd hold had the best result from experiment 1. The experimental design was Randomized Complete Block Design (RCBD) with 3 replications. The treatments were bamboo mushroom cultivation with 1) no supplement (control) 2) added rice bran 5% of durian leaves weight 3) added rice bran 5% + epsom salt ($MgSO_4$) 2% 4) 5) added rice bran 6% + $MgSO_4$ 2% + gypsum ($CaSO_4 \cdot 2H_2O$) 2% + lime 1%. The results revealed that bamboo mushrooms cultivation in all treatments were added rice bran to be supplement which had yield significant difference lower than control.

Keywords : bamboo mushrooms, mushroom cultivation, medicinal mushroom.



บทนำ

เห็ดเหื่อไผ่หรือเห็ดร่างแหเป็นเห็ดที่เพาะเป็นการค้าในประเทศจีนมาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1979 โดยเฉพาะที่เมืองฟูเจี้ยน Fujian นั้น เป็นที่รู้จักกันดีว่าเป็นแหล่งผลิตที่สำคัญ (จิราวรรณหาญวัฒนกุล, 2552) จากการสกัดสารจากเห็ดเหื่อไผ่พบสารสำคัญ 2 ชนิด คือ Polysaccharide และสาร Dictyophorine A and B ซึ่งเป็นสารที่พบยากมากในสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นๆ ได้มีการทดสอบสมบัติของสาร Dictyophorine A and B ทางเภสัชวิทยา พบว่าสารกลุ่มนี้เป็นตัวช่วยในการปกป้องระบบประสาทไม่ให้ถูกทำลายจากสารพิษและสามารถกระตุ้นการสร้างเซลล์ประสาทและสมองได้ เห็ดเหื่อไผ่มีสารธรรมชาติที่สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ที่เป็นโทษและทำให้อาหารบูดเน่าได้หลายชนิด นอกจากนี้ยังพบสาร Allantoin เช่นเดียวกับที่พบในเมือกของหอยทาก (นิรนาม, 2558) ปัจจุบันความต้องการเห็ดเหื่อไผ่สดมีสูงมาก เฉพาะเมืองกวางโจวราคาสูงกว่าเมืองไทยเกือบเท่าตัว ที่ประเทศจีนเห็ดเหื่อไผ่จะออกดอกเฉพาะในช่วงฤดูร้อน โดยเฉพาะเดือนพฤษภาคม พบขึ้นอยู่ตามพื้นดินใต้ต้นสนและต้นไผ่ ส่วนประเทศไทยมีข้อได้เปรียบคือ สามารถผลิตเห็ดเหื่อไผ่ได้ตลอดทั้งปี เนื่องจากมีภูมิอากาศที่เหมาะสมคือร้อนชื้น แต่ในปัจจุบันพบว่า เห็ดเหื่อไผ่ทั้งหมดที่จำหน่ายในประเทศไทยนำเข้าจากประเทศจีน ซึ่งส่วนใหญ่จะผ่านการพอกสีด้วยกำมะถัน (biology, 2515) เพื่อให้มีสีขาว ดึงดูดใจผู้บริโภค แต่เนื่องจากกำมะถันเป็นสารที่มีพิษต่อร่างกาย ทำให้ไม่สามารถจำหน่ายในประเทศจีนได้ เนื่องจากจีนมีกระทรวงควบคุมคุณภาพตรวจสอบและกักกันโรค (AQSIQ) เข้มงวดในการกำกับดูแล ควบคุมการผลิต การนำเข้าและการจำหน่ายสินค้าอาหาร ส่งผลให้จีนส่งออกเห็ดเหื่อไผ่มายังประเทศที่ไม่มีคามเข้มงวด เช่น ไทย ลาว พม่า แทน และขายในราคาถูก (อรทัย เอื้อตระกูล, 2559) ดังนั้นหากสามารถเพาะเห็ดเหื่อไผ่จำหน่ายได้ในประเทศไทยโดยไม่พอกสีด้วยกำมะถัน ย่อมจะเป็นการสร้างอาชีพใหม่ให้กับเกษตรกรผู้เพาะเห็ด ลดการขาดดุลทางการค้า และทำให้ผู้บริโภคได้รับประทานอาหารที่ปลอดภัย

ภาคตะวันออกของประเทศไทยเป็นแหล่งผลิตผลไม้ที่สำคัญ อาทิเช่น ทุเรียน มังคุด เงาะ และ ลำสาตา ฯลฯ ซึ่งในแต่ละปีใบของไม้ผลเหล่านี้จะร่วงหล่นลงบนพื้นดินอย่างมากมาย และย่อยสลายไป บางส่วนอาจจะย่อยสลายกลายเป็นอินทรีย์วัตถุบำรุงดิน (Gonzalez & Seastedt, 2000) แต่ก็ยังมีอีกจำนวนมากที่ร่วงหล่นปกคลุมหน้าดิน หากสามารถนำเอาใบไม้ผลเหล่านี้มาเพิ่มมูลค่าโดยการนำมาเพาะเห็ดเหื่อไผ่ ย่อมจะทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้หากนำใบไม้ผลที่ผ่านการเพาะเห็ดเหื่อไผ่แล้วหมუნเวียนกลับมาทำปุ๋ยหมัก จะทำให้เกษตรกรสามารถลดต้นทุนการผลิตได้อีกทางหนึ่ง

การปลูกผักเหื่อหรือผักขึ้นค้าง เช่น บวบ ฟักข้าว มะระ และ แพง เป็นต้น จะต้องมีการทำค้างเพื่อให้พืชเหล่านี้เจริญเติบโตเลื้อยขึ้นไป ออกดอกและติดผลบนค้างเพื่อให้ผลมีรูปร่างสวยงาม ไม่ติดโรคจากดิน ซึ่งพื้นที่ที่อยู่ใต้ค้างนี้จะเกิดร่มเงามากเมื่อพืชผักเจริญเติบโตเต็มที่ ไม่สามารถปลูกพืชชนิดอื่นหรือทำประโยชน์ใดๆ ได้อีก แต่ในทางกลับกันสภาพแวดล้อมใต้ค้างผักดังกล่าวเหมาะสมกับการเพาะเห็ดเหื่อไผ่มาก ดังนั้นการเพาะเห็ดเหื่อไผ่ใต้ค้างผักได้ เป็นการใช้พื้นที่ของการปลูกผักขึ้นค้างได้ประโยชน์สูงสุด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อวิจัยและพัฒนาการนำใบของไม้ผลชนิดต่างๆ มาเพาะเห็ดเหื่อไผ่ร่วมกับการปลูกผักขึ้นค้าง ซึ่งเป็นการใช้พื้นที่ใต้ค้างผักให้เกิดประโยชน์สูงสุด

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของเห็ดเหื่อไผ่ด้วยใบไม้ผลชนิดต่างๆ ร่วมกับการปลูกผักขึ้นค้าง

วางแผนการทดลองโดยใช้แบบทดลอง 3 x 2 Factorial in Randomized Complete Block Design (RCBD) มี 2 ปัจจัย ปัจจัยแรก คือ ใบของไม้ผลชนิดต่างๆ มี 3 ชนิด คือ ใบทุเรียน ใบลำไย และใบเงาะ ปัจจัยที่ 2 คือชนิดของผักขึ้นค้าง มี 2 ชนิด คือ บวบ และมะระ ทำ 3 ซ้ำ 1 ซ้ำ คือ ค้างผัก 1 ค้าง มี 6 สิ่งทดลองคือ

- สิ่งทดลองที่ 1 : เพาะเห็ดร่างแหด้วยใบทุเรียนภายใต้ค้างต้นบวบ
- สิ่งทดลองที่ 2 : เพาะเห็ดร่างแหด้วยใบทุเรียนภายใต้ค้างต้นมะระ
- สิ่งทดลองที่ 3 : เพาะเห็ดร่างแหด้วยใบลองกองภายใต้ค้างต้นบวบ
- สิ่งทดลองที่ 4 : เพาะเห็ดร่างแหด้วยใบลองกองภายใต้ค้างต้นมะระ
- สิ่งทดลองที่ 5 : เพาะเห็ดร่างแหด้วยใบเงาะภายใต้ค้างต้นบวบ
- สิ่งทดลองที่ 6 : เพาะเห็ดร่างแหด้วยใบเงาะภายใต้ค้างต้นมะระ

ขั้นตอนและวิธีดำเนินการวิจัย

1. การหมักใบไม้ผล : ก่อนที่จะนำไปไม้ผลมาเพาะเห็ดเหื่อไผ่ จะต้องทำการหมักใบก่อน โดยให้นำใบไม้ผลมากองที่พื้น จากนั้นรดด้วยนม 1 กล่อง (200 มิลลิลิตร) ต่อใบไม้ 50 กิโลกรัม ร่วมกับการใช้จุลินทรีย์ พด.1 อัตราใบไม้ผล 1000 กิโลกรัม ต่อ



พด.1 100 กรัม (1 ซอง) ปรับความชื้นกองใบไม้ให้ได้ 60 - 70 เปอร์เซ็นต์ ตักใบไม้ที่คลุกส่วนผสมต่างๆ แล้วกลับไปในกระสอบมัดปากกระสอบหลวมๆ เพื่อเป็นการระบายความร้อน หมักใบไม้ในกระสอบเป็นเวลา 15 วัน ก่อนนำไปเพาะเห็ดเหื่อไผ่

2. เตรียมต้นกล้าบวบและมะระ : นำเมล็ดบวบและมะระมาตัดส่วนปลายเมล็ดตอก เพื่อให้น้ำเข้าสู่เมล็ดได้ง่ายขึ้น จากนั้นนำไปเพาะในถาดเพาะเมล็ด เมื่อต้นอ่อนงอกและมีใบแท้ 1 คู่ ทำการย้ายลงถุงดำ เมื่อต้นกล้ามีใบแท้ 2-3 คู่ ทำการย้ายลงแปลงปลูก

3. จัดทำค้ำของผักแต่ละชนิด ขนาด 3 x 3 x 3 เมตร (กว้าง x ยาว x สูง) จากนั้นนำต้นกล้าบวบและมะระปลูกใต้ค้ำ หลุมละ 2 เมล็ด ระยะระหว่างหลุม 1.5 เมตร รองกันหลุมปลูกด้วยปุ๋ยสูตร 15 - 15 - 15 และปุ๋ยมูลวัว ใส่ปุ๋ยครั้งต่อไปเมื่อบวบและมะระมีอายุ 20 - 30 วัน

4. การเตรียมแปลงเพาะเห็ดเหื่อไผ่ : ภายใต้อ่างผัก นำกาบมะพร้าวสับมาปูเป็นพื้นแปลงในชั้นแรก หนาประมาณ 2 นิ้ว โดยแปลงเพาะมีขนาด 1 x 2 เมตร จากนั้นโรยทับด้วยแกลบดิบเป็นชั้นที่ 2 หนาประมาณ 2 นิ้ว เช่นกัน นำก้อนเชื้อเห็ดเหื่อไผ่มาหักให้เป็นก้อนเล็กๆ แล้ววางกระจายให้ทั่วแปลงเพาะ ใช้ก้อนเชื้อ 5 ก้อนต่อ 1 แปลงเพาะ จากนั้นนำไปใส่ผลหมักชนิดต่างๆ มาวางทับบนก้อนเชื้อตามแผนการทดลอง วางใบไม้ผลไม้นี้ให้หนาปกคลุมไป โดยวางคลุมก่อนเชื้อไม่สัมผัสกับอากาศและแสงโดยตรง ชั้นสุดท้ายโรยทับด้วยดินปลูกพีชหนาประมาณ 1 เซนติเมตร โรยดินให้ทั่วผิวหน้าแปลง

5. การดูแลรักษาแปลงเพาะเห็ดเหื่อไผ่ : ตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ ระวังเรื่องศัตรูธรรมชาติ เช่น หอยทาก ปลวก และมด เป็นต้น เมื่อตรวจพบให้รีบเก็บออกหรือหาวิธีการกำจัด ตรวจสอบการเจริญของเส้นใย ถ้าพบว่า เส้นใยเจริญโผล่พื้นผิวใบไม้ผลขึ้นมาให้เอาใบไม้ผลที่หมักเตรียมไว้คลุมปิดเส้นใยบางๆ ทำเช่นนี้เรื่อยไปจนกว่าจะเกิดดอก

นอกจากนี้ในช่วงแรกที่ย้ายกล้าผักลงปลูกในแปลง กล้าผักยังไม่เจริญเติบโตขึ้นบนค้ำ ทำให้ภายใต้ค้ำได้รับแสงแดดเต็มที่ ซึ่งไม่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของเห็ดเหื่อไผ่ จึงควรบังแสงบนแปลงในช่วงแรกด้วยตาข่ายที่พรางแสง 70 เปอร์เซ็นต์

6. การให้น้ำ : ควบคุมความชื้นในแปลงให้ได้ประมาณ 70 -75 เปอร์เซ็นต์ รักษาความชื้นในแปลงให้สม่ำเสมอ ไม่ให้น้ำมากเกินไปจนแฉะ เมื่อเห็ดเหื่อไผ่ออกดอก ทำการบันทึกข้อมูลต่างๆ ของเห็ดเหื่อไผ่ในแต่ละสิ่งทดลอง ดังต่อไปนี้

1. ระยะเวลาการเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดเหื่อไผ่ ตั้งแต่เริ่มนำเชื้อลงแปลงจนกระทั่งเกิดดอกครั้งแรก

2. จำนวนดอกทั้งหมดต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร (ตร.ม.) จากการเก็บดอกเห็ดที่ได้ตลอดการเก็บผลผลิต (เก็บผลผลิตเป็นเวลา 85 วัน)

3. ปริมาณผลผลิตทั้งหมดต่อพื้นที่ 1 ตร.ม. : ได้จากการชั่งน้ำหนักสดดอกเห็ดที่ได้ในแต่ละครั้งแล้วนำมารวมกัน

4. วัดความยาวของร่างแห โดยสุ่มดอกเห็ดจำนวน 10 ดอกต่อสิ่งทดลอง จากนั้นหาค่าเฉลี่ย

5. วัดความยาวของก้านดอกเห็ดตั้งแต่ฐานจนถึงส่วนยอดดอกเห็ด โดยสุ่มดอกเห็ด จำนวน 10 ดอก ต่อสิ่งทดลอง จากนั้นหาค่าเฉลี่ย

6. น้ำหนักสดต่อดอก โดยสุ่มดอกเห็ด จำนวน 10 ดอก ต่อสิ่งทดลอง จากนั้นหาค่าเฉลี่ย

7. น้ำหนักแห้งต่อดอก (หลังจากตัดเอาส่วนหมักเห็ดออกแล้ว) โดยสุ่มดอกเห็ด จำนวน 10 ดอก ต่อสิ่งทดลอง นำมาอบที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 วัน จากนั้นหาค่าเฉลี่ย

8. เปอร์เซ็นต์ความชื้นของดอกเห็ด โดยสุ่มดอกเห็ด จำนวน 10 ดอก ต่อสิ่งทดลอง จากนั้นหาค่าเฉลี่ย

9. วิเคราะห์ปริมาณโปรตีนในดอกเห็ด ด้วยวิธี Kjeldahl Method

2. ศึกษาอิทธิพลของอาหารเสริมต่างๆ ต่อการให้ผลผลิตของเห็ดเหื่อไผ่

นำสิ่งทดลองที่ให้ผลผลิตที่ดีที่สุดจากการทดลองที่ 1 มาทำการทดลองที่ 2 ต่อเนื่อง โดยเลือกใบของไม้ผลที่ปลูกร่วมกับชนิดของผักขึ้นค้ำที่ให้ผลผลิตเห็ดเหื่อไผ่สูงที่สุดมาดำเนินการทดลองเหมือนการทดลองที่ 1 แต่ในช่วงของการทำแปลงเพาะเห็ดให้ใส่อาหารเสริมต่างๆ โดยวางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) มี 3 ซ้ำ สิ่งทดลองต่าง ๆ มีดังนี้คือ

สิ่งทดลองที่ 1 : แปลงเพาะเห็ดไม่ใส่อาหารเสริม (control)

สิ่งทดลองที่ 2 : แปลงเพาะเห็ดใส่รำ 5 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักใบไม้ผล

สิ่งทดลองที่ 3 : แปลงเพาะเห็ดใส่รำ 5 เปอร์เซ็นต์ + ดิเกลือ 2 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักใบไม้ผล

สิ่งทดลองที่ 4 : แปลงเพาะเห็ดใส่รำ 6 เปอร์เซ็นต์ + ดิเกลือ 2 เปอร์เซ็นต์ + ยิปซัม 2 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักใบไม้ผล



สิ่งทดลองที่ 5 : แปลงเพาะเห็ดใส่รำ 6 เปอร์เซ็นต์ +
ดีเกลือ 2 เปอร์เซ็นต์ + ยิปซัม
2 เปอร์เซ็นต์ + ปูนขาว 1 เปอร์เซ็นต์
ของน้ำหนักใบไม้ผล

การเตรียมแปลงเพาะเห็ด : ขั้นตอนต่างๆ เหมือน
การทดลองที่ 1 แต่ให้ใส่อาหารเสริมตามสิ่งทดลองต่างๆ หลังจาก
โรยแกลบในชั้นที่ 2 เมื่อใส่อาหารเสริมครบแล้ว จึงวางก้อนเชื้อเห็ด
เยื่อไผ่ การบันทึกผลการทดลองทำเหมือนกับการทดลองที่ 1

ดำเนินการทดลองที่โรงเรียนปฏิบัติการเพาะเห็ด และ
ห้องปฏิบัติการกลาง คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัย
ราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดจันทบุรี ระหว่างเดือนธันวาคม
พ.ศ. 2559 - เดือนตุลาคม พ.ศ. 2561 อุณหภูมิระหว่างทำการ
ทดลองเฉลี่ย 28 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 85 เปอร์เซ็นต์

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of variance;
ANOVA) และความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างสิ่งทดลอง
โดยวิธี Duncan's Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น
ร้อยละ 95 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

ผลการวิจัย

1. ศึกษาการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของ
เห็ดเยื่อไผ่บนใบทุเรียน ใบลำไย และใบเงาะ ภายใต้ค้างบวบ
และค้างมะระ

จากการทดลองพบว่า

1. วันที่ออกดอกครั้งแรก : การเพาะเห็ดเยื่อไผ่ด้วย
ใบทุเรียนใต้ค้างมะระให้ดอกเร็วที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับสิ่งทดลอง
อื่นๆ คือ 38.7 วัน หลังการใส่เชื้อลงแปลง แต่ไม่แตกต่างทางสถิติ
กับการเพาะด้วยใบทุเรียนใต้ค้างบวบและเพาะด้วยใบเงาะใต้ค้างบวบ
ซึ่งจะออกดอกเมื่อใส่เชื้อลงแปลงได้ 42 วัน และ 44.7 วัน ตามลำดับ
(ตารางที่ 1)

2. จำนวนดอกทั้งหมดต่อแปลงเพาะพื้นที่ 1 ตารางเมตร :
การเพาะเห็ดเยื่อไผ่ด้วยใบทุเรียนใต้ค้างมะระให้จำนวนดอกทั้งหมด
ต่อพื้นที่ 1 ตร.ม. มากที่สุด คือ 14 ดอก แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับ
สิ่งทดลองอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ(ตารางที่ 1)

3. น้ำหนักสดดอก : การเพาะเห็ดเยื่อไผ่ด้วยใบเงาะ
ใต้ค้างบวบ ให้น้ำหนักสดดอกมากที่สุด คือ 48.2 กรัม ซึ่งมากกว่า
การเพาะด้วยใบทุเรียนใต้ค้างมะระ และการเพาะด้วยใบลำไย
ใต้ค้างมะระที่มีน้ำหนักสดดอก 23 และ 26 กรัม ตามลำดับ อย่างมีนัย
สำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 1)

4. น้ำหนักแห้งดอก : การเพาะเห็ดเยื่อไผ่ด้วยใบเงาะ
ใต้ค้างบวบ ให้น้ำหนักแห้งดอกมากที่สุด คือ 2.8 กรัม ซึ่งมากกว่า
การเพาะด้วยใบทุเรียนใต้ค้างมะระ การเพาะด้วยใบลำไยใต้ค้างบวบ

และการเพาะด้วยใบลำไยใต้ค้างมะระอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
โดยมีน้ำหนักแห้งเท่ากับ 1.5, 2.1 และ 2 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

5. ความยาวร่างแห : การเพาะเห็ดเยื่อไผ่ด้วยใบเงาะ
ใต้ค้างบวบ ทำให้เห็ดเยื่อไผ่มีร่างแหยาวที่สุด คือ 23.3 เซนติเมตร
ซึ่งมากกว่าการเพาะด้วยใบทุเรียนใต้ค้างมะระ การเพาะด้วยใบลำไย
ใต้ค้างบวบ และการเพาะด้วยใบลำไยใต้ค้างมะระอย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติ โดยมีความยาวร่างแห 17.9, 19.5 และ 19 เซนติเมตร
ตามลำดับ ในขณะที่การเพาะเห็ดเยื่อไผ่ด้วยใบเงาะใต้ค้างบวบ
การเพาะด้วยใบทุเรียนใต้ค้างบวบ และการเพาะด้วยใบเงาะใต้ค้าง
มะระ มีความยาวร่างแหไม่แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ
(ตารางที่ 1) (ภาพที่ 1)

6. ความยาวก้านดอก : การเพาะเห็ดเยื่อไผ่ในทุกสิ่ง
ทดลองมีความยาวก้านดอกไม่แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ
(ตารางที่ 1) (ภาพที่ 1)

7. ผลผลิตรวมต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร : การเพาะเห็ด
เยื่อไผ่ในทุกสิ่งทดลองมีผลผลิตรวมต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร
ไม่แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 1)

8. ความชื้น : ดอกเห็ดเยื่อไผ่ในทุกสิ่งทดลองมีปริมาณ
ความชื้นไม่แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยมีปริมาณ
ความชื้นระหว่าง 92 - 94 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 1)

9. ปริมาณโปรตีน (เปอร์เซ็นต์) : ดอกเห็ดเยื่อไผ่
ในทุกสิ่งทดลองมีปริมาณโปรตีนไม่แตกต่างกันทางสถิติอย่างมี
นัยสำคัญ โดยมีปริมาณโปรตีนระหว่าง 23 - 26 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 1)

2. ศึกษาอิทธิพลของอาหารเสริมต่างๆ ต่อการให้ผลผลิต
ของเห็ดเยื่อไผ่

จากการทดลองที่ 1 พบว่า การใช้ใบทุเรียนในการ
เพาะเห็ดเยื่อไผ่มีแนวโน้มที่จะให้ผลผลิตและให้ดอกเห็ดเร็วกว่า
สิ่งทดลองอื่นๆ นอกจากนี้พบว่า การปลูกบวบขึ้นค้างจะสามารถ
สร้างร่มเงาใต้ค้างได้เร็วกว่าการปลูกมะระ ดังนั้นในการทดลองที่ 2
ซึ่งศึกษาอิทธิพลของอาหารเสริมต่างๆ ต่อการให้ผลผลิตของเห็ด
เยื่อไผ่ จึงเลือกที่จะเพาะเห็ดเยื่อไผ่บนใบทุเรียนใต้ค้างบวบ
ซึ่งผลการทดลองพบว่า

1. วันที่ออกดอกครั้งแรก : การเพาะเห็ดเยื่อไผ่ในทุกสิ่ง
ทดลองมีวันที่ให้ดอกครั้งแรกใกล้เคียงกัน โดยแปลงเพาะเห็ดเยื่อไผ่
ที่ไม่ใส่อาหารเสริมจะให้ดอกเร็วที่สุด คือ 45 วัน แต่ไม่แตกต่างกัน
ทางสถิติกับสิ่งทดลองอื่นๆ (ตารางที่ 2)

2. จำนวนดอกทั้งหมดต่อแปลงเพาะพื้นที่ 1 ตารางเมตร :
การเพาะเห็ดเยื่อไผ่โดยไม่ใส่อาหารเสริมให้จำนวนดอกทั้งหมดต่อ
พื้นที่ 1 ตร.ม. มากที่สุด คือ 7 ดอก ซึ่งมากกว่าสิ่งทดลองอื่นๆ
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้พบว่า ทุกสิ่งทดลองที่มีการใส่
รำให้ดอกเห็ดเพียง 1 - 2 ดอกต่อแปลงเท่านั้น (ตารางที่ 2)



3. น้ำหนักสดดอก : การเพาะเห็ดเชื้อไผ่โดยไม่ใส่อาหารเสริมให้น้ำหนักสดดอกมากที่สุด คือ 39.1 กรัม ซึ่งมากกว่าสิ่งทดลองอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ทุกสิ่งทดลองที่มีการใส่รำให้น้ำหนักสดดอกอยู่ในช่วง 22 - 25 กรัม เท่านั้น (ตารางที่ 2)

4. น้ำหนักแห้งดอก : การเพาะเห็ดเชื้อไผ่โดยไม่ใส่อาหารเสริมให้น้ำหนักแห้งดอกมากที่สุด คือ 2.7 กรัม ซึ่งมากกว่าสิ่งทดลองอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่ทุกสิ่งทดลองที่มีการใส่รำให้น้ำหนักแห้งดอกอยู่ในช่วง 1.5 -1.7 กรัม เท่านั้น (ตารางที่ 2)

5. ความยาวร่างแห : ดอกเห็ดเชื้อไผ่ในทุกสิ่งทดลองมีความยาวร่างแหไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยมีความยาวร่างแหระหว่าง 16 - 21 เซนติเมตร (ตารางที่ 2)

6. ความยาวก้านดอก : การเพาะเห็ดเชื้อไผ่ในทุกสิ่งทดลองมีความยาวร่างแหไม่แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยมีความยาวก้านดอกระหว่าง 16 - 18.8 เซนติเมตร (ตารางที่ 2)

7. ผลผลิตรวมต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร : การเพาะเห็ดเชื้อไผ่โดยไม่ใส่อาหารเสริมให้ผลผลิตรวมต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตรมากที่สุด คือ 270.5 กรัม ซึ่งมากกว่าสิ่งทดลองอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ทุกสิ่งทดลองที่มีการใส่รำให้ผลผลิตรวมต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตรเท่ากับ 22.1 - 43.2 กรัม เท่านั้น (ตารางที่ 2)

8. ความชื้น : ดอกเห็ดเชื้อไผ่ในทุกสิ่งทดลองมีความชื้นไม่แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยมีความชื้นระหว่าง 92 - 94 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 2)

9. ปริมาณโปรตีน : ดอกเห็ดเชื้อไผ่ในทุกสิ่งทดลองมีความชื้นโปรตีนไม่แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยมีความชื้นโปรตีนระหว่าง 22 - 24 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 2)



1)



2)



3)

ภาพที่ 1 แสดงดอกเห็ดเชื้อไผ่ที่ได้จากการเพาะด้วยไปไม้ผลชนิดต่างๆ 1) ไปเงาะ 2) ไปลำไย 3) ไปทุเรียน

สรุปและอภิปรายผล

จากการวิจัยพบว่า การนำไปทุเรียน ไปเงาะ และไปลำไย มาเพาะเห็ดเชื้อไผ่นั้น พบว่า ไปไม้ผลทั้ง 3 ชนิด สามารถนำมาเพาะเห็ดเชื้อไผ่ได้ โดยมีปริมาณผลผลิตต่อพื้นที่ 1 ตร.เมตรไม่แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ แต่การเพาะเห็ดเชื้อไผ่บนไปทุเรียนมีแนวโน้มที่จะให้ดอกเร็วและยาวนานกว่าการเพาะบนไปเงาะ และไปลำไย ทั้งนี้อาจจะเนื่องมาจากหลังการหมักไปไม้ผลทั้ง 3 ชนิด ด้วยน้ำนมและเชื้อจุลินทรีย์ พ.ด.1 แล้ว พบว่า ไปทุเรียนหมักจะมีลักษณะที่อ่อนตัวและมีการยุบตัวมากกว่าไปเงาะและไปทุเรียนหมัก ซึ่งเห็ดเชื้อไผ่เป็นเชื้อราที่มีการดำรงชีวิตแบบแซปโรไฟท์ (saprophyte) (สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ, 2556) จะผลิตเอนไซม์ที่มีประสิทธิภาพสูงในการย่อยสลายเซลลูโลส เฮมิเซลลูโลส และลิกนินออกมา เพื่อย่อยผนังเซลล์พืช (นิรนาม, ม.ป.ป., เล่ม 40 : เรื่องที่ 4) ด้วยเหตุผลดังกล่าวอาจเป็นสาเหตุให้เส้นใยของเห็ดเชื้อไผ่สามารถปล่อยเอนไซม์

มาย่อยสลายไปทุเรียนให้เป็นอาหารของเห็ดได้ง่ายกว่าไปเงาะ และไปลำไย ซึ่งมีลักษณะแข็งกระด้าง นอกจากนี้เมื่อนำไปไม้ผลทั้ง 3 ชนิดมาทำแปลงเพาะเห็ด จากการสังเกตพบว่า ไปทุเรียนมีการเกาะตัวกันอย่างพอเหมาะ ทำให้เส้นใยมีการเจริญได้อย่างต่อเนื่อง ในขณะที่ไปลำไยหลังหมักแล้วยังมีลักษณะแข็งกระด้างไปเรียงซ้อนกันอย่างหลวมๆ อาจทำให้เกิดช่องว่างของอากาศระหว่างใบ เป็นสาเหตุให้การเดินของเส้นใยเป็นไปอย่างช้าๆ ส่วนไปเงาะหลังหมักแล้วมีลักษณะอ่อนนุ่มปานกลาง เส้นใยมีการเจริญเติบโตใกล้เคียงกับไปทุเรียน

การเพาะเห็ดเชื้อไผ่ได้ค้างผัก มีวัตถุประสงค์เพื่อให้แปลงเห็ดเชื้อไผ่ได้รับร่มเงาจากผักที่เจริญเติบโตอยู่บนค้าง จากการทดลองพบว่า การเพาะเห็ดเชื้อไผ่บนไปไม้ชนิดเดียวกันภายใต้ค้างบวบและค้างมะระ จะให้ปริมาณผลผลิตไม่แตกต่างกัน แต่การปลูกบวบให้ร่มเงาภายใต้ค้างผักได้เร็วกว่าการปลูกมะระ เนื่องจากมีใบใหญ่และเจริญเติบโตได้เร็วกว่า สภาพร่มเงาที่เหมาะสม



ภายใต้ค้ำผักมีความสำคัญต่อการเจริญของเห็ดเชื้อไผ่มาก เพราะเห็ดเชื้อไผ่มักจะถูกพบในป่าที่มีปริมาณใบไม้ทับถมกันมากๆ เช่น ประเทศจีนจะพบได้ในป่าไผ่ ในอินโดนีเซียเห็ดเชื้อไผ่มักจะถูกพบในไร่กาแพบริเวณที่มีใบกาแพเน่าเปื่อยทับถมกัน (Sitinjak, Rama R. 2016) แต่อย่างไรก็ตามการปลูกด้วยระยะห่างระหว่างหลุม 1.5 เมตร หยอดหลุมละ 2 เมล็ด ทั้งการปลูกบวบและมะระพบว่าไม่สามารถเจริญคลุมเต็มค้ำขนาด 3 x 3 x 3 เมตร ได้ ถึงแม้พืชทั้ง 2 ชนิด จะเจริญเต็มที่และให้ผลแล้วก็ตาม ดังนั้นในการปลูกเพื่อต้องการสร้างร่มเงาภายใต้ค้ำให้มากขึ้น จึงควรเพิ่มจำนวนต้นต่อหลุม หรือลดระยะปลูกลงเพื่อให้มีจำนวนต้นมากขึ้น

ในการทดลองที่ 2 ซึ่งศึกษาอิทธิพลของอาหารเสริมสูตรต่างๆ ที่มีต่อการเจริญเติบโตของเห็ดเชื้อไผ่ พบว่า อาหารเสริมหลักในสิ่งทดลองที่ 2 - สิ่งทดลองที่ 5 คือ รำ 5 เปอร์เซ็นต์ - 6 เปอร์เซ็นต์ นั้น เมื่อนำมาใส่ในแปลงเพาะจะดึงดูดศัตรูธรรมชาติเข้ามาในแปลงจำนวนมาก ได้แก่ มด ปลวก หอยทาก และแมลงในดินอื่นๆ ซึ่งศัตรูธรรมชาติเหล่านี้จะกัดกินเส้นใยเห็ด ทำให้แปลงเพาะที่มีรำเป็นอาหารเสริมมีการเกิดดอกเห็ดน้อยมาก ซึ่งสอดคล้องกับ นิรนาม (2562) ที่รายงานว่าการใส่รำในก้อนเชื้อเห็ดปริมาณสูงมากเกินไปมีโอกาสจะทำให้ก้อนเชื้อเห็ดถูกรบกวนหรือเสียได้ เนื่องจากรำอุดมไปด้วยโปรตีนและวิตามินบี จึงเป็นที่ต้องการของเชื้อจุลินทรีย์อื่นที่เป็นศัตรูเห็ดด้วย นอกจากนี้ Lodge et al. (2008) ได้รายงานด้วยว่า ปริมาณโปรตีนที่สูงมากเกินไปสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเส้นใยเชื้อรำได้

ข้อเสนอแนะ

1. การทำแปลงเพาะเห็ดเชื้อไผ่พร้อมกับการปลูกผักขึ้นค้ำ จะทำให้แปลงเพาะเห็ดได้รับแสงแดดจัดเป็นเวลานานกว่าที่ผักขึ้นค้ำจะสามารถสร้างร่มเงาได้มากพอ ดังนั้นจึงควรบังแดดด้วยตาข่ายพรางแสง 70 เปอร์เซ็นต์ก่อนในช่วงต้น หรือปลูกผักขึ้นค้ำก่อนให้เกิดร่มเงาที่เพียงพอแล้วจึงทำแปลงเพาะภายหลัง

2. ควรจะทำการป้องกันและกำจัดศัตรูธรรมชาติ เช่น มด ปลวก หอยทาก ฯลฯ ให้ดีก่อนที่จะทำแปลงเพาะเห็ด เพราะศัตรูธรรมชาติเหล่านี้สร้างความเสียหายให้กับดอกเห็ดมาก เช่น มดและปลวกจะกัดกินเส้นใย ทำให้ไม่เกิดดอกเห็ดหรือเกิดน้อยมาก ส่วนหอยทากจะเจาะกัดกินดอกตูม ทำให้ดอกตูมเน่าเสีย เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- จิราวรรณ หาญวัฒนกุล. (2552). เห็ดร่างแหหรือเห็ดเชื้อไผ่. สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์.
- นิรนาม. (2558). เห็ดเชื้อไผ่ (Bamboo Mushroom). เข้าถึงได้จาก: <http://www.greenclinic.in.th/dictyophora.html>. 2558.
- นิรนาม. หน้าที่ของเห็ดในระบบนิเวศ. ใน สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนโดยพระราชประสงค์ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว (เล่ม 40, เรื่องที่ 4). เข้าถึงได้จาก: <http://kanchanapisek.or.th/kp6/sub/book/book.php?book=40&chap=4&page=t40-4-info-detail03.html>. 2562.
- นิรนาม. อาหารเห็ด. เข้าถึงได้จาก: <https://sites.google.com/site/banhed01/home/xahar-hed>. 2562.
- สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ. (2556). บัญชีรายการทรัพย์สินชีวภาพ เห็ด. สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์กรมมหาชน).
- อรัญญ์ เอื้อตระกูล. (2559). สารตกค้าง...เห็ดนำเข้าจากประเทศจีน. *เคหะการเกษตร*. 40 (กรกฎาคม): 142-146.
- biology. มารูจักเห็ดร่างแห หรือเห็ดเชื้อไผ่กันเถอะ (บทความเดือนกันยายน 57). สาขาชีววิทยา: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. เข้าถึงได้จาก: <http://www.biology.ipst.ac.th/?p=2328>. 2562.
- Gonzalez, G. & Seastedt, T.R. (2000). Soil fauna and plant litter decomposition in tropical and subalpine forests. *Ecology*. 82(4), 955-964.
- Lodge, D.J., McDowell, W.H., Mac, Y.J., Ward, S.K., Leisso, R., Campos, K.C. and Kuhnert, K. (2008). Chapter 11 Distribution and role of mat-forming saprobic basidiomycetes in a tropical forest. *British Mycological Society Symposia Series*. 2008 (28): 197-209.
- Sitinjak, Rama R. (2016). Analysis of the morphology and growth of the fungus *Phallus indusiatus* Vent. In *Cocoa Plantation, Gaperta-Ujung Medan. Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences* 7(6): 442-449.



ตารางที่ 1 แสดงคุณลักษณะต่าง ๆ ของเห็ดเหื่อไม้ที่เพาะบนไม้ผลชนิดต่าง ๆ ภายใต้ค้างบวบและค่างมะระ

ชนิดของใบไม้ผล/ค้างฝัก	วันที่ออกดอก (วัน)	จำนวนดอกต่อตร.ม.	น้ำหนักสดดอก (กรัม)	น้ำหนักแห้งดอก (กรัม)	น้ำหนักแห้งรังแห (ชม.)	ความยาวรังแห (ชม.)	ความยาวก้านดอก (ชม.)	ผลผลิตรวมต่อตร.ม (กรัม)	ความชื้น (เปอร์เซ็นต์)	โปรตีน (เปอร์เซ็นต์)
ใบทุเรียนใต้ค้าง	42.0 ab	10	34.4 ab	2.3 ab	22.2 ab	18.4	330.9	93.2	25.9	
บวบ										
ใบทุเรียนใต้ค้าง	38.7 b	14	23.0 b	1.5 c	17.9 c	19.1	348.3	93.4	23.2	
มะระ										
ใบลำไยใต้ค้าง	49.3 a	8	32.6 ab	2.1 bc	19.5 bc	17.5	250.7	93.7	24.9	
บวบ										
ใบลำไยใต้ค้าง	48.3 a	7	26.2 b	2.0 bc	19.0 bc	17.6	190.2	92.5	25.7	
มะระ										
ใบเงาะใต้ค้าง	44.7 ab	7	48.2 a	2.8 a	23.3 a	18.9	283.4	94.2	24.0	
บวบ										
ใบเงาะใต้ค้าง	47.0 a	7	38.8 ab	2.6 ab	22.0 ab	19.2	302.1	93.4	25.1	
มะระ										
F-test	*	ns	*	*	*	ns	ns	ns	ns	ns

หมายเหตุ : ตัวอักษรที่กำกับค่าเฉลี่ยในแถวที่แตกต่างกัน หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)



ตารางที่ 2 แสดงคุณลักษณะของเห็ดเมื่อไม่ที่เพาะด้วยใบทุเรียนใต้ค้างบางและเติมอาหารเสริมชนิดต่าง ๆ

สิ่งทดลอง	วันที่ออกดอก (วัน)	จำนวนดอก ต่อตร.ม.	น้ำหนักสดดอก (กรัม)	น้ำหนักแห้ง ดอก (กรัม)	ความยาว รำแหง (ซม.)	ความยาว ก้านดอก (ซม.)	ผลผลิตรวมต่อ ตร.ม (กรัม)	ความชื้น (เปอร์เซ็นต์)	โปรตีน (เปอร์เซ็นต์)
T1	45	7 a	39.1 a	2.7 a	21	18.8	270.5 a	93.5	23.6
T2	48	2 b	23.2 b	1.6 b	17.8	17.2	43.2 b	92.5	24.9
T3	47	1 b	25.3 b	1.8 b	18.2	16.5	25.3 b	93.7	22.1
T4	49	1 b	22.1 b	1.5 b	16.5	18.1	22.1 b	93.4	24.1
T5	48	1 b	24.3 b	1.7 b	17.1	17.3	24.3 b	94.2	23.6
F-test	ns	*	*	*	ns	ns	*	ns	ns

หมายเหตุ : ตัวอักษรที่กำกับค่าเฉลี่ยในแถวที่แตกต่างกัน หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

T 1 : แปลงเพาะเห็ดไม่ใส่อาหารเสริม (control)

T 2 : แปลงเพาะเห็ดใส่รำ 5 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักใบไม่ผล

T 3 : แปลงเพาะเห็ดใส่รำ 5 เปอร์เซ็นต์+ติเกลือ 2 เปอร์เซ็นต์

T 4 : แปลงเพาะเห็ดใส่รำ 6 เปอร์เซ็นต์ + ติเกลือ 2 เปอร์เซ็นต์ + ยิปซั่ม 2 เปอร์เซ็นต์

T 5 : แปลงเพาะเห็ดใส่รำ 6 เปอร์เซ็นต์ + ติเกลือ 2 เปอร์เซ็นต์ + ยิปซั่ม 2 เปอร์เซ็นต์ + ปูนขาว 1 เปอร์เซ็นต์



การมีส่วนร่วมของชุมชนในการลดปัญหาช้างป่าบุกรุกทำลายพื้นที่เกษตร
ตำบลทับช้าง อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี

The Participation of the Community to Reduce Elephas Maximus
Encroachment in Tumbon Thapchang, SoiDao District Chanthaburi

อติราช เกิดทอง*, ภูวดล บัวบางพลู, ฬิฎา สมณา

Atirath Kerdthong, Puvadon Buabangplu, Lita Somboon

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดจันทบุรี 22000

Faculty of Education, Rambhai Barni Rajabhat University, Chanthaburi 22000 Thailand

*Corresponding author E-mail: north_research@hotmail.com

(Received: February 5 2019.; Revised : March 28 2019.; Accepted : May 5 2019)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการมีส่วนร่วมระหว่างชุมชนกับเจ้าหน้าที่ของรัฐ และรวบรวมข้อเสนอแนะจากชุมชน และเจ้าหน้าที่ของรัฐในการแก้ไขปัญหาช้างป่าบุกรุกถิ่นที่อยู่อาศัยและพื้นที่เกษตรกรรมของชาวบ้าน ในเขตตำบลทับช้าง อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี ใช้แนวทางการวิจัยเชิงคุณภาพ เก็บข้อมูลโดยใช้วิธีศึกษาเอกสาร การสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการศึกษามีดังนี้

ชุมชนและภาครัฐได้มีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาช้างป่าบุกรุกถิ่นที่อยู่อาศัยและพื้นที่เกษตรกรรมของชาวบ้าน ดังนี้

ขั้นที่ 1 เป็นการประชุมหารือระหว่างชาวบ้าน เจ้าหน้าที่ป่าไม้ และทหารพราน โดยมีผู้ใหญ่บ้านเป็นแกนนำ ซึ่งผู้ใหญ่บ้านได้ส่งจดหมายเรียนเชิญชาวบ้านที่มีสำมะโนครัวอยู่ในพื้นที่ เจ้าหน้าที่ป่าไม้ และทหารพรานให้เข้าร่วมประชุมเพื่อแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนความรู้ และวิธีการในการแก้ไขปัญหาช้างป่า

ขั้นที่ 2 นำเอาวิธีการ และความรู้ที่ได้จากการประชุมมาประยุกต์ใช้ ซึ่งดำเนินการทั้งแผนระยะสั้น และระยะยาวควบคู่กันไป โดยแผนระยะยาวเป็นเรื่องของการปลูกพืชที่ช้างป่าชอบกิน ซึ่งชาวบ้านให้ความมือในการปลูกป่าเพื่อสร้างแหล่งอาหารให้ช้างเป็นอย่างดี โดยมีผู้เชี่ยวชาญคอยให้คำแนะนำเรื่องพืชที่ช้างชอบกิน ส่วนแผนระยะสั้น คือ มีการสร้างหอคอยเพื่อสำรวจดูว่ามีช้างป่าบุกเข้ามาในพื้นที่หรือไม่ จากนั้นมีการระดมชาวบ้าน ทหารพราน และเจ้าหน้าที่ป่าไม้ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นชาวบ้านมาช่วยกันขับไล่ช้าง ซึ่งวิธีการขับไล่ช้างที่นำมาใช้ คือ การทำให้เกิดเสียงดัง เช่น จุดประทัด ระเบิดบั้งปอง เป็นต้นทั้งนี้เพื่อให้ช้างตกใจกลัวหนีเข้าป่า ส่วนอีกวิธี คือ การฉายไฟ

ชาวบ้าน เจ้าหน้าที่อนุรักษ์ และทหารพราน ได้ให้ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาช้างป่าไว้ ดังนี้

1. การปลูกป่าให้กลับมาอุดมสมบูรณ์ เพื่อเป็นแหล่งอาหารที่เพียงพอต่อความต้องการของช้างป่า
2. การสร้างแผงเหล็กแบบแข็งแรงเพื่อป้องกันช้างป่าเข้ามาในชุมชน
3. การขุดคูคลองขนาดกว้างและลึกเพื่อเป็นแนวป้องกันการบุกรุกเข้ามายังพื้นที่ทำการเกษตรของชาวบ้าน

คำสำคัญ : ช้างป่า, การมีส่วนร่วมแก้ไขปัญหาช้างป่า



Abstract

The objective of this research was to examine the participation between community and government officers ; and collected feedback from community and government officers to solve the *elephas maximus* problem by invading habitats and agricultural areas of villagers in Tambon Thapchang, SoiDao District Chanthaburi. The study was a quantitative research and collection of data by literature review, interviewed, focus group discussion and data was analyzed using content analysis. The results of the study were as follows :

Step 1 A Meeting Between Villagers, Forestry Officers and Rangers. The village headman was a leader of the meeting and he sent the meeting invitation letters to villagers who had a census in the area, forestry officers and rangers to join the meeting for discussing and exchanging about knowledge and how to solve the *elephas maximus* problem

Step 2 Applied the Method and Knowledge From the Meeting. The implementation were short-term plan and long-term plan together. Long-term plan was about growing plants that elephants loved to eat. The villagers gave cooperation for planting in the forest to create food sources for elephants as well and have the specialist to advised about plants that elephants loved to eat. Short-term plan was to build a tower for explore elephants when they invaded into the area. Then mobilized villagers, rangers and forestry officers. The most of all was the villagers they helped to expel the elephants. The way to expel was making a loud noise such as firecrackers, bombs, etc., so the elephants will panic and escaped into the forest. The other way was to lighting

Villager, forestry officers and rangers given suggestions on how to solve the *elephas maximus* problem were as follows.

1. Reforestation to became a food source that was sufficient for the *elephas maximus* need.
2. Creating a strong steel panel to protect the *elephas maximus* entering in the community.
3. Excavation of a wide and deep canal to prevent the *elephas maximus* in to the agricultural areas of the villagers.

Keywords : *elephas maximus*, participation to solve the *elephas maximus* problem



บทนำ

ปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างป่าเกิดขึ้นมาเป็นเวลานาน ตั้งแต่มีคนเข้าไปในพื้นที่ป่าและทำลายถิ่นที่อยู่อาศัยของช้างป่า โดยพื้นที่ส่วนใหญ่ที่เกิดปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างป่า คือ บริเวณชุมชนหรือพื้นที่เกษตรกรรมที่อยู่ใกล้กับพื้นที่คุ้มครอง ซึ่งทำให้เกิดปัญหารุนแรงเนื่องจากช้างป่าทำร้ายคนถึงขั้นเสียชีวิต และนำไปสู่การตายของช้างป่าอันเนื่องมาจากถูกคนทำร้าย ซึ่งมีแนวโน้มที่จะทวีความรุนแรงขึ้นเรื่อยๆ ประเด็นของการเกิดข้อขัดแย้ง คือ ปัญหาการแย่งชิงพื้นที่ราบริมแหล่งน้ำ แหล่งอาหาร และแหล่งหลบภัยที่สำคัญของช้างป่า ในช่วงฤดูฝนที่ยังมีอาหารอุดมสมบูรณ์ช้างป่าสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ แต่เมื่อถึงฤดูแล้งอาหารและน้ำขาดแคลนช้างป่าจึงต้องเข้ามาหากินผลผลิตทางการเกษตรในพื้นที่เกษตรกรรมของมนุษย์ ซึ่งปัญหานี้ได้เกิดกับหลายประเทศเช่น อินเดีย มาเลเซีย เนปาล ลาว รวมทั้งประเทศไทยด้วย ในประเทศเนปาลเมื่อ 15 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน ประชากรช้างป่าได้เข้าทำลายพืชผลทางการเกษตรตลอดจนเข้าทำลายบ้านเรือนของมนุษย์มากกว่า 277 หลัง และทำร้ายชาวบ้านเสียชีวิตมากกว่า 66 คน อันเป็นเหตุทำให้ช้างป่าถูกทำร้ายเสียชีวิตกว่า 23 ตัว แต่แต่ละประเทศก็ได้มีความพยายามที่จะแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการต่างๆ ซึ่งในบางแห่งลดปัญหาลงได้บ้าง (สุพล จิตวิจิตร, 2550 : 37)

สำหรับประเทศไทยความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างป่านับเป็นปัญหาที่ทวีความรุนแรงขึ้นทุกวัน ในหลายพื้นที่มีคนถูกช้างป่าทำร้ายจนถึงขั้นเสียชีวิต ขณะเดียวกันช้างป่าจำนวนมากไม่น้อยก็ถูกทำร้ายถึงขั้นเสียชีวิตจากวิธีป้องกันตัวของมนุษย์ สาเหตุของปัญหา คือ มนุษย์บุกรุกถิ่นที่อยู่อาศัยของช้างป่าเพื่อขยายพื้นที่ทำเกษตรกรรม ทำให้เกิดการเผชิญหน้ากันระหว่างคนกับช้างป่าอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาสอยดาว จังหวัดจันทบุรี เป็นอีกเขตหนึ่งที่มีช้างป่าอาศัยอยู่ ซึ่งปัจจุบันมีประชากรช้างป่าอาศัยอยู่ประมาณ 110 ตัว โดยแบ่งออกเป็น 3ฝูงใหญ่ คือ ฝูงที่ 1 มีประชากรประมาณ 30 ตัว หากินอยู่บริเวณตอนเหนือของพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาสอยดาว บริเวณบ้านคลองพอก ตำบลทับช้าง และบ้านตาเรือ บ้านเขาแก้ว ตำบลปะตง อำเภอสอยดาว ฝูงที่ 2 มีประชากรประมาณ 10 ตัว หากินอยู่บริเวณ ตำบลทับไทร อำเภอโป่งน้ำร้อน และตำบลฉนวน อำเภอมะขาม และฝูงที่ 3 มีประชากรประมาณ 70 ตัว หากินอยู่บริเวณ ตำบลจันทเขลม อำเภอเขาฉกรรจ์ และตำบลขุนซ่อง อำเภอแก่งหางแมว โดยบริเวณตำบลทับช้างมีช้างป่าอาศัยอยู่จำนวน 8-13 ตัว (สิทธิชัย บรรพต, 2559)

ลักษณะภูมิประเทศของตำบลทับช้าง อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี โดยทั่วไปเป็นที่ราบ มีเนินเขาเป็นบางส่วน พื้นที่ทางทิศตะวันตกติดต่อกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาสอยดาว ซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำสำคัญหลายสายภายในตำบล พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าเขาสลับกับพืชไร่ พืชสวน ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม

มีผลผลิตทางการเกษตรที่หลากหลาย เช่น พืชผักสวนครัว พืชไร่ และพืชสวน (เทศบาลตำบลทับช้าง, 2560) จะเห็นว่า ตำบลทับช้างมีพื้นที่ติดกับถิ่นที่อยู่อาศัยของช้างป่า และยังมีแหล่งน้ำที่ช้างป่าใช้เพื่อการบริโภค ทำให้พื้นที่ดังกล่าวมีปัญหาเรื่องช้างป่าบุกรุกที่อยู่อาศัยและพืชผลเกษตรกรรมอยู่บ่อยครั้ง ทำให้เกิดความสูญเสียตามมาหลายอย่างดังที่ปรากฏตามข่าว เช่น ช้างป่ากว่า 10 ตัวบุกทำลายไร่ข้าวโพด ไร่พริก และไร่มะเขือของชาวบ้านคลองพอก ตำบลทับช้าง อำเภอสอยดาว เสียหายกว่า 100 ไร่ (ผู้จัดการออนไลน์, 2560) หญิงวัยกลางคนโดนช้างป่าไม่ทราบจำนวนทำร้ายนอนเสียชีวิต สภามะตุกษาหักทั้งสองข้าง มีร่องรอยเท้าช้างย่ำทั่วทั้งตัว โกลัไรอ้อยและไร้สับปะรด เหตุเกิดที่ตำบลทับช้าง อำเภอสอยดาว และยังพบว่าไร้อ้อยและไร้สับปะรดถูกช้างป่าทำลาย (มติชนออนไลน์, 2560) และพบศพชาวสวนลาไยเสียชีวิตในสภาพที่กระดูกผิกรูปร่างและอวัยวะภายในฉีกขาด ซึ่งบริเวณโดยรอบพบรอยเท้าช้างขนาดใหญ่ คาดว่าชาวบ้านคนดังกล่าวกำลังเดินกลับบ้าน แล้วโดยช้างป่าไ้ขังวงรัดจากนั้นพาดกับต้นไม้และใช้เท้าเหยียบซ้ำ (สถานีโทรทัศน์กองทัพบกช่อง 7, 2560)

จะเห็นได้ว่าปัญหาหระหว่างคนกับช้างป่าได้สร้างความเสียหายต่อทั้งชีวิตและทรัพย์สินเป็นจำนวนมาก และนับวันยิ่งทวีความรุนแรงขึ้น โดยเฉพาะชาวบ้านจำนวนมากที่ต้องอยู่อย่างหวาดระแวงไม่ว่าจะเป็นในส่วนของชีวิตและทรัพย์สิน จากสภาพปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องไม่ว่าจะเป็นชาวบ้าน ผู้นำชุมชน เจ้าหน้าที่ภาครัฐในการช่วยกันแก้ปัญหาช้างป่าบุกรุกถิ่นที่อยู่อาศัยและพื้นที่เกษตรกรรม ซึ่งผลการศึกษาระยะต้นผลลัพธ์และปัญหาที่เกิดจากการร่วมมือกันระหว่างชุมชนกับเจ้าหน้าที่รัฐ ตลอดจนนำไปสู่แนวทางการปรับปรุงวิธีการแก้ไขปัญหาช้างป่าบุกรุกถิ่นที่อยู่อาศัยและที่ทำกินของชุมชนให้บรรลุผลสืบไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัญหาที่เกิดจากช้างป่าบุกรุกถิ่นที่อยู่อาศัยและพื้นที่เกษตรกรรมของชาวบ้านในเขตตำบลทับช้าง อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี
2. เพื่อศึกษาการมีส่วนร่วมระหว่างชุมชนกับเจ้าหน้าที่ของรัฐ ในการแก้ปัญหาช้างป่าบุกรุกถิ่นที่อยู่อาศัยและพื้นที่เกษตรกรรมของชาวบ้าน ในเขตตำบลทับช้าง อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี
3. เพื่อรวบรวมข้อเสนอแนะจากชุมชนและเจ้าหน้าที่ของรัฐ ในการแก้ไขปัญหาช้างป่าบุกรุกถิ่นที่อยู่อาศัยและพื้นที่เกษตรกรรม



วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยการสัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อศึกษาการมีส่วนร่วมระหว่างชุมชนกับเจ้าหน้าที่ของรัฐ ในการแก้ปัญหาข้างป่าบุกรุกถิ่นที่อยู่อาศัยและพื้นที่เกษตรกรรมของชาวบ้านในเขตตำบลทับช้าง อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ขอบเขตด้านกลุ่มเป้าหมาย

การเลือกกลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ ครอบคลุม และครบถ้วนตรงตามวัตถุประสงค์การวิจัย ผู้วิจัยได้พิจารณาและกำหนดกลุ่มผู้ให้ข้อมูล ดังนี้

1. ชาวบ้านในเขตตำบลทับช้าง อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี จำนวน 3 คน ซึ่งเป็นผู้ที่เคยได้รับความเสียหายและมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา
2. ตัวแทนผู้นำชุมชนในเขตตำบลทับช้าง อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี 2 คน ซึ่งเป็นผู้ช่วยวางแผนและนำกลุ่มอาสาสมัครเข้าช่วยเหลือชาวบ้าน
3. ทหารพรานนาวิกโยธินที่ 544 ฐานคงจิก จำนวน 7 คน เจ้าหน้าที่รัฐที่มีส่วนร่วมและให้ความช่วยเหลือชาวบ้าน
4. เจ้าหน้าที่หน่วยอนุรักษ์ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาสอยดาว จำนวน 5 คน เจ้าหน้าที่รัฐที่มีส่วนร่วมสำหรับให้คำแนะนำในการแก้ปัญหาข้างป่าและร่วมกับอาสาสมัครให้ความช่วยเหลือชาวบ้าน

ขอบเขตด้านพื้นที่

บริเวณเขตพื้นที่ตำบลทับช้าง อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีเครื่องมือที่ใช้สำหรับรวบรวมข้อมูล 1 ประเภท คือ การสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (semi-structured interviews) และมีอุปกรณ์ ได้แก่ เครื่องบันทึกเสียงเป็นตัวช่วยในการบันทึกข้อมูล

ผู้วิจัยได้สร้างและทำการหาคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ในการสัมภาษณ์ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย โดยมีลักษณะคำถามที่กำหนดไว้ชัดเจน 3 ประเด็น คือ 1) ผลกระทบที่ได้รับจากการที่ข้างป่าบุกรุกที่อยู่อาศัยและที่ทำกิน 2) การมีส่วนร่วมเพื่อแก้ปัญหาข้างป่าบุกรุกที่อยู่อาศัยและที่ทำกินและ 3) ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการแก้ปัญหาข้างป่า

2. นำแบบสัมภาษณ์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อช่วยพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์การวิจัย และขอคำแนะนำเพิ่มเติมเกี่ยวกับวิธีการสัมภาษณ์ หรือการตั้งคำถามเพิ่มเติมเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมมากขึ้น

3. ทดลองใช้ข้อคำถามเพื่อตรวจสอบความเป็นปรนัย ซึ่งเป็นการตรวจสอบว่า ผู้ให้ข้อมูลเข้าใจประเด็นคำถามในแต่ละข้อหรือไม่ และสามารถตอบได้ตรงตามเป้าประสงค์ของคำถามในแต่ละข้อหรือไม่ ซึ่งทดลองถาม 3 คน ซึ่งผู้ให้ข้อมูลเข้าใจและสามารถตอบคำถามได้ตรงตามเป้าประสงค์ทุกคน

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้มีขั้นตอนดังนี้
ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาขั้นตอนการสัมภาษณ์ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. การเริ่มสร้างความสัมพันธ์ ในการเริ่มสร้างความสัมพันธ์นั้นนักวิจัยหรือผู้สัมภาษณ์จะพยายามพัฒนาสัมพันธภาพในการวิจัยกับผู้ถูกสัมภาษณ์ พยายามสร้างความไว้วางใจและความสัมพันธ์อันดีต่อกันกับผู้ถูกสัมภาษณ์ ทั้งนี้ผู้สัมภาษณ์และผู้ถูกสัมภาษณ์เริ่มทำงานด้วยกัน เป็นการงานเพื่อให้ได้ข้อมูลที่จะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาวิจัย ผู้สัมภาษณ์เป็นผู้กำหนดขอบเขตเนื้อหาที่จะพูดคุยกัน ส่วนผู้ถูกสัมภาษณ์จะเป็นฝ่ายให้ข้อมูลที่ตอบสนองขอบเขตเนื้อหาดังกล่าว

2. การทำข้อตกลงร่วมกันระหว่างผู้สัมภาษณ์และผู้ถูกสัมภาษณ์ การดำเนินการในส่วนนี้เป็นการแสดงพฤติกรรมตกลงใจที่จะเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการสัมภาษณ์ของผู้ถูกสัมภาษณ์ ซึ่งจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้ถูกสัมภาษณ์เข้าใจในเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของการสัมภาษณ์ ตลอดจนผู้ถูกสัมภาษณ์มีความเต็มใจที่จะร่วมในเงื่อนไขของการสัมภาษณ์ที่ทราบชัดเจน นักวิจัยหรือผู้สัมภาษณ์อาจจะให้รายละเอียดขั้นตอนการสัมภาษณ์ ทั้งโดยวาจาหรือโดยเอกสาร หรือจะให้ประเด็นการสัมภาษณ์เพื่อเป็นการให้ผู้ถูกสัมภาษณ์เตรียมตัวได้ดียิ่งขึ้น และยังให้ความรู้สึกว่านักวิจัยหรือผู้สัมภาษณ์ให้การยอมรับเขาหรือเธอเข้ามาในกระบวนการสัมภาษณ์

3. การลงมือสัมภาษณ์ ในระหว่างการสัมภาษณ์นักวิจัยหรือผู้สัมภาษณ์ต้องพยายามอธิบายให้ผู้ถูกสัมภาษณ์เข้าใจประเด็นต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อการวิจัย โดยส่วนใหญ่แล้ว ผู้ถูกสัมภาษณ์จะเล่าเรื่องราวและประสบการณ์ของตนในรายละเอียด ซึ่งจะเป็นการพรรณนาเรื่องราวเฉพาะของเขาหรือเธอผ่านมุมมองของเขาหรือเธอเองโดยตรง นักวิจัยหรือผู้สัมภาษณ์พึงระลึกว่า บ่อยครั้งที่ผู้ถูกสัมภาษณ์จะเล่าเรื่องราวๆ ไปหรือให้สถานการณ์กว้างๆ แทนที่จะเป็นเรื่องราวเฉพาะของตน ดังนั้นนักวิจัยหรือผู้สัมภาษณ์จะต้อง



คอยตั้งคำถามที่เจาะช่องหรือเปิดเข้าไปหาเนื้อหาส่วนที่เป็นเรื่องราวเฉพาะของผู้ถูกสัมภาษณ์ด้วย

ขั้นตอนที่ 2 ลงพื้นที่ภาคสนาม แนะนำตัวเอง ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการทำการวิจัย และขออนุญาตจากผู้ถูกสัมภาษณ์ ก่อนการสัมภาษณ์และการใช้อุปกรณ์ต่างๆ

ขั้นตอนที่ 3 เริ่มการสัมภาษณ์ด้วยการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดข้อคำถามที่เป็นประเด็นสำคัญบางส่วนมาใช้ในการสัมภาษณ์ และคอยถามคำถามที่เห็นว่าจะเพิ่มเติมข้อมูลให้สมบูรณ์มากขึ้นเพิ่มเติมตามสถานการณ์

ขั้นตอนที่ 4 หลังจากการสัมภาษณ์กล่าวขอบคุณผู้ให้ข้อมูล และดำเนินการในลักษณะเดียวกันจนได้ข้อมูลครบถ้วนสมบูรณ์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) ซึ่งเป็นการนำข้อมูลเชิงคุณภาพมาบันทึกเป็นข้อความ (Text) เพื่อทำการวิเคราะห์เนื้อหา ข้อความที่สัมพันธ์เชื่อมโยงกันระหว่างตัวข้อมูลและบริบทกับความหมายของการคิด/การกระทำ ในเหตุการณ์/ปรากฏการณ์ที่ศึกษา ซึ่งนำไปสู่การตีความหมาย (Interpret) เพื่อสร้างคำอธิบายเชิงนามธรรมที่แสดงความเป็นเหตุเป็นผลอันซับซ้อนของแบบแผนการกระทำ/กิจกรรมและความหมายของมนุษย์ภายใต้บริบทเฉพาะ โดยสัมพันธ์เชื่อมโยงใกล้ชิดกับรูปธรรมของข้อมูลในภาคสนาม โดยมีลำดับขั้นในการวิเคราะห์ ดังนี้

1. การจัดระเบียบข้อมูล (Data Organizing) เป็นกระบวนการจัดการด้วยกรรมวิธีต่างๆ เพื่อให้ข้อมูลเป็นระเบียบทั้งทางกายภาพและในทางเนื้อหา พร้อมทั้งจะแสดงและนำเสนออย่างเป็นระบบได้

2. การแสดงข้อมูล (Data Display) คือ กระบวนการนำเสนอข้อมูล ส่วนใหญ่อยู่ในรูปของการพรรณนา อันเป็นผลมาจากการเชื่อมโยงข้อมูลที่จัดระเบียบแล้วเข้าด้วยกัน ตามกรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิเคราะห์เพื่อมองเรื่องราวของสิ่งที่ศึกษาตามความหมายที่ข้อมูลซึ่งได้ถูกจัดระเบียบไว้ดีแล้ว “พูด” ออกมา

3. การหาข้อสรุป การตีความ และการตรวจสอบความถูกต้องตรงประเด็นของผลการวิจัย (Conclusion Interpretation and Verification) เป็นกระบวนการหาข้อสรุป และการตีความหมายของผลหรือข้อค้นพบที่ได้จากการแสดงข้อมูล รวมถึงการตรวจสอบว่าข้อสรุปความหมายที่ได้นั้นมีความถูกต้องตรงประเด็น และน่าเชื่อถือเพียงใด ข้อสรุปและสิ่งที่ตีความออกมานั้นอาจอยู่ในรูปของคำอธิบายกรอบแนวคิดหรือทฤษฎีเกี่ยวกับเรื่องที่ทำกรวิเคราะห์นั้น

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยการศึกษาการมีส่วนร่วมของชุมชนในการลดปัญหาช้างป่าบุกรุกทำลายพื้นที่การเกษตร ตำบลทับช้าง อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี

ผลการวิจัยตอบวัตถุประสงค์ข้อ 1 เพื่อศึกษาสภาพปัญหาที่เกิดจากช้างป่าบุกรุกถิ่นที่อยู่อาศัยและพื้นที่เกษตรกรรมของชาวบ้านในเขตตำบลทับช้าง อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี

จากลักษณะของสภาพภูมิประเทศของอำเภอสอยดาว เป็นพื้นที่ติดกับเทือกเขาสอยดาวเหนือซึ่งมีความเชื่อมโยงกับผืนป่าใหญ่ และเป็นผืนป่าที่มีช้างป่าอาศัยอยู่ ทำให้ประชาชนประสบปัญหาช้างป่าเข้ามาทำลายพืชสวน ทรัพย์สิน และทำร้ายชีวิตของชาวบ้านในบริเวณพื้นที่ดังกล่าว โดยเฉพาะสถานการณ์ภัยแล้งยิ่งส่งผลกระทบต่อสัตว์ป่ามากขึ้น ทำให้ช้างป่าต้องออกจากป่ามาหากินพืชไร่ของชาวบ้าน และเข้าใกล้ชุมชนมากขึ้นส่งผลกระทบต่อตรงต่อชีวิตความเป็นอยู่ของชาวบ้าน อีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ช้างป่าต้องออกจากป่ามาหากิน เพราะอาหารในป่าไม่เพียงพอเนื่องจากชาวบ้านขยายพื้นที่เพาะปลูกเข้าไปในป่าซึ่งเป็นแหล่งอาหารและที่อยู่อาศัยของช้างป่าแต่เดิม ชาวบ้านส่วนหนึ่งก็ยอมรับสภาพและเข้าใจว่าตนเองมาบุกรุกพื้นที่ป่า ทำให้ช้างขาดแหล่งอาหาร

ผลจากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูล พบว่า ชาวบ้านได้รับความเสียหายหรือผลกระทบจากการออกหากินของช้างป่า ในปี พ.ศ. 2559 - 2560 สามารถสรุปความเสียหายที่เกิดขึ้นได้เป็น 3 ประเด็น คือ 1) ทำให้ได้รับความเสียหายของพืชไร่ พืชสวน ประมาณ 100 ไร่ 2) ความเสียหายของทรัพย์สิน เช่น บ้าน รั้วบ้าน เฟอร์นิเจอร์ เป็นต้น และ 3) ความเสียหายต่อชีวิตซึ่งเห็นได้จากบทสัมภาษณ์ของชาวบ้านที่ได้กล่าวไว้ว่า “ตอนนี้ชาวบ้านในชุมชนมีความหวาดกลัวมากเพราะไม่มีโอกาสรู้เลยว่าวันไหน เวลาไหนที่ช้างป่าจะออกมาหากินรอบๆ หมู่บ้าน พอดกเย็นตกตึกหมา ก็ไม่มีใครกล้าออกนอกบ้าน ต่างคนต่างปิดไฟนอนบ้านใครบ้านมัน อีกทั้งถ้าเจอช้างป่าแบบบังเอิญก็รู้ว่าจะต้องต่อสู้หรือหลบหนีอย่างไร แล้วก็ยังมีอีกว่าช้างป่ามันไปทำลายพวกพืชผลทางการเกษตรที่ปลูกไว้ไปเห็นทีก็น้ำตาร่วง อยากให้มีการแก้ไขปัญหาอย่างเร่งด่วนจริงๆ” ซึ่งทุกความเสียหายจัดว่ามีความร้ายแรงและส่งผลกระทบต่อชีวิตความเป็นอยู่ของชาวบ้านทั้งทางด้านร่างกายและทางด้านจิตใจ ชาวบ้านต้องอาศัยอยู่ในความหวาดกลัวและความหวัดระแวงจากภัยของช้างป่าอยู่ตลอดเวลา

ผลการวิจัยตอบวัตถุประสงค์ข้อ 2 เพื่อศึกษาการมีส่วนร่วมระหว่างชุมชนกับเจ้าหน้าที่ของรัฐ ในการแก้ปัญหาช้างป่าบุกรุกถิ่นที่อยู่อาศัยและพื้นที่เกษตรกรรมของชาวบ้านในเขตตำบลทับช้าง อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี



ชาวบ้านและเจ้าหน้าที่ที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้มีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาข้างป่า โดยมีรายละเอียดของความร่วมมือดังนี้

ขั้นที่ 1 เป็นการประชุมหารือระหว่างชาวบ้าน เจ้าหน้าที่ป่าไม้ และทหารพราน โดยมีผู้ใหญ่บ้านเป็นแกนนำ ซึ่งผู้ใหญ่บ้านได้ส่งจดหมายเรียนเชิญชาวบ้านที่มีสำมะโนครัวอยู่ในพื้นที่ดังกล่าว เจ้าหน้าที่ป่าไม้ และทหารพรานให้เข้าร่วมประชุมเพื่อแสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนความรู้ และวิธีการในการแก้ไขปัญหาข้างป่าทุกสิ้นเดือน โดยได้มีการวางแผนระยะสั้นและระยะยาว ซึ่งในระยะสั้นมีการวางแผนสร้างหอคอยเฝ้าระวังข้างป่า ซึ่งมีส่วนช่วยในการระบุตำแหน่งและไล่ข้างป่าออกจากพื้นที่ โดยชาวบ้านได้มีการจัดหางบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ มาช่วยเหลือกันเอง โดยใครพอที่จะหาวัสดุ อุปกรณ์อะไรได้ก็เอามาช่วยสนับสนุน เช่น เงิน ไม้ เครื่องดื่ม แบตเตอรี่ ไฟฉาย ถ่านไฟฉาย ลูกปิงปอง ประทัด เป็นต้น ส่วนแผนระยะยาว คือ การทำป่าให้อุดมสมบูรณ์ ปลุกพืชที่ข้างป่าชอบกินให้มีปริมาณที่เพียงพอ โดยอาศัยแนวคิดที่ว่า “เมื่อข้างป่ามีอาหารอย่างเพียงพอแล้ว ก็จะไม่ออกมานอกป่าทำลายทรัพย์สินของชาวบ้าน” ด้วยธรรมชาติของข้างเป็นสัตว์ที่ฉลาดสามารถเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว รู้ว่าอะไรปลอดภัย อะไรอันตราย ดังนั้นเมื่อในป่ามีอาหารที่อุดมสมบูรณ์ ข้างก็จะไม่ออกมานอกพื้นที่ซึ่งเต็มไปด้วยอันตราย

ขั้นที่ 2 นำเอาวิธีการ และความรู้ที่ได้จากการประชุมมาประยุกต์ใช้ ซึ่งดำเนินการทั้งแผนระยะสั้น และระยะยาวควบคู่กันไป โดยแผนระยะยาวเป็นเรื่องของการปลุกพืชที่ข้างป่าชอบกินซึ่งชาวบ้านให้ความร่วมมือในการปลูกป่าเพื่อสร้างแหล่งอาหารให้ข้างเป็นอย่างดี โดยมีผู้เชี่ยวชาญคอยให้คำแนะนำเรื่องพืชที่ข้างชอบกิน ส่วนแผนระยะสั้น คือ มีการสร้างหอคอยเพื่อสำรวจดูว่ามีข้างป่าบุกเข้ามาในพื้นที่หรือไม่ จากนั้นมีการระดมชาวบ้าน ทหารพราน และเจ้าหน้าที่ป่าไม้ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นชาวบ้านมาช่วยกันขับไล่ข้าง ซึ่งวิธีการขับไล่ข้างที่นำมาใช้ คือ การทำให้เกิดเสียงดัง เช่น จุดประทัด ระเบิดปิงปอง เป็นต้นทั้งนี้เพื่อให้ข้างตกใจกลัวหนีเข้าป่า ส่วนอีกวิธีคือ การฉายไฟ ซึ่งรายละเอียดสำหรับแผนระยะสั้นและระยะยาวมีดังนี้

แผนขับไล่ข้างในระยะสั้น มีรายละเอียดลำดับและวิธีการดังนี้

1) การตรวจสอบข้างป่าบุกรุก ใช้หอคอยสำรวจตำแหน่งที่ข้างป่าบุกรุก หรือมีชาวบ้านพบเห็นและแจ้งมายังผู้ใหญ่บ้าน จากนั้นผู้ใหญ่บ้านก็ประกาศระดมชาวบ้าน หรืออาสาสมัครในการขับไล่ข้าง พร้อมทั้งแจ้งไปยังเจ้าหน้าที่ป่าไม้ และทหารพราน ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารและประสานงาน คือ โทรศัพท์มือถือ วิทยุสื่อสาร และการประกาศเสียงตามสาย

2) การขับไล่ข้างป่า มีอยู่ 2 วิธี ซึ่งเป็นวิธีการที่ชาวบ้านเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เมื่อประสบความสำเร็จจึงมีการถ่ายทอดไปยังชาวบ้านคนอื่นในหมู่บ้านหรือในชุมชนเพื่อให้เกิดการลอกเลียนแบบ ได้แก่

2.1) การขับไล่ข้างป่าด้วยเสียง โดยวิธีการแรกเจ้าหน้าที่ป่าไม้ห้ามใช้ปืนในการขับไล่ข้าง ดังนั้นชาวบ้านจึงเลือกใช้เสียงตะโกน ประทัด เคาะหม้อ กระทะ สังกะสี โห่ไล่ และระเบิดปิงปอง มีเป้าหมายเพื่อทำให้ข้างกลัวโดยข้างจะชะงักและถอยกลับไปในป่า แต่วิธีนี้ใช้ได้เฉพาะตอนกลางวัน หรือกรณีที่เห็นตัวข้างอย่างชัดเจนเพราะเป็นวิธีที่เข้าใกล้ตัวข้างป่ามาก ซึ่งในตอนกลางคืนอาจเสี่ยงต่อการโดนข้างเหยียบ

2.2) การฉายไฟขับไล่ข้างป่า ส่วนวิธีที่สองคือการฉายไฟหรือส่องไฟไล่ข้าง วิธีการ คือ ชาวบ้านยืนรวมตัวกันต่อหน้าข้างและส่องไฟพร้อมกัน ห้ามยื่นล้อมและส่องไฟเป็นลักษณะวงกลมเพราะจะทำให้ข้างมันงง ไม่มีทางถอย ส่งผลทำให้ข้างป่าโมโหและวิ่งเข้าทำร้ายชาวบ้านอาจทำให้เกิดอันตรายถึงชีวิตได้ โดยวิธีนี้จะใช้ได้เฉพาะตอนกลางคืน และจะใช้ได้ดีเมื่อใช้ควบคู่กับการตะโกนใช้เสียงไล่ ซึ่งวิธีทั้งหมดก็เพื่อขับไล่ข้างให้ถอยกลับเข้าไปในพื้นที่ป่า ซึ่งวิธีเหล่านี้ขับไล่ข้างป่าได้เพียงชั่วคราวเท่านั้น หรือบางครั้งก็มีการนำรถแทรกเตอร์มาขับไล่ข้าง

แผนการแก้ไขปัญหาระยะยาว มีรายละเอียดลำดับและวิธีการดังนี้

ในขณะที่การแก้ไขปัญหาในระยะสั้นกำลังดำเนินการไป ความเสียหายของผลผลิตทางการเกษตรที่เกิดจากข้างป่าไม่มีที่ท่าว่าจะลดลงแต่อย่างใด ในหลายๆ ครั้งที่ทำกรขับไล่ข้างกลับพบว่าพืชผลทางการเกษตรเกิดความเสียหายไม่แพ้กับที่ข้างกิน หรือบางครั้งอาจสร้างความเสียหายมากกว่าการให้ข้างกินด้วยซ้ำ เพราะขณะที่ข้างป่าแตกตื่นและวิ่งกลับเข้าป่าก็ได้เหยียบย่ำผลผลิตทางการเกษตรเป็นจำนวนมาก ดังนั้นผู้มีส่วนเกี่ยวข้องก็พยายามที่จะค้นหาวีธีที่จะแก้ไขปัญหาได้ในระยะยาว ดังนี้

1) การปลูกป่าเพื่อสร้างแหล่งอาหารให้ข้างป่า เป็นความร่วมมือของชาวบ้าน ทหารพราน และเจ้าหน้าที่ป่าไม้ปลูกพืชที่เป็นอาหารของข้างป่า จำนวน 10 ไร่ ปรากฏว่าข้างป่าใช้เวลากินเพียงแค่วันเดียวอาหารที่ชาวบ้านกับเจ้าหน้าที่ร่วมกันปลูกก็หมด ซึ่งจากประสบการณ์ดังกล่าวทำให้ชาวบ้านและเจ้าหน้าที่เรียนรู้ว่าต้องสร้างแหล่งอาหารขนาดใหญ่จึงจะเพียงพอต่อความต้องการของข้างป่า ซึ่งต้องใช้เวลานานนับสิบปีในการสร้างแหล่งอาหารขนาดใหญ่

2) การปลูกพืชไร่ที่ข้างป่าไม่เคยกิน เป็นการคิดแก้ปัญหาแนวใหม่ที่พยายามลดความเสียหายของผลผลิตทางการเกษตรโดยชาวบ้านให้ข้อมูลว่า ในอดีตเคยปลูกข้าวโพดแล้วได้รับความเสียหายอย่างมากเพราะข้างป่าชอบกินข้าวโพด มาระยะ



หลังเลยปลูกลำไยเพราะข้างป่ากินลำไยไม่เป็น ซึ่งในในช่วงแรกได้ผลค่อนข้างดี กล่าวคือ ข้างป่าพยายามที่จะกินผลลำไยแต่ก็ไม่สามารถทำได้จึงทำให้ข้างป่าหันไปกินพืชผลอย่างอื่นแทน แต่ในช่วงหลังข้างป่าเรียนรู้ที่จะกินลำไยจนในที่สุดก็สามารถกินลำไยได้และสร้างความเสียหายให้สวนลำไยเป็นอย่างมาก ทำให้ชาวบ้านหมดหนทางที่จะแก้ไขปัญหาในระยะยาว ได้แต่หวังพึ่งการแก้ปัญหาจากทางภาครัฐ

ผลการวิจัยต่อบัตถุประสงค์ข้อ 3 เพื่อรวบรวมข้อเสนอแนะจากชุมชนและเจ้าหน้าที่ของรัฐ ในการแก้ไขปัญหาข้างป่าบุกรุกถิ่นที่อยู่อาศัยและพื้นที่เกษตรกรรม

ข้อเสนอแนะการแก้ไขปัญหาข้างป่า ในทัศนะของชาวบ้าน เจ้าหน้าที่อนุรักษ์ และทหารพรานได้ร่วมมือกันเพื่อระดมความคิดเห็นร่วมกัน เพื่อหาแนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากข้างป่าบุกรุกเข้าทำลายพื้นที่เกษตร และทรัพย์สินชาวบ้าน ทำให้เกิดเป็นระบบในการรักษาพื้นที่เกษตรกรรม ทรัพย์สิน และชีวิตของชาวบ้าน โดยนำบทเรียนและผลจากการปฏิบัติงานในอดีตมาใช่วางแผนปรับปรุงแนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน แต่ก็ยังไม่พบวิธีการที่จะแก้ไขปัญหาได้อย่างถาวร แต่ก็มีแนวทางที่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. การปลูกป่าให้กลับมาอุดมสมบูรณ์ ด้วยวิธีการขั้บเฮลิคอปเตอร์หว่านเมล็ดพันธุ์พืชทั่วผืนป่า
2. การสร้างแผงเหล็กแบบแข็งแรงเพื่อป้องกันข้างป่าเข้ามาในชุมชน
3. การสร้างแหล่งอาหารที่มีขนาดใหญ่เพียงพอต่อความต้องการของข้างป่า
4. การขุดคูคลองขนาดกว้างและลึกเพื่อเป็นแนวป้องกันการบุกรุกเข้ามาข้างพื้นที่ทำการเกษตรของชาวบ้าน
5. การสร้างจิตสำนึกและการตระหนักถึงคุณค่าของทรัพยากรทางธรรมชาติร่วมกันของคนในชุมชน ผ่านการให้ความรู้การเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ
6. การสร้างความร่วมมือกับสถาบันในท้องถิ่น เช่น วัด โรงเรียน เพื่อหาจุดโอบายในการดูแลธรรมชาติ เช่น การบวชป่า

การอภิปรายผล

จากการศึกษามีวัตถุประสงค์ในการวิจัยจำนวน 3 ข้อ แต่ผู้วิจัยจะอภิปรายเพียงวัตถุประสงค์การวิจัยข้อ 1 กับข้อ 2 ส่วนข้อที่ 3 เป็นเพียงลักษณะของข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในพื้นที่ที่ประสบปัญหาข้างป่าบุกรุก ซึ่งประเด็นสำคัญในการอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 และข้อที่ 2 มีรายละเอียด ดังนี้

ประเด็นที่ 1 สภาพปัญหาที่เกิดจากข้างป่าบุกรุกถิ่นที่อยู่อาศัยและพื้นที่เกษตรกรรม จากสถานการณ์เรื่องข้างป่าในพื้นที่จังหวัดจันทบุรีสะท้อนให้เห็นถึงความรุนแรงที่ส่งผลต่อชีวิตและทรัพย์สินของคนในชุมชน โดยสาเหตุส่วนหนึ่งที่ทำให้ข้างป่าร้ายชาวบ้าน ได้แก่ การบุกรุกที่ดินทำกินของคนในและคนนอกพื้นที่เพื่อที่อยู่อาศัย การขยายที่ดินทำกินเข้าสู่เขตป่า การสัมปทานป่า การเช่าพื้นที่เพื่อปลูกพืชเชิงพาณิชย์ เช่น ยูคาลิปตัส ยางพารา การปลูกพืชเศรษฐกิจของเกษตรกรที่ต้องใช้ที่ดินกว้างขวาง เช่น ข้าวโพด ยางพารา มันสำปะหลัง อ้อย การสร้างถนนเข้าสู่เขตป่าเพื่อลำเลียงไม้ออกจากป่า เป็นเหตุให้ข้างป่าออกมาหากินนอกป่าเพราะถูกแย่งพื้นที่ อาหารตามธรรมชาติของข้างป่าลดลง ดินโป่งลดลง เกิดสารพิษตกค้างในดินและน้ำตามธรรมชาติ การขุดหลุมขนาดกว้างเพื่อเก็บกักน้ำหล่อเลี้ยงพืชเศรษฐกิจ ทำให้ข้างป่าตกลงไปได้รับบาดเจ็บ บางตัวถูกไฟฟ้าช็อต บางตัวได้ล้มป่วย เพราะกินอาหารพืชไร่ที่เจือปนสารพิษ (จิรณา ณรงค์ และคณะ, 2552 : 167-180) สถานการณ์ปัญหาดังกล่าวสะท้อนให้เห็นสภาพของแหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งอาหารของสัตว์ป่าลดลง ส่งผลให้สัตว์ป่าลดจำนวนลงมากและทำให้สัตว์ป่าบางชนิดขาดพื้นที่ในการดำรงชีพจึงต้องลงมาหากินในพื้นที่ทำการเกษตรของราษฎรที่อยู่บริเวณรอบๆ แนวขอบป่าและในปัจจุบันปัญหาได้ขยายความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น ข้างป่าเริ่มเข้ามาทำลายพืชผลทางการเกษตรมากขึ้น บางครั้งรุนแรงถึงขั้นที่ข้างป่าทำร้ายร่างกายของคนในพื้นที่ ก่อให้เกิดปัญหาหระหว่างคนในพื้นที่กับข้างป่า และฝ่ายมนุษย์ก็ได้ทำการตอบโต้โดยการทำร้ายข้างป่าทำให้ข้างป่าได้รับบาดเจ็บและเสียชีวิตปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนกับข้างป่าสืบเนื่องมาจาก 2 สาเหตุที่สำคัญ คือ 1) ข้างป่าเข้ามาทำลายพืชสวน ทรัพย์สิน และทำร้ายชีวิตของชาวบ้าน และ 2) ชาวบ้านขยายพื้นที่ทำกินซึ่งเป็นการทำลายแหล่งอาหารและที่อยู่อาศัยของข้างป่าแต่เดิมสอดคล้องกับโครงการส่งเสริมศักยภาพในการจัดการประชากรข้างป่าในอุทยานแห่งชาติกุยบุรี (สุพล จิตรวิจักขณ์ และคณะ, 2550) ที่อธิบายว่าปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนกับข้างป่าเกิดจากคนเข้าไปในพื้นที่ป่าและทำลายถิ่นที่อยู่อาศัยของข้างป่า โดยพื้นที่ที่เกิดปัญหาความขัดแย้ง คือ บริเวณชุมชนหรือพื้นที่เกษตรกรรมทำให้เกิดปัญหารุนแรงจนถึงขั้นการทำลายจนถึงแก่ชีวิตของทั้งคนและข้างซึ่งปัญหามีแนวโน้มที่จะรุนแรงขึ้นเรื่อยๆ

ประเด็นที่ 2 การมีส่วนร่วมระหว่างชุมชนกับเจ้าหน้าที่ของรัฐในการแก้ปัญหาข้างป่าบุกรุกถิ่นที่อยู่อาศัยและพื้นที่เกษตรกรรม ในส่วนของการร่วมมือพบว่าชาวบ้านส่วนใหญ่อยากให้เจ้าหน้าที่ที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้เข้ามาช่วยเหลือ เพราะลำพังกำลังชาวบ้านในการขับไล่ข้างคงไม่ไหว ดังนั้นจึงเกิดความร่วมมือขึ้นระหว่างชาวบ้านเจ้าหน้าที่ป่าไม้ และทหารพราน โดยมีผู้ใหญ่บ้านเป็นแกนนำ โดยได้มีการวางแผนระยะสั้นและระยะยาว



แผนระยะสั้น คือ มีการสร้างหอคอยเพื่อสำรวจดูว่ามีข้างป่าบุกเข้ามาในพื้นที่หรือไม่ จากนั้นมีการระดมชาวบ้าน ทหารพราน และเจ้าหน้าที่ป่าไม้ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นชาวบ้านมาช่วยกันขับไล่ข้าง ซึ่งวิธีการขับไล่ข้างมี 2 ขั้นตอน คือ 1) การตรวจสอบข้างป่าบุกกรุก ใช้หอคอยสำรวจตำแหน่งที่ข้างป่าบุกกรุก หรือมีชาวบ้านพบเห็นและแจ้งมายังผู้ใหญ่บ้าน 2) การขับไล่ข้างป่ามีอยู่ 2 วิธี คือ 1) การขับไล่ด้วยเสียง และ 2) การฉายไฟขับไล่ โดยวิธีการแรกเจ้าหน้าที่ป่าไม้ห้ามใช้ปืนในการขับไล่ข้าง ดังนั้นชาวบ้านจึงเลือกใช้เสียงตะโกน ประทัด เคาะหม้อ กระทะ สังกะสี โห่ไล่ และระเบิดปิงปอง มีเป้าหมายเพื่อให้ข้างกลัวโดยข้างจะเซงักและถอยกลับไปในป่า ซึ่งสอดคล้องกับนพพร อังศุโชติ (2551) ที่ได้กล่าวถึงวิธีไล่ข้างป่าไว้ว่า ต้องทำให้เกิดเสียงดัง เช่น การเคาะภาชนะ โลหะ เช่น หม้อ กระทะ การจุดประทัด เพื่อให้ข้างตกใจและออกนอกพื้นที่การเกษตร และโครงการส่งเสริมศักยภาพในการจัดการประชากรข้างป่าในอุทยานแห่งชาติกุยบุรี (สุพล จิตรวิจักขณ และคณะ, 2550) ได้อธิบายไว้ในสารพัดวิธีไล่ข้างป่า ผลักดันง่าย ๆ แต่ได้ผล โดยเขียนไว้ว่าการใช้เสียงตะโกน การทำให้เกิดเสียง เช่น การตีเกราะเคาะไม้ การจุดประทัด ระเบิดปิงปอง และอีกวิธีการการฉายแสงไฟจะช่วยให้ข้างป่าให้เข้าไปในป่าได้แต่เป็นระยะเวลาเพียงชั่วคราว

แผนระยะยาว คือ การปลูกป่าเพื่อสร้างแหล่งอาหารขนาดใหญ่ให้กับข้างป่า ซึ่งเป็นวิธีการคาดการณ์ว่าจะสามารถแก้ปัญหาข้างป่าบุกกรุกพื้นที่การเกษตรได้อย่างถาวร สอดคล้องกับนพพร อังศุโชติ (2551) ที่ได้นำเสนอการแก้ไขปัญหาระยะยาวด้วยการปรับปรุงพื้นที่อาศัยของข้างป่าให้สามารถตอบสนองการดำรงชีวิตของข้างป่าและสัตว์อื่นๆ การฟื้นฟูแหล่งอาหารโดยการปลูกพืชที่เป็นอาหารของข้างป่า เช่น อ้อยข้าง กล้วยป่ามะเฟืองข้าง และมะม่วงป่า และพันธุ์ไม้ที่ร่มเงา ได้แก่ มะค่าโมง มะเดื่อ มะม่วงป่า เป็นต้น ซึ่งปัญหาเรื่องข้างป่า แท้จริงเกิดจากการที่ข้างขาดแคลนอาหารในถิ่นฐานเดิม และมีไม่เพียงพอในแหล่งอาหารที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ซึ่งเกิดจากการที่แหล่งอาหารและทรัพยากรธรรมชาติถูกทำลาย หากจะลดระดับของความรุนแรงของสถานการณ์ จำเป็นต้องขับเคลื่อนเรื่องการสร้างและขยายแหล่งอาหารให้กับข้างป่า สอดคล้องกับสมยศ ปิ่นงาม และคณะ (2558) ไม่ว่าจะเป็นการทำโป่งเทียม การสำรวจแหล่งอาหารของข้างป่า ซึ่งพบว่าขาดความต่อเนื่องและขาดการติดตามผล ประกอบกับนโยบายบางส่วนหน่วยงานภาครัฐที่ผ่านมาไม่ประสบความสำเร็จข้างป่าก็ยังคงมาหาอาหารกินที่สวนผลไม้ของชาวบ้านเช่นเดิม และเพิ่มปริมาณมากขึ้นทุกๆ ปี ตลอดจนขยายวงเส้นทางและแหล่งที่ข้างป่าลงไปกว้างขึ้นตลอดเวลา

จากขั้นตอนและวิธีการมีส่วนร่วมดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดการมีส่วนร่วมของโคเฮน และอัฟฮอฟฟ์ (Cohen & Uphoff, 1977) ที่ระบุว่า รูปแบบการมีส่วนร่วมสามารถแบ่งออกเป็น 4 รูปแบบ คือ 1) การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ (Decision Making) ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ ริเริ่มตัดสินใจ ดำเนินการตัดสินใจ และตัดสินใจลงมือปฏิบัติการ 2) การมีส่วนร่วมในการปฏิบัติการ (Implementation) ประกอบไปด้วยการสนับสนุนทางด้านทรัพยากร การเข้าร่วมในการบริหารและการประสานขอความร่วมมือ 3) การมีส่วนร่วมในผลประโยชน์ (Benefits) ทางด้านต่าง ๆ ประกอบไปด้วย ผลประโยชน์ทางด้านวัสดุ ผลประโยชน์ทางสังคมและผลประโยชน์ส่วนบุคคล และ 4) การมีส่วนร่วมในการประเมินผล (Evaluation) เกี่ยวกับการควบคุมและการตรวจสอบการดำเนินกิจกรรมทั้งหมดและเป็นการแสดงถึงการปรับตัวในการมีส่วนร่วมต่อไป ซึ่งการมีส่วนร่วมของประชาชนในขั้นที่ 1 เกี่ยวกับการตัดสินใจมีความสำคัญมาก เพราะจะส่งผลต่อการปฏิบัติการอันจะนำไปสู่การรับผลประโยชน์และการประเมินผลตามลำดับ

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยการศึกษาการมีส่วนร่วมของชุมชนในการลดปัญหาข้างป่าบุกกรุกทำลายพื้นที่การเกษตร ตำบลทับช้าง อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี เพื่อให้มีประโยชน์สำหรับหน่วยงานและผู้ที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้สรุปข้อเสนอแนะ ดังนี้

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. หน่วยงานที่รับผิดชอบหลัก จำเป็นต้องหากกลยุทธ์ในการสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน เพื่อลดปัญหาข้างป่าบุกกรุกทำลายพื้นที่การเกษตรของชาวบ้าน เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับชุมชนและชาวบ้าน
2. หน่วยงานที่อยู่ในชุมชน อาทิ โรงเรียน วัด ควรดำเนินการเสริมสร้างในเรื่องการปลูกจิตสำนึกและการตระหนักถึงคุณค่าทรัพยากรธรรมชาติให้กับเด็กนักเรียนและชาวบ้าน เป็นการขัดเกลาทางสังคม เพื่อลดปัญหาการบุกกรุกพื้นที่ป่าให้กับชุมชน
3. ชุมชน ควรหาแนวทางในการดูแลและปกป้องทรัพย์สินและร่างกายของตนเอง ตลอดจนการมีเวทีเพื่อแลกเปลี่ยนแนวความคิดเกี่ยวกับการลดปัญหาข้างป่าบุกกรุกพื้นที่การเกษตรของตนเอง อย่างเป็นระบบและเป็นความยั่งยืนของชุมชนเอง

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาวิจัยรูปแบบกิจกรรมการมีส่วนร่วมของชุมชนในการลดปัญหาข้างป่าบุกกรุกทำลายพื้นที่การเกษตร เพื่อจะได้หารูปแบบกิจกรรมที่เป็นรูปธรรมอันจะนำไปสู่การพัฒนาการมีส่วนร่วมอย่างเป็นระบบ และให้เกิดความมั่นคงยั่งยืนต่อไป



เอกสารอ้างอิง

- จิรณา ณรงค์ และคณะ. (2552). โครงการช้าง คน ป่า แนวทางการอยู่ร่วมกันอย่างยั่งยืน: กรณีศึกษาชุมชนติดแนวเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าดงใหญ่ จังหวัดบุรีรัมย์. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- เทศบาลตำบลทับช้าง. **สภาพและข้อมูลพื้นฐาน**. [online]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.thapchang.go.th/content.php?cid=20160314220824NzOzSqJ>. 2559.
- นพพร อังคุโชติ. (2551). การศึกษาแนวทางการบรรเทาปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างป่า: กรณีศึกษาตำบลวังตั้ง อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ผู้จัดการออนไลน์. **ช้างป่าบุกทำลายไร่นาชาวบ้านคลองพอก จันทบุรี**. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.manager.co.th/QOL/ViewNews.aspx?NewsID=9600000072390>. 2560.
- มติชนออนไลน์. **ช้างป่าเขาสอยดาวดุ ทำร้ายชาวบ้านเสียชีวิตสุดอนาถ**. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <https://www.matichon.co.th/news/631339>. 2560.

- สถานีโทรทัศน์กองทัพบกช่อง 7. **ช้างป่าแตกโขลงใช้วงรัดชาวสวน ฟาดต้นไม้ อวัยวะภายในฉีกขาดเสียชีวิต**. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://news.ch7.com/detail/243573>. 2560
- สมยศ ปิ่นงาม. (2558). โครงการ “การหาแนวทางการจัดการสถานการณ์ช้างป่าโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนบ้านมะนาว ตำบลหนองบอน อำเภอบ่อไร่ จังหวัดตราด”. รายงานการวิจัย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- สิทธิชัย บรรพต. (2559). **แนวทางการแก้ไขปัญหาช้างป่า**. [CD-ROM]. จันทบุรี : เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาสอยดาว. 2559
- สุพล จิตรวิจักขณ์, ชลธร ชำนาญคิด, และเสาวนีย์ สารเนตร. (2550). **คนกับช้างป่าบนสถานการณ์ใหม่อุทยานแห่งชาติกุยบุรี**. รายงานการวิจัย ฝ่ายจัดการทรัพยากรป่าไม้ WWF ประเทศไทย.
- Cohen, J. M. and T. N. Uphoff. (1977). **Rural development participation : Concept and measures for project design Implementation and evaluation**. Research report of Rural Development Committee Center for International.



ความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืช ในโครงการแก้มลิงบึงบ้านขอม
อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดจันทบุรี

Diversity of Phytoplankton in The Monkey Cheeks Water Detention Project's
(Bung Ban Khom) Under Royal Initiative of His Majesty, Chanthaburi Province

คุณิศร ล้อมเมตตา*, สิทธิพัฒน์ แผ้วฉ่ำ, อุมารินทร์ มัจฉาเกื้อ

Kanisorn Lommetta, Sittipat Phaewcham, Umarin Matchakuea

คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดจันทบุรี 22000

Faculty of Agricultural Technology, Rambhaibarni Rajabhat University, Chanthaburi 22000 Thailand

*Corresponding author E-mail: aquatech.rbru@gmail.com

(Received: February 22 2019.; Revised : July 5 2019.; Accepted : July 19 2019)

บทคัดย่อ

การศึกษาความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชในบึงบ้านขอมและสระน้ำบ้านหนองสงวน จังหวัดจันทบุรี ในเดือนกุมภาพันธ์ และสิงหาคม 2560 และศึกษาคุณภาพน้ำบางประการ ได้แก่ อุณหภูมิ ความเป็นกรดเป็นด่าง การนำไฟฟ้า ปริมาณของแข็งละลายน้ำรวม ความเค็ม ความโปร่งแสง ปริมาณออกซิเจนละลาย ความเป็นด่าง ความกระด้าง แอมโมเนีย-ไนโตรเจน ไนเตรท-ไนโตรเจน ออร์โธฟอสเฟต และคลอโรฟิลล์เอ แพลงก์ตอนพืชที่พบทั้งหมด 31 ชนิด ใน 27 สกุล 6 ชั้น โดยกลุ่มสาหร่ายสีเขียวมีจำนวนชนิดมากที่สุด 16 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 51.61 รองลงมา ได้แก่ สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน พบ 5 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 16.13 ไดอะตอม พบ 5 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 16.13 ไดโนแฟลกเจลเลต พบ 3 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 9.68 ยูกลีโนอิด พบ 1 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 3.23 และ คริสโตไฟต์ พบ 1 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 3.23 แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่น ได้แก่ *Desmidium baileyi*, *Gloeocystis* sp. และ *Sphaerocystis* sp. ซึ่งเป็นสาหร่ายสีเขียว *Dinobryon* sp. (คริสโตไฟต์) และ *Peridinium* sp. (ไดโนแฟลกเจลเลต) โดยมีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชค่อนข้างต่ำ (0.852-1.019) เนื่องจากแหล่งน้ำเป็นน้ำสะอาดมีสารอินทรีย์น้อย ถูกจัดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ 2 ของแหล่งน้ำผิวดิน (เกณฑ์คุณภาพน้ำดี) สามารถใช้ประโยชน์เพื่อทำการอุปโภค บริโภค โดยต้องผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

คำสำคัญ : แพลงก์ตอนพืช, ความหลากหลาย, บึงบ้านขอม, จันทบุรี

Abstract

A study on species diversity of phytoplankton with the water qualities at The Monkey Cheeks Water Detention Project's (Bung Ban Khom) under Royal Initiative of His Majesty, Chanthaburi Province was conducted during February and August, 2017. The results showed that phytoplankton was found in 31 species of 27 genera 6 class. Identified as green algae 16 species (51.61 %), blue-green algae 5 species (16.13 %), diatoms 5 species (16.13%), dinoflagellates 3 species (9.38%), euglenoids 1 species (3.23%) and crysophyte 1 species (3.23%). The dominant species belong to *Desmidium baileyi*, *Gloeocystis* sp., *Sphaerocystis* sp. *Dinobryon* sp. *Peridinium* sp. The index of species diversity of phytoplankton was 0.85-1.02. The water quality comparing surface water quality standards index, it is concluded that these reservoirs could be classified as being oligotrophic condition and type II water quality standard (good condition). It can be used to consume after passing the process of water improvement.

Keywords : phytoplankton, species diversity index, Bung Ban Khom, Chanthaburi



บทนำ

โครงการแก้มลิงบึงบ้านขอม อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดจันทบุรี เป็นโครงการที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าช้าง อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี ได้ขอให้สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ นำความกราบบังคมทูลพระราชมารดาขอพระราชทานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อช่วยเหลือราษฎร ในพื้นที่หมู่ที่ 5, 6 และ 7 ของตำบลท่าช้าง ซึ่งประสบปัญหาอุทกภัยในฤดูฝนและขาดแคลนน้ำสำหรับอุปโภคบริโภค ในฤดูแล้ง โดยสามารถแก้ปัญหาได้ด้วยการขุดลอกบึงบ้านขอมซึ่งเป็นบึงธรรมชาติขนาดใหญ่ มีพื้นที่บางส่วนของหมู่ที่ 5 และ 7 ที่อยู่บริเวณรอบๆ ให้มีความจุมากขึ้น และปรับปรุงอาคารระบายน้ำของบึงแห่งนี้ให้มีประสิทธิภาพในการทดน้ำและระบายน้ำให้ดีขึ้น (กรมชลประทาน, 2551) ในการขุดลอกบึงบ้านขอมนี้ อาจส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศในแหล่งน้ำตามธรรมชาติบางประการ เนื่องจากเดิมบริเวณดังกล่าว มีดินเสม็ดขาวขึ้นเป็นจำนวนมาก ดินชั้นล่างมีความเป็นกรด เมื่อทำการขุดลอกส่งผลให้น้ำในบึงมีความเป็นกรดและสิ่งมีชีวิตจำนวนมากไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ จึงควรมีการศึกษาสภาพทั่วไปตลอดจนการเปลี่ยนแปลงของแหล่งน้ำ เพื่อให้ทราบถึงสภาวะการณของแหล่งน้ำ สำหรับนำไปใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการแหล่งน้ำด้านต่างๆ เช่น การเกษตร การประมง และการใช้น้ำในการอุปโภคบริโภค ได้อย่างเหมาะสมต่อไป

การศึกษาที่นิยมใช้เพื่อตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศในแหล่งน้ำวิธีหนึ่ง คือ การศึกษาชนิด ปริมาณ และความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชในแหล่งน้ำนั้นๆ เนื่องจากแพลงก์ตอนพืชเป็นสิ่งมีชีวิตอันดับต้นในห่วงโซ่อาหาร ซึ่งสามารถเปลี่ยนสารอินทรีย์ให้เป็นสารอินทรีย์จากกระบวนการสังเคราะห์แสง และสามารถถ่ายทอดพลังงานและสารอาหารในรูปสารอินทรีย์ไปยังสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ในโซ่อาหาร จึงนับว่าเป็นกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่มีบทบาทควบคุมระบบนิเวศและประชากรสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำ นอกจากนี้แล้ว

แพลงก์ตอนพืชแต่ละชนิดจะสามารถเจริญเติบโตในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน จึงสามารถใช้ตรวจสอบความอุดมสมบูรณ์ มลพิษจากสารอินทรีย์และสารเคมีได้อีกด้วย (ลัดดา วงศ์รัตน์, 2542)

จากความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชในแหล่งน้ำโครงการแก้มลิงบึงบ้านขอม อันเนื่องมาจากพระราชดำริ เพื่อนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานที่จะนำไปประยุกต์ใช้สำหรับบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติบริเวณดังกล่าว นอกจากนี้แล้วการศึกษาความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชยังมีวัตถุประสงค์เพื่อสนองพระราชดำริในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) อีกด้วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความหลากหลายชนิดและการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนพืช ในบึงบ้านขอม และแหล่งน้ำใกล้เคียง (สระน้ำบ้านสงวน) จังหวัดจันทบุรี ช่วงฤดูร้อนและฤดูฝน
2. เพื่อศึกษาคุณภาพน้ำบางประการในบึงบ้านขอม และแหล่งน้ำใกล้เคียง (สระน้ำบ้านสงวน) จังหวัดจันทบุรี ช่วงฤดูร้อนและฤดูฝน

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ดำเนินการวิเคราะห์ชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนพืช โดยทำการเก็บตัวอย่าง ในช่วงฤดูร้อน (เดือนกุมภาพันธ์ 2560) และช่วงฤดูฝน (สิงหาคม 2560) และทำการวิเคราะห์คุณภาพน้ำบางประการ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. กำหนดจุดเก็บตัวอย่างครอบคลุมพื้นที่โครงการแก้มลิงบึงบ้านขอมอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดจันทบุรี จำนวน 4 จุด และแหล่งน้ำใกล้เคียง (สระน้ำบ้านหนองสงวน) จำนวน 2 จุด (ตารางที่ 1 ภาพที่ 1)

ตารางที่ 1 จุดเก็บตัวอย่างในการศึกษาความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืช บริเวณบึงบ้านขอม และสระน้ำบ้านสงวน

สถานีเก็บตัวอย่าง	พิกัด	
	ละติจูด	ลองจิจูด
จุดที่ 1 (Station 1 : ST1)	12°38'59.04" N	102°6'45.03" E
จุดที่ 2 (Station 2 : ST2)	12°38'52.80" N	102°6'53.92" E
จุดที่ 3 (Station 3 : ST3)	12°38'40.83" N	102°7'4.75" E
จุดที่ 4 (Station 4 : ST4)	12°38'37.17" N	102°6'51.32" E
จุดที่ 5 (Station 5 : ST5)	12°38'8.12" N	102°7'19.81" E
จุดที่ 6 (Station 6 : ST6)	12°38'21.71" N	102°7'6.43" E



ภาพที่ 1 แผนที่แสดงจุดสำรวจ ในโครงการแก้มลิงบึงบ้านขอมอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดจันทบุรี
ที่มา : ปรับปรุงจาก <http://www.thaigooglearth.com>

2. ดำเนินการเก็บข้อมูลคุณภาพน้ำภาคสนาม ได้แก่ อุณหภูมิ (temperature), ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH), ความนำไฟฟ้า (conductivity) ของแข็งละลายน้ำรวม (TDS) และความเค็ม (salinity) ด้วยเครื่องมือวิเคราะห์น้ำโมเดลแบบพกพา โดยทำการหย่อนเครื่องลงไปในน้ำที่ระดับความลึก 30-50 เซนติเมตร และวัดความโปร่งแสงของน้ำ โดยใช้ เซคคิดีส (secchi disk) และเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อนำมาวิเคราะห์ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO : dissolved oxygen) สภาพด่าง (alkalinity) ไนเตรท (nitrate) ฟอสเฟต (phosphate) ปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ (chlorophyll a) โดยวิธีที่อธิบายไว้ใน มิตรี ดวงสวัสดิ์ และจากรุวรรณสมศิริ (2528) และ standard method for examination of water and wastewater (APHA, 1992)

3. เก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืช โดยทำการเก็บตัวอย่างน้ำที่ระดับความลึก 50 เซนติเมตร กรองผ่านถุงแพลงก์ตอนขนาดช่องตา 20 ไมครอน นำตัวอย่างแพลงก์ตอนที่ใส่ขวดเก็บตัวอย่างที่มีฝาปิดอย่างดี ตองตัวอย่างแพลงก์ตอนในน้ำยาฟอร์มาลิน ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ ทำการเก็บสถานีละ 3 ซ้ำ

4. ศึกษาชนิดและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช ทำการตรวจวิเคราะห์ชนิดของแพลงก์ตอนพืชภายใต้กล้องจุลทรรศน์กำลังขยายสูง โดยใช้เอกสารอ้างอิงในการวิเคราะห์ชนิดแพลงก์ตอนพืชของลัดดา วงศ์รัตน์ (2544), Prescott (1981) และ Smith (1950) และนับจำนวนแพลงก์ตอนพืชภายใต้กล้องจุลทรรศน์กำลังขยายสูง โดยใช้สไลด์นับแพลงก์ตอน (sedgewick-rafter counting chamber) ขนาดความจุ 1 มิลลิลิตร นับจำนวนตัวอย่างละ 3 ซ้ำ จากนั้นคำนวณเพื่อหาปริมาณแพลงก์ตอนพืชที่พบมีหน่วยเป็นหน่วย/ลูกบาศก์เมตร ในการนับจะนับเซลล์ทั้งที่เป็นเซลล์เดี่ยว โคโลนี หรือเส้นสาย นับคละกันไป (โดย 1 เซลล์ = 1 หน่วย, 1 โคโลนี/สาย = 1 หน่วย) (ลัดดา วงศ์รัตน์ และโสภณา บุญญาภิวัฒน์, 2546)

5. วิเคราะห์ร้อยละขององค์ประกอบชนิด และหาค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืช โดยใช้ Shannon-Wiener's diversity index (สำนักอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลน, 2556) จากสูตร



$$H = - \sum_{i=1}^s (P_i)(\ln P_i)$$

เมื่อ P_i = สัดส่วนระหว่างจำนวน unit ของแพลงก์ตอนพืชแต่ละชนิด (n_i) ต่อจำนวนแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด (N) ในแต่ละสถานี

S = จำนวนชนิดหรือสกุลของแพลงก์ตอนทั้งหมดในแต่ละสถานี

ผลการวิจัย

1. องค์ประกอบชนิดของแพลงก์ตอนพืช

จากผลการศึกษาความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชบริเวณบึงบ้านขอม (โครงการแก้มลิงอันเนื่องมาจากพระราชดำริจังหวัดจันทบุรี) และสระน้ำบ้านสงวน พบแพลงก์ตอนพืช 31 ชนิด

(species) ใน 27 สกุล (genus) 6 ชั้น (class) 3 ดิวิชัน (division) ได้แก่ ดิวิชันไซยาโนไฟตา (Division Cyanophyta) คลอโรไฟตา (Division Chlorophyta) และดิวิชันโครโมไฟตา (Division Chromophyta) (ตารางที่ 2) โดยพบกลุ่มสาหร่ายสีเขียว (Class Chlorophyceae) มีจำนวนชนิดมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 51.61 ของจำนวนชนิดที่พบทั้งหมด รองลงมา ได้แก่ สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน (Class Cyanophyceae) ไดอะตอม (Class Bacillariophyceae) ไดโนแฟลกเจลเลต (Class Dinophyceae) ยูกลีโนยด์ (Class Euglenophyceae) และคริส์โสไฟต์ (Class Chrysophyceae) พบ 5, 5, 3 และ 1 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 16.13, 16.13, 9.68 และ 3.23 ตามลำดับ (ภาพที่ 2)

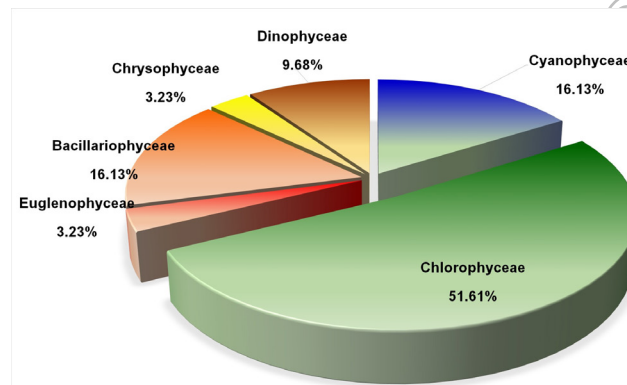
ตารางที่ 2 แพลงก์ตอนพืชที่พบบริเวณบึงบ้านขอมและสระน้ำบ้านสงวน

Class	Order	Family	Scientific name	A	B
Division Cyanophyta					
Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	<i>Aphanothece</i> sp.	✓	
			<i>Gloeocapsa</i> sp.	✓	
	Nostocales	Oscillatoriaceae	<i>Oscillatoria</i> sp.	✓	✓
			<i>Planktonlyngbya</i> sp.	✓	
			Nostocaceae	<i>Nostoc</i> sp.	✓
Chlorophyceae	Tetrasporales	Palmellaceae	<i>Gloeocystis</i> sp.	✓	✓
			<i>Sphaerocystis</i> sp.	✓	✓
	Chroococcales	Coelastraceae	<i>Coelastrum</i> sp.1	✓	
			<i>Coelastrum</i> sp.2	✓	
		Oocystaceae	<i>Ankistrodesmus spiralis</i>	✓	
			<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>	✓	
			Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Mougeotia scalaris</i>
	Desmidiaceae	Mesotaeniaceae	<i>Gonatozygon</i> sp.	✓	
			<i>Bambusina</i> sp.	✓	✓
			<i>Closterium</i> sp.	✓	✓
			<i>Cosmarium</i> sp.		✓
			<i>Desmidium baileyi</i>	✓	✓
			<i>Desmidium</i> sp.	✓	✓
<i>Spondylosium</i> sp.				✓	
Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	<i>Trachelomonas</i> sp.	✓	



Class	Order	Family	Scientific name	A	B
Division Chlorophyta					
Bacillariophyceae	Bacillariales	Fragilariaceae	<i>Fragilaria</i> sp.		✓
		Tabellariaceae	<i>Tabellaria</i> sp.		✓
		Eunotiaceae	<i>Eunotia</i> sp.1	✓	✓
			<i>Eunotia</i> sp.2		✓
	Naviculaceae	<i>Navicula</i> sp.	✓	✓	
Chrysophyceae	Ochromonadales	Dinobryaceae	<i>Dinobryon</i> sp.	✓	✓
Dinophyceae	Gonyaulacales	Ceratiaceae	<i>Ceratium hirudinella</i>	✓	
	Peridinales	Peridiniaceae	<i>Peridinium wisconsinense</i>	✓	✓
			<i>Peridinium</i> sp.	✓	✓

หมายเหตุ A หมายถึง บึงบ้านขอม, B หมายถึง สระน้ำบ้านสงวน, ✓ หมายถึง พบแพลงก์ตอนพืช



ภาพที่ 2 องค์ประกอบชนิด (ร้อยละ) ของแพลงก์ตอนพืชที่พบในบึงบ้านขอมและสระน้ำบ้านสงวน

แพลงก์ตอนพืชที่พบในบึงบ้านขอมมีจำนวน 26 ชนิด ใน 23 สกุล มากกว่าที่พบในสระน้ำบ้านสงวน ซึ่งพบแพลงก์ตอนพืช 18 ชนิด ใน 13 สกุล (ตารางที่ 2) และพบสาหร่ายสีเขียวมีจำนวนชนิดมากที่สุด 14 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 53.85 ของจำนวนชนิดที่พบทั้งหมด รองลงมา ได้แก่ สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน ไดโนแฟลกเจลเลต ไดอะตอม ยูกลีนา และคริสโสไฟต์ พบ 5, 3, 2, 1 และ 1 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 19.23, 11.54, 7.69, 3.85 และ 3.85 ตามลำดับ สำหรับสระน้ำบ้านสงวน พบสาหร่ายสีเขียวมากที่สุดเช่นเดียวกัน โดยมีจำนวนชนิดมากที่สุด 9 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 50.00 ของจำนวนชนิดที่พบทั้งหมด รองลงมา ได้แก่ ไดอะตอม, ไดโนแฟลกเจลเลต, สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน และ คริสโสไฟต์ พบ 5, 2, 1, และ 1 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 27.78, 11.11, 5.56 และ 5.56 ตามลำดับ ถูถูกพบจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืชมากกว่าในฤดูร้อนทั้งบริเวณบึงบ้านขอมและสระน้ำบ้านสงวน (ตารางที่ 3) แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่พบทุกสถานีและทุกช่วงเวลา ที่เก็บตัวอย่าง ได้แก่ *Gloeocystis* sp., *Sphaerocystis* sp., *Desmidium baileyi*, *Dinobryon* sp. และ *Peridinium* sp.

2. ปริมาณและความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืช
ปริมาณแพลงก์ตอนพืชเฉลี่ยบริเวณบึงบ้านขอมและสระน้ำบ้านสงวน มีค่าเท่ากับ 6,310 และ 5,889 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ ทั้ง 2 แหล่งน้ำพบปริมาณสาหร่ายสีเขียวอยู่ในสัดส่วนสูงที่สุด โดยบริเวณบึงบ้านขอม พบสาหร่ายสีเขียวเฉลี่ย 4,276 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 64.49 รองลงมา ได้แก่ ไดโนแฟลกเจลเลต สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน คริสโสไฟต์ ไดอะตอม และยูกลีนา โดยพบปริมาณเฉลี่ย 907, 685, 586, 115 และ 62 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 13.67, 10.33, 8.84, 1.73 และ 0.94 ตามลำดับ และในสระน้ำบ้านสงวนซึ่งเป็นแหล่งน้ำใกล้เคียง พบสาหร่ายสีเขียวสูงที่สุดเฉลี่ย 3,511 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 59.62 รองลงมา ได้แก่ ไดอะตอม คริสโสไฟต์ ไดโนแฟลกเจลเลต และสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน โดยพบปริมาณเฉลี่ย 1,340, 494, 420 และ 124 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 22.76, 8.38, 7.13 และ 2.11 ตามลำดับ ในฤดูฝนพบปริมาณของแพลงก์ตอนพืชมากกว่าในฤดูร้อนทั้งบริเวณบึงบ้านขอมและสระน้ำบ้านสงวน (ตารางที่ 3)



ตารางที่ 3 ปริมาณ (หน่วย/ลูกบาศก์เมตร) และองค์ประกอบของแพลงก์ตอนพืชแต่ละจุดสำรวจในบึงบ้านหอมและสระน้ำบ้านสวน (กุมภาพันธ์ และ สิงหาคม 2560)

ปัจจัยที่สำรวจ	Cyanophyceae		Chlorophyceae		Euglenophyceae		Bacillariophyceae		Chrysophyceae		Dinophyceae		รวม ปริมาณ
	ปริมาณ	ร้อยละ	ปริมาณ	ร้อยละ	ปริมาณ	ร้อยละ	ปริมาณ	ร้อยละ	ปริมาณ	ร้อยละ	ปริมาณ	ร้อยละ	
จุดสำรวจ													
1	530	8.83	3,960	65.96	247	4.11	247	4.11	489	8.14	531	8.84	6,004
2	442	7.60	3,323	57.15	-	-	212	3.65	742	12.76	1,096	18.85	5,815
3	-	-	2,506	61.98	-	-	-	-	742	18.35	795	19.66	4,043
4	1,767	16.58	7,316	68.64	-	-	-	-	371	3.48	1,205	11.31	10,659
เฉลี่ย	685	10.33	4,276	64.49	62	0.94	115	1.73	586	8.84	907	13.67	6,631
5	248	3.75	3,632	54.96	-	-	1,713	25.92	544	8.23	471	7.13	6,608
6	-	-	3,390	65.60	-	-	968	18.73	442	8.55	368	7.12	5,168
เฉลี่ย	124	2.11	3,511	59.62	-	-	1,340	22.76	494	8.38	420	7.13	5,889
จำนวนชนิด	5	16.13	16	51.61	1	3.23	5	16.13	1	3.23	3	9.68	31
เดือนที่สำรวจ													
กุมภาพันธ์ 2560													
บึงบ้านหอม	610	11.83	3,174	61.54	71	1.38	106	2.06	474	9.19	723	14.02	5,158
สระน้ำบ้านสวน	149	2.79	2,903	54.27	-	-	1,191	22.27	526	9.83	580	10.84	5,349
สิงหาคม 2560													
บึงบ้านหอม	760	9.38	5,378	66.37	53	0.65	124	1.53	698	8.61	1,090	13.45	8,103
สระน้ำบ้านสวน	99	1.55	4,119	64.44	-	-	1,489	23.29	425	6.65	260	4.07	6,392



สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืช ซึ่งเป็นดัชนีที่ใช้ประกอบเพื่อพิจารณาลักษณะความหลากหลายของประชาคมแพลงก์ตอนพืชและลักษณะคุณภาพสิ่งแวดล้อมพบว่า ทั้ง 2 แหล่งน้ำ มีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชไม่แตกต่างกันมากนัก โดยดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชในบึงบ้านขอมโดยรวมมีค่าเท่ากับ 1.12 และสระน้ำบ้านสงวนมีค่า

เท่ากับ 1.09 เมื่อพิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชตามช่วงเวลา พบว่า บึงบ้านขอมมีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชในฤดูร้อนและฤดูฝน เท่ากับ 1.10 และ 1.08 ตามลำดับ ส่วนสระน้ำบ้านสงวนมีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืช เท่ากับ 1.05 และ 1.10 ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 จำนวนชนิด และดัชนีความหลากหลาย ของแพลงก์ตอนพืชในบึงบ้านขอมตามจุดสำรวจและเดือนที่สำรวจ จากการสำรวจในฤดูร้อนและฤดูฝน

	บึงบ้านขอม					สระน้ำบ้านสงวน		
	ST1	ST2	ST3	ST4	รวม	ST5	ST6	รวม
ฤดูร้อน (กุมภาพันธ์)								
จำนวนชนิด	9	11	9	12	19	11	10	13
ค่าดัชนีความหลากหลาย	0.89	1.02	0.92	0.95	1.10	0.97	0.97	1.05
ฤดูฝน (สิงหาคม)								
จำนวนชนิด	11	9	8	16	23	13	12	17
ค่าดัชนีความหลากหลาย	0.93	0.90	0.85	1.02	1.08	0.99	1.02	1.10
รอบปี								
จำนวนชนิด	12	12	10	16	26	14	13	17
ค่าดัชนีความหลากหลาย	0.95	1.01	0.92	1.03	1.12	1.02	1.05	1.09

3. คุณภาพน้ำ

ผลการศึกษาคุณภาพน้ำ พบว่า ทั้ง 2 แหล่งน้ำมีค่าไม่แตกต่างกันมากนัก ทั้งนี้คุณภาพน้ำในบึงบ้านขอมและสระน้ำบ้านสงวนมีค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิ ความนำไฟฟ้า ความเค็ม ความโปร่งแสง และความกระด้าง ในช่วงฤดูร้อนสูงกว่าช่วงฤดูฝน แต่มีค่าเฉลี่ยความเป็นกรดเป็นด่าง ปริมาณของแข็งละลายน้ำรวม ปริมาณออกซิเจนละลาย สภาพต่าง แอมโมเนีย-ไนโตรเจน ไนเตรท-ไนโตรเจน และออร์โธฟอสเฟต ในช่วงฤดูร้อนต่ำกว่าช่วง

ฤดูฝน และทั้ง 2 แหล่งน้ำมีสภาพเป็นกรด คือ ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำในบึงบ้านขอมช่วงฤดูร้อนและฤดูฝน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 และ 5.08 ตามลำดับ ค่าสภาพต่างเฉลี่ย 6.91 และ 9.63 มิลลิกรัม แคลเซียมคาร์บอเนต/ลิตร ตามลำดับ ส่วนสระน้ำบ้านสงวนมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างเฉลี่ยเท่ากับ 5.05 และ 6.12 ตามลำดับ และค่าสภาพต่างเฉลี่ยเท่ากับ 12.50 และ 13.80 มิลลิกรัม แคลเซียมคาร์บอเนต/ลิตร ตามลำดับ ปริมาณคลอโรฟิลล์เอ มีค่าน้อยมากไม่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้ (ตารางที่ 5)



ตารางที่ 5 คุณภาพน้ำในบึงบ้านขอมและสระน้ำบ้านสงวน จังหวัดจันทบุรี

คุณภาพน้ำ	บึงบ้านขอม		สระน้ำบ้านสงวน	
	ฤดูร้อน (ก.พ.)	ฤดูฝน (ส.ค.)	ฤดูร้อน (ก.พ.)	ฤดูฝน (ส.ค.)
อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	27.22 ± 0.13	26.88 ± 0.34	27.96 ± 0.11	27.05 ± 1.20
ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH)	4.40 ± 0.22	5.08 ± 0.35	5.06 ± 0.01	6.12 ± 0.16
ความนำไฟฟ้า (ไมโครซีเมนต์ / เซนติเมตร)	100.00 ± 3.46	97.25 ± 4.99	261.50 ± 0.71	218.50 ± 4.95
ปริมาณของแข็งละลายน้ำรวม (มิลลิกรัม / ลิตร)	0.07 ± 0.00	0.26 ± 0.17	0.17 ± 0.00	0.35 ± 0.15
ความเค็ม (พีพีที)	0.05 ± 0.01	0.02 ± 0.00	0.12 ± 0.00	0.06 ± 0.01
ความโปร่งแสง (เมตร)	3.39 ± 0.61	3.15 ± 0.71	3.68 ± 0.04	3.05 ± 0.07
ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (มิลลิกรัม / ลิตร)	7.49 ± 0.34	7.50 ± 0.22	6.05 ± 0.35	6.24 ± 0.09
ความเป็นต่าง (มิลลิกรัม แคลเซียมคาร์บอเนต / ลิตร)	6.91 ± 3.27	9.63 ± 4.64	12.50 ± 2.60	13.80 ± 0.57
ความกระด้าง (มิลลิกรัม แคลเซียมคาร์บอเนต / ลิตร)	33.20 ± 19.04	30.03 ± 13.48	39.21 ± 1.18	36.10 ± 1.56
แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (มิลลิกรัม / ลิตร)	0.06 ± 0.02	0.08 ± 0.04	0.07 ± 0.01	0.12 ± 0.04
ไนเตรท-ไนโตรเจน (มิลลิกรัม / ลิตร)	0.24 ± 0.14	0.31 ± 0.07	0.24 ± 0.14	0.42 ± 0.01
ออร์โธฟอสเฟต (มิลลิกรัม / ลิตร)	0.30 ± 0.49	0.39 ± 0.57	0.30 ± 0.49	0.60 ± 0.73
คลอโรฟิลล์ เอ (ไมโครกรัม / ลิตร)	nd	nd	nd	nd

หมายเหตุ nd = not detectable

สรุปและอภิปรายผล

จากผลการศึกษาความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชในบึงบ้านขอมและสระน้ำบ้านสงวน ในช่วงฤดูร้อน (เดือนกุมภาพันธ์ 2560) และช่วงฤดูฝน (สิงหาคม 2560) พบแพลงก์ตอนพืชทั้งหมดมี 31 ชนิด ใน 27 สกุล 6 ชั้น ใน 3 ติวชัน ได้แก่ ติวชันไซยาโนไฟตา คลอโรไฟตา และโครโมไฟตา โดยพบสาหร่ายสีเขียวมีจำนวนชนิดมากที่สุด 16 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 51.61 รองลงมา ได้แก่ สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน 5 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 16.13 ไดอะตอม พบ 5 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 16.13 ไดโนแฟลกเจลเลต พบ 3 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 9.38 ยูกลีโนยด์ พบ 1 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 3.23 และคริส์โตไฟต์ พบ 1 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 3.23 แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่น ได้แก่ *Desmidium baileyi*, *Gloeocystis* sp., *Sphaerocystis* sp., *Dinobryon* sp., *Peridinium* sp. โดยจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่พบใกล้เคียงกับการศึกษาความหลากหลายชนิด

ของแพลงก์ตอนพืชในอ่างเก็บน้ำแม่ถาง จังหวัดแพร่ ในเดือนเมษายน ถึง ตุลาคม 2559 ซึ่งพบสาหร่ายสีเขียวมีจำนวนชนิดสูงสุดเช่นเดียวกัน แต่มีแพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นแตกต่างกัน ได้แก่ *Pseudoanabaena* sp., *Cylindrospermopsis* sp. และ *Oscillatoria* sp. (ปฏิพันธ์ สันป่าเป่า และคณะ, 2560) ทั้งนี้เนื่องจากสภาพน้ำในบึงบ้านขอมและสระน้ำบ้านสงวนความเป็นกรดเป็นด่างต่ำ คือ มีค่า 4.40-6.12 แพลงก์ตอนชนิดเด่นที่พบจึงเป็นชนิดที่สามารถอาศัยและเจริญเติบโตได้ในน้ำอ่อนหรือน้ำที่มีคุณสมบัติเป็นกรด มีรายงานว่า *Dinobryon* sp. เป็นแพลงก์ตอนชนิดเด่นที่พบในน้ำที่มีความเป็นกรดมาก คือ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างระหว่าง 4.0-4.8 (Round, 1973) แตกต่างจากอ่างเก็บน้ำแม่ถางซึ่งมีสภาพค่อนข้างเป็นด่าง ความเป็นกรดเป็นด่าง 8.79-9.27 แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นจึงเป็นกลุ่มสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินซึ่งสามารถดำรงชีวิตในแหล่งน้ำที่มีสภาพต่างได้ดี



เมื่อพิจารณาปริมาณแพลงก์ตอนพืช พบว่า ปริมาณแพลงก์ตอนพืชเฉลี่ยที่พบในบึงบ้านขอมมีค่าสูงกว่าที่พบในสระน้ำบ้านสงวน ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่อยู่บริเวณใกล้เคียงกัน คือ มีปริมาณแพลงก์ตอนพืช 6,631 หน่วย/ลบ.ม. และ 5,889 หน่วย/ลบ.ม. ตามลำดับ แต่สถานีที่พบสูงที่สุด คือ สถานีที่ 4 ในบึงบ้านขอม 10,659 หน่วย/ลบ.ม. ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสถานีที่ 4 เป็นบริเวณประจวบคายน้ำซึ่งจะมีการไหลของมวลน้ำจากบึงมารวมกันบริเวณดังกล่าว ทำให้มีปริมาณแพลงก์ตอนพืชสูงกว่าบริเวณอื่น อย่างไรก็ตาม ปริมาณของแพลงก์ตอนพืชในการศึกษานี้มีค่าน้อยแตกต่างจากการศึกษาความหลากหลายชนิดของแพลงก์ตอนพืชในอ่างเก็บน้ำแม่ถาง จังหวัดแพร่ ของปฏิพันธ์ สันป่าเป้า และคณะ (2560) แม้ว่า จะมีจำนวนชนิดใกล้เคียงกัน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากคุณภาพน้ำในบึงบ้านขอมและสระน้ำบ้านสงวนมีสภาพไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของแพลงก์ตอนพืช คือ มีความเป็นกรดเป็นด่างต่ำดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น และยังมีค่าสภาพต่างต่ำ คือ มีค่าอยู่ในช่วง 6.91-13.80 มิลลิกรัม แคลเซียมคาร์บอเนต/ลิตร เมื่อเทียบกับอ่างเก็บน้ำแม่ถาง ซึ่งมีค่าอยู่ในช่วง 123-172 มิลลิกรัม แคลเซียมคาร์บอเนต/ลิตร โดยสภาพต่างจะช่วยให้อำนาจผลิตของแหล่งน้ำเพิ่มขึ้น เพราะจะทำให้พืชน้ำสามารถใช้ประโยชน์จากธาตุฟอสฟอรัสและธาตุอาหารที่จำเป็นอื่นๆ ได้ดีขึ้น และเมื่อพิจารณาปริมาณของแพลงก์ตอนพืชตามช่วงเวลา พบว่า ในช่วงฤดูฝน (สิงหาคม) มีปริมาณแพลงก์ตอนพืชสูงกว่าฤดูร้อน (กุมภาพันธ์) ทั้งในบึงบ้านขอมและสระน้ำบ้านสงวน เนื่องจากในช่วงฤดูฝนมีความเข้มข้นของธาตุอาหาร ได้แก่ ความเข้มข้นของแอมโมเนีย ไนเตรท และออร์โธฟอสเฟต ซึ่งเป็นธาตุอาหารหลักที่แพลงก์ตอนพืชใช้ในการเจริญเติบโตและเพิ่มจำนวนสูงกว่าในฤดูร้อน (บุษยา ปล้องอ่อน และคณะ, 2559) และน้ำจากภายนอกที่ไหลลงมาในช่วงฤดูฝนยังช่วยลดความเป็นกรดของแหล่งน้ำทั้ง 2 ส่งผลให้แพลงก์ตอนพืชมีจำนวนชนิดและปริมาณเพิ่มมากขึ้น สำหรับองค์ประกอบของแพลงก์ตอนพืชตามปริมาณเป็นร้อยละ พบว่า ทั้งในฤดูร้อนและฤดูฝนมีสาหร่ายสีเขียวเป็นองค์ประกอบหลัก โดยพบร้อยละ 61.54-66.37 ในช่วงฤดูร้อน และร้อยละ 54.27-64.44 ในฤดูฝน สอดคล้องกับศรีธัญญา ยิ้มย่อง (2561) ซึ่งกล่าวว่าในระบบนิเวศน้ำจืดสาหร่ายสีเขียวเป็นแพลงก์ตอนพืชที่พบมากที่สุดในทุกฤดูกาล

คุณภาพน้ำในบึงบ้านขอมและสระน้ำบ้านสงวนมีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลที่มีการศึกษาไม่มากนัก และมีสภาพเป็นกรด คือ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างมีค่าต่ำ 4.00-6.12 เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวมีสภาพดินเปรี้ยวโดยเฉพาะบริเวณบึงบ้านขอม ซึ่งเดิมมีดินเสม็ดขึ้นเป็นจำนวนมาก ก่อนมีการขุดบึงเพื่อแก้ไขปัญหาแหล่งน้ำให้แก่ชุมชน ส่วนปริมาณธาตุอาหารทั้งในบึงบ้านขอมและ

สระน้ำบ้านสงวนมีค่าค่อนข้างสูง คือ ปริมาณไนเตรท-ไนโตรเจนและออร์โธฟอสเฟต มีค่าอยู่ในช่วง 0.24-0.42 และ 0.15-0.60 มิลลิกรัม/ลิตร อาจเนื่องมาจากการชะล้างปุ๋ยจากสวนผลไม้ของเกษตรกรลงสู่บึงบ้านขอมและสระน้ำบ้านสงวน อย่างไรก็ตามคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำทั้ง 2 มีค่าอยู่ในเกณฑ์แหล่งน้ำประเภทที่ 2 ตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน และจัดว่าเป็นน้ำคุณภาพดีสะอาด มีปริมาณสารอินทรีย์น้อย เนื่องจากมี *Dinobryon* sp. เป็นแพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่อยู่วิถี พีรพรพิศาล และคณะ (2550) ใช้เป็นดัชนีบ่งชี้คุณภาพน้ำดี แต่ไม่เหมาะสำหรับการดำรงชีวิตและการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ เพราะความเป็นกรดเป็นด่างที่เหมาะสมและที่พบในแหล่งน้ำธรรมชาติทั่วไปควรมีค่าอยู่ในช่วง 6.5-9.0 (ไมตรี ดวงสวัสดิ์ และจรรุวรรณ สมศิริ, 2528) นอกจากนี้แล้วยังพบว่า ค่าสภาพต่างของน้ำต่ำมาก มีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 6.91-13.80 มิลลิกรัม แคลเซียมคาร์บอเนต/ลิตร ซึ่งบ่งบอกถึงปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์สะสมน้อยและน้ำไม่ค่อยอุดมสมบูรณ์ (Boyd, 1979) ดังจะเห็นได้จากแพลงก์ตอนพืชมีปริมาณน้อยเมื่อเทียบกับแหล่งน้ำอื่นๆ ค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของแพลงก์ตอนพืช 0.85-1.02 ซึ่งมีค่าน้อยเมื่อเทียบกับระบบนิเวศ โดยทั่วไปที่ควรมีค่าดัชนีความหลากหลายอยู่ในช่วง 1.50-3.50 (Magurran, 2004) ปริมาณคลอโรฟิลล์เอซึ่งแสดงถึงความอุดมสมบูรณ์ในแหล่งน้ำมีค่าน้อยมากจนไม่สามารถวิเคราะห์ได้

กล่าวโดยสรุป จากผลการศึกษาความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืช บริเวณโครงการแก้มลิงบึงบ้านขอม พบว่า บริเวณบึงบ้านขอมและสระน้ำบ้านสงวนเป็นแหล่งน้ำที่สะอาดมีสารอินทรีย์น้อย จัดเป็นแหล่งน้ำประเภทที่ 2 ตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แต่ไม่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของแพลงก์ตอนพืช เนื่องจากมีสภาพเป็นกรด ทำให้มีแพลงก์ตอนพืชเพียงบางกลุ่มที่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้แต่เจริญเติบโตได้ไม่ดีเท่าที่ควร นับว่าเป็นแหล่งน้ำที่ขาดความอุดมสมบูรณ์ คือ มีจำนวนชนิดปริมาณ และดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชค่าต่ำกว่าการศึกษาในแหล่งน้ำทั่วไป อย่างไรก็ตามในช่วงฤดูฝนซึ่งมีน้ำจากภายนอกมาช่วยลดความเป็นกรด จะพบจำนวนชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนพืชสูงกว่าในช่วงฤดูร้อนซึ่งสภาพน้ำมีความกรดสูงกว่า

ข้อเสนอแนะ

ควรมีการศึกษาการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของประชากรแพลงก์ตอนพืชและคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทราบการเปลี่ยนแปลงและสามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพต่อไปในอนาคต



เอกสารอ้างอิง

- กรมชลประทาน. (2551). รายงานการศึกษาเบื้องต้น โครงการ
แก้มลิงบ้านขอม ต.ท่าช้าง อ.เมือง จ.จันทบุรี.
[ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://irrigation.rid.go.th/rid9/sv/pijarana/report/2551/RR.17-51.pdf>. 2559.
- ปฏิพันธ์ สันป่าเป้า และคณะ. (2560). ความหลากหลายชนิดของ
แพลงก์ตอนพืชและความสัมพันธ์ต่อคุณภาพน้ำใน
อ่างเก็บน้ำ แม่ถาง จังหวัดแพร่. **แก่นเกษตร**. 45 (4) :
663-674.
- บุสยา ปลั่งอ่อน และคณะ. (2559). การแพร่กระจายของ
แพลงก์ตอนพืชและคุณภาพน้ำในพื้นที่เพาะเลี้ยง
สัตว์น้ำชายฝั่งบริเวณอ่าวบ้านดอน จังหวัดสุราษฎร์ธานี.
วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 24 (4) : 588-598.
- ยุวดี พิรพรพิศาล และคณะ. (2550). การประเมินคุณภาพน้ำใน
แหล่งน้ำนิ่งโดยใช้แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นด้วย
AARL-PP Score. **วารสารวิจัยเทคโนโลยีการประมง**.
1 (1) : 71-81.
- ไมตรี ดวงสวัสดิ์ และจากรุวรรณ สมศิริ. (2528). **คุณสมบัติของน้ำ
และวิธีการวิเคราะห์สำหรับการวิจัยทางการประมง**.
กรุงเทพฯ : สถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ.
- ลัดดา วงศ์รัตน์. (2542). **แพลงก์ตอนพืช**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์.
- ลัดดา วงศ์รัตน์ และโสภณา บุญญาภิวัดน์. (2546). **คู่มือวิธีการเก็บ
และวิเคราะห์แพลงก์ตอน**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์.
- ศรัณญา ยิ้มย่อง. (2561). ดัชนีชีวภาพเพื่อบ่งชี้คุณภาพของระบบ
นิเวศน้ำจืด. **ว. วิทย. มช.** 46 (3) : 408-417.
- สำนักอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลน. (2556). **ความหลากหลาย
ทางชีวภาพในป่าชายเลน อ่าวพังงา**. ชุมชุมสหกรณ์
การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- APHA. (1992). **Standard Method for Examination of
Water and Waste Water**. Washington D.C. :
American Water Works Association and Water
Environment Federation. American Public
Health Association.
- Boyd, C. E. (1979). **Water Quality in Warm Water Fish
Ponds**. Alabama : Agricultural Experiment
Station Auburn University.
- Maugurran, A. E. (2004). **Measuring Biological Diversity**.
Blackwell.
- Prescott, G. W. (1981). **How to Know the Freshwater
Algae. The Picture Key Nature Series Wm. C.**
Iowa : Company Publishers Dubuque.
- Round, F. E. (1973). **The Biology of the Algae**, 2nd ed.
London : Macmillan Ltd.
- Smith, G.M. (1950). **The Fresh Water Algae of the United
States**. 2nd ed. New York : McGraw-Hill Book Co.



อิทธิพลของน้ำตาลซูโครสต่อการชะลอการเจริญเติบโตต้นอ่อนกล้วยไม้เอื้องดอกมะเขือ ในสภาพปลอดเชื้อ

Effects of Sucrose on *In vitro* Slow Growth of *Dendrobium hercoglossum* Rchb. f.

พรพรรณ สุขุมพินิจ¹*, กมลภัทร ศิริพงษ์², อติศักดิ์ การพึ่งตน³

Pornpan Sukhumpinij¹, Kamolphon², Adisak Karnphungton³

¹คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดจันทบุรี 22000

²ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจันทบุรี จังหวัดจันทบุรี 22000

³สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ 50290

¹Faculty of Agricultural Technology, Rambhaibarni Rajabhat University, Chanthaburi 22000 Thailand

²Chanthaburi Agricultural Research and Development, Chanthaburi 22000 Thailand

³The Office of Agricultural Research and Extension, Maejo University, Chiang Mai 50290 Thailand

*Corresponding author E-mail: pornpan.s@rbu.ac.th

(Received: February 25 2019.; Revised : May 3 2019.; Accepted : May 22 2019)

บทคัดย่อ

การศึกษาอิทธิพลของน้ำตาลซูโครสต่อการชะลอการเจริญเติบโตของต้นอ่อนกล้วยไม้เอื้องดอกมะเขือที่เลี้ยงบนอาหารสังเคราะห์สูตร Modified Vacin and went (1949) โดยเติมน้ำตาลซูโครสที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน 6 ระดับ คือ 0, 2, 4, 6, 8, และ 10 เปอร์เซ็นต์ วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) แบ่งการทดลองออกเป็น 6 สิ่งทดลองๆ ละ 10 ซ้ำๆ ละ 4 ต้น เมื่อสิ้นสุดการทดลองพบว่า การเติมน้ำตาลซูโครสที่ระดับความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ สามารถชะลอการเจริญเติบโตทางความสูงของต้นอ่อนกล้วยไม้เอื้องดอกมะเขือได้ดีที่สุด โดยมีความสูงเฉลี่ยของลำลูกกล้วยน้อยที่สุด คือ 1.210 เซนติเมตร ซึ่งสามารถขยายเวลาในการเปลี่ยนถ่ายอาหารใหม่ออกไปได้มากกว่า 6 เดือน เมื่อเปรียบเทียบกับการเลี้ยงบนอาหารสังเคราะห์สูตร Modified Vacin and Went (1949) เติมน้ำตาลซูโครส 4 เปอร์เซ็นต์ ส่งผลให้ความสูงของลำลูกกล้วยเฉลี่ยสูงสุด (1.725 เซนติเมตร) และมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของลำลูกกล้วยเฉลี่ยมากที่สุดคือ 0.215 เซนติเมตร

คำสำคัญ : การเก็บรักษาพันธุ์, การชะลอการเจริญเติบโต, เอื้องดอกมะเขือ

Abstract

The study on the effects of sucrose on *in vitro* slow growth of *Dendrobium hercoglossum* Rchb. f. seedling for prolong subculture with modified Vacin and Went (1949) media supplementation, different concentrations of sucrose (0, 2, 4, 6, 8 and 10 percent) were used. The experiment was conducted following the Completely Randomized Design (CRD) with 6 treatments in each treatment consisted of ten replicates with four explants per bottle. Results showed that plant height was reduced when applied with 10 percent of sucrose (1.210 cm) and could preserve for 6 months without subculture when compared with basic medium (4 percent of sucrose). The highest plant height (1.725 cm) and widest pseudo-bulb diameter (0.215 cm) were obtained from seedling cultured on Vacin and Went (1949) medium containing 4 percent of sucrose.

Keywords : preservation, slow growth technique, *Dendrobium hercoglossum* Rchb. f.



บทนำ

เอื้องดอกมะเขือ มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Dendrobium hercoglossum* Rchb. f. เป็นกล้วยไม้สกุลหายากที่ได้รับความนิยมในกลุ่มผู้ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้พันธุ์แท้ พบว่า มีประชากรน้อยลงในสภาพธรรมชาติ ประเทศไทยพบการกระจายพันธุ์ในจังหวัดเลย ชลบุรี จันทบุรี และตราด ออกดอกในช่วงเดือนเมษายน ถึงพฤษภาคม กลีบเลี้ยงและกลีบดอกมีสีชมพูอมม่วง เส้นแกมมีสีม่วงเข้ม (สลิต สิทธิจักรธรรม, 2549) ซึ่งจัดว่าเป็นกล้วยไม้ที่ได้รับความนิยมทั้งการนำมาใช้เพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ให้ได้เป็นกล้วยไม้พันธุ์ลูกผสมใหม่ๆ รวมไปถึงการลักลอบนำออกจากป่าเพื่อนำมาขายหรือนำมาใช้ประโยชน์ในทิศทางที่ไม่เหมาะสม ทำให้กล้วยไม้ป่าพื้นเมืองมีจำนวนลดลงอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ประกอบกับในสภาพธรรมชาติกล้วยไม้ไม่สามารถขยายพันธุ์ได้ด้วยเมล็ดและการแตกหน่อแบ่งกอเท่านั้น และเนื่องจากเมล็ดของกล้วยไม้มีขนาดเล็กและไม่มีความเหมาะสม การงอกของเมล็ดกล้วยไม้ในธรรมชาติจึงต้องอาศัยเชื้อราในกลุ่มไมคอร์ไรซา (Mycorrhiza) เพื่อช่วยในกระบวนการงอก แต่เมื่อสภาพป่าถูกทำลายทั้งจากการตัดไม้ทำลายป่าและการจุดไฟเผาป่าเพื่อต้องการที่ดิน ทำให้สูญเสียระบบนิเวศที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและการขยายพันธุ์ อีกทั้งยังมีผู้ที่ลักลอบเก็บกล้วยไม้เพื่อนำมาขาย ทำให้ปริมาณกล้วยไม้ที่มีอยู่ในสภาพธรรมชาตินี้มีจำนวนลดลงจนถึงขั้นวิกฤต ซึ่งการขยายพันธุ์ตามธรรมชาติไม่อาจชดเชยส่วนที่สูญเสียได้ทัน ในการสำรวจของภาคีสถัญญาว่าด้วยการคุ้มครองสัตว์ป่าและพันธุ์พืช (ไซเตส) ในปี พ.ศ.2535 พบว่า กล้วยไม้ป่าของไทยบางชนิดถูกจัดอันดับเป็นกล้วยไม้หายากของโลก จึงจำเป็นต้องดำเนินการอนุรักษ์และเก็บรักษาพันธุ์กรรมกล้วยไม้ป่าอย่างจริงจังโดยเร็ว การใช้เทคนิคการเพาะเลี้ยงกล้วยไม้ในสภาพปลอดเชื้อ สามารถเพิ่มประชากรกล้วยไม้อย่างรวดเร็วในระยะเวลานาน และยังคงความหลากหลายทางพันธุกรรมเอาไว้ด้วย เพื่อให้พันธุ์กล้วยไม้คงอยู่และหลีกเลี่ยงการสูญเสียจากปัจจัยต่างๆ ที่กล่าวมาข้างต้น การเก็บรักษาพันธุ์กรรมพืชที่ดีอีกวิธีหนึ่ง คือ การเก็บรักษาพันธุ์กรรมในห้องปฏิบัติการหรือการเก็บรักษาพันธุ์กรรมในสภาพปลอดเชื้อ ในปัจจุบันการศึกษาเกี่ยวกับการขยายพันธุ์ในสภาพปลอดเชื้อเพื่อการอนุรักษ์ หรือการเก็บรักษาพันธุ์กรรมของกล้วยไม้ยังมีอยู่น้อยมาก ดังนั้นจึงควรเร่งทำการศึกษาวิจัยเพื่อเพิ่มปริมาณให้มีจำนวนมากขึ้น และนำไปปล่อยคืนสู่สภาพธรรมชาติ เพื่ออนุรักษ์สายพันธุ์กล้วยไม้ไทยในท้องถิ่นภาคตะวันออกเฉียงเหนือให้คงอยู่ในประเทศไทย และเพื่อใช้เป็นแหล่งพันธุ์กรรมในการปรับปรุงพันธุ์กล้วยไม้สายพันธุ์ใหม่ๆ ต่อไปในอนาคตได้อีกด้วย

การเก็บรักษาพันธุ์พืชส่วนใหญ่จะเป็นการเก็บในรูปของเมล็ดพันธุ์พืช แต่เมล็ดพันธุ์บางชนิดมีอายุสั้นไม่สามารถเก็บรักษาได้นานแม้ว่าจะเก็บในอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ต่ำ ในขณะเดียวกันนั้นพันธุ์กรรมพืชอาจเกิดการสูญหายและเสี่ยงต่อการกลายพันธุ์ได้ จึงนำเอาวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อมาประยุกต์ใช้ในด้านการเก็บรักษาเชื้อพันธุ์พืช (Razdan, 1994) การเก็บรักษาพันธุ์กรรมในสภาพปลอดเชื้อมีหลายรูปแบบ แต่โดยทั่วไปแบ่งตามระยะเวลาที่ทำการเก็บรักษา การเก็บรักษาในระยะสั้นถึงปานกลางทำได้หลายวิธี เช่น การเก็บรักษาโดยการชะลอการเจริญเติบโต การเก็บรักษาโดยใช้เทคนิคเมล็ดเทียม และสำหรับการเก็บรักษาในระยะยาว ทำโดยการเก็บแช่แข็งในไนโตรเจนเหลว หรือไอของไนโตรเจนเหลว การเก็บรักษาในระยะสั้นถึงปานกลางด้วยเทคนิคการชะลอการเจริญเติบโต เป็นอีกวิธีการหนึ่งในการเก็บรักษาพันธุ์กรรมพืช ซึ่งสามารถเก็บรักษาได้ 6 เดือน ถึง 1 ปี โดยไม่ต้องเปลี่ยนถ่ายอาหาร ทำได้หลายวิธี เช่น วิธีการลดอุณหภูมิ การลดสภาพแสงในการเพาะเลี้ยง การตัดแปลงสภาพบรรยากาศ การปรับแต่งอาหารเพาะเลี้ยงโดยเฉพาะอย่างยิ่งการเพิ่มตัวยับยั้งการออสโมซิส (Osmosis) ในอาหารเพาะเลี้ยงนั้น สามารถทำได้โดยการเติมน้ำตาลที่มีความเข้มข้นสูง เช่น ซูโครส แมนนิทอล ซอร์บิทอล ซึ่งเทคนิคการชะลอการเจริญเติบโตนี้สามารถยืดระยะเวลาในการเปลี่ยนถ่ายอาหารต่อไป เนื่องจากน้ำตาลที่มีความเข้มข้นสูงจะส่งผลให้พืชเกิดความเครียด อันเนื่องมาจากการออสโมซิสจึงมีผลไปยังการเจริญเติบโต (รังสฤษฏ์ กาวีตะ, 2545) ดังรายงานของ Lopez et al. (1998) ได้ใช้แมนนิทอล 4 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับเก็บรักษาไว้ในอุณหภูมิ 8 องศาเซลเซียสเพื่อชะลอการเจริญเติบโตของมันฝรั่ง ซึ่งสามารถขยายเวลาในการเปลี่ยนอาหารได้มากกว่า 12 เดือน จากปกติที่ต้องทำการเปลี่ยนอาหารเพาะเลี้ยงทุก 4 ถึง 8 สัปดาห์ เช่นเดียวกับ พรพรรณ สุขุมพินิจ (2560) ได้ศึกษาอิทธิพลของน้ำตาลแมนนิทอลในการเก็บรักษาต้นอ่อนกล้วยไม้หวายแดงจันทบุรี พบว่าที่ระดับความเข้มข้น 8 ถึง 10 เปอร์เซ็นต์ สามารถยืดระยะเวลาการย้ายเลี้ยงไปได้มากกว่า 7 เดือน ในการศึกษาครั้งนี้ทำการศึกษาอิทธิพลของน้ำตาลซูโครสในการชะลอการเจริญเติบโตของต้นอ่อนกล้วยไม้เอื้องดอกมะเขือ ให้มีการเจริญเติบโตช้าลง เพื่อยืดระยะเวลาการเปลี่ยนถ่ายอาหาร ซึ่งสามารถลดค่าใช้จ่ายต่างๆ อย่างเช่น สารเคมี รวมไปถึงแรงงานในการปฏิบัติงานได้อีกทางหนึ่งด้วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาระดับความเข้มข้นของน้ำตาลซูโครสที่เหมาะสมต่อการเก็บรักษาพันธุ์กรรมกล้วยไม้เอื้องดอกมะเขือในสภาพปลอดเชื้อด้วยเทคนิคการชะลอการเจริญเติบโต



วิธีดำเนินการวิจัย

วางแผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ CRD (Completely Randomized Design) โดยมีระดับความเข้มข้นของน้ำตาลซูโครสแตกต่างกัน 6 ระดับ เป็นสิ่งทดลอง มีทั้งหมด 6 สิ่งทดลองๆ ละ 10 ซ้ำๆ ละ 4 ต้น โดยกำหนดให้ สิ่งทดลองที่ 1 อาหารสูตร VW ไม่เติมน้ำตาลซูโครส, สิ่งทดลองที่ 2 อาหารสูตร VW เติมน้ำตาลซูโครส 2 เปอร์เซ็นต์, สิ่งทดลองที่ 3 อาหารสูตร VW เติมน้ำตาลซูโครส 4 เปอร์เซ็นต์, สิ่งทดลองที่ 4 อาหารสูตร VW เติมน้ำตาลซูโครส 6 เปอร์เซ็นต์, สิ่งทดลองที่ 5 อาหารสูตร VW เติมน้ำตาลซูโครส 8 เปอร์เซ็นต์ และสิ่งทดลองที่ 6 อาหารสูตร VW เติมน้ำตาลซูโครส 10 เปอร์เซ็นต์

ขั้นตอนการทดลอง

1. เตรียมอาหารสังเคราะห์สูตร VW ดัดแปลง โดยมีระดับความเข้มข้นของน้ำตาลซูโครสที่ต่างกัน 6 ระดับ คือ 0, 2, 4, 6, 8 และ 10 เปอร์เซ็นต์
2. คัดเลือกต้นอ่อนของกล้วยไม้เอื้องดอกมะเขือที่มีความสูงของลำลูกกล้วยเฉลี่ย 0.5 เซนติเมตร ย้ายลงอาหารสังเคราะห์สูตร VW ดัดแปลง ที่เตรียมไว้ตั้งข้อ 1 ในตู้ปลอดเชื้อ
3. ภายหลังจากย้ายเลี้ยงต้นอ่อนกล้วยไม้เอื้องดอกมะเขือลงอาหารสังเคราะห์แต่ละสูตรแล้ว นำไปเลี้ยงในห้องควบคุมอุณหภูมิที่ 25 ± 1 องศาเซลเซียส ภายใต้อสงฟลูออเรสเซนต์ 16 ชั่วโมงต่อวัน
4. สังเกตและบันทึกผลการเจริญเติบโตของต้นอ่อนกล้วยไม้เอื้องดอกมะเขือ

การเก็บบันทึกข้อมูล

เก็บบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตของต้นอ่อนกล้วยไม้เอื้องดอกมะเขือ ทุกๆ 1 เดือน โดยเก็บบันทึกข้อมูลดังนี้

1. ความสูงของลำลูกกล้วย : โดยวัดจากโคนต้น (บนผิวอาหารสังเคราะห์) จนถึงปลายลำลูกกล้วย
2. เส้นผ่านศูนย์กลางของลำลูกกล้วย : วัดเส้นผ่านศูนย์กลางบริเวณที่กว้างที่สุดของลำลูกกล้วย

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ไ้จากการเก็บบันทึกข้อมูลทางความสูง และขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางในแต่ละเดือน มาวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan's Multiple Range Test (DMRT)

ผลและอภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาอิทธิพลของน้ำตาลซูโครสต่อการชะลอการเจริญเติบโตของต้นอ่อนกล้วยไม้เอื้องดอกมะเขือ ซึ่งทำการเพาะเลี้ยงบนอาหารสังเคราะห์สูตร Modified Vacin and Went (1949) ที่เติมน้ำตาลซูโครสที่ต่างกัน 6 ระดับ คือ 0, 2, 4, 6, 8, และ 10 เปอร์เซ็นต์ เมื่อสิ้นสุดการทดลองพบว่า การเติมน้ำตาลซูโครสที่ระดับความเข้มข้นแตกต่างกันส่งผลต่อความสูงของต้นอ่อนกล้วยไม้เอื้องดอกมะเขืออย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยมีความสูงของลำลูกกล้วยเฉลี่ยอยู่ในช่วง 1.210 ถึง 1.725 เซนติเมตร และมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของลำลูกกล้วยเฉลี่ย 0.145 และ 0.215 เซนติเมตร สำหรับการเพาะเลี้ยงกล้วยไม้ในสภาพปลอดเชื้อ โดยปกติมีการเติมน้ำตาลซูโครส 2 ถึง 4 เปอร์เซ็นต์ ลงในอาหารสังเคราะห์เพื่อเป็นแหล่งพลังงาน จากผลการทดลองแสดงให้เห็นได้ชัดว่า การเติมน้ำตาลซูโครสในปริมาณที่สูงขึ้นสามารถชะลอการเจริญเติบโตได้ดียิ่งขึ้น ดังตารางที่ 1 และ 2

ซึ่งการใช้น้ำตาลซูโครสที่ระดับความเข้มข้น 6, 8 และ 10 เปอร์เซ็นต์ สามารถชะลอการเจริญเติบโตทางด้านความสูงของต้นอ่อนกล้วยไม้เอื้องดอกมะเขือได้ดีไม่แตกต่างกัน แต่การเติมน้ำตาลซูโครสที่ระดับความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ ส่งผลให้ต้นอ่อนเอื้องดอกมะเขือมีความสูงเฉลี่ยของลำลูกกล้วยน้อยที่สุด คือ 1.210 เซนติเมตร ซึ่งสามารถชะลอความสูงของลำลูกกล้วยเอื้องดอกมะเขือได้มากที่สุด และสามารถยืดระยะเวลาการเปลี่ยนถ่ายอาหารออกไปได้ถึง 6 เดือน โดยทั่วไปในการเก็บรักษาพันธุ์พืชในสภาพปลอดเชื้อ นิยมใช้น้ำตาลแมนนิทอลความเข้มข้นสูงดังรายงานของ Lopez et al. (1998) ที่ใช้น้ำตาลแมนนิทอลที่ระดับความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำสามารถยืดระยะเวลาการเปลี่ยนถ่ายอาหารของมันฝรั่งออกไปได้มากกว่า 8 เดือน ส่วนรายงานของพรพรรณ สุขุมพินิจ (2560) ได้ใช้น้ำตาลแมนนิทอลในการเก็บรักษากล้วยไม้หวายแดงจันทบูรพบว่า สามารถยืดเวลาการย้ายเลี้ยงออกไปได้มากกว่า 7 เดือน การปรับแต่งอาหารเพาะเลี้ยงเพื่อลดหรือชะลอการเจริญเติบโตของพืช เพื่อยืดระยะเวลาในการเปลี่ยนถ่ายอาหารเพาะเลี้ยงออกไปให้นานยิ่งขึ้น ด้วยการเพิ่มตัวยับยั้งการออสโมซิส อย่างเช่น การเติมน้ำตาลความเข้มข้นสูงลงในอาหารเพาะเลี้ยง น้ำตาลความเข้มข้นสูงจะส่งผลให้พืชเกิดความเครียดจากการออสโมซิส จึงมีผลไปยับยั้งการเจริญเติบโตของพืชได้ (รังสฤษฏ์ กาวีตะ, 2545) จากผลการทดลองนี้พบว่า การใช้น้ำตาลซูโครสทดแทนการใช้น้ำตาลแมนนิทอลเพื่อการเก็บรักษาพันธุ์กรรมต้นอ่อนกล้วยไม้เอื้องดอกมะเขือในสภาพปลอดเชื้อด้วยการชะลอการเจริญเติบโตสามารถทำได้ ซึ่งเป็นการลดค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาพันธุ์พืชในสภาพปลอดเชื้อได้



ตารางที่ 1 ความสูงของลำลูกกล้วยต้นอ่อนกล้วยไม้เอื้องดอกมะเขือ

สิ่งทดลอง	ความสูง (เซนติเมตร)					
	ภายหลังการทดลอง (เดือน)					
	1	2	3	4	5	6
VW ไม่เติมน้ำตาล	1.165 ^a	1.230 ^a	1.260	1.430 ^a	1.565 ^a	1.635 ^{ab}
VW + ซูโครส 2 %	1.155 ^a	1.180 ^a	1.185	1.260 ^{ab}	1.465 ^{ab}	1.570 ^{abc}
VW + ซูโครส 4 %	1.020 ^{ab}	1.085 ^{ab}	1.190	1.350 ^{ab}	1.600 ^a	1.725 ^a
VW + ซูโครส 6 %	0.805 ^b	0.845 ^b	0.940	1.100 ^b	1.395 ^{ab}	1.535 ^{abc}
VW + ซูโครส 8 %	0.905 ^{ab}	0.950 ^{ab}	0.960	1.030 ^b	1.450 ^b	1.330 ^{bc}
VW + ซูโครส 10 %	0.950 ^{ab}	0.980 ^{ab}	1.050	1.060 ^b	1.155 ^b	1.210 ^c
F-test	**	**	ns	**	**	**

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยตามตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ
เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's Multiple Range Test (DMRT)
ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
** มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 2 เส้นผ่านศูนย์กลางของลำลูกกล้วยต้นอ่อนกล้วยไม้เอื้องดอกมะเขือ

สิ่งทดลอง	เส้นผ่านศูนย์กลาง (เซนติเมตร)					
	ภายหลังการทดลอง (เดือน)					
	1	2	3	4	5	6
VW ไม่เติมน้ำตาล	0.135	0.135	0.145 ^b	0.130	0.130 ^b	0.145 ^b
VW + ซูโครส 2 %	0.110	0.125	0.145 ^b	0.145	0.145 ^b	0.150 ^b
VW + ซูโครส 4 %	0.155	0.165	0.190 ^a	0.190	0.210 ^a	0.215 ^a
VW + ซูโครส 6 %	0.110	0.110	0.130 ^b	0.155	0.155 ^b	0.155 ^b
VW + ซูโครส 8 %	0.125	0.125	0.135 ^b	0.140	0.145 ^b	0.160 ^b
VW + ซูโครส 10 %	0.130	0.135	0.135 ^b	0.140	0.140 ^b	0.145 ^b
F-test	ns	ns	*	ns	**	*

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยตามตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ
เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's Multiple Range Test (DMRT)
ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
* มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์
** มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์



สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาอิทธิพลของน้ำตาลซูโครสต่อการชะลอการเจริญเติบโตของต้นอ่อนกล้วยไม้เอื้องดอกมะเขือที่เลี้ยงบนอาหารสังเคราะห์สูตร Modified Vacin and Went (1949) โดยการเติมน้ำตาลซูโครสที่มีระดับความเข้มข้นแตกต่างกัน 6 ระดับ คือ 0, 2, 4, 6, 8, และ 10 เปอร์เซ็นต์ เป็นระยะเวลา 6 เดือน พบว่าการเติมน้ำตาลซูโครสที่ระดับ 10 เปอร์เซ็นต์ สามารถควบคุมการเจริญเติบโตทางด้านความสูงได้มากที่สุด และสามารถยืดระยะเวลาในการเปลี่ยนอาหารไปได้ถึง 6 เดือน

เอกสารอ้างอิง

- พรพรรณ สุขุมพินิจ. (2560). อิทธิพลของน้ำตาลแมนนิทอลต่อการลดการเจริญเติบโตของต้นอ่อนหวายแดงจันทบูรในสภาพปลอดเชื้อ. ใน การประชุมนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติวิจัยรำไพพรรณี ครั้งที่ 11 และงานประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มศรีอยุธยา ครั้งที่ 8 “การพัฒนางานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อขับเคลื่อนประเทศไทย 4.0”. จันทบุรี: มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี. : 566-579.
- รังสฤษฎ์ กาวิต๊ะ. (2545). การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช: หลักการและเทคนิค. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สลิล สิทธิสัจธรรม (2549). กล้วยไม้ป่าเมืองไทย. กรุงเทพฯ: บริษัทอมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด.
- Lopez, H.D., M.J. Casas and I.M. Scott. 1998. Storage of potato microplants in vitro the presence of acetylsalicylic acid. *Plant Cell, Tissue and Organ Culture*. 54: 145-152.
- Razdan, M.K. (1994). *An Introduction to plant tissue culture*. England :Chaman Enterprises.
- Vacin, E. F. and F. W. Went. (1949). Some pH changes in nutrient solutions. *Bot. Gaz.* 110 : 605-613



กลยุทธ์ส่งเสริมการขายที่มีความสัมพันธ์กับกระบวนการตัดสินใจซื้อรถยนต์มือสองในจังหวัดนนทบุรี

Sales Promotion Strategies Related with Decision-making Process for Purchasing Used Cars in Nonthaburi Province

บวรลักษณ์ พูลสวัสดิ์*, ดารณี พิมพ์ช่างทอง

Borvorlak Poolsawad, Daranee Pimchangthong

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12110

Faculty of Business Administration

Rajamangkala University of Technology Thanyaburi, Pathumtani 12110 Thailand

*Corresponding Author E-mail: borvorlak_p@rmutt.ac.th

(Received: February 25 2019.; Revised : May 15 2019.; Accepted : May 22 2019)

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลและพฤติกรรมในการซื้อรถยนต์มือสองที่มีผลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อรถยนต์มือสองในจังหวัดนนทบุรี และศึกษากลยุทธ์ส่งเสริมการขายที่มีความสัมพันธ์กับกระบวนการตัดสินใจซื้อรถยนต์มือสองในจังหวัดนนทบุรี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ ผู้ที่ตัดสินใจซื้อรถยนต์มือสองในจังหวัดนนทบุรี จำนวน 400 คน โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ สถิติเชิงพรรณนา ประกอบด้วย ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเชิงอนุมาน ประกอบด้วย Independent Sample t-test, One-way ANOVA, Least Significant Difference และ Pearson's Product Moment Correlation Coefficient ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ผลการศึกษาพบว่า กลยุทธ์ส่งเสริมการขายในภาพรวม และรายด้านทุกด้าน คือ ด้านการให้ส่วนลดและการคืนเงิน ด้านการให้ทดลองสินค้า ด้านการให้ข้อเสนอทางการเงิน และด้านการให้ข้อเสนอแจกของแถม มีความสำคัญอยู่ในระดับมาก โดยด้านการให้ส่วนลดและการคืนเงินมีค่าเฉลี่ยสูงสุด กระบวนการตัดสินใจซื้อรถยนต์มือสองโดยภาพรวมมีความสำคัญอยู่ในระดับมาก โดยด้านการประเมินทางเลือกมีค่าเฉลี่ยสูงสุด

ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า อายุที่แตกต่างกันส่งผลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อรถยนต์มือสองในภาพรวมและรายด้านทุกด้านแตกต่างกัน สถานภาพสมรสส่งผลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อรถยนต์มือสองด้านการตระหนักถึงความต้องการแตกต่างกัน พฤติกรรมการซื้อรถยนต์มือสองที่ต่างกันส่งผลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อรถยนต์มือสองโดยภาพรวมไม่แตกต่างกัน กลยุทธ์ส่งเสริมการขายในด้านการให้ส่วนลดและการคืนเงินมีความสัมพันธ์กับกระบวนการตัดสินใจซื้อรถยนต์มือสองในระดับสูง ส่วน ด้านการให้ทดลองสินค้ามีความสัมพันธ์กับกระบวนการตัดสินใจซื้อรถยนต์มือสองในระดับต่ำ

คำสำคัญ : กลยุทธ์ส่งเสริมการขาย, กระบวนการตัดสินใจ, รถยนต์มือสอง, นนทบุรี



Abstract

This study aimed to explore; 1) personal factors and purchasing behaviors of used car buyers that affected the decision-making process for purchasing used cars in Nonthaburi province, and 2) , the correlation level of sale promotion strategies with decision-making process for purchasing used cars in Nonthaburi province. The sample group in this study was 400 people who decided to purchase used cars in Nonthaburi province. The questionnaire was used as a tool to collect data. Statistics used to analyze data were descriptive statistics including percentages, frequencies, means, and standard deviation; and inferential statistics including Independent Samples t-test, One-way ANOVA, Post Hoc Analysis using Least Significant Difference, and Pearson's Correlation Coefficient at the statistical significance level of 0.05.

The study results revealed that sale promotion strategies in all aspects including rebate and cash refund offers, free trial offers, financial offers, and fee premium offers were in the high level of importance with the highest mean value in the rebate and cash refund offers aspect. The decision-making process for purchasing used cars in overall aspect was in the high level of importance with the highest mean value in the evaluation of alternative aspect.

The hypothesis results found that the difference in age affected the decision-making process for purchasing used cars in all aspects. The difference in marital status affected the decision-making process for purchasing of used cars in the requirement awareness aspect. The difference in purchasing behavior of used cars had no different effect on the decision-making process for purchasing of used cars. There was a high correlation between sale promotion strategies in terms of rebate and cash refund offers with decision-making process for purchasing of used cars. In addition, there was a low correlation between free trial offers aspect with decision-making process for purchasing of used cars.

Keywords : sale promotion strategy, decision-making process, used car, Nonthaburi province



บทนำ

รถยนต์มือสอง ถือเป็นอีกหนึ่งอุตสาหกรรมรถยนต์ที่มีความสำคัญ โดยรถยนต์มือสอง หรือรถยนต์ที่ใช้งานมาระยะหนึ่งแล้วเจ้าของขายต่อให้แก่ผู้อื่น ซึ่งในหลายๆ กรณีเจ้าของรถยนต์เดิมอาจไม่สะดวกที่จะประกาศขายหรือดำเนินการขายด้วยตนเอง วิธีหนึ่งที่ได้รับการนิยมนิยมคือเจ้าของรถยนต์สามารถนำรถยนต์ของตนไปขายให้แก่สถานที่ที่รับซื้อรถยนต์ เพื่อนำไปขายต่อให้แก่บุคคลอื่น ซึ่งในประเทศไทยมักจะเรียกสถานที่ดังกล่าวว่า “เต็นท์รถยนต์” หรือ “เต็นท์รถยนต์มือสอง” ด้วยเหตุที่ว่าในสมัยก่อนสถานที่ซื้อขายรถยนต์มักจะเป็นสถานที่โล่งแจ้งและใช้เต็นท์กางเพื่อป้องกันรถยนต์ที่จะขายจากทั้งฝนและแสงแดด ทั้งนี้ ข้อดีในการซื้อรถยนต์มือสองมีหลายประการ เช่น ได้รถยนต์ใช้ทันทีที่ซื้อ ราคาต่ำกว่ารถยนต์ใหม่ป้ายแดง เป็นต้น ส่วนข้อเสีย ได้แก่ รถยนต์มือสองบางคันอาจมีข้อบกพร่อง ส่งผลให้เจ้าของรถยนต์เดิมนั้น ไม่ต้องการที่จะรับผิดชอบต่อ จึงตัดสินใจขายเข้าตลาดรถยนต์มือสอง ดังนั้นผู้ซื้อรถยนต์หรือเต็นท์รถยนต์มือสองต้องซ่อมบำรุงในส่วนที่เสียหาย ซึ่งเป็นต้นทุนที่เพิ่มขึ้นก่อนที่จะนำรถยนต์คันดังกล่าวมาใช้หรือขายต่อไป สำหรับข้อดีของรถยนต์มือสองในเรื่องราคาต่ำกว่าข้างต้น ก่อให้เกิดการแข่งขันระหว่างเต็นท์รถยนต์มือสองที่มักจะแข่งขันกันที่ราคาต่ำกว่ารายอื่นและรถยนต์นั้น จะต้องมีความเหมาะสมแก่การใช้งานซึ่งอาจพิจารณาได้จากจำนวนปีของรถยนต์นับตั้งแต่เจ้าของเดิมเริ่มต้นใช้งานหรือบางกรณีอาจพิจารณาจากระยะทางที่รถยนต์ดังกล่าวใช้งานมาแล้วประวัติการซ่อมบำรุง รวมถึงสภาพภายในและภายนอกตัวรถยนต์ (สถาบันยานยนต์, 2556)

โดยข้อมูลจากหนังสือพิมพ์โพสต์ทูเดย์ พบว่า เมื่อปี พ.ศ. 2561 ที่ผ่านมา ภาพรวมตลาดรถยนต์มือสองในประเทศไทยมีแนวโน้มการเติบโตที่ดีขึ้นจากปีก่อน โดยคาดว่าจะเติบโตอยู่ในระดับที่ร้อยละ 7 จากปีก่อน มีปริมาณการจำหน่ายรวมในประเทศไทยอยู่ที่ 4.5 แสนคัน หรือมีเม็ดเงินมูลค่ารวม 1.36 แสนล้านบาท ทั้งนี้ปัจจัยที่ส่งผลให้ตลาดมือสองโตมาจากตลาดรถยนต์ใหม่ในปีนี้มีแนวโน้มการเติบโตขึ้นร้อยละ 13 รวมถึงความเชื่อมั่นทางเศรษฐกิจของผู้บริโภค อีกทั้งการสิ้นสุดการถือครองรถยนต์คันแรก 5 ปี ส่งผลให้ปริมาณความต้องการเปลี่ยนรถยนต์คันใหม่เติบโตดีขึ้น ส่งผลให้เกิดการหมุนเวียนของตลาดรถยนต์ทั้งระบบ (โพสต์ทูเดย์, 2561) เมื่อพิจารณาอุตสาหกรรมรถยนต์ของไทย ในปี พ.ศ. 2562 พบว่า จะมีทิศทางที่ดีขึ้น โดยมีการคาดการณ์ว่ารถยนต์ที่นำมาจำหน่ายจะกลับมาเติบโตทั้งตลาดรถยนต์ในประเทศ และตลาดรถส่งออก ซึ่งปัจจัยดังกล่าวจะช่วยสนับสนุนให้ทางผู้ผลิต และจำหน่ายรถยนต์ภายในประเทศ หรือดีลเลอร์ตัวแทนจำหน่าย จะมีผลประกอบการที่ดียิ่งขึ้น ขณะที่ตลาดเต็นท์รถมือสอง คาดว่าจะมีรายรับฟื้นตามทิศทางราคารถยนต์เก่าที่ฟื้น

จุดต่ำสุด ประกอบกับคาดว่าความต้องการรถยนต์จะเพิ่มขึ้นตามการฟื้นตัวของเศรษฐกิจ ทำให้มีอัตราการหมุนเวียนของรถยนต์ในสต็อกดีขึ้น อย่างไรก็ตาม การแข่งขันในตลาดจะรุนแรง เนื่องจากคาดว่าอุปทานรถยนต์เก่าในตลาดในปี พ.ศ. 2560 - 2561 จะเพิ่มขึ้นในอัตราเร่ง ซึ่งเป็นผลจากรถยนต์เก่าในโครงการรถยนต์คันแรกบางส่วนจะถูกขายเข้าสู่ตลาด ภายหลักรถยนต์ในโครงการมีอายุครบ 5 ปี ตามเงื่อนไขของทางราชการ นอกจากนี้ ยังมีผู้ประกอบการรายใหม่เพิ่มขึ้นในตลาด โดยเฉพาะบริษัทข้ามชาติและบริษัทในเครือของค่ายรถ ภาวะดังกล่าวจะมีผลให้ผู้ประกอบการ SME ยังคงมีความเสี่ยงจากปัญหาสภาพคล่องต่อไป (วิจัยกรุงศรี, 2560) นอกจากนี้ สมาคมผู้ประกอบการรถยนต์ใช้แล้ว ยังอธิบายข้อมูลเพิ่มเติมว่า ตามปกติรถยนต์มือสอง จะมีตลาดหลักอยู่ที่กรุงเทพมหานคร ประมาณร้อยละ 40 ซึ่งพบว่า ตลาดรถยนต์มือสองในกรุงเทพมหานครยังมีแนวโน้มเติบโตอย่างต่อเนื่อง ส่วนตลาดในภาคเหนือและอีสานอาจจะยังไม่ค่อยโดดเด่นเหมือนภาคตะวันออก เนื่องจากราคาพืชผลทางการเกษตรไม่ดี อย่างไรก็ตาม โดยภาพรวมคาดว่าปีนี้ตลาดจะยังเติบโตต่อเนื่องจากปีที่ผ่านมา โดยปัจจัยหลักๆ มาจากการมีสินค้าใหม่ในตลาดเพิ่มขึ้น รถยนต์ใหม่มียอดขายที่ดีมาก โดยมีอัตราการเติบโตร้อยละ 20 ซึ่งส่งผลให้มีรถหมุนเวียนเข้ามาในตลาดรถยนต์มือสองมากขึ้น (ประชาชาติธุรกิจ, 2561)

จังหวัดนนทบุรี เป็นพื้นที่ที่มีปริมาณรถที่ถูกออกแบบให้เป็นเมืองรองรับการขยายตัวและการเจริญเติบโตของกรุงเทพมหานคร และในปัจจุบันจังหวัดนนทบุรีมีอัตราการขยายตัวของชุมชนอย่างต่อเนื่อง ทำให้ภาวะสังคมของจังหวัดนนทบุรีอยู่ในลักษณะ “สังคมเมือง” เนื่องจากมีการขยายตัวของอาคารบ้านเรือนมากขึ้น มีความหนาแน่นของประชากรเป็นลำดับ 2 ของประเทศ (1,975 คนต่อตารางกิโลเมตร) จากข้อมูลผลิตภัณฑ์ภาคและจังหวัดแบบปริมาณลูกโซ่ พ.ศ. 2559 ของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ พบว่า ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดนนทบุรี ปี พ.ศ. 2559 ณ ราคาประจำปี มีมูลค่า 284,726 ล้านบาท เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2558 ร้อยละ 5.59 (269,653 ล้านบาท) อยู่ในลำดับที่ 9 ของประเทศ จำแนกเป็นภาคการเกษตร 5,511 ล้านบาท (ร้อยละ 1.94) และนอกภาคเกษตร 279,215 ล้านบาท (คิดเป็นร้อยละ 98.06) ในจำนวนนี้ ประกอบด้วยสาขาที่มีผลิตภัณฑ์มวลรวมสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ 1) สาขาการขนส่ง ขยายปลีก และการซ่อมแซมยานยนต์ (ร้อยละ 17.79) 2) สาขาอุตสาหกรรมการผลิต (ร้อยละ 16.63) และ 3) สาขากิจกรรมทางการเงินและประกันภัย (ร้อยละ 10.25) สำหรับรายได้ต่อหัวประชากรของจังหวัดนนทบุรีใน ปี พ.ศ. 2559 เท่ากับ 187,589 บาท สำหรับปี พ.ศ. 2562 คาดว่าเศรษฐกิจจะขยายตัวร้อยละ 2.0 เป็นผลมาจากการบริโภคสินค้าและบริการของประชาชนในจังหวัดกลับมาเพิ่มขึ้น ตามนโยบายกระตุ้นเศรษฐกิจ



ต่างๆ ของรัฐ เช่น นโยบายส่งเสริม start up นโยบายส่งเสริม SME นโยบายบัตรสวัสดิการแห่งรัฐ เป็นต้น นอกจากนี้ การใช้จ่ายของภาครัฐจะเพิ่มขึ้น ตามการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ โดยเฉพาะการก่อสร้างรถไฟฟ้าสายสีชมพู (สำนักงานจังหวัดนนทบุรี, 2561) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ประชากร ในจังหวัดนนทบุรี มีกำลังซื้อเป็นลำดับต้นๆ ของประเทศ และมีพื้นที่ใกล้เคียงกรุงเทพมหานครซึ่งเป็นพื้นที่ที่ตลาดรถยนต์มือสองยังมีแนวโน้มเติบโตอย่างต่อเนื่อง

จากที่มาและความสำคัญในข้างต้น ส่งผลให้ผู้ศึกษามีความสนใจในการศึกษาเรื่อง “กลยุทธ์การขายที่มีความสัมพันธ์กับกระบวนการตัดสินใจซื้อรถยนต์มือสอง ในจังหวัดนนทบุรี” เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจต่ออุตสาหกรรมรถยนต์มือสองในจังหวัดนนทบุรี กลยุทธ์การขายรถยนต์มือสองในจังหวัดนนทบุรี ที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค ในการนำไปสู่การกำหนดและพัฒนากลยุทธ์การขายให้มีความเหมาะสม เพื่อส่งเสริมให้การจำหน่ายรถยนต์มือสอง ในจังหวัดนนทบุรีเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาเรื่อง “กลยุทธ์ส่งเสริมการขายที่มีความสัมพันธ์กับกระบวนการตัดสินใจซื้อรถยนต์มือสอง ในจังหวัดนนทบุรี” ทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูล แนวคิดทฤษฎีจากหนังสือ เอกสารทางวิชาการ รายงานวิจัย วารสาร สิ่งตีพิมพ์ต่างๆ เพื่อนำมาเป็นกรอบในการสร้างแบบสอบถาม โดยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ที่มีความเชี่ยวชาญด้านรถยนต์มือสอง ทำการตรวจสอบความครอบคลุมในประเด็นและความเที่ยงตรงตามเนื้อหา แล้วแก้ไขให้เหมาะสม จากนั้นนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้ว ไปทดสอบหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability Test) ของแบบสอบถาม ด้วยการนำไปทดสอบ (Try Out) กับกลุ่มตัวอย่าง 30 ชุด หาค่าสัมประสิทธิ์ (Combrash's Coefficient Alpha) ได้ค่า Alpha เท่ากับ 0.838

ประชากรที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้ คือ ผู้ที่ตัดสินใจซื้อรถยนต์มือสอง ในจังหวัดนนทบุรี โดยใช้ตารางของ Taro Yamane (1973) ในการกำหนดขนาดตัวอย่างซึ่งไม่ทราบประชากรที่แน่นอน โดยกำหนดความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่างไว้ที่ร้อยละ 5 และระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 ได้กลุ่มตัวอย่างรวมทั้งสิ้น 400 คน โดยมีขั้นตอนการสุ่มตัวอย่างดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 รวบรวมข้อมูลจำนวนประชากรทั้งหมดของจังหวัดนนทบุรี ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 557,759 คน จำแนกออกเป็นแต่ละอำเภอทั้ง 6 อำเภอ (สำนักงานจังหวัดนนทบุรี, 2561)

ขั้นตอนที่ 2 ใช้วิธีการเลือกสุ่มตัวอย่างแบบโควตา (Quota Sampling Method) โดยพิจารณาจากจำนวนประชากรของจังหวัดนนทบุรีในแต่ละอำเภอ และสัดส่วนดังแสดงในตารางที่ 1

ขั้นตอนที่ 3 สุ่มกลุ่มตัวอย่างผู้ที่ตัดสินใจซื้อรถยนต์มือสอง ในจังหวัดนนทบุรี โดยใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบไม่ใช้ความน่าจะเป็น (Non-probability Sampling) โดยวิธีการคัดเลือกแบบบังเอิญ ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย จำแนกตามอำเภอของจังหวัดนนทบุรี

อำเภอของจังหวัดนนทบุรี	ประชากร	สัดส่วน (%)	กลุ่มตัวอย่าง
เมืองนนทบุรี	54,518	9.77%	39
บางกรวย	31,155	5.59%	22
บางใหญ่	130,500	23.40%	94
บางบัวทอง	222,488	39.89%	160
ไทรน้อย	62,998	11.29%	45
ปากเกร็ด	56,100	10.06%	40
รวมทั้งสิ้น	557,759	100.00%	400

โดยสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ สถิติเชิงพรรณนา ประกอบด้วย ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเชิงอนุมาน ประกอบด้วย Independent Sample t-test, One-way ANOVA และ Pearson's Product Moment Correlation Coefficient ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคล พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชายร้อยละ 71.25 มีอายุระหว่าง 18-25 ปี ร้อยละ 35.50 มีการศึกษาระดับปริญญาตรี หรือสูงกว่า ร้อยละ 66.00 อาชีพพนักงานบริษัทเอกชน ร้อยละ 55.25 สถานภาพโสด ร้อยละ 64.50 และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 15,001-25,000 บาท ร้อยละ 60.75 ส่วนพฤติกรรมการซื้อรถยนต์มือสอง พบว่า ส่วนใหญ่ต้องการซื้อรถยนต์นั่ง ร้อยละ 40.50 อายุของรถยนต์ที่ต้องการซื้ออยู่ระหว่าง 2-3 ปี ร้อยละ 41.75 เลือกรูปแบบการชำระเงินโดยผ่อนชำระกับสถาบันการเงิน ร้อยละ 81.00 และเป็นการซื้อรถยนต์คันแรก ร้อยละ 72.75



ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความสำคัญของกลยุทธ์การส่งเสริมการขายรถยนต์มือสอง โดยภาพรวม และรายด้าน

กลยุทธ์การส่งเสริมการขายรถยนต์มือสอง	\bar{X}	S.D.	ระดับความสำคัญ	อันดับ
1. การให้ส่วนลดและการคืนเงิน	4.05	0.43	มาก	1
2. การให้ข้อเสนอแจกของแถม	3.81	0.45	มาก	4
3. การให้ข้อเสนอทางการเงิน	3.86	0.40	มาก	3
4. การให้ทดลองสินค้า	3.94	0.42	มาก	2
รวม	3.91	0.31	มาก	-

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า กลยุทธ์การส่งเสริมการขายโดยภาพรวมมีความสำคัญอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.91 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญสูงสุด คือ ด้านการให้ส่วนลดและการคืนเงิน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.05 รองลงมาคือ ด้านการให้ทดลองสินค้ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.94 ด้านการให้ข้อเสนอทางการเงินมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.86 และด้านการให้ข้อเสนอแจกของแถมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.81

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความสำคัญของกระบวนการตัดสินใจซื้อรถยนต์มือสอง ในภาพรวม และรายด้าน

กระบวนการตัดสินใจซื้อรถยนต์มือสอง	\bar{X}	S.D.	ระดับความสำคัญ	อันดับ
1. การตระหนักถึงความต้องการ	3.02	0.69	ปานกลาง	4
2. การค้นหาข้อมูล	4.07	0.46	มาก	2
3. การประเมินทางเลือก	4.18	0.36	มาก	1
4. การตัดสินใจซื้อ	3.59	0.59	มาก	3
รวม	3.71	0.45	มาก	-

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า กระบวนการตัดสินใจซื้อรถยนต์มือสอง พบว่า กระบวนการตัดสินใจซื้อรถยนต์มือสองโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.71 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญในการตัดสินใจซื้อสูงสุด คือ ด้านการประเมินทางเลือก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.18 รองลงมาคือ ด้านการค้นหาข้อมูล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.07 ด้านการตัดสินใจซื้อ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.59 และด้านการตระหนักถึงความต้องการ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.02

ตารางที่ 4 สรุปผลการทดสอบสมมติฐาน ปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อรถยนต์มือสองแตกต่างกัน

ลักษณะส่วนบุคคล	กระบวนการตัดสินใจซื้อรถยนต์มือสอง				ภาพรวม
	ด้านการตระหนักถึงความต้องการ	การค้นหาข้อมูล	การประเมินทางเลือก	การตัดสินใจซื้อ	
1. อายุ	$F(3,396) = 4.49$ $p = 0.004^*$	$F(3,396) = 3.96$ $p = 0.008^*$	$F(3,396) = 5.65$ $p = 0.001^*$	$F(3,396) = 4.43$ $p = 0.004^*$	$F(3,396) = 4.91$ $p = 0.002^*$
2. สถานภาพสมรส	$F(2,397) = 3.24$ $p = 0.040^*$	-	-	-	-

จากตารางที่ 4 นำเสนอผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า อายุที่แตกต่างกันส่งผลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อรถยนต์มือสองแตกต่างกันในภาพรวม และรายด้านทุกด้าน ส่วนสถานภาพสมรสที่แตกต่างกันส่งผลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อรถยนต์มือสองแตกต่างกันในด้านการตระหนักถึงความต้องการ



ตารางที่ 5 สรุปผลการทดสอบสมมติฐาน กลยุทธ์ส่งเสริมการขายมีความสัมพันธ์กับกระบวนการตัดสินใจซื้อรถยนต์มือสอง

กลยุทธ์ส่งเสริมการขาย	กระบวนการตัดสินใจซื้อรถยนต์มือสอง				
	ด้านการตระหนักถึงความต้องการ	ด้านการค้นหาข้อมูล	ด้านการประเมินทางเลือก	ด้านการตัดสินใจซื้อ	ภาพรวม
1. การให้ส่วนลดและการคืนเงิน	$r(398) = 0.79$ $p = 0.000^*$	$r(398) = 0.67$ $p = 0.000^*$	$r(398) = 0.71$ $p = 0.000^*$	$r(398) = 0.77$ $p = 0.000^*$	$r(398) = 0.89$ $p = 0.000^*$
2. การให้ข้อเสนอแจกของแถม	$r(398) = 0.66$ $p = 0.000^*$	$r(398) = 0.14$ $p = 0.005^*$	$r(398) = 0.18$ $p = 0.000^*$	$r(398) = 0.26$ $p = 0.005^*$	$r(398) = 0.41$ $p = 0.005^*$
3. การให้ข้อเสนอทางการเงิน	$r(398) = 0.42$ $p = 0.000^*$	$r(398) = 0.17$ $p = 0.001^*$	$r(398) = 0.65$ $p = 0.000^*$	$r(398) = 0.30$ $p = 0.001^*$	$r(398) = 0.43$ $p = 0.001^*$
4. การให้ทดลองสินค้า	$r(398) = -0.01$ $p = 0.865$	$r(398) = 0.57$ $p = 0.000^*$	$r(398) = 0.56$ $p = 0.000^*$	$r(398) = 0.32$ $p = 0.000^*$	$r(398) = 0.37$ $p = 0.000^*$
ภาพรวม	$r(398) = 0.64$ $p = 0.000^*$	$r(398) = 0.53$ $p = 0.000^*$	$r(398) = 0.71$ $p = 0.000^*$	$r(398) = 0.57$ $p = 0.000^*$	$r(398) = 0.72$ $p = 0.000^*$

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่า กลยุทธ์ส่งเสริมการขายในด้านการให้ส่วนลดและการคืนเงินมีความสัมพันธ์กับกระบวนการตัดสินใจซื้อรถยนต์มือสองในภาพรวมอยู่ในระดับสูง ส่วนด้านการให้ทดลองสินค้ามีความสัมพันธ์กับกระบวนการตัดสินใจซื้อรถยนต์มือสองในภาพรวมอยู่ในระดับต่ำ

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาเกี่ยวกับกลยุทธ์ส่งเสริมการขายที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อรถยนต์มือสองในจังหวัดนนทบุรี มีประเด็นอภิปรายผลการวิจัยเพิ่มเติม ดังนี้

1. จากผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุระหว่าง 18-25 ปี มีการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า อาชีพพนักงานบริษัทเอกชน สถานภาพโสด รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 15,001-25,000 บาท ส่วนใหญ่ต้องการซื้อรถยนต์นั่งอายุของรถยนต์ที่ต้องการซื้ออยู่ระหว่าง 2-3 ปี เลือกรีวิวการชำระเงินโดยผ่อนชำระกับสถาบันการเงิน และเป็นการซื้อรถยนต์คันแรก จากผลการศึกษาดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า เพศชายเป็นกลุ่มบุคคลที่มีบทบาทที่สำคัญทั้งต่อตนเองและครอบครัว ในการตัดสินใจซื้อรถยนต์มือสอง โดยผลการศึกษาในครั้งนี้ สอดคล้องกับบริษัทวรรณทรัพย์พิง (2558) ที่ได้มีการศึกษาเรื่อง พฤติกรรมผู้บริโภคที่มีความต้องการซื้อรถยนต์มือสอง ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก โดยผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ต้องการซื้อรถยนต์มือสองส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุระหว่าง 31-40 ปี จบการศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรีประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนระหว่าง 20,001-30,000 บาท

2. จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลกลยุทธ์การส่งเสริมการขายรถยนต์มือสอง พบว่า กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญต่อกลยุทธ์การส่งเสริมการขายโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญสูงสุด คือ ด้านการให้ส่วนลดและการคืนเงิน ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดสอบสมมติฐานที่ 3 ซึ่งพบว่า กลยุทธ์ส่งเสริมการขายมีความสัมพันธ์เชิงบวกในทิศทางเดียวกับกระบวนการตัดสินใจซื้อรถยนต์มือสอง ด้านการให้ส่วนลดและการคืนเงิน หมายความว่า การทำกลยุทธ์ส่งเสริมการขายด้านการให้ส่วนลดและการคืนเงินที่มากขึ้นจะมีการตัดสินใจซื้อรถยนต์มือสองเพิ่มขึ้น เนื่องจากการซื้อรถยนต์มือสองนั้น ประเด็นเกี่ยวกับราคาเป็นเรื่องสำคัญ ดังนั้นการให้ส่วนลดและการคืนเงินจึงมีความสำคัญมากที่สุดต่อผู้ซื้อ สอดคล้องกับนิสสารพงษ์สมศรีไทย (2550) ซึ่งได้มีการศึกษาเรื่อง การศึกษาพฤติกรรมการส่งเสริมการขายรถยนต์: กรณีศึกษาที่หอโตโยต้าและฮอนด้า โดยผลการศึกษา พบว่า กลยุทธ์ส่งเสริมการขายรถยนต์ มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ของผู้บริโภค โดยผู้บริโภคให้ความสนใจมากที่สุด คือ ด้านการให้ส่วนลดและการคืนเงิน นอกจากนี้ ผลการศึกษาดังกล่าว ยังสะท้อนไปถึงสถานะทางการเงินของผู้ที่ซื้อรถยนต์ ที่ให้ความสำคัญกับการได้รับส่วนลดและการคืนเงิน เช่นเดียวกับผู้ที่ซื้อรถยนต์มือสอง ซึ่งล้วนแต่เป็นปัจจัยที่สะท้อนว่า ต้องการรถยนต์มือสองราคาถูก มากกว่าปัจจัยทางด้านตราสินค้า คุณภาพรถ หรือปัจจัยอื่นๆ ว่าบุคคลเหล่านั้นมีสถานะทางการเงินและระดับการศึกษาในระดับต่ำ



3. จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลกระบวนการตัดสินใจซื้อรถยนต์มือสองของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีกระบวนการตัดสินใจซื้อรถยนต์มือสองโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยระดับการตัดสินใจสูงสุด คือ ด้านการประเมินทางเลือก ได้แก่ การเปรียบเทียบสภาพตัวรถ การเลือกซื้อรถยนต์มือสองจากผู้จำหน่ายที่น่าเชื่อถือ และพิจารณาจากยี่ห้อรถยนต์ แสดงให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญกับการพิจารณารายละเอียดของรถยนต์มือสองที่ตนเองจะซื้อด้วยความละเอียดถี่ถ้วน มากกว่ากระบวนการอื่นๆ ในการตัดสินใจซื้อสอดคล้องกับผลการศึกษาของวิลาสินี จันทรแจ่มโย (2556) ซึ่งได้มีการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเลือกซื้อรถยนต์ผ่านอินเทอร์เน็ตมือสอง โดยผลการศึกษาพบว่า ด้านการประเมินทางเลือก ในการตัดสินใจซื้อรถยนต์ผ่านอินเทอร์เน็ตมือสอง ของลูกค้าเขตบางบัวทอง อยู่ในระดับมากเช่นเดียวกัน

4. ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 1 พบว่า อายุที่แตกต่างกันส่งผลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อรถยนต์มือสองแตกต่างกันทุกด้านทั้งในภาพรวม และรายด้าน ประกอบด้วย ด้านการตระหนักถึงความต้องการ ด้านการค้นหาข้อมูล ด้านการประเมินทางเลือก และด้านการตัดสินใจซื้อ สอดคล้องกับผลการศึกษาของรัชชชวรณทรัพย์พิง (2558) ที่ได้มีการศึกษาเรื่อง พฤติกรรมผู้บริโภคที่มีความต้องการซื้อรถยนต์มือสอง ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก โดยผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยด้านอายุของประชากรที่แตกต่างกันส่งผลต่อการตัดสินใจด้านส่วนผสมทางการตลาด (7Ps) รถยนต์มือสอง ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ที่แตกต่างกัน

5. จากผลการทดสอบสมมติฐานที่ 2 พฤติกรรมการซื้อรถยนต์มือสองที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อรถยนต์มือสองไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับฉัตยาพร เสมอใจ (2550) ซึ่งอธิบายว่า การตัดสินใจเป็นกระบวนการที่สำคัญและอยู่ภายในจิตใจของผู้บริโภค ซึ่งกระบวนการตัดสินใจของผู้บริโภคนั้น แม้ผู้บริโภคจะมีความแตกต่างกัน มีความต้องการแตกต่างกัน แต่ผู้บริโภคจะมีรูปแบบการตัดสินใจที่คล้ายคลึงกัน

6. จากผลการทดสอบสมมติฐานที่ 3 พบว่า กลยุทธ์ส่งเสริมการขายด้านการให้ส่วนลดและการคืนเงิน มีความสัมพันธ์กับกระบวนการตัดสินใจซื้อรถยนต์มือสองในรายด้านทุกด้านอยู่ในระดับสูง โดยภาพรวมอยู่ในระดับสูงที่สุด แสดงให้เห็นว่า การดำเนินกลยุทธ์ส่งเสริมการขายที่มากขึ้นมีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจซื้อรถยนต์มือสองเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับพิรธณัฐ อุดมผล (2560) ที่ได้ศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างกลยุทธ์การส่งเสริมการขายกับผลการดำเนินงานทางการตลาดของธุรกิจตัวแทนจำหน่ายรถยนต์ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยผลการศึกษาพบว่า กลยุทธ์การส่งเสริมการขาย มีความสัมพันธ์และผลกระทบเชิงบวกกับผลการดำเนินงานทางการตลาดโดยรวม แสดงให้เห็นว่าผู้บริโภค

ส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับประเด็นเรื่องราคาของรถยนต์มือสองเป็นอย่างมาก ก่อนที่จะไปพิจารณาถึงกลยุทธ์การขายด้านในอื่นๆ สอดคล้องกับ Alam (2014) ที่ได้ศึกษาเรื่อง Factors that Influence the decision when buying second-hand products! โดยผลการศึกษาดังกล่าว พบว่า ราคาเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดที่มีอิทธิพลต่อลูกค้าเมื่อซื้อสินค้ามือสอง ความเสี่ยงเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุดอันดับสองและแบรนด์เป็นปัจจัยอันดับสาม และตำแหน่งที่ตั้งถือเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลเป็นอันดับสุดท้าย

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

ข้อเสนอแนะต่อภาครัฐกิจ

1) ผู้ประกอบการตัวแทนรถยนต์มือสองควรกำหนดกลยุทธ์การขายรถยนต์มือสองโดยมุ่งเน้นไปที่เพศชาย กลุ่มที่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 15,001-25,000 บาท โดยเน้นด้านการให้ส่วนลดและการคืนเงินสูงที่สุด เพราะผู้ซื้อกลุ่มนี้เป็นกลุ่มเป้าหมาย (Target group) ที่สำคัญของตลาดรถยนต์มือสองไม่ว่าจะซื้อเองหรือช่วยแนะนำเกี่ยวกับเครื่องยนต์ก็ตาม นอกจากนั้นในการซื้อรถยนต์มือสองนั้นผู้ซื้อมักจะมีผู้ช่วยมาช่วยดูเพื่อพิจารณาตัดสินใจซื้อด้วยความเชื่อถือว่า ผู้ช่วยมีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับเครื่องยนต์มากกว่า และด้วยกลุ่มนี้มีรายได้ไม่มากนัก ผู้ประกอบการตัวแทนรถยนต์มือสองและสถาบันทางการเงินที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปกำหนดกลยุทธ์การขายรถยนต์มือสอง โดยมุ่งเน้นการให้ส่วนลดและการคืนเงินมากกว่ากลยุทธ์ในด้านอื่นๆ ตลอดจนการอำนวยความสะดวกทางด้านสินเชื่อทางการเงิน

2) เนื่องจากกระบวนการตัดสินใจซื้อรถยนต์มือสองโดยภาพรวมมีความสำคัญอยู่ในระดับมาก โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญในการตัดสินใจสูงสุด คือ ด้านการประเมินทางเลือก หมายถึง การเปรียบเทียบสภาพตัวรถ ผู้จำหน่ายที่น่าเชื่อถือ และยี่ห้อรถยนต์ ดังนั้น ผู้ประกอบการตัวแทนรถยนต์มือสอง ควรจะมีการอำนวยความสะดวกในการประเมินทางเลือกดังกล่าว เช่น มีช่างผู้เชี่ยวชาญในการให้คำแนะนำ ด้วยความจริงใจ โปร่งใส มีการเปรียบเทียบข้อดี ข้อเสีย ของรถยนต์มือสองในแต่ละรุ่น เพื่อให้ลูกค้า สามารถประเมินทางเลือกและตัดสินใจซื้อรถยนต์มือสองจากตัวแทนรถยนต์มือสองได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3) เนื่องจากอายุที่แตกต่างกันส่งผลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อรถยนต์มือสองแตกต่างกัน ดังนั้นผู้ประกอบการตัวแทนรถยนต์มือสองควรมีการกำหนดรูปแบบการให้ข้อมูลและการดูแลลูกค้าแตกต่างกันไปตามช่วงอายุ โดยอาจจะกำหนดตาม Generation เป็นสำคัญ และอาจจะต้องศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมว่าลูกค้าในแต่ละช่วงอายุ มีลักษณะการตัดสินใจซื้อรถยนต์มือสองที่แตกต่างกันอย่างไร เพื่อให้การให้ข้อมูลและการดูแลเป็นไปอย่างเหมาะสม



4) กลยุทธ์ส่งเสริมการขายด้านการให้ส่วนลดและการคืนเงินมีความสัมพันธ์กับกระบวนการตัดสินใจซื้อรถยนต์มือสองโดยมีความสัมพันธ์ระดับสูงเป็นอันดับแรก ดังนั้นผู้ประกอบการเริ่มต้นรถยนต์มือสอง จึงควรเน้นไปที่กลยุทธ์การให้ส่วนลดและการคืนเงินเป็นอันดับแรกเพื่อนำผู้บริโภคมให้เกิดความสนใจ และตกลงใจที่จะซื้อรถยนต์มือสองในที่สุด

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1) จากการศึกษาในครั้งนี้ มุ่งเน้นการศึกษากลยุทธ์ส่งเสริมการขายที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อรถยนต์มือสองในจังหวัดนนทบุรีเพียงจังหวัดเดียว การศึกษาในครั้งต่อไปควรทำการศึกษาที่จังหวัดอื่นๆ หรืออาจขยายพื้นที่การศึกษาเป็นระดับภูมิภาค เพื่อให้ได้ผลการวิจัยที่ครอบคลุมต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อรถยนต์มือสองมากยิ่งขึ้น

2) ควรทำการศึกษากลยุทธ์ส่งเสริมการขายที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อรถยนต์มือสอง เนื่องจากความต้องการซื้อรถยนต์มือสองในแต่ละปีแตกต่างกันตามสภาพเศรษฐกิจนโยบายทางภาครัฐ เช่น รถยนต์คันแรก การเปิดตัวรถยนต์รุ่นใหม่ เป็นต้น จึงทำให้งานวิจัยเกี่ยวกับกลยุทธ์ส่งเสริมการขายที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อรถยนต์มือสองตกยุคไปอย่างรวดเร็ว ดังนั้นควรมีการนำมาศึกษาใหม่เมื่อเป็นระยะๆ เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงในสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง เพื่อประโยชน์ทั้งทางวิชาการของผู้ที่ต้องการศึกษา และผู้ประกอบการธุรกิจเริ่มต้นรถยนต์มือสอง

เอกสารอ้างอิง

- กัลยา วานิชย์ปัญญา. (2554). การวิเคราะห์เชิงปริมาณทางธุรกิจ. กรุงเทพฯ: คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- นิตยาพร เสมอใจ. (2550). พฤติกรรมผู้บริโภค. กรุงเทพฯ: เอ็กสเปอร์เน็ท.
- รุติพงศ์ เพชรดี. (2555). พฤติกรรมผู้บริโภคที่มีความต้องการซื้อรถยนต์มือสอง ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- นพรัตน์ ภูมิวิมลสาร. (2556). การจัดการตลาด. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประชาชาติธุรกิจ. (2561, ธันวาคม). กำลังซื้อหดหุบเต็นท์รถมือ 2 ยอดร่วงระนาว รายเล็กเจ๊ง ทอยยปิดตัว. สืบค้นจาก <https://www.prachachat.net/prachachat-top-story/news-271924>.

พิรธณัฐ อุดมผล. (2560). ความสัมพันธ์ระหว่างกลยุทธ์การส่งเสริมการขายกับผลการดำเนินงานทางการตลาดของธุรกิจตัวแทนจำหน่ายรถยนต์ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

โพสทูเดย์. (2561, มีนาคม). รถยนต์มือสองล้นปัจจัยบวกปีนี้ หนุณาพรรวมโต 7%. สืบค้นจาก <https://www.posttoday.com/auto/545308>.

รักษัชวรรณ ทรัพย์พิง. (2558). พฤติกรรมผู้บริโภคที่มีความต้องการซื้อรถยนต์มือสอง ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.

วิลาสินี จันทร์แจ่มโย. (2556). ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเลือกซื้อรถยนต์ผ่านเต็นท์รถมือสอง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีปทุม.

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. (2556). กลยุทธ์การตลาดและการบริหารการตลาด : บริษัท อิระฟิ์ม และไซเท็กซ์ จำกัด.

ศูนย์ข้อมูล & ข่าวสืบสวนเพื่อสิทธิพลเมือง. (2561, เมษายน). รอบ 10 ปี มีรถใหม่ในกรุงเทพฯ เพิ่มชั่วโมงละ 97 คัน!. <https://www.tcijthai.com/news/2018/4/scoop/7889>.

ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. (2560, ธันวาคม). ตลาดรถยนต์ไทยปี 61... ขยายตัวต่อร้อยละ 2 ถึง 5 ทางเลือกหลากหลาย พร้อมนวัตกรรมใหม่กระตุ้น. สืบค้นจาก <https://kasikornresearch.com/th/analysis/k-econ/business/Pages/36729.aspx>.

สถาบันยานยนต์. (2556). จะอยู่หรือจะไป...กับธุรกิจเต็นท์รถยนต์มือสอง. กรุงเทพฯ: แผนกพัฒนาอุตสาหกรรม.

สำนักงานขนส่งจังหวัดนนทบุรี. (2561, กุมภาพันธ์). สถิติจดทะเบียนสะสมตามกฎหมายว่าด้วยรถยนต์ พ.ศ. 2560. สืบค้นจาก https://www.dlt.go.th/site/nonthaburi/m-news/5988/view.php?_did=11343.

สำนักงานจังหวัดนนทบุรี. (2561). บรรยายสรุปจังหวัดนนทบุรี. นนทบุรี.

Md. Didarul Alam. (2014). Factors that Influence the decision when buying second-hand products!. Department of Marketing, Umeå School of Business and Economics (USBE).

Yamane, Taro. (1973). Statistics: An Introductory Analysis. New York: Harper and Row.



สภาพแวดล้อมและคุณภาพชีวิตในการทำงานที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพ
ในการปฏิบัติงานของวิศวกรโยธาในเขตกรุงเทพมหานคร
Environment and Work Life Quality Related with Performance of
Civil Engineers in Bangkok Area

รัตนาภรณ์ ผิวนวล*, ดารณี พิมพ์ช่างทอง

Rattanaporn Piewnuan, Daranee Pimchangthong

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12110

Faculty of Business Administration Rajamangala University of Technology Thanyaburi,

Pathumtani 12110 Thailand

*Corresponding Author E-mail: rattanaporn_p@mail.rmutt.ac.th

(Received: March 1 2019.; Revised : April 30 2019.; Accepted : May 22 2019)

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ระดับสภาพแวดล้อมการทำงาน, คุณภาพชีวิตในการทำงาน และประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของวิศวกรโยธา 2) ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของวิศวกรโยธา และ 3) สภาพแวดล้อมและคุณภาพชีวิตในการทำงานที่มีความสัมพันธ์ต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของวิศวกรโยธา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ วิศวกรโยธาในเขตห้วยขวาง จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 280 คน ทำการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ สถิติเชิงพรรณนา ประกอบด้วย ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเชิงอนุมาน ประกอบด้วย One-way ANOVA, Least Significant Difference และ Pearson's Product Moment Correlation Coefficient ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ผลการศึกษาพบว่า สภาพแวดล้อมการทำงาน ประกอบด้วย ทางกายภาพ ทางสังคม และทางวัฒนธรรม คุณภาพชีวิตในการทำงานประกอบด้วย ด้านสิ่งตอบแทน สภาพการทำงานที่ปลอดภัย โอกาสก้าวหน้า และการได้รับการยอมรับในสังคม และประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของวิศวกรโยธาในภาพรวม มีความสำคัญในระดับมากทุกด้าน ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า อายุ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน และประสบการณ์ในการทำงานมีผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของวิศวกรโยธา ส่วนการวิเคราะห์ความสัมพันธ์พบว่า สภาพแวดล้อมการทำงานมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับปานกลางทุกด้าน โดยสภาพแวดล้อมการทำงานทางสังคมมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานมากที่สุด โดยมีค่า $r = 0.523$ รองลงมาคือ สภาพแวดล้อมการทำงานทางกายภาพโดยมีค่า $r = 0.420$ นอกจากนี้ยังพบว่า คุณภาพชีวิตในการทำงานมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับปานกลาง โดยด้านการได้รับการยอมรับในสังคมมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานมากที่สุด โดยมีค่า $r = 0.587$ รองลงมาคือ คุณภาพชีวิตในการทำงานด้านการให้สิ่งตอบแทนที่ยุติธรรม โดยมีค่า $r = 0.421$

คำสำคัญ : สภาพแวดล้อมการทำงาน, คุณภาพชีวิตในการทำงาน, ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน



Abstract

The objectives of this study were to explore 1) the importance level of work environment, work life quality, and work performance of civil engineer, 2) the effects of personal factors towards work performance of civil engineer, and 3) the correlation level of work environment and work life quality with work performance of civil engineer. The sample group in this study was two hundred and eighty civil engineers in Huai Khwag District, Bangkok. Questionnaires were used to collect data by using stratified random sampling method. Statistics used to analyze data were descriptive statistics including percentages, frequencies, means, and standard deviation; and inferential statistics including Independent Samples t-test, One-way ANOVA, Post Hoc Analysis using Least Significant Difference, and Pearson's Correlation Coefficient at the statistical significance level of 0.05.

The results revealed that work environment in the aspects of physical, social, and culture; work life quality in the aspects of fair compensation, safety working condition, advancement opportunity, and social recognition; and work performance in total aspect were in the high level of importance. The hypothesis testing revealed that age, monthly income, and work experience had an effect on work performance of civil engineer.

The correlation analysis results found that work environment correlated with work performance in all aspects at the moderate level. The work environment in social aspect correlated with work performance in the highest level with $r = 0.523$ and followed by physical aspect with $r = 0.420$. In addition, work life quality correlated with work performance in the moderate level. The work life quality in social recognition aspect correlated with work performance in the highest with $r = 0.587$ and followed by fair compensation aspect with $r = 0.421$.

Keywords : work environment, work life quality, work performance



บทนำ

ในปัจจุบันเกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งในด้านเศรษฐกิจและสังคมที่ส่งผลต่อสภาวะการปฏิบัติงานโดยทั่วไป งานของวิศวกร โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิศวกรโยธาเป็นงานที่มีความกดดันสูงและเป็นงานหนัก ทำให้วิศวกรโยธาเกิดความเครียดและความเหนื่อยล้ามาก ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพโดยตรง เช่น การขาดความสุขในการปฏิบัติงานหรือการดำรงชีวิต นอกจากนี้ยังอาจส่งผลกระทบต่อองค์กร เช่น เกิดความผิดพลาด เกิดอุบัติเหตุ ทำให้ผลงานไร้ประสิทธิภาพ วิศวกรขาดงาน และเกิดการลาออกจากการงาน เพื่อให้วิศวกรโยธามีความสุขกับการทำงาน ผู้บริหารจำเป็นต้องดูแลเอาใจใส่ขั้นตอนการทำงาน เข้าถึงความต้องการของวิศวกรโยธา สิ่งอำนวยความสะดวก ความปลอดภัยในการทำงาน และปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตในการทำงานของวิศวกรโยธา ตลอดจนสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการสร้างประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ไม่ใช่มองเพียงแต่เรื่องของค่าจ้างและเงินเดือน เพื่อลดปัญหาการขาดงาน การลาออกจากการงาน และเป็นการส่งเสริมให้วิศวกรโยธาทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สภาพแวดล้อมการทำงานเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้วิศวกรโยธาสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพบนพื้นฐานของความพึงพอใจ สภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรโยธาโดยตรงประกอบด้วย สภาพแวดล้อมทางกายภาพ ซึ่งเป็นทรัพยากรที่สามารถมองเห็นได้ เช่น พื้นที่การปฏิบัติงาน อุปกรณ์หรือเครื่องมือสำหรับการปฏิบัติงาน แสง เสียง และอุณหภูมิ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีสภาพแวดล้อมทางสังคม ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ของเพื่อนร่วมงาน เช่น การแลกเปลี่ยนความรู้หรือประสบการณ์ในการทำงาน การรับคำแนะนำหรือความช่วยเหลือจากเพื่อนร่วมงาน ความเข้าใจซึ่งกันและกัน การทำงานร่วมกัน และการทำกิจกรรมต่างๆ ร่วมกัน และสภาพแวดล้อมทางวัฒนธรรม เป็นสภาพแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้นทั้งหมด เช่น ที่อยู่อาศัย เครื่องมือ เครื่องจักร กฎหมาย ประเพณีความเชื่อ และกฎเกณฑ์ต่างๆ เป็นต้น (ชุตินา มาลัย, 2538) ซึ่งการจัดให้มีสภาพแวดล้อมในการทำงานทั้งทางกายภาพ การทำงาน หากมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการทำงาน สามารถสร้างความพึงพอใจให้กับวิศวกรโยธา สร้างความสุขในการทำงาน ซึ่งส่งผลต่อการมีคุณภาพชีวิตดีขึ้น ทั้งด้านครอบครัว องค์กร และประเทศชาติ

คุณภาพชีวิตในการทำงานมีความสำคัญอย่างยิ่งต่องานของวิศวกรโยธา เนื่องจากวิศวกรโยธาต้องปฏิบัติงานในตำแหน่งวิศวกรสนามเป็นส่วนใหญ่ เป็นตำแหน่งที่มีความรับผิดชอบเกี่ยวกับการวางแผนและควบคุมดูแลการก่อสร้างในทุกขั้นตอน วิศวกรโยธาจึงต้องเป็นผู้ที่มีความรู้และความสามารถทั้งการวางแผนการควบคุมดูแลงานก่อสร้าง รวมทั้งข้อสัญญา และกฎระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้าง เพื่อรักษาผลประโยชน์ให้กับบริษัทมากที่สุด ซึ่งคุณภาพชีวิตในการทำงานเป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับชีวิตการทำงานที่รวมไปถึงความพอใจในการตอบสนองต่อความต้องการทางด้านร่างกายของวิศวกรโยธา ด้านจิตใจ เศรษฐกิจการเงิน รายได้ รวมถึงสังคม และการดำเนินชีวิตที่ดี (วรวรรณ ตอวิวัฒน์, 2555) ซึ่งจะส่งผลให้วิศวกรโยธามีความสุขในการทำงาน ดังนั้นผลงานการก่อสร้างจะดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับคุณภาพชีวิตและการปฏิบัติงานของวิศวกรโยธาด้วย

ดังนั้นการศึกษาเรื่อง สภาพแวดล้อมและคุณภาพชีวิตในการทำงานที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของวิศวกรโยธาในเขตกรุงเทพมหานคร จะเป็นแนวทางที่สำคัญในการปรับปรุงและพัฒนาประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของวิศวกรโยธาด้วยการปรับปรุงปัจจัยที่เกี่ยวข้องทั้งด้านสภาพแวดล้อมการทำงานและคุณภาพชีวิตในการทำงานด้วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับความสำคัญของสภาพแวดล้อมการทำงาน คุณภาพชีวิตในการทำงาน และประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของวิศวกรโยธาในเขตกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อศึกษาสภาพแวดล้อมการทำงานที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของวิศวกรโยธาในเขตกรุงเทพมหานคร
3. เพื่อศึกษาคุณภาพชีวิตในการทำงานที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของวิศวกรโยธาในเขตกรุงเทพมหานคร

สมมติฐานการวิจัย

สมมติฐานที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคลของของวิศวกรโยธา ด้าน อายุ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน และประสบการณ์ทำงานที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานแตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 2 สภาพแวดล้อมในการทำงานมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของวิศวกรโยธา

สมมติฐานที่ 3 คุณภาพชีวิตในการทำงานมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของวิศวกรโยธา



เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน
มานะ พิจุลย์ (2554) กล่าวว่า ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน หมายถึง การที่บุคคลตั้งใจปฏิบัติงานอย่างถูกวิธี ปฏิบัติงานอย่างเต็มความสามารถมุ่งหวังถึงผลสำเร็จ โดยใช้เทคนิคการทำงานที่จะสร้างผลงานได้มากและคุณภาพงานเป็นที่พึงพอใจและถูกต้อง โดยการใช้ทรัพยากรให้น้อยที่สุดไม่ว่าจะเป็นต้นทุน แรงงาน พลังงาน และเวลา มีความพึงพอใจที่จะเพิ่มคุณภาพและปริมาณผลงาน

กฤษดา เขียววัฒนสุข และคณะ (2561) อธิบายว่า ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน คือ การกระทำของแต่ละบุคคลที่มีความสามารถและความพร้อมในการปฏิบัติงาน โดยใช้พยายามและทุ่มเทอย่างเต็มใจในการทำงานของตนอย่างคล่องแคล่ว และสามารถปฏิบัติงานให้แล้วเสร็จอย่างรวดเร็ว ทันเวลา ถูกต้อง มีปริมาณงานที่เหมาะสมตามเวลาที่กำหนด มีคุณภาพและเป็นไปตามมาตรฐาน โดย Na-Nan, Chaiprasit & Pukeree (2017) ระบุว่า พฤติกรรมการปฏิบัติงานของพนักงานที่แสดงออกมาในการปฏิบัติงานให้กับองค์กร สามารถแบ่งแนวทางการวัดผลการปฏิบัติงานออกได้เป็น 3 มิติ ประกอบด้วย มิติด้านปริมาณงาน มิติด้านคุณภาพของงาน และมิติด้านระยะเวลาในการปฏิบัติงาน สำหรับอิทธิพลของแรงจูงใจที่มีต่อผลการปฏิบัติงานนั้น กฤษดา เขียววัฒนสุข และคณะ (2560) พบว่า ความสำเร็จในหน้าที่ความก้าวหน้า สภาพแวดล้อมในการทำงาน ความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงานมีอิทธิพลต่อผลการปฏิบัติงานด้านคุณภาพ และพบว่าความสำเร็จในหน้าที่ การยอมรับนับถือ ความก้าวหน้าและความสัมพันธ์กับผู้บังคับบัญชา มีอิทธิพลต่อผลการปฏิบัติงานด้านปริมาณงานและด้านระยะเวลา นอกจากนี้ยังพบว่า ความสำเร็จในหน้าที่ความรับผิดชอบ ด้านความก้าวหน้า สภาพแวดล้อมในการทำงาน และความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงานมีอิทธิพลต่อผลการปฏิบัติงานด้านระยะเวลา

อุปกรณ์ และวิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาเรื่อง สภาพแวดล้อมและคุณภาพชีวิตในการทำงานที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของวิศวกรโยธาในเขตกรุงเทพมหานคร ดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ใช้ในงานวิจัยได้แก่ วิศวกรโยธาบริษัทก่อสร้าง จำนวน 13 บริษัท ในเขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร โดยเลือกศึกษาเฉพาะวิศวกรโยธาที่มีใบประกอบวิชาชีพ (กว.) ซึ่งมีจำนวนวิศวกรโยธา รวม 1,346 คน ทำการคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยสูตรการหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างแบบทราบจำนวนประชากร โดยกำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 ของ Yamane (1973) ได้ขนาดตัวอย่าง 310 คน แต่ทำการเก็บตัวอย่างเพียง 280 ตัวอย่าง เนื่องด้วยการเก็บข้อมูลจริงมีข้อจำกัดของขนาดบริษัทที่แตกต่างกัน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยนำหลักทฤษฎีและแนวคิดต่างๆ รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม ซึ่งแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามโดยจะเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว ประกอบด้วย อายุ ระดับการศึกษา รายได้ และประสบการณ์ทำงาน เป็นลักษณะคำถามแบบสำรวจรายการ (Check list)

ส่วนที่ 2 คำถามแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมการทำงาน ประกอบด้วย ทางกายภาพ ทางสังคม และทางวัฒนธรรม โดยลักษณะของแบบสอบถามเป็นมาตรวัดของลิเคอร์ท (Likert Scale)

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับคุณภาพชีวิตในการทำงาน ประกอบด้วย ด้านการให้สิ่งตอบแทนที่ยุติธรรม ด้านสภาพการทำงานที่ปลอดภัย ด้านโอกาสก้าวหน้าและพัฒนาความสามารถ ด้านการได้รับการยอมรับในสังคม โดยลักษณะของแบบสอบถามเป็นมาตรวัดของลิเคอร์ท (Likert Scale)

ส่วนที่ 4 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน โดยลักษณะของแบบสอบถามเป็นมาตรวัดของลิเคอร์ท (Likert Scale)

แบบสอบถามผ่านการทดสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ทำการตรวจสอบความถูกต้องในสำนวนการใช้ภาษาที่เกี่ยวข้องกับข้อคำถาม โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม (Index of Item Objective Congruence หรือ IOC) มากกว่า 0.60 แล้วนำแบบสอบถามไปเก็บข้อมูลจำนวน 30 ชุด เพื่อทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Cronbach's Coefficient Alpha) โดยแบบสอบถามชุดนี้มีค่าแอลฟา เท่ากับ 0.806 แสดงว่าผ่านการทดสอบความเชื่อมั่นสามารถนำไปใช้ได้

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) เพื่ออธิบายข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับกลุ่มตัวอย่าง โดยการแจกแจงจำนวนความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistic) ประกอบด้วย One-way ANOVA หรือ F-test เพื่อทดสอบความแตกต่างของปัจจัยส่วนบุคคลที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน และทำการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและคุณภาพชีวิตในการทำงานที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของวิศวกรโยธาโดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)



ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคล พบว่า วิศวกรโยธาส่วนใหญ่มีช่วงอายุระหว่าง 25-30 ปีมากที่สุด ร้อยละ 31.4 ซึ่งมีระดับการศึกษาปริญญาตรีมากที่สุด ร้อยละ 98.2 มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 25,000-30,000 บาท ร้อยละ 41.8 และมีประสบการณ์ทำงาน 1-3 ปี คิดเป็นร้อยละ 57.5

ระดับความสำคัญของสภาพแวดล้อมการทำงานของวิศวกรโยธาในภาพรวม และรายด้านทุกด้านมีความสำคัญในระดับมาก ประกอบด้วย ทางกายภาพ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.78 (SD = 0.401) ทางสังคม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.34 (SD = 0.361) และทางวัฒนธรรม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.13 (SD = 0.345)

ระดับความสำคัญของคุณภาพชีวิตในการทำงานของวิศวกรโยธาในภาพรวม และรายด้านทุกด้านความสำคัญอยู่ในระดับมาก ประกอบด้วย ด้านการให้สิ่งตอบแทนที่ยุติธรรม มีค่าเฉลี่ย

เท่ากับ 3.82 (SD = 0.323) ด้านสภาพการทำงานที่ปลอดภัย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 (SD = 0.358) ด้านโอกาสก้าวหน้าและพัฒนาความสามารถ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.93 (SD = 0.335) และด้านการได้รับการยอมรับในสังคม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.31 (SD = 0.393)

ระดับความสำคัญของประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของวิศวกรโยธาโดยรวม มีความสำคัญอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.16 (SD = 0.496)

ผลการทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐานที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานแตกต่างกัน ผลการศึกษาพบว่า อายุ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน และประสบการณ์ทำงานที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานแตกต่างกัน ส่วนระดับการศึกษาที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานไม่แตกต่างกัน ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สรุปผลการทดสอบปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานแตกต่างกัน

ปัจจัยส่วนบุคคล	ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน
1. อายุ	F(3, 276) = 3.869, p = 0.010*
2. ระดับการศึกษา	F(2, 277) = 0.198, p = 0.820
3. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	F(3, 276) = 2.419, p = 0.050*
4. ประสบการณ์ทำงาน	F(4, 275) = 8.974, p = 0.000*

* หมายถึง ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

สมมติฐานที่ 2 สภาพแวดล้อมการทำงานมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของวิศวกรโยธา ผลการศึกษาพบว่า สภาพแวดล้อมการทำงานทางกายภาพ และทางสังคม

มีความสัมพันธ์เชิงบวกในทิศทางเดียวกันกับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของวิศวกรโยธา โดยมีค่า r = 0.420 และ 0.523 ตามลำดับ และมีความสัมพันธ์ในระดับปานกลาง ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 สรุปผลการทดสอบสภาพแวดล้อมการทำงานมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของวิศวกรโยธา

สภาพแวดล้อมการทำงาน	ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน	
	Pearson Correlation	ระดับความสัมพันธ์
ทางกายภาพ	r(278) = 0.420, p = 0.044*	ปานกลาง
ทางสังคม	r(278) = 0.523, p = 0.002*	ปานกลาง
ทางวัฒนธรรม	r(278) = 0.414, p = 0.058	ปานกลาง

* หมายถึง มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

สมมติฐานที่ 3 คุณภาพชีวิตในการทำงานมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของวิศวกรโยธา ผลการศึกษาพบว่า คุณภาพชีวิตในการทำงานด้านการได้รับการยอมรับในสังคม มีความสัมพันธ์มากที่สุดกับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน โดยมี

ค่า r = 0.587 รองลงมาคือ คุณภาพชีวิตในการทำงานด้านการให้สิ่งตอบแทนที่ยุติธรรมมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน โดยมีค่า r = 0.421 ซึ่งมีความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง รายละเอียดดังแสดงในตารางดังที่ 3



ตารางที่ 3 สรุปผลการทดสอบคุณภาพชีวิตในการทำงานมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของวิศวกรโยธา

คุณภาพชีวิตในการทำงาน	ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน	
	Pearson Correlation	ระดับความสัมพันธ์
ด้านการให้สิ่งตอบแทนที่ยุติธรรม	$r(278) = 0.421, p = 0.044^*$	ปานกลาง
ด้านสภาพการทำงานที่ปลอดภัย	$r(278) = 0.394, p = 0.118$	น้อย
ด้านโอกาสก้าวหน้าและพัฒนาความสามารถ	$r(278) = 0.344, p = 0.326$	น้อย
ด้านการได้รับการยอมรับในสังคม	$r(278) = 0.587, p = 0.002^*$	ปานกลาง

* หมายถึง มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

สรุป และอภิปรายผล

อายุที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของวิศวกรโยธาแตกต่างกัน กล่าวได้ว่า วิศวกรโยธามีอายุน้อยอาจมีประสบการณ์ มีความรู้ ความเข้าใจ ในการตระหนักถึงเรื่องประสิทธิภาพการปฏิบัติงานนั้นน้อยกว่าวิศวกรโยธาที่มีอายุมากกว่า สอดคล้องงานวิจัยของชนาภรณ์ สิริยาภรณ์ (2547) พบว่า พนักงานที่มีอายุที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงาน เนื่องจากคนที่มีอายุมากกว่าจะมีความอดทน สู้งาน มีความชำนาญและเชี่ยวชาญในการปฏิบัติงานที่ถูกต้องแม่นยำกว่าคนที่มีอายุน้อย

รายได้เฉลี่ยต่อเดือนที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของวิศวกรโยธาแตกต่างกัน กล่าวได้ว่า วิศวกรโยธาที่มีอายุมากกว่าอาจมีประสบการณ์ มีความรู้มากกว่าส่งผลให้รายได้เฉลี่ยต่อเดือนมากขึ้นตามและทำให้มีประสิทธิภาพการปฏิบัติงานมากขึ้นตามไปด้วย สอดคล้องงานวิจัยของภุมรินทร์ ทวีศรี (2554) พบว่า สถานภาพ ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน ตำแหน่งงาน และรายได้ที่แตกต่างกัน มีความพึงพอใจในการทำงานที่แตกต่างกัน เนื่องจากค่าตอบแทนเป็นแรงจูงใจในการปฏิบัติงาน ดังนั้นบริษัทควรให้ความสำคัญเรื่องของค่าตอบแทนเพื่อรักษาทรัพยากรบุคคลให้คงอยู่กับองค์กรสืบไป

ประสบการณ์ทำงานที่แตกต่างกันมีผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานแตกต่างกัน กล่าวได้ว่า วิศวกรโยธาที่มีประสบการณ์สูงจะมีความชำนาญมากกว่าผู้มีประสบการณ์ทำงานน้อย ส่งผลให้สามารถปฏิบัติงานได้ปริมาณงานเป็นไปตามเป้าหมายมากกว่า วิศวกรโยธาที่มีประสบการณ์ทำงานน้อย สอดคล้องงานวิจัยของ นิมนวล ทองแสง (2557) พบว่า อายุการทำงาน (ปี) ที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานเพราะคนที่อายุงานมากกว่าจะมีประสบการณ์ เชี่ยวชาญในงาน จึงปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องตามจำนวนปริมาณงานมากกว่าคนที่อายุงานน้อย

ส่วนระดับการศึกษาที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานไม่แตกต่างกัน เนื่องจากอายุและประสบการณ์ทำงาน

จะเห็นได้ว่า วิศวกรโยธาที่มีอายุมากกว่าและมีประสบการณ์สูง จะตระหนักถึงเรื่องประสิทธิภาพการปฏิบัติงานและมีความชำนาญมากกว่าระดับการศึกษา ส่งผลให้สามารถปฏิบัติงานได้เชี่ยวชาญ ถูกต้องแม่นยำ และปริมาณงานเป็นไปตามเป้าหมาย สอดคล้องงานวิจัยของอภิชนา ศักดิ์ศรีพยัคฆ์ (2558) พบว่า พนักงานที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันมีประสิทธิภาพการปฏิบัติงานไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะต้นทุนพื้นฐานเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจในงาน และความถนัดที่มีต่อหน้าที่ของพนักงานแต่ละคนมีความแตกต่างกัน สภาพแวดล้อมการทำงานของวิศวกรโยธาในภาพรวมและรายด้านทุกด้าน ประกอบด้วย ด้านทางกายภาพ ทางสังคม และทางวัฒนธรรม มีความสำคัญอยู่ในระดับมาก โดยสภาพแวดล้อมการทำงานทางกายภาพมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพการปฏิบัติงานเชิงบวก ในทิศทางเดียวกันอยู่ในระดับปานกลาง กล่าวได้ว่า การที่สภาพแวดล้อมการทำงานทางกายภาพ ประกอบด้วย แสง เสียง สัดส่วนของพื้นที่ในการทำงานที่เหมาะสมมีความความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพการปฏิบัติงานนั้นเป็นเพราะการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานที่เหมาะสม ตอบสนองที่ตรงกับความต้องการ ทำให้วิศวกรโยธาเกิดความรู้สึกที่ดีและเกิดความพึงพอใจ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สมยศ แยมเนียน (2551) ที่พบว่า พนักงานส่วนใหญ่เห็นว่าองค์กรมีวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือที่ทันสมัยรวมทั้งสิ่งอำนวยความสะดวกที่เพียงพอ มีผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานเป็นอย่างมาก ส่วนสภาพแวดล้อมการทำงานทางสังคมมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพการปฏิบัติงานเช่นเดียวกัน เนื่องมาจากวิศวกรโยธาต้องปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น ต้องการเป็นที่ยอมรับของเพื่อนร่วมงาน ต้องการการแลกเปลี่ยนความรู้ประสบการณ์ซึ่งกันและกัน ส่งผลให้การทำงานร่วมกันได้ดีกับเพื่อนร่วมงาน จึงทำให้ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานมีมากขึ้น

คุณภาพชีวิตในการทำงานของวิศวกรโยธาในภาพรวมและรายด้านทุกด้าน ประกอบด้วย ด้านการให้สิ่งตอบแทนที่ยุติธรรม ด้านสภาพการทำงานที่ปลอดภัย ด้านโอกาสก้าวหน้าและพัฒนาความสามารถ และด้านการได้รับการยอมรับในสังคม



มีความสำคัญอยู่ในระดับมาก โดยคุณภาพชีวิตในการทำงานด้านการให้สิ่งตอบแทนที่ยุติธรรม และด้านการได้รับการยอมรับในสังคม มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพการปฏิบัติงานเชิงบวกในทิศทางเดียวกันอยู่ในระดับปานกลาง กล่าวได้ว่า การที่วิศวกรโยธาได้รับสิ่งตอบแทนที่ยุติธรรมทั้งจากค่าจ้างเงินเดือนที่สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจปัจจุบัน และจากสวัสดิการต่างๆ ที่ได้รับจะทำให้สามารถเลี้ยงดูครอบครัวได้ดี เกิดขวัญและกำลังใจในการทำงาน ทำให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพสูง สอดคล้องกับงานวิจัยของ อูสุมา ศักดิ์ไพศาล (2556) ที่ผลการวิจัยพบว่า คุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานโดยรวมอยู่ในระดับสูง เนื่องจากบริษัทมีการจัดสวัสดิการให้แก่พนักงาน ทำให้พนักงานปฏิบัติงานได้อย่างมีความสุข ค่าจ้างเงินเดือนที่พนักงานได้รับเป็นไปตามกฎหมาย สถานที่ทำงานมีเครื่องมือที่ปลอดภัย ส่วนด้านสภาพการทำงานที่ปลอดภัยไม่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน กล่าวได้ว่า วิศวกรโยธาต้องปฏิบัติงานในตำแหน่งวิศวกรสนามเป็นส่วนใหญ่ เป็นตำแหน่งที่มีความรับผิดชอบเกี่ยวกับการวางแผนและควบคุมดูแลการก่อสร้าง หมายความว่า วิศวกรโยธาต้องปฏิบัติงานในสถานที่ที่มีการจัดเก็บและวางวัสดุที่ไม่ถูกต้อง ไม่เป็นระเบียบ ส่งผลให้สภาพการทำงานที่ปลอดภัยไม่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน และด้านโอกาสก้าวหน้าและพัฒนาความสามารถไม่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน กล่าวได้ว่า งานก่อสร้างนั้นสามารถฝึกทักษะและเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง มีโอกาสความก้าวหน้าในอาชีพ เพราะสามารถพัฒนาตนเองในแนวทางที่ตนเองพึงพอใจได้อยู่เสมอ ส่งผลให้โอกาสก้าวหน้าและพัฒนาความสามารถไม่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1. จากผลการศึกษาทำให้ทราบถึงสภาพแวดล้อมทางกายภาพและทางสังคม และคุณภาพชีวิตในการทำงานด้านการให้สิ่งตอบแทนที่ยุติธรรมและด้านการได้รับการยอมรับในสังคม มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ดังนั้น ผู้บริหารควรสร้างแนวทางในการบริหารโดยตระหนักถึงการสร้างสภาพแวดล้อมทางกายภาพและทางสังคมที่สอดคล้องกับความต้องการของวิศวกรโยธา การให้สิ่งตอบแทนที่ยุติธรรม และการได้รับการยอมรับในสังคมภายในองค์กรที่ดี นอกจากจะช่วยลดปัญหาในการทำงานแล้ว ยังมีส่วนทำให้ประสิทธิภาพขององค์กรเพิ่มขึ้นจากประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานที่ดีของวิศวกรโยธา

2. เนื่องจากไม่พบความสัมพันธ์ของสภาพแวดล้อมทางวัฒนธรรมกับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของวิศวกรโยธา ดังนั้นองค์กรหรือบริษัทต่างๆ ควรคำนึงถึงการจัดสภาพแวดล้อมทางวัฒนธรรม หรือการสร้างวัฒนธรรมองค์กรให้เหมาะสม วิศวกรโยธาจะได้ทำงานในองค์กรได้อย่างมีความสุขและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

3. องค์กรทางธุรกิจอื่นๆ สามารถนำผลการวิจัยไปเป็นข้อมูลสนับสนุน และเป็นแนวทางในการส่งเสริมคุณภาพชีวิตการทำงาน และสภาพแวดล้อมการทำงานของพนักงาน เพื่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงาน

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยที่เกี่ยวข้องในอนาคต

1. การศึกษาในที่เกี่ยวข้องอนาคตควรมีการคำนึงถึงปัจจัยในด้านอื่นที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของวิศวกรโยธา เช่น การรับรู้ความสามารถของวิศวกรโยธา เป็นต้น

2. ควรทำการศึกษาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและคุณภาพชีวิตในการทำงานที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของวิศวกรของกลุ่มสาขาอื่น เช่น สาขาวิศวกรไฟฟ้า เป็นต้น เพื่อให้เกิดองค์ความรู้และภาพที่ชัดเจนยิ่งขึ้นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและคุณภาพชีวิตในการทำงานที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของวิศวกรของกลุ่มสาขาอื่น

3. สำหรับการศึกษาในครั้งนี้ ทำการเก็บข้อมูลจากบริษัทก่อสร้างในเขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร เท่านั้น จึงอาจมีข้อจำกัดเกี่ยวกับขนาดตัวอย่าง การศึกษาครั้งต่อไปควรพิจารณาเก็บข้อมูลในวงกว้างขึ้น เช่น เพิ่มจำนวนเขต หรือเก็บข้อมูลจากบริษัทที่มีขนาดใกล้เคียงกัน เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

กฤษดา เขียววัฒนสุข, รัชณี แก้วมณี, นิรันุช สายสุยา และ สุภัตสรุา กิริกา. (2561). แรงจูงใจที่มีอิทธิพลต่อผลการปฏิบัติงานของพนักงาน กรณีศึกษา บริษัท อายิโนะโมะไตะ เบทาโกรสเปเซียลตีฟู้ดส์ จำกัด. วารสารการตลาดและการจัดการ, 5(2), 55-69.

ชุตินา มาลัย. (2538). ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ความพึงพอใจในการทำงานและความยึดมั่นผูกพันต่อองค์การกับการปฏิบัติงานของพยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลเครือสมิติเวช. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.



- ธนาภรณ์ สีสุธยาภรณ์. (2547). **ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของพนักงาน กรณีศึกษา บริษัท เอส. แอล. พาราเวสต์ จำกัด. ปรินญาธิรัฐประศาสนศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยบูรพา.**
- น้มนวน ทองแสน. (2557). **ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานกลุ่มธุรกิจผลิตเครื่องสำอางเขตจังหวัดปทุมธานี. การค้นคว้าอิสระปริญญา มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.**
- ภุมรินทร์ ทวีขศรี. (2554). **ความคาดหวังและความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัท บริษัท พรอคเตอร์ แอนด์ แกมเบิลแมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด. การค้นคว้าอิสระปริญญา มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.**
- มานะ พิจุลย์. (2554). **ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพและคุณภาพการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพในโรงงานอุตสาหกรรม จังหวัดพระนครศรีอยุธยา. การค้นคว้าอิสระปริญญาบริหารธุรกิจ มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.**
- วรวรรณ ตอวิวัฒน์. (2555). **คุณภาพชีวิตการทำงานกับความผูกพันต่อองค์กร กรณีศึกษา ข้าราชการกรมศุลกากรที่สังกัดส่วนกลาง (คลองเตย). วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกริก.**
- สมยศ แยมเฝื่อน. (2551). **ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานปฏิบัติการ บริษัท เอเชียนมารีน เซอร์วิส (จำกัด). สารนิพนธ์บริหารธุรกิจ มหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.**
- อภิชญา ศักดิ์ศรีพยัคฆ์. (2558). **ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลการทำงานของพนักงานชาวไทยในอุตสาหกรรมบริการที่ทำงานในประเทศสิงคโปร์. การค้นคว้าอิสระปริญญา มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.**
- อุสุมา ศักดิ์ไพศาล. (2556). **คุณภาพชีวิตในการทำงานที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัท อินเตอร์ เรียลตี้ แมเนจเม้นท์ จำกัด. การค้นคว้าอิสระปริญญา มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.**
- Yamane, T. (1973). **Statistics: An Introductory Analysis. (3rd ed.). New York: Harper and Row Publication.**



รูปแบบและกระบวนการลดความเหลื่อมล้ำทางสังคมของเครือข่ายประมงพื้นบ้านตราดและจันทบุรี ด้วยหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและภูมิปัญญาชาวบ้าน

Model and Process Reducing Social Disparities among Trat and Chanthaburi Fishermen Network by Principles of Sufficiency Economy and Local Wisdom

ชลพรรณ ออสปอนพันธ์*

Chonlapan Ausponpandh

สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดจันทบุรี 22000

Public Administration, Faculty of Humanities and Social Sciences, Rambhai Barni Rajabhat University,

Chanthaburi 22000 Thailand

*Corresponding author E-Mail: chonlapan.a@rbru.ac.th

(Received: March 4 2019.; Revised : May 27 2019.; Accepted : August 21 2019)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบและกระบวนการลดความเหลื่อมล้ำทางสังคมของเครือข่ายประมงพื้นบ้านตราดและจันทบุรี เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ผู้ให้ข้อมูล คือ กลุ่มประมงพื้นบ้านตราดและจันทบุรี จำนวน 8 กลุ่ม จัดเวทีเสวนา 18 ครั้ง ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบและกระบวนการลดความเหลื่อมล้ำทางสังคม คือ 1. การนำแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมมาใช้ขับเคลื่อนกระบวนการลดความเหลื่อมล้ำทางสังคมของเครือข่ายประมงพื้นบ้านโดยผ่านกิจกรรมการฟื้นฟูทรัพยากรชายฝั่ง กิจกรรมลดรายจ่าย และกิจกรรมเพิ่มคุณภาพชีวิต 2. ระบอบประชาธิปไตย คือ รูปแบบแก้ไขปัญหาคือความเหลื่อมล้ำทางสังคม 3. การสร้างและการขยายเครือข่ายส่งผลให้กระบวนการลดความเหลื่อมล้ำขับเคลื่อนไปได้

คำสำคัญ : รูปแบบ, กระบวนการ, ลดความเหลื่อมล้ำ, เครือข่ายประมงพื้นบ้าน

Abstract

The purposes of the research on model and process to reduce social disparities among Trat and Chanthaburi fishermen network by principles of sufficiency economy and local wisdom were to study the model and process to reduce social disparities among Trat and Chanthaburi fishermen networks. The technique of participatory action research was employed. Research participants includes eight groups of Chanthaburi and Trat's fishermen networks. The data were collected during their 18 forum disson.

The results found that :

The model and process to reduce social disparities were to apply participatory action research in driving social disparities process among local fishing networks through three solution: 1. Coastal resource recovery, expense reduction and increase of life quality activities. 2. Democracy was regarded as a process to minimize social disparities. 3. Creation and expansion of networks were paramount mechanisms of implementing a model and a process aforementioned.

Keywords : model, process, reducing social disparities, fishermen networks



บทนำ

เนื่องด้วยยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ได้กำหนดยุทธศาสตร์ที่ 2 คือ การสร้างความเป็นธรรมและลดความเหลื่อมล้ำทางสังคม ข้อ 2.3 การเสริมสร้างศักยภาพชุมชน การพัฒนาเศรษฐกิจชุมชน และสร้างความเข้มแข็งการเงินฐานรากตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อให้ชุมชนพึ่งพาตนเองได้ มีสิทธิในการจัดการทุน ที่ดิน ทรัพยากรในชุมชน

จังหวัดจันทบุรีและตราดทั้งสองจังหวัดมีภูมิประเทศที่มีพื้นที่ติดต่อกับชายฝั่งทะเลอ่าวไทยทำให้ชุมชนชายฝั่ง ทั้งสองจังหวัดมีอาชีพทำประมงพื้นบ้านซึ่งอาชีพประมงพื้นบ้านจำเป็นต้องพึ่งพาอาศัยกับความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรท้องทะเลและชายฝั่งเป็นหลัก โดยปัจจุบันชาวบ้านซึ่งมีอาชีพประมงพื้นบ้านจำเป็นต้องประสบปัญหาการแย่งชิงทรัพยากรในพื้นที่ระหว่างเรือประมงพื้นบ้านและเรือประมงพาณิชย์ ที่เข้ามาครอบงำทรัพยากรต่างๆ ด้วยเครื่องมือที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพสามารถจับสัตว์น้ำได้คราวละมากๆ พร้อมกับการทำลายทรัพยากรสัตว์น้ำวัยอ่อนที่เป็นต้นทุนในการประกอบอาชีพประมงพื้นบ้านนอกจากนี้ยังรวมถึงการทรากฎหมายในลักษณะเอื้อประโยชน์ต่อกลุ่มนายทุนแสดงให้เห็นถึงความเหลื่อมล้ำทางสังคมระหว่างคนจนกับคนรวยที่สะท้อนให้เห็นถึงโอกาสในการเข้าถึงทรัพยากรที่แตกต่างกันโดยสิ้นเชิง

ขณะที่สถานการณ์ความเหลื่อมล้ำทางสังคมของประเทศไทยที่นับวันจะทวีความรุนแรงและส่งผลกระทบต่อก่อให้เกิดความขัดแย้งในสังคมในปัจจุบันในทุกภาคส่วนของสังคม ทั้งทางตรงและทางอ้อมเนื่องจากการกระจุกตัวของความร่ำรวยอยู่ในกลุ่มคนจำนวนน้อยโดยเฉพาะในกลุ่มที่ร่ำรวยที่สุดหรือมีฐานะทางเศรษฐกิจดี เนื่องจากโครงสร้างเศรษฐกิจที่เอื้อประโยชน์นายทุนมากกว่าเจ้าของแรงงาน การกระจายบริการพื้นฐานของรัฐมีความเหลื่อมล้ำทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ อันเป็นผลจากการพัฒนาที่กระจุกตัวอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล รวมทั้งเมืองใหญ่ การบริหารจัดการโครงสร้างชายฝั่งไม่เป็นธรรมจึงไม่ช่วยสนับสนุนการกระจายผลประโยชน์จากการพัฒนาได้อย่างทั่วถึง ปัญหาระบบกรรมสิทธิ์ที่ดินซึ่งมีความเหลื่อมล้ำในการถือครองที่ดินส่วนใหญ่อยู่ในมือของนายทุนเพียงไม่กี่คน ปัญหากรรมสิทธิ์รวมไปถึงความขัดแย้งระหว่างประชาชนกับภาครัฐเพราะคนจนยังไม่สามารถเข้าถึงกระบวนการยุติธรรมได้อย่างทั่วถึง การบริหารราชการแผ่นดินที่ขาดประสิทธิภาพและความโปร่งใสในการดำเนินนโยบายสาธารณะ การจัดการบริการสาธารณะเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนที่ยังขาดประสิทธิภาพประสิทธิผล รวมไปถึงสถานการณ์ทางการเมืองที่ยังไม่เป็นประชาธิปไตยและสภาวะเศรษฐกิจที่ตกต่ำทั้งในและต่างประเทศ มีการย้ายฐานการผลิตและปิดกิจการเนื่องจากนักลงทุนในต่างประเทศไม่เชื่อมั่นในการลงทุนยิ่งเสมือนเป็น

การเติมปัญหาความเหลื่อมล้ำทางสังคมของประเทศไทยให้หนักขึ้น แม้รัฐบาลปัจจุบันจะมีนโยบายและประกาศให้ปัญหาความเหลื่อมล้ำทางสังคมเป็นวาระแห่งชาติ ที่ต้องทำการปฏิรูปเพื่อแก้ไขปัญหาลงให้เร็วที่สุดแต่ในทางปฏิบัติกลับทำได้น้อยมากเนื่องจากข้อจำกัดหลายๆ ประการ

สำหรับในภาคการประมงนั้นนอกจากการเปลี่ยนแปลงแก้ไขพระราชบัญญัติการประมงที่มีการกำหนดกฎหมายเกณฑ์การทำประมงที่เข้มงวดขึ้นในทุกๆ เรื่องทั้งขนาดเรือ อุปกรณ์การทำประมง ภาษี การกำหนดให้เรือประมงทุกลำต้องมีทะเบียนเรือ การกำหนดให้เรือทุกลำต้องมีได้กัปตันควบคุมเรือ เป็นต้น ทำให้การออกจับสัตว์น้ำของชาวประมงเป็นไปด้วยความยากลำบากแล้ว ปัจจุบันยังมีแนวคิดในการแก้ไขพระราชบัญญัติการประมงที่จำกัดแนวเขตพื้นที่ทำการประมงของประมงพื้นบ้านให้อยู่ในพื้นที่จำกัดเพียง 3 ไมล์ทะเล ในลักษณะที่เอื้อต่อกลุ่มนายทุนมากกว่า ทำให้ประมงพื้นบ้านได้รับผลกระทบเป็นอย่างมาก ถ้าสถานการณ์ความเหลื่อมล้ำยังคงลุกลามต่อไปจนถึงวันหน้า อาจนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางสังคมอย่างถอนรากถอนโคน แต่ชลพรรณ ออสปอนพันธ์ (2561) ได้ศึกษาปัญหาของกลุ่มประมงพื้นบ้านตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 ถึง พ.ศ. 2560 ทำให้พบว่า มีโอกาสที่จะสกัดกั้นปัญหาความเหลื่อมล้ำไม่ให้ขยายวงกว้างโดยใช้เครือข่ายประชาสังคมกลุ่มประมงพื้นบ้านได้

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดจันทบุรี ได้กำหนดปรัชญาเป็นสถาบันอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นและกำหนดวิสัยทัศน์ให้มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีเป็นมหาวิทยาลัยแห่งการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิต และบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นและภูมิปัญญาสากล เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นให้เกิดความเข้มแข็งและยั่งยืน การแก้ไขปัญหามุมชนและพัฒนาท้องถิ่นด้วยการลดความเหลื่อมล้ำทางสังคมของเครือข่ายประมงพื้นบ้านตราดและจันทบุรีจะเกิดผลในทางปฏิบัติได้นั้น นอกจากมาตรการบังคับใช้กฎหมายและการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่รัฐบาลแล้ว ความร่วมมือของภาคประชาชนในลักษณะองค์กรชุมชนหรือเครือข่ายกลุ่มประมงพื้นบ้านโดยยึดหลักเศรษฐกิจพอเพียงและภูมิปัญญาชาวบ้านก็มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ด้วยเหตุนี้ทำให้นักวิจัยจำเป็นต้องค้นหาปัญหาแนวทางออกของปัญหาที่จะนำไปสู่การแก้ไขปัญหาความเหลื่อมล้ำทางสังคมได้อย่างยั่งยืน

การที่จะลดความเหลื่อมล้ำทางสังคมของเครือข่ายประมงพื้นบ้านตราดและจันทบุรีให้สำเร็จนั้น จำเป็นต้องมีการรื้อโครงสร้างของระบบให้สามารถเข้าถึงทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างทั่วถึง เป็นธรรมและต้องฟื้นฟูให้ความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติ กลับคืนมาและนำไปสู่การบริหารจัดการทรัพยากรของกลุ่มประมงพื้นบ้าน ให้สามารถมีอำนาจต่อรองผลประโยชน์และรับมือกับสถานการณ์ปัญหาประเด็นใหม่ๆ ที่หลากหลายและรุนแรง คณะวิจัย



เห็นพ้องต้องกันว่า มีความจำเป็นอย่างเร่งด่วนที่จะต้องดำเนินการลดความเหลื่อมล้ำทางสังคมเครือข่ายประมงพื้นบ้านตราดและจันทบุรี เพื่อนำไปสู่การยกระดับคุณภาพชีวิตและการพัฒนาอย่างยั่งยืน ดังนั้นประเด็นคำถามวิจัยสำคัญ คือ รูปแบบและกระบวนการลดความเหลื่อมล้ำทางสังคมของเครือข่ายประมงพื้นบ้านตราดและจันทบุรีด้วยหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและภูมิปัญญาชาวบ้านเป็นอย่างไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษารูปแบบและกระบวนการลดความเหลื่อมล้ำทางสังคมของเครือข่ายประมงพื้นบ้านตราดและจันทบุรี

อุปกรณ์และวิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร ได้แก่ กลุ่มประมงพื้นบ้านจังหวัดตราดและจังหวัดจันทบุรีทั้งหมด

กลุ่มตัวอย่าง เลือกแบบเจาะจงเนื่องจากได้ทำวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมกัน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 ถึง พ.ศ. 2560 ได้แก่ 1) กลุ่มประมงพื้นบ้านแหลมเทียน 2) กลุ่มประมงพื้นบ้านอ่าวกรูด 3) กลุ่มประมงพื้นบ้านปากน้ำแฉก 4) กลุ่มประมงพื้นบ้านท่าแฉกร 5) ชมรมอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติอ่าวบางกะไชย 6) กลุ่มประมงพื้นบ้านบ้านปากคลอง 7) กลุ่มประมงพื้นบ้านแหลมสน 8) กลุ่มประมงพื้นบ้านแหลมโปีะ

เป็นการใช้รูปแบบการใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research) ที่มุ่งค้นหาความรู้ใหม่ เมื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในพื้นที่ชุมชนในลักษณะการทำงานเชิงบูรณาการ โดยมีคณะวิจัยชุมชนและแกนนำชาวบ้านเข้ามามีส่วนร่วมในการวิจัยทุกขั้นตอน การวิจัยจะสอดแทรกสอดปัญหาและหาทางออกร่วมกันระหว่างคณะผู้วิจัยกับเครือข่ายประมงพื้นบ้านตราดและจันทบุรี ด้วยการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการและการอบรมที่มีการจัดเวทีเสวนาปัญหา จำนวน 18 ครั้ง 18 เวที (จังหวัดตราด 9 เวที และจังหวัดจันทบุรี 9 เวที) เวทีเสวนาแต่ละครั้งจะมีผู้เข้าร่วมโครงการประมาณ 120 คน ประกอบด้วยนักวิจัย ตัวแทนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน ตัวแทนจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ชาวบ้าน และนักศึกษามหาวิทยาลัยรำไพพรรณี การจัดเวทีเสวนาทุกครั้งทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารกันเป็นการถ่ายทอดองค์ความรู้ภูมิปัญญาชาวบ้าน โดยมีการวิจัยเป็นตัวเชื่อมโยงให้เครือข่ายประมงพื้นบ้านตราดและจันทบุรี มาพบปะหารือจนสามารถนำแนวคิดและวิธีการของแต่ละกลุ่มไปพัฒนาและปรับใช้ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ของตนเอง ขั้นตอนและวิธีการวิจัยมีดังนี้

1. ขั้นตอนการเตรียมความพร้อมเพื่อศึกษารูปแบบและกระบวนการลดความเหลื่อมล้ำทางสังคมของเครือข่ายประมงพื้นบ้านตราดและจันทบุรี

1.1 นักวิจัยลงพื้นที่ชุมชนเพื่อพบปะกับทีมวิจัยชุมชนเพื่อพูดคุย วางแผนการทำวิจัยเบื้องต้น เริ่มจากวันที่ 15 กันยายน พ.ศ. 2560 คณะวิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชลพรรณ ออสปอนพันธ์ พร้อมด้วยนักศึกษาศาสาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ อีก 3 คน ได้เดินทางไปหมู่ 1 บ้านแหลมเทียน ตำบลอ่าวใหญ่ อำเภอเมืองตราด เพื่อประชุมชี้แจงวางแผนกับผู้ใหญ่ละเว รัตนวาร นายมนตรี ธรรมโชติ นายสุวรรณ บวรสถิต และแกนนำชาวบ้าน 19 กันยายน พ.ศ. 2560 คณะวิจัยได้เดินทางไปหมู่ 6 บ้านแหลมสน เพื่อพบผู้ใหญ่ทวี รองศิริคง และแกนนำ 18 ตุลาคม พ.ศ. 2560 ได้เดินทางไปพบ นายสวัสดิ์ ฟูคณะ ประธานกลุ่มประมงพื้นบ้านปากน้ำแฉก และนายวิรัช สัมครสมาน ประธานชมรมอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรอ่าวบางกะไชย เพื่อวางแผนงานวิจัยลดความเหลื่อมล้ำ นอกจากนี้ยังได้พบปะพูดคุยวางแผนงานกับนายนิวัต ธิญญาชาติ ประธานกลุ่มประมงพื้นบ้านหัวแหลม-ท่าแฉกร หลังปีใหม่ มกราคม พ.ศ.2561 ได้พบปะกับแกนนำเครือข่ายประมงพื้นบ้านอีกคณะ คือ นายรุ่ง ทัพพลี ประธานกลุ่มประมงพื้นบ้านอ่าวกรูด หมู่ 3 ตำบลห้วยน้ำขาว อำเภอเมืองตราด นายอรรถพล สืบสวน กำนันตำบลห้วยน้ำขาว และนายสาธิตา ใจสุทธิ ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 6 บ้านปากคลอง ตำบลเกาะเปริด อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี

1.2 นักวิจัยได้เตรียม มคอ.3 ของแต่ละรายวิชา เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาเข้ามามีส่วนร่วมกับโครงการวิจัยในเชิงบูรณาการเป็นการทำงานจริงแก้ไขปัญหาจริงเข้าถึงศึกษาปัญหาจากแหล่งเรียนรู้จริงที่ยินดีให้นักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของชุมชน รายวิชาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 2062104 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับนโยบายสาธารณะ 2062104 การวิเคราะห์โครงการและการบริหารโครงการ 2063211 การบริหารงานคลังและงบประมาณ 2064226 จริยศาสตร์และความเป็นธรรมทางสังคม 2064232 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพรัฐประศาสนศาสตร์ 2062105 การวางแผนและการบริหารโครงการ 2062209 การจัดองค์กรท้องถิ่น 2062209 สัมมนาทางรัฐประศาสนศาสตร์ 2064233 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพรัฐประศาสนศาสตร์ 2063107 สัมมนาปัญหาทางการเมืองการปกครองไทย รวมทั้งสิ้น 4 ภาคการศึกษา คือ 1/2560, 2/2560, 3/2560 และ 1/2561



1.3 คณะวิจัยได้ประสานงานไปยังแกนนำในพื้นที่วิจัยและประสานทางหนังสือราชการไปยังเทศบาล และองค์การบริหารส่วนตำบลพื้นที่วิจัยเพื่อขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลพื้นฐานของชุมชน ตั้งแต่วันที่ 18 ตุลาคม ถึง 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 จากนั้นได้ศึกษาความพึงพอใจต่อสภาพปัญหา จุดอ่อน จุดแข็งโอกาสอุปสรรคและคุณภาพชีวิตเพื่อเป็นฐานคิดวิเคราะห์สภาพปัญหาความเหลื่อมล้ำทางสังคมของแต่ละชุมชนอันจะนำไปสู่การกำหนดกิจกรรมลดความเหลื่อมล้ำทางสังคมของแต่ละกลุ่ม

2. ขั้นตอนการวางแผนปฏิบัติการเพื่อสร้างกระบวนการเรียนรู้และการมีส่วนร่วม

2.1 คณะวิจัยได้ใช้วิธีการส่งเสริมกระบวนการมีส่วนร่วมของนักศึกษาให้มีโอกาสลงพื้นที่ชุมชนเครือข่ายประมงพื้นบ้านจังหวัดตราดและตราด เพื่อสัมภาษณ์ชุมชนและจัดเก็บข้อมูลความเหลื่อมล้ำทางสังคม และข้อมูลคุณภาพชีวิตของคนในชุมชนสำหรับใช้เป็นข้อมูลกลุ่มในการสร้างพลังของข้อมูลเพื่อขับเคลื่อนกิจกรรมต่อไปโดยคณะผู้วิจัยได้ประสานงานกับแกนนำเครือข่ายประมงพื้นบ้านจังหวัดตราดและชุมชนเครือข่ายประมงพื้นบ้านจังหวัดจันทบุรีผู้ใหญ่บ้านและองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นไว้ก่อนล่วงหน้า เมื่อได้ข้อมูลมาแล้วคณะผู้วิจัยก็นำมาประมวลผลและนำไปตรวจสอบความถูกต้องและยืนยันข้อมูลในเวทีเสวนาเปิดตัวโครงการวิจัย

2.2 รวบรวมกลุ่มสมาชิกสร้างกิจกรรมเพื่อการอนุรักษ์และฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่โดยใช้ภูมิปัญญาของชุมชนที่เห็นว่าสามารถนำมาขับเคลื่อนกิจกรรมโดยยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและภูมิปัญญาชาวบ้าน

2.3 นำภูมิปัญญาชาวบ้านที่ค้นหาและมีศักยภาพมาสร้างกิจกรรม โดยเน้นการมีส่วนร่วมและความต้องการของสมาชิกตั้งแต่เริ่มต้นจนจบกิจกรรมคือเริ่มค้นหาแล้วนำมาปฏิบัติการทำกิจกรรมร่วมกัน บันทึกผลการใช้ภูมิปัญญาเพื่อนำไปสู่การปรับปรุงพัฒนาต่อไป

3. ขั้นตอนกระบวนการลดความเหลื่อมล้ำทางสังคมเครือข่ายประมงพื้นบ้านตราดและจันทบุรี

3.1 โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการลดจำนวนสุนัขจรจัดบ้านแหลมสน ณ บ้านแหลมสน ตำบลอ่าวใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดตราด วันพุธที่ 31 มกราคม พ.ศ. 2561 โครงการนี้เกิดขึ้นเนื่องจากการประชุมระหว่งทีมงานของผู้ใหญ่บ้านแหลมสนกับคณะวิจัยจากมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี พบปัญหาปริมาณสุนัขจรจัดจำนวนมาก ประมาณ 400 ตัว สร้างความเดือดร้อนให้ชาวบ้านเป็นอย่างมากส่วนปัญหาอย่างอื่นไม่มีเร่งด่วนประกอบกับนักศึกษาวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพจำเป็นต้องทำโครงการบริการต่อสังคมจึงนำไปสู่การอบรมให้ความรู้เรื่องโรคพิษสุนัขบ้าและความสำคัญของการทำหมันสุนัขทำให้เกิดโครงการนี้ขึ้นเพื่อเป็นการเพิ่มคุณภาพชีวิตของกลุ่มประมงพื้นบ้านแหลมสน

3.2 โครงการมนุษยศาสตร์ร่วมใจสร้างบ้านปลา ณ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบน ตำบลคลองขุด อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี วันศุกร์ที่ 6 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561

3.3 โครงการบ้านปลาลดความเหลื่อมล้ำ ณ ชุมชนบ้านแหลมเทียน ตำบลอ่าวใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดตราด วันอาทิตย์ที่ 11 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561

3.4 โครงการเปิดตัวโครงการวิจัยรูปแบบและกระบวนการลดความเหลื่อมล้ำทางสังคมของเครือข่ายประมงพื้นบ้านตราดและจันทบุรีด้วยหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและภูมิปัญญาชาวบ้าน ณ วัดปากน้ำแหม่น หมู่ ตำบลตะกาดเจ้า อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี วันเสาร์ที่ 18 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561

3.5 โครงการ รปศ. ร่วมใจทำน้ำหมักชีวภาพและอีเอ็มบอลลดความเหลื่อมล้ำบ้านแหลมโป๊ะ ณ บ้านแหลมโป๊ะ ตำบลห้วยน้ำขาว อำเภอเมือง จังหวัดตราด วันอาทิตย์ที่ 18 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 และวันอาทิตย์ที่ 11 มีนาคม พ.ศ. 2561

3.6 โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการเพิ่มความรู้ความเข้าใจลดความเหลื่อมล้ำทางสังคม แก่กลุ่มเยาวชนโรงเรียนวัดบางกะไชย ณ โรงเรียนวัดบางกะไชย ตำบลบางกะไชย อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี วันพุธที่ 21 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561

3.7 โครงการซั้งเชือกลดความเหลื่อมล้ำ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบน ตำบลคลองขุด อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี วันเสาร์ที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561

3.8 โครงการปลูกป่าเสริมทะเลลดความเหลื่อมล้ำทางสังคมบ้านปากคลอง ณ บ้านปากคลอง หมู่ 6 ตำบลเกาะเปริด อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี วันเสาร์ที่ 3 มีนาคม พ.ศ. 2561

3.9 โครงการทุนอนุรักษ์ทรัพยากรอ่าวเทียนลดความเหลื่อมล้ำ ณ บ้านแหลมเทียน ตำบลอ่าวใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดตราด วันเสาร์ที่ 17 มีนาคม พ.ศ. 2561

3.10 โครงการศาลพระภูมิเพื่อปลาน้อยลดความเหลื่อมล้ำบ้านแหลมสน ณ บ้านแหลมสน ตำบลอ่าวใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดตราด วันพุธที่ 21 มีนาคม พ.ศ. 2561

3.11 โครงการนานาน้ำยาลดความเหลื่อมล้ำ ณ ศาลาประชาคม หมู่ 6 ตำบลบางกะไชย อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี วันพุธที่ 4 เมษายน พ.ศ. 2561

3.12 โครงการมนุษยศาสตร์ฯ ร่วมใจสู้ภัยกัดเซาะชายฝั่งภาคตะวันออก ณ ศาลาอเนกประสงค์ประจำหมู่บ้าน หมู่ 3 ตำบลห้วยน้ำขาว อำเภอเมือง จังหวัดตราด วันอาทิตย์ที่ 29 เมษายน พ.ศ. 2561 (ใช้งบประมาณแผ่นดิน 2561 คณะมนุษยศาสตร์ฯ โครงการบริการวิชาการ)

3.13 โครงการ รปศ. ร่วมใจปล่อยอีเอ็มบอลเพื่อปรับสภาพลดความเหลื่อมล้ำ บ้านห้วยน้ำขาว ณ ศาลาอเนกประสงค์ หมู่ 1 บ้านแหลมโป๊ะ ตำบลห้วยน้ำขาว อำเภอเมือง จังหวัดตราด วันเสาร์ที่ 12 พฤษภาคม พ.ศ. 2561



3.14 โครงการ รปศ. ร่วมใจปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำและทำน้ำหมักลดความเค็มล้าจันทบุรี ณ วัดปากน้ำ แวมหนู ตำบลตะกาดเจ้า อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี วันเสาร์ที่ 9 มิถุนายน พ.ศ. 2561 และวันเสาร์ที่ 7 มกราคม พ.ศ. 2561

3.15 โครงการซั้งเชือกลดความเค็มล้าจังหวัดตราด ณ ศาลาประชาคม หมู่ 3 บ้านอ่าวกรูด ตำบลห้วงน้ำขาว อำเภอเมือง จังหวัดตราด วันเสาร์ที่ 23 มิถุนายน พ.ศ. 2561

3.16 โครงการศึกษาดูงานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ธนาคารปูม้าลดความเค็มล้าบ้านหัวแหลม-ท่าแกลง จันทบุรี ณ ศาลาประชาคม หมู่ 7 ตำบลสนามไชย อำเภอนายายอาม จังหวัดจันทบุรี วันเสาร์ที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2561

3.17 โครงการฟื้นฟูทรัพยากรปูม้าและเก็บขยะลดความเค็มล้าบ้านแหลมสน จังหวัดตราด ณ บ้านแหลมสน ตำบลอ่าวใหญ่ อำเภอเมืองตราด จังหวัดตราด วันเสาร์ที่ 14 กรกฎาคม พ.ศ. 2561

3.18 โครงการถ่ายทอดผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ต่อชุมชนประมงพื้นบ้านจันทบุรีตราดและบันบอลจุลินทรีย์บอลเพื่อลดความเค็มล้าทางสังคม ณ บ้านแหลมเทียน หมู่ 1 ตำบลอ่าวใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดตราด วันอาทิตย์ที่ 19 สิงหาคม พ.ศ. 2561

4. ขั้นตอนการประเมินผลสัมฤทธิ์และผลกระทบของโครงการวิจัยและถ่ายทอดผลการวิจัยสู่ชุมชน

4.1 การประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่องการประเมินผลสัมฤทธิ์และผลกระทบการวิจัยลดความเค็มล้าเครือข่ายประมงพื้นบ้านตราดและจันทบุรียึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและภูมิปัญญาชาวบ้าน

4.2 จัดเวทีคืนข้อมูลการวิจัยให้ชุมชน

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อศึกษารูปแบบและกระบวนการลดความเค็มล้าทางสังคมของเครือข่ายประมงพื้นบ้านตราดและจันทบุรี พบว่า

1. ระบอบประชาธิปไตยคือรูปแบบสำหรับแก้ไขปัญหาความเค็มล้าทางสังคม เนื่องจากการปกครองระบอบประชาธิปไตยคือการปกครองของประชาชน โดยประชาชนและเพื่อประชาชน การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมตั้งแต่ต้นจนจบเริ่มต้นจากประเด็นปัญหาวิจัยเป็นประเด็นที่คณะวิจัยได้พบเห็นปัญหาความเค็มล้าทางสังคมของเครือข่ายประมงพื้นบ้านตราดและจันทบุรี มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559 ได้ทำงานร่วมกับเครือข่ายกลุ่มประมงพื้นบ้านที่มีความหลากหลายมีปัญหาทั้งเข้มแข็งและอ่อนแอแต่ภาพรวมแล้วจะต้องมีแกนนำ คณะวิจัย

กับแกนนำได้หารือกันหลายครั้งจนนำมาสู่การวิจัยครั้งนี้ว่าเราสามารถทำงานขับเคลื่อนลดปัญหาความเค็มล้าได้ด้วยภูมิปัญญาชาวบ้านยึดหลักเศรษฐกิจพอเพียงบูรณาการกับการเรียนการสอนและการทำงานร่วมกับภาคีเครือข่าย ทั้งภาครัฐและเอกชนเริ่มจากการระบุปัญหา การหาทางเลือก การกำหนดโครงการกิจกรรมแก้ไขปัญหาคารกอบทเรียนจากโครงการแต่ละครั้งจะเป็นการทำงานร่วมกับนักวิจัย นักศึกษาและแกนนำของแต่ละเครือข่าย เครือข่ายประมงพื้นบ้านมีส่วนร่วมสำคัญในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ผู้วิจัยเป็นผู้ประสานงานหลักกับให้การวิจัยขับเคลื่อนไปตามแผนงานการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นชัดเจนว่า การปกครองระบอบประชาธิปไตยจะเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาประเทศไทย

2. กระบวนการลดความเค็มล้าทางสังคมของเครือข่ายประมงพื้นบ้านตราดและจันทบุรี สามารถทำได้ด้วยการฟื้นฟูทรัพยากรการลดรายจ่าย การเพิ่มรายได้และการเพิ่มคุณภาพชีวิตด้วยการออม การฟื้นฟูทรัพยากรทำได้โดยการทำซั้งเชือก เพื่อเป็นแหล่งอนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อนเช่นเดียวกับบ้านปลาจากท่อซีเมนต์ ท่อพีวีซีและศาลพระภูมิ การทำจุลินทรีย์บอลกับน้ำหมักชีวภาพเพื่อฟื้นฟูปรับสภาพดินน้ำให้ระบบนิเวศสมดุล การปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำลูกปลาลูกกุ้ง การปลูกป่าชายเลน ทั้งป่าโกงกางและป่าเสม มีการปลูกทั้งริมฝั่งทะเลและป่าด้านใน ริมฝั่งทะเลเน้นปลูกเสมเพื่อให้รากยึดเกาะหน้าดิน เสมเป็นไม้เบิกนำป่าเสมหนาแน่นจะช่วยลดการกัดเซาะชายฝั่งได้มาก ป่าชายเลนด้านในเน้นปลูกโกงกางและพันธุ์ไม้ขนาดพรรณที่ทางศูนย์วิจัยป่าไม้ให้ความอนุเคราะห์ ส่วนการลดรายจ่ายทางคณะผู้วิจัยได้ทำงานร่วมกัน กลุ่มแม่บ้านบางกะไชย ได้สาธิตเผยแพร่การทำน้ำยาล้างจาน น้ำยาซักผ้าและน้ำยาปรับผ้านุ่ม ซึ่งได้รับความสนใจจากกลุ่มแม่บ้านและพ่อบ้านเป็นอย่างมาก เพราะหลายคนไม่ทราบวิธีการผสมน้ำยาจากหัวเชื้อที่มีวิธีการไม่ยากไม่ซับซ้อน เพียงแต่ต้องทำตามขั้นตอนก็จะได้น้ำยาล้างจาน น้ำยาซักผ้าและน้ำยาปรับผ้านุ่มที่มีคุณภาพดีราคาไม่แพงเมื่อเปรียบเทียบกับซื้อจากห้างสรรพสินค้าการเพิ่มรายได้จากการวิจัยเห็นได้ชัดเจนจากการทำธนาคารปูเป็นที่ทราบรับรู้กันทั่วไปว่าทำอย่างไร แต่ที่มีการทำธนาคารปูต่อเนื่องจนมีชื่อเสียง คือ ธนาคารปูกลุ่มประมงพื้นบ้านหัวแหลม-ท่าแกลง ส่งผลให้เกิดวิสาหกิจชุมชนต่อเนื่องจากธนาคารปู เช่น ส่งจำหน่ายในรูปแช่แข็ง เนื้อปูแกะ (ปูม้า) สุดท้ายการเพิ่มคุณภาพชีวิตด้วยการออมเครือข่ายประมงพื้นบ้านมีกองทุนสัจจะออมทรัพย์และกองทุนประมงพื้นบ้านเป็นการออมที่เข้มแข็งสร้างสวัสดิการให้กลุ่มประมงพื้นบ้านด้วยตนเอง

3. การสร้างเครือข่ายประมงพื้นบ้านตราดและจันทบุรีให้มีความเข้มแข็งส่งผลให้กระบวนการลดความเค็มล้าขับเคลื่อนไปได้อย่างเป็นมั่นคงมีเสถียรภาพไม่เติบโตแบบก้าวกระโดด การวิจัยครั้งนี้เลือกที่จะเสริมจุดแข็งของแต่ละกลุ่มประมง เช่น กลุ่มประมงพื้นบ้านหัวแหลม-ท่าแกลง มีจุดแข็ง คือ ธนาคารปูกับการทำงานกับ



ภาคีเครือข่ายทั้งภาครัฐและเอกชน เริ่มต้นที่ธนาคารปูม้าจนเป็นกลุ่มที่โดดเด่นจนมีชื่อเสียงมีรายการโทรทัศน์ สื่อมวลชน นักวิจัย คณะศึกษาดูงานมาดูงานการทำธนาคารปูของกลุ่มประมงพื้นบ้าน หัวแหลม-ท่าแฉาง ภายใต้แกนนำนายนิวัติ ธีญญะชาติ เป็นประธานกลุ่มประมงพื้นบ้านหัวแหลม-ท่าแฉาง ซึ่งเป็นนักวิจัยท้องถิ่นด้วยการวิจัยครั้งนี้จึงแตกต่างจากที่ผ่านมา ที่นักวิจัยท้องถิ่นได้เดินเข้ามาที่มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีเพื่อหารือถึงการทำงานร่วมกัน จากนั้นจึงนำไปสู่การทำบ้านปลา ทำซั้งเชือกและการศึกษาดูงาน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ธนาคารปูม้า ลดความเหลื่อมล้ำบ้านหัวแหลม-ท่าแฉาง ณ ศาลาประชาคม หมู่ 7 ตำบลสนามไชย จังหวัดจันทบุรี วันเสาร์ที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2561 ครั้งนั้นจากเวทีเสวนาได้อธิบายถึงบทบาทของภาครัฐกับการสร้างธนาคารปูไว้ ภาครัฐมีบทบาทให้ความสนับสนุนให้ข้อเสนอแนะแก่ชุมชนโดยดูจากพื้นที่นั้น มีความต้องการด้านใด ซึ่งจะเอาแนวคิดของทางภาครัฐมาตอบโจทย์ปัญหาของชาวบ้านทั้งหมดไม่ได้โดยชุมชนต้องร่วมกันสร้างขึ้นมา ถ้าเป็นนโยบายของทางภาครัฐอย่างเดียวทำให้เกิดความไม่ยั่งยืน ไปไม่รอด เพราะบางครั้งภาครัฐไปดูงานจากบนเขาจะนำมาใช้ในทะเลก็เป็นไปไม่ได้อยู่แล้ว โดยชุมชนควรไปศึกษาดูงานในพื้นที่เหมาะสมกับทรัพยากรที่ตนเองมีอยู่ จึงจะทำให้เกิดความอยู่รอดและความยั่งยืน โดยหลักแล้วชุมชนต้องสร้างความยั่งยืนจากตนเอง คณะศึกษาดูงานประกอบด้วย นายวิรัช สมัครสมาน ประธานชมรมอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรอ่าวบางกะไชย นายสวัสดิ์ พุฒณะ ประธานกลุ่มประมงพื้นบ้านปากน้ำแหลมหนู นายรุ่ง ทัพบลิต ประธานกลุ่มประมงพื้นบ้านอ่าวกรูด นายละเว รัตนวาร ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 1 แหลมเทียน นายมนตรี ธรรมโชติ ประธานกลุ่มประมงพื้นบ้านแหลมเทียน นายสุวรรณ บวรสถิต แกนนำกลุ่มประมงพื้นบ้านแหลมเทียน และนายทวี รองศิริคง ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 6 แหลมสน ทรายดำ โดยมีนายนิวัติ ธีญญะชาติ เป็นเจ้าภาพร่วมกับคณะวิทยากรจากหน่วยงานรัฐ เช่น ประมงจังหวัด ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบนอันเนื่องมาจากพระราชดำริและกรมทรัพยากรชายฝั่ง และผลของการศึกษาดูงานได้ขับเคลื่อนไปสู่การจัดทำธนาคารปูที่กลุ่มประมงพื้นบ้านแหลมสน ต่อมาในวันเสาร์ที่ 14 กรกฎาคม พ.ศ. 2561 นับว่าการสร้างเครือข่ายให้เข้มแข็งมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อกระบวนการ ลดความเหลื่อมล้ำทางสังคมของกลุ่มประมงพื้นบ้านตราดและจันทบุรี

4. การขยายเครือข่ายของเครือข่ายกลุ่มประมงพื้นบ้านตราดและจันทบุรีให้กว้างขวางออกไปได้มากจะส่งผลทางบวกต่อกระบวนการลดความเหลื่อมล้ำทางสังคม ภาคีเครือข่ายหลักของกลุ่มประมงพื้นบ้าน คือ กรมประมงกรมทรัพยากรชายฝั่ง แต่จากการทำงานวิจัยครั้งนี้พบว่า ยังมีหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนอีกจำนวนมากที่พร้อมจะทำงานร่วมกับเครือข่ายประมงพื้นบ้านเมื่อได้รับการประสานงานไป เช่น กรมปศุสัตว์มาให้ความรู้เรื่องพิษสุนัขบ้าและสาธิตทำหมันสุนัข บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด

(มหาชน) สนับสนุนอุปกรณ์ท่อพีวีซีทำบ้านอนุบาลปลา บริษัท ปตท. เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สนับสนุนอุปกรณ์ซั้งเชือก สำนักงานพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์จังหวัดจันทบุรี กองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในจังหวัดจันทบุรี ได้อนุเคราะห์วิทยากรเพื่อให้ความรู้ความเข้าใจเรื่องลดความเหลื่อมล้ำ นอกจากนี้เครือข่ายยังหมายรวมถึงโรงเรียนในพื้นที่ วัด เทศบาล องค์การบริหารส่วนตำบล นายกเทศมนตรี นายกองค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่ ดังนั้นการขยายเครือข่ายจึงควรดำเนินการอย่างต่อเนื่องครบทุกด้าน

5. การกระตุ้นให้ชาวบ้านตื่นตัวกระฉับกระเฉงต่อการมีส่วนร่วมกับเครือข่ายกลุ่มประมงพื้นบ้านตราดและจันทบุรีมีความสำคัญมากต่อกระบวนการลดความเหลื่อมล้ำทางสังคมของเครือข่ายประมงพื้นบ้าน ประเด็นการกระตุ้นให้ชาวบ้านตื่นตัวนี้ยังเป็นข้อถกเถียงกันว่าทำอย่างไรที่ไม่มีคนออกมามีส่วนร่วมทำกิจกรรมเนื่องจากติดทำมาหากิน คนจะออกมาก็ต่อเมื่อเดือดร้อนจริงๆ ซึ่งเมื่อถึงตอนนั้นปัญหาก็กยากที่จะแก้ไขแล้ว กลุ่มประมงพื้นบ้านท่าแฉางเน้นที่ความสามัคคีของคนในชุมชนกลุ่มประมงพื้นบ้านแหลมเทียนเน้นที่การประชุมกลุ่มสม่ำเสมอและการเสียสละของแกนนำกลุ่ม ชมรมอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรบางกะไชยมีจุดเด่นที่การทำงานกับเยาวชนและกลุ่มแม่บ้าน กลุ่มประมงพื้นบ้านปากน้ำแหลมหนูมีจุดแข็งที่มีเรือประมงพาณิชย์อยู่ในพื้นที่เดียวกับประมงพื้นบ้าน ทำให้มองเห็นปัญหาในภาพรวมได้ชัดเจน จะเห็นได้ว่าการกระตุ้นให้เกิดความตื่นตัวต่อการมีส่วนร่วมกิจกรรมเครือข่ายนั้นขึ้นอยู่กับบริบทและประสบการณ์ของแต่ละชุมชนแต่ละกลุ่มประมงพื้นบ้าน

สรุปและอภิปรายผล

1. รูปแบบและกระบวนการลดความเหลื่อมล้ำทางสังคมสรุปผลการวิจัยได้ว่า ระเบิดประชาธิปไตย คือ รูปแบบสำหรับการแก้ไขปัญหาความเหลื่อมล้ำทางสังคม เนื่องจากการปกครองระบอบประชาธิปไตย คือ การปกครองของประชาชน โดยประชาชน เพื่อประชาชน การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมตั้งแต่ต้นจนจบ เริ่มต้นจากปัญหาวิจัยเป็นประเด็นที่คณะวิจัยได้พบเห็นปัญหาความเหลื่อมล้ำทางสังคมของเครือข่ายประมงพื้นบ้านตราดและจันทบุรี มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559 ได้ทำงานร่วมกับเครือข่ายประมงพื้นบ้านที่มีความหลากหลายมีปัญหาทั้งเข้มแข็งและอ่อนแอ แต่ภาพรวมแล้วจะต้องมีแกนนำ คณะวิจัยกับแกนนำได้หารือกันหลายครั้ง จนนำมาสู่การวิจัยครั้งนี้ สามารถทำงานขับเคลื่อนลดปัญหาความเหลื่อมล้ำได้ด้วยภูมิปัญญาชาวบ้านยึดหลักเศรษฐกิจพอเพียง บูรณาการกับการเรียนการสอนและการทำงานร่วมกับภาคีเครือข่ายทั้งภาครัฐและเอกชน เริ่มจากการระบุปัญหา การหาทางเลือก การกำหนดโครงการแต่ละครั้งจะเป็นการทำงานร่วมกับนักวิจัย นักศึกษา และแกนนำของแต่ละเครือข่าย ผู้วิจัยเป็นเพียงผู้ประสาน



งานผลักดันให้การวิจัยขับเคลื่อนไปตามแผนงาน การวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นชัดเจนว่า การปกครองระบอบประชาธิปไตยจะเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาประเทศ ประชาธิปไตย คือ คำตอบเนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ได้ใช้เทคนิคการวิจัยเข้าปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมซึ่งประกอบด้วย คณะวิจัยท้องถิ่น ชาวบ้าน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น นักวิจัยและนักศึกษาหลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรมหาวิทาลัยราชภัฏรำไพพรรณีมาร่วมกันกำหนดปัญหาค้นหาทางเลือกค้นหาวิธีการแก้ไขปัญหาด้านภูมิปัญญาชาวบ้านร่วมกันเมื่อภูมิปัญญาที่จะนำมาใช้แก้ไขปัญหาคือความเหลื่อมล้ำนำวางแผนโครงการ กิจกรรมขับเคลื่อนกระบวนการลดความเหลื่อมล้ำด้วยการฟื้นฟูทรัพยากรชายฝั่ง ลดรายจ่ายและเพิ่มคุณภาพชีวิต ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม คือ การจำลองระบอบการปกครองแบบประชาธิปไตยมานั้นเอง จึงสามารถสนองตอบต่อปัญหาความเหลื่อมล้ำให้บรรเทาเบาบาง

2. ข้อค้นพบเรื่อง ระบอบประชาธิปไตย คือ รูปแบบสำหรับแก้ไขปัญหาคือความเหลื่อมล้ำทางสังคมของเครือข่ายประมงพื้นบ้านตราดและจันทบุรี คณะวิจัยเห็นว่าสอดคล้องกับอัมพร อารังลักษณ์ บรรณาธิการ (2557) ซึ่งว่า ในสาขาการบริหารรัฐกิจหรือรัฐประศาสนศาสตร์นั้น แม้เส้นแบ่งการบริหารรัฐกิจสมัยใหม่และหลังสมัยใหม่จะไม่มีชัดเจนนัก เพราะแนวคิดหลักการบริหารสมัยดั้งเดิม ไม่ว่าจะเป็แนวคิดการบริหารงานภาครัฐของวูดโรว์ วิลสัน ในระบอบการปกครองแบบประชาธิปไตย หลักการจัดการแบบวิทยาศาสตร์ของเทเลอร์ หรือแม้กระทั่งแนวคิดการจัดโครงสร้างองค์การของแม็ก เวเบอร์ เองก็ตาม ยังไม่ได้หายไปจากการบริหารงานภาครัฐในปัจจุบัน แต่อาจจะมีการปรับไปยิ่งกว่านั้น คุณค่าการบริหารเดิมที่ได้เคยกล่าวและยึดถือปฏิบัติมามากกว่า 200 ปี ได้แก่ ความมีประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพและประหยัดรวมไปถึงที่ได้มีการหยิบยกมากล่าวย้ำมากขึ้น ได้แก่ ความเป็นประชาธิปไตย ความสามารถตรวจสอบ/รับผิดชอบได้ (accountability) ความโปร่งใส (transparency) ผลประโยชน์ทับซ้อน (conflict of Interest) หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง คือ การแยกผลประโยชน์ส่วนตนออกจากประโยชน์ส่วนรวม

3. ข้อค้นพบเรื่อง การสร้างเครือข่ายประมงพื้นบ้านตราดและจันทบุรีให้มีความเข้มแข็ง ส่งผลให้กระบวนการลดความเหลื่อมล้ำขับเคลื่อนไปได้อย่างมั่นคง มีเสถียรภาพ ไม่เติบโตแบบก้าวกระโดดโดยเลือกที่จะเสริมจุดแข็งของแต่ละกลุ่มประมง คณะวิจัยเห็นว่า สอดคล้องกับแนวคิดของเสรี พงศ์พิศ (2548) ที่ได้อธิบายความหมายของเครือข่ายไว้ว่า เครือข่ายเป็นแนวคิดแนวปฏิบัติที่มีมานานซึ่งผู้คนอยู่ร่วมกันแบบพึ่งพาอาศัยกันทั้งในชุมชนและกับชุมชนอื่นๆ มีความสัมพันธ์แบบเครือข่ายที่แสดงออกทางกิจกรรมที่ทักันสม่ำเสมอหรือเป็นครั้งคราว ทั้งนี้เพื่อความอยู่รอดของชุมชนเพราะแม้มีอำนาจรัฐอยู่แต่ก็ไม่ได้ครอบลงไปถึงวิธีปฏิบัติของชุมชน เมื่ออำนาจรัฐแผ่ลงไปจนกระทบถึงวิถี

ชุมชนก็มีการจัดเครือข่ายส่วนหนึ่งเพื่อจัดการชีวิตของชุมชนเอง อีกส่วนหนึ่งเพื่อหาทางออกถ้าหากถูกบีบคั้นจนเกินไป ดังกรณีผีบุญหรือขบถต่างๆ ซึ่งมีการประสานเครือข่ายระหว่างชุมชนหลายๆ แห่ง คล้ายกับสมัยชวาทั้งหลายในปัจจุบันหรือในกรณีของตะวันตก คือ การจัดการชุมชนชาวคริสต์ภายใต้โครงสร้างทางศาสนาคริสต์ที่เป็นเครือข่ายอีกแบบหนึ่งที่ไม่ได้ปฏิเสธอำนาจรัฐแต่ด้านหนึ่งก็ถือว่าตนเองเป็นอิสระเพราะขึ้นต่ออำนาจของพระเจ้า โดยผ่านทางผู้แทนของพระเจ้า คือ พระสันตะปาปาและผู้เ็นาศาสนาทั้งหลาย เครือข่ายยุคใหม่มาพร้อมกันแนวคิดทางกรรเมืองในรัสเซียและบางประเทศในยุโรปในนามของอนาธิปไตย (Anarchism) โดยเครือข่ายเป็นเครื่องมือหนึ่งในเชื่อมประสานชุมชน กลุ่มองค์กรต่างๆ เข้าด้วยกันให้เป็นขบวนการโดยไม่จำเป็นต้องเป็นสถาบันที่มีอำนาจในตัวเองและแข็งตัวด้วยกฎระเบียบต่างๆ ดังที่ปรากฏชัดเจนในระบบของอำนาจรัฐ ในแวดวงวิชาการเครือข่ายมาพร้อมกับวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์แขนงต่างๆ แต่ปรากฏให้เห็นว่ามีพลังจริงๆ ในทศวรรษที่ 20 นี้เอง เมื่อมีการปรับกระบวนการทัศน์ปรับวัฒนธรรมองค์กรในภาคธุรกิจจนเกิดการปฏิวัติการจัดการธุรกิจขึ้นเปลี่ยนแปลงความสัมพันธ์ของคนทำงานทั้งในองค์กรเองและระหว่างองค์กรต่างๆ ในด้านการพัฒนาเอกชนก็ค่อยๆ เกิดขบวนการดังกล่าวมาตั้งแต่ พ.ศ. 2525 เมื่อการเปลี่ยนกระบวนการทัศน์พัฒนาเปลี่ยนจากการทำโครงการการจัดองค์กรชุมชนไปสู่การเชื่อมประสานให้เกิดกระบวนการเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงที่มาจากข้างในชุมชนเพราะมีการพัฒนาศักยภาพของชุมชนโดยการใช้ทรัพยากรหรือทุนชุมชนที่เหลืออยู่ สรุปลดความเหลื่อมล้ำทางสังคมของเครือข่ายประมงพื้นบ้านตราดและจันทบุรีด้วยหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและภูมิปัญญาชาวบ้านได้ให้ความสำคัญกับการสร้างความเข้มแข็งให้กับเครือข่ายโดยการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมระหว่างมหาวิทยาลัยกับชุมชน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ

1. เครือข่ายประมงพื้นบ้านตราดและจันทบุรีควรมุ่งลดความเหลื่อมล้ำทางสังคมด้วยการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรสร้างความอุดมสมบูรณ์กลับคืนมาให้ชุมชนชายฝั่งอย่างต่อเนื่อง
2. เครือข่ายประมงพื้นบ้านตราดและจันทบุรีควรส่งเสริมการประชุมกลุ่มประชาคมให้เกิดขึ้นสม่ำเสมอทุกกลุ่มประมงพื้นบ้าน
3. รัฐบาลต้องกำหนดนโยบายลดความเหลื่อมล้ำทางสังคมออกมาให้ชัดเจนเป็นรูปธรรมกับทุกฝ่ายทุกกลุ่มผลประโยชน์ โดยเฉพาะเครือข่ายประมงพื้นบ้านที่ยังประสบปัญหา ขาดความมั่นคงในอาชีพ



เอกสารอ้างอิง

ชลพรรณ ออสปอนพันธ์. (2561). โครงการวิจัยเพิ่มศักยภาพ
เครือข่ายประมงพื้นบ้านตราดและจันทบุรีด้วยหลัก
เศรษฐกิจและภูมิปัญญาชาวบ้าน. **วารสารวิจัย
รำไพพรรณี**. 12 (ฉบับที่ 3 เดือนกันยายน - ธันวาคม):
160-169

เสรี พงศ์พิศ. (2548) **เครือข่าย**. [online]. แหล่งที่มาของข้อมูล :
[http://www.phongphit.com/Content/view/
84/2/](http://www.phongphit.com/Content/view/84/2/): 2559.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
(2559). **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
ฉบับที่สิบสอง พ.ศ. 2560-2564**. [online]. เข้าถึง
ได้จาก : www.nesdb.go.th. 2562.

อัมพร อารังลักษณ์ และคณะ. (2557). **รัฐศาสตร์และ
รัฐประศาสนศาสตร์แนวหลังสมัยนิยม** กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

มหาวิทยาลัยรำไพพรรณี



การศึกษาวิธีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชแบบผสมผสานในแปลงปลูกพืชปลอดสารเคมี ในอำเภอเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี

Study on Integrated Insect Pest Management in Pesticide Residue Free Crop in Khao Khitchakut District, Chathaburi Province

วัชรวิทย์ รัศมี^{1*}, อัจฉรา บุญโรจน์¹, ชุตินา อ้อมกิ่ง², ศิวพร เอี่ยมจิตกุล³

Watcharawit Rassami¹, Ajchara Bunroj¹, Chutima Ormking², Sivaporn lamjitusol³

¹คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดจันทบุรี 22000

²สำนักวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพมหานคร 10900

³ผู้ประกอบการเกษตรอินทรีย์ จังหวัดจันทบุรี 22000

¹Faculty of Agricultural Technology, Rambhai Barni Rajabhat University, Chanthaburi 22000 Thailand

²Plant Protection Research and Development office, Department of Agriculture, Bangkok 10900 Thailand

³Organic farmer entrepreneur, Chanthaburi 22000 Thailand

*Corresponding author E-mail: wrassami@gmail.com

(Received: March 11 2019.; Revised : May 28 2019.; Accepted : July 19 2019)

บทคัดย่อ

การทดลองในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิธีการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชในแปลงปลูกพืชปลอดสารเคมี ในอำเภอเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี จำนวน 5 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีที่ 1 (การควบคุมโดยใช้วิธีเขตกรรมร่วมกับวิธีกล) กรรมวิธีที่ 2 (การควบคุมโดยวิธีเขตกรรมร่วมกับเชื้อราบีเวอร์เรีย) กรรมวิธีที่ 3 (การควบคุมโดยวิธีเขตกรรมร่วมกับสารสกัดจากสะเดา) กรรมวิธีที่ 4 (การควบคุมโดยวิธีเขตกรรมร่วมกับวิธีกล เชื้อราบีเวอร์เรีย และสารสกัดจากสะเดา) และกรรมวิธีที่ 5 (การควบคุมตามวิธีของเกษตรกร) โดยทำการทดลองในสภาพแปลงปลูก เก็บข้อมูลสัปดาห์ละ 2 ครั้ง เมื่อทำการหาค่าเฉลี่ยของการถูกทำลายของผักคะน้า ทั้ง 12 ครั้ง พบว่า กรรมวิธีที่ 4 ให้ผลดีที่สุดทำให้ผักคะน้าถูกทำลายเฉลี่ยน้อยที่สุด เท่ากับ $19.90 \pm 4.85\%$ รองลงมาคือ กรรมวิธีที่ 3, 1 และ 2 โดยมีผลทำให้ผักคะน้าถูกทำลายเฉลี่ยเท่ากับ 25.11 ± 6.84 , 31.94 ± 8.41 และ $35.53 \pm 7.19\%$ ตามลำดับ สำหรับกรรมวิธีที่ 5 พบว่า ผักคะน้าถูกทำลายเฉลี่ยเท่ากับ $55.78 \pm 7.85\%$

คำสำคัญ : การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชแบบผสมผสาน, ระบบปลูกพืชปลอดสารเคมี

Abstract

This study aimed to examine on integrated insect pest management in pesticide residue free crop in Khao Khitchakut district, Chathaburi province including 5 treatments that comprise Treatment 1 (Culture control + Mechanical control), Treatment 2 (Culture control + Beauveria sp.), Treatment 3 (Culture control + Neem extract), Treatment 4 (Culture control + Mechanical control + Beauveria sp. + Neem extract) and Treatment 5 (Farmer method control) in vegetable field area at 2 time/week. The result shown that Treatment 4 gave the best effective. The Chinese kale were the least destroyed $19.90 \pm 4.85\%$, followed by Treatment 3, 1 and 2 that shown the Chinese kale was destroyed at 25.11 ± 6.84 , 31.94 ± 8.41 and $35.53 \pm 7.19\%$, respectively. In addition, Treatment 5 were shown the Chinese kale was destroyed at $55.78 \pm 7.85\%$

Keywords : Integrated pest management, pesticide residue free crop



บทนำ

ประเทศไทยเริ่มเปลี่ยนแปลงจากการเกษตรแบบเดิมสู่การเกษตรแผนใหม่เมื่อประมาณปลายทศวรรษที่ 2510 โดยใช้พันธุ์พืชปรับปรุงสายพันธุ์ ปุ๋ยเคมี สารเคมีกำจัดศัตรูพืช รวมถึงเครื่องจักรกลทางการเกษตร ซึ่งการปฏิวัติเขียวนั้นถูกผลักดันโดยประเทศสหรัฐอเมริกา และธนาคารโลก เป็นต้น (วิฑูรย์ เลี่ยนจำเริญ และคณะ, 2548) โดยผลกระทบที่พบจากการปฏิวัติเขียว ได้แก่ ดินพังทลาย เสื่อมความอุดมสมบูรณ์ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ทำให้สูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพและพันธุกรรม สารเคมีตกค้างในระบอบนิเวศ ศัตรูพืชระบาดเนื่องจากด้านทานต่อสารเคมี (มูลนิธิเกษตรกรรมยั่งยืน, ม.ป.ป.) โดยในประเทศไทยพบว่า มีการใช้เคมีกำจัดแมลงเป็นอันดับ 5 ของโลก โดยสารเคมีเหล่านั้นสามารถส่งผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์ได้อีกด้วย โดยแบ่งออกเป็นพิษเฉียบพลัน เช่น คลื่นไส้ อาเจียน ปวดหัว หายใจติดขัด หรือผลกระทบกระทบเรื้อรังที่อาจก่อให้เกิดโรคต่างๆ ได้ เช่น มะเร็ง เบาหวาน อัมพาต โรคผิวหนังต่างๆ เป็นต้น และพบว่า เกษตรกรมีสารพิษตกค้างในเลือดมีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี (มูลนิธิชีววิถี, 2554; นัฐวุฒิ ไผ่ผาด และคณะ, 2557) นอกจากนี้ ผู้บริโภคยังคงมีภาวะเสี่ยงอันตรายด้านสุขภาพเช่นเดียวกัน โดยพบว่า มีสารเคมีตกค้างในพืช ผัก ผลไม้ที่จำหน่ายตามท้องตลาด ซึ่งรวมถึงพืชผักที่ได้รับเครื่องหมายรับรองมาตรฐาน Q ด้วย โดยสารที่ตกค้างได้แก่ คาร์โบฟูราน (carbofuran) เมโทมิล (methomyl) ไดโครโตฟอส (dicrotophos) อีพีเอ็น (EPN) เป็นต้น (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการเสริมสร้างสุขภาพ, 2558; ไทยพับลิก้า, 2559) ในปีพ.ศ. 2559 พบสารพิษตกค้างเกินมาตรฐาน MRL ของกระทรวงสาธารณสุขในพืชผัก ได้แก่ พริกแดง กะเพรา ถั่วฝักยาว คื่นช่าย ผักกาดขาวปลี ผักบุ้งจีน มะเขือเทศ แตงกวา มะเขือเปราะ กะหล่ำปลี เป็นต้น (เครือข่ายเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืช, 2559) จากผลเสียของการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชจึงทำให้ผู้บริโภคมีความต้องการจึงทำให้พื้นที่เพาะปลูกพืชปลอดภัยเพิ่มมากขึ้น โดยในปีพ.ศ. 2557 มีพื้นที่เพิ่มขึ้นเป็น 235,523.35 ไร่ (เพิ่มขึ้น 9.48%) (กรีนเนท, 2558)

โดยเฉพาะในจังหวัดจันทบุรี พบว่า มีเกษตรกรหลายรายทำการปลูกพืชปลอดภัยเพิ่มมากขึ้น อย่างเช่นสวนของคุณศิวพร เอี่ยมจิตกุล ที่ทำสวนเกษตรอินทรีย์ จำนวน 30 ไร่ โดยปลูกพืชปลอดภัย บริเวณตำบลคลองพลู อำเภอเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี (มดิชนบท, 2557) โดยเน้นปลูกพืชผักที่พบค่าสารพิษตกค้างเกินมาตรฐาน MRL เพื่อให้ผู้บริโภคได้ทานพืชผักที่ปลอดภัย แต่ประสบปัญหาในการผลิตพืชผักปลอดภัยต่างๆ เช่น มีการระบาดของแมลงศัตรูพืชชนิดใหม่ๆ และป้องกันกำจัดไม่ได้

จึงส่งผลทำให้ผลผลิตเสียหายต่อผลผลิต และจำหน่ายไม่ได้เป็นจำนวนมาก (ศิวพร เอี่ยมจิตกุล, 2559) โดยแมลงศัตรูพืชที่ทำลายความเสียหายแก่พืชผักมีหลายชนิด เช่น ผีเสื้อหนอนผักกาด ตั๊กแตนผัก ผีเสื้อหนอนกระทู้ผัก เป็นต้น (มณฑลภิยา สงวนหงษ์ และอังคณา เปี่ยมพร้อม, 2559)

ดังนั้นงานวิจัยในครั้งนี้จึงมีความสนใจทำการศึกษาค้นคว้าหาวิธีแก้ปัญหาแมลงศัตรูพืชในแปลงปลูกพืชปลอดภัยในเขตอำเภอเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี โดยใช้วิธีการต่างๆ มาดำเนินการใช้ให้มีประสิทธิภาพในการกำจัดแมลงศัตรูพืช เช่น หลักการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชด้วยวิธีผสมผสาน (IPM) และเป็นแนวปฏิบัติที่ดีสำหรับสวนเกษตรอินทรีย์ต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินวิธีการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชแบบผสมผสานที่เหมาะสมกับแปลงปลูกพืชปลอดภัย ตำบลคลองพลู อำเภอเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี

อุปกรณ์และวิธีดำเนินการวิจัย

ทำการดัดแปลงจากวิธีของสุพัตรา อินทวิมลศรี และคณะ (2553) วางแผนการทดลองแบบ RCBD จำนวน 5 การทดลอง ทำการทดลองละ 3 ซ้ำ โดยดำเนินการชุดแปลงขนาด 1x6 เมตร หลังจากนั้นดำเนินการปลูกผักคะน้า โดยการหยอดเมล็ดคะน้าลงในแปลงปลูกจำนวนสองเมล็ดต่อหลุม โดยระยะห่างระหว่างต้นกับแถว เท่ากับ 20 x 20 เซนติเมตร และคัดต้นที่แข็งแรงไว้สำหรับการทดลองเพียงหนึ่งต้นเท่านั้น หลังจากนั้นเริ่มทำการทดลองโดยใช้วิธีการต่างๆ ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 การควบคุมโดยวิธีเขตกรรมร่วมกับวิธีกล โดยมีรายละเอียดดังนี้ ก่อนการเพาะปลูกทำการพรวนดิน กำจัดวัชพืช และตากดิน เป็นเวลา 3 วัน หลังจากนั้นวางกับดักกวางเหนียวแบบสุ่มสมบูรณ์ (Random sampling) สูงจากพืช 15 เซนติเมตร ขนาด 8x10 เซนติเมตร จำนวน 6 กับดักต่อซ้ำ ทำการเปลี่ยนสัปดาห์ละ 2 ครั้ง และทำลายแมลงศัตรูพืชที่พบในขณะลงพื้นที่นับความเสียหายของพืช

กรรมวิธีที่ 2 การควบคุมโดยวิธีเขตกรรมร่วมกับเชื้อราบิวเวอร์เรีย โดยมีรายละเอียดดังนี้ ก่อนการเพาะปลูกทำการพรวนดิน กำจัดวัชพืช และตากดิน เป็นเวลา 3 วัน หลังจากนั้นนำเชื้อราบิวเวอร์เรียที่ได้รับการอนุเคราะห์จากศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านอารักขาพืช จังหวัดชลบุรี อัตราส่วนบิวเวอร์เรีย 1 กิโลกรัม ผสมน้ำ 20 ลิตร ทำการฉีดพ่นช่วงเวลาเย็นลงแปลงปลูก 0.5 ลิตร สัปดาห์ละ 2 ครั้ง



กรรมวิธีที่ 3 การควบคุมโดยวิธีเขตกรรมร่วมกับสารสกัดจากสะเดา โดยมีรายละเอียดดังนี้ ก่อนการเพาะปลูกทำการพรนดิน กำจัดวัชพืช และตากดิน เป็นเวลา 3 วัน หลังจากนั้นสะเดามาสกัดด้วยน้ำร้อน นำมาปรับมาตรด้วยน้ำเปล่า ให้ได้ความเข้มข้น 20% ก่อนนำไปฉีดพ่นในแปลง ทำการฉีดพ่นช่วงเวลาเย็นลงแปลงปลูก สัปดาห์ละ 2 ครั้ง

กรรมวิธีที่ 4 การควบคุมโดยวิธีเขตกรรมร่วมกับวิธีกล เชื้อราบิวเวอร์เรีย และสารสกัดจากสะเดา โดยวิธีปฏิบัติเป็นเช่นเดียวกับวิธีการทดลองที่ 1-3

กรรมวิธีที่ 5 การควบคุมตามวิธีเกษตรกร (วิธีควบคุม) ทำการเก็บข้อมูลการปริมาณการเข้าทำลายของแมลงศัตรูพืช สัปดาห์ละ 2 ครั้ง โดยกำหนดเกณฑ์ของความเสียหายของผลผลิตให้ประเมินตามคุณภาพของผลผลิตที่สามารถจำหน่ายได้ของคิพรเอี่ยมจิตกุล (2559) ที่กำหนดว่า ถ้าต้นพืชแต่ละต้นถูกแมลงกัดกินเกิน 20% ของต้นจะทำให้จำหน่ายไม่ได้ ให้ถือว่าถูกทำลาย หลังจากนั้นนำข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 0.05

ผลการวิจัย

จากการศึกษาพบว่า การป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน 4 แบบ (กรรมวิธีที่ 4) ได้แก่ วิธีเขตกรรมร่วมกับวิธีกล เชื้อราบิวเวอร์เรีย และสารสกัดจากสะเดา สามารถควบคุมการเข้าทำลายของแมลงศัตรูพืชในคะน้ำได้มากที่สุด ตลอดฤดูการปลูก

โดยมีเปอร์เซ็นต์ความเสียหายจากการเข้าทำลายของแมลงเท่ากับ 9.72 ± 2.40 , 15.28 ± 2.40 , 15.28 ± 2.40 , 18.06 ± 2.40 , 18.06 ± 2.40 , 20.83 ± 4.17 , 20.83 ± 4.17 , 22.22 ± 2.40 , 22.22 ± 2.40 , 25.00 ± 4.17 , 25.00 ± 4.17 และ 26.39 ± 2.40 ตามลำดับ รองลงมาคือ วิธีผสมผสาน 2 แบบ คือ กรรมวิธีที่ 1 (การควบคุมโดยวิธีเขตกรรมร่วมกับวิธีกล) กรรมวิธีที่ 2 (การควบคุมโดยวิธีเขตกรรมร่วมกับเชื้อราบิวเวอร์เรีย) และกรรมวิธีที่ 3 (การควบคุมโดยวิธีเขตกรรม ร่วมกับสารสกัดจากสะเดา) โดยพบว่าการใช้วิธีผสมผสาน 2 แบบที่ให้ผลดีที่สุด คือ กรรมวิธีที่ 3 (การควบคุมโดยวิธีเขตกรรมร่วมกับสารสกัดจากสะเดา) โดยมีเปอร์เซ็นต์การเข้าทำลายของแมลงศัตรูพืชเท่ากับ 12.50 ± 7.21 , 18.06 ± 2.40 , 20.83 ± 4.17 , 20.83 ± 4.17 , 22.22 ± 2.40 , 25.00 ± 4.17 , 25.00 ± 4.17 , 26.39 ± 2.40 , 29.17 ± 4.17 , 30.56 ± 4.81 , 34.72 ± 4.81 และ 36.11 ± 2.40 ตามลำดับ ส่วนกรรมวิธีที่ 2 (การควบคุมโดยวิธีเขตกรรมร่วมกับเชื้อราบิวเวอร์เรีย) จะมีเปอร์เซ็นต์การเข้าทำลายของแมลงศัตรูคะน้ำมากที่สุด (19.44 ± 4.81 , 26.39 ± 2.40 , 31.94 ± 2.40 , 31.94 ± 2.40 , 34.72 ± 4.81 , 34.72 ± 4.81 , 40.28 ± 2.40 , 40.28 ± 2.40 , 41.67 ± 4.17 , 41.67 ± 4.17 และ 43.06 ± 2.40 ตามลำดับ แต่อย่างไรก็ตาม พบว่า การป้องกันกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสานทุกวิธีสามารถควบคุมการเข้าทำลายแมลงศัตรูพืชได้ดีกว่าวิธีของเกษตรกร (Table 1, Figure 1)

เปอร์เซ็นต์การถูกทำลาย

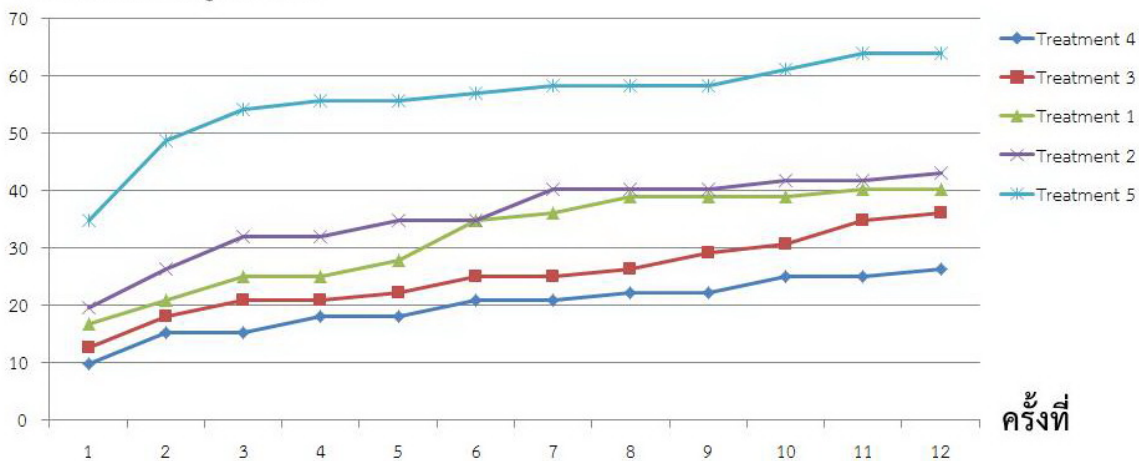


Figure 1 Percentage of crop damage from insect pests after application



Table 1 Percentage of crop damage from insect pests after application

Treatment	Time (%)												Mean
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Treatment 1	16.67 ±4.17b ¹	20.83 ±4.17bc	25.00 ±4.17bc	25.00 ±4.17c	27.78 ±2.40c	34.72 ±2.40b	36.11 ±2.40b	38.89 ±24.0b	38.89 ±2.40b	38.89 ±2.40b	40.28 ±2.40b	40.28 ±2.40bc	31.94 ±8.41c
Treatment 2	19.44 ±4.81b	26.39 ±2.40b	31.94 ±2.40b	31.94 ±2.40b	34.72 ±4.81b	34.72 ±4.18b	40.28 ±2.40b	40.28 ±2.40b	40.28 ±2.40b	41.67 ±4.17b	41.67 ±4.17b	43.06 ±2.40b	35.53 ±7.19b
Treatment 3	12.50 ±7.21b	18.06 ±2.40c	20.83 ±4.17cd	20.83 ±4.17c	22.22 ±2.40cd	25.00 ±4.17c	25.00 ±4.17c	26.39 ±2.40c	29.17 ±4.17c	30.56 ±4.81c	34.72 ±4.81b	36.11 ±2.40c	25.11 ±6.84d
Treatment 4	9.72 ±2.40b	15.28 ±2.40c	15.28 ±2.40d	18.06 ±2.40c	18.06 ±2.40d	20.83 ±4.17c	20.83 ±4.17c	22.22 ±2.40c	22.22 ±2.40d	25.00 ±4.17c	25.00 ±4.17c	26.39 ±2.40d	19.90 ±4.85e
Treatment 5	34.72 ±2.40b	48.61 ±2.40a	54.17 ±4.17a	55.56 ±2.40a	55.56 ±2.40a	56.94 ±2.40a	58.33 ±4.17a	58.33 ±4.17a	58.33 ±4.17a	61.11 ±2.40a	63.89 ±2.40a	63.89 ±2.40a	55.78 ±7.85a
CV (%)	26.33	11.77	12.65	11.784	10.33	11.36	10.63	8.42	9.44	9.92	10.05	6.28	6.75

↓ Mean sharing similar letters in columns do not differ by DMRT

Treatment 1 = Culture control + Mechanical control

Treatment 2 = Culture control + *Beauveria* sp.

Treatment 3 = Culture control + Neem extract

Treatment 4 = Culture control + Mechanical control + *Beauveria* sp. + Neem extract

Treatment 5 = Control (Farmer practice)



สรุปและอภิปรายผล

จากการศึกษาวิธีการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชจำนวน 5 กรรมวิธี พบว่า กรรมวิธีที่ 4 (การควบคุมโดยวิธีเขตกรรม ร่วมกับวิธีกล เชื้อราบิวเวอร์เรีย และสารสกัดจากสะเดา) ให้ผลดีที่สุดในการควบคุมแมลงศัตรูพืชในแปลงปลูกผักโดยทำให้ผักถูกทำลายน้อยที่สุด รองลงมาคือ กรรมวิธีที่ 3 (การควบคุมโดยวิธีเขตกรรม ร่วมกับสารสกัดจากสะเดา) กรรมวิธีที่ 1 (การควบคุมโดยวิธีเขตกรรม ร่วมกับวิธีกล) และกรรมวิธีที่ 1 (การควบคุมโดยวิธีเขตกรรมร่วมกับเชื้อราบิวเวอร์เรีย) ซึ่งเป็นไปในทางทิศทางเดียวกันที่การใช้วิธีการป้องกันกำจัด 4 วิธีช่วยให้ควบคุมแมลงศัตรูพืชที่เข้าทำลายผักคะน้าได้ดีกว่าการควบคุมแมลงที่ใช้วิธีการป้องกันกำจัด 2 วิธี เมื่อเปรียบเทียบสำหรับวิธีการป้องกันกำจัด 2 วิธี พบว่า การใช้วิธีเขตกรรมร่วมกับสารสกัดจากสะเดาให้ผลดีกว่า วิธีเขตกรรมร่วมกับวิธีกล และวิธีเขตกรรมร่วมกับเชื้อราบิวเวอร์เรีย ซึ่งอาจเป็นเพราะว่าสารสกัดจากสะเดามีผลในการใช้ในการควบคุมแมลงศัตรูพืช มีฤทธิ์ในการฆ่า และยับยั้งการกินอาหารของแมลง (สุนทร พิพิธแสงจันทร์ และคณะ, 2548; รติยา คุณเขตพิทักษ์วงศ์ และคณะ, 2546) ซึ่งสอดคล้องกับรายงาน ของ Debashri and Tamal (2012) ที่รายงานว่า สะเดาเป็นพืชที่สามารถนำมาควบคุมแมลงศัตรูพืชทางการเกษตรได้ดี สามารถสลายตัว มีความเป็นพิษต่ำ ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตอื่นๆ รวมถึงราคาไม่แพง และหาง่าย โดยพบว่า มีแมลงประมาณ 550 ชนิดมีความอ่อนแอต่อสาร Azadirachtin และสารองค์ประกอบอื่นๆ ในสะเดา อีกทั้งยังพบว่าสามารถนำสะเดามาใช้กำจัดแมลงในพืชชนิดต่างๆ เช่น ในนาข้าว ข้าว ข้าวสาลี ข้าวโพด ถั่ว มันฝรั่ง มะเขือเทศ แปลงปลูกผัก สำหรับวิธีเขตกรรมร่วมกับวิธีกล ได้ผลดีกว่าวิธีเขตกรรมร่วมกับเชื้อราบิวเวอร์เรีย อาจเกิดมาจากวิธีเขตกรรมช่วยลดจำนวนกลุ่มไข่ของหนอนแมลงศัตรูพืชได้ดีทำให้การเข้าทำลายจึงไม่มาก เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการวิธีเขตกรรมร่วมกับเชื้อราบิวเวอร์เรีย ที่ต้องใช้เวลาหลายวันในการฆ่าแมลงทำให้แมลงสามารถทำลายพืชไปได้ระยะหนึ่งก่อนที่จะตายด้วยเชื้อรา ซึ่งสอดคล้องกับการทดลองของจุฑามาส ฮวดประสิทธิ์ และ จุริมาศ วังศิริ (2560) ที่ศึกษาเชื้อรา *Beauveria* ในการควบคุมเพลี้ยจักจั่น *Matsumuratettix hiroglyphicus* โดยพบว่า ต้องใช้เวลาถึง 12 วัน ถึงทำให้เพลี้ยจักจั่นตาย 25% แต่เมื่อเปรียบเทียบการทดลองที่ 1-4 พบว่าทำให้ผักคะน้าถูกทำลายน้อยกว่าการทดลองที่ 5 ที่เป็นการควบคุมโดยเกษตรกร ซึ่งเป็นแนวทางที่ดีที่จะนำข้อมูลเผยแพร่ต่อเกษตรกรต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- กรีนเนท. (2558) ภาพรวมสถานการณ์เกษตรอินทรีย์ไทย 2558. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.greennet.or.th/article/411>.
- เครือข่ายเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืช. (2559). ผลการเฝ้าระวังสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตกค้างในผักและผลไม้ ประจำปี 2559. [Online]. เข้าถึงได้จาก : http://www.thaipan.org/sites/default/files/file/pesticide_doc25_press_4_5_2559.pdf.
- จุฑามาส ฮวดประสิทธิ์ และ จุริมาศ วังศิริ. (2560). ประสิทธิภาพของราสกุล *Metarhizium* และ *Beauveria* ในการควบคุมเพลี้ยจักจั่น *Matsumuratettix hiroglyphicus* พาหะนำโรคใบขาวอ้อย. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 25(3): 467-478.
- ไทยพับลิก้า. (2559). Thai-PAN เปิดผลตรวจผัก-ผลไม้ ซีตร้า Q แชมป์สารเคมีตกค้างมากที่สุด-ผักดอกเตอร์เกินค่ามาตรฐาน ข้าซากติดต่อ 3 ปี. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://thaipublica.org/2016/05/thai-pan-4-5-2559/>.
- นัฐวุฒิ ไผ่ผาด สมจิตต์ สุพรรณทัศน์ และจิรพัฒน์ สุทธิประภา. (2557). ผลจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ผู้ปลูกข้าวต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม อำเภอร่องคำ จังหวัดกาฬสินธุ์. แก่นเกษตร. 42(3): 301-310.
- มณฑลภียา สวงนหงษ์ และอังคณา เปี่ยมพร้อม. (2559). ผลของสมุนไพรวงศ์ *Zingiberaceae* 5 ชนิด ต่อการป้องกันกำจัดหนอนผักกาด. ปริญญาานิพนธ์ วิทยาศาสตร์บัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.
- มติชนบท. (2557). ศิวพร เอี่ยมจิตกุล ปลุกเปลี่ยนโลก (โรค) ด้วยเกษตรอินทรีย์ที่จับหูรี. [Online]. เข้าถึงได้จาก : https://www.technologychaoban.com/news_detail.php?tnid=1375.
- มูลนิธิเกษตรกรรมยั่งยืน. (ม.ป.ป.) เกษตรกรรมในประเทศไทย. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.sathai.org/autopage-gev4/files/AudKQg5Thu100547.pdf>.



- มูลนิธิชีววิถี. (2554). **ผลกระทบของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อสุขภาพคนไทย**. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.biothai.net/node/8691>.
- รติยา คุณเขตพิทักษ์วงศ์ สัจवाल สมบูรณ์ สุภาณี พิมพ์สมาน และวัชรีย์ คุณกิตติ. (2546). การเปรียบเทียบปริมาณสาร azadirachtin และฤทธิ์การยับยั้งการกินของสารสกัดจากเมล็ดสะเดาสามชนิดต่อหนอนใยผัก. **วารสารวิจัยมช.** 8(2): 11-17.
- วิฑูรย์ เลี่ยนจำเริญ สุริยนต์ ธัญกิจจานุกิจ นิรมล ยูวนบุญย์ เจริญ ไกล่กลาง อารีวรรณ คุณสันเทียะ พิเชษฐ์ ปานดำ วิทยาพรหมจักร และสุรารักษ์ ใจวุฒิ. (2548). **จากปฏิวัติเขียวสู่พันธุวิศวกรรมประโยชน์และผลกระทบต่อประเทศไทย**. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ สำนักคณะกรรมการการอุดมศึกษา.
- ศิวพร เอี่ยมจิตกุล. (2559). (10 กุมภาพันธ์ 2559). สัมภาษณ์. สวนเกษตรอินทรีย์ ต.คลองพลู อ.เขาคิชฌกูฏ จ.จันทบุรี. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการเสริมสร้างสุขภาพ. **สื่อสารพิษตกค้างอันตรายที่ต้องระวัง**. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.thaihealth.or.th>. 2558.
- สุนทร พิพิธแสงจันทร์ สนั่น ศุภธีรสกุล ปาริชาติ ปาลินทร สุปรียา ยืนยงสวัสดิ์ และก้าน จันทร์พรหมมา. (2548). ผลของสารสกัดจากเมล็ดสะเดาข้างต่อหนอนกระทู้ผัก. **ว. สงขลานครินทร์ วทท.** 27(3): 511-521.
- สุพัตรา อินทวิมลศรี บุซบง มนัสมันคง เทวินทร์ กุลปิยะวัฒน์ จันทร์เพ็ญ ประคองวงศ์ และเพ็ญศรี นันทสมสราน. (2553). **การบริหารศัตรูพืชแบบผสมผสาน**. ผลงานวิจัยและพัฒนา ปี 2553 กรมวิชาการเกษตร.
- Debashri, M. and Tamal, M. (2012). A reviews on effect of *Azadirachta indica* A. Juss based biopesticides: An Indian perspective. **Research Journal of Recent Sciences.** 1(3): 94-99



การศึกษาผลการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ด้วย PC Model A Study on Student Learning Outcomes of Undergraduate Students in Rambhai Barni Rajabhat University based on Thai Qualifications Framework for Higher Education using PC Model

วิสันต์ พูนชัย^{1*}, เจนวิทย์ วารีบ่อ², วิกันยา ประทุมยศ³, เลิศชัย จิตรอารี³, นที ยงยุทธ¹

Wisant Poonchai¹, Janewit Wareebor², Wikanya Prathumyot³, Loetchai Chitaree³, Nathree Yongyut¹

¹ คณะวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดจันทบุรี 22000

² คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดจันทบุรี 22000

³ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดจันทบุรี 22000

¹ Faculty of Computer Science and Information Technology, Rambhai Barni Rajabhat University, Chanthaburi 22000 Thailand

² Faculty of Education, Rambhai Barni Rajabhat University, Chanthaburi 22000 Thailand

³ Faculty of Agricultural Technology, Rambhai Barni Rajabhat University, Chanthaburi 22000 Thailand

*Corresponding author E-mail : wisan4956@gmail.com

(Received: March 22 2019.; Revised : July 1 2019.; Accepted : July 19 2019)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติที่มีการจัดกิจกรรมการสอนแบบ PC Model 2) เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยวิธีการสอนแบบ PC Model 3) ศึกษาความคงทนของผลการเรียนรู้ด้านความรู้หลังจากเรียนด้วยวิธีการสอนแบบ PC Model และ 4) ศึกษาาระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อกระบวนการเรียนการสอนแบบ PC Model กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จำนวน 184 คน ได้มาจากเทคนิคการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้ 1 ฉบับ แบบสังเกตพฤติกรรม 3 ฉบับ แบบทดสอบ 2 ฉบับ และแบบสอบถาม 1 ฉบับ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ สถิติเชิงบรรยาย การทดสอบทีแบบสองกลุ่มไม่อิสระ (Dependent Sample t-test) การทดสอบความแปรปรวนแบบวัดซ้ำทางเดียว (One-way Repeated Measures ANOVA)

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เรียนด้วยรูปแบบการสอน PC Model คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน 1.1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม คิดเป็นร้อยละ 65.85 1.2) ด้านความรู้ คิดเป็นร้อยละ 54.91 1.3) ด้านทักษะทางปัญญา คิดเป็นร้อยละ 72.67 1.4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ คิดเป็นร้อยละ 45.26 และ 1.5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยี คิดเป็นร้อยละ 80.00 2) การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน 2.1) ด้านคุณธรรม จริยธรรมไม่แตกต่างกัน 2.2) ด้านความรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2.3) ด้านทักษะทางปัญญาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2.4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2.5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักเรียนมีความรู้หลังจากเรียนด้วย PC Model ไปแล้ว 2 สัปดาห์ (ระยะติดตามผล) สูงกว่าหลังเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (บ่งบอกถึงความคงทน) และ 4) นักศึกษามีความพึงพอใจต่อวิธีการสอนแบบ PC Model ภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.98 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.44)

คำสำคัญ : วิธีการสอนแบบ PC Model, ความคงทนด้านความรู้, กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)



Abstract

The purposes of this research were to: 1) study learning outcomes based on Thailand Qualifications Framework (TQF) using PC Model, 2) compare the learning outcomes before and after using PC Model in the teaching process, 3) study knowledge sustainability of the learning outcomes after using PC Model and 4) study level of student satisfaction towards learning and teaching process using PC Model. The samples used in the research were 184 graduate students of Rambhai Barni Rajabhat University with multi-stage sampling technique. The research instruments consisted of one lesson plan, three behavioral observation forms, two tests and one questionnaire. The data were analyzed by using a descriptive statistic, dependent sample t-test and one-way repeated measures ANOVA.

The results found that:

1) the mean of student learning outcomes after using PC Model in the teaching process showed that; 1.1) Ethics and moral was 65.85%, 1.2) Knowledge was 54.91%, 1.3) Cognitive skill was 72.67%, 1.4) Interpersonal skill and responsibility was 45.26% and 1.5) Numerical analysis, communication and information technology skill was 80.00%;

2) the comparison of learning outcomes before and after using PC Model showed that; 2.1) there was no difference for Ethics and moral, 2.2) for Knowledge, after learning was higher than before learning with statistical significance at the 0.05 level, 2.3) for Cognitive skill, after learning was higher than before learning with statistical significance at the 0.05 level, 2.4) for Interpersonal skill and responsibility, after learning was higher than before learning with statistical significance at the 0.05 level and 2.5) for Numerical analysis, communication and information technology skill, after learning was higher than before learning with statistical significance at the 0.05 level;

3) after two weeks of learning with PC Model, the students had higher knowledge than after learning with statistical significance at the 0.05 level (which indicated knowledge sustainability); and

4) the overall satisfaction of the students towards learning and teaching process using PC Model was at the high level (mean was 3.98 and standard deviation was 0.44).

Keywords : PC Model, knowledge sustainability, Thailand Qualifications Framework (TQF)



บทนำ

ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 กำหนดให้มีระบบการประกันคุณภาพการศึกษา เพื่อพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา และเพื่อเป็นการพัฒนาไปอีกขั้นหนึ่งของการประกันคุณภาพ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาจึงดำเนินการโครงการจัดทำกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาขึ้น เพื่อสร้างความเข้าใจตรงกันของผู้เกี่ยวข้องกับการอุดมศึกษา ประกอบด้วย สถาบันอุดมศึกษา ผู้ควบคุมมาตรฐาน และใช้บัณฑิต ทั้งนี้เพื่อให้มีหลักประกันที่ชัดเจนในคุณภาพของบัณฑิตระดับอุดมศึกษา อีกทั้งเป็นแรงกระตุ้นให้แต่ละสถาบันมีการพัฒนาคุณภาพที่สูงขึ้น (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2561) โดยกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาประกอบด้วย ระดับของคุณวุฒิและเส้นทางการศึกษา (วิชาการวิชาชีพ) การกำหนดชื่อปริญญา ปริมาณการเรียนรู้ (หน่วยกิต) และระยะเวลา (ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร) กลุ่มมาตรฐานผลการเรียนรู้ 5 ด้าน (ด้านการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางเชาวน์ปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์การสื่อสาร) การเทียบโอนผลการเรียนรู้ที่มีมาก่อน และปัจจัยสู่ความสำเร็จ (กลวิธีการสอนของอาจารย์ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้) (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2561)

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีเป็นอีกสถาบันการศึกษาหนึ่งที่ตระหนักถึงระดับคุณภาพของบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา จึงมีนโยบายให้คณาจารย์รวมกลุ่มวิจัยโดยมีเป้าหมายเพื่อสร้างนวัตกรรมทางการศึกษาสำหรับยกระดับคุณภาพของบัณฑิตให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานที่กำหนดไว้และให้สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจและสังคมในศตวรรษที่ 21 ซึ่งการวิจัยเน้นสร้างนวัตกรรมการศึกษาเพื่อยกระดับคุณภาพบัณฑิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะทางเชาวน์ปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และ 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์การสื่อสาร โดยเน้นการออกแบบกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญซึ่งเป็นแนวการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่และสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ด้วยการใช้กระบวนการทางปัญญา (กระบวนการคิด) กระบวนการทางสังคม (กระบวนการกลุ่ม) และให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์และมีส่วนร่วมในการเรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ โดยผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวกจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เรียน (พิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์, 2550)

จากกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาและนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะผู้วิจัยได้ทำการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และได้ทำการสร้าง

รูปแบบการสอนที่เอื้อต่อการพัฒนาผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะทางเชาวน์ปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และ 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์การสื่อสาร ซึ่งรูปแบบการสอนดังกล่าวเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติและสัมผัสตามสภาพจริง โดยผู้สอนจะอธิบายวัตถุประสงค์ของกิจกรรมแล้วให้ผู้เรียนวางแผนการปฏิบัติงานตลอดจนนำไปสู่การปฏิบัติจริง จากนั้นให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานจากการทำกิจกรรมซึ่งในแต่ละขั้นตอนผู้สอนจะคอยให้คำแนะนำ ตรวจสอบความถูกต้อง และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน เพื่อนำไปสู่แนวทางการปฏิบัติจริง โดยรูปแบบการสอนดังกล่าวมีลักษณะคล้ายกับที่กระทรวงศึกษาธิการได้อธิบายการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญไว้ว่า เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ยึดหลักการว่าผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้ได้โดยการจัดวิธีการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน ให้สามารถพัฒนาตนเองได้ การจัดการเรียนการสอนควรเป็นสิ่งที่มีความหมายต่อผู้เรียนให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียนรู้ ได้ลงมือศึกษาค้นคว้า คิดแก้ปัญหา และปฏิบัติงานเพื่อสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้ส่งเสริมสนับสนุนจัดสถานการณ์ให้เอื้อต่อการเรียนรู้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2553 : 9-10) ซึ่งวิธีการสอนที่คณะผู้วิจัยได้ออกแบบมีชื่อว่า Professional Coaching Model หรือ PC Model ดังนั้นเป้าหมายหลักของการวิจัยครั้งนี้ คือ การทดสอบรูปแบบการสอนที่คณะผู้วิจัยได้ทำการออกแบบว่าสามารถพัฒนาผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้านตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาได้หรือไม่ โดยอาศัยระเบียบวิธีการวิจัยเชิงทดลองในการค้นหาคำตอบ ผลการวิจัยจะได้วิธีการสอนที่เป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการยกระดับคุณภาพของบัณฑิตให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบ PC Model
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยวิธีการสอนแบบ PC Model
3. เพื่อศึกษาความคงทนของผลการเรียนรู้ด้านความรู้ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี หลังจากเรียนด้วยวิธีการสอนแบบ PC Model
4. เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีที่มีต่อกระบวนการเรียนการสอนแบบ PC Model



วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ปีการศึกษา 2561 จำนวน 8,138 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 184 คน ได้มาจากกระบวนการแบบหลายขั้นตอน โดยขั้นที่ 1 ใช้เทคนิคการเลือกแบบอาสาสมัคร (Voluntary sampling) โดยเปิดรับอาสาสมัครจากอาจารย์ที่เข้าร่วมโครงการปรับกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งมีจำนวน 5 คน ขั้นที่ 2 ใช้เทคนิคการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) โดยอาจารย์แต่ละคนสุ่ม กลุ่มนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาของตน จำนวน 1 กลุ่ม มาใช้ในการศึกษา รวมทั้งหมด 5 กลุ่ม ซึ่งมีรายละเอียดของกลุ่มตัวอย่างดังนี้

กลุ่มที่ 1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม มีนักศึกษา จำนวน 41 คน

กลุ่มที่ 2 ด้านความรู้ มีนักศึกษา จำนวน 20 คน

กลุ่มที่ 3 ด้านทักษะทางปัญญา มีนักศึกษา จำนวน 27 คน

กลุ่มที่ 4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ มีนักศึกษา จำนวน 19 คน

กลุ่มที่ 5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี มีนักศึกษา จำนวน 77 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ

1) แผนการจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการเรียนการสอนแบบ PC Model

2) แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยี ด้านละ 1 ฉบับ

3) แบบทดสอบสำหรับวัดผลการเรียนรู้ด้านความรู้ และด้านทักษะด้านปัญญา ด้านละ 1 ฉบับ

4) แบบวัดความพึงพอใจต่อกระบวนการเรียนการสอนด้วย PC Model

แบบแผนการทดลองที่ใช้ในการวิจัย คือ

1) แบบแผน one-group pretest-posttest design สำหรับด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2) แบบแผน one-group repeated measures design สำหรับด้านความรู้

การวิเคราะห์ข้อมูล มีลำดับดังนี้

1) วิเคราะห์ระดับผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ด้วยสถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2) วิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน ด้วยสถิติ Dependent Sample t-test (ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน, 2554)

3) วิเคราะห์ความคงทนของผลการเรียนรู้ด้านความรู้ ด้วยสถิติ One-way Repeated Measures ANOVA (ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน, 2554)

4) วิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของผู้เรียนด้วยสถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน



ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาทั้ง 5 ด้านตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)

ตารางที่ 1 สถิติเชิงบรรยายเกี่ยวกับลักษณะข้อมูลในภาพรวมของการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานทั้ง 5 ด้าน

ด้านของการเรียนรู้ ตามกรอบมาตรฐาน TQF	ก่อนเรียน			หลังเรียน		
	ค่าเฉลี่ย	SD	ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย	SD	ร้อยละ
ด้านคุณธรรม จริยธรรม (19), n = 41 คน	12.51	1.85	65.85	12.51	1.85	65.85
ด้านความรู้ (55), n = 20 คน	25.35	8.89	46.09	30.20	9.67	54.91
ด้านทักษะทางปัญญา (21), n = 27 คน	4.00	0.00	19.05	15.26	3.82	72.67
ด้านทักษะความสัมพันธ์ฯ (10), n = 19 คน	3.58	1.92	35.79	4.53	2.89	45.26
ด้านทักษะการวิเคราะห์ฯ (22), n = 77 คน	10.87	2.29	49.41	17.60	1.69	80.00

Note. ค่าที่อยู่ใน () คือ คะแนนเต็มในแต่ละด้าน

จากตารางที่ 1 พบว่า 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.51 คิดเป็นร้อยละ 65.85 ส่วนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.51 คิดเป็นร้อยละ 65.85 2) ด้านความรู้ ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.35 คิดเป็นร้อยละ 46.09 ส่วนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 30.20 คิดเป็นร้อยละ 54.91 3) ด้านทักษะทางปัญญา ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 คิดเป็นร้อยละ 19.05 ส่วนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.26 คิดเป็นร้อยละ 72.67 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.58 คิดเป็นร้อยละ 35.79 ส่วนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 คิดเป็นร้อยละ 45.26 และ 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.87 คิดเป็นร้อยละ 49.41 ส่วนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.60 คิดเป็นร้อยละ 80.00

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน เป็นการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาก่อนและหลังเรียนด้วยวิธีการสอนแบบ PC Model โดยแยกวิเคราะห์ทีละด้าน

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยก่อนและหลังเรียนเรียนด้วย PC Model จำแนกรายด้าน

ช่วงเวลาในการเก็บข้อมูล	ค่าเฉลี่ย	SD	ผลต่างค่าเฉลี่ย	t	p-value
ด้านคุณธรรม จริยธรรม					
ก่อนเรียน	12.51	1.85	0	-	-
หลังเรียน	12.51	1.85			
ด้านทักษะทางปัญญา					
ก่อนเรียน	4.00	0.00	11.26	15.32	0.00
หลังเรียน	15.26	3.82			
ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					
ก่อนเรียน	3.58	1.92	0.94	3.05	0.00
หลังเรียน	4.53	2.89			
ด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี					
ก่อนเรียน	10.87	1.69	6.73	32.09	0.00
หลังเรียน	17.60	2.29			

Note. ผลการเปรียบเทียบก่อนและหลังเรียนด้านความรู้นำเสนอในตารางที่ 4



จากตารางที่ 2 เมื่อพิจารณาด้านคุณธรรม จริยธรรม พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านคุณธรรม จริยธรรม ก่อนและหลังเรียนมีค่าเท่ากันหรือผลต่างของค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 จึงสรุปได้ว่า หลังจากเรียนด้วยวิธีการสอนแบบ PC Model พฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษาไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง

เมื่อพิจารณาด้านทักษะทางปัญญา พบว่า มีค่า t เท่ากับ 15.32 และค่า p-value เท่ากับ 0.00 (ต่ำกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้ .05) สรุปได้ว่า หลังจากเรียนด้วยวิธีการสอนแบบ PC Model นักเรียนมีทักษะทางปัญญาสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อพิจารณาด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ พบว่า มีค่า t เท่ากับ 3.05 และค่า p-value เท่ากับ 0.00 (ต่ำกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้ .05) สรุปได้ว่าหลังจากเรียนด้วยวิธีการสอนแบบ PC Model นักเรียนมีทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อพิจารณาด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี พบว่า มีค่า t เท่ากับ 32.09 และค่า p-value เท่ากับ 0.00 (ต่ำกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้ .05) สรุปได้ว่าหลังจากเรียนด้วยวิธีการสอนแบบ PC Model นักเรียนมีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังเรียน และศึกษาความคงทนด้านความรู้หลังจากเรียนด้วยวิธีการสอนแบบ PC Model ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (one way repeated measure ANOVA) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 3 การทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยด้านความรู้ที่เก็บรวบรวมข้อมูลทั้ง 3 ระยะ

Effect	Value	F	Hypothesis df	Error df	p-value	Partial Eta Squared
time	Pillai's Trace	0.76	2	18	0.00	0.76
	Wilks' Lambda	0.23	2	18	0.00	0.76
	Hotelling's Trace	3.27	2	18	0.00	0.76
	Roy's Largest Root	3.27	2	18	0.00	0.76

Note. n = 20, one-tailed และกำหนด $\alpha = .05$

จากตารางที่ 3 เมื่อพิจารณาในแถวของ Wilks' Lambda ซึ่งเป็นวิธีที่นักวิจัยใช้โดยทั่วไป (ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน, 2554 : 153) ผลการพิจารณา พบว่า ค่า F เท่ากับ 29.44 และค่า p-value เท่ากับ 0.00 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าระดับความคลาดเคลื่อนที่กำหนด (.05) หมายความว่า คะแนนเฉลี่ยด้านความรู้ของนักศึกษาทั้ง 3 ช่วงเวลา มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ ขั้นตอนต่อไปต้องทำการเปรียบเทียบรายคู่เพื่อ

พิจารณาว่าคะแนนเฉลี่ยด้านความรู้ช่วงระยะเวลาใดที่แตกต่างกันบ้าง โดยคู่ที่ทำการเปรียบเทียบ ได้แก่ 1) ก่อนเรียนกับหลังเรียน 2) ก่อนเรียนกับระยะติดตามผล และ 3) หลังเรียนกับระยะติดตามผล ซึ่งผู้วิจัยเลือกใช้วิธีการเปรียบเทียบรายคู่ของ Bonferroni เพราะเป็นวิธีที่สามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนได้ดี (ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน, 2554 : 152) ผลการเปรียบเทียบรายคู่นำเสนอในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบรายคู่ของคะแนนเฉลี่ยด้านความรู้ทั้ง 3 ระยะ

ช่วงเวลาที่เปรียบเทียบ	Mean Difference	Std. Error	p-value
หลังเรียน ก่อนเรียน	4.85	1.06	0.00
ระยะติดตามผล หลังเรียน	7.70	1.86	0.00

Note. one-tailed และกำหนด $\alpha = .05$



จากตารางที่ 4 สามารถสรุปผลการวิเคราะห์ ได้ดังนี้

1) คะแนนเฉลี่ยด้านความรู้ระหว่างก่อนเรียนกับ หลังเรียนมีความแตกต่างกัน (พิจารณาจากค่า p-value ต่ำกว่า ระดับนัยสำคัญกำหนดไว้ .05) หมายความว่า ผู้เรียนมีความรู้ หลังจากเรียนด้วย PC Model สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05

2) คะแนนเฉลี่ยด้านความรู้ระหว่างหลังเรียนกับระยะ ติดตามผลมีความแตกต่างกัน (พิจารณาจากค่า p-value ต่ำกว่า ระดับนัยสำคัญกำหนดไว้ .05) หมายความว่า หลังจากที่เรียนด้วย PC Model ไปแล้ว 2 สัปดาห์ (ระยะติดตามผล) ผู้เรียนมีความรู้ สูงกว่าหลังเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (บ่งบอกถึง ระดับความคงทนของความรู้)

ตอนที่ 4 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบ PC Model

ตารางที่ 5 ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อกระบวนการเรียนการสอนแบบ PC Model (n = 71)

รายด้าน/ข้อคำถาม	ค่าเฉลี่ย	SD	แปลผล
1. ความพึงพอใจต่อกระบวนการเรียนรู้	3.94	0.50	มาก
2. ความพึงพอใจต่อผลที่ได้รับจากการเรียนการสอน	4.12	0.53	มาก
3. ความพึงพอใจต่อเนื้อหาที่เรียน	3.85	0.58	มาก
4. ความพึงพอใจต่อสภาพแวดล้อมในการเรียน	4.03	0.53	มาก
ภาพรวมความพึงพอใจต่อการเรียน	3.98	0.44	มาก

จากตารางที่ 5 หลังจากนักศึกษาผ่านกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบ PC Model เมื่อพิจารณาความพึงพอใจ ในภาพรวม พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.98 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.44) โดยด้าน ที่นักศึกษามีความพึงพอใจมากที่สุด คือ ผลที่ได้รับจากการเรียน การสอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.12 ซึ่งเป็นความพึงพอใจในระดับมาก รองลงมาคือ สภาพแวดล้อมในห้องเรียน และกระบวนการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 และ 3.94 ตามลำดับ ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ย น้อยที่สุด คือ ด้านเนื้อหาที่เรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.85

สรุปผลและอภิปรายผล

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เรียนด้วยรูปแบบ การสอน PC Model พบว่า 1) คะแนนด้านคุณธรรม จริยธรรม หลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 65.85 2) คะแนนด้านความรู้หลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 54.91 3) คะแนนด้านทักษะทางปัญญาหลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 72.67 4) คะแนนด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบหลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 45.26 และ 5) คะแนนด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีหลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 80.00

2. การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน หลังจากจัดกระบวนการเรียนการสอนด้วย PC Model ผลการวิจัย มีดังนี้

1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม พบว่า ก่อนเรียนกับ หลังเรียนไม่แตกต่างกัน

2) ด้านความรู้ พบว่า นักเรียนมีความรู้หลังจาก เรียนด้วย PC Model สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

3) ด้านทักษะทางปัญญา พบว่า หลังจากเรียนด้วย วิธีการสอนแบบ PC Model ผู้เรียนมีทักษะทางปัญญาสูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ พบว่า หลังจากเรียนด้วยวิธีการสอนแบบ PC Model นักเรียนมีทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี พบว่า หลังจากเรียนด้วยวิธีการสอนแบบ PC Model นักเรียนมีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

3. การศึกษาความคงทนด้านความรู้หลังจากจัดกระบวนการเรียนการสอนด้วย PC Model พบว่า หลังจากที่เรียนด้วย PC Model ไปแล้ว 2 สัปดาห์ (ระยะติดตามผล) ผู้เรียนมีความรู้ สูงกว่าหลังเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หมายความว่า หลังจากเรียนไปแล้วในช่วงระยะเวลาหนึ่ง นักศึกษายังคงมีความรู้ ในเนื้อหาที่เรียน



4. การศึกษาระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดกระบวนการเรียนการสอนด้วย PC Model พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.98 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.44) โดยด้านที่นักศึกษามีความพึงพอใจมากที่สุด คือ ผลที่ได้รับจากการเรียนการสอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.12 (SD เท่ากับ 0.53) ซึ่งเป็นความพึงพอใจในระดับมาก รองลงมาคือ สภาพแวดล้อมในห้องเรียน และกระบวนการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 (SD เท่ากับ 0.53) และ 3.94 (SD เท่ากับ 0.50) ตามลำดับ ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ด้านเนื้อหาที่เรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.85 (SD เท่ากับ 0.58)

การอภิปรายผล

การอภิปรายผลแบ่งออกเป็น 3 ประเด็นตามข้อค้นพบที่ได้จากการวิจัย โดยประเด็นที่ 1 คือ การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ (พฤติกรรมทั้ง 5 ด้านตามกรอบ TQF) ก่อนและหลังเรียน ประเด็นที่ 2 คือ ผลการตรวจสอบความคงทนด้านความรู้ และประเด็นที่ 3 คือ ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อกระบวนการเรียนการสอนด้วย PC Model ซึ่งในแต่ละประเด็นมีรายละเอียดการอภิปรายดังนี้

ประเด็นที่ 1 การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ (พฤติกรรมทั้ง 5 ด้านตามกรอบ TQF) ก่อนและหลังเรียน ซึ่งผลการวิจัยพบว่า หลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบ PC Model นักศึกษามีผลการเรียนรู้ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เพราะว่าวิธีการสอนแบบ PC Model เป็นกระบวนการที่ผู้สอนช่วยกระตุ้นส่งเสริม และผลักดันให้ผู้เรียนตระหนักถึงความสามารถของตนเอง ซึ่งนำไปสู่การปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ตามที่ผู้สอนมอบหมายให้จนบรรลุผล โดยผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ว่าต้องทำอะไร ด้วยวิธีการใด มีความเข้าใจและรอบรู้ในกิจกรรมที่กำลังปฏิบัติ ในกรณีที่เกิดปัญหาที่สามารถคิดหาแนวทางในการแก้ปัญหาได้ แต่ทั้งนี้ในทุกกระบวนการจะมีผู้สอนคอยดูแล และให้คำแนะนำแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันจนจบกระบวนการซึ่งเป็นลักษณะของกระบวนการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สอดคล้องกับกระทรวงศึกษาธิการ (2553 : 9-10) ที่ระบุว่า การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ยึดหลักการว่าผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้ได้โดยการจัดวิธีการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน ให้สามารถพัฒนาตนเองได้ การจัดการเรียนการสอนควรเป็นสิ่งที่มีความหมายต่อผู้เรียน ให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียนรู้ ได้ลงมือศึกษาค้นคว้า คิด แก้ปัญหา และปฏิบัติงานเพื่อสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้ส่งเสริมสนับสนุน

จัดสถานการณ์ให้เอื้อต่อการเรียนรู้ โดยการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับพัฒนาการทางสมองเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาได้อย่างเหมาะสมกับการทำงานของสมอง การเชื่อมโยงวงจรสมอง พัฒนาการทางอารมณ์ ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนมีจินตนาการ มีความคิดสร้างสรรค์ และทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข โดยใช้ประสบการณ์ตรงด้านร่างกายที่เป็นรูปธรรม ข้อเท็จจริงและทักษะด้านต่างๆ ที่ปรากฏในชีวิตจริงตามธรรมชาติเป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับพัฒนาการทางสมอง นอกจากนี้ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับงานวิจัยที่มีลักษณะการจัดการเรียนการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ อย่างเช่น นภาพรณ เอี่ยมสำอางค์ (2551) ได้ทำวิจัยเรื่อง “ผลการจัดการเรียนการสอนตามโมเดลการสอน BSCS 5E” ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนตามโดย BSCS 5E (5E Instructional Model) ที่ประกอบด้วยขั้นตอน 5 ขั้นตอน คือ ขั้นสร้างความสนใจ ขั้นสำรวจและค้นหา ขั้นสรุปและอธิบาย ขั้นขยายความรู้ และขั้นประเมินผล มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า กลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และร้อยละของจำนวนนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ใช้การสอนตามโดย BSCS 5E แสดงพฤติกรรมมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนในด้านการให้ความร่วมมือแก่กลุ่มในการทำงาน, การมีส่วนร่วมในการอธิบาย, การให้ข้อมูลและแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล, การยอมรับความคิดเห็นข้อมูลอื่น, ความกระตือรือร้นในการทำงานร่วมกัน มีค่าเท่ากับ 91.44 ซึ่งมากกว่าค่าร้อยละของจำนวนนักเรียนในกลุ่มควบคุมที่แสดงพฤติกรรมมีส่วนร่วมในด้านต่างๆ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 64.81 พิตุลาวัฒน์ ศุภอุทุมพร (2559) ได้ทำวิจัยเรื่อง “ผลของการใช้รูปแบบวงจรการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนที่มีต่อความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลทางวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม” (1) นักเรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบวงจรการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (2) นักเรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบวงจรการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลทางวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบทั่วไป อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (3) นักเรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบวงจรการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (4) นักเรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบวงจรการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบทั่วไป อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสันติวัฒน์ จันทร์โต (2560)



ได้ทำวิจัยเรื่อง “ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอน CIPPA ที่บูรณาการกระบวนการเรียนรู้วรรณคดีที่มีต่อผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้และเจตคติต่อวรรณคดีไทยของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนสาธิต” ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอน CIPPA ที่บูรณาการกระบวนการเรียนรู้วรรณคดีมีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วรรณคดีไทยสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

แต่ผลการวิจัยด้านคุณธรรม จริยธรรม พบว่า ระดับคะแนนด้านคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษาระหว่างก่อนและหลังเรียนไม่แตกต่างกัน ซึ่งตีความหมายได้ว่า กระบวนการเรียนการสอนแบบ PC Model ยังไม่สามารถพัฒนาพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษาได้ ทั้งนี้สาเหตุอาจเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของมนุษย์ด้านคุณธรรม จริยธรรมต้องใช้ระยะเวลาในการเปลี่ยนแปลงพอสมควร และต้องใช้แรงจูงใจหลายๆ ส่วนประกอบ ดังนั้นการจัดกระบวนการเรียนการสอนด้วย PC Model เพียง 1-2 เดือน จึงอาจจะยังไม่สามารถให้นักศึกษาเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านนี้สอดคล้องกับชัยงค์ พรหมวงศ์ (2556) ที่ระบุไว้ในบทความวิชาการเรื่อง การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอนว่า เนื้อหาสาระที่เป็นจิตพิสัยจะต้องใช้เวลาในการฝึกฝนและพัฒนา ไม่สามารถทำให้บรรลุเกณฑ์ในระดับสูงได้ในห้องเรียนหรือในขณะที่เรียน ซึ่งการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรมก็จัดว่าเป็นพฤติกรรมด้านจิตพิสัย ซึ่งต่างจากด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่สามารถพัฒนาได้ในระยะเวลาที่สั้นกว่า สิ่งที่ได้ง่ายกว่า และมีลักษณะที่เป็นรูปธรรมมากกว่า

ประเด็นที่ 2 ผลการศึกษาความคงทนด้านความรู้ พบว่า หลังจากจัดกระบวนการเรียนการสอนด้วย PC Model นักเรียนมีความรู้หลังจากเรียนด้วย PC Model ไปแล้ว 2 สัปดาห์สูงกว่าหลังเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงถึงความคงทนของผลการเรียนรู้ ทั้งนี้เพราะผู้วิจัยได้ออกแบบกิจกรรมกลุ่ม โดยให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาโจทย์ตามที่กำหนดทำให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการปรึกษาหารือ และแสดงความคิดเห็นเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน และเมื่อทำเสร็จแล้ว จะให้ตัวแทนกลุ่มมาอธิบายโปรแกรมที่ทำเสร็จแล้วให้เพื่อนในห้องฟัง และมีการถามตอบในสิ่งที่ไม่เข้าใจโดยผู้สอนช่วยเสริมในส่วนที่ยังสมบูรณ์ การจัดการกิจกรรมมีลักษณะทวนความรู้หลายๆ ครั้ง จึงทำให้ผู้เรียนสามารถจดจำ หรือระลึกเนื้อหาที่เรียนได้

ประเด็นที่ 3 ผลการศึกษาระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อกระบวนการเรียนการสอนด้วย PC Model พบว่า ในภาพรวมนักศึกษามีความพึงพอใจในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องจากกระบวนการเรียนการสอนแบบ PC Model เป็นกระบวนการที่ออกแบบให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง ได้รับความรู้จากการลงมือทำด้วยตนเอง โดยผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ว่าต้องทำอะไร ด้วยวิธีการใด มีความเข้าใจและรอบรู้ในกิจกรรมที่กำลังปฏิบัติ ทำให้ผู้เรียนไม่เกิดความเบื่อหน่ายและสนุกสนานไปกับการทำกิจกรรม อีกทั้งยังมีผู้สอนคอยให้คำปรึกษาซึ่งผู้เรียนสามารถขอคำแนะนำเพิ่มเติมเมื่อเจอปัญหาขณะทำกิจกรรมสอดคล้องกับกระทรวงศึกษาธิการ (2553 : 9-10) ที่อธิบายว่า การจัดการเรียนการสอนที่ยึดหลักการว่าผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ โดยการจัดวิธีการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน ให้สามารถพัฒนาตนเองได้ การจัดการเรียนการสอนควรเป็นสิ่งที่มีความหมายต่อผู้เรียน ให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียนรู้ ได้ลงมือศึกษาค้นคว้า คิด แก้ปัญหา และปฏิบัติงานเพื่อสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับพัฒนาการทางสมองเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาได้อย่างเหมาะสมกับการทำงานของสมอง การเชื่อมโยงวงจรสมอง พัฒนาการทางอารมณ์ ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนมีจินตนาการ มีความคิดสร้างสรรค์ และทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข นอกจากนี้ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับงานวิจัยที่มีลักษณะการจัดการเรียนการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ อย่างเช่น นภาพรณ เอี่ยมสำอางค์ (2551) ได้ทำวิจัยเรื่อง “ผลของการจัดการเรียนการสอนตามโมเดลการสอน BSCS 5E” ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนตามโดย BSCS 5E (5E Instructional Model) ที่ประกอบด้วยขั้นตอน 5 ขั้น คือ ขั้นสร้างความสนใจ ขั้นสำรวจและค้นหา ขั้นสรุปและอธิบาย ขั้นขยายความรู้ และขั้นประเมินผล ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนตามโดย BSCS 5E มีความพึงพอใจต่อวิธีการสอนแบบนี้ในระดับมาก และเดชดนัย จุ้ยชุม (2559) ได้ทำวิจัยเรื่อง “การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทักษะการคิดของนักศึกษาในรายวิชาทักษะการคิด (Thinking Skills) รหัสวิชา 11-024-112 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ด้วยการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Active Learning)” ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมโดยรวมอยู่ระดับมาก



ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับนำผลการวิจัยไปใช้ คือ รูปแบบการสอน PC Model เหมาะสำหรับรายวิชาที่เน้นการปฏิบัติ ดังนั้นผู้สนใจควรรนำไปสอนให้ตรงกับลักษณะของวิธีการสอน
2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป คือ ผู้ที่สนใจควรรนำวิธีการสอนแบบ PC Model ไปศึกษาเพื่อพัฒนาด้านคุณธรรมจริยธรรม โดยควรขยายระยะเวลาในการทดลองให้นานมากขึ้นหรืออาจใช้แผนการทดลองกลุ่มเดียววัดหลายครั้งแบบอนุกรมเวลา (Time-Series Design) เพื่อดูระยะการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม

เอกสารอ้างอิง

- กองบริการศึกษา. (2560). คู่มือโครงการการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. พิมพ์ครั้งที่ 1 : มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดจันทบุรี.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). แนวทางการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน: ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุม สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย, 5(1), 7-19.
- นภาพรณ เอี่ยมสำอางค์. (2551). ผลการจัดการเรียนการสอนตามโมเดลการสอน BSCS 5E เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการคิด. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- เดชดนัย จุ้ยชุม. (2559). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ทักษะการคิดของนักศึกษาในรายวิชาทักษะการคิด (Thinking Skills) รหัสวิชา 11-024-112 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ด้วยการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Active Learning). วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, (3)2.

- ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน. (2554). การประยุกต์ใช้ SPSS วิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 4. มหาสารคาม: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ทศนา แชมมณี. (2547). ศาสตร์การสอน. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิชุลาวณิชย์ ศุภอุทุมพร. (2559). ผลของการใช้รูปแบบวงจรการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนที่มีต่อความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลทางวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2550). ทักษะ 5C เพื่อการพัฒนาหน่วยการเรียนรู้และการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา. (2561). กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (Thai Qualifications Framework for Higher Education). <http://www.mua.go.th/users/tqf-hed/>.
- สันติวัฒน์ จันทร์ไค. (2560). ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอน CIPPA ที่บูรณาการกระบวนการเรียนรู้วรรณคดีที่มีต่อผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้และเจตคติต่อวรรณคดีไทยของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนสาธิต. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.



การพัฒนาารูปแบบการเสริมสร้างทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
ที่จำเป็นสำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา
ในภาคตะวันออก

The Development of Learning Skills Needed in 21st Century for Primary
Teachers under the Educational Service Area Office, in the East Region

อรวรรณ ไชยชาญ*

Orawan Chaichan

ภาควิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี 20150

Educational Administration, Faculty of Education Burapha University, Chonburi-20131 Thailand

*Corresponding author E-mail : pekalet_poonpoon@hotmail.com

(Received: May 3 2019.; Revised : June 20 2019.; Accepted : July 19 2019)

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพพื้นฐานเกี่ยวกับความต้องการจำเป็นในการเสริมสร้างทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพื่อพัฒนารูปแบบ และศึกษาผลการใช้รูปแบบการเสริมสร้างทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นสำหรับการสอนของครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในภาคตะวันออก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ครูผู้สอนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในภาคตะวันออก จำนวน 320 คน และผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในภาคตะวันออก จำนวน 320 คน ผู้เชี่ยวชาญในการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) จำนวน 10 คน ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบรูปแบบ จำนวน 9 คน และครูโรงเรียนวัดหนองเกตุใหญ่ จำนวน 25 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบสอบถามการปฏิบัติงานของครูประถมศึกษาต่อทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นสำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในภาคตะวันออก และแบบสอบถามความต้องการของผู้อำนวยการสถานศึกษาที่มีความคาดหวังต่อทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นสำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในภาคตะวันออก แบบสัมภาษณ์เชิงลึก และแบบประเมินความพึงพอใจ ผลการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาทักษะ ได้นำมาสร้างเป็นคู่มือในการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ ตามขั้นตอนการฝึกอบรม และศึกษาผลการใช้รูปแบบ โดยการสำรวจความพึงพอใจ และการประเมินการรายงานประสพการณ์ของครูที่เข้ารับการอบรม สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ความต้องการจำเป็นในการในการเสริมสร้างทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เมื่อพิจารณาตามความต้องการจำเป็นเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ 1) ทักษะด้านการจัดการเรียนการสอน 2) ทักษะด้านความเป็นผู้มีคุณธรรมจริยธรรม 3) ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ 4) ทักษะการพัฒนาหลักสูตรและรายวิชา 5) ทักษะด้านการประเมินผลการจัดการเรียนรู้สู่วิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน และ 6) ทักษะด้านการจัดการชั้นเรียนเพื่อการสร้างบรรยากาศเชิงบวก
2. การพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย “คู่มือการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในภาคตะวันออก” โดยแบ่งเป็น 4 หน่วย ได้แก่ หน่วยที่ 1 ครูเพื่อศิษย์คิดเป็น เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ, หน่วยที่ 2 ครู ผู้สร้าง มุ่งพัฒนา, หน่วยที่ 3 ปรับการเรียน เปลี่ยนการสอน แบบ 4.0 และหน่วยที่ 4 PLC สิ่งดีๆ สู่การพัฒนา มีความสอดคล้องและมีความเหมาะสม เป็นไปได้ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
3. ผลการใช้รูปแบบการพัฒนา พบว่า ครูผู้สอนระดับประถมศึกษา โรงเรียนวัดหนองเกตุใหญ่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 3 จำนวน 25 มีระดับความพึงพอใจในเชิงประจักษ์ อยู่ในระดับมากที่สุด และมีการประเมินการรายงานประสพการณ์ของครูที่เข้ารับการอบรม อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ : ทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21, ครูผู้สอนประถมศึกษา, ภาคตะวันออก



Abstract

The purposes of this study were to analyze the needs assessment for developing the 21 century skills for primary teachers, develop a model of the 21st century skills for primary teachers, and study the effects of using a model of the 21st century skills for primary teachers under the educational service area office, in the east region. The samples were 320 teachers, and 320 school directors in the east region, 10 experts for in-depth interview, 9 experts for focus group and 25 teachers of Wat nongketyai School. The research instruments for the data collection were questionnaire for practice assessment (Teachers), questionnaire for the needs assessment (Directors), in-depth interview questions, and the assessment for satisfaction of the training. The data were analyzed by using percentage, mean (\bar{X}), and standard deviation (SD).

The results revealed that:

1. The needs assessment for developing the 21 century skills for vocational students were ranked at high level as follows: teaching, ethics, computer, curriculum (information and media literacy, cooperation, teamwork and leadership, and information and communications technology, the critical thinking and problem-solving skills, understanding different cultures and paradigm, and career and learning skills) evaluation and classroom research, and positive discipline.

2. The development of learning skill model of the 21st century skills for primary teachers under the educational service area office, in the east region consisted of 4 units, including 1) Smart child centered learning. 2) creator and development. 3) creative teaching and learning style 4) professional learning community. They were consistent and appropriate according to expert's opinions.

3. The level of satisfaction of using the model of the 25 primary teacher from Wat Nongketyai School was at the highest level. The evaluation of the teachers' report was at the highest level

Keywords : learning skill needed in 21 century skills, primary teachers, the east region



บทนำ

ในยุคปัจจุบันระบบการศึกษามีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง การศึกษาในศตวรรษที่ 21 จึงเกิดขึ้นมาพร้อมกับการบูรณาการของ ยุคดิจิทัล สิ่งที่เกิดขึ้นเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นต่อการนำมาใช้ในการพัฒนาประเทศ (วิโรจน์ สารรัตนะ, 2556) แต่เดิมประเทศไทย พบปัญหาในด้านการขาดทรัพยากรในการจัดการการศึกษา การศึกษาของไทยจึงไม่มีคุณภาพ ปัจจุบันการพัฒนาระบบ การศึกษาของไทย ใช้งบประมาณมาก ใช้เวลามาก ครูมีการพัฒนา ตนเองอย่างต่อเนื่อง นักเรียนมีความตั้งใจ แต่สภาพปัญหาที่เกิดขึ้น เช่น เด็กไทยในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานอ่านหนังสือไม่เป็น ไม่มีนิสัยรักการอ่าน ขาดกระบวนการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ดังนั้นการสร้างกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียน จึงไม่ใช่สิ่งที่ครูสามารถ สอนในห้องเรียนได้ การสร้างนิสัยดังกล่าวจำเป็นต้องใช้กิจกรรม ที่เหมาะสม สร้างแรงจูงใจ กระตุ้นให้เด็กเกิดความกระหายที่จะ เรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถต่อยอดองค์ความรู้ด้วยตนเองได้

การจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 สำหรับประเทศไทย จึงเป็นการจัดการศึกษาที่มุ่งผลิตคนที่มีความรู้ เพื่อพัฒนาพลเมือง ที่มีความรู้ มีความรับผิดชอบ มีความสามารถในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน มีความสามารถ ในการทำงาน แก้ปัญหาและแข่งขันทางเศรษฐกิจได้มากขึ้น ดังนั้น การจัดการศึกษาให้ก้าวทันโลกในศตวรรษที่ 21 จึงต้องมีการ เปลี่ยนแปลงอย่างมาก โดยปฏิรูปการจัดการศึกษาในเชิงโครงสร้าง ทั้งระบบ อย่างเข้าใจสภาพปัญหา เป้าหมาย แนวทางการพัฒนา เศรษฐกิจสังคมอย่างมีประสิทธิภาพ (สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา, 2559) การศึกษาที่ดีมีคุณภาพนั้น จะต้องมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบ การเรียนรู้ และบทบาทของบุคคลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับกรจัดการ ศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งครู จะต้องเปลี่ยนจุดสนใจหรือจุดเน้นจาก การสอน ไปยังการเรียนรู้ของทั้งผู้เรียนและครู ต้องมีการเรียนรู้และ ปรับปรุงรูปแบบการเรียนรู้ตลอดเวลา ครูมีหน้าที่เปรียบเสมือน ผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ (Learning facilitator) ครูเพื่อ ศิษย์จึงต้องมีความเก่งในการจัดสรรองค์ประกอบให้ผู้เรียนกลายเป็น นักเรียนรู้ ต้องมีเครื่องมือหรือทักษะที่จำเป็นต่อการเรียนรู้อย่าง ครบถ้วน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ (วิจารย์ พานิช, 2555) เหตุผลดังกล่าว สภาพการบริหารจัดการศึกษาเพื่อให้ การดำเนินการพัฒนาผู้เรียนสอดคล้องกับการจัดการศึกษา ในศตวรรษที่ 21 ที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดทักษะที่จำเป็นสำหรับโลก ในยุคปัจจุบัน จึงต้องมีการสร้างทักษะที่จำเป็นสำหรับครูผู้สอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับครูประถมศึกษาแล้ว เพราะถือเป็นช่วงวัย แห่งการปูพื้นฐานการเป็นพลโลกที่สมบูรณ์ โดยมีการศึกษาสภาพ ของการจัดการเรียนรู้ของครูในปัจจุบันเพื่อวัดทักษะการจัดการ เรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ดังนั้น ผู้เกี่ยวข้องจะต้องวางรากฐานอย่าง

ทั่วถึงในการการบริหารจัดการที่มีคุณภาพส่งผลต่อการพัฒนาทักษะ ที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21 สภาพปัญหาดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัย สนใจศึกษาและพัฒนาแบบการเสริมสร้างทักษะการจัดการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นสำหรับครูผู้สอนระดับประถมศึกษา ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียง เพื่อให้เกิดรูปแบบการบริหารจัดการที่เหมาะสม โดยใช้โอกาสด้าน การพัฒนาศักยภาพของครูประถมศึกษาในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียง มาพัฒนาการศึกษาทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็น สำหรับครูผู้สอน ให้มีประสิทธิภาพ และอันจะเป็นประโยชน์ต่อการ พัฒนาต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพพื้นฐานเกี่ยวกับความต้องการ จำเป็นในการเสริมสร้างทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูประถมศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียง
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างทักษะการจัดการ เรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นสำหรับการสอนของครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียง
3. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการเสริมสร้างทักษะ การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นสำหรับการสอนของครู ประถมศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียง

กรอบแนวคิดในการวิจัย

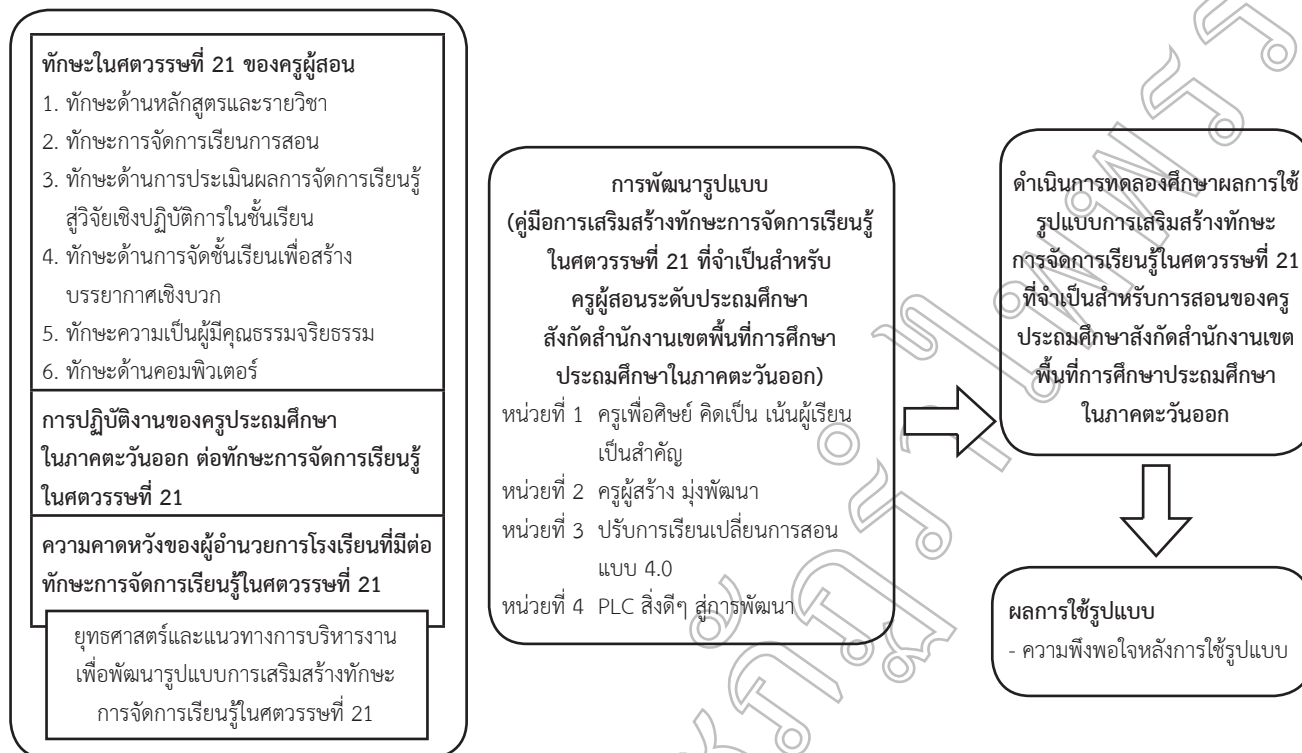
ในการกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย ผู้วิจัยใช้แนวคิด ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่ได้จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัย ที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับทักษะของครูในศตวรรษที่ 21 (กระทรวง ศึกษาธิการ, 2558; ฌอนอมพร เลหาจรัสแสง, 2556; พิณสุดา สิริธรงค์ศรี, 2557; พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และเพียว ยินดีสุข, 2560) สรุปได้ 6 ทักษะ ประกอบด้วย ทักษะด้านการพัฒนาหลักสูตร และรายวิชา ทักษะด้านการจัดการเรียนการสอน ทักษะด้าน การประเมินผลการจัดการเรียนรู้สู่การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ทักษะด้านการจัดการชั้นเรียนเพื่อสร้างบรรยากาศเชิงบวก ทักษะ ความเป็นผู้มีคุณธรรมจริยธรรม และทักษะด้านคอมพิวเตอร์

กระบวนการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมทักษะการ จัดการเรียนการสอนของครูในศตวรรษที่ 21 แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น 2) การออกแบบการฝึ กอบรมและการพัฒนาคู่มือการฝึก 3) การดำเนินการฝึกและการนำ คู่มือไปใช้ 4) การประเมินการฝึก และ 5) การติดตามผลการฝึก (Swanson & Holton, 2001)



ผู้วิจัยได้นำขั้นตอนต่างๆ มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนา รูปแบบ (คู่มือการเสริมสร้างทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นสำหรับครูผู้สอนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) โดยแนวคิดทักษะ

การจัดการเรียนการสอน ผู้วิจัยได้ศึกษาตามแนวคิดการพัฒนา ทักษะการเรียนรู้ของ จอยส์และวิล (Joyce & Weil, 1986) โดยสามารถกำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้



วิธีการดำเนินการวิจัย

ตอนที่ 1 สํารวจข้อมูลในเรื่องทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นสำหรับครูผู้สอนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

1. ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารและพัฒนาสถานศึกษา ศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาเกี่ยวกับทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 พระราชบัญญัติการศึกษานโยบายกระทรวงศึกษาธิการ แผนการศึกษาชาติ การศึกษาในศตวรรษที่ 21 การบริหารงานวิชาการในโรงเรียน เพื่อรวบรวมเป็นกรอบแนวคิดในการร่างรูปแบบในการเสริมสร้างทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นของครูผู้สอนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยการทําวเคราะห์เอกสาร (Documentary Analysis) และวิจัยเอกสาร (Document Research) เพื่อรวบรวมเป็นกรอบแนวคิดในการร่างรูปแบบ

2. ศึกษาเกี่ยวกับทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จากเอกสาร (Documentary Analysis) โดยศึกษาจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ศึกษาเอกสารประชุม อบรม สัมมนา และการนำเสนอผลงานต่างๆ ทั้งรูปแบบเอกสารและการจัดแสดงผลงาน เพื่อกำหนดจุดมุ่งหมายและกรอบแนวคิดในการวิจัย

3. ศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการเกี่ยวกับทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นสำหรับครูผู้สอนประถมศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งได้ใช้เครื่องมือที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยมีการหาคุณภาพเครื่องมือโดยการนำแบบสอบถามเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เพื่อพิจารณาตรวจสอบความตรงเชิงพินิจ (Fact Validity) และนำผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการ (Item Objective Congruence หรือ IOC) และคัดเลือกข้อที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.80 - 1.0 นำมาเป็นประเด็นในการจัดทำแบบสอบถามและนำไปทดลองใช้ (Try out) กับโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่มีได้รับคัดเลือก



เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ชุด แล้วนำข้อมูลมาคำนวณหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สถิติสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient alpha) ตามวิธีการของครอนบาค (Cronbach, 1990 : pp.202-204) และหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (Discrimination) และได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (Reliability) ได้ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .38 - .82 และได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับเท่ากับ 0.97 จากนั้นดำเนินการเก็บข้อมูลโดยสอบถามประชากรและกลุ่มตัวอย่างจำนวน 2 กลุ่ม คือ ผู้อำนวยการสถานศึกษา ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 7 จังหวัด 14 เขตพื้นที่การศึกษา โดยการกำหนดสัดส่วน โดยใช้วิธีการกำหนดสัดส่วนของยามาเน่ (Yamane, 1973) ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 320 คน และครูผู้สอนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยใช้วิธีการกำหนดสัดส่วนของยามาเน่ (Yamane, 1973) ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 320 คน

ตอนที่ 2 พัฒนารูปแบบการเสริมสร้างทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นสำหรับการสอนของครูประถมศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) ตามข้อคำถามของแบบสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) 3 กลุ่ม จำนวน 10 คน ประกอบด้วย ผู้บริหารระดับสูง ศึกษาในเทศก์ ผู้อำนวยการโรงเรียน และนักวิชาการด้านการจัดการเรียนรู้ เพื่อถอดประสบการณ์ในการพัฒนาครูประถมศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ส่วนที่ 2 ดำเนินการยกร่างรูปแบบการเสริมสร้างทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นสำหรับการสอนของครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ส่วนที่ 3 ดำเนินการตรวจสอบความเหมาะสมและเป็นไปได้ของ “คู่มือการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ” โดยผู้วิจัยนำเสนอร่างรูปแบบฯ ที่สร้างขึ้นต่อผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและเป็นไปได้ของรูปแบบ โดยใช้กระบวนการสนทนากลุ่ม (Focus group discussion)

ตอนที่ 3 ตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบการเสริมสร้างทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นสำหรับการสอนของครูประถมศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ผู้วิจัยได้มีการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเสริมสร้างทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นสำหรับการสอนของครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยการนำรูปแบบการเสริมสร้างทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นสำหรับการสอนของครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ผ่านการพัฒนาโดยผู้เชี่ยวชาญ ไปทดลองใช้โดยผู้วิจัยดำเนินการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการตามรายละเอียดในคู่มือฯ (Pilot Study) กับครูในโรงเรียนประถมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยกำหนดการเลือกสถานที่ในการวิจัยแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งคัดเลือกจากโรงเรียนที่สมัครเข้าร่วมโครงการในการอบรมเชิงปฏิบัติการ โดยโรงเรียนที่ได้รับการคัดเลือก คือ โรงเรียนวัดหนองแกใหญ่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 3 มีจำนวนครูรับการอบรมทั้งสิ้น จำนวน 25 คน และมีการศึกษาความพึงพอใจเชิงประจักษ์

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาสภาพพื้นฐานเกี่ยวกับความต้องการจำเป็นในการเสริมสร้างทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ส่วนที่ 1 ผู้วิจัยได้ศึกษาผลการสำรวจข้อมูลในเรื่องทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นสำหรับครูผู้สอนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จากการวิเคราะห์ข้อมูล (Content Analysis) สามารถแบ่งทักษะที่จำเป็นออกเป็น 6 ด้าน ได้แก่ 1) ทักษะด้านการพัฒนาหลักสูตรและรายวิชา 2) ทักษะด้านการจัดการเรียนการสอน 3) ทักษะด้านการประเมินผลการจัดการเรียนรู้ 4) ทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน 5) ทักษะด้านการศึกษาเพื่อสร้างบรรยากาศเชิงบวก 6) ทักษะความเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม และ 6) ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับกระบวนการอบรม โดยการทำการสังเคราะห์เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากนักวิชาการ จำนวน 5 คน สรุปได้ดังนี้

- 1) การวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น
- 2) การออกแบบการอบรมและการพัฒนาคู่มือ
- 3) การดำเนินการอบรมและนำคู่มือนำไปใช้
- 4) การประเมินผลการติดตามการฝึกการอบรม



ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจความต้องการจำเป็น (Needs assessment) ในเรื่องทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นสำหรับครูผู้สอนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียงใต้จากการสอบถามความเห็นของครูประถมศึกษา และผู้บริหารสถานศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียงใต้ต่อทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นสำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียงใต้ โดยเรียงลำดับ

ค่าเฉลี่ยระดับการปฏิบัติตนระดับสูงสุดไปหาระดับต่ำสุด ได้แก่ ลำดับที่ 1 ทักษะด้านการจัดการเรียนการสอน ลำดับที่ 2 ทักษะด้านความเป็นผู้มีคุณธรรมจริยธรรม ลำดับที่ 3 ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ ลำดับที่ 4 ทักษะการพัฒนาหลักสูตรและรายวิชา ลำดับที่ 5 ทักษะด้านการประเมินผลการจัดการเรียนรู้สู่วิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน และ ลำดับที่ 6 ทักษะด้านการจัดการชั้นเรียนเพื่อการสร้างบรรยากาศเชิงบวก

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นต่อทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็น สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียงใต้

ทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	ครูผู้สอน	ผู้บริหาร	คะแนนรวม	ความต้องการ
1. ทักษะการพัฒนาหลักสูตรและรายวิชา	อันดับที่ 5 = 2	อันดับที่ 3 = 4	6	4
2. ทักษะการจัดการเรียนการสอน	อันดับที่ 4 = 3	อันดับที่ 1 = 6	9	1
3. ทักษะด้านการประเมินผลการจัดการเรียนรู้สู่วิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน	อันดับที่ 6 = 1	อันดับที่ 2 = 5	6	5
4. ทักษะด้านการจัดการชั้นเรียนเพื่อการสร้างบรรยากาศเชิงบวก	อันดับที่ 2 = 5	อันดับที่ 6 = 1	6	6
5. ทักษะความเป็นผู้มีคุณธรรมจริยธรรม	อันดับที่ 1 = 6	อันดับที่ 5 = 2	8	2
6. ทักษะด้านคอมพิวเตอร์	อันดับที่ 3 = 4	อันดับที่ 4 = 3	7	3

ตอนที่ 2 ผลการพัฒนาแบบการเสริมสร้างทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นสำหรับการสอนของครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียงใต้

ส่วนที่ 1 การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) การสอบถามผู้เชี่ยวชาญเพื่อถอดประสบการณ์ในการกำหนดและพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นสำหรับการสอนของครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียงใต้ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) ในการพัฒนาครูประถมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงใต้ จำนวน 3 กลุ่ม จำนวน 10 คน โดยมีรายละเอียดโดยสังเขป ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ผู้บริหารระดับสูง (จำนวน 2 คน)

1. ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา จะต้องมีความรู้ความเข้าใจในวิสัยทัศน์ชาติ และวิสัยทัศน์ภาคตะวันออกเฉียงใต้ เพื่อที่จะออกแบบการส่งเสริมและพัฒนาครูให้เกิดทักษะการ

จัดการเรียนรู้ที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 โดยวิธีการกำหนดนโยบาย แผนยุทธศาสตร์ในการพัฒนาครู มีการส่งเสริมพัฒนาครูด้วยวิธีการต่างๆ ที่มีความหลากหลาย ทั้งนี้ต้องมีกรณีศึกษา ติดตามมีการให้ข้อเสนอแนะข้อแนะนำอย่างต่อเนื่อง

2. การพัฒนาให้ครูมีการบูรณาการโครงการมาใช้ในการจัดการเรียนรู้อย่างสม่ำเสมอ ต้องสร้างความตระหนัก และส่งเสริมให้ครูมีความเข้าใจกับครูอย่างต่อเนื่อง

กลุ่มที่ 2 ศึกษานิเทศก์ (จำนวน 3 คน)

1. เรื่องของการบูรณาการโครงการในการจัดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องถึงการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

2. การจัดการเรียนรู้ด้วยการบูรณาการโครงการต้องส่งเสริมให้ครูรู้จักใช้วิธีการสอนที่หลากหลาย โดยเฉพาะวิธีการสอนแบบ IPA-based Learning เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้และใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแสวงหาความรู้ และค้นหาคำตอบในการทำโครงการ



3. การบูรณาการโครงการในการจัดการเรียนรู้ จะต้องมี การส่งเสริมและพัฒนาให้ครูมีเทคนิคการสอนและแนวการสอนที่มีความหลากหลาย

กลุ่มที่ 3 ผู้บริหารโรงเรียน (จำนวน 5 คน)

1. การส่งเสริมให้เกิดการบูรณาการโครงการในการจัดการเรียนรู้ อย่างสม่ำเสมอ จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องส่งเสริมและพัฒนาบทบาทของครู

2. รูปแบบการจัดการเรียนการสอนเป็นสิ่งสำคัญในการส่งเสริมให้เกิดการบูรณาการโครงการในการจัดการเรียนรู้ อย่างสม่ำเสมอ

3. การจัดการเรียนรู้เชิงรุกจะช่วยส่งผลให้ครูเกิดการบูรณาการโครงการในการจัดการเรียนรู้ อย่างสม่ำเสมอ

4. การสร้างแรงบันดาลใจให้เด็กและครู เป็นสิ่งสำคัญในการส่งเสริมให้เกิดการบูรณาการโครงการในการจัดการเรียนรู้ อย่างสม่ำเสมอ

5. ภาวะผู้นำเป็นสิ่งสำคัญที่จะผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ให้เกิดการบูรณาการโครงการในการจัดการเรียนรู้ อย่างสม่ำเสมอ ส่งผลให้เกิดนวัตกรรมของทุกฝ่ายด้วยการทำโครงการ

ส่วนที่ 2 ยกร่างรูปแบบการเสริมสร้างทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นสำหรับการสอนของครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จาก ตอนที่ 1 ความต้องการจำเป็นต่อทักษะทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นสำหรับการสอนของครูประถมศึกษา ร่วมกับข้อมูลตอนที่ 2 โดยกำหนดแนวทางในการสร้างเนื้อหาของคู่มือในการส่งเสริมและพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นสำหรับการสอนของครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดังนี้

ตารางที่ 2 ข้อเสนอแนะสำหรับการสร้างเนื้อหาในการสร้างบทเรียนของคู่มือฯ

ทักษะด้านการจัดการเรียนการสอน	เนื้อหาในการสร้างบทเรียน
1. มีการออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนใช้ เป็นเครื่องมือในการสร้างความรู้ด้วยตนเองเน้นกระบวนการปฏิบัติ โดยให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้	แนวคิด หลักการ การปฏิบัติในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
2. ให้ผู้เรียนทำงานอย่างมีอิสระ และร่วมทำงานกับผู้อื่น	การพัฒนาลักษณะนิสัย
3. มีการปรับเปลี่ยนการสอนที่เน้นจากห้องเรียนสู่โลกภายนอก ใช้เทคโนโลยีอย่างหลากหลาย	การใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ชั้นเรียน
4. เปิดโอกาสให้เพื่อนครูมีส่วนร่วมในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ อย่างสม่ำเสมอ	แนวคิด หลักการ ในการทำ PLC

จากข้อเสนอแนะสำหรับการสร้างเนื้อหาในการสร้างบทเรียนของคู่มือฯ ผู้วิจัยได้สังเคราะห์และยกร่างรูปแบบการพัฒนาเป็น “คู่มือการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ” โดยแบ่งเป็น 4 หน่วย ได้แก่ หน่วยที่ 1 ครูเพื่อศิษย์คิดเป็น เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ, หน่วยที่ 2 ครูผู้สร้าง มุ่งพัฒนา, หน่วยที่ 3 ปรึกษาการเรียน เปลี่ยนการสอนแบบ 4.0 และหน่วยที่ 4 PLC สิ่งดีๆ สู่การพัฒนา

ส่วนที่ 3 ตรวจสอบความเหมาะสมและเป็นไปได้ของรูปแบบการเสริมสร้างทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นสำหรับการสอนของครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ “คู่มือการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอนสำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงาน

เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ” ภายหลังจากสนทนากลุ่ม (Focus Group) ผู้วิจัยได้นำแบบประเมินที่พัฒนาขึ้น ให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 กลุ่ม จำนวน 9 คน โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกผู้ทรงคุณวุฒิ ดังนี้ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการบริหารจัดการศึกษาระดับสูงในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการบริหารสถานศึกษา และผู้ทรงคุณวุฒิด้านการนิเทศการจัดการศึกษาและจัดการเรียนรู้ในพื้นที่ ประเมินความเหมาะสมและเป็นไปได้ ของเนื้อหาในคู่มือฯ พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 9 คน มีความคิดเห็นว่า เหมาะสม มีความเป็นไป ได้ โดยค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.78 - 1.00 และค่าเฉลี่ยรวม = 0.95 และผู้ทรงคุณวุฒิได้ให้ข้อเสนอแนะกับผู้วิจัย เพื่อนำไปปรับปรุงก่อนการใช้ สรุปได้ดังนี้ ทั้ง 4 หน่วยควรมีการตรวจสอบให้เชื่อมโยงกับตารางการวิเคราะห์ก่อนร่างคู่มือฯ ในส่วนของวิทยากรควรเป็น



บุคคลที่สามารถถ่ายทอดความรู้ มีประสบการณ์ในการจัดการเรียน การสอน สามารถถอดประสบการณ์ได้ ควรมีการกำกับติดตาม และ นิเทศอย่างสม่ำเสมอ ตอนทำ Pirot study ให้เห็นวิธีการฝึกอบรมฯ ให้นำสนใจ เชิญบุคคลที่มีผลงานเป็นที่ประจักษ์ ที่เป็นต้นแบบ ในการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และการวัดผล ควรวัด พฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปด้วย

ตอนที่ 3 ศึกษาผลการใช้รูปแบบการเสริมสร้างทักษะ การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นสำหรับครูสอนของ ครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียง

ผู้วิจัยได้ให้ครูกลุ่มตัวอย่างที่เข้ารับการอบรม เชิงปฏิบัติการด้วยความสนใจ ได้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ (ปลายเปิด) ภายหลังจากสิ้นสุดการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การเสริมสร้างทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็น สำหรับครูสอนของครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียง” โดยได้ทดลองใช้ “คู่มือ การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน สำหรับครู ประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียง” ระหว่างวันที่ 2 - 16 มีนาคม พ.ศ. 2562 ซึ่งโดยภาพรวมแล้วครูมีระดับความพึงพอใจกับความรู้ความเข้าใจ ที่ได้รับและมีแรงบันดาลใจ อยากให้มีการจัดกิจกรรมอบรม เชิงปฏิบัติการแบบนี้อย่างต่อเนื่อง และจัดอบรมให้กับครู ในรุ่น ต่อๆ ไป และจะนำความรู้ ประสบการณ์ที่ได้รับไปขยายผลให้กับ เพื่อนครู ที่ไม่ได้เข้ารับการอบรมด้วย และผู้วิจัยใช้แบบประเมิน ความพึงพอใจต่อวิทยากรของครูที่เข้ารับการอบรมเชิงปฏิบัติ การ มีระดับความพึงพอใจเฉลี่ยรวม 4.73 (Mean = 4.73) และ ค่าเฉลี่ยรวมส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.44 (S.D. = 0.44) แสดงให้เห็นว่าครูที่เข้ารับการอบรมเชิงปฏิบัติการฯ มีความรู้ ความเข้าใจ และได้รับการถ่ายทอดประสบการณ์จากวิทยากรเป็น อย่างดี

อภิปรายผล

1. การศึกษาความต้องการจำเป็นในการการเสริมสร้าง ทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นสำหรับครูผู้สอน ระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียง จากผู้บริหารสถานศึกษา และการสอบถามระดับ การปฏิบัติเกี่ยวกับทักษะในศตวรรษที่ 21 ของครูผู้สอน พบว่า ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 มากที่สุด คือ ทักษะด้านการจัดการเรียนการสอน ทั้งนี้เนื่องจาก เป็นทักษะที่มีความสำคัญและเกี่ยวข้องกับการพัฒนาผู้เรียน เพื่อให้ตอบสนองความต้องการของทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยเป็นทักษะที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับเตรียมความพร้อมของผู้เรียน

ซึ่งครูมีความจำเป็นต้องมีสมรรถนะเป็นครูมืออาชีพ เป็นครูที่มี ความรู้ มีทักษะในการจัดการเรียนการสอน ครูต้องมีความรู้ที่ดี ในเนื้อหา และมีการเตรียมพร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลง ในวัฒนธรรมการสอนมาเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สภาพแวดล้อม ในการทำงาน มุ่งเน้นการคิดเชิงวิเคราะห์และการทำงานร่วมกัน โดยมี การบูรณาการโครงการในการจัดการเรียนการสอนอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับครู ในการเตรียมความพร้อมเพื่อพัฒนา ให้นักเรียนมีทักษะที่ดีในอนาคต ซึ่งสอดคล้องกับธีรภัทร ไชยสัจย์ (2542) ที่กล่าวว่า ความมีประสิทธิภาพในเชิงวิชาการ ทำให้ผู้เรียน เป็นผู้ที่มีความใฝ่หาความรู้ สามารถประยุกต์ความรู้ที่ได้ศึกษามาเข้า กับการทำงานได้และความรู้ คือ คุณลักษณะทางด้านความรู้ทางวิชา พื้นฐาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสถิตินันพัฒนาครูคุณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา (2550) ที่ได้ทำการวิจัย การทดลอง ตัวแบบการพัฒนาครูแบบอิงพื้นที่เป็นฐาน และข้อเสนอแนะ เชิงนโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนาคู พบว่า เกิดการพัฒนาและ มีความก้าวหน้าทุกประเด็น โดยประเด็นการพัฒนาคูผู้ปกครอง และบุคลากร ทางการศึกษา ระดับปฐมวัย ด้วยวิธีการอบรม เชิงปฏิบัติการโดยใช้วงจรปฏิบัติการ PDCA ที่ดำเนินการพัฒนาทั้งครู และผู้ปกครองโดยให้ความรู้ส่งเสริมการมีส่วนร่วม และประสาน ความร่วมมือจากองค์กรที่เกี่ยวข้องนั้น ส่งผลให้ครูและผู้ดูแลเด็ก มีความรู้และประสบการณ์มากขึ้น รวมทั้งยังเป็นการเสริมสร้าง ความสัมพันธ์อันดีระหว่างครูผู้ปกครอง และชุมชนอีกด้วย ส่วนการ พัฒนาคูผู้นำ ปฏิรูปการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการวิจัยนั้น พบว่า ครูได้เรียนรู้วิธีปฏิบัติงานโดยวงจรปฏิบัติการ PDCA อย่างถูกต้อง รวมทั้งได้ทราบเทคนิคการจัดการเรียนการสอน การจัดทำสื่อโดย ครูที่เลี้ยง ตลอดจนรูปแบบวิธีการนิเทศภายใน เพื่อพัฒนาตนเอง อย่างต่อเนื่องต่อไป และยังคงสอดคล้องกับงานวิจัยของวรรณรัตน์ ลังกาวงศ์ (2546) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาคูในการใช้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียน สังกัดกองการศึกษาเพื่อคนพิการ กรมสามัญเขตการศึกษา 7 พบว่า สภาพการพัฒนาคู ในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยี เพื่อการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนสังกัดกองการศึกษาเพื่อ คนพิการ กรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7 ในภาพรวม พบว่า มีการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้ผลการเปรียบเทียบความคิด เห็นของ ผู้สอน จำแนกตามประสบการณ์ของผู้สอนโดยรวม พบว่า หน่วยงานควรมีการสำรวจข้อมูลอย่างสม่ำเสมอถึงความจำเป็น ด้านต่างๆ แล้วนำมาพิจารณาร่วมกันวางแผนให้เกิดความชัดเจน ครูต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ควรมีการกำหนดบทบาทหน้าที่ ของครูอย่างทั่วถึง

2. ผลการพัฒนาในรูปแบบการเสริมสร้างทักษะการ จัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นสำหรับครูผู้สอนระดับ ประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา



ในภาคตะวันออก ได้เครื่องมือในการพัฒนาทักษะการจัดการเรียน การสอน ด้านการบูรณาการโครงการในการจัดการเรียนการสอน อย่างสม่ำเสมอ คู่มือการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษา ในภาคตะวันออก แบ่งออกเป็น 4 หน่วย คือ

หน่วยที่ 1 ครูเพื่อศิษย์ คิดเป็น เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
หน่วยที่ 2 ครูผู้สร้าง มุ่งพัฒนา
หน่วยที่ 3 ปรับการเรียน เปลี่ยนการสอน แบบ 4.0
หน่วยที่ 4 PLC สิ่งดีๆ สู่การพัฒนา

การประเมินความเหมาะสมและการตรวจสอบความ เป็นไปได้โดยผู้เชี่ยวชาญ โดยการสนทนากลุ่มย่อย พบว่า คู่มือ การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 สำหรับ ครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในภาคตะวันออก มีความเหมาะสม และความเป็นไปได้ ทุกองค์ประกอบอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจาก คู่มือฯ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้ดำเนินการสร้างอย่างเป็นระบบตามขั้นตอน โดยศึกษารวบรวมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน ศึกษาทฤษฎี การสอน จิตวิทยาการสอน ศึกษาการจัดทำคู่มือหลักสูตร วิเคราะห์ เนื้อหา วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้กิจกรรมการเรียนรู้และ การวัดผลประเมินผล จากนั้นศึกษาหลักการสร้างคู่มือ ดำเนินการ สร้างคู่มือ และนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความเที่ยงตรง เชิงเนื้อหา รูปแบบของคู่มือ ภาษาที่ใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ และ รูปแบบประกอบเพื่อนำมาปรับปรุงให้คู่มือมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น อีกทั้งผู้วิจัยได้นำเนื้อหาวิชามาจัดเรียงลำดับก่อนหลังให้มีความ เหมาะสม โดยจัดกิจกรรมให้ง่าย และสะดวกต่อการศึกษา เนื้อหา วิชาก็เป็นเรื่องใกล้ตัวและได้รับความสนใจจากครู กิจกรรมได้ ส่งเสริมให้ครูได้ลงมือปฏิบัติทั้งด้วยตนเองและเป็นกลุ่ม ให้ครูมี การจัดการเรียนรู้ได้เน้นให้ศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลจากสถานการณ์ ตลอดจนต้นแบบ เช่น จากการเรียนรู้และจากการถอดประสบการณ์ เพื่อนำข้อมูลมาจัดกระทำสู่การออกแบบทักษะการจัดการเรียน การสอน อีกทั้งการจัดการเรียนการสอนยังส่งเสริมให้ครู ได้รู้จัก การตรวจสอบ ปรับปรุง พัฒนา แก้ไขกระบวนการสอนอย่างเป็น ระบบโดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มีความหลากหลาย คิดวิเคราะห์ข้อเด่น ข้อด้อย พร้อมทั้งฝึกทักษะการปฏิบัติและ แลกเปลี่ยนความรู้ในการจัดการเรียนการสอน โดยการถอด ประสบการณ์ และการเขียนการสรุปองค์ความรู้ ซึ่งสอดคล้องกับ ทิศนา แชมมณี (2548) ได้กล่าวว่า รูปแบบการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ที่ดี มีประสิทธิภาพควรปฏิบัติดังนี้ 1) กำหนดเป้าหมาย ของการสอนให้ชัดเจน 2) จัดเตรียมรายละเอียดของเนื้อหา และ กิจกรรมให้สอดคล้องกับเป้าหมาย 3) วางแผนขั้นตอนในการสอน โดยมีวัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนเกิดความรู้ใหม่ และ 4) ปฏิบัติตาม

ขั้นตอน และสอดคล้องแนวคิดของหลักสูตรที่ต้องการให้ผู้เรียน ได้รับรู้เป็นระยะๆ ทั้งนี้เนื่องจากคู่มือการพัฒนาทักษะการจัดการ การเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูประถมศึกษา สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในภาคตะวันออก ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นได้ผ่านการประเมินความเหมาะสมและการ ตรวจสอบความเป็นไปได้โดยผู้เชี่ยวชาญ โดยการสนทนากลุ่มย่อย ซึ่งเป็นรูปแบบการตรวจสอบโดยวิธีอ้างอิงผู้ทรงคุณวุฒิ (Connoisseurship model) ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิจะให้ข้อเสนอแนะ ในการปรับปรุงคู่มือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ก่อนนำไปใช้จริง จากการดำเนินการของผู้วิจัยตามขั้นตอนดังกล่าว จึงส่งผลได้มาซึ่งคู่มือการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษา ในภาคตะวันออก ที่มีองค์ประกอบ ที่ครบถ้วนและมีความเหมาะสมอย่างยิ่ง เหมาะจะนำไปพัฒนาครู ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ต่อไป

3. ศึกษาผลการใช้รูปแบบการเสริมสร้างทักษะการ จัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นสำหรับการสอนของครู ประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในภาคตะวันออก หลังการอบรมเชิงปฏิบัติการ ด้วยคู่มือการพัฒนา ทักษะการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 สำหรับครู ประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในภาคตะวันออก ด้วยการสำรวจความพึงพอใจของผู้เข้ารับ การอบรม พบว่า ค่ำระดับความพึงพอใจ โดยภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจาก คู่มือการพัฒนาทักษะการจัดการเรียน การสอนในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขต พื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในภาคตะวันออก มีองค์ประกอบ คือ

- 1) มีจุดมุ่งหมายและเนื้อหาที่ต้องการศึกษา
- 2) บรรยายเนื้อหา
- 3) มีจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม
- 4) มีแนวการจัดกิจกรรมการเรียน การสอน และ
- 5) มีกิจกรรมที่ส่งเสริมจะให้เกิดทักษะ โดยแต่ละ หน่วยในคู่มือ ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นตามทฤษฎีความแตกต่างระหว่าง บุคคล โดยความต้องการ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียน เป็นสำคัญ บุคคลมีความแตกต่างกันหลายด้าน อีกทั้งยังยึดแนวทาง จัดการเรียนรู้ยึดหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ คือ เปิดโอกาสให้ครูที่เข้า รับการอบรม มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม มีการเสริมแรงอันจะ ทำให้ครูทำพฤติกรรมนั้นซ้ำหรือหลีกเลี่ยงไม่กระทำ ส่งเสริมให้ครู ได้เรียนรู้ไปที่ละขั้นตอนตามความสามารถและความสนใจ เน้นการ ให้ครูมีการนำเอาสื่อประสมมาใช้สอนหลายๆ อย่างมาสัมพันธ์กัน อย่างมีคุณค่าที่ส่งเสริมซึ่งกันและกันอย่างมีระบบ ให้ครูใช้สื่อการ สอนโดยการใช้สื่อประสมช่วยให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ที่ผสมผสาน กับให้นักเรียนได้ค้นพบวิธีการที่จะเรียนในสิ่งที่ต้องการได้ด้วยตนเอง มากยิ่งขึ้น และได้นำเอากระบวนการกลุ่มมาใช้ เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะ การทำงานเป็นทีมและให้ความรู้สึกที่ไม่โดดเดี่ยวในการเรียนรู้



ซึ่งเป็นไปตามขั้นตอนในการสร้างชุดกิจกรรมของวิจัย วงศ์ใหญ่ (2535) ที่ได้กล่าวว่า ในการสร้างกิจกรรมย่อยในแต่ละชุดกิจกรรม ควรเรียงลำดับกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดการประสานกลมกลืนของการเรียนการสอน จะต้องนำกิจกรรมการเรียนรู้ของแต่ละข้อที่ทำการวิเคราะห์งาน และเรียงลำดับกิจกรรมไว้ทั้งหมดมาหลอมรวมเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ขั้นสมบูรณ์ที่สุด โดยคำนึงถึงพฤติกรรมพื้นฐานของผู้เรียน วิธิตำเนินการสอน ตลอดจนการติดตามผล และการประเมินพฤติกรรมที่ผู้เรียนแสดงออกเมื่อมีการเรียนการสอน ในด้านสื่อการเรียน ผู้สอนจะต้องจัดทำและจัดหาไว้ให้เรียบร้อย และควรมีการประเมินผลเพื่อเป็นการตรวจสอบว่าหลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แล้ว ผู้เรียนได้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้หรือไม่ การประเมินผลนี้จะใช้วิธีการใดก็ตามแต่จะต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่เราตั้งไว้จากการดำเนินการสร้างคู่มือการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียงใต้ ที่เป็นระบบดังกล่าว เมื่อนำไปทดลองใช้กับครูผู้สอน จึงส่งผลให้ค่าระดับความพึงพอใจ/ ความรู้ความเข้าใจ/การนำไปใช้ ในการอบรมเรื่อง “การเสริมสร้างทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นสำหรับการสอนของครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียงใต้” ด้านการนำความรู้ไปใช้ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด แสดงให้เห็นว่าครูที่เข้ารับการอบรมเชิงปฏิบัติการฯ มีความรู้ ความเข้าใจ และได้รับการถ่ายทอดประสบการณ์จากวิทยากรเป็นอย่างดี

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ผู้บริหารโรงเรียนควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ในทักษะด้านการประเมินผลจัดการเรียนรู้ สู่วิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน ทักษะการพัฒนาหลักสูตร และรายวิชา ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ ทักษะด้านการจัดการชั้นเรียน เพื่อสร้างบรรยากาศเชิง และทักษะความเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรมควบคู่กันไป
2. ในการดำเนินการพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นสำหรับการสอนของครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียงใต้ ควรมีการดำเนินการนิเทศ ติดตาม อย่างต่อเนื่อง และส่งเสริมให้มีการคัดเลือกครูต้นแบบ
3. ครูควรมีการศึกษาคู่มือในการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ให้เข้าใจทุกขั้นตอนอย่างละเอียด ชัดเจน ก่อนการนำคู่มือไปใช้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 สำหรับครูผู้สอนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียงใต้ ในด้านอื่นๆ
2. ควรมีการศึกษาวิจัยรูปแบบการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 สำหรับครูผู้สอนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียงใต้ โดยการจัดทำเป็นแผนพัฒนาครู และหลักสูตรการพัฒนาครูของสถานศึกษา
3. ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยที่สัมพันธ์กับความสำเร็จในการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 สำหรับครูผู้สอนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียงใต้

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2539). **คู่มือการปฏิรูปการศึกษา**. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2558). **นโยบายรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ (พลเอก ดาว์พงษ์ รัตนสุวรรณ)**. กรุงเทพฯ: สำนักปลัดกระทรวง กระทรวงศึกษาธิการ.
- ถนอมพร เลขาจรสแสง. (2556). **การเรียนรู้ในยุคสมัยหน้า: ตอนรูปแบบและทฤษฎี การเรียนรู้ออนไลน์**. กรุงเทพฯ: อีซีพี. ไชยสัจย์. (2542). **ปัญหาและแนวทางแก้ปัญหา การดำเนินงานการส่งนักศึกษาออกฝึกงานของวิทยาลัยการอาชีพ สังกัดกรมอาชีวศึกษา เขตการศึกษา 9. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม**
- ทิตินา แซมณี. (2548). **ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**. กรุงเทพฯ : ด้านสุทธาการพิมพ์
- พิณสุดา สิริธรงค์ศรี. (2557). **การยกระดับคุณภาพครูไทยในศตวรรษที่ 21. เอกสารประกอบการประชุมทางวิชาการ” อกวิวัฒน์การเรียนรู้...สู่จุดเปลี่ยนประเทศไทย**. กรุงเทพฯ. พิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์ และเพยาว์ ยินดีสุข. (2560). **การศึกษาในศตวรรษที่ 21**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรรณรัตน์ ลังกาวงค์. (2546). **การพัฒนาบุคคลในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนสังกัดองค์การศึกษาเพื่อคนพิการ กรมสามัญศึกษาเขตการศึกษา 7. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สถาบันราชภัฏกำแพงเพชร**



- วิโรจน์ สารัตถะ. (2556). **กระบวนการทัศน์ใหม่ทางการศึกษา กรณีทัศน์ต่อการศึกษาศตวรรษที่ 21**. กรุงเทพฯ: ทิพย์วิสุทธิ.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). **วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21**. กรุงเทพฯ : มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- วิจารณ์ พานิช. (2556). **สนุกกับการเรียนในศตวรรษที่ 21**. กรุงเทพฯ : มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- วิจารณ์ พานิช. (2556). **การสร้างการเรียนรู้ สู่ศตวรรษที่ 21**. กรุงเทพฯ มูลนิธิสยามกัมมาจล.
- วิชัย วงศ์ใหญ่. (2535). **การพัฒนาหลักสูตรแบบครบวงจร**. กรุงเทพฯ : สุริยาสาสน์.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2559). **สภาวะการศึกษาไทย ปี 2557-2558 จะปฏิรูปการศึกษาไทยอย่างไรให้ทันโลกในศตวรรษที่ 21**. กรุงเทพฯ : พิมพ์ดีการพิมพ์.
- สถาบันพัฒนาครูคณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา. (2550). **การวิจัยการติดตามสภาวะการณ์ครูรายจังหวัด (Teacher Watch) และการสร้างตัวแบบการพัฒนาครูที่สนองตอบสภาวะการณ์และปัญหาในการทำงานของครู/สถาบันพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา**. นครปฐม : สถาบันพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา
- Cronbach, L. J. (1990). **Essentials of Psychological Testing**. 5 th ed. New York : HarperCollins.
- Yamane, Taro. (1973). **Statistics: An Introductory Analysis**. Third editio. Newyork : Harper and Row Publication.



การพัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2
เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและอินเทอร์เน็ต ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
Development of Problem-Based Online Course of Information Technology 2
on Communication and Internet for Grade 8TH Students

จินดาพร เทียมภักดี*, นคร ละลอกน้ำ, ฐิติชัย รักบำรุง

Jindaporn Teampukdee, Nakhon Lalognum, Thitichai Ruckbumrung

สาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี 20131

Educational technology, Faculty of Education, Burapha University, Chonburi 20131 Thailand

*Corresponding author E-mail : jindaporn@panatp.ac.th

(Received: May 3 2019.; Revised : July 22 2019.; Accepted : July 29 2019)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและอินเทอร์เน็ต ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ $E1/E2 = 80/80$ 2) เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพนัสพิทยาคาร จังหวัดชลบุรี ที่เรียนในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 30 คน โดยได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) บทเรียนออนไลน์ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน 2) แบบทดสอบก่อนเรียน - หลังเรียน 3) แบบศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ การวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบประสิทธิภาพ ($E1/E2$) และดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนออนไลน์ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและอินเทอร์เน็ต ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพของกระบวนการเท่ากับ $80.58/81.17$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2) ผลดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและอินเทอร์เน็ต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เท่ากับ $.6083$ คิดเป็นร้อยละ 60.83 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนออนไลน์ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและอินเทอร์เน็ต ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.18

คำสำคัญ : บทเรียนออนไลน์, ปัญหาเป็นฐาน, การสื่อสารข้อมูลและอินเทอร์เน็ต



Abstract

This Study aims to 1) Test the effectiveness online lesson by using problem-based from Information Technology 2 in a topic of 'Data Communication and Internet' for grade 8 students according to E1/E2 criteria equal to 80/80 efficiency 2) Study the effectiveness index of students studying online lesson by using problem-based from Information Technology 2 in a topic of 'Data Communication and Internet' for grade 8 students 3) Study students' satisfaction with online lesson by using problem-based from Information Technology 2 in a topic of 'Data Communication and Internet' for grade 8 students. This research methodology is used the sample group of grade 8 students, Phanatpittayakarn School. Chonburi. The sample group is cluster random sampling from 1 classroom with 30 students. In this study, the researching tools are online lesson by using problem-based from Information Technology 2 in a topic of 'Data Communication and Internet', pre-test- post test and satisfactory questionnaire from grade 8 students after studying with online lesson by using problem-based from Information Technology 2 in a topic of 'Data Communication and Internet'. The data analysis methods are from finding percentage, mean, standard deviation and performance test (E1/E2)

The finding found that 1) online lesson by using problem-based from Information Technology 2 in a topic of 'Data Communication and Internet' for grade 8 students had the efficiency of the process equal to 80.58/81.17 which was higher than the criteria set 80/80 as the hypothesis. 2) Effectiveness index (E.I) of learning management with online lesson by using problem-based from Information Technology 2 in a topic of 'Data Communication and Internet' for grade 8 students analyzed from the achievement score, is equal to .6083, which is higher than the acceptable level of effectiveness (.50 and up). These results show that students have progress in learning achievement, which is 60.83 percent according to the hypothesis set 3) students are satisfied with learning by using online lesson by using problem-based from Information Technology 2 in a topic of 'Data Communication and Internet' for grade 8 students. In conclusion, students were satisfied at the highest level with an average of 4.18 accordingly to the assumption

Keywords : online lesson, problem based, Data Communication and Internet



บทนำ

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีความสำคัญเป็นอย่างมากในสังคมปัจจุบัน เทคโนโลยีเกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตประจำวัน หรือเกี่ยวข้องกับการทำงาน การเรียนรู้และการเข้าถึงสื่อที่เป็นในรูปแบบออนไลน์ สามารถทำได้ง่ายมากในปัจจุบัน การเรียนรู้ไม่จำกัดเฉพาะในห้องเรียนมีมากยิ่งขึ้น นักเรียนจำเป็นต้องมีทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการพัฒนาตนเอง พัฒนาประเทศชาติ ทั้งนี้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารก็เข้ามามีบทบาทในทุกด้าน ซึ่งแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2564 โดยสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ได้วางกรอบ เป้าหมาย และทิศทางการจัดการศึกษาของประเทศในการพัฒนาศักยภาพ และขีดความสามารถของคนไทยทุกช่วงวัยให้เต็มตามศักยภาพ สามารถแสวงหาความรู้และการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยการขับเคลื่อนตามวิสัยทัศน์ คนไทยทุกคนได้รับการศึกษาและเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ ดำรงชีวิตอย่างเป็นสุข สอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และการเปลี่ยนแปลงของโลกในศตวรรษที่ 21 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2559 : 50 - 51)

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายในปัจจุบันถูกนำมาใช้เพื่อพัฒนาผู้เรียน ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เกิดทักษะในด้านต่างๆ ซึ่งการพัฒนาสื่อการเรียนนั้นมีการพัฒนา มาถึงการใช้อุปกรณ์นำเสนอข้อมูลเนื้อหาความรู้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอน พัฒนาความสามารถของนักเรียน และในปัจจุบันระบบอินเทอร์เน็ตมีการพัฒนาความสามารถใช้งานได้หลากหลาย เครื่องคอมพิวเตอร์และโทรศัพท์มือถือได้ถูกพัฒนาให้มีประสิทธิภาพในการใช้มากขึ้น ทุกคนสามารถรับรู้และเข้าถึงสื่อที่อยู่ในรูปแบบออนไลน์ได้ง่าย จากข้อดีนี้ทำให้นำมาพัฒนาการจัดการเรียนการสอน และเป็นสื่อการเรียนการสอนได้สะดวก ผู้เรียนสามารถเข้ามาศึกษาเรียนรู้ได้ตลอดเวลา แก้ปัญหาการไม่เข้าใจเนื้อหาบทเรียน

สภาพปัจจุบัน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและอินเทอร์เน็ต ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพนัสพิทยาคาร อำเภอพนสนิมัง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 18 ใช้รูปแบบการสอนแบบบรรยาย ทำแบบทดสอบตามแบบเรียน มุ่งเน้นเพื่อให้จบเนื้อหาตามที่หลักสูตรกำหนด มากกว่าการเน้นให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์ คิดแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และคิดแก้ปัญหา ทำให้ไม่สามารถพัฒนาผู้เรียนได้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเนื้อหาวิชาเป็นนามธรรมเป็นส่วนมาก กิจกรรมเป็นแบบเดิมซ้ำๆ นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย ทำให้นักเรียนทำข้อสอบประเภทวิเคราะห์คิดแก้ปัญหาได้น้อย นักเรียนไม่สามารถอธิบายเนื้อหาได้และไม่เข้าใจ

เนื้อหา ความรู้ที่ได้ไม่คงทน นักเรียนแต่ละคนมีศักยภาพในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองของนักเรียนที่แตกต่างกัน นักเรียนไม่มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน และการจัดการเรียนการสอนในชั่วโมงที่มีเวลาจำกัด โดยกำหนดเวลาเรียน คาบเรียนละ 55 นาที รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 นั้น เรียนสัปดาห์ละ 1 คาบ ทำให้นักเรียนไม่สามารถซักถามในสิ่งที่ยังไม่เข้าใจกับครูผู้สอนในเวลาเรียนได้ครบทั้งหมด ทำให้เกิดการไม่เข้าใจเนื้อหาบทเรียนที่เรียน ซึ่งส่งผลกระทบต่อเกิดการการเรียนรู้ ทำให้ค่าคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 มีค่าไม่น่าพอใจ คือ ต่ำกว่าร้อยละ 60 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่ทางโรงเรียนกำหนด โดยเกณฑ์ที่โรงเรียนกำหนด คือ ร้อยละ 70 ขึ้นไป ครูผู้สอนจะต้องหาแนวทางการจัดการกระบวนกรจัดการเรียนรู้ เพื่อการแก้ปัญหาดังกล่าวสามารถทำได้หลายรูปแบบ หลายวิธี โดยเฉพาะการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งในขณะนี้ กระบวนการจัดการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ สื่อออนไลน์ จะเป็นวิธีที่สะดวก น่าสนใจสำหรับผู้เรียนและผู้สอน

บทเรียนออนไลน์ เป็นการจัดการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ครูและนักเรียนสามารถติดต่อสื่อสารทำงานร่วมกัน สามารถเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว นักเรียนสามารถทำกิจกรรมการนำเสนอผลงานในรูปแบบออนไลน์ มีการแสดงความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนและผู้สอน ครูสามารถเข้าไปติดตามงานว่านักเรียนคนใดเสร็จแล้วบ้างและใครยังทำงานไม่เสร็จ บทเรียนออนไลน์ที่จัดทำขึ้นเป็นสื่อการเรียนรู้อประกอบด้วย โครงสร้างหลักสูตร คำอธิบายรายวิชา หน่วยการเรียนรู้ การวางแผนการจัดการเรียนรู้ เนื้อหา แบบทดสอบ แบบฝึกทักษะเพื่อให้นักเรียนและผู้สนใจศึกษา สามารถศึกษาค้นคว้าความรู้ได้ด้วยตนเองโดยออกแบบไว้ให้โต้ตอบกับนักเรียนได้ และการที่จะทำให้นักเรียนออนไลน์ มีลักษณะเฉพาะและเหมาะสมกับเนื้อหาที่จะสอนเหมาะสมกับผู้เรียน สามารถออกแบบบทเรียนให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ของผู้เรียน ให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาตามจุดมุ่งหมาย ผู้สอนควรมีกลยุทธ์การสอน เช่น มีการตั้งเป็นประเด็นปัญหา ที่เป็นคำถามให้ผู้เรียนได้ฝึกกระบวนการคิดวิเคราะห์สังเคราะห์ ซึ่งส่วนใหญ่ที่ใช้กันทั่วไป คือ การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning หรือ PBL) เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากแนวคิดตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์นิยม (Constructivism) โดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่ จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในโลกเป็นบริบทของการเรียนรู้ (Learning Context) เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์และคิดแก้ปัญหา รวมทั้งได้ความรู้ตามศาสตร์ในสาขาวิชาที่ตนศึกษาไปพร้อมกันด้วย การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจึงเป็นผลมาจากกระบวนการทำงานที่ต้องอาศัยความเข้าใจและการแก้ไขปัญหาเป็นหลัก การสอน PBL เป็นเทคนิค



การสอน ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง เผชิญหน้ากับปัญหาด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะในการคิดหลายรูปแบบ เช่น การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในแต่ละขั้นตอนจะทำให้ให้นักเรียนมีความตื่นตัว ให้ความสนใจ มีความอยากรู้อยากเห็นและพยายามทำความเข้าใจปัญหา ทำให้นักเรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ปัญหาและความรู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหา พร้อมทั้งได้ฝึกทักษะการวางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเองที่สามารถนำไปใช้ได้กับการแก้ปัญหา เป็นการฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่นในกลุ่ม และฝึกการทำงานเป็นทีม ได้ฝึกการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ และการสื่อสารกับบุคคลอื่นด้วย นักเรียนเกิดทักษะ การคิดสังเคราะห์ ข้อมูลที่ได้ และตัดสินใจได้ว่าเพียงพอที่จะแก้ปัญหานั้นหรือไม่ อย่างไรก็ตามทำให้เกิดการเชื่อมโยงความรู้ที่หามาได้กับวิธีการหาคำตอบของปัญหา ซึ่งจะก่อให้เกิดการพัฒนาทางด้านการแก้ปัญหาอีกทางหนึ่ง ดังนั้นจึงทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

จากการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และปัญหาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยจึงสนใจจะพัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและอินเทอร์เน็ต ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้เรียนจะมีทักษะในการตั้งสมมติฐานและการให้เหตุผลที่ดี พัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำงานเป็นกลุ่มและสื่อสารกับผู้อื่นได้ดี ความคงอยู่ของความรู้มากกว่าการเรียนแบบบรรยาย และเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสำหรับวงการการศึกษาต่อไป

วัตถุประสงค์หลัก

เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ 2 เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและอินเทอร์เน็ต ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. เพื่อทดสอบประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและอินเทอร์เน็ต ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E1/E2 เท่ากับ 80/80
2. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและอินเทอร์เน็ต ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและอินเทอร์เน็ต ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) วิเคราะห์ปัญหา วิเคราะห์เนื้อหา วิเคราะห์โครงสร้างวิชา
2. ขั้นการออกแบบ (Design) ออกแบบบทเรียนออนไลน์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ออกแบบแบบทดสอบ ออกแบบประเมินความพึงพอใจ
3. ขั้นการพัฒนา (Development) สร้างแบบทดสอบ และหาคุณภาพแบบทดสอบ สร้างแบบวัดความ พึงพอใจและหาคุณภาพ ทดลองใช้เบื้องต้น (Try out) เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล โดยในขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ใช้หลักการ คือ

ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา เป็นขั้นที่ผู้สอนจัดสถานการณ์ต่างๆ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ และมองเห็นปัญหา สามารถกำหนดสิ่งที่เป็นปัญหาที่ผู้เรียนอยากรู้อยากเรียนได้เกิดความสนใจที่จะค้นหาคำตอบ

ขั้นที่ 2 ท้าความเข้าใจกับปัญหา ผู้เรียนจะต้องทำความเข้าใจปัญหาที่ต้องการเรียนรู้ ซึ่งผู้เรียนจะต้องสามารถอธิบายสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้

ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า ผู้เรียนกำหนดสิ่งที่ต้องการเรียน ดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองด้วยวิธีการหลากหลาย

ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน อภิปรายผล และสังเคราะห์ความรู้ที่ได้มา ว่ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด

ขั้นที่ 5 สรุปและประเมินค่าของคำตอบ ผู้เรียนแต่ละกลุ่มสรุปผลงานของกลุ่มตนเอง และประเมินผลงานว่าข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด โดยพยายามตรวจสอบแนวคิดภายในกลุ่มของตนเองอย่างอิสระ ทุกกลุ่มช่วยกันสรุปองค์ความรู้ในภาพรวมของปัญหาอีกครั้ง

ขั้นที่ 6 นำเสนอและประเมินผลงาน ผู้เรียนนำเสนอข้อมูลที่ได้อธิบายความรู้และนำเสนอเป็นผลงานในรูปแบบที่หลากหลายผู้เรียนทุกกลุ่มรวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาร่วมกัน ประเมินผลงาน

4. ขั้นการนำไปใช้ (Implementation) ทดลองใช้จริง (Trial run) กับกลุ่มเป้าหมาย

5. ขั้นการประเมินผล (Evaluation) ประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน E1/E2 = 80/80 หาค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียน



เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนออนไลน์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและอินเทอร์เน็ต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
3. แบบศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนต่อบทเรียนออนไลน์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและอินเทอร์เน็ต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

- ค่าเฉลี่ย 4.50 - 5.00 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด
- ค่าเฉลี่ย 3.50 - 4.49 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก
- ค่าเฉลี่ย 2.50 - 3.49 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง
- ค่าเฉลี่ย 1.50 - 2.49 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย
- ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.49 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ผลการทดสอบประสิทธิภาพ E1/E2 โดยนำผลที่ได้จากการทดลองเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ $E1/E2 = 80/80$ โดยใช้สูตร $E1/E2$ ของชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2520)
2. วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนออนไลน์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เมื่อได้คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนแล้วมาทำการคำนวณตามสูตรการหาดัชนีประสิทธิผล ทั้งนี้เกณฑ์ประสิทธิผลที่ยอมรับได้ คือ 0.50 ขึ้นไป
3. ทำการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดยรวมคะแนนของข้อคำถามทุกข้อ หาค่าด้วยจำนวนข้อเพื่อหาค่าเฉลี่ยจะได้คะแนนเฉลี่ย โดยพิจารณาแบ่งระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ใช้เกณฑ์การประเมินค่า ดังนี้

ผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยการพัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและอินเทอร์เน็ต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. การพัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและอินเทอร์เน็ต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า บทเรียนมีประสิทธิภาพ $E1/E2 = 80.58/81.17$ เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ $E1/E2 = 80/80$ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการหาประสิทธิภาพของกลุ่มตัวอย่างที่เรียน ด้วยบทเรียนออนไลน์ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

คะแนน	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ
1. คะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบระหว่างเรียนหรือประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)	40	32.23	4.48	80.58
2. คะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (หลังเรียน) หรือประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)	40	32.47	3.49	81.17

2. การศึกษาดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 เรื่องการสื่อสารข้อมูลและอินเทอร์เน็ต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่วิเคราะห์จากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

มีค่าเท่ากับ .6083 สูงกว่าเกณฑ์ประสิทธิผลที่ยอมรับได้ (.50 ขึ้นไป) แสดงว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คิดเป็นร้อยละ 60.83 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

แหล่งคะแนน	การจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและอินเทอร์เน็ต ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2					
	การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	\bar{X}	ร้อยละ	E.I.
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	ก่อนเรียน	30	40	20.77	51.92	.6083
	หลังเรียน	30	40	32.47	81.17	



3. การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วย บทเรียนบทเรียนออนไลน์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน รายวิชาเทคโนโลยี สารสนเทศ 2 เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและอินเทอร์เน็ต ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์ ที่พัฒนา ขึ้นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.18 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ใช้ปัญหาเป็นฐาน

รายการ	ระดับความพึงพอใจ		ความหมาย
	\bar{X}	S.D.	
ด้านเนื้อหาและสาระการเรียนรู้			
1. ปริมาณของเนื้อหาเหมาะสมกับผู้เรียน	4.17	0.83	มาก
2. สื่อเสริมสร้างความเข้าใจในบทเรียน	4.23	0.77	มาก
3. ท่านมีความพึงพอใจสื่อโดยรวมเป็นอย่างไร	4.00	0.69	มาก
4. เนื้อหาเหมาะสมกับเวลา	3.87	0.73	มาก
5. ความสะดวกในการใช้สื่อออนไลน์	4.23	0.77	มาก
ด้านภาพ ภาษา และเสียง			
6. ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.13	0.63	มาก
7. รูปภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.23	0.73	มาก
8. ภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.20	0.71	มาก
9. ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาที่ใช้ในบทเรียน	4.27	0.87	มาก
10. เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบใบความรู้	4.27	0.78	มาก
ด้านตัวอักษร และสี			
11. รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้การนำเสนอ	4.10	0.76	มาก
12. ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	4.53	0.73	มากที่สุด
13. สีของตัวอักษร และพื้นหลังของบทเรียนโดยภาพรวม	4.20	0.71	มาก
ด้านกิจกรรมการเรียนรู้			
14. การใช้งานของบทเรียน ง่าย และสะดวก	4.17	0.79	มาก
15. ได้รับความสนใจของผู้เรียน	4.07	0.69	มาก
16. สื่อที่ใช้น่าสนใจอยากเข้าร่วมกิจกรรม	4.13	0.68	มาก
17. มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนมากขึ้น	4.30	0.70	มาก
18. สามารถนำความรู้ที่ได้ศึกษา ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้	4.23	0.68	มาก
19. ชอบเรียนด้วยการสอนโดยบทเรียนออนไลน์	4.57	0.68	มากที่สุด



รายการ	ระดับความพึงพอใจ		ความหมาย
	\bar{X}	S.D.	
ด้านการวัดและการประเมินผล			
20. แบบทดสอบมีความสอดคล้องกับบทเรียน	4.30	0.75	มาก
21. ความเหมาะสมของจำนวนแบบทดสอบในแต่ละหน่วยการเรียนรู้	4.00	0.64	มาก
22. ความเหมาะสมของคำถามต่อเนื้อหา	3.97	0.76	มาก
23. ความรวดเร็วในการรายงานผลคะแนน	4.03	0.76	มาก
รวมเฉลี่ย	4.18	0.74	มาก

อภิปรายผล

1. ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและอินเทอร์เน็ต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ $E1/E2 = 80.58/81.17$ เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้โดยคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียนของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 80.58 และคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 81.17 ทั้งนี้เพราะผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนาบทเรียนออนไลน์ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานอย่างเป็นระบบ มีขั้นตอนที่ชัดเจนและดำเนินการตามขั้นตอนที่วางไว้ ทำให้ได้บทเรียนออนไลน์ที่มีคุณภาพ และประสิทธิภาพโดยกระบวนการได้ถูกประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีแล้วนำเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขในบทเรียน สอดคล้องกับผลงานวิจัยของอาชีวะคุณวุฒิ (2554) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ผ่านระบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน รายวิชาโปรแกรมนำเสนอข้อมูลงาน พบว่า ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ผ่านระบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน รายวิชาโปรแกรมนำเสนอข้อมูลงาน ตามเกณฑ์ 80/80 ผลปรากฏว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.62/83.00 แสดงว่าบทเรียนออนไลน์ที่ได้สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพและมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี

2. ผลดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและอินเทอร์เน็ต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่วิเคราะห์ จากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าเท่ากับ .6083 สูงกว่าเกณฑ์ประสิทธิผลที่ยอมรับได้ (.50 ขึ้นไป) แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คิดเป็นร้อยละ 60.83 ทั้งนี้เพราะบทเรียนออนไลน์โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีการออกแบบที่เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อนต่อการเรียนรู้ มีคู่มือสำหรับ

ก่อนเข้าศึกษาบทเรียนที่เข้าใจง่าย มีการนำเสนอบทเรียนที่หลากหลายรูปแบบ เช่น วิดีโอประกอบบทเรียน ใบความรู้ที่หลากหลาย แหล่งศึกษาเพิ่มเติม การออกแบบสีตัวอักษร การเพิ่มภาพประกอบ การปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนกับบทเรียน ผู้เรียนสามารถเรียนซ้ำ และทบทวนบทเรียนได้ ผู้เรียนยังสามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา ซึ่งแสดงให้เห็นว่า บทเรียนออนไลน์มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการศึกษาเรียนรู้ของนักเรียน และเกิดผลดีต่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับผลงานวิจัยของกิตติพงศ์ ณ นคร (2553) ศึกษาบทเรียนออนไลน์ผ่านระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ผ่านระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและอินเทอร์เน็ต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและอินเทอร์เน็ต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.18 เนื่องจากบทเรียนออนไลน์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและอินเทอร์เน็ต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยได้ออกแบบไว้มีรูปแบบบทเรียนที่เข้าใจง่ายต่อการศึกษา มีขั้นตอนการแนะนำการทำบทเรียนอย่างชัดเจน การออกแบบเนื้อหาบทเรียนแบบทดสอบ แบบฝึกหัดระหว่างเรียนช่วยทำให้นักเรียนเข้าใจได้ง่ายและบทเรียนออนไลน์ยังสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ทำให้นักเรียนมีเวลาเข้าเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้นักศึกษาเกิดความพึงพอใจ



ในระดับมากต่อบทเรียนออนไลน์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ 2 เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและอินเทอร์เน็ต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สอดคล้องกับผลงานวิจัยของปิยวดี กิรติสวัสดิ์ (2556) พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน มีความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่อง การผลิตสื่อวีดิทัศน์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในระดับพึงพอใจมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นวิธีที่สร้างความสนใจในการเรียน และกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้สอนจึงควรสร้างกิจกรรมหรือบทเรียนที่หลากหลายและน่าสนใจในบทเรียน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

1.2 การจัดการเรียนรู้ด้วยการพัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้น มีพัฒนาการในการเรียน ผู้สอนควรให้การแนะนำความรู้แก่นักเรียนอย่างใกล้ชิด เพื่อให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาวิชามากยิ่งขึ้น ควรให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะทุกครั้งหลังจากที่ผู้เรียนส่งงาน และรายงานความก้าวหน้าของผลการดำเนินงาน

1.3 การเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ ทำให้ผู้เรียนวางแผนการเรียนของตนเองได้ รู้จักการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งผู้สอนสามารถวางแผนเนื้อหาแนวทางการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน จะทำให้ผู้เรียนวางแผนการเรียนของตนเองได้เป็นอย่างดี เพื่อช่วยให้การเรียนรู้อ自己有ประสิทธิภาพ

1.4 บทเรียนออนไลน์โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่พัฒนาขึ้น ทำให้ผู้เรียนมีความกล้าแสดงออกในการซักถามมากขึ้น เนื่องจากบทเรียนออนไลน์โดยใช้ปัญหาเป็นฐานได้มีช่องทางการติดต่อสื่อสารกับนักเรียน ทำให้นักเรียนมีความกล้าที่จะซักถามกล้าที่จะตอบคำถาม ดังนั้นในการนำบทเรียนไปใช้งานในรายวิชาอื่นๆ ควรจะมีช่องการติดต่อ ซักถามข้อสงสัยผ่านทางออนไลน์ด้วย

1.5 การเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ ผู้สอนควรให้ผู้เรียนได้สร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน และผู้สอนผ่านกระดานสนทนา กระดานข่าว อีเมล หรือช่องสนทนาอื่นๆ ที่สร้างขึ้นในบทเรียนออนไลน์ เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันเสมือนเรียนอยู่ในห้องเรียนจริง

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ในรายวิชาอื่นๆ เนื่องจากปัจจุบันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา

และมีปฏิสัมพันธ์กับครูผู้สอน เพื่อปรึกษา สอบถาม ผ่านบทเรียนได้ตลอดเวลา

2.2 ควรมีการพัฒนาสื่อ รูปแบบการใช้สื่อลักษณะต่างๆ สำหรับบทเรียนออนไลน์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ของผู้เรียน

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.

กิตติพงศ์ ณ นคร. (2553). **การสร้างบทเรียนออนไลน์ผ่านระบบการจัดการเรียนรู้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการเรียนรู้และสื่อสารมวลชน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

ฉลอง ทับศรี. (2549). **การออกแบบการเรียนการสอน (Instructional design)**. ชลบุรี : ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2520). **การทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอน**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ปิยวดี กิรติสวัสดิ์. (2556). **ผลของการสร้างบทเรียนออนไลน์โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่องการผลิตสื่อวีดิทัศน์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการเรียนรู้และสื่อสารมวลชน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). **พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน**. กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2542). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542**. กรุงเทพฯ: บริษัทพริกหวานกราฟฟิค จำกัด.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2550). **การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน**. กรุงเทพฯ: พิมพ์ดี.

อาชิรญาณ เกษสุวรรณ. (2554). **การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ผ่านระบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการเรียนรู้และสื่อสารมวลชน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.



ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการติดเกมออนไลน์ของนักศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ปีการศึกษา 2561
Factors Related to Online Gaming Behavior of Students in
Rambhai Barni Rajabhat University Academic Year 2018

วิธมา ธรรมเจริญ*, จิระพงศ์ หลาวเพชร, ปวีณา วรไชย, นิตยา ทองหนู่น้อย, ญาดาศา โขติติติก
Wittama Thumcharoen, Jirapong Laopet, Paweena Worachai, Nittaya Thongnunui, Yadapa Chotedelok
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
Faculty of Science and Technology, Rambhai Barni Rajabhat University, Chanthaburi-22000 Thailand

*Corresponding author E-mail: wittabeerart@gmail.com

(Received: May 7 2019.; Revised : July 17 2019.; Accepted : July 29 2019)

บทคัดย่อ

การศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการติดเกมออนไลน์ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางสังคม ปัจจัยด้านครอบครัว ปัจจัยด้านสังคมที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการติดเกมออนไลน์ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จำนวน 381 คน ซึ่งคำนวณจากสูตรทาร์ยามานะ โดยใช้การสุ่มแบบชั้นภูมิ เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ สถิติเชิงพรรณนา คือ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติเชิงอนุมาน คือ การทดสอบไคสแควร์ และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน

ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการติดเกมออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคลจำแนกตามเพศ ($p\text{-value} = 0.000$) ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางสังคม ได้ค่า r เท่ากับ -0.356 ($p\text{-value} = 0.000$) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับพฤติกรรมการติดเกมออนไลน์ ปัจจัยด้านครอบครัว ได้ค่า r เท่ากับ 0.349 ($p\text{-value} = 0.000$) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับพฤติกรรมการติดเกมออนไลน์ ปัจจัยด้านสังคม ได้ค่า r เท่ากับ -0.541 ($p\text{-value} = 0.000$) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับพฤติกรรมการติดเกมออนไลน์

คำสำคัญ : ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์, พฤติกรรม, การติดเกมออนไลน์



Abstracts

A study of factors related to online gaming behavior of student in Rambhai Barni Rajabhat University was a quantitative research. The objective was to study that personal factors, social environment factors, family factors and social factors related to online gaming behavior of student in Rambhai Barni Rajabhat University. The samples were 381 that calculated by Taro Yamane formula. Stratified random sampling was done to study population by questionnaire. The descriptive statistics, including frequency distribution percentage, mean and standard deviation also the inferential statistics including Chi-square and Pearson's product moment correlation coefficient.

The results of the study showed that factors related to the online gaming behavior of student in Rambhai Barni Rajabhat University; significant at 0.01, such as personal factors classified by gender (p-value = 0.000), social environment factors, r value was -0.356 (p-value = 0.000) correlates in the opposite direction to online gaming behavior. The family factor, r value was 0.349 (p-value = 0.000). There was a relationship in the same direction with the online gaming behavior. Social factors, r = -0.541 (p-value = 0.000). There was a relationship in the opposite direction to online gaming behavior.

Keywords : Factors related, Behavior, Online Gaming



บทนำ

โลกาภิวัตน์ได้เข้ามากระทบทุกภาคส่วนของสังคมโลก โดยเฉพาะเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์นั้นก้าวหน้าและพัฒนาอย่างรวดเร็ว ซึ่งก่อให้เกิดผลดีและผลกระทบต่อสังคม เครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้กลายมาเป็นแหล่งของอาชญากรรมรูปแบบใหม่ ประกอบกับการเล่นเกมคอมพิวเตอร์และเกมโทรศัพท์มือถือเป็นกิจกรรมที่วัยรุ่นนิยมมากขึ้นในปัจจุบัน ก่อให้เกิดสภาพการณ์ที่น่าวิตกในวัยรุ่น เช่น การไม่สนใจการเรียน การใช้เวลาและเงินไปกับการเล่นเกมจนถึงขั้นปัญหาการติดเกมออนไลน์ ซึ่งนับเป็นปัญหาที่นับวันจะทวีความรุนแรง ปัญหาเหล่านี้จึงควรได้รับแก้ไขและป้องกัน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมติดเกมออนไลน์ เพื่อหาข้อเท็จจริงที่มีความสัมพันธ์ต่อการติดเกมออนไลน์ของวัยรุ่น และนำเสนอในการเพิ่มหรือลดขนาดของปัจจัยต่างๆ เหล่านั้น อันจะนำไปสู่การแก้ไขปัญหาการติดเกมออนไลน์ทั้งในทางนโยบายและทางปฏิบัติ

จากสถานการณ์เกมออนไลน์ที่ปรากฏในสังคมไทยในปัจจุบัน ก่อให้เกิดปัญหาต่อสังคมไทยเป็นอย่างมาก เนื่องจากผู้เล่นเกมออนไลน์ส่วนใหญ่เป็นวัยรุ่น ซึ่งเป็นผู้ที่ยังขาดความคิดในการตัดสินใจและแก้ไขปัญหา จึงทำให้วัยรุ่นเป็นผู้ที่ง่ายต่อการติดเกมออนไลน์ ประกอบกับการขยายตัวทางธุรกิจของผู้ให้บริการเกมออนไลน์ จึงทำให้เกมออนไลน์มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นในตลาด ซึ่งเป็นผลให้วัยรุ่นมีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นผู้ติดเกมออนไลน์มากขึ้น โดยผลกระทบจากการใช้เกมและอินเทอร์เน็ตของวัยรุ่นนั้น สามารถกล่าวสรุปถึงผลกระทบต่อตนเองได้ดังนี้

1. ผลต่อความก้าวร้าว อันเนื่องมาจากอิทธิพลของสื่อต่อพฤติกรรมของวัยรุ่น ซึ่งก่อให้เกิดความรุนแรง ทำให้วัยรุ่นมีความคิด อารมณ์และพฤติกรรมก้าวร้าวรุนแรง จากการเรียนรู้จากสื่อ โดยเฉพาะการเล่นเกมคอมพิวเตอร์สามารถกระตุ้นให้เกิดความก้าวร้าวรุนแรงมากกว่าสื่อชนิดอื่นเนื่องจากผู้เล่นเกมมีบทบาทเป็นผู้กระทำความรุนแรงด้วยตนเองและได้รับรางวัลเป็นแรงเสริมจากการกระทำนั้น (โรงเรียนคอยสะเก็ดวิทยาคม, 2561)

2. ผลกระทบต่อพัฒนาการและการดำเนินชีวิต การศึกษาในต่างประเทศ พบว่า วัยรุ่นที่เล่นเกมออนไลน์มาก มีสุขภาพทางจิตใจและสังคมลดลง เช่น รู้สึกว่าเหว ซึมเศร้าและขาดความสัมพันธ์ที่มั่นคงกับผู้อื่น และมีความสัมพันธ์ในครอบครัวและสังคมลดลง (Anderson and Bushman, 2001)

3. ผลกระทบต่อสุขภาพ การนั่งเล่นเกมออนไลน์เป็นเวลานานอาจทำให้เกิดอาการต่างๆ เช่น การปวดหลัง สายตาเสีย ปวดหน้าอก ซึ่งเกิดจากการนั่งในลักษณะที่ผิด รวมถึงการเล่นเกมออนไลน์ทำให้อารมณ์ไม่สงบ หัวใจเต้นเร็วและความดันโลหิตสูง ซึ่งผลโดยตรงเหล่านี้ อาจก่อให้เกิดโรคต่างๆ ได้ในอนาคต อีกทั้งยังพบอีกว่า วัยรุ่นที่ติดเกมออนไลน์มีความเสี่ยงต่อโรคอ้วนอีกด้วย (ชาญวิทย์, พรนภดล, 2561)

สภาพการณ์ของปัญหาการติดเกมออนไลน์ในประเทศไทยนั้นยังคงปรากฏให้เห็นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งในปัจจุบันภาครัฐ มีแนวทางสำหรับการจัดการต่อปัญหาการติดเกมออนไลน์โดยมุ่งจัดการในเชิงควบคุมและปราบปราม จึงเป็นข้อสงสัยว่า อาจเป็นการแก้ปัญหาที่ปลายเหตุเนื่องจากสภาพการณ์ของปัญหาภัยยังคงอยู่และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ทำให้ต้องพิจารณามาตรการที่ออกโดยรัฐว่าถูกต้องเหมาะสมหรือไม่ หรือควรเพิ่มประเด็นใด เพื่อเป็นการจัดการปัญหาที่ต้นเหตุ เพื่อป้องกันผลกระทบทั้งต่อตัววัยรุ่นและต่อสังคม รวมทั้งกระตุ้นให้เกิดความตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาการติดเกมออนไลน์ องค์ความรู้จากงานวิจัยที่เกิดขึ้นจะสามารถเป็นแนวทางในการศึกษาครั้งต่อไป อีกทั้งยังสามารถใช้อ้างอิงความรู้ในการสร้างนโยบายที่เป็นการป้องกันปัญหาการติดเกมออนไลน์ได้อีกด้วย (โกสินทร์ เตชะนิยม, 2554)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมติดเกมออนไลน์ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี เนื่องจากนักศึกษาเป็นวัยที่เริ่มมีวุฒิภาวะ สามารถปรับตัวได้เร็วกับสิ่งแวดล้อมและเทคโนโลยีต่างๆ ที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา คณะผู้วิจัยจึงเลือกที่จะศึกษาที่มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี เนื่องจากปัจจุบันมีนักศึกษาที่ติดเกมออนไลน์ในมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีเป็นจำนวนมาก เพื่อผลที่ได้จากการศึกษาจะเป็นประโยชน์ต่อสถาบัน สุขภาพและความปลอดภัยของนักศึกษาด้วย รวมถึงหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการใช้เป็นแนวทางเพื่อแก้ไขพฤติกรรมติดเกมออนไลน์ของนักศึกษาซึ่งเป็นเยาวชนของชาติต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ศึกษาปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางสังคม ปัจจัยด้านครอบครัว และปัจจัยด้านสังคม ที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมติดเกมออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ขอบเขตวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

1. ปัจจัยส่วนบุคคล

ในปี 2552 มีการศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการติดเกมของนักเรียนในเขตอำเภอเมือง จังหวัดพะเยา จำนวน 300 คน พบว่า ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ รายได้ของผู้ปกครอง อาชีพของผู้ปกครอง มีผลทำให้นักเรียนติดเกม (ตลฤดี เพชรขำวง, 2552) และในปี 2555 มีการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการติดเกมคอมพิวเตอร์ ในนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ในเขตอำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี จำนวน 256 คน ผลการศึกษา พบว่า เพศ อายุ ระดับการศึกษา เกรด อาชีพ รายได้ มีความสัมพันธ์ต่อการติดเกมคอมพิวเตอร์ (มณฑนา ดำรงค์ศักดิ์, 2555) ในปี 2559 มีการศึกษาพฤติกรรมการเล่นเกมออนไลน์ของนักศึกษา



มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา โดยปัจจัยด้านคณะ และรายได้ ต่อเดือน เป็นปัจจัยที่ใช้ในการหาความสัมพันธ์กับพฤติกรรม การเล่นเกมออนไลน์ (กฤตชัย แซ่อึ้ง, นรินทร์ รมณ์ชิต, พงศ์ศักดิ์ แก้วประทีป, วิทวัส กองจันทร์, วีรุฒิ นาคนวน และสหรัฐ บัทรพิมาย, 2559)

จากการศึกษา พบว่า ส่วนใหญ่เป็นการหาปัจจัยที่มี อิทธิพล ซึ่งการที่จะศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลได้ หมายความว่า ปัจจัยนั้นมีความสัมพันธ์กัน ดังนั้นสรุปได้ว่า ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการเล่นเกมออนไลน์ของนักศึกษา ได้แก่ เพศ อายุ เกรดเฉลี่ย ระดับการศึกษา คณะที่ศึกษา รายได้ต่อเดือน ของนักศึกษา อาชีพของบิดามารดา และรายได้ต่อเดือนของครอบครัว

2. ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางสังคม

ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางสังคม หมายถึง หมายถึง สิ่งที่อยู่รอบตัวของวัยรุ่นที่มนุษย์สร้างขึ้นมาใช้ประโยชน์ด้าน ต่างๆ เช่น สถานที่ตั้งร้านเกม สิ่งของเครื่องใช้ที่เกี่ยวกับร้านเกม ป้ายโฆษณา แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1) การจัดสภาพแวดล้อม ภายในบ้าน หมายถึง เครื่องหรืออุปกรณ์ที่อำนวยความสะดวก เกี่ยวกับเกมที่อยู่ภายในบ้าน เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ Notebook iPad โทรศัพท์และเครื่องเล่นเกม ไม่ว่าจะเป็น เกม Play Station เป็นต้น 2) สิ่งแวดล้อมและสังคมภายนอก หมายถึง เครื่องหรือ อุปกรณ์ที่อำนวยความสะดวกและสื่อต่างๆ เกี่ยวกับเกมที่อยู่ ภายนอกบ้านไม่ว่าจะเป็นการเดินทางไปยังร้านเกมที่นักศึกษา ต้องการไปใช้บริการ สถานที่ตั้งของร้านเกม บรรยากาศภายใน ร้านเกม ป้ายโฆษณา (ชาญวิทย์ พรนภดล, ศิริสุดา ลดาวัลย์ ณ อยุธยา, ดวงพร สุรพงษ์ พิวัฒนนะ, ชดาพิมพ์ ศศลักษณ์ นนท์ และปฏิโมกษ์ พรหมช่วย, 2552)

3. ปัจจัยด้านครอบครัว

ปัจจัยด้านครอบครัว หมายถึง กลุ่มบุคคลที่ผูกพันกับ ทางอารมณ์และจิตใจมีการดำเนินชีวิตร่วมกัน รวมทั้งมีการพึ่งพิงกัน ทางสังคมและเศรษฐกิจที่มีความสัมพันธ์กันทางกฎหมายหรือสาย โลหิต แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1) ความสัมพันธ์ของครอบครัว หมายถึง การทำกิจกรรมร่วมกัน รับประทานอาหารร่วมกัน เอาใจใส่ต่อกัน 2) การอบรมเลี้ยงดูของครอบครัว หมายถึง การสั่งสอนและการถ่ายทอดทัศนคติ ความเชื่อ ค่านิยม ความรู้ และความหวังของสังคม ตลอดจนการส่งเสริมให้มีการพัฒนาที่ดี อย่างรอบด้าน คือ ร่างกาย จิตใจ สังคม และปัญญา (ชาญวิทย์ พรนภดล และคณะ, 2552)

4. ปัจจัยด้านสังคม

ปัจจัยด้านสังคม หมายถึง กลุ่มเพื่อนที่รักใคร่ชอบพอกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อให้อยู่ร่วมกันภายในสังคมได้ โดย ไม่ต้องเลือกเพศ วัย หรือผู้ที่อยู่สภาพแวดล้อมเดียวกัน แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1) สัมพันธภาพในกลุ่มเพื่อน หมายถึง การเลือก

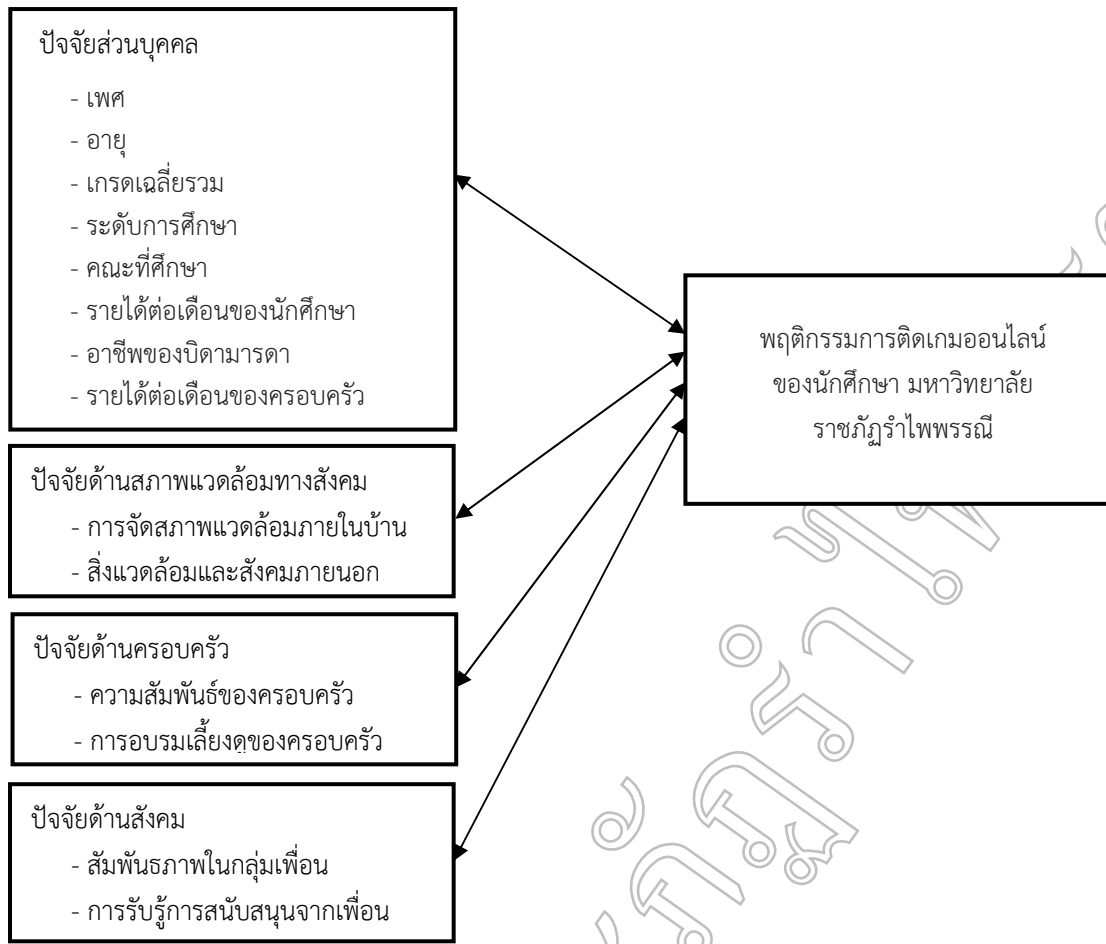
คบเพื่อนของวัยรุ่นมักจะเลือกเพื่อนที่มีลักษณะนิสัยคล้ายคลึง กับตนเอง เพื่อให้เข้าใจถึงสิ่งที่ต่างคนต่างต้องการจะสื่อออกมก ต่อกัน 2) การรับรู้การสนับสนุนจากเพื่อน หมายถึง ปริมาณความ รู้หรือรู้สึกว่าคุณค่าตนเป็นผู้ที่ได้รับการยอมรับในสังคม โดยเน้นกลุ่ม ไปที่เพื่อนจากวัยเดียวกันหรือต่างกัน ซึ่งเพื่อนมีอิทธิพลมากต่อ พัฒนาการในวัยดังกล่าว (Bhanthumnavin, 2000)

5. พฤติกรรมของผู้ที่ติดเกมออนไลน์ ได้แก่ มีความ รู้สึกเพลิดเพลินในเวลาที่ได้เล่นเกม มีความพึงพอใจมากเมื่อได้รับ ชัยชนะในการเล่น และต้องการเอาชนะเพิ่มขึ้นอีก มักใช้เวลาด นานจนกว่าจะบรรลุเป้าหมายที่ต้องการ เมื่อบรรลุเป้าหมายแล้ว ก็มีความต้องการเล่นในระดับสูงขึ้นไปอีกจึงมีความต้องการใช้ เวลาในการเล่นมากขึ้นเรื่อยๆ รู้สึกหงุดหงิดกระวนกระวายหรือ มีอาการทางกายจากความเครียดเมื่อถูกขัดขวางการเล่นเกม มีความ ต้องการเล่นเกมมากขึ้นในเวลาที่ยังรู้สึกเครียดและเล่นเกมเพื่อ หลบหลีกการเผชิญปัญหาที่มีความคิดหมกมุ่นกับเกมคอมพิวเตอร์ อย่างมาก (วรรณพักตร์ วิวัฒนวงศา, ศิริไชย หงส์สงวนศรี และ อุมาพร สุทัศน์วรวิฑู, 2551)

จากการทบทวนวรรณกรรมทั้งหมด ตัวแปรที่ใช้ใน การหาความสัมพันธ์กับปัจจัยด้านพฤติกรรมการเล่นเกมออนไลน์ ของนักศึกษา คือ 1) ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ เกรดเฉลี่ยรวม ระดับการศึกษา คณะที่ศึกษา รายได้ต่อเดือนของนักศึกษา อาชีพ ของบิดามารดา รายได้ต่อเดือนของบิดามารดา 2) ปัจจัยด้าน สภาพแวดล้อมทางสังคม แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ การจัดสภาพ แวดล้อมภายในบ้าน และสิ่งแวดล้อมและสังคมภายนอก 3) ปัจจัย ด้านครอบครัว ได้แก่ ความสัมพันธ์ของครอบครัว และการเลี้ยงดู ของครอบครัว 4) ปัจจัยด้านสังคม แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ สัมพันธภาพในกลุ่มเพื่อน และการรับรู้สนับสนุนจากเพื่อน

สมมติฐานการวิจัย

1. ปัจจัยส่วนบุคคลมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมกา รเล่นเกมออนไลน์ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
2. ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางสังคม ปัจจัยด้าน ครอบครัว ปัจจัยด้านสังคม มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมกา รเล่นเกมออนไลน์ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ภาคปกติ ปีการศึกษา 2561 ชั้นปีที่ 1 - 4 ทั้งหมด 10 คณะ จำนวน 7,717 คน (กองบริการนักศึกษา, 2561)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จำนวน 381 คน ซึ่งคำนวณจากสูตรของทาร์ยามาเน่ (Taro Yamane, 1973) และใช้การเลือกตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified random sampling)

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

เมื่อ n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
N แทน จำนวนประชากร
e แทน ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้มีค่าเท่ากับ 0.05 แทนค่าเพื่อคำนวณขนาดตัวอย่าง จะได้

$$n = \frac{7,717}{1 + 7,717(0.05)^2} = 380.29 \approx 381 \text{ คน}$$

ได้ขนาดตัวอย่าง 381 คน โดยมีรายละเอียด ดังตารางที่ 1



ตารางที่ 1 ขนาดตัวอย่างจำแนกตามคณะที่ศึกษา

คณะ	จำนวนนักศึกษา (N_h)	ขนาดตัวอย่าง (n_h)
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	352	18
คณะครุศาสตร์	1,688	83
คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	2,102	104
คณะวิทยาการจัดการ	1,741	86
คณะเทคโนโลยีการเกษตร	404	20
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	330	16
คณะวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ	247	14
คณะนิติศาสตร์	284	12
คณะนิเทศศาสตร์	372	18
คณะอัญมณีศาสตร์และประยุกต์ศิลป์	197	10
รวม	7,717	381

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัย โดยโครงสร้างแบบสอบถาม ประกอบด้วย 5 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ได้แก่ เพศ อายุ เกรดเฉลี่ยรวม ระดับการศึกษา คณะที่ศึกษา รายได้ต่อเดือนของนักศึกษา อาชีพของบิดามารดา รายได้ต่อเดือนของครอบครัว ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบสำรวจรายการ (Check list)

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยด้านสภาพ

แวดล้อมทางสังคม แบ่งออกเป็น 2 ด้าน ได้แก่ 1) การจัดสภาพแวดล้อมภายในบ้าน 2) สิ่งแวดล้อมและสังคมภายนอก ลักษณะแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

ตารางที่ 2 การกำหนดระดับคะแนนต่อเกณฑ์การให้คะแนนปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางสังคม

เกณฑ์การให้คะแนน	ระดับคะแนน
มากที่สุด	5
มาก	4
ปานกลาง	3
น้อย	2
น้อยที่สุด	1

$$\begin{aligned} \text{อันดับภาคชั้น} &= \frac{(\text{ข้อมูลที่มีค่าสูงสุด} - \text{ข้อมูลที่มีค่าต่ำสุด})}{\text{จำนวนชั้น}} \\ &= \frac{5 - 1}{5} = 0.8 \end{aligned}$$



ตารางที่ 3 การแปลความหมายปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางสังคม (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมิกราช, 2548)

เกณฑ์การให้คะแนน	ค่าเฉลี่ย
มากที่สุด	4.21 - 5.00
มาก	3.41 - 4.20
ปานกลาง	2.61 - 3.40
น้อย	1.81 - 2.60
น้อยที่สุด	1.00 - 1.80

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยด้านครอบครัว แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ เป็นประจำ แบ่งออกเป็น 2 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความสัมพันธ์ของครอบครัว บ่อยครั้ง บางครั้ง นานๆ ครั้ง และไม่เคยเลย
2) ด้านการอบรมเลี้ยงดูของครอบครัว ลักษณะแบบสอบถามเป็น

ตารางที่ 4 การกำหนดระดับคะแนนต่อเกณฑ์การให้คะแนนปัจจัยด้านครอบครัว

เกณฑ์การให้คะแนน	ระดับคะแนน (ทางบวก)	ระดับคะแนน (ทางลบ)
เป็นประจำ	5	1
บ่อยครั้ง	4	2
บางครั้ง	3	3
นานๆ ครั้ง	2	4
ไม่เคยเลย	1	5

$$\begin{aligned} \text{อันตรภาคชั้น} &= \frac{(\text{ข้อมูลที่มีค่าสูงสุด} - \text{ข้อมูลที่มีค่าต่ำสุด})}{\text{จำนวนชั้น}} \\ &= \frac{5 - 1}{3} = 1.33 \end{aligned}$$

ตารางที่ 5 การแปลความหมายปัจจัยด้านครอบครัว (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมิกราช, 2548)

เกณฑ์การให้คะแนน	ค่าเฉลี่ย
สัมพันธ์ภาพในครอบครัวสูง	3.67 - 5.00
สัมพันธ์ภาพในครอบครัวปานกลาง	2.34 - 3.66
สัมพันธ์ภาพในครอบครัวต่ำ	1.00 - 2.33

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยด้านสังคม ประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก แบ่งออกเป็น 2 ด้าน ได้แก่ 1) สัมพันธ์ภาพในกลุ่มเพื่อน 2) การรับรู้ ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด การกำหนดระดับคะแนนต่อเกณฑ์ การสนับสนุนจากเพื่อน ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วน การให้คะแนน เช่นเดียวกับตารางที่ 2

$$\begin{aligned} \text{อันตรภาคชั้น} &= \frac{(\text{ข้อมูลที่มีค่าสูงสุด} - \text{ข้อมูลที่มีค่าต่ำสุด})}{\text{จำนวนชั้น}} \\ &= \frac{5 - 1}{3} = 1.33 \end{aligned}$$



ตารางที่ 6 การแปลความหมายปัจจัยด้านสังคม (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมธิราช, 2548)

เกณฑ์การให้คะแนน	ค่าเฉลี่ย
สัมพันธ์ภายในกลุ่มเพื่อนสูง	3.67 - 5.00
สัมพันธ์ภายในกลุ่มเพื่อนปานกลาง	2.34 - 3.66
สัมพันธ์ภายในกลุ่มเพื่อนต่ำ	1.00 - 2.33

ส่วนที่ 5 แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการเล่นเกมออนไลน์ ได้แก่ พฤติกรรมการเล่นเกมออนไลน์ เช่น การหมกมุ่นและต่อเนื่อง ระยะเวลาในการเล่น เกม มีความต้องการเล่นเกม ไม่ต้องการพักผ่อนหรือนอนหลับ ไม่ต้องการเรียนหรือทำงาน

ตามความรับผิดชอบใดๆ รวมถึงมีการใช้จ่ายเงินไปกับการซื้อเกมหรือเล่นเกมเป็นจำนวนมาก เป็นต้น ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 4 ระดับ ได้แก่ ไม่ใช่เลย ไม่น่าใช่ น่าจะใช่ ใช่เลย

ตารางที่ 7 การกำหนดระดับคะแนนต่อเกณฑ์การให้คะแนนพฤติกรรมการเล่นเกมออนไลน์

เกณฑ์การให้คะแนน	ระดับคะแนน (ทางลบ)
ใช่เลย	0
น่าจะใช่	1
ไม่น่าใช่	2
ไม่ใช่เลย	3

$$\begin{aligned} \text{อันตรภาคชั้น} &= \frac{(\text{ข้อมูลที่มีค่าสูงสุด} - \text{ข้อมูลที่มีค่าต่ำสุด})}{\text{จำนวนชั้น}} \\ &= \frac{3 - 1}{2} = 1.50 \end{aligned}$$

ตารางที่ 8 การแปลความหมายพฤติกรรมการเล่นเกมออนไลน์ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมธิราช, 2548)

เกณฑ์การให้คะแนน	ค่าเฉลี่ย
นักศึกษามีพฤติกรรมติดเกม	0.00 - 1.50
นักศึกษามีพฤติกรรมไม่ติดเกม	1.51 - 3.00

3. คุณภาพของเครื่องมือ

ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Cronbach's Alpha Coefficient) เพื่อ

ทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาที่ได้จากการวิเคราะห์มีค่ามากกว่า 0.7 ทุกตัวแปร แสดงให้เห็นว่าแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยมีความน่าเชื่อถือ ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของปัจจัยต่าง ๆ

ปัจจัย	Cronbach's Alpha Coefficient
ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางสังคม	0.812
ปัจจัยด้านครอบครัว	0.867
ปัจจัยด้านสังคม	0.900
พฤติกรรมการเล่นเกม	0.947



4. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง โดยการแจกแจงความถี่ และร้อยละ
2. วิเคราะห์ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางสังคม ปัจจัยด้านครอบครัว ปัจจัยด้านสังคม และพฤติกรรมการติดเกมออนไลน์ โดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3. หาคความสัมพันธ์ของตัวแปรเชิงกลุ่มตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยใช้การทดสอบไคสแควร์ (Chi-Square test)
4. หาคความสัมพันธ์ของตัวแปรเชิงปริมาณตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's product moment correlation coefficient)

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยพบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 61 และเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 39 ส่วนใหญ่มีอายุ 21 ปี คิดเป็นร้อยละ 34.1 รองลงมาคืออายุ 22 ปี คิดเป็นร้อยละ 24.4 และมีอายุ 20 ปี คิดเป็นร้อยละ 23.1 มีเกรดเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.51-3.00 คิดเป็นร้อยละ 32.8 รองลงมา มีเกรดเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.01-2.50 คิดเป็นร้อยละ 27.0 และมีเกรดเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.01-3.50 คิดเป็นร้อยละ 20.5 ส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4 คิดเป็นร้อยละ 44.1 รองลงมาเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 27.0 และเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 2

คิดเป็นร้อยละ 18.4 ส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาคณะมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 27.3 รองลงมาเป็นศึกษาคณะวิทยาการจัดการ คิดเป็นร้อยละ 22.6 และเป็นศึกษาคณะครุศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 21.8 โดยนักศึกษามีรายได้ต่อเดือนต่ำกว่า 5,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 55.1 รองลงมานักศึกษามีรายได้ต่อเดือนอยู่ระหว่าง 5,001-10,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 35.2 และนักศึกษามีรายได้ต่อเดือนอยู่ระหว่าง 10,001-15,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 7.1 ส่วนใหญ่ปฏิบัติตามราคาประกอบอาชีพเกษตรกรรม คิดเป็นร้อยละ 34.1 รองลงมาปฏิบัติตามราคาประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย คิดเป็นร้อยละ 27.8 และปฏิบัติตามราคาประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป คิดเป็นร้อยละ 20.7 ด้านรายได้ต่อเดือนของครอบครัวอยู่ระหว่าง 10,001-20,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 3.12 รองลงมา รายได้ต่อเดือนของครอบครัวอยู่ระหว่าง 20,001-30,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 21.5 และรายได้ต่อเดือนของครอบครัวอยู่ระหว่าง 30,001-40,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 14.7

ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางสังคม ปัจจัยด้านครอบครัว ปัจจัยด้านสังคม นักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางสังคมโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.88$, S.D. = 0.180) มีสัมพันธภาพในครอบครัวโดยรวมอยู่ในระดับสูง ($\bar{X} = 3.98$, S.D. = 0.617) และปัจจัยด้านสังคม ได้แก่ การมีสัมพันธภาพในกลุ่มเพื่อนโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.90$, S.D. = 0.961) ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางสังคม ปัจจัยด้านครอบครัว

ปัจจัย	\bar{X}	S.D.	แปลความหมาย
ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางสังคม	2.88	0.180	ปานกลาง
ปัจจัยด้านครอบครัว	3.98	0.617	สัมพันธภาพในครอบครัวสูง
ปัจจัยด้านสังคม	2.90	0.961	สัมพันธภาพในกลุ่มเพื่อนปานกลาง

ความสัมพันธ์ของปัจจัยส่วนบุคคลกับพฤติกรรมการติดเกมออนไลน์

จากการศึกษาของปัจจัยส่วนบุคคลกับพฤติกรรมการติดเกมออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลจำแนกตามเพศมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการติดเกมออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ที่ระดับ

นัยสำคัญ 0.01 ปัจจัยส่วนบุคคลจำแนกตามอายุ เกรดเฉลี่ยรวมระดับการศึกษา คณะที่ศึกษา รายได้ต่อเดือนของนักศึกษา อาชีพของบิดามารดา และรายได้ต่อเดือนของครอบครัวไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการติดเกมออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ดังตารางที่ 11



ตารางที่ 11 ตารางวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยส่วนบุคคลกับพฤติกรรมการติงเกมออนไลน์

ปัจจัยส่วนบุคคล	ติง		ไม่ติง		χ^2	p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
เพศ						
ชาย	39	10.2	113	29.7	14.204*	0.000
หญิง	25	6.6	204	53.5		
อายุ						
ต่ำกว่า 19 ปี	7	1.8	46	12.1	4.516	0.341
20 ปี	19	5.0	69	18.1		
21 ปี	19	5.0	111	29.1		
22 ปี	14	3.7	79	20.7		
มากกว่า 23 ปี	5	1.3	12	3.1		
เกรดเฉลี่ยรวม						
ต่ำกว่า 2.00	8	2.1	19	5.0	8.998	0.061
2.01 - 2.50	22	5.8	81	21.3		
2.51 - 3.00	20	5.2	105	27.6		
3.01 - 3.50	11	2.9	67	17.6		
มากกว่า 3.51	3	0.8	45	11.8		
ระดับการศึกษา						
ปี 1	6	1.6	34	8.9	0.362	0.948
ปี 2	12	3.1	58	15.2		
ปี 3	19	5.0	84	22.0		
ปี 4	27	7.1	141	37.0		
คณะที่ศึกษา						
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	0	0.0	18	4.7	10.42	0.318
คณะครุศาสตร์	9	2.4	74	19.4		
คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	22	5.8	82	21.5		
คณะวิทยาการจัดการ	15	3.9	71	18.6		
คณะเทคโนโลยีการเกษตร	4	1.0	16	4.2		
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	5	1.3	11	2.9		
คณะวิทยาการคอมพิวเตอร์และ	3	0.8	11	2.9		
เทคโนโลยีสารสนเทศ						
คณะนิติศาสตร์	2	0.5	10	2.6		
คณะนิเทศศาสตร์	2	0.5	16	4.2		
คณะอัญมณีศาสตร์และประยุกต์ศิลป์	2	0.5	8	2.1		
รายได้ต่อเดือนของนักศึกษา						
ต่ำกว่า 5,000	36	9.4	174	45.7	0.726	0.948
5,001 - 10,000	22	5.8	112	29.4		
10,001 - 15,000	5	1.3	22	5.8		
15,001 - 20,000	1	0.3	6	1.6		
มากกว่า 20,001	0	0.0	3	0.8		



ปัจจัยส่วนบุคคล	ติด		ไม่ติด		χ^2	p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
อาชีพของบิดามารดา						
ข้าราชการ	9	2.4	39	10.2	1.075	0.956
ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย	17	4.5	89	23.4		
พนักงานบริษัท	4	1.0	13	3.4		
รับจ้างทั่วไป	12	3.1	67	17.6		
เกษตรกร	22	5.8	108	28.3		
อื่นๆ (ประมง)	0	0.0	1	0.3		
รายได้ต่อเดือนของครอบครัว						
ต่ำกว่า 10,000 บาท	5	1.3	46	12.1	3.282	0.657
10,001 - 20,000 บาท	22	5.8	97	25.5		
20,001 - 30,000 บาท	17	4.5	65	17.1		
30,001 - 40,000 บาท	9	2.4	47	12.3		
40,001 - 50,000 บาท	3	0.9	21	5.5		
มากกว่า 50,000 บาท	8	2.1	41	10.8		

** มีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.01

ความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางสังคม ปัจจัยด้านครอบครัว และปัจจัยด้านสังคมกับพฤติกรรมการติดยาออนไลน์

จากการศึกษาปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางสังคม ปัจจัยด้านครอบครัว ปัจจัยด้านสังคม กับพฤติกรรมการติดยาออนไลน์ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 พบว่า ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางสังคม ได้ค่า r เท่ากับ

-0.356 (p-value = 0.000) ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางสังคม มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับพฤติกรรมการติดยาออนไลน์ ปัจจัยด้านครอบครัว ได้ค่า r เท่ากับ 0.349 (p-value = 0.000) ปัจจัยด้านครอบครัวมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับพฤติกรรมการติดยาออนไลน์ และปัจจัยด้านสังคม ได้ค่า r เท่ากับ -0.541 (p-value = 0.000) ปัจจัยด้านสังคมมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับพฤติกรรมการติดยาออนไลน์ ดังตารางที่ 12



ตารางที่ 12 ตารางวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางสังคม ปัจจัยด้านครอบครัว ปัจจัยด้านสังคมกับพฤติกรรมการเล่นเกมออนไลน์ของนักศึกษา

		X ₁	X ₂	X ₃	X ₄
X ₁	Pearson Correlation	1			
	Sig. (2-tailed)				
	N	381			
X ₂	Pearson Correlation	-.101 [*]	1		
	Sig. (2-tailed)	.049			
	N	381	381		
X ₃	Pearson Correlation	.418 ^{**}	-.211 ^{**}	1	
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		
	N	381	381	381	
X ₄	Pearson Correlation	-.356 ^{**}	.349 ^{**}	-.541 ^{**}	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	
	N	381	381	381	381

* มีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.01

X1 แทน ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางสังคม

X2 แทน ปัจจัยด้านครอบครัว

X3 แทน ปัจจัยด้านสังคม

X4 แทน พฤติกรรมการเล่นเกมออนไลน์ของนักศึกษา

อภิปรายผลการวิจัย

ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางสังคม

จากการศึกษา พบว่า นักศึกษามีปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางสังคมอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของปณิตสร ชัชรรัตน์ (2552) ที่ได้ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเล่นเกมในเขตอำเภอเมืองจังหวัดพะเยา พบว่า ปัจจัยสภาพแวดล้อมทางสังคมมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะนักศึกษาส่วนใหญ่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่บ้าน จึงทำให้มีความสะดวกสบายในหลายๆ ด้าน เช่น ไม่ต้องเสียเวลาเดินทางไปยังร้านเกม และมีน้ำ อาหาร เป็นต้น

ปัจจัยด้านครอบครัว

จากการศึกษา พบว่า นักศึกษามีสัมพันธภาพในครอบครัวอยู่ในระดับสูง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของปณิตสร ชัชรรัตน์ (2552) ที่ได้ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเล่นเกมในเขตอำเภอเมืองจังหวัดพะเยา พบว่า ปัจจัยด้านครอบครัวมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากนักศึกษาเห็นว่าบุคคลภายในครอบครัวมีการแสดงถึงความรักที่มีต่อกัน มีความห่วงใยซึ่งกันและกัน เป็นต้น

ปัจจัยด้านสังคม

จากการศึกษา พบว่า นักศึกษามีสัมพันธภาพในกลุ่มเพื่อนอยู่ในระดับปานกลาง ไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของปณิตสร ชัชรรัตน์ (2552) ที่ได้ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเล่นเกมในเขตอำเภอเมืองจังหวัดพะเยา พบว่า ปัจจัยด้านสังคมมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะในจังหวัดพะเยานักศึกษาอยู่ร่วมกับเพื่อนเป็นส่วนใหญ่ในขณะที่ทำกิจกรรมต่างๆ ในมหาวิทยาลัย เมื่อเทียบกับจังหวัดจันทบุรี จึงทำให้นักศึกษาในจังหวัดจันทบุรีมีสัมพันธภาพในกลุ่มเพื่อนโดยรวมอยู่ในระดับปานกลางเท่านั้น

ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยทางด้านสภาพแวดล้อมทางสังคม ปัจจัยด้านครอบครัว ปัจจัยด้านสังคมที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเล่นเกมออนไลน์

อภิปรายผลจากสมมติฐานที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคลมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเล่นเกมออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ซึ่งพบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลจำแนกตามเพศมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเล่นเกมออนไลน์ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะเพศในแต่ละเพศมีความต้องการที่จะเล่นเกมแตกต่างกันออกไป ในขณะที่เพศชายมีความต้องการเล่นเกมมากกว่าเพศหญิง ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งได้และสอดคล้องกับงานวิจัยของมณฑนา ดำรงค์ศักดิ์ (2555) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์



กับพฤติกรรมกรรมการติงเกมคอมพิวเตอร์ในนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ปีที่ 4-6 ในเขตอำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคล มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมกรรมการติงเกมคอมพิวเตอร์ นอกจากผลการศึกษา พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลจำแนกตามอายุ เกรดเฉลี่ยรวม ระดับการศึกษา คณะที่ศึกษา รายได้ต่อเดือนของนักศึกษา อาชีพของบิดามารดา รายได้ต่อเดือนของครอบครัว ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมกรรมการติงเกมออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ซึ่งไม่สอดคล้องสมมติฐานที่ตั้งไว้ และไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของดลฤดี เพชรขว้าง (2552) เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่สุ่มมานั้นส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 และ 4 ซึ่งมีความรับผิดชอบในระดับหนึ่งจึงสามารถแยกแยะอะไรสมควรและเหมาะสมได้ ดังนั้น อายุ เกรดเฉลี่ย และระดับการศึกษา จึงไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมกรรมการติงเกมออนไลน์

อภิปรายผลจากสมมติฐานที่ 2 ปัจจัยทางด้านสภาพแวดล้อมทางสังคม ปัจจัยด้านครอบครัว ปัจจัยด้านสังคมมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมกรรมการติงเกมออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ซึ่งพบว่า ปัจจัยทางด้านสภาพแวดล้อมทางสังคม ปัจจัยด้านครอบครัว ปัจจัยด้านสังคม มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมกรรมการติงเกมออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ซึ่งสอดคล้องสมมติฐานที่ตั้งไว้และสอดคล้องกับงานวิจัยของชาญวิทย์ พรนภดล (2552) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเล่นเกมในเด็กและวัยรุ่น พบว่า ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางสังคม ปัจจัยด้านครอบครัวและปัจจัยด้านสังคม มีความสัมพันธ์กับการเล่นเกมในเด็กและวัยรุ่น และสอดคล้องกับงานวิจัยของมาณิดา เทพยา (2552) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมกรรมการติงเกมออนไลน์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นในเขตบางขุนเทียน พบว่า ปัจจัยสภาพแวดล้อมทางสังคม ปัจจัยครอบครัวและปัจจัยสังคม มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมกรรมการติงเกมออนไลน์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นในเขตบางขุนเทียน

ข้อเสนอแนะในเชิงวิชาการ

ในอนาคตควรมีการศึกษาพัฒนาและปรับปรุงตัวชี้วัดกับการติงเกมออนไลน์ เนื่องจากลักษณะพฤติกรรมกรรมการติงเกมออนไลน์มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาตามลักษณะของการพัฒนาเทคโนโลยีและอุปกรณ์การเล่นเกมที่มีคุณสมบัติการใช้งานได้หลากหลายกว่าเดิม

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

- 1) ควรมีการศึกษาผลกระทบของการเล่นเกมที่มีต่อตัวเองและสังคม เพื่อให้มองเห็นถึงผลด้านลบต่อตนเองและสังคม ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษามากยิ่งขึ้น
- 2) กลุ่มประชากรควรเป็นกลุ่มที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการติงเกม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการหาสาเหตุและแก้ไขปัญหาให้ตรงจุด

เอกสารอ้างอิง

- กองบริการการศึกษา. (2561) จำนวนนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ประจำปีการศึกษา 2561. [online]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.service.rbru.ac.th/>.
- กฤตนิย แซ่อึ้ง และคณะ. (2559). การศึกษาพฤติกรรมกรรมการติงเกมออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. รายงานการวิจัย เสนอต่อคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.
- โกสินทร์ เตชะนิยม. (2554). ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมกรรมการติงเกมออนไลน์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต. สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- ชาญวิทย์ พรนภดล และคณะ. (2552). การศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเล่นเกมในเด็กและวัยรุ่น, เอกสารวิจัย เสนอต่อสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- ชาญวิทย์ พรนภดล. (2552). ผลกระทบจากการติงเกม. [online]. เข้าถึงได้จาก : <http://www1.si.mahidol.ac.th/Healthy-amer/faq.2561>
- ดลฤดี เพชรขว้าง. (2552). ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการติงเกมของเยาวชนในอำเภอเมือง จังหวัดพะเยา สารนิพนธ์. ศษ.ด. (การบริหารการศึกษา), วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี.
- ปณณธร ชัชรรัตน์. (2552). ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเล่นเกมในเขตอำเภอเมือง จังหวัดพะเยา. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมธิราช. (2548). การหาช่วงกว้างอันตรภาคชั้น. [online]. เข้าถึงได้จาก : <https://sites.google.com/site/chadapornnaruemol01/hnwy-thi-1?tmpl=%2Fsystem%2Fapp%2Ftemplates%2Fprint%2F&showPrintDialog=1>.



- มาณิตา เทพยา. (2552). **ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรม การติตเกมออนไลน์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ในเขตบางขุนเทียน.** วิทยานิพนธ์ปริญญารัฐประศาสน ศาสตร์มหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยบูรพา.
- มณฑนา ดำรงค์ดี. (2555). **ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการติต เกมคอมพิวเตอร์ในนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา. วารสารสาธารณสุขศาสตร์.** 42(ม.ค.-เม.ย.): 65-76.
- วรรณพัทธ์ วิวัฒนวงศา และคณะ. (2551). **พฤติกรรมการเล่น เกมคอมพิวเตอร์และปัญหาพฤติกรรมติตเกมของ เด็กและวัยรุ่นที่เป็นโรคอ้วน และโรคสมาธิสั้น. วารสาร สมาคมจิตแพทย์แห่งประเทศไทย.** 53 (2): 187-196.
- โรงเรียนดอยสะเก็ดวิทยาคม. (2561). **อิทธิพลของสื่อต่อ พฤติกรรมสุขภาพและความรุนแรง.** [online]. เข้าถึง ได้จาก : <https://sites.google.com/site/doisa-ketwittayakoms-ports/>.
- Anderson, C. A., & Bushman, B. J. (2001). Effects of Violent Video Games on Aggressive Behavior, Aggressive Cognition, aggressive Affect, Physiological Arousal, and Prosocial Behavior: A MetaAnalytic Review of the Scientific Literature. **Psychological Science,** 12(September): 353- 359.
- Bhanthumnavin, D. (2000). Importance of Supervisory Social Support and Its Implications for HRD in Thailand. **Psychology and Developing Societies.** 12 (2): 155-156.
- Yamane, Taro. (1973). **Statistics: An Introductory Analysis.** Third edition. New York: Harper and Row.



การพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดสมุนไพร Development of Stir-Fried Chilli Paste From Herb

ผกาดี ภูจันทร*, ไสร้จวรรชุม อินเกต, ไพรวลัย ประมัย, สุสิตรา สิงโสม

Pakawadee Phugan, Soratworachum Inket, Praiwan Pramai, Susitra Singsom

หลักสูตรคหกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก 65000

Home Economics, Faculty of Science and Technology, Pibulsongkram Rajabhat University, Phitsanulok 65000 Thailand

*Corresponding author E-mail : Pakawadee@psru.ac.th

(Received: May 17 2019.; Revised : July 18 2019.; Accepted : July 29 2019)

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดให้มีคุณค่าทางโภชนาการเพิ่มขึ้น ศึกษาการยอมรับของผู้บริโภค องค์ประกอบทางเคมี คุณภาพทางกายภาพ และคุณภาพทางจุลินทรีย์ของผลิตภัณฑ์ โดยการเสริมสมุนไพร 3 ชนิด คือ ขิง กระชายดำ และข่า ร้อยละ 5, 10 และ 15 ของน้ำหนักวัตถุดิบทั้งหมด จากการศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคจำนวน 100 คน พบว่า ผู้บริโภค ให้คะแนนความชอบผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดเสริมกระชายดำ ร้อยละ 5 ได้รับคะแนนการทดสอบทางประสาทสัมผัสสูงสุด ($p \leq 0.05$) การเสริมกระชายดำ ร้อยละ 5 พบว่า ช่วยเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการ ได้แก่ โยอาหาร และมีฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระ เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) โดยเฉพาะโยอาหาร 8.69 ± 0.03 กรัม และมีฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระ 161.69 ± 0.02 mg eq Trolox ต่อ 100 กรัม จากสูตรพื้นฐาน โดยผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดสมุนไพรเสริมกระชายดำ ร้อยละ 5 ใน 100 กรัม พบว่า มีปริมาณโปรตีน ร้อยละ 23.91 ± 0.03 คาร์โบไฮเดรตร้อยละ 23.36 ± 0.06 ไขมันร้อยละ 4.45 ± 0.04 ความชื้นร้อยละ 38.91 ± 0.07 เถ้าร้อยละ 9.37 ± 0.04 การเสริมกระชายดำปริมาณเพิ่มขึ้นส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มีค่าความสว่าง และค่าสีแดงลดลง นอกจากนั้นการเพิ่มของปริมาณกระชายดำส่งผลให้ผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดสมุนไพรมีค่า aw ลดลงเล็กน้อย สำหรับการทดสอบคุณภาพทางจุลินทรีย์ของผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดเสริมกระชายดำ ร้อยละ 5 พบว่า คุณภาพทางจุลินทรีย์เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน

คำสำคัญ : น้ำพริก, สมุนไพร, กระชายดำ

Abstract

The objectives of this research were 1) to add more nutrients in the stir-fried chilli paste 2) to study consumers' acceptance, chemical composition, Physical and microbial quality of the product there were three types of herbs: ginger, black galangale and galangal with three different percentages: 5, 10 and 15 % which calculated from the total raw material weight. The result of consumers' acceptance with 100 participants showed that the fried chilli paste with 5% of black galangale obtained the highest scored in perception aspect. The stir-fried chilli paste with 5% of black galangale could significantly increase nutritive values such as dietary fiber and total antioxidant. In particular, dietary fiber was increased 8.69 grams and antioxidant was increased 161.69 mg eq Trolox for 100 grams from the basic recipe. 100 grams of the fried chilli paste with 5% of black galangale consisted 23.91±0.03% of protein, 23.36±0.06% of carbohydrate, 4.45±0.04% of fat, 38.91±0.07% of moisture and 9.37±0.04% of ash. When adding black galangale in the product brightness and red value dedreased. On the other hand, it increased green value. Moreover, increasing black galangale slightly decreased aw value in the product. The result of microbial quality test indicated that microbial quality of the fried chilli paste with 5% of black galangale was in met.

Keywords : Stir-fried Chilli Paste, Herb, Black Galingale



บทนำ

น้ำพริกเป็นอาหารไทยประเภทเครื่องจิ้มชนิดหนึ่งนิยมรับประทานคู่กับผัก คนสมัยก่อนรับประทานสัตว์น้ำเป็นส่วนมาก จึงคิดค้นน้ำพริกขึ้นมาเพื่อเพิ่มรสชาติและดับกลิ่นคาว ซึ่งใช้วัตถุดิบที่มีรสชาติเผ็ดร้อน กลิ่นฉุนมาโขลกรวมกันให้ละเอียดแล้วปรุงรสให้มีรสชาติเค็มเป็นหลักใช้รับประทานเป็นกับข้าว และได้รับความนิยมบริโภคมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน อีกทั้งยังมีการคิดค้นสูตรน้ำพริกขึ้นมาใหม่หลายรูปแบบ และมีคุณค่าของสารอาหารเพิ่มมากขึ้น โดยการนำสมุนไพรต่างๆ มาเป็นส่วนผสมในน้ำพริก ปัจจุบันผลิตภัณฑ์น้ำพริกให้คุณค่าทางโภชนาการ เช่น โปรตีน ไขมัน เกลือแร่ และพลังงาน แต่ด้านโภชนาการและสรรพคุณทางยาอื่น ๆ ยังมีน้อย เนื่องจากวัตถุดิบหลักที่ใช้ในการทำน้ำพริก มีส่วนประกอบหลักคือ พริก กระเทียม หอมแดง และเนื้อสัตว์บางชนิด จึงทำให้ผลิตภัณฑ์น้ำพริกยังมีคุณค่าทางโภชนาการน้อย ประกอบกับกระแสการดูแลสุขภาพของผู้บริโภคมีมากขึ้น อาหารที่ส่งผลต่อสุขภาพ เช่น อาหารจากสมุนไพร จึงมีความต้องการเพิ่มขึ้น ในท้องถิ่นมีพืชสมุนไพรจำนวนมากที่ช่วยในการต้านโรคต่างๆ รักษาโรคบางชนิด และช่วยบำรุงร่างกาย (จุไรรัตน์ เกิดดอนแฝก, 2552) พริกขี้หนู (*Capsicum flutescens*) มีสรรพคุณเป็นยาขับลม บำรุงธาตุ ขับเหงื่อขับลม และเจริญอาหาร กระเทียม (*Allium sativum* Linn.) มีสรรพคุณช่วยลดความดันโลหิต ลดไขมันในหลอดเลือด ช่วยบำรุงไตและตับอ่อนให้แข็งแรง ช่วยบำรุงหัวใจและต้านมะเร็ง หอมแดง (*Allium ascalonicum*) รักษาโรคมุมแพ้อาการหอบหืด มีฤทธิ์ต่อต้านอนุมูลอิสระและช่วยลดการอักเสบ และสมุนไพรที่มีรสชาติเผ็ดร้อน มีสรรพคุณแก้โรคจุดเสียด ขับลม บำรุงธาตุ ขับเหงื่อ ช่วยย่อยอาหาร (สันติสุข โสภณศิริ และวีรพงษ์ เกรียงสินยศ, 2558) ขิง (*Zingiber officinale*) ช่วยขับลม ขับเสมหะ แก้ไอ แก้ไข้หวัด ข่า (*Alpinia galanga* Linn.) ช่วยขับลม ย่อยอาหาร (พิมพ์พรรณ อนันต์กิจไพศาล, 2560) และกระชายดำ (*Kaempferia parviflora*) อยู่ในกลุ่มเดียวกันกับว่านชนิดอื่นๆ เป็นพืชในวงศ์เดียวกับกระชาย เหง้าของกระชายดำมีสีม่วงเข้มอมดำ กระชายดำเป็นสมุนไพรไทยที่ใช้กันมานานนิยมนำเหง้าหรือหัวมาใช้ประโยชน์มากในด้านสมุนไพร โดยมีสรรพคุณในด้านเสริมสมรรถภาพทางเพศ เป็นยาบำรุงกำลังหรือเป็นยาอายุวัฒนะ (พนารัช ปรีดาภรณ์ และเต็มธรรม สิทธิเลิศ, 2561) ช่วยบำรุงร่างกาย ช่วยขับฮอร์โมนเพศชาย บำรุงหัวใจ ขับลม ช่วยให้เจริญอาหาร (ศุภยงค์ วรวิมลคุณชัย และสุกัลญา หลีแจ้ง, 2560) จากรายงานการวิจัยพบว่า สารสกัดด้วยเอทานอลของกระชายดำมีฤทธิ์รักษาโรคกระเพาะอาหาร โดยการเพิ่มการหลั่งสารเมือกในกระเพาะอาหาร (Gastric mucus) (Rujjanawate et al., 2005) นอกจากนี้พบว่า สารฟลาโวนอยด์ (Flavonoids) เช่น 5, 7-dimethoxyflavone 5, 7, 4'-trimethoxyflavone และ 5, 7, 3', 4'-pentamethoxyflavone มีฤทธิ์ต้านเชื้อ *Plasmodium*

falciparum ที่เป็นสาเหตุของไข้มาลาเรีย (Yenjai et al., 2004) จากประโยชน์ของสมุนไพรดังกล่าวผู้วิจัยจึงเห็นประโยชน์และสรรพคุณทางยาต่างๆ ของสมุนไพรพื้นบ้านที่สามารถหาได้ง่ายในท้องถิ่น จึงคิดนำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์น้ำพริกสมุนไพร เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์น้ำพริกที่แปลกใหม่ เป็นการเพิ่มทางเลือกแก่ผู้บริโภคที่รักสุขภาพ และเป็นการส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรพื้นบ้าน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดให้มีคุณค่าทางโภชนาการเพิ่มขึ้น
2. เพื่อศึกษาการยอมรับของผู้บริโภค องค์ประกอบทางเคมี คุณภาพทางกายภาพ และคุณภาพทางจุลินทรีย์ ของผลิตภัณฑ์น้ำพริกสมุนไพร

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของการเสริมสมุนไพรในผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัด โดยศึกษาชนิดและอัตราส่วนของสมุนไพรต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัด ค้นคว้าและทดลองให้ได้ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีคุณค่าทางโภชนาการ โดยกำหนดวิธีการดำเนินการทดลองดังต่อไปนี้

1. การเตรียมสมุนไพรผอบแห้ง

เตรียมสมุนไพรผอบแห้ง โดยการนำสมุนไพรทั้ง 3 ชนิด คือ ขิง (*Zingiber officinale*) กระชายดำ (*Kaempferia parviflora*) และข่า (*Alpinia galanga* Linn.) โดยใช้ส่วนของเหง้า นำมาล้างด้วยน้ำสะอาด 2-3 ครั้ง พักไว้ให้สะเด็ดน้ำ หั่นสมุนไพรเป็นแผ่นบางๆ ขนาด 2 มิลลิเมตร จากนั้นนำไปอบด้วยตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3-4 ชั่วโมง (ไซเพีย เมฆารัฐ และคณะ, 2562) ที่ระดับความชื้นไม่เกินร้อยละ 6-7 (อดิศรา ตันตสุทธิกุล และณัฐมน เสมือนคิด, 2557) นำออกจากตู้อบพักไว้ให้เย็น จากนั้นนำมาบดละเอียดด้วยเครื่องปั่น ยี่ห้อ Panasonic รุ่น MX-GM1011 เป็นเวลา 3 นาที และเก็บไว้ในภาชนะบรรจุปิดสนิท เก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำกว่า 30 องศาเซลเซียส ระหว่างรอขั้นตอนการศึกษาต่อไป

2. การพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดสมุนไพร

2.1 การคัดเลือกสูตรพื้นฐานของผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัด

ทำการศึกษาสูตรพื้นฐานของผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดจำนวน 3 สูตร (ตารางที่ 1) คัดเลือกสูตรผลิตภัณฑ์ที่เหลือเพียง 1 สูตร โดยคัดเลือกจากการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส โดยให้ผู้ทดสอบจำนวน 100 คน ซึ่งเป็นผู้บริโภคทั่วไป ทำการ



ประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส ซึ่งพิจารณาทางด้าน ลักษณะที่ปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ด้วยวิธีการชิมแบบให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ (9-point hedonic scale)

(Nicolas et al., 2010) เพื่อคัดเลือกผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดสูตรพื้นฐานที่ได้คะแนนความชอบโดยรวมสูงสุด

ตารางที่ 1 แสดงส่วนผสมของผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดสูตรพื้นฐาน

ส่วนผสม	ผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดสูตรพื้นฐาน		
	สูตรที่ 1 น้ำพริกนรกปลาย่าง (กรัม)	สูตรที่ 2 น้ำพริกตาแดง (กรัม)	สูตรที่ 3 น้ำพริกกุ้งเสียบ (กรัม)
พริกใหญ่แห้ง	70	20	35
พริกชี้หูแห้ง	100	-	-
ปลาสร่อยขาวแห้งย่างป่น	500	-	-
หอมแดงคั่ว	90	100	50
กระเทียมคั่ว	80	100	20
น้ำมะขามเปียก	220	50	30
เกลือป่น	25	20	0.8
น้ำตาลปีบ	100	40	60
น้ำตาลทราย	24	-	40
กุ้งแห้ง	-	300	80
น้ำปลา	-	30	-
กะปิ	-	50	-

ที่มา : สูตรที่ 1 ดัดแปลงจาก (ธนาวัฒน์ โพธิ์เมื่อน้อย, 2560)
สูตรที่ 2 ดัดแปลงจาก (จำลองลักษณ์ หุ่นขึ้น และคณะ, 2559)
สูตรที่ 3 ดัดแปลงจาก (วิฑูรย์ เลียนจำรุณ, 2552)

วิธีการทำน้ำพริก

นำพริกแห้ง หอมแดง กระเทียม ที่ทำล้างความสะอาด คั่วให้มีกลิ่นหอม จากนั้นโขลกให้ละเอียดผสมกับปลาสร่อยขาวแห้งย่างป่น (*Henicorhynchus siamensis*) กุ้งแห้งป่น ปรงรสด้วยน้ำมะขามเปียก น้ำตาลปีบ น้ำตาลทราย น้ำปลา เกลือป่น นำไปคั่วไฟอ่อนจนน้ำพริกแห้ง

2.2 การศึกษาชนิดและปริมาณสมุนไพรที่เหมาะสมต่อผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดสมุนไพร

นำผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดสูตรพื้นฐานที่ได้รับคะแนนความชอบสูงสุดจากข้อ 2.1 มาทำการเสริมสมุนไพร 3 ชนิด คือ ชิงกระชายดำ และข่า ลงในผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดในปริมาณ 3 ระดับ คือ ร้อยละ 5 10 และ 15 ของน้ำหนักวัตถุดิบทั้งหมด และนำผลิตภัณฑ์ที่ได้มาทำการทดสอบคุณภาพดังนี้

2.2.1 การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส

นำผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดสมุนไพรมาประเมินการยอมรับทางประสาทสัมผัส โดยผู้ทดสอบทั่วไปจำนวน 100 คน พิจารณาทางด้าน ลักษณะที่ปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ด้วยวิธีการให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ

(9-point hedonic scale) (Nicolas et al., 2010) เพื่อคัดเลือกผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดสมุนไพรที่ได้คะแนนความชอบสูงสุด

2.2.2 การวิเคราะห์คุณภาพทางเคมีของผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดสมุนไพร

นำผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดสมุนไพรที่ได้รับการยอมรับความชอบโดยรวมสูงสุด จากผู้บริโภคมาทำการวิเคราะห์ห้องปฏิบัติการเคมี ได้แก่ ความชื้น โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต เถ้า ใยอาหาร ตามวิธีการของ AOAC (2000) และฤทธิ์การต้านออกซิเดชัน โดยวิธี DPPH ตามวิธีการของ Perez et al. (2007)

2.2.3 การวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพ

นำผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดสมุนไพรมาทำการวิเคราะห์ทางด้านกายภาพ ดังนี้

(1) ค่าสี $L^* a^* b^*$ วัดค่าด้วยเครื่องวัดสี (Color reader CR-10, Japan) รายงานเป็นค่าความสว่าง (L^*) ค่าสีแดง-เขียว (a^*) และค่าความเป็นสีเหลือง-น้ำเงิน (b^*)

(2) ค่าปริมาณน้ำอิสระ (a_w) รายงานค่าเป็นค่าความชื้นที่มีผลต่ออัตราการเจริญของจุลินทรีย์



2.2.4 การวิเคราะห์คุณภาพทางจุลินทรีย์

ทำการวิเคราะห์คุณภาพทางจุลินทรีย์ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนน้ำพริกป่นแห้ง เลขที่ มพช.130/2556 ได้แก่

- (1) จุลินทรีย์ทั้งหมด ต้องน้อยกว่า 1×10^4 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม
- (2) แשלโมเนลลา ต้องไม่พบในตัวอย่าง 25 กรัม
- (3) สแตฟีโลค็อกคัส ออเรียส ต้องน้อยกว่า 10 กรัม โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม
- (4) บาซิลลัส ซีเรียส ต้องน้อยกว่า 1×10^3 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม
- (5) คลอสทริเดียม เพอร์ฟริงเจนส์ ต้องน้อยกว่า 100 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม
- (6) เอสเชอริเชีย โคไล โดยวิธีเอ็มพีเอ็น ต้องน้อยกว่า 3 ต่อตัวอย่าง 1 กรัม
- (7) ยีสต์และรา ต้องน้อยกว่า 100 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม การทดสอบให้ปฏิบัติตาม AOAC

3. การวิเคราะห์ผลทางสถิติ (Statistical analysis)

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้แผนการทดสอบแบบสุ่มบล็อกสมบูรณ์ Randomized complete block design. (RCBD) สำหรับทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัส และวางแผน

ตารางที่ 2 แสดงคะแนนความชอบโดยรวมของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดสูตรพื้นฐาน

คุณลักษณะ	น้ำพริกผัดสูตรพื้นฐาน		
	สูตรที่ 1 น้ำพริกนรกปลาย่าง	สูตรที่ 2 น้ำพริกตาแดง	สูตรที่ 3 น้ำพริกกุ้งเสียบ
ลักษณะที่ปรากฏ	8.07±0.06 ^a	7.72±0.05 ^b	7.10±0.07 ^c
สี	7.82±0.08 ^a	7.78±0.06 ^a	7.17±0.07 ^b
กลิ่น	7.95±0.07 ^a	7.52±0.08 ^b	7.21±0.04 ^c
รสชาติ	8.10±0.04 ^a	7.47±0.08 ^b	7.11±0.05 ^c
ลักษณะเนื้อสัมผัส	8.11±0.06 ^a	7.68±0.04 ^b	7.11±0.07 ^c
ความชอบโดยรวม	8.08±0.07 ^a	7.77±0.07 ^b	7.20±0.07 ^c

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากการทดสอบ 100 ซ้ำ
ตัวอักษรในแนวนอนที่แตกต่างกันแสดงถึงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

1.2 ผลการศึกษาชนิดและปริมาณสมุนไพรที่เหมาะสมต่อผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดสมุนไพร

นำผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดสูตรพื้นฐานที่ได้รับคะแนนความชอบสูงสุดจากข้อ 2.1 มาทำการเสริมสมุนไพร 3 ชนิด คือ ขิง กระชายดำ และข่า ลงในผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดในปริมาณ 3 ระดับ คือ ร้อยละ 5 10 และ 15 ของน้ำหนักวัตถุดิบทั้งหมด และนำผลิตภัณฑ์ที่ได้มาทำการทดสอบคุณภาพดังนี้

การทดสอบแบบ Completely randomized design (CRD) สำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีและคุณภาพทางกายภาพ นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of variance, ANOVA) เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Least Significant Difference Test (LSD) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดสมุนไพร

1.1 ผลการคัดเลือกสูตรพื้นฐานของผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัด

จากการคัดเลือกผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดสูตรพื้นฐาน 3 สูตร โดยการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส จากผู้ทดสอบทั่วไป จำนวน 100 คน เพื่อคัดเลือกสูตรที่ได้รับคะแนนความชอบโดยรวมมากที่สุด ซึ่งพิจารณาทางด้าน ลักษณะที่ปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ ลักษณะเนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม (ตารางที่ 2) จากการทดสอบ พบว่า ผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดพื้นฐานสูตรที่ 1 ได้รับความชอบทุกคุณลักษณะมากที่สุด

1.2.1 การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส นำผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดสมุนไพรมาประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส โดยผู้ทดสอบทั่วไป จำนวน 100 คน พิจารณาทางด้าน ลักษณะที่ปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม จากการทดสอบ พบว่า ผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดสมุนไพรเสริมกระชายดำ ร้อยละ 5 ได้รับความชอบทุกคุณลักษณะมากที่สุด (ตารางที่ 3)



ตารางที่ 3 แสดงคะแนนความชอบของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดสมุนไพร

ปริมาณและชนิดของสมุนไพร	คุณลักษณะ					
	ลักษณะที่ปรากฏ	สี	กลิ่น	รสชาติ	ลักษณะเนื้อสัมผัส	ความชอบโดยรวม
5 %	ขิง	6.82±0.11 ^c	6.86±0.09 ^c	6.87±0.09 ^c	6.74±0.1 ^c	6.91±0.10 ^c
	กระชายดำ	8.11±0.10 ^a	7.90±0.11 ^a	7.89±0.11 ^a	8.06±0.11 ^a	7.95±0.10 ^a
	ข่า	6.57±0.10 ^d	6.66±0.09 ^d	6.67±0.10 ^d	6.66±0.09 ^d	6.76±0.10 ^d
10 %	ขิง	6.63±0.10 ^d	6.53±0.09 ^d	6.48±0.10 ^d	6.52±0.09 ^d	6.59±0.10 ^d
	กระชายดำ	7.47±0.11 ^b	7.37±0.11 ^b	7.26±0.10 ^b	7.51±0.11 ^b	7.54±0.10 ^b
	ข่า	6.40±0.11 ^e	6.23±0.08 ^e	6.52±0.10 ^e	6.48±0.09 ^e	6.47±0.09 ^e
15 %	ขิง	6.27±0.09 ^f	6.33±0.08 ^e	6.45±0.09 ^e	6.37±0.10 ^e	6.35±0.05 ^e
	กระชายดำ	7.00±0.11 ^c	7.14±0.10 ^b	6.95±0.11 ^c	6.92±0.11 ^c	6.85±0.10 ^c
	ข่า	6.45±0.11 ^e	6.31±0.11 ^e	6.30±0.10 ^e	6.24±0.10 ^e	6.34±0.11 ^e

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากการทดสอบ 100 ซ้ำ
ตัวอักษรในแนวตั้งที่แตกต่างกันแสดงถึงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

1.2.2 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี องค์ประกอบทางเคมี พบว่า น้ำพริกผัดเสริมกระชายดำ ร้อยละ 5 ของผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดสมุนไพร จากการนำผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัด มีใยอาหาร 8.69 กรัม และฤทธิ์การต้านออกซิเดชัน 161.69 mg eq Trolox ต่อ 100 กรัม (ตารางที่ 4) สมุนไพรที่ได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคมากที่สุดมาทำการวิเคราะห์

ตารางที่ 4 แสดงองค์ประกอบทางเคมีของผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดสูตรพื้นฐานและผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดเสริมกระชายดำ

องค์ประกอบทางเคมี	น้ำพริกผัดสูตรพื้นฐาน	น้ำพริกผัดเสริมกระชายดำ ร้อยละ 5
	ปริมาณ	ปริมาณ
ความชื้น (ร้อยละ) *	42.51±0.07	38.91±0.07
เถ้า (ร้อยละ) *	9.10±0.04	9.37±0.04
โปรตีน (ร้อยละ) *	23.08±0.03	23.91±0.03
ไขมัน (ร้อยละ) *	4.25±0.04	4.45±0.04
คาร์โบไฮเดรต (ร้อยละ) *	21.06±0.06	23.36±0.06
พลังงาน (กิโลแคลอรี) *	216.97±0.03	229.13±0.03
ใยอาหาร (กรัม) *	6.24±0.02	8.69±0.03
ฤทธิ์การต้านออกซิเดชัน (mg eq Trolox) *	-	161.69±0.02

หมายเหตุ : (Central Laboratory (Thailand) Co., Ltd., 2018)

* = ความแตกต่างมีความสำคัญ (P<0.05)

1.2.3 ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพ ร้อยละ 5 10 และ 15 พบว่า เมื่อเสริมกระชายดำมากขึ้น ค่าความสว่าง L* มีแนวโน้มลดลง อาจเป็นผลมาจากกระชายดำที่ใช้เสริมลงในผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดมีลักษณะเป็นผงสีเขียว-ม่วงคล้ำ จึงทำให้ผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดมีค่าความเป็นสีเขียวเพิ่มขึ้น (ตารางที่ 5) (1) ค่าสี L* a* b* จากการวัด ค่าสี L* a* b* ของผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดเสริมกระชายดำ



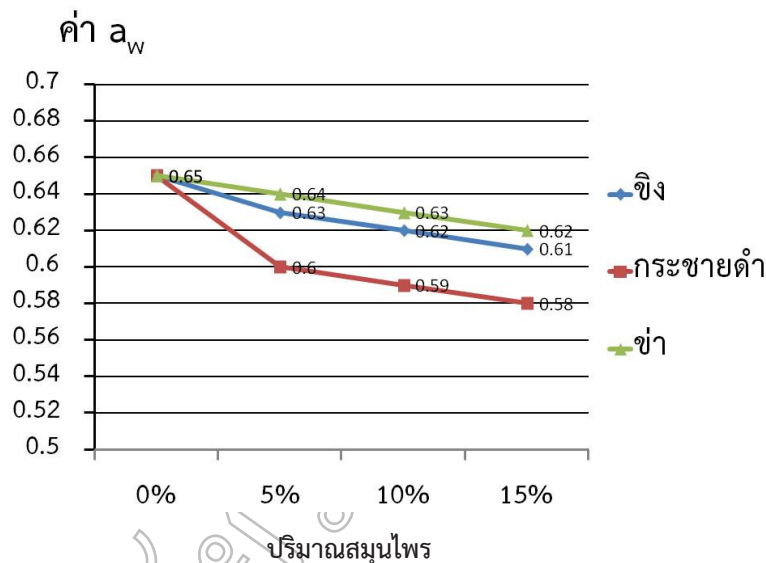
ตารางที่ 5 แสดงผลค่าสี L* a* b* ของผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดสูตรพื้นฐานและน้ำพริกผัดเสริมกระชายดำ

น้ำพริกผัดเสริมสมุนไพร	ค่าความสว่าง (L*)	ค่าสีแดง (a*)	ค่าสีเหลือง (b*)
สูตรต้นแบบ	45.52±0.03	17.08±0.03	7.50±0.03
ปริมาณกระชายดำ ร้อยละ 5	40.00±0.06	14.73±0.06	5.97±0.03
ปริมาณกระชายดำ ร้อยละ 10	37.19±0.04	12.10±0.04	4.80±0.04
ปริมาณกระชายดำ ร้อยละ 15	34.15±0.03	10.11±0.05	3.89±0.04

(2) ค่าปริมาณน้ำอิสระ (a_w)

จากการทดลองนำผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดเสริมสมุนไพร คือ ชিং กระชายดำ และข่า ร้อยละ 5 10 และ 15 ทำการศึกษาค่าปริมาณน้ำอิสระ (a_w) พบว่า ค่า a_w ของผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดเสริมสมุนไพรทั้ง 3 ชนิด มีค่า a_w ลดลง เมื่อมีการเสริมสมุนไพรในปริมาณสูงขึ้น โดยผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดสูตรพื้นฐาน

มีค่า a_w เท่ากับ 0.65 และผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดเสริมสมุนไพร มีค่า a_w อยู่ในช่วง 0.58 - 0.64 อย่างไรก็ตามผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดสมุนไพร ยังคงมีค่า a_w ต่ำกว่า 0.64 ซึ่งอยู่ในระดับที่เชื้อราส่วนใหญ่ไม่สามารถเจริญเติบโตได้ ยีสต์และแบคทีเรียส่วนใหญ่ถูกยับยั้งการเจริญเติบโต แต่ยังคงเป็นสภาพที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์บางชนิด (วิไล รังสาดทอง, 2552) (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 แสดงค่าปริมาณน้ำอิสระ (a_w) ของผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดสมุนไพร

1.2.4 ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางจุลินทรีย์

จากการวิเคราะห์คุณภาพทางจุลินทรีย์ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดสมุนไพร เลขที่ มผช.130/2556

พบว่า ผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดเสริมกระชายดำ ร้อยละ 5 ไม่พบเชื้อจุลินทรีย์ Salmonella spp. ยีสต์และรา ในผลิตภัณฑ์ดังกล่าว และมีคุณภาพทางจุลินทรีย์ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (ตารางที่ 6)



ตารางที่ 6 แสดงคุณภาพทางจุลินทรีย์ของผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดเสริมกระชายดำ ร้อยละ 5

รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ
Total Plate Count	1.1×10^2 Cfu/g.
<i>Salmonella</i> spp.	Not Detected
<i>Staphylococcus aureus</i>	<10 est. Cfu/g.
<i>Bacillus cereus</i>	1×10^2 Cfu/g.
<i>Clostridium perfringens</i>	<10 Cfu/g.
<i>Escherichia coli</i>	<2 MPN/g.
Yeast and Mold	Not Detected

สรุปและอภิปรายผล

การพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดสมุนไพร จากการคัดเลือก น้ำพริกผัดสูตรพื้นฐาน 3 สูตร คือ สูตรที่ 1 (น้ำพริกนรกปลาอย่าง) สูตรที่ 2 (น้ำพริกตาแดง) และสูตรที่ 3 (น้ำพริกกุ้งเสียบ) พบว่า ผลิตภัณฑ์น้ำพริกสูตรที่ 1 (น้ำพริกนรกปลาอย่าง) ได้รับคะแนนการยอมรับทุกคุณลักษณะมากที่สุด อาจเป็นผลมาจากผลิตภัณฑ์น้ำพริกนรกปลาอย่าง มีปลาสร้อยขาวแห้งย่างป่น เป็นส่วนผสมหลักทำให้ผลิตภัณฑ์น้ำพริกมีกลิ่นหอมเป็นเอกลักษณ์ จึงได้รับการยอมรับมากที่สุด จากนั้นนำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดสมุนไพร โดยการเสริมสมุนไพร 3 ชนิด ได้แก่ ขิง กระชายดำ และ ข่า ในอัตราส่วนร้อยละ 5 10 และ 15 ของน้ำหนักวัตถุดิบทั้งหมด ทำการศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคทั่วไป จำนวน 100 คน พบว่า ผู้บริโภคให้คะแนนความชอบโดยรวมผลิตภัณฑ์น้ำพริกสมุนไพร ผัดเสริมกระชายดำร้อยละ 5 มากที่สุด อาจเป็นผลมาจากกระชาย เป็นสมุนไพรที่มีกลิ่นหอม เนื่องจากในเหง้ากระชายดำมีน้ำมันระเหย 0.08% ประกอบด้วย สาร 1,8 cineol, boesenbergin A, dl-pinostrobin, camphor, cardamonin, panduratin นอกจากนี้ยังพบสาร flavonoid และ chromene เช่น, 6-dihydroxy-4-methoxychalcone, pinostrobin, pinocembim (สุธารัตน์ หอมนวน, 2562) และกระชายมีคุณสมบัติในการดับกลิ่นคาวของเนื้อสัตว์ได้ดี (พิมลพรรณ อนันต์กิจไพศาล, 2560) และจากการทดสอบองค์ประกอบทางเคมี พบว่า ผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดเสริมกระชายดำ ร้อยละ 5 ใน 100 กรัม มีความชื้น ร้อยละ 38.91 เถ้า ร้อยละ 9.37 โปรตีน ร้อยละ 23.91 ไขมัน ร้อยละ 4.45 คาร์โบไฮเดรต ร้อยละ 23.36 โยอาหาร 8.69 กรัม พลังงาน 229.13 Kcal ต่อ 100 กรัม และฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระ เท่ากับ 161.69 mg eq Trolox ต่อ 100 กรัม สอดคล้องกับ อรัญญา ศรีปราคม (2562) กล่าวว่า ในเหง้ากระชายดำ ประกอบด้วยสารต้านอนุมูลอิสระต่างๆ เช่น สารฟลาโวนอยด์ (Flavonoids) สารแอนโทไซยานิน (Anthocyanins) และสารประกอบฟีนอลิก (Phenolic compounds) ซึ่งจากการทดลอง

พบว่า ผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดเสริมกระชายดำ ร้อยละ 5 มีคุณค่าทางโภชนาการเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์น้ำพริกสูตรพื้นฐาน โดยมีฤทธิ์การต้านออกซิเดชันสูง และพบใยอาหารเพิ่มขึ้น ร้อยละ 39.26 จากการทดสอบคุณภาพทางจุลินทรีย์ พบว่า ผลิตภัณฑ์น้ำพริกผัดเสริมกระชายดำมีคุณภาพเป็นตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพুলสงคราม ที่ให้การสนับสนุนเครื่องมือและสถานที่ทำงานวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- จุไรรัตน์ เกิดตอนแฝก. (2552). สมุนไพรลดความดันโลหิตสูง 121 ชนิด. กรุงเทพฯ : เซเวน พรินติ้ง.
- จำลองลักษณ์ หุ่นขึ้น รุ่งทิพย์ พรหมทรัพย์ และอภิสิทธิ์ ประสงค์สุข. (2559). น้ำพริก น้ำจิ้ม น้ำยำ เมมูร์อ้อย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : แม่บ้าน.
- ไซเพีย เมฆารัฐ รอมลี เจะตอละ ระกชก ภูวพัฒน์ และอาสลิ นิล. (2562). การพัฒนาผลิตภัณฑ์สูตรข้าวเกรียบปลาทุ เสริมไบโอตัวดาวินคา. วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาส ราชนครินทร์, 11 (1), 125-134.
- ธนาวัฒน์ โพธิ์เผื่อนน้อย. (2560). น้ำพริกนรก ร้านน้ำพริกรุ่งเจริญ. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : https://www.youtube.com/watch?v=P2js2U0_kus.
- พนารัช ปรีดากรณ์ และเต็มธรรม สิทธิเลิศ. (2561). กลยุทธ์การพัฒนากระชายดำและผลิตภัณฑ์แปรรูปจากกระชายดำ. การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิชาการระดับชาติ UTCC Academic Day ครั้งที่ 2. มหาวิทยาลัยหอการค้า. หน้า 646-661. (8 มิถุนายน 2561)



- พิมลพรรณ อนันต์กิจไพศาล. (2560). **สุดยอด 108 สมุนไพรไทย ใช้เป็นหายป่วย**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: เก็ท โอเดีย.
- วิไล รังสาดทอง. (2552). **เทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร**. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : เท็กซ์แอนด์เจอร์นัลส์ พับลิเคชัน.
- วิฑูรย์ เลี่ยนจำรูญ. (2552). **น้ำพริก 4 ภาค เพื่อสังคมไทยแข็งแรง**. พิมพ์ครั้งที่ 3. นนทบุรี: องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.
- ศุภยงค์ วรภูมิคุณชัย และสุกัลญา หลีแจ้. (2560). **สมุนไพรไทย ต้านจุลินทรีย์**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สันติสุข โสภณสิริ และวีรพงษ์ เกรียงสินยศ. (2558). **รสเด็ด ผัดร้อนเลิศคุณค่า ยาและอาหารไทย**. กรุงเทพฯ : อุษาการพิมพ์
- สุรรัตน์ หอมนวน. (2562). **กระชาย**. [Online]. เข้าถึงได้จาก : www.thaicrudedrug.com. ฐานข้อมูลเครื่องยาสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.
- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. **มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนน้ำพริกป่นแห้ง**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : http://tcps.tisi.go.th/pub/tcps0130_56.pdf. 2561.
- อดิศรา ต้นตุงทิจกุล และณัฐมน เสมือนคิด. (2557). การพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบปลาปรุงรส. **การเกษตรราชภัฏ**, 11(1), 71-79.
- อรัญญา ศรีบุศราคม. (2558). กระชายดำ. **จุลสารข้อมูลสมุนไพร**. ปีที่ 32 ฉบับที่ 4 (กรกฎาคม).
- AOAC. (2000). **Official Method of Analysis of AOAC International**. 17th ed. The Association of Official Analytical Chemists, Virginia.
- Nicolas.L.C., Marpuilly & Mahony, M.O. (2010). The 9-point hedonic scale: Are words and numbers compatible. **Food Quality and Preference**. 21: 1008-1015.
- Perez M.B., Calderon N.L. & Croci C.A. (2007). Radiation-induced enhancement of antioxidant activity in Extracts of rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.). **Food Chemistry**. 104: 585-542.
- Rujanawate C., Kanjanapothi D., Amornlerdpison D., and Pojanagaroon S. (2005). Antigastric ulcer effect of *Kaempferia parviflora*. **J. Ethnopharmacol**. 102 : 120-122.
- Yenjai C., Prasanphen K., Daodee S., Wongpanich V., and Kittakoo P. (2004). Bioactive flavonoids from *Kaempferia parviflora*. **Fitotherapy**. 75: 89-92.



แนวทางการใช้ประโยชน์จากน้ำกากส่าจากการผลิตสุรารำหรับโรงงานอุตสาหกรรม Guidelines for Utilization of Distillery Slop From Liquor Production for Factory

รัชฎา เลกุล*, วิชาสา ภูจินดา

Ratchada Lakool, Wisakha Phoochinda

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม คณะบริหารการพัฒนาสิ่งแวดล้อม

สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10240

Master of Science Program in Environmental Management, Graduate School of Environmental Development Administration, National Institute of Development Administration (NIDA), Bangkok 10240 Thailand

*Corresponding author Email: ratchada.lakool@gmail.com

(Received: May 23 2019.; Revised : July 15 2019.; Accepted : July 29 2019)

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้านี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้ประโยชน์จากน้ำกากส่าในเชิงพลังงานและเชิงเกษตรกรรม เปรียบเทียบผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (SROI) และผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมจากปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (CO₂ equivalent) ตลอดวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ โดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในการจัดการน้ำกากส่าและเกษตรกรที่เพาะปลูกอ้อย โดยใช้น้ำกากส่าในการเกษตร วิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 ลักษณะ คือ การวิเคราะห์เชิงพรรณนา สภาพทั่วไปทางด้านการใช้ประโยชน์จากน้ำกากส่า และการวิเคราะห์เชิงปริมาณ ผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุนและวิเคราะห์ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (CO₂ equivalent) ตลอดวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์

ผลการศึกษาพบว่า การใช้ประโยชน์ คือ ใช้ในเชิงพลังงานและเชิงเกษตรกรรม โดยมีผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุนมีค่าเท่ากับ 2.96 และ 22.28 ตามลำดับ เนื่องจากการใช้ประโยชน์น้ำกากส่าเชิงพลังงานมีต้นทุนการลงทุนด้วยเทคโนโลยี แต่การใช้ประโยชน์น้ำกากส่าเชิงเกษตรกรรมมีต้นทุนการลงทุนในการปรับสภาพน้ำกากส่าน้อยและผลตอบแทนที่ได้จะเกิดขึ้นกับเกษตรกรที่ใช้ประโยชน์จากน้ำกากส่า และยังเป็น การสร้างคุณค่าให้กับโรงงานสุราซึ่งเป็นกิจกรรมแสดงความรับผิดชอบต่อสังคม นอกจากนี้การเพาะปลูกอ้อยมีการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สูงสุดที่ 0.3349 Ton CO₂e /ไร่การเพาะปลูกอ้อย รองลงมาคือ การใช้ประโยชน์ในเชิงพลังงานเท่ากับ 0.2960 Ton CO₂e /ไอน้ำ 1 ตัน และ การใช้ประโยชน์เชิงเกษตรกรรมปลดปล่อยน้อยที่สุดคือ 0.0224 Ton CO₂e / 1 รอบการขนส่ง

คำสำคัญ : น้ำกากส่า, เชิงเกษตรกรรม, เชิงพลังงาน, ผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน, ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า



Abstract

This study aimed to study the utilization of distillery slop in term of energy and agricultural, to compare of the social return on investment (SROI), the environmental impact i.e. CO₂ equivalent emission throughout the product life cycle. Interviewing to the experts of liquor factory of distillery slop management, the farmers who grew sugarcane and used distillery slop in agriculture was conducted, (and data-recorded forms of the CO₂ equivalent emission were also use). Data analysis methods descriptive analysis of distillery slop utilization and quantitative analysis of the social return on investment and analysis of the CO₂ equivalent emission throughout the products life cycle.

The results showed that distillery slop of the utilizations was for energy and agricultural purposes, with social returns on investments of 2.96 and 22.28 respectively. The cost of technology use for the utilization of distillery slop was high, but the costs of water hydrolysis of the distillery slop was low, there for it was very weful for farmers who used distillery slop. It definitely created value with corporate social responsibility (CSR) for liquor factories. The CO₂ equivalent emission found that the sugarcane cultivation has the highest CO₂ equivalent emission of 0.3349 Ton CO₂e per Rai, followed by the energy utilization 0.2960 Ton CO₂e /1ton of steam. The lowest CO₂ equivalent emission in agricultural utilization is 0.0224 Ton CO₂e per 1 transportation cycle.

Keywords : distillery slop, agricultural, energy, social return from investment, CO₂ equivalent



บทนำ

แอลกอฮอล์เป็นสารที่มีคุณสมบัติเฉพาะตัวสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หลายด้าน โดยมีการนำไปใช้ในด้านพลังงานและอุตสาหกรรมอื่นๆ อาทิเช่น เป็นวัตถุดิบของการผลิตอาหาร เครื่องดื่ม ยา และเครื่องสำอาง ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีผลผลิตทางการเกษตรเป็นจำนวนมาก สามารถนำวัสดุเหล่านั้นมาใช้เป็นวัตถุดิบในการนำไปผลิตเป็นแอลกอฮอล์ ปัจจุบันประเทศไทยมีโรงงานสุรากลั่นอยู่ 29 โรงงาน (องค์การสุรา กรมสรรพสามิต, 2560) จะมีปริมาณน้ำทิ้งหรือน้ำกากส่า ประมาณ 500 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน การจัดการน้ำกากส่าเป็นปัญหาใหญ่ของโรงงานสุรา เนื่องจากน้ำกากส่าที่ได้หลังการกลั่นสุราต่อวันมีปริมาณมาก มีสีน้ำตาลเข้ม เมื่อทิ้งในบ่อกักน้ำกากส่าเป็นเวลานานจะมีกลิ่นเหม็น และไม่สามารถปล่อยสู่สิ่งแวดล้อมได้โดยตรงทำให้ยากต่อการบำบัด (สุนันทพิบูลชนิก, 2547)

น้ำกากส่ามีลักษณะเป็นสีน้ำตาลเข้ม อุณหภูมิสูง ความเป็นกรดต่างสูง ค่าซีไอดีและค่าบีไอดีสูงซึ่งมีสารอินทรีย์วัตถุประกอบ คือ ยีสต์ แอมโมเนีย ฟอสเฟต และกากน้ำตาลที่คงเหลืออยู่ แนวทางในการจัดการน้ำกากส่าได้หลายวิธี เช่น การระเหยและการเผา เป็นวิธีการเคี้ยวน้ำกากส่าให้มีความเข้มข้นสูงขึ้น สามารถนำมาทดแทนการใช้น้ำมันเตาเป็นเชื้อเพลิงในระบบการผลิตไอน้ำ และน้ำกากส่ายังสามารถนำไปใช้ในการเกษตรได้โดยตรง โดยการปล่อยน้ำกากส่าเข้านาข้าว ไร่อ้อย โดยตรง ซึ่งจะใช้ในฤดูแล้งหรือขณะที่นาข้าวอยู่หลังการเก็บเกี่ยว เป็นต้น (ไพจิตร กระจ่าง, 2552) เพื่อเพิ่มคุณค่าสารอาหารโดยเฉพาะไนโตรเจนและโปรแตสเซียม เหมาะที่จะใช้กับพืชล้มลุกหรือไม้ยืนต้น เช่น ข้าว ข้าวโพด อ้อย มันสำปะหลัง ปาล์มน้ำมัน พืชผัก (ทัศนีย์ ติฐกุล และสมบุญแก้วปิ่นทอง, 2547 : 132-151)

ด้วยเหตุนี้ จึงศึกษาเปรียบเทียบผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (SROI) เพื่อนำผลลัพธ์ทางสังคมที่ได้มาเปรียบเทียบกับมูลค่าทางการเงินและผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมจากปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (CO₂ equivalent) ตลอดวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์เพื่อใช้ในการทำนายปริมาณการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากการใช้ประโยชน์จากน้ำกากส่าในด้านเกษตรกรรมและการใช้ประโยชน์จากน้ำกากส่าในด้านพลังงานโดยมุ่งเน้นศึกษาวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อดี ข้อเสีย ปัญหา และอุปสรรคที่เกิดขึ้น และประเมินผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อความเหมาะสมในการใช้ประโยชน์จากน้ำกากส่าได้อย่างเหมาะสมไม่ให้เกิดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและเกิดประโยชน์ต่อสังคมเพื่อมุ่งสู่ธุรกิจที่ยั่งยืนอย่างแท้จริง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการใช้ประโยชน์จากน้ำกากส่าในเชิงพลังงานและเชิงเกษตรกรรม
2. เพื่อเปรียบเทียบผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (SROI) และผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมจากปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (CO₂ equivalent) ตลอดวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์
3. เพื่อเสนอแนวทางการใช้ประโยชน์จากน้ำกากส่าในเชิงพลังงานและเชิงเกษตรกรรมอย่างยั่งยืน

อุปกรณ์และวิธีดำเนินการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาใช้ระเบียบวิธีวิจัย (Methodology) ศึกษาข้อมูล 2 ประเภท คือ ข้อมูลทุติยภูมิ และข้อมูลปฐมภูมิ ซึ่งใช้แบบสัมภาษณ์และข้อมูลเอกสาร

1. ข้อมูลทุติยภูมิ

ศึกษา ค้นคว้า รวบรวมข้อมูลจากแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กรรมวิธีการผลิตสุราและสุราที่ผลิตจากกากน้ำตาล ลักษณะน้ำเสียของโรงงานสุรา คุณลักษณะน้ำกากส่า การใช้ประโยชน์น้ำกากส่าในเชิงพลังงานและเชิงเกษตรกรรม แนวคิดเทคโนโลยีสะอาด การประเมินผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (Social Return on Investment: SROI) ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (CO₂ equivalent) ตลอดวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำเสียของโรงงานอุตสาหกรรม

2. ข้อมูลปฐมภูมิ

2.1 การรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในการจัดการน้ำกากส่าโดยการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 5 คน ควบคู่กับการเก็บของข้อมูลจากการสำรวจ

2.2 การรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างของผู้ที่ใช้ประโยชน์จากน้ำกากส่าในการเกษตรทำไร่อ้อยที่มีพื้นที่เพาะปลูก 200-300 ไร่ จำนวน 5 คน ในพื้นที่ อำเภอดำรงวิทยารมย์บุรี ควบคู่กับการเก็บของข้อมูลจากการสำรวจ

2.3 ข้อมูลการสำรวจ การเปลี่ยนน้ำกากส่าเป็นพลังงานไอน้ำของโรงงานจากระบบระเหยกากส่าโรงงานผลิตภัณฑ์สุราผสม เป็นการเก็บข้อมูลจากการสำรวจโดยไม่มีส่วนรวม

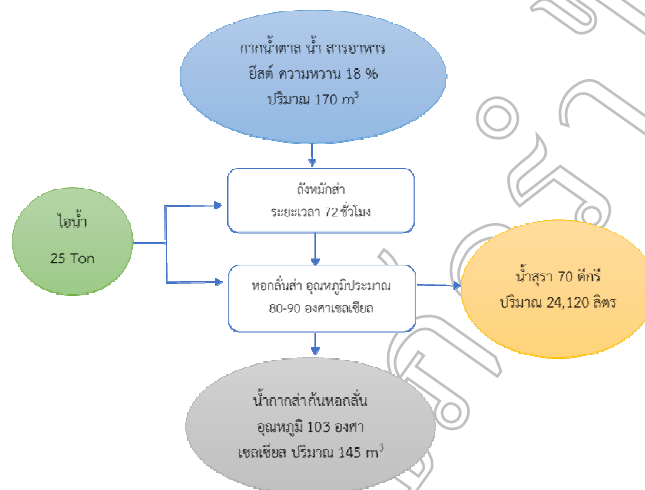
2.4 ข้อมูลการสำรวจ ผลตอบแทนทางการเกษตรที่ได้จากการใช้ประโยชน์จากน้ำกากส่า เป็นการเก็บข้อมูลจากการสำรวจโดยไม่มีส่วนรวม

2.5 แบบสำรวจด้านพลังงานจากปริมาณไอน้ำ ที่จากการเผาไหม้รำกากสำที่ผ่านกระบวนการระเหยเทียบกับ ปริมาณไอน้ำที่จากการเผาไหม้ของน้ำมันเตาของโรงงานผลิตรำ สู่ผสม

2.6 แบบสำรวจด้านเกษตรกรรม ข้อมูลปริมาณ น้ำกากสำที่ใช้ต่อไร่ การขนส่งรำกากสำผลผลิตที่ได้ต่อไร่ที่ใช้ น้ำกากสำเป็นสารปรับปรุงดิน การใช้ปุ๋ยในการเกษตร ต้นทุนใน การทำการเกษตร

ผลการวิจัย

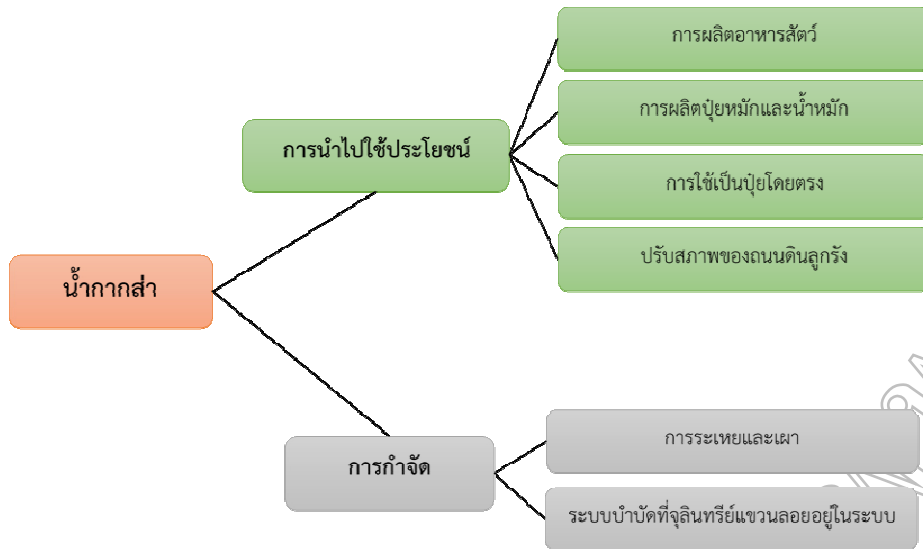
1. กระบวนการผลิตรำและการใช้ประโยชน์รำกากสำ จากการศึกษากระบวนการผลิตรำโดยจะเริ่มจากการหมักสำ คือ การเติมน้ำตาล น้ำ เพื่อเจือจางให้ได้ตามความต้องการ และ สารอาหารเพื่อช่วยในการเจริญของเชื้อยีสต์ ให้เวลาการหมัก ประมาณ 72 ชั่วโมงจนได้ความเข้มข้น 10-11 ดีกรีแอลกอฮอล์ แล้วนำมากลั่นด้วยหอกลั่นลำดับส่วนให้ได้ น้ำสุราราว 70 ดีกรี แอลกอฮอล์สำหรับเป็นส่วนผสมในการปรุงสุรารวมและรำผสมต่อไป และผลพลอยได้เป็นรำกากสำที่จะต้องผ่านการบำบัดและการนำไปใช้ ประโยชน์ต่างๆ หนึ่งในการใช้ประโยชน์คือใช้ในเชิงพลังงานและเชิง เกษตรกรรม



ภาพที่ 1 แผนภาพกระบวนการผลิตรำ

การใช้ประโยชน์รำกากสำในรูปแบบต่างๆ จะต้อง ขึ้นอยู่กับพื้นที่ตั้งของโรงงานสุรา ถ้าโรงงานสุราตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มี การเกษตรกรรม การส่งเสริมให้เกษตรกรใช้ประโยชน์จากรำกากสำ เพื่อการเกษตร เช่น การใช้เป็นปุ๋ยโดยตรง การผลิตปุ๋ยหมักจึงเหมาะสม กับการจัดการรำกากสำของโรงงานสุราและยังช่วยลดค่าใช้จ่ายใน การใช้ปุ๋ยเคมีในการเพาะปลูก ส่วนโรงงานสุราที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ชุมชน ไม่มีการทำการเกษตร การกำจัดน้ำโดยวิธีการระเหยและเผาเป็น วิธีที่เหมาะสมที่สุด เพราะวิธีการกำจัดนี้จะไม่ก่อกวนเหม็นของบ่อ พักรำกากสำ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ แก่ประชาชน

ทั้งนี้ยังมีข้อควรระวังในการใช้ประโยชน์จากรำกากสำ คือ 1) การนำรำกากสำของโรงงานสุราไปใช้ประโยชน์ภายนอก โรงงานต้องขออนุญาตจากอุตสาหกรรมจังหวัดหรือกรมโรงงาน อุตสาหกรรมก่อน 2) ควรใช้รำกากสำในปริมาณและสัดส่วนที่ เหมาะสมกับการใช้ประโยชน์และลดการใช้รำกากสำในช่วงฤดูฝน 3) กรณีนำรำกากสำไปลดฝุ่นถนน ควรจัดให้มีคูรองรับน้ำจากถนน เพื่อไม่ให้มีการระบายน้ำที่ปนเปื้อนรำกากสำออกสู่แหล่งน้ำภายนอก (วรรณวิจิตร พนมเชิง, 2555: 17)

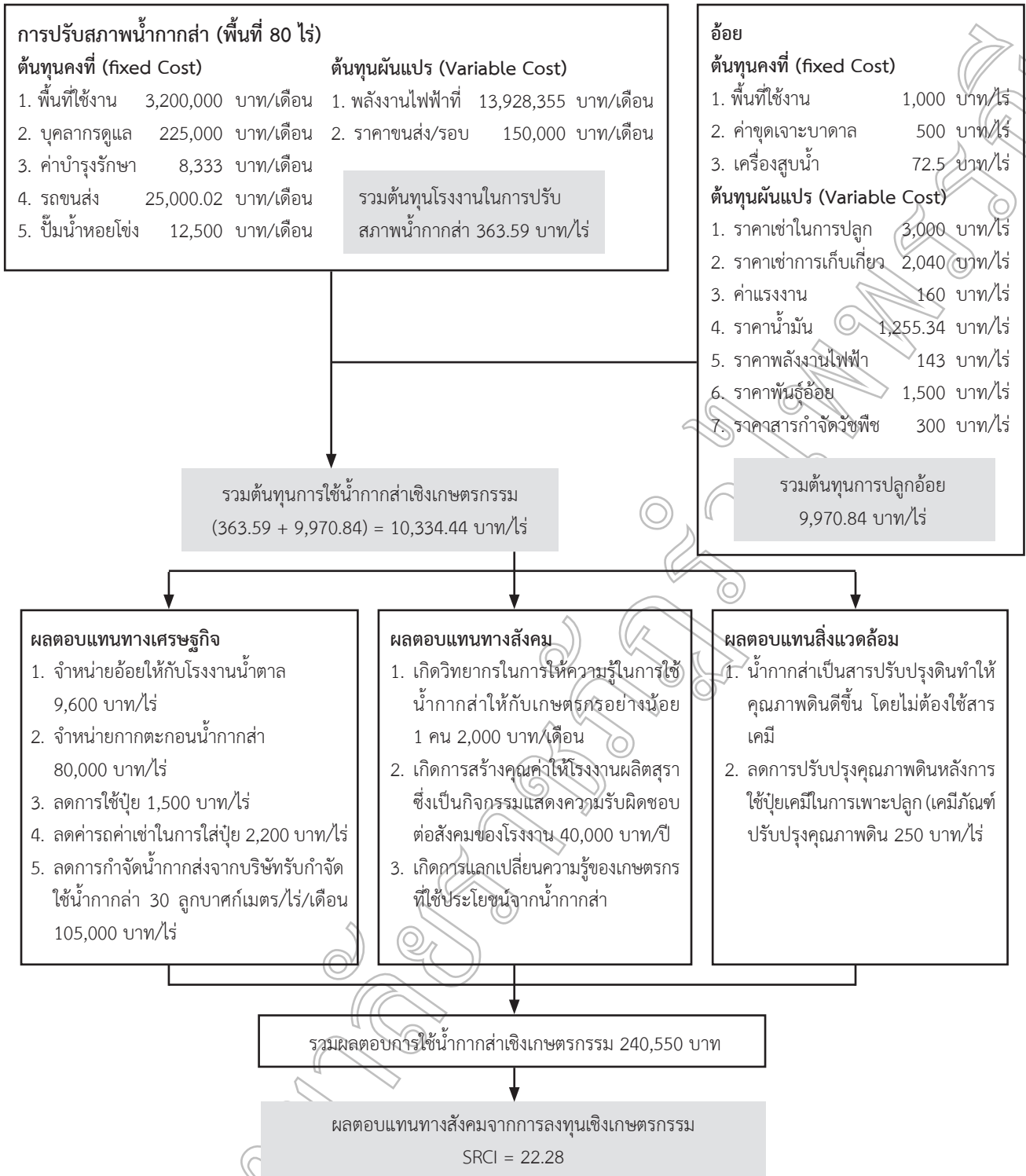


ภาพที่ 2 วิธีการกำจัดน้ำกาบสำ

2. การประเมินผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน การใช้ประโยชน์น้ำกาบสำ

ผลการประเมินผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (SROI) การเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมในการใช้ประโยชน์น้ำกาบสำในเชิงพลังงานและเชิงเกษตรกรรม เพื่อใช้เป็นแนวทางในการใช้ประโยชน์น้ำกาบสำของโรงงานผลิตสุรา ในการลงทุนการใช้ประโยชน์น้ำกาบสำในเชิงพลังงานและเชิงเกษตรกรรม พบว่า ทั้ง 2 วิธีมีค่าของผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (SROI) มากกว่า 1 หมายความว่า การลงทุนที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมดังกล่าวจะได้กำไรหรือผลตอบแทนคืนมามากกว่า 1 บาท ซึ่งผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุนของการใช้ประโยชน์น้ำกาบสำในเชิงพลังงานและเชิงเกษตรกรรม มีค่าเท่ากับ 2.96 และ 22.28 ตามลำดับ เห็นได้ชัดว่าในการลงทุนในเชิงพลังงานจะได้ผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุนน้อยกว่าเชิงเกษตรกรรม เนื่องจากการใช้ประโยชน์น้ำกาบสำเชิงพลังงานมีต้นทุนการลงทุนในเทคโนโลยีระบบการระเหยและเผาไหม้น้ำกาบสำสูงและ

ยังต้องเสียค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาสูง แต่ผลตอบแทนที่ได้ส่วนใหญ่จะเป็นผลตอบแทนที่เกิดโรงงานสุรา คือ ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจากการผลิตไอน้ำโดยใช้กากสำเข้มข้นทดแทนการใช้น้ำมันเตา ลดค่าใช้จ่ายในการส่งน้ำกาบสำกำจัดกับบริษัทรับกำจัดภายนอก ลดค่าใช้จ่ายในการใช้น้ำประปาในระบบผลิตไอน้ำ ผลตอบแทนทางสังคมและสิ่งแวดล้อมน้อยแต่ผลตอบแทนที่ได้จะเกิดขึ้นกับโรงงานผลิตสุรา สำหรับการใช้น้ำกาบสำในเชิงเกษตรกรรมมีต้นทุนการลงทุนในการปรับสภาพน้ำกาบสำน้อยกว่าเชิงพลังงาน ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมสูง ผลตอบแทนที่ได้จะเกิดขึ้นกับเกษตรกรที่ใช้ประโยชน์จากน้ำกาบสำ คือ เกษตรกรสามารถลดต้นทุนในการใช้ปุ๋ยเคมี ลดการปรับปรุงคุณภาพดินหลังการใช้ปุ๋ยเคมีในการเพาะปลูก (เคมีภัณฑ์ปรับปรุงคุณภาพดิน) ในการเพาะปลูก เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ในการใช้ประโยชน์จากน้ำกาบสำในกับเกษตรกรท่านอื่น และยังเป็น การสร้างคุณค่าให้กับโรงงานสุราซึ่งเป็นกิจกรรมแสดงความรับผิดชอบต่อสังคมของโรงงานสุราได้



ภาพที่ 4 สรุปผลการประเมิน SROI ของการใช้ประโยชน์น้ำากาส่าเชิงเกษตรกรรม



3. ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (CO₂ equivalent) ตลอดวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์

การใช้ประโยชน์น้ำจากลำน้ำในเชิงพลังงานและเชิงเกษตรกรรม จะมีส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (CO₂ equivalent) ตลอดวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์การใช้ประโยชน์น้ำจากลำน้ำ พบว่า การเพาะปลูกอ้อยมีการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากที่สุด 0.3349 Ton CO₂e/ไร่การเพาะปลูกอ้อย โดยสอดคล้องกับพงศ์เทพ สุวรรณวาริ และคณะ (2557 : 58) ได้ประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของการปลูกอ้อยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ได้ใช้พื้นที่จังหวัดนครราชสีมาเป็นพื้นที่กรณีศึกษา ผลการศึกษาพบว่า อ้อยสดมีค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์เท่ากับ 13.90 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า/ตัน

รองลงมาคือ การใช้ประโยชน์ในเชิงพลังงาน ปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกเท่ากับ 0.2960 Ton CO₂e/ไอน้ำ 1 ตันและการใช้ประโยชน์เชิงเกษตรกรรมปลดปล่อยน้อยที่สุด คือ 0.0224 Ton CO₂e/1 รอบการขนส่ง เนื่องจากการใช้ประโยชน์น้ำจากลำน้ำในเชิงเกษตรกรรมเป็นเพียงการใช้น้ำมันติเซลในการขนส่งน้ำจากลำน้ำและใช้พลังงานไฟฟ้าในการสูบน้ำจากลำน้ำ แต่ในการเพาะปลูกอ้อยจะใช้น้ำมันติเซลที่ใช้กับเครื่องจักรกลทางเกษตรกรรมตลอดการเพาะปลูกและใช้พลังงานไฟฟ้าในการสูบน้ำจากบ่อดาล ส่วนในการใช้ประโยชน์เชิงพลังงานปล่อยก๊าซเรือนกระจก คือ การใช้พลังงานไฟฟ้า การเผาไหม้น้ำมันเตา และน้ำจากลำน้ำเข้มข้น และการใช้โซดาไฟในการทำความสะอาด

ตารางที่ 1 ผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (SROI) ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (CO₂ equivalent) ตลอดวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์การใช้ประโยชน์น้ำจากลำน้ำ

รายการ	ผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (SROI)	ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (CO ₂ equivalent) ตลอดวัฏจักรชีวิต
1. การใช้ประโยชน์น้ำจากลำน้ำเชิงพลังงาน	2.96	0.2960 Ton CO ₂ e/ไอน้ำ 1 ตัน
2. การใช้ประโยชน์น้ำจากลำน้ำเชิงเกษตรกรรม	22.28	0.0224 Ton CO ₂ e/1 รอบการขนส่ง
3. การปลูกอ้อย		0.3349 Ton CO ₂ e/ไร่การเพาะปลูกอ้อย

4. ข้อดี ข้อเสีย ปัญหา อุปสรรค การใช้ประโยชน์น้ำจากลำน้ำ

4.1 การใช้ประโยชน์ในเชิงพลังงาน

ข้อดี เป็นการจำกัดน้ำจากลำน้ำได้ 100 % เป็นลดผลกระทบต่อการใช้พลังงานของน้ำจากลำน้ำสูงแหล่งน้ำและดินบริเวณโดยรอบของโรงงาน น้ำคอนเดทเสทที่เหลือจากการระเหยซึ่งสามารถใช้ได้ในหม้อไอน้ำได้ซึ่งเข้าที่ที่สามารถจำหน่ายในการผลิตปุ๋ยและอิฐมวลเบา ไม่มีผลต่อวางแผนปริมาณการผลิตสุราในแต่ละช่วงฤดูกาลและยังเป็นแหล่งเรียนรู้ในการใช้เทคโนโลยีในการกำจัดน้ำจากลำน้ำได้ในอนาคต

ข้อเสีย จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีและค่าบำรุงรักษาสูงมีมูลค่าสูง การกักเก็บน้ำเข้าจากการเผาไหม้เป็นฝุ่นละอองจะต้องมีการเปลี่ยนถลุงกรองทุกๆ รอบอายุการใช้งาน และคุณภาพของน้ำจากลำน้ำและน้ำจากลำน้ำเข้มข้นที่ได้จากการระเหยแต่ละรอบ มีผลต่อการใช้เป็นเชื้อเพลิงในการเผาไหม้ได้ไม่เท่ากัน

ปัญหาและอุปสรรค น้ำจากลำน้ำเข้มข้นไม่เหมาะสมในการนำไปใช้ประโยชน์เชิงเกษตรกรรม เนื่องจากกระบวนการเป็นการทำให้ น้ำจากลำน้ำมีความเข้มข้นเพิ่มขึ้น ระบบมีขนาดใหญ่ทำให้เหมาะสมกับโรงงานสุราที่มีกำลังการผลิตมากกว่านั้น

4.2 การใช้ประโยชน์ในเชิงเกษตรกรรม

ข้อดี การก่อสร้างบ่อบำบัดน้ำจากลำน้ำ ง่าย รวดเร็ว และเงินลงทุนต่ำ การใช้น้ำจากลำน้ำเป็นสารปรับปรุงดินสามารถทดแทนปุ๋ยเคมีในการเพาะปลูกอ้อย กากตะกอนกันบ่อสามารถจำหน่ายเป็นวัตถุดิบในการผลิตปุ๋ยได้

ข้อเสีย โรงงานเสียค่าใช้จ่ายในการขนส่งน้ำจากลำน้ำให้กับเกษตรกรและเกิดการรั่วไหลและน้ำล้นบ่อน้ำจากลำน้ำในช่วงฤดูฝน

ปัญหาและอุปสรรค จะต้องมีการวางแผนการผลิตสุราเพื่อไม่ให้กระทบต่อปริมาณน้ำจากลำน้ำที่จะลงสู่บ่อบำบัดจนเกิดการล้นหรือรั่วไหล การใช้งานเป็นสารปรับปรุงดินต้องควบคุมให้มีปริมาณการใช้งานได้เพียง 30 ลบ.ม.ต่อวันต่อไร่ พื้นที่เกษตรกรรมอยู่ห่างไกลจากโรงงานสุราไม่สามารถทำการขนส่งได้ตลอดปี และน้ำจากลำน้ำเหมาะสมที่จะใช้กับดินร่วนปนทราย

ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงฤดูกาลด้วย เช่น ในฤดูแล้งสามารถใช้ประโยชน์น้ำจากลำน้ำได้มาก แต่ในฤดูฝนควรควบคุมปริมาณหรือยกเว้นการใช้งาน เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำจากลำน้ำสู่แหล่งน้ำและผิวดิน



สรุปและอภิปรายผล

การศึกษากระบวนการผลิตสุราผลพลอยได้เป็นน้ำกากส่าที่จะต้องผ่านการบำบัดและการนำไปใช้ประโยชน์ต่างๆ หนึ่งในการใช้ประโยชน์ คือ ใช้ในเชิงพลังงานและเชิงเกษตรกรรม จากการประเมินผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุนของการใช้ประโยชน์น้ำกากส่าในเชิงพลังงานและเชิงเกษตรกรรม มีค่าเท่ากับ 2.96 และ 22.28 ตามลำดับ ผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุนมากกว่า 1 หมายความว่า การลงทุนที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมดังกล่าวจะได้กำไรหรือผลตอบแทนคืนมามากกว่า 1 บาท

การใช้ประโยชน์น้ำกากส่าในเชิงพลังงาน ควรมีการศึกษาเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับภาระและภาระเผาไหม้ น้ำกากส่าที่สามารถปรับปรุงการผลิตพลังงานไอน้ำได้ และไอน้ำที่ได้จากการเผาต้องหาวิธีการใช้ประโยชน์ให้มากกว่าแค่การผลิตไอน้ำใช้ภายในกระบวนการผลิตสุรา ส่วนการใช้ประโยชน์จากน้ำกากส่าในการเป็นสารปรับปรุงดินโรงงานสุราควรเลือกแหล่งพื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมคือ อยู่ในพื้นที่ดอน ห่างไกลระบบชลประทาน เพื่อให้เกษตรกรใช้น้ำกากส่าเพาะปลูกแทนการขุดเจาะบ่อบาดาล และต้องสร้างความมั่นใจให้กับเกษตรกรเรื่องผลกระทบที่จะเกิดหลังจากการใช้ประโยชน์น้ำกากส่า เช่น มีการตรวจสอบคุณภาพดินอย่างสม่ำเสมอ มีการให้ความรู้เรื่อง น้ำกากส่ากับเกษตรกรอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับโสภณ กิติ และคณะ (2549: 87) การใช้ประโยชน์น้ำกากส่าเพื่อการเสริมรายได้และการลดปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชนนั้นขึ้นอยู่กับบริบทของชุมชนและอาชีพที่มีอยู่ในชุมชนแต่การจะนำไปใช้ประโยชน์นั้นผู้ที่เกี่ยวข้องต้องเห็นค่าและมีส่วนร่วมคิดร่วมวางแผนให้สะดวกและสอดคล้องกับวิถีชีวิตของตน ดังนั้นการประเมินผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (SROI) การเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมในการใช้ประโยชน์น้ำกากส่าและการประเมินปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าตลอดวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์สามารถนำมาวิเคราะห์เพื่อเสนอแนวทางการใช้ประโยชน์จากน้ำกากส่าในเชิงพลังงานและเชิงเกษตรกรรมอย่างยั่งยืนในเชิงนโยบายและเชิงปฏิบัติได้

ข้อเสนอแนะ

1. การนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์เชิงนโยบาย

จากการศึกษาการใช้ประโยชน์น้ำกากส่าในเชิงพลังงานและเชิงเกษตรกรรม เป็นการรวบรวมข้อมูลจากโรงงานสุรา ซึ่งมีข้อจำกัดเรื่องข้อมูลที่มีความสำคัญของโรงงานสุราที่สามารถเปิดเผยได้ จากการศึกษาดังกล่าวการประเมินผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (SROI) จะช่วยให้มองเห็นมูลค่าของผลลัพธ์ทางสังคมที่เกิดจากกิจกรรมว่ามีความคุ้มค่าต่อการลงทุนหรือไม่ และการหาปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (CO₂ equivalent)

ที่เกิดการกระบวนการผลิต ทำให้ทราบว่ากระบวนการหรือกิจกรรมใดมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากน้อยต่างกัน ทราบแหล่งที่มาของผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่แท้จริง จะช่วยในการตัดสินใจหาทางเลือกในการปรับปรุงกระบวนการนั้นๆ ซึ่งข้อมูลทั้งหมดนี้ จะช่วยในการตัดสินใจปรับปรุงวิธีการการใช้ประโยชน์จากน้ำกากส่าของโรงงานสุราให้เหมาะสม เป็นการตัดสินใจในการวางแผนการลงทุนและนโยบายในการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากน้ำกากส่าเพื่อไม่ให้เกิดการทำลายสิ่งแวดล้อมและนำไปสู่ธุรกิจที่ยั่งยืนที่เป็นมิตรกับสังคมและสิ่งแวดล้อม

2. การนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในเชิงปฏิบัติ

จากการศึกษาการใช้ประโยชน์น้ำกากส่าในเชิงเกษตรกรรมทำให้ทราบว่าน้ำกากส่าที่ได้จากกระบวนการผลิตสุรามีความสำคัญในการใช้เป็นสารปรับปรุงดินและใช้เป็นน้ำในการเพาะปลูกของเกษตรกรที่มีพื้นที่การเพาะปลูกอยู่ห่างไกลระบบชลประทาน โดยประโยชน์ที่ได้ทางเศรษฐกิจส่วนใหญ่จะเกิดจากเกษตรกรที่สามารถลดค่าใช้จ่ายที่ใช้เพาะปลูก เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างโรงงานกับเกษตรกร เกิดการรวมกลุ่มของเกษตรกรที่ใช้ประโยชน์จากน้ำกากส่าพื้นที่ นอกจากนั้นยังเกิดประโยชน์ทางสิ่งแวดล้อมเป็นการลดการใช้ปุ๋ยเคมีในการเพาะปลูกและต้องส่งเสริมกระบวนการถ่ายทอดความรู้ให้เกษตรกรเรื่อง การใช้ประโยชน์จากน้ำกากส่าและประยุกต์ใช้หลัก 3R ในกระบวนการเพาะปลูกอ้อยเพื่อที่จะสามารถลดต้นทุน อาทิเช่น การใช้น้ำกากส่าทดแทนการใช้แหล่งน้ำใต้ดินในการเพาะปลูก แนะนำวิธีการใช้น้ำกากส่าโดยการขุดบ่อกักน้ำเพื่อรองรับน้ำฝนในฤดูฝนและรองรับน้ำกากส่าในฤดูแล้ง แต่โรงงานสุราต้องสร้างความเชื่อมั่นให้เกษตรกรถึงคุณค่าและประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการใช้ประโยชน์น้ำกากส่า จึงจะเป็นการสร้างคุณค่าให้กับโรงงานสุราซึ่งเป็นกิจกรรมแสดงความรับผิดชอบต่อสังคมของโรงงานสุรา ส่วนการใช้ประโยชน์น้ำกากส่าเชิงพลังงาน เป็นการจำกัดน้ำกากส่าได้ 100% โดยไม่ต้องนำออกไปใช้ในกระบวนการอื่นๆ ไม่มีผลต่อวางแผนปริมาณการผลิตสุราในแต่ละช่วงฤดูกาลและยังสามารถพัฒนาให้แหล่งเรียนรู้ในการใช้เทคโนโลยีในการกำจัดน้ำกากส่าอนาคต และยังเป็นลดมลพิษทางสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้นจากการรั่วไหลของน้ำกากส่าลดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้นกับชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง



เอกสารอ้างอิง

- กลุ่มส่งเสริมอุตสาหกรรมชีวภาพ. (2561). ความรู้ด้านเทคโนโลยีชีวภาพที่ใช้ในการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์จากอ้อยและสภาวะการณ์ข้อมูลการผลิตอุตสาหกรรม. สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย. 9-10.
- เกียรติศักดิ์ พันธุ์พงศ์ นวิทย์ เอ็มเอก และธิวารี โอภิชากร. (2558). การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิตก๊าซชีวภาพจากน้ำกากส่าของโรงงานสุรากลั่นชุมชนโดยใช้กลยุทธ์การหมักร่วม. รายงานวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา.
- ทัศนีย์ ติฐกมล และสมบุรณ์ แก้วปั้นทอง. (2547). ประโยชน์น้ำกากส่าสำหรับการผลิตข้าวจังหวัดขอนแก่น. วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยรามคำแหง. 7(ฉบับพิเศษ), 132-151
- ทัศนาศา บุญประจำ. (2553). อิทธิพลของน้ำกากส่าต่อการเจริญเติบโตระยะแรกของอ้อยปลูก. การประชุมทางวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 11. หน้า 704-711. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- พงศ์เทพ สุวรรณวารี และคณะ (2556) วอเตอร์และคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของการผลิตน้ำตาลทรายขาวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างของประเทศไทย กรณีศึกษา: จังหวัดนครราชสีมา ชัยภูมิ บุรีรัมย์ และสุรินทร์. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี : 58-60.
- ไพจิตรรา กระแจหิน. (2552). การใช้ประโยชน์จากน้ำกากส่าเพื่อผลิตไฮโดรเจน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- ศุภัญญา ขนชนะภัย. (2550). การใช้กากส่าของโรงงานสุราในการทำน้ำสกัดชีวภาพ. วิทยานิพนธ์ปริญญาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุนันท์ พูลธนกิจ. (2547). การบำบัดน้ำกากส่าของโรงงานสุราองค์การสุรา โดยกระบวนการยูเอเอสบี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- โสภณ กิติ และคณะ(2549). รูปแบบการใช้ประโยชน์จากส่าเหล้าเพื่อเสริมสร้างรายได้และลดปัญหาสิ่งแวดล้อมชุมชน โดยความร่วมมือของวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่และเกษตรกรผู้ผลิตสุร่าพื้นบ้านตำบลห้วยหม้ายอำเภอสอง จังหวัดแพร่. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย สำนักงานภาค : 87.
- วรรณวิจิตร พนมแข็ง (2555). การศึกษาเทคโนโลยีบำบัดน้ำกากส่าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานในอุตสาหกรรมผลิตสุร่า. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ.
- องค์การสุร่า. (2560). สถิติข้อมูลเกี่ยวกับแอลกอฮอล์. กรมสรรพสามิต. สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน 2561, จาก <http://www.liquor.or.th/aic/detail/สถิติข้อมูลเกี่ยวกับแอลกอฮอล์>.



ความพึงพอใจของประชาชนต่อการแก้ไขปัญหาความไม่สงบในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้

Satisfaction of People towards Unrest Resolution in the Southern Border Provinces

มนตรี เกิดมีมูล*

Montre Koedmeemul

สำนักวิจัย สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10240

National Institute of Development Administration, Bangkok 10240 Thailand

*Corresponding author E-mail: mon_teta@hotmail.com

(Received: May 27 2019.; Revised : July 15 2019.; Accepted : July 29 2019)

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจและปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจของประชาชนในการแก้ไขปัญหาความไม่สงบในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ การศึกษาใช้วิธีการวิจัยเชิงสำรวจด้วยตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างของภาวศึกษา คือ ประชาชนที่พักอาศัยอยู่ในจังหวัดชายแดนภาคใต้ 3 จังหวัด ได้แก่ ยะลา ปัตตานี นราธิวาส และในพื้นที่อีก 4 อำเภอของจังหวัดสงขลา ได้แก่ ฉะนระ เทพา นาทวี และสะบ้าย้อย รวมจำนวนตัวอย่างทั้งสิ้น 4,500 คน การสุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มแบบบังเอิญ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อการแก้ไขปัญหาทุกด้านในระดับมาก ปัจจัยลักษณะภูมิหลังทางด้านประชากรที่มีผลต่อความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างในการแก้ไขปัญหา ได้แก่ เพศ ระดับการศึกษา และศาสนา และปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ที่มีผลต่อความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างในการแก้ไขปัญหา ได้แก่ อาชีพ ตำแหน่งหน้าที่ทางสังคม เหตุผลของการพักอาศัยอยู่ในพื้นที่ และระยะเวลาที่พักอาศัยอยู่ในพื้นที่ ข้อเสนอแนะในการวิจัย คือ 1) หน่วยงานภาครัฐควรเพิ่มโอกาสในการพูดคุยเพื่อสร้างความเข้าใจและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับประชาชนในพื้นที่ 2) ควรให้การสนับสนุนวิสาหกิจชุมชนและอุตสาหกรรมในท้องถิ่นเพื่อสร้างงานและรายได้ให้แก่คนในชุมชน และ 3) ควรสร้างโอกาสทางการศึกษาให้แก่กลุ่มวัยรุ่นและเยาวชนที่เป็นมุสลิม เพื่อให้มีความรู้ทักษะที่เหมาะสมเพียงพอสำหรับการประกอบอาชีพ และเพื่อให้สามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ได้

คำสำคัญ : ความพึงพอใจ, ประชาชน, การแก้ไขปัญหา, จังหวัดชายแดนภาคใต้

Abstract

The objectives of this research were to study the factors which affected satisfaction of people towards unrest resolution in the southern border province. Four thousand five hundred people (4,500 participants) who lived in 3 provinces, namely Yala, Pattani, Narathiwat and 4 District of Songkhla, namely Chana, Thepha, Na Thawi and Saba Yoi were selected as a sample group by accidental sampling method. A questionnaire was used to gather data. Mean, standard deviation, t-test and F-test were employed to analyze the data. The results indicated that the satisfaction of people towards unrest resolution in the southern border province was at high level in every aspects. Factors affected satisfaction of people were: gender, education level, religion, occupation, social duties, reasons for living and period of residence. Based on the major findings, it was recommended that the government agencies should 1) enhance the discussion about unrest resolution, 2) support enterprises and local industries in the community and 3) create educational opportunities for Muslim teens and youth.

Keywords : satisfaction, people, resolution, southern Border Provinces



บทนำ

การแก้ไขปัญหาความไม่สงบในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ นับเป็นนโยบายเสริมสร้างความมั่นคงที่เป็นแกนหลักของชาติ (สำนักงานสภาความมั่นคงแห่งชาติ, 2558) เนื่องจากปัญหาความไม่สงบในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นมาอย่างยาวนานหลายทศวรรษ นับตั้งแต่ปี พ.ศ.2547 จนถึงปัจจุบัน ทำให้มีผู้ได้รับผลกระทบจำนวนมาก พัฒนาการของปัญหาที่มีความซับซ้อน ละเอียดอ่อน และมีความเชื่อมโยงกันหลายมิติ สาเหตุหลักของปัญหา คือ เรื่อง อัตลักษณ์ชาติพันธุ์ การต่อสู้ที่ใช้ความรุนแรงเป็นผลมาจากคนกลุ่มหนึ่งที่มีอุดมการณ์ต้องการแบ่งแยกดินแดน ได้นำเงื่อนไขทางอัตลักษณ์มาขยายผลในการใช้ความรุนแรง ทำให้เกิดบรรยากาศความกลัว ความไม่ไว้วางใจกันระหว่างรัฐกับประชาชน และประชาชนกับประชาชน (บุญเอื้อ บุญฤทธิ์, 2556) นอกจากนี้ ได้ปรากฏปัญหาใหม่ที่มีแนวโน้มเพิ่มความรุนแรงมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ คือ ปัญหา ยาเสพติด โดยเฉพาะในกลุ่มเยาวชนที่เห็นต่างจากรัฐ มักจะถูกชักจูงให้เข้ามามีส่วนร่วมในการเคลื่อนไหวที่สอดคล้องกับอุดมการณ์ของผู้ก่อความไม่สงบ (กัมปนาท นาดามัน, 2556)

จากปัญหาดังกล่าว รัฐบาลได้น้อมนำเอายุทธศาสตร์พระราชทาน “เข้าใจ เข้าถึง พัฒนา” และ “ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง” รวมทั้งการดำเนินการตามแนวทางการแก้ไขปัญหาโดยสันติวิธี เพื่อนำไปสู่วิสัยทัศน์ “มุ่งให้จังหวัดชายแดนภาคใต้มีความปลอดภัยปราศจากเงื่อนงำการใช้ความรุนแรง มีสภาวะแวดล้อมที่เอื้อต่อการแสวงหาทางออกจากความขัดแย้งโดยสันติทุกภาคส่วนมีความเข้าใจ ไว้วางใจ และมีส่วนร่วมในกระบวนการเสริมสร้างสันติภาพ” จึงได้กำหนดนโยบายการบริหารและการพัฒนาจังหวัดชายแดนภาคใต้ และแผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหาและพัฒนาจังหวัดชายแดนภาคใต้ พ.ศ. 2558-2560 เพื่อดำเนินงานภายใต้โครงสร้างกลไกการบริหารจัดการ 3 ระดับ คือ ระดับนโยบาย ซึ่งมีหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ (คสช.) เป็นผู้รับผิดชอบสูงสุด โดยมีสภาความมั่นคงแห่งชาติ/สมช. เป็นผู้ให้คำปรึกษา ระดับการแปลงนโยบายไปสู่การปฏิบัติ มีการจัดตั้ง “คณะกรรมการขับเคลื่อนการแก้ไขปัญหาจังหวัดชายแดนภาคใต้” โดยมีรองผู้บัญชาการทหารบก เป็นประธานคณะทำงานฯ รับผิดชอบการขับเคลื่อนงานให้มีเอกภาพ และมีประสิทธิภาพร่วมกับกลไกที่มีอยู่ และระดับปฏิบัติการ กำหนดให้กองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักร (กอ.รมน.) เป็นผู้รับผิดชอบหลักในระดับพื้นที่ โดยได้แบ่งกลุ่มภารกิจการปฏิบัติงานออกเป็น 7 กลุ่มภารกิจ ดังนี้

- 1) กลุ่มงานรักษาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน
- 2) กลุ่มงานอำนวยความสะดวกและเยียวยาผู้ได้รับผลกระทบ
- 3) กลุ่มงานสร้างความเข้าใจและต่างประเทศและเรื่องสิทธิมนุษยชน
- 4) กลุ่มงานการศึกษา ศาสนา และศิลปวัฒนธรรม
- 5) กลุ่มงานพัฒนาตามศักยภาพของพื้นที่ และคุณภาพชีวิตประชาชน
- 6) กลุ่มงานเพิ่มประสิทธิภาพภาครัฐและการขับเคลื่อนนโยบายฯ
- 7) กลุ่มงานแสวงหาทางออกจากความขัดแย้งโดยสันติวิธี

การดำเนินการแก้ไขปัญหาความไม่สงบในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ที่ผ่านมานั้น นอกจากจะให้ความสำคัญกับมิติด้านความมั่นคงแล้ว รัฐบาลยังได้พยายามแก้ไขปัญหาในมิติด้านการพัฒนาภายในพื้นที่ ซึ่งเป็นกลยุทธ์สำคัญในการแก้ไขปัญหาระยะยาวอย่างยั่งยืน โดยการจัดทำโครงการพัฒนาด้านต่างๆ เช่น โครงการเมืองต้นแบบ “สามเหลี่ยม มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน” ซึ่งเป็นการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยนำมิติด้านเศรษฐกิจมาเป็นแนวทางหลักนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงแบบครบวงจร มุ่งเป้าการพัฒนาเศรษฐกิจจังหวัดชายแดนภาคใต้และเศรษฐกิจของประเทศอย่างเต็มรูปแบบ เพื่อให้เกิดผลต่อเนื่องไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิตให้กับประชาชนในพื้นที่อย่างเท่าเทียมกัน

เพื่อให้ทราบถึงผลลัพธ์ที่แท้จริงของการดำเนินการตามนโยบายดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงเห็นสมควรที่จะทำการศึกษา เพื่อให้ทราบถึงความพึงพอใจของประชาชน ที่มีต่อการแก้ไขปัญหาความไม่สงบในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ ที่ดำเนินการโดยหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ประโยชน์ในการเสนอแนะแนวทางแก้ไข ปรับปรุง การดำเนินการของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การปฏิบัติงานแก้ไขปัญหาความไม่สงบในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ประสบผลสำเร็จ นำไปสู่การมีสันติภาพอย่างยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของประชาชนในการแก้ไขปัญหาความไม่สงบในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจของประชาชนในการแก้ไขปัญหาความไม่สงบในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้



ขอบเขตของการศึกษา

ขอบเขตด้านประชากรและพื้นที่ ประชากรและพื้นที่ในการศึกษา คือ ประชาชนสัญชาติไทยที่มีอายุ 18 ปีขึ้นไป ที่พักอาศัยอยู่ในเขตพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ได้แก่ นราธิวาส ปัตตานี ยะลา และในเขตพื้นที่ 4 อำเภอของจังหวัดสงขลา คือ จะนะ เทพา นาทวี และสะบ้าย้อย จำนวนทั้งสิ้น 2,352,812 คน (กรมการปกครอง, 2561)

ขอบเขตด้านเนื้อหา ประกอบด้วยการศึกษาเกี่ยวกับลักษณะภูมิหลังทางด้านประชากร เศรษฐกิจและสังคม ของประชาชนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง การศึกษาระดับความพึงพอใจและปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจในการแก้ไขปัญหาความไม่สงบในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ ที่ดำเนินการโดยหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง โดยครอบคลุมมิติด้านความมั่นคงและมิติด้านการพัฒนา 7 กลุ่มภารกิจ ได้แก่ 1) กลุ่มงานรักษาความปลอดภัยชีวิตและทรัพย์สิน 2) กลุ่มงานอำนวยความสะดวกและเยียวยาผู้ได้รับผลกระทบ 3) กลุ่มงานสร้างความเข้าใจในและต่างประเทศและเรื่องสิทธิมนุษยชน 4) กลุ่มงานการศึกษา ศาสนา และศิลปวัฒนธรรม 5) กลุ่มงานพัฒนาตามศักยภาพของพื้นที่ และคุณภาพชีวิตประชาชน 6) กลุ่มงานเพิ่มประสิทธิภาพภาครัฐและการขับเคลื่อนนโยบาย และ 7) กลุ่มงานแสวงหาทางออกจากความขัดแย้งโดยสันติวิธี

วิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการวิจัยเชิงสำรวจ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถาม เนื้อหาในแบบสอบถามประกอบด้วยประเด็นคำถามเกี่ยวกับ ลักษณะภูมิหลังทางด้านประชากร และความพึงพอใจที่มีต่อการแก้ไขปัญหาความไม่สงบในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ จำแนกตามกลุ่มภารกิจด้านความมั่นคงและมิติด้านการพัฒนาที่ดำเนินการโดยหน่วยงานภาครัฐ ทั้ง 7 กลุ่ม สำหรับข้อคำถามที่เกี่ยวกับการสำรวจความพึงพอใจที่มีต่อการแก้ไขปัญหาความไม่สงบในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ของข้อคำถามที่ใช้ โดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (Alpha Coefficient Reliability) ตามสูตรการคำนวณสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ซึ่งผลการทดสอบ พบว่าค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของแบบสอบถามชุดนี้มีค่าเท่ากับ 0.985 ซึ่งนับว่ามีความเชื่อถือได้อยู่ในเกณฑ์สูง

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ ประชาชนที่พักอาศัยอยู่ในเขตพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ได้แก่ ยะลา ปัตตานี นราธิวาส และใน 4 อำเภอ ของจังหวัดสงขลา คือ จะนะ เทพานาทวี และสะบ้าย้อย จำนวนทั้งสิ้น 2,352,812 คน (กรมการ

ปกครอง, 2561) ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้ตัวเลขจำนวนดังกล่าวเป็นกรอบในการสุ่มตัวอย่าง และกำหนดจำนวนตัวอย่างในการวิจัยรวมทั้งสิ้น 4,500 คน ซึ่งอยู่ในระดับความเชื่อมั่น 95% (Taro Yamane, 1973) ทั้งนี้ จากปัญหาเกี่ยวกับความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของพนักงานเก็บข้อมูลภาคสนาม การสุ่มตัวอย่างจึงใช้วิธีการสุ่มแบบบังเอิญ (Accidental sampling)

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลจากการสำรวจได้ถูกนำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อทราบถึงระดับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง ที่มีต่อการแก้ไขปัญหาความไม่สงบตามกลุ่มภารกิจทั้ง 7 กลุ่ม และใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวน analysis of variance (ANOVA) เพื่อวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่อาจมีผลต่อความพึงพอใจในการแก้ไขปัญหาความไม่สงบในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ของกลุ่มตัวอย่าง ที่ระดับนัยสำคัญ .05

นิยามศัพท์ปฏิบัติการ

ความพึงพอใจในการแก้ไขปัญหาความไม่สงบในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ หมายถึง ระดับความพึงพอใจของประชาชนที่มีต่อการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาความไม่สงบในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ ซึ่งดำเนินการโดยหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง

การแก้ไขปัญหาความไม่สงบในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ หมายถึง การดำเนินการของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องในการแก้ไขปัญหาความไม่สงบในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ตามกลุ่มภารกิจ 7 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มงานรักษาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน 2) กลุ่มงานอำนวยความสะดวกและเยียวยาผู้ได้รับผลกระทบ 3) กลุ่มงานสร้างความเข้าใจในและต่างประเทศและเรื่องสิทธิมนุษยชน 4) กลุ่มงานการศึกษา ศาสนา และศิลปวัฒนธรรม 5) กลุ่มงานพัฒนาตามศักยภาพของพื้นที่ และคุณภาพชีวิตประชาชน 6) กลุ่มงานเพิ่มประสิทธิภาพภาครัฐและการขับเคลื่อนนโยบายฯ และ 7) กลุ่มงานแสวงหาทางออกจากความขัดแย้งโดยสันติวิธี

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาความไม่สงบในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ พบว่า ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาเกี่ยวกับสาเหตุและผลกระทบของเหตุการณ์ความไม่สงบที่มีต่อภาคส่วนต่างๆ ในพื้นที่ อาทิ เช่น งานวิจัยของบุญเอื้อ บุญฤทธิ์ที่พบว่า สาเหตุของการก่อความไม่สงบมาจากความแตกต่างทางด้านอัตลักษณ์ของคนในพื้นที่ แรงจูงใจจากประวัติศาสตร์ความเป็นมาซึ่งขาดการเหลียวแล และไม่ได้รับความยุติธรรมจากเจ้าหน้าที่รัฐ

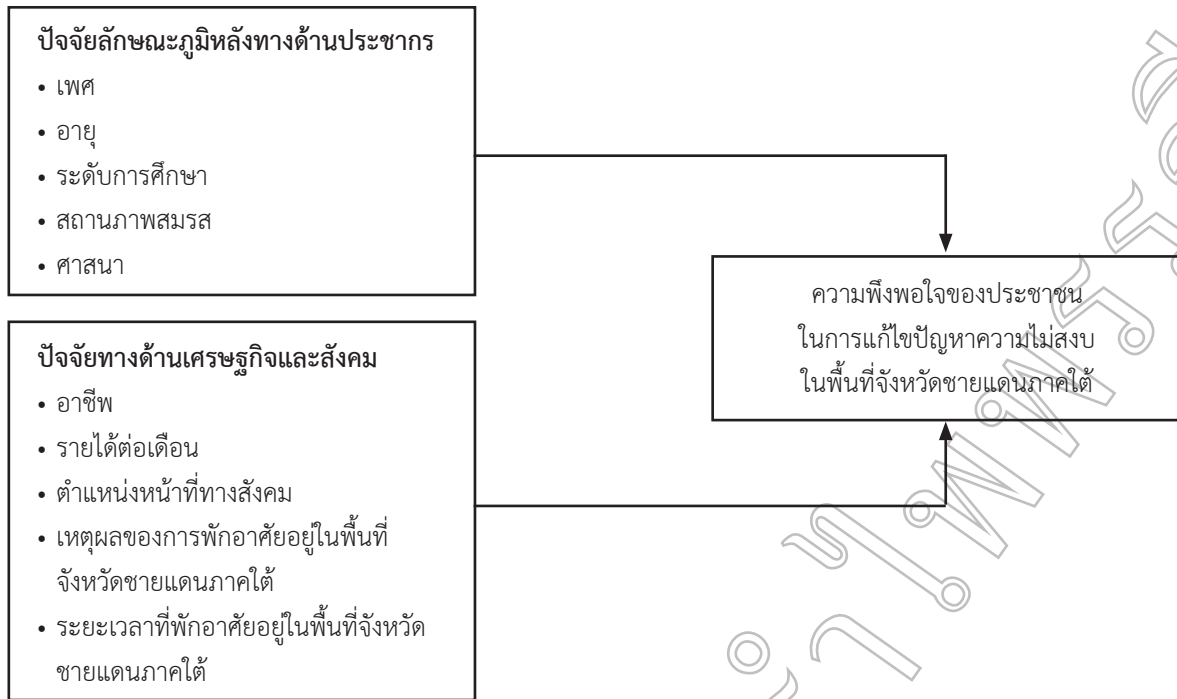


การดำเนินนโยบายบางอย่างของภาครัฐที่ขัดต่อวิถีชีวิตของคนในพื้นที่ (บุญเอื้อ บุญฤทธิ์, 2556) งานวิจัยของนิภาพรรณ เจนสันติกุล ที่พบว่า สาเหตุของความรุนแรงในพื้นที่ที่เป็นผลมาจากความแตกต่างและความไม่เข้าใจทางด้านประวัติศาสตร์ การเมืองการปกครอง วัฒนธรรม ภาษา ศาสนา และการศึกษา ของเจ้าหน้าที่หน่วยงานภาครัฐที่มีต่อประชาชนในพื้นที่ (นิภาพรรณ เจนสันติกุล, 2556) งานวิจัยของกัมปนาท นาดามัน ที่พบว่า สาเหตุของความไม่สงบมาจากความไม่เข้าใจชุมชน และการเลือกปฏิบัติของเจ้าหน้าที่รัฐ การขาดการศึกษาและปัญหาเกี่ยวกับยาเสพติดที่กำลังระบาดในกลุ่มเยาวชนในพื้นที่ (กัมปนาท นาดามัน, 2556) ในขณะที่ นักวิชาการชาวต่างประเทศ อาทิ เช่น Aurel Croissant และ Gary Lafree ที่ศึกษาสาเหตุของการก่อความไม่สงบในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ของประเทศไทย และพบผลการศึกษาในทำนองเดียวกันว่า สาเหตุของการก่อความไม่สงบมาจากความแตกต่างทางด้านอัตลักษณ์ของคนในพื้นที่ ความแตกต่างทางเชื้อชาติ ศาสนา ความเหลื่อมล้ำทางด้านเศรษฐกิจและสังคมระหว่างพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้กับพื้นที่ส่วนอื่นของประเทศ (Croissant, A., 2005) และ (LaFree, G. et al., 2006) สำหรับงานวิจัยอีกส่วนหนึ่งที่ศึกษาถึงผลกระทบของการก่อความไม่สงบในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ อาทิ เช่น งานวิจัยของฮาฟิสสา สา ที่พบว่า เหตุการณ์ความรุนแรงในพื้นที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของครอบครัวผู้ประสบปัญหา มีการสูญเสียผู้นำครอบครัว ทำให้ผู้หญิงต้องเปลี่ยนบทบาทมาเป็นผู้นำครอบครัวและหารายได้ เกิดปัญหาทางเศรษฐกิจและการทำหน้าที่ในการเลี้ยงดูบุตร (ฮาฟิสสา สา, 2553) งานวิจัยของ อภิรัฐ บุญศิริ ที่พบว่า เหตุการณ์ความไม่สงบมีผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจต่อครอบครัว ทำให้การออกไปประกอบอาชีพเกิดความยากลำบาก ประสบปัญหารายได้ไม่เพียงพอกับรายจ่าย กิจกรรมภายในครอบครัวรวมถึงกิจกรรมทางด้านสังคม วัฒนธรรม และศาสนา ต้องมีการปรับเปลี่ยนเวลาให้เหมาะสมกับความปลอดภัย ในขณะที่ผลกระทบทางด้านจิตใจทำให้เกิดความหวาดกลัวและหวาดระแวง วิตกกังวลในเรื่องความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน (อภิรัฐ บุญศิริ, 2559) นอกจากการศึกษาถึงผลกระทบที่มีต่อวิถีชีวิตและความเป็นอยู่ของประชาชนแล้ว ยังมีงานวิจัยอีกบางส่วนที่ศึกษาถึงผลกระทบของเหตุการณ์ความไม่สงบที่มีต่อภาคส่วนอื่นๆ ในชุมชนด้วย อาทิเช่น งานวิจัยของบายฮียะ เจ๊ะตี๊ะ ที่พบว่า ปัญหาความไม่สงบในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ ส่งผลกระทบต่อ การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่เทศบาลตำบลตันหยง อำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี ในด้านขวัญและกำลังใจ ด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และด้านการบริหารจัดการตามภารกิจต่างๆ ของเทศบาล โดยทำให้เจ้าหน้าที่หมดขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงาน และประชาชนไม่ให้ความร่วมมือในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของเทศบาล เนื่องจากต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของตนเอง (บายฮียะ

เจ๊ะตี๊ะ, 2558) งานวิจัยของอภิมณี ลียาชัย ที่พบว่า เหตุการณ์ความไม่สงบส่งผลกระทบต่อ การประกอบธุรกิจโรงแรมขนาดเล็ก ในอำเภอเมือง จังหวัดยะลา โดยทำให้โรงแรมต้องลดราคาห้องพัก เพื่อจูงใจให้นักท่องเที่ยวมาเข้าพักมากขึ้น ส่งผลให้รายได้ลดลง (อภิมณี ลียาชัย, 2556) งานวิจัยของสมบุรณ์ บุญฤทธิ์ ที่พบว่า เหตุการณ์ความไม่สงบในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ ส่งผลกระทบต่อ การปฏิบัติศาสนกิจของพระภิกษุ สามเณร ในด้านวิธีการดำรงชีวิต ด้านการประกอบพิธีกรรมทางศาสนา ด้านการเผยแผ่หลักคำสอนของพระพุทธศาสนา และด้านการสังคมสงเคราะห์ต่างๆ โดยต้องมีการปรับเปลี่ยนเวลาสำหรับการปฏิบัติศาสนกิจ และการทำกิจกรรมต่างๆ ทางพุทธศาสนา เพื่อให้มีความปลอดภัยมากขึ้น (สมบุรณ์ บุญฤทธิ์, 2549) สำหรับงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับทัศนคติหรือความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาความไม่สงบในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ พบว่า มีการศึกษาอยู่บ้าง อาทิเช่น งานวิจัยของนริศร เข้มขัน ที่ศึกษาเกี่ยวกับความพึงพอใจของประชาชนในพื้นที่ต่อบทบาทของทหารในการแก้ไขปัญหาความไม่สงบในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดยะลา และพบว่า เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ และภาษาที่ใช้ มีผลต่อความพึงพอใจในบทบาทของทหารในการแก้ไขปัญหาความไม่สงบในพื้นที่ (นริศร เข้มขัน, 2549) งานวิจัยของพิรนนท์ จารง ที่ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพของการนำสันติสุขกลับคืนสู่พื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ และพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพของการนำสันติสุขกลับคืนสู่พื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ ได้แก่ การศึกษา ภาษา ศาสนา การเสริมสร้างความเข้มแข็งของหมู่บ้านหรือชุมชน การมีส่วนร่วมของคนในพื้นที่ และการคุ้มครองสิทธิเสรีภาพ (พิรนนท์ จารง, 2558) งานวิจัยของอับดุล คอลีต เจะแต ที่ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจของประชาชนต่อการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่รัฐในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ และพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจของประชาชน ได้แก่ การสร้างความยุติธรรม การสร้างความเท่าเทียมในมิติต่างๆ บนพื้นฐานของความเสมอภาคในการปฏิบัติต่อประชาชน และความรู้ ความเข้าใจถึงการมีอัตลักษณ์และวิถีชีวิตที่แตกต่างของประชาชนในพื้นที่ (อับดุลคอลีต เจะแต, 2560)

กรอบแนวคิดในการศึกษา

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง และจากวัตถุประสงค์ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาถึงการมีผลของปัจจัยลักษณะภูมิหลังทางด้านประชากร และปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ต่อความพึงพอใจในการแก้ไขปัญหาความไม่สงบในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยกำหนดกรอบแนวคิดดังนี้



สมมติฐานของการศึกษา

จากกรอบแนวคิดในการศึกษาผู้วิจัยได้กำหนดสมมติฐานในการศึกษาดังนี้

สมมติฐานที่ 1 : เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส และศาสนา มีผลต่อความแตกต่างของระดับความพึงพอใจในการแก้ไขปัญหาความไม่สงบในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ของประชาชน

สมมติฐานที่ 2 : อาชีพ รายได้ต่อเดือน ตำแหน่งหน้าที่ทางสังคม เหตุผลของการพักอาศัยอยู่ในพื้นที่ และระยะเวลาของ

การพักอาศัยอยู่ในพื้นที่ มีผลต่อความแตกต่างของระดับความพึงพอใจในการแก้ไขปัญหาความไม่สงบในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ของประชาชน

ผลการวิจัย

ผลการศึกษามีดังต่อไปนี้

1. ระดับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างต่อการแก้ไขปัญหาความไม่สงบในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ ผลการศึกษาโดยสรุปมีดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 คะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการแก้ไขปัญหาความไม่สงบในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ จำแนกตามกลุ่มภารกิจในการแก้ไขปัญหา

ภารกิจ	คะแนนต่ำสุด	คะแนนสูงสุด	คะแนนเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ความหมาย
ด้านการรักษาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน	1.00	5.00	3.53	0.70	มาก
ด้านการอำนวยความสะดวกและเยียวยาผู้ได้รับผลกระทบ	1.00	5.00	3.54	0.76	มาก
ด้านการสร้างความเข้าใจทั้งในและต่างประเทศ และเรื่องสิทธิมนุษยชน	1.00	5.00	3.54	0.74	มาก
ด้านการศึกษา ศาสนา และศิลปวัฒนธรรม	1.00	5.00	3.63	0.73	มาก
ด้านงานพัฒนาตามศักยภาพของพื้นที่และคุณภาพชีวิตของประชาชน	1.00	5.00	3.58	0.70	มาก
ด้านการเพิ่มประสิทธิภาพภาครัฐและการขับเคลื่อนนโยบายฯ	1.00	5.00	3.58	0.73	มาก
ด้านการแสวงหาทางออกจากความขัดแย้งโดยสันติวิธี	1.00	5.00	3.57	0.82	มาก
รวม	1.00	5.00	3.57	0.66	มาก



ในภาพรวมพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจการแก้ไข ปัญหาในระดับมาก คะแนนเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจเท่ากับ 3.57 เมื่อพิจารณาจำแนกตามกลุ่มภารกิจในการแก้ไขปัญหาพบว่า ตัวอย่างพึงพอใจการแก้ไขปัญหากลุ่มภารกิจในระดับมาก โดย พึงพอใจการแก้ไขปัญหาด้านการศึกษา ศาสนา และศิลปวัฒนธรรม มากที่สุด คะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 3.63 รองลงมา คือ ด้านงานพัฒนาตามศักยภาพของพื้นที่ คะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ เท่ากับ 3.58 และด้านการเพิ่มประสิทธิภาพภาครัฐและการขับเคลื่อน นโยบายฯ คะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 3.58 ในขณะที่ด้าน

การรักษาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน เป็นด้านที่กลุ่มตัวอย่าง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด คะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 3.53

2. การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจในการแก้ไข ปัญหาความไม่สงบในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ของประชาชน ผลการศึกษาโดยสรุปมีดังต่อไปนี้

การทดสอบสมมติฐานที่ 1 : เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส และศาสนา มีผลต่อความแตกต่างของระดับ ความพึงพอใจในการแก้ไขปัญหาความไม่สงบในพื้นที่จังหวัด ชายแดนภาคใต้ของประชาชน

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจต่อการแก้ไขปัญหาความไม่สงบในพื้นที่ จังหวัดชายแดนภาคใต้ของตัวอย่าง จำแนกตามเพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส และศาสนา

ลักษณะภูมิหลังทางด้านประชากร	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน		
เพศ				t =-2.687	Sig. =0.007*
ชาย	2,218	3.54	0.68		
หญิง	2,282	3.60	0.65		
อายุ				F =1.934	Sig. =0.145
ไม่เกิน 25 ปี	1,313	3.54	0.66		
อายุ 26 – 40 ปี	1,993	3.58	0.65		
มากกว่า 40 ปี ขึ้นไป	1,194	3.58	0.69		
ระดับการศึกษา				F =10.596	Sig.=0.000*
ประถมศึกษา**	627	3.71	0.63		
มัธยมศึกษา**	1,610	3.53	0.67		
ปวช./ปวส.**	607	3.59	0.62		
ปริญญาตรีหรือสูงกว่า**	1,656	3.52	0.67		
สถานภาพสมรส				F =0.918	Sig. =0.399
โสด	1,804	3.55	0.66		
สมรส	2,408	3.58	0.66		
หม้าย/หย่าร้าง	288	3.58	0.70		
ศาสนา				F =4.583	Sig. =0.010*
พุทธ	661	3.65	0.69		
อิสลาม	3,839	3.36	0.66		

* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ** มีความแตกต่างเป็นรายคู่ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

ปัจจัยลักษณะภูมิหลังทางด้านประชากรที่มีผลทำให้ ความพึงพอใจในการแก้ไขปัญหาความไม่สงบในพื้นที่จังหวัด ชายแดนภาคใต้ของกลุ่มตัวอย่าง มีมากหรือน้อยแตกต่างกัน ได้แก่ ปัจจัยเกี่ยวกับเพศ ระดับการศึกษา และศาสนา ซึ่งเมื่อทดสอบ ความแตกต่างของระดับความพึงพอใจในการแก้ไขปัญหาเป็นรายคู่ ด้วยวิธีของ Scheffe' พบว่า ตัวแปรเกี่ยวกับระดับการศึกษา มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จำนวน 3 คู่ ได้แก่

ตัวอย่างที่สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา มีความพึงพอใจ ในการแก้ไขปัญหามากกว่าตัวอย่างที่สำเร็จการศึกษาระดับ มัธยมศึกษา ระดับ ปวช./ปวส. และระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า

การทดสอบสมมติฐานที่ 2 : อาชีพ รายได้ต่อเดือน ตำแหน่งหน้าที่ทางสังคม เหตุผลของการพักอาศัยอยู่ในพื้นที่ และ ระยะเวลาของการพักอาศัยอยู่ในพื้นที่ มีผลต่อความแตกต่างของ ระดับความพึงพอใจในการแก้ไขปัญหาความไม่สงบในพื้นที่จังหวัด ชายแดนภาคใต้ของประชาชน



ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจต่อการแก้ไขปัญหาความไม่สงบในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ของตัวอย่าง จำแนกตามอาชีพ รายได้ต่อเดือน ตำแหน่งหน้าที่ทางสังคม เหตุผลของการพักอาศัย อยู่ในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ และระยะเวลาที่พักอาศัยอยู่ในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้

ปัจจัยด้านเศรษฐกิจและสังคม	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน		
อาชีพ				F =3.452	Sig. =0.004*
นักเรียน/นักศึกษา/ว่างงาน	1,045	3.59	0.66		
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	1,060	3.55	0.65		
พนักงานบริษัท/ลูกจ้างเอกชน	276	3.53	0.64		
ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว**	807	3.51	0.73		
รับจ้างทั่วไป	719	3.60	0.67		
เกษตรกร**	593	3.63	0.59		
รายได้ต่อเดือน				F =1.361	Sig. =0.257
ไม่เกิน 5,000 บาท	1,144	3.55	0.63		
5,001-10,000 บาท	1,637	3.57	0.63		
มากกว่า 10,000 บาท ขึ้นไป	1,719	3.59	0.71		
ตำแหน่งหน้าที่ทางสังคม				F = 4.093	Sig. =0.001*
ผู้นำกลุ่มสตรี	236	3.64	0.68		
ผู้นำชุมชน/ท้องถิ่น	125	3.70	0.60		
ผู้นำกลุ่มเยาวชน	233	3.50	0.68		
ผู้นำศาสนา	69	3.69	0.81		
ผู้นำกลุ่มอาชีพ	58	3.80	0.62		
ไม่มีตำแหน่งใดๆ	3,779	3.56	0.66		
เหตุผลของการพักอาศัยอยู่ในพื้นที่				F =12.206	Sig. =0.000*
ถิ่นกำเนิด**	3,911	3.64	0.73		
มาประกอบอาชีพ**	222	3.55	0.76		
มาศึกษาเล่าเรียน**	109	3.58	0.64		
ติดตามครอบครัวมา**	258	3.33	0.80		
ระยะเวลาที่พักอาศัยอยู่ในพื้นที่				F =13.815	Sig. =0.000*
ไม่เกิน 5 ปี**	129	3.37	0.82		
6 - 10 ปี**	150	3.37	0.84		
มากกว่า 10 ปี ขึ้นไป**	4,221	3.58	0.65		

* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ** มีความแตกต่างเป็นรายคู่ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและสังคมที่มีผลทำให้ความพึงพอใจในการแก้ไขปัญหาความไม่สงบในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ของกลุ่มตัวอย่าง มีมากหรือน้อยแตกต่างกัน ได้แก่ ปัจจัยเกี่ยวกับ อาชีพ ตำแหน่งหน้าที่ทางสังคม เหตุผลของการพักอาศัยอยู่ในพื้นที่ และระยะเวลาที่พักอาศัยอยู่ในพื้นที่ ซึ่งเมื่อทดสอบความแตกต่างของระดับความพึงพอใจในการแก้ไขปัญหาเป็นรายคู่ด้วยวิธีของ Scheffe' พบว่า ตัวแปรเกี่ยวกับอาชีพ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จำนวน 1 คู่ ได้แก่ ตัวอย่างที่ประกอบอาชีพเกษตรกร มีความพึงพอใจในการแก้ไขปัญหามากกว่าตัวอย่างที่ประกอบอาชีพค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว ตัวแปรเกี่ยวกับเหตุผลของ

การพักอาศัยอยู่ในพื้นที่ พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จำนวน 3 คู่ ได้แก่ ตัวอย่างที่มีถิ่นกำเนิดในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ มีความพึงพอใจในการแก้ไขปัญหามากกว่าตัวอย่างที่มาอาศัยอยู่เพื่อประกอบอาชีพ เพื่อการศึกษาเล่าเรียน และเนื่องจากติดตามครอบครัวมา ตัวแปรเกี่ยวกับระยะเวลาที่พักอาศัยอยู่ในพื้นที่ พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จำนวน 2 คู่ ได้แก่ ตัวอย่างที่พักอาศัยอยู่ในพื้นที่มาแล้วมากกว่า 10 ปี มีความพึงพอใจในการแก้ไขปัญหามากกว่าตัวอย่างที่พักอาศัยอยู่ในช่วงระหว่าง 6-10 ปี และอาศัยอยู่ไม่เกิน 5 ปี



สรุปและอภิปรายผล

การศึกษาเรื่อง “ความพึงพอใจของประชาชนต่อการแก้ไขปัญหาค่าเช่าไม่สงบในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้” มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจและปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจของประชาชนในการแก้ไขปัญหาค่าเช่าไม่สงบในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อการแก้ไขปัญหาค่าเช่าไม่สงบในระดับมาก ปัจจัยลักษณะภูมิหลังทางด้านประชากรที่มีผลต่อความพึงพอใจในการแก้ไขปัญหาค่าเช่าไม่สงบ ได้แก่ เพศ ระดับการศึกษา และศาสนา ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ที่มีผลต่อความพึงพอใจในการแก้ไขปัญหาค่าเช่าไม่สงบ ได้แก่ อาชีพ ตำแหน่งหน้าที่ทางสังคม เหตุผลของการพักอาศัยอยู่ในพื้นที่ และระยะเวลาที่พักอาศัยอยู่ในพื้นที่ โดยพบว่า ตัวอย่างเพศหญิงมีความพึงพอใจในการแก้ไขปัญหามากกว่าเพศชาย ตัวอย่างที่สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา มีความพึงพอใจในการแก้ไขปัญหามากกว่าตัวอย่างที่สำเร็จการศึกษาระดับอื่น และตัวอย่างที่นับถือศาสนาพุทธมีความพึงพอใจในการแก้ไขปัญหามากกว่าตัวอย่างที่นับถือศาสนาอิสลาม สำหรับปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและสังคมพบว่า ตัวอย่างที่ประกอบอาชีพเกษตรกรมีความพึงพอใจในการแก้ไขปัญหามากที่สุด ในขณะที่ตัวอย่างที่ประกอบอาชีพค้าขายหรือทำธุรกิจส่วนตัวมีความพึงพอใจน้อยที่สุด ตัวอย่างที่มีตำแหน่งหน้าที่ทางสังคมเป็นผู้นำกลุ่มอาชีพ มีความพึงพอใจในการแก้ไขปัญหามากที่สุด ในขณะที่ตัวอย่างที่เป็นผู้นำกลุ่มเยาวชนมีความพึงพอใจน้อยที่สุด นอกจากนี้พบว่า ตัวอย่างที่มีถิ่นกำเนิดในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ มีความพึงพอใจในการแก้ไขปัญหามากกว่าตัวอย่างที่ย้ายมาจากพื้นที่อื่น และตัวอย่างที่พักอาศัยอยู่ในพื้นที่มาเป็นเวลานานมากกว่า 10 ปีขึ้นไป มีความพึงพอใจในการแก้ไขปัญหามากกว่าตัวอย่างที่ย้ายเข้ามาอาศัยเป็นเวลาน้อยกว่า 10 ปี ผลการศึกษาดังกล่าวพิจารณาได้ว่า การที่ตัวอย่างเพศหญิงมีความพึงพอใจในการแก้ไขปัญหามากกว่าเพศชาย อาจเป็นผลมาจากการได้รับประโยชน์จากมาตรการช่วยเหลือประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์ความไม่สงบของภาครัฐ โดยเฉพาะอย่างยิ่งมาตรการเยียวยาด้วยการจ่ายเงินชดเชยให้แก่ผู้สูญเสียจากเหตุการณ์ต่างๆ ทั้งจากการกระทำของฝ่ายรัฐและฝ่ายผู้ก่อความไม่สงบ ซึ่งในความเห็นของผู้นำชุมชนที่นับถือศาสนาอิสลามบางคน มองว่าเป็นมาตรการที่ช่วยบรรเทาความเดือดร้อนและลดความไม่พึงพอใจของครอบครัวผู้สูญเสียได้อย่างมาก (สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล, 2556) เช่นเดียวกับผลการศึกษาที่พบว่า ตัวอย่างที่สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา ตัวอย่างที่ประกอบอาชีพเกษตรกร และตัวอย่างที่มีตำแหน่งหน้าที่ทางสังคมเป็นผู้นำกลุ่มอาชีพในชุมชน เป็นกลุ่มที่มีความพึงพอใจในการแก้ไขปัญหามากที่สุด ก็อาจเป็นผลมาจากการได้รับประโยชน์จากโครงการพัฒนาต่างๆ ที่หน่วยงานภาครัฐดำเนินการในพื้นที่ เช่น การดำเนินโครงการ

“สามเหลี่ยม มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน” ซึ่งเป็นโครงการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ เนื่องจากการดำเนินโครงการลักษณะเช่นนี้ ผู้ได้รับประโยชน์ส่วนใหญ่ คือ ประชาชนระดับฐานรากหรือกลุ่มผู้มีรายได้น้อย ทำให้คนกลุ่มนี้มีโอกาสในการพัฒนาคุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ให้ดีขึ้น สำหรับผลการศึกษาที่พบว่า ตัวอย่างที่นับถือศาสนาอิสลามมีความพึงพอใจในการแก้ไขปัญหาค่าเช่าไม่สงบที่น้อยกว่าผู้ที่ย้ายถิ่นมาจากพื้นที่อื่น อาจเป็นผลมาจากการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่รัฐบางส่วนที่ขาดความเข้าใจในอัตลักษณ์ขนบธรรมเนียม วัฒนธรรมของคนในพื้นที่ ทำให้ประชาชนที่นับถือศาสนาอิสลาม เกิดความรู้สึกรำคาญได้รับการปฏิบัติอย่างไม่เป็นธรรม และนำไปสู่ความไม่พึงพอใจในการแก้ไขปัญหาค่าเช่าไม่สงบ ซึ่งจะเห็นได้ว่า ผลการศึกษาในประเด็นนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของนิภาพรธนเจนสันติกุล (2556) บุญเอื้อ บุญฤทธิ์ (2556) Gary LaFree (2005) และ Aurel Croissant (2006) ที่พบว่า ปัญหาของการก่อความไม่สงบในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ มีสาเหตุมาจากความแตกต่างทางด้านอัตลักษณ์ ความไม่เข้าใจทางด้านประวัติศาสตร์ การเมือง การปกครอง วัฒนธรรม ภาษา ศาสนา และการศึกษา ของเจ้าหน้าที่หน่วยงานภาครัฐที่มีต่อประชาชนในพื้นที่ สำหรับปัจจัยที่เกี่ยวกับการพักอาศัยอยู่ในพื้นที่ ซึ่งผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า ตัวอย่างที่มีถิ่นกำเนิดในพื้นที่และตัวอย่างที่พักอาศัยอยู่ในพื้นที่มาเป็นระยะเวลาที่ยาวนานมากกว่า 10 ปีขึ้นไป มีความพึงพอใจในการแก้ไขปัญหามากกว่าตัวอย่างที่ย้ายถิ่นมาจากพื้นที่อื่นและตัวอย่างที่พักอาศัยอยู่ในพื้นที่มาเป็นระยะเวลาไม่นาน ประเด็นนี้อาจเกี่ยวกับความเคยชินในการใช้ชีวิตประจำวัน ทำให้มีความสามารถในการปรับตัวเพื่อเตรียมรับสถานการณ์ความไม่สงบที่อาจเกิดขึ้นแตกต่างกัน ทั้งนี้ตัวอย่างที่มีถิ่นกำเนิดอยู่ในพื้นที่หรือพักอาศัยอยู่ในพื้นที่มาเป็นระยะเวลาที่ยาวนาน จะมีความเคยชินกับการใช้ชีวิตประจำวันอยู่ใกล้ชิดและสามารถปรับตัวเพื่อเตรียมรับสถานการณ์ความไม่สงบที่อาจเกิดขึ้น ดีกว่าตัวอย่างที่ย้ายถิ่นมาจากพื้นที่อื่นหรือพักอาศัยอยู่ในพื้นที่ได้ไม่นาน ดังนั้นความคาดหวังที่จะได้รับความช่วยเหลือเพื่อแก้ไขปัญหาค่าเช่าไม่สงบของตัวอย่างกลุ่มนี้จึงมีน้อยกว่า ในทางกลับกันเมื่อความคาดหวังหรือความต้องการมีน้อยกว่า ความพึงพอใจในการแก้ไขปัญหาค่าเช่าไม่สงบมีมากกว่าตัวอย่างกลุ่มอื่น ซึ่งคาดหวังว่าภาครัฐควรจะต้องเข้ามามีบทบาทในการดูแลและแก้ไขปัญหามากกว่านี้ ซึ่งผลการศึกษาในประเด็นดังกล่าวข้างต้นไม่พบว่ามีความสอดคล้องกับผลการวิจัยเรื่องใด

อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาจากผลการวิจัย ทั้งงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสาเหตุและผลกระทบของการก่อความไม่สงบ และงานวิจัยที่เกี่ยวกับการสำรวจความพึงพอใจของประชาชน ต่อการแก้ไขปัญหาค่าเช่าไม่สงบในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ จะเห็นได้ว่าการแก้ไขปัญหาค่าเช่าไม่สงบในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือกันของทุกภาคส่วน ทั้งหน่วยงานภาครัฐและ



ประชาชนในพื้นที่ สถานการณ์ความไม่สงบที่เกิดขึ้น สอดคล้องอย่างยิ่งกับแนวคิดเรื่องสังคมพหุลักษณะหรือพหุสังคม (Plural Society) ที่มองว่าสังคมประกอบไปด้วยกลุ่มคนที่มีความแตกต่างหลากหลาย สามารถแบ่งย่อยออกได้เป็นทั้งกลุ่มภาษา กลุ่มชาติพันธุ์ กลุ่มศาสนา หรือกลุ่มเชื้อชาติต่างๆ ซึ่งคนแต่ละกลุ่มจะต้องให้ความเคารพ และยอมรับในความแตกต่างหลากหลายนั้น เมื่อใดที่คนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเกิดความรู้สึกว่าไม่ได้รับการยอมรับในความเสมอภาค หรือได้รับการปฏิบัติที่ไม่เป็นธรรมจากคนกลุ่มอื่น ความขัดแย้งในสังคมจะเกิดขึ้นตามมา อันเนื่องมาจากการที่คนกลุ่มนั้นต้องการเรียกร้องความเสมอภาคในสิทธิของตนเอง ดังเช่น ปัญหาการก่อความไม่สงบในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ ซึ่งผลการวิจัยหลายเรื่องพบว่า สาเหตุส่วนหนึ่งเกิดจากความไม่เข้าใจ การไม่ยอมรับถึงความแตกต่างทางด้านอัตลักษณ์ ทำให้กลุ่มคนที่นับถือศาสนาอิสลาม ซึ่งเป็นคนกลุ่มย่อยในสังคมรู้สึกว่าคุณสมบัติไม่ได้รับความเสมอภาคหรือการปฏิบัติที่เป็นธรรม จนนำไปสู่การต่อสู้โดยใช้ความรุนแรงเพื่อให้ได้สิ่งที่ตนต้องการ ดังนั้นการจะแก้ไขปัญหาความไม่สงบในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ ทุกฝ่ายไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานภาครัฐและประชาชนในพื้นที่เอง ควรให้ความเคารพและยอมรับในสิทธิระดับต่างๆ ของคนกลุ่มย่อยทุกกลุ่ม ทั้งสิทธิทางการเมืองการปกครอง สิทธิทางวัฒนธรรม ทั้งนี้แนวคิดพหุสังคมเชื่อว่า สมาชิกในสังคมสามารถอยู่ร่วมกันได้หากมีการเจรจาอย่างสันติ (มูลนิธิเล็ก-ประไพ, 2559)

ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะตามกลุ่มภารกิจต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. งานรักษาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน หน่วยงานภาครัฐควรเพิ่มมาตรการในการรักษาความปลอดภัยให้กลุ่มคนที่มีความเสี่ยงสูง และไม่สามารถรักษาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินได้ด้วยตนเอง เช่น กลุ่มพระสงฆ์และบุคลากรของวัด เนื่องจากวัดและพระสงฆ์เป็นสิ่งยึดเหนี่ยวทางจิตใจที่สำคัญของประชาชนที่นับถือศาสนาพุทธในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ เป็นศูนย์กลางการดำเนินกิจกรรมทั้งทางศาสนา และการพัฒนาชุมชนของชาวไทยพุทธในพื้นที่ และเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ชาวไทยพุทธยังคงพักอาศัยอยู่ในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ต่อไป
2. งานอำนวยความสะดวกธรรมชาติและเยียวยาผู้ได้รับผลกระทบ หน่วยงานภาครัฐควรกำหนดมาตรการเยียวยาแก่กลุ่มผู้ประกอบการอาชีพค้าขายหรือธุรกิจส่วนตัวในพื้นที่ด้วย นอกเหนือจากการเยียวยาแก่ประชาชนทั่วไปแล้ว เนื่องจากกลุ่มผู้ประกอบการถึงแม้จะไม่ได้ได้รับความสูญเสียจากการก่อความรุนแรงโดยตรง แต่ก็ได้รับผลกระทบทางอ้อมจากการที่มีรายได้ลดลง ซึ่งจากผล

การศึกษาครั้งนี้พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ประกอบอาชีพค้าขายหรือธุรกิจส่วนตัวมีความพึงพอใจในการแก้ไขปัญหาน้อยกว่าผู้ที่ประกอบอาชีพอื่น

3. งานสร้างความเข้าใจในและต่างประเทศและเรื่องสิทธิมนุษยชน หน่วยงานภาครัฐควรเพิ่มช่องทางและเครือข่ายในการสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับสถานการณ์ความไม่สงบในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้อย่างต่อเนื่อง รวมทั้งควรเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับหลักสิทธิมนุษยชน ทั้งฝ่ายเจ้าหน้าที่หน่วยงานภาครัฐและฝ่ายประชาชน เพื่อให้ทั้งสองฝ่ายเกิดความตระหนักและรับรู้ถึงหลักสิทธิมนุษยชนที่ควรยึดถือเป็นแนวทางในการปฏิบัติต่อกัน

4. งานการศึกษาศาสนาและศิลปวัฒนธรรม หน่วยงานภาครัฐควรสร้างโอกาสทางการศึกษาให้แก่กลุ่มวัยรุ่นและเยาวชนที่เป็นมุสลิม เพื่อให้มีความรู้ ทักษะ ที่เหมาะสมเพียงพอสำหรับการประกอบอาชีพ และสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ได้ เป็นการป้องกันมิให้มีการบิดเบือนข้อมูลข่าวสาร ซึ่งจะทำให้กลุ่มวัยรุ่นและเยาวชนที่เป็นมุสลิม ถูกชักจูงเข้าไปยุ่งเกี่ยวกับการก่อความไม่สงบและปัญหาเสียดิต ซึ่งจากผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า ตัวอย่างที่มีตำแหน่งเป็นผู้นำกลุ่มเยาวชน มีความพึงพอใจในการแก้ไขปัญหาน้อยกว่าผู้นำกลุ่มอื่นๆ

5. งานพัฒนาตามศักยภาพของพื้นที่และคุณภาพชีวิตประชาชน หน่วยงานภาครัฐควรให้การสนับสนุนกิจการวิสาหกิจชุมชนและอุตสาหกรรมที่สอดคล้องกับศักยภาพของท้องถิ่น เพื่อให้คนในชุมชนมีงานทำหรือมีรายได้เสริม และเป็นการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่

6. งานเพิ่มประสิทธิภาพภาครัฐและการขับเคลื่อนนโยบาย เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ควรได้รับการสนับสนุนอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงาน รวมทั้งได้รับการเสริมสร้างทักษะที่จำเป็นเกี่ยวกับการปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับหลักศาสนา ประเพณี และวัฒนธรรมของท้องถิ่น และควรเปิดโอกาสให้ประชาชนในพื้นที่ได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาด้านต่างๆ ของพื้นที่ให้มากขึ้น เพื่อเป็นการเสริมสร้างเครือข่ายในการพัฒนาชุมชน ลดปัญหาความหวาดระแวง ความไม่ไว้วางใจระหว่างประชาชนในพื้นที่กับเจ้าหน้าที่รัฐ

7. งานแสวงหาทางออกจากความขัดแย้งโดยสันติวิธี หน่วยงานภาครัฐควรเปิดโอกาสและสร้างบรรยากาศในการพูดคุยเพื่อสร้างความเข้าใจและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างประชาชนกับเจ้าหน้าที่รัฐในการแก้ไขปัญหา โดยเฉพาะการพูดคุยกับชาวไทยมุสลิมในพื้นที่ เนื่องจากผลการศึกษาครั้งนี้พบว่าชาวไทยมุสลิมมีความพึงพอใจในการแก้ไขปัญหาน้อยกว่าชาวไทยพุทธ



เอกสารอ้างอิง

- กัมปนาท นาดามัน และวรรณชนก จันทชุม. (2556). ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากเหตุการณ์ความไม่สงบในจังหวัดชายแดนภาคใต้ที่มีต่อประชาชนในพื้นที่ตำบลคลองใหม่ อำเภอยะรัง จังหวัดปัตตานี. *วารสารวิชาการ อัล-อิกมะฮู มหาวิทยาลัยอิสลามยะลา*. 3 (กรกฎาคม - ธันวาคม) : 23-36.
- นริศร เข้มขัน. (2549). ความพึงพอใจของประชาชนในพื้นที่ต่อบทบาทของทหารในการแก้ไขปัญหาความไม่สงบใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ กรณีศึกษาเขตพื้นที่ อ.เมือง จ.ยะลา. *ภาคินพนธ์ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขานโยบายสาธารณะ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต*.
- นิภาพรรณ เจนสันติกุล. (2556). สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ ความเป็นสถาบันและการกระทำภายใต้ทฤษฎีโครงสร้างหน้าที่นิยม. *วารสารสุทธิปริทัศน์*. 27 (ตุลาคม - ธันวาคม) : 77-90.
- บายฮิยะ เจ๊ะโต๊ะ และชนิษฐา ชูสุข. (2558). เหตุการณ์ความไม่สงบที่ส่งผลต่อการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นของเทศบาลตำบลตันหยง อำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี. ใน *เอกสารการประชุมมหาดใหญ่วิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 6 26 มิถุนายน 2558 มหาวิทยาลัยมหาดใหญ่*.
- บุญเอื้อ บุญฤทธิ์. (2556). การก่อความไม่สงบใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้กับอัตลักษณ์ของคนในพื้นที่และพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่รัฐ. *วารสารเกษมบัณฑิต*. 14 (กรกฎาคม - ธันวาคม) : 46-56.
- พิรณันท์ จารง, บุญทัน ดอกไธสง และวิมล หอมยี่ง. (2558). ประสิทธิผลการนำสันติสุขกลับคืนสู่จังหวัดชายแดนภาคใต้. *สัททอง : วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*. 21 (กันยายน - ธันวาคม) : 160-169.
- มูลนิธิเล็ก-ประไพ วิริยะพันธ์. (2559). *บทความเรื่อง แนวคิดเรื่องพหุนิยมเบื้องต้น*. [Online]. เข้าถึงได้จาก: lek-propai.org/home/view.php?id2443.
- สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล. (2556). *สถานการณ์รุนแรงไฟใต้ปีที่ 10 เติมน้ำสุวิณี "เจรจา". คุณภาพคนไทย 2556*. กรุงเทพฯ : อมรินทร์พริ้นติ้ง แอนด์พับลิชชิ่ง.
- สมบุรณ์ บุญฤทธิ์. (2549). *การศึกษาผลกระทบต่อการปฏิบัติศาสนกิจของพระภิกษุ สามเณร ในจังหวัดยะลา ปัตตานี และนราธิวาส จากเหตุการณ์ความไม่สงบใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้*. รายงานวิจัยโดยได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2558). *นโยบายความมั่นคงแห่งชาติ พ.ศ.2558 - 2564*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์คณะรัฐมนตรีและราชกิจจานุเบกษา.
- สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร. (2558). *นโยบายรัฐบาลเกี่ยวกับจังหวัดชายแดนภาคใต้ ตั้งแต่ปี 2540-ปัจจุบัน*. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://parliament.go.th/library>.
- สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง. (2561). *ระบบสถิติทางการทะเบียน*. [Online]. เข้าถึงได้จาก : stat.boradopa.go.th/stat/statnew/statTDD/views/showProvinceData/php.
- อภัยห่มณี ลีฉาย. (2556). ปัจจัยและผลกระทบของสถานการณ์ความไม่สงบใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ที่มีผลต่อธุรกิจโรงแรมขนาดเล็กในอำเภอเมือง จังหวัดยะลา. *วารสารบริหารธุรกิจศรีนครินทรวิโรฒ*. 4 (เมษายน - กันยายน) : 18-40.
- อภิรัฐ บุญศิริ. (2559). วิถีชีวิตของครอบครัวกับผลกระทบจากเหตุการณ์ความไม่สงบชายแดนใต้ : กรณีศึกษาเขตพื้นที่พัฒนาพิเศษเฉพาะกิจชายแดนใต้จังหวัดสงขลา ตั้งแต่ พ.ศ.2547-2551. *วารสารมนุษยศาสตร์สังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ*. 11 (มกราคม - มิถุนายน 2559) : 237-254.
- อัปดุลคอลีต เจ๊ะแต. (2560). มุมมองของประชาชนที่มีต่อการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่รัฐในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้. *วารสาร อัล อิกมะฮู*. 7 (มกราคม - มิถุนายน) : 15-24.
- ฮาฟิสสา สา และเอกรินทร์ ต่วนศิริ. (2553). สภาพการดำเนินชีวิตครอบครัวที่ประสบปัญหาความรุนแรงในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้และบริการทางสังคมสำหรับครอบครัว. ใน *เอกสารประกอบการประชุมวิชาการครอบครัวศึกษา ปี 2553 "ร่วมคิด ร่วมเรียนรู้ สู้วิกฤตครอบครัวไทย" 11 - 12 กุมภาพันธ์ 2553 ณ อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช*.
- Croissant, A. (2005). Unrest in South Thailand : Contours, Causes, and Consequences Since 2001. *Contemporary Southeast Asia*. 1(April) : 21-43.
- LaFree, G., et al. (2006). *Building a Global Terrorism Database*. [Online]. Available: <http://www.ncjrs.gov/pdffiles1/nij/grants/214260.pdf>.
- Yamane, Tarō. (1973). *An Introductory Analysis*. New York : Harper and Row.



การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่อง ยีนและโครโมโซม ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้สื่อประสม

A Comparison of Grade 11 Students' Critical Thinking Ability and Learning
Achievement in the Subject of Genes and Chromosomes through the 7E
Learning Cycle Model together with Instructional Multimedia

สุกัญญา แสันทวีสุข*, แสงเดือน คงนาวัง

Sukanya Saentaweasuk, Saengduan Kongnawang

สาขาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, จังหวัดขอนแก่น 40000
Curriculum and Instruction, Faculty of Education, North Eastern University, Khon Kaen 40000 Thailand

*Corresponding author E-mail: sukanya.s@kw.ac.th

(Received: May 28 2019.; Revised : July 30 2019.; Accepted : August 6 2019)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้สื่อประสมก่อนและหลังเรียน 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ยีนและโครโมโซมของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (ร่วมกับการใช้สื่อประสมก่อนและหลังเรียน) กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/9 โรงเรียนกัลยาณวัตร จังหวัดขอนแก่น สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 50 คน รูปแบบการวิจัยแบบกลุ่มเดียวที่มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง 15 ชั่วโมง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ยีนและโครโมโซมโดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้สื่อประสม แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และทดสอบค่าที (t-test)

ผลการวิจัยพบว่า

- 1) ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้สื่อประสม นักเรียนมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
- 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ยีนและโครโมโซม หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้สื่อประสม นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ : ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น, สื่อประสม



Abstract

The objectives of this research were 1) to compare grade -11 students' pretest and posttest critical thinking ability through the 7E Learning Cycle together with instructional multimedia and 2) to compare the students' pretest and posttest learning achievement in the subject of Genes and Chromosomes through the 7E Learning Cycle Model together with instructional multimedia. The sample group consisted of 50 grade-11 students in Classroom No. 5/9, of Kanlayanawat School, in Khon Kaen Province under the Secondary Education Service Area Office 25 during the second semester of the 2018 academic year. The study followed the one-group pretest-posttest research design procedures for data collection and the research tools included 15 lesson plans on the subject of Genes and Chromosome based on the 7E Learning Cycle together with instructional multimedia, a critical thinking ability test and a learning achievement test. The collected data were analyzed by means of computing arithmetic mean, standard deviation and a t-test.

The findings:

- 1) The students' posttest critical thinking ability through the 7E Learning Cycle together with instructional multimedia was significantly higher than their pretest ability at the .01 level of significance;
- 2) The students' posttest learning achievement in the subject of Genes and Chromosome through the 7E Learning Cycle together with instructional multimedia was significantly higher than their pretest achievement at the .01 level of significance.

Keywords : Critical Thinking Ability, Learning Achievement, 7E Learning Cycle, Instructional Multimedia



บทนำ

การศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นการปูพื้นฐานในด้านกระบวนการคิด การแก้ปัญหา และการตัดสินใจ รวมถึงความรู้ทางวิทยาศาสตร์มีส่วนสำคัญในการพัฒนาประเทศให้ก้าวทันต่อความเปลี่ยนแปลง การจะนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้เรียนจะต้องได้เรียนรู้จากประสบการณ์ เรียนรู้อย่างมีลำดับขั้น โดยผู้เรียนควรได้รับการกระตุ้นให้เกิดความสงสัย อันจะนำไปสู่ความอยากรู้ เกิดการตั้งคำถาม อยากรู้คำตอบของคำถาม โดยการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลของข้อมูล เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการอธิบาย อภิปราย ข้อคำถามที่สงสัยของตนและขยายผลสู่บุคคลอื่นๆ ได้

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ ซึ่งการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนด จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะที่สำคัญ 5 ประการ ได้แก่ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552) โดยสมรรถนะที่สำคัญประการหนึ่ง คือ ความสามารถในการคิด ได้แก่ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การคิดวิจรรณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเอง และสังคมได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ซึ่งเน้นการเรียนรู้ที่ผ่านกระบวนการคิด กระบวนการปฏิบัติ เพื่อสร้างความรู้ด้วยตนเอง สามารถนำความรู้ไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และแนวทางการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นบุคคลในศตวรรษที่ 21 จะต้องมิตักษะในด้านต่างๆ ได้แก่ ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม ประกอบด้วย ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และนวัตกรรม การคิดอย่างมีวิจรรณญาณและการแก้ปัญหา การสื่อสารและการร่วมมือ ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี และทักษะชีวิตและอาชีพ (วิจารย์ พานิช, 2555)

การคิดอย่างมีวิจรรณญาณ เป็นทักษะที่มีความสำคัญในการฝึกฝนและพัฒนาผู้เรียนในการเตรียมความพร้อมประชากรวัยเรียนให้มีทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากมีความสำคัญสำหรับสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีและการสื่อสาร ซึ่งการคิดอย่างมีวิจรรณญาณ เป็นการคิดไตร่ตรองและมีเหตุผล โดยให้ความสำคัญในการตัดสินใจว่าสิ่งใดควรเชื่อหรือไม่เชื่อ (Ennis, 1985) ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ การอนุมาน การระบุข้อตกลงเบื้องต้น การนิรนัย การตีความเพื่อลงข้อสรุป และการประเมินข้อโต้แย้ง (Watson และ Graser, 1980) การส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจรรณญาณ จึงมี

ความสำคัญอย่างยิ่งกับการจัดการเรียนการสอน เนื่องจากเป็นกระบวนการคิดที่ใช้เหตุใช้ผลพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบ โดยการศึกษาข้อมูล หลักฐาน แยกแยะข้อมูลว่าข้อมูลใดคือข้อเท็จจริง ตลอดจนพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูล ผู้ที่มีความคิดอย่างมีวิจรรณญาณจะต้องเป็นผู้ที่มีความกระตือรือร้นในการแสวงหาข้อมูล และความรู้อยู่เสมอ ส่งผลให้ผู้เรียนคิดบนพื้นฐานของเหตุผล แล้วจึงตัดสินใจ ทำให้ผู้เรียนเข้าใจความหมายหรือคุณค่าของความรู้ที่นั้นเพื่อให้ได้ความรู้ที่ลึก และสามารถสื่อสารหรือโต้แย้งในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาอย่างเป็นเหตุเป็นผล นำไปสู่การสร้างสรรค์ความรู้และการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคม และการดำรงชีพอยู่ในสังคมยุคศตวรรษที่ 21 อย่างมีคุณภาพ

การจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์พบปัญหาผู้เรียนมีคะแนนต่ำกว่ามาตรฐาน โดยผลการประเมินตามโครงการประเมินผลผู้เรียนนานาชาติ (Programme for International Student Assessment: PISA) จากผลการประเมินและผลทดสอบของโครงการประเมินผลนักเรียนนานาชาติ หรือ PISA ปี 2015 ค่าเฉลี่ยด้านวิทยาศาสตร์ประเทศไทยได้คะแนน 421 คะแนน อยู่ในลำดับที่ 51 จากทั้งหมด 70 ประเทศ ซึ่งต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยขององค์การเพื่อความร่วมมือและพัฒนาทางเศรษฐกิจ (OECD) กำหนดไว้ คือ ค่าเฉลี่ย 493 คะแนน โดยข้อสอบ PISA นั้นเน้นความสามารถในการเชื่อมโยงสิ่งต่างๆ เข้ากับประเด็นที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ และแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีวิจรรณญาณ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2561) และผลจากการสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน พบว่า เนื้อหาเรื่องยีนและโครโมโซม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เป็นเนื้อหาที่มีความยากต่อการทำความเข้าใจ ทำให้ผู้เรียนขาดความสนใจและมีความกระตือรือร้นในการเรียนน้อย

การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เป็นวิชาที่เน้นการเรียนรู้ที่ผ่านกระบวนการคิด กระบวนการปฏิบัติ ให้ผู้เรียนค้นหาคำตอบ สืบเสาะหาความรู้โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อสร้างความรู้ด้วยตนเองและสามารถนำความรู้ไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นต้องมีกรอบแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีการเรียนรู้ที่หลากหลายรูปแบบเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะในการคิด ทักษะในการปฏิบัติ ซึ่งการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ มาใช้ในการพัฒนาผู้เรียน โดยเน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน และประเมินผลด้วยตนเอง การสอนแบบสืบเสาะทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยมีประสบการณ์และมีการพัฒนากระบวนการคิด โดยเฉพาะความคิดขั้นสูง (รติพร ศรีลาดเลา, 2551) และวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น จะช่วยพัฒนาการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ของผู้เรียนได้ (ฐจิรัช ภูมิเมธลา, 2555) การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น



เป็นการจัดการเรียนรู้แบบ 7 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นทบทวนความรู้เดิม 2) ขั้นสร้างความเข้าใจ 3) ขั้นสำรวจและค้นหา 4) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป 5) ขั้นขยายความรู้ 6) ขั้นประเมินผล 7) ขั้นนำความรู้ไปใช้ (Eisenkraft, 2003) แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น มีขั้นตอนการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงและต่อเนื่องกัน โดยเริ่มจากการทบทวนความรู้เดิมของผู้เรียน เพื่อให้ครูได้รู้ถึงความรู้เดิมของผู้เรียนและผู้เรียนได้สรุปความรู้เดิมที่ถูกต้อง และครูสามารถที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนมองเห็นปัญหาหรือเกิดความสนใจและแนวทางที่สำรวจค้นหาและสร้างองค์ความรู้ในเรื่องใหม่ การขยายความรู้เป็นการประยุกต์ใช้ความรู้ไปสู่การแก้ปัญหาสถานการณ์ใหม่แล้วมีการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน และให้ผู้เรียนได้เชื่อมโยงความคิดรวบยอดหรือหัวข้อที่เรียนแล้วไปสู่ความคิดรวบยอดหรือหัวข้ออื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน

นอกจากนี้การเรียนการสอนจะมีประสิทธิภาพได้จำเป็นต้องใช้สื่อเพื่อช่วยส่งเสริมความรู้ต่างๆ ไปยังผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยในปัจจุบันพบว่าสื่อมีบทบาทในกระบวนการจัดการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น และยังเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้การจัดการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามสื่อแต่ละประเภทมีคุณสมบัติเด่นและด้อยแตกต่างกัน การใช้สื่อประสมเป็นการนำสื่อหลายๆ อย่างที่เสริมซึ่งกันและกันอย่างมีระบบมาใช้เป็นแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ช่วยทำให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลการจัดการเรียนรู้สูงสุด และยังคงตอบสนองกับความสามารถ ความสนใจและความต้องการที่แตกต่างกันของผู้เรียน การใช้สื่อประสมจึงเป็นหนึ่งในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ช่วยทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

จากสภาพปัญหา และความสำคัญข้างต้น ผู้วิจัยมีความสนใจ และเชื่อมั่นว่าการใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้สื่อประสมในกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สามารถพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จากการเรียนรู้เรื่อง ยีนและโครโมโซม ของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้สื่อประสม ก่อนและหลังเรียน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ยีนและโครโมโซม ของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้สื่อประสม ก่อนและหลังเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบการทดลองขั้นต้น (Pre-Experimental Design) แบบกลุ่มเดียวที่มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (One group pretest-posttest design)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ โรงเรียนกัลยาณวัตร จังหวัดขอนแก่น ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 6 ห้องเรียน รวม 300 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/9 โรงเรียนกัลยาณวัตร จังหวัดขอนแก่น ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 1 ห้องเรียน รวม 50 คน ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม (Sampling Unit)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ยีนและโครโมโซม โดยการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้สื่อประสม จำนวน 9 แผนการเรียนรู้ รวม 15 ชั่วโมง ซึ่งในแต่ละแผนจะนำขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น มาใช้ร่วมกับสื่อประสม ในขั้นตรวจสอบความรู้เดิม (Elicitation phase) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement phase) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration phase) และขั้นอธิบาย (Explanation phase) ตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งผ่านเกณฑ์คุณภาพที่ค่าเฉลี่ย 4.75 มีระดับคุณภาพเหมาะสมมากที่สุด

2. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง ยีนและโครโมโซม แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ซึ่งจากการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ พบว่า มีค่าความยาก (P) เท่ากับ 0.20 - 0.80 ค่าอำนาจจำแนก (r) เท่ากับ 0.20 - 0.47 และค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.72

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ยีนและโครโมโซม แบบปรนัย 5 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ซึ่งจากการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าความยากง่าย (P) เท่ากับ 0.23 - 0.80 ค่าอำนาจจำแนก (r) เท่ากับ 0.20 - 0.67 และค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.79



การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ปฐมนิเทศนักเรียน โดยชี้แจงที่มาและวัตถุประสงค์ของการวิจัยและแจ้งเนื้อหา สารการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในเนื้อหา

2. ทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ยืนและโครโมโซม แบบปรนัย 5 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

3. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ยืนและโครโมโซม โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้สื่อประสม ทั้งหมด 9 แผนการเรียนรู้ จำนวน 15 ชั่วโมง และเมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบหลังเรียนเพื่อวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ และทดสอบหลังเรียน เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ยืนและโครโมโซม แบบปรนัย 5 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

4. ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์คะแนนจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

เปรียบเทียบข้อมูลคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องยืนและโครโมโซม ก่อนและหลังเรียน โดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ค่าที (t - test)

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้สื่อประสม ก่อนและหลังเรียน จากการวิเคราะห์คะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งมีคะแนนเต็ม 30 คะแนน พบว่านักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้เรียนรู้วิชาชีววิทยา เรื่อง ยืนและโครโมโซม ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้สื่อประสม มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ของคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ก่อนและหลังเรียน เท่ากับ 18.96 และ 26.52 ตามลำดับ และจากการทดสอบค่าที (t - Paired Sample Test) พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ก่อนและหลังการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้สื่อประสม

ผลการทดสอบ	จำนวน	คะแนน	\bar{X}	S.D.	t - test	Sig.
ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	นักเรียน	เต็ม				
	(คน)	(คะแนน)				
ก่อนเรียน	50	30	18.96	3.43	12.063*	.000
หลังเรียน	50	30	26.52	2.76		

* มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ยืนและโครโมโซม ของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้สื่อประสม ก่อนและหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งมีคะแนนเต็ม 40 คะแนน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร

การเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้สื่อประสม เรื่อง ยืนและโครโมโซม มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ยืนและโครโมโซมก่อนและหลังเรียน เท่ากับ 11.34 และ 22.98 ตามลำดับ และจากการทดสอบค่าที (t - Paired Sample Test) พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังตารางที่ 2



ตารางที่ 2 ผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องยีนและโครโมโซม ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้สื่อประสม

ผลการทดสอบ	จำนวน	คะแนน	\bar{X}	S.D.	t - test	Sig.
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	นักเรียน (คน)	เต็ม (คะแนน)				
ก่อนเรียน	50	40	11.34	2.65	16.170*	.000
หลังเรียน	50	40	22.98	4.85		

* มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาผลการใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้สื่อประสมที่มีต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการศึกษสามารถสรุปได้ดังนี้

1. ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้สื่อประสม พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียน เรื่อง ยีนและโครโมโซมโดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้สื่อประสม พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล

1. ผลจากการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้สื่อประสม มีคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้สื่อประสม ในขั้นการสำรวจและค้นหาได้ส่งเสริมให้นักเรียนได้สืบค้นหาความรู้ด้วยตนเองโดยใช้สื่อออนไลน์ผ่านโทรศัพท์มือถือ จากประเด็นคำถามที่ส่งเสริมกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยนักเรียนได้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเพื่อหาคำตอบคำอธิบายจากข้อความคำถาม ทั้งนี้นักเรียนเมื่อนักเรียนทำความเข้าใจกับประเด็นคำถามร่วมกันแล้ว นักเรียนยังได้ร่วมกันไตร่ตรองและตัดสินใจในการเลือกจากแหล่งข้อมูลที่นำเสนอ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลหรือคำตอบที่มีความถูกต้อง เมื่อมีข้อมูลที่แตกต่างกัน จะเกิดข้อโต้แย้งในกลุ่ม ซึ่งสมาชิกทุกคนในกลุ่มต้องช่วยกันพิจารณาถึงความน่าเชื่อถือของข้อมูลและข้อโต้แย้ง ว่าข้อ

โต้แย้งของใครน่าเชื่อถือหรือไม่ และท้ายที่สุดต้องร่วมกันตัดสินใจเลือกข้อสรุปที่สมเหตุสมผล เพื่อนำมาเสนอในชั้นอธิบายและลงข้อสรุป ซึ่งเป็นขั้นที่นักเรียนแต่ละกลุ่มจะได้มีโอกาสนำเสนอข้อสรุปของกลุ่มตนเองมาอธิบายโดยใช้สื่อโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สอดคล้องกับแนวคิดของทศนา แซมมณี (2543) ซึ่งกล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อให้ได้ความคิดที่รอบคอบสมเหตุสมผลนั้น ต้องผ่านการพิจารณาปัจจัยรอบด้านอย่างกว้างขวาง ใช้หลักเหตุผลในการพิจารณาข้อมูล กลั่นกรอง ไตร่ตรองเพื่อให้ได้คำตอบที่สมเหตุสมผล และ Jonassen, D.H. (1992) กล่าวว่า การสร้างความรู้เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนจะต้องจัดกระทำกับข้อมูลไม่ใช่เพียงรับข้อมูลเข้ามา นอกจากนี้นักเรียนร่วมชั้นยังได้มีโอกาสในการพิจารณาข้อสรุปของนักเรียนกลุ่มที่นำเสนอว่ามีความน่าเชื่อถือหรือสมเหตุสมผลหรือไม่ ดังนั้นเมื่อเกิดข้อโต้แย้งระหว่างกลุ่ม นักเรียนในชั้นเรียนก็จะนำข้อมูลหรือเหตุผลมาประกอบ เพื่อตัดสินใจความน่าเชื่อถือของข้อโต้แย้งนั้นๆ และการที่ผู้สอนเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ตัดสินใจด้วยตนเองนั้นเป็นการพัฒนาความสามารถในการคิด สอดคล้องกับงานวิจัยของสุทธภา บุญแซม (2555) ซึ่งได้ศึกษาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) พบว่าความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) สูงกว่าก่อนสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของสุลักษณ์ คุ่มทรัพย์ (2555) ได้ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสมเชื่อมโยงกับสถานการณ์จริง เรื่อง วิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสมเชื่อมโยงกับสถานการณ์จริง เรื่อง วิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01



2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ยีนและโครโมโซม ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นร่วมกับการใช้สื่อประสม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้ เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ในชั้นทบทวนความรู้เดิมผู้เรียนได้แสดงความรู้เดิมของตนเอง ออกมาโดยการตอบคำถามที่ครูกำหนดให้ ผ่านโปรแกรมออนไลน์ บนโทรศัพท์มือถือ ซึ่งนักเรียนจะได้ทบทวนถึงความรู้ที่ตนเองเคย ได้เรียนมาแล้ว นอกจากนี้นักเรียนจะได้แสดงความรู้เดิมของตนเอง ออกมาแล้ว นักเรียนยังมีความตื่นเต้นและสนุกสนาน เนื่องจากมี บรรยากาศที่ท้าทายเกิดขึ้นในชั้นเรียน ทั้งนี้การใช้สื่อประสมที่ครูได้ จัดเตรียมไว้ได้แสดงผลลำดับของนักเรียนที่ตอบถูกต้องและ รวดเร็วด้วย นักเรียนจึงสามารถรู้คำตอบที่ถูกต้องทันทีหลังจากตอบ คำถามแล้ว นักเรียนจึงได้ข้อสรุปความรู้เดิมที่ถูกต้อง สอดคล้อง กับแนวคิดของทิสนา แชมมณี (2559) ซึ่งกล่าวว่า กิจกรรมที่เปิด โอกาสให้ผู้เรียนเป็นผู้จัดการกระทำกับข้อมูล โดยได้ปฏิสัมพันธ์กับสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ หรือข้อมูลต่างๆ ที่สอดคล้องกับความสนใจของผู้เรียน ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้อย่างตื่นตัว เกิดเป็นความรู้ความเข้าใจขึ้น ขึ้นสร้างความสนใจนักเรียนได้ดูวิดีโอที่สอดคล้องกับเนื้อหาที่จะ เรียนรู้ และครูกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันตั้งคำถามจากวิดีโอที่ทำ ให้นักเรียนได้ใช้กระบวนการคิด ขั้นนี้ทำให้นักเรียนมีความสนใจและ สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสงสัยและอยากหาคำตอบของ ประเด็นปัญหา ขึ้นสำรวจและค้นหา ครูได้กำหนดประเด็นปัญหา ที่ส่งเสริมกระบวนการคิด โดยครูได้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้สื่อ ออนไลน์ในการสืบค้นความรู้ ผ่านเว็บไซต์ต่างๆ นักเรียนแต่ละกลุ่ม ได้ร่วมกันอภิปราย แลกเปลี่ยนความรู้ คัดเลือกถ้อยคำตอบ ของปัญหาจากแหล่งข้อมูลหลายๆ แหล่ง เพื่อหาข้อสรุปของคำตอบ ที่สมเหตุสมผล การที่นักเรียนได้เป็นผู้สืบค้นหาความรู้ด้วยตนเอง ส่งผลให้นักเรียนได้เกิดการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และการได้ มีส่วนร่วมในการอภิปรายกลุ่มทำให้นักเรียนได้มีการแลกเปลี่ยน และเติมเต็มความรู้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น และการนำเทคโนโลยีเข้ามา มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้น ในการทำกิจกรรม และยังช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาในเรื่อง ยีนและ โครโมโซม อย่างเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น ในชั้นอธิบายและลงข้อสรุป เมื่อนักเรียนแต่ละกลุ่มนำข้อสรุปของตนเองมาอธิบายผ่านโปรแกรม คอมพิวเตอร์ให้เพื่อนร่วมชั้นฟัง และนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้อีกครั้ง ทำให้นักเรียนได้มีความรู้ในเนื้อหาที่ชัดเจนยิ่งขึ้น สอดคล้องกับงาน วิจัยของสมภักดิ์ พัทพ์เจริญพร (2559) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบ

ผลการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม โดยใช้รูปแบบ การเรียนรู้แบบวัฏจักร 7 ขั้น ที่ใช้ทฤษฎีปัญหา และเทคนิค การรู้คิดกับการเรียนตามคู่มือครูที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิพากษ์วิจารณ์และพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีผลการเรียนต่างกัน พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้รูปแบบวัฏจักร 7 ขั้น เรื่อง สารในชีวิตประจำวันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัย ของกฤษดาพร เขียวอ้าย (2560) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรม การเรียนรู้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น โดยใช้โมดูลสื่อประสม เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ และจิตวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น โดยใช้โมดูลสื่อประสม นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนที่ โดยมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 12.93 และสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 13.87

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ให้เกิดประโยชน์
 - 1.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาชีววิทยาโดยใช้ วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้สื่อประสมเป็นการ จัดกิจกรรม การเรียนรู้ที่ให้นักเรียนมีส่วนร่วมและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง จึงต้องใช้เวลามากในการทำกิจกรรม ดังนั้นครูผู้สอนจึงควรวางแผน การจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับเวลาในการจัดการเรียนรู้
 - 1.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาชีววิทยาโดยใช้ วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้สื่อประสม เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ ที่มี 7 ขั้นตอน โดยในขั้นตอนการสำรวจและค้นหานักเรียนต้อง ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ดังนั้นครูผู้สอนจึงควร มีบทบาทในการกระตุ้น ให้นักเรียนทุกคนในแต่ละกลุ่มได้มีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น และ อภิปรายแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน
2. ข้อเสนอสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป
 - 2.1 ควรมีการศึกษาผลของการใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้สื่อประสมในการพัฒนาความสามารถคิด ในด้านอื่นๆ เพิ่มเติม เช่น การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ และการคิดเชิงระบบ เป็นต้น
 - 2.2 ควรมีการศึกษาผลของการใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้สื่อประสมในกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ในระดับชั้นอื่นๆ



เอกสารอ้างอิง

- กฤษดาพร เขียวอ้าย. (2560). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบ
วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น โดยใช้โมเดลสื่อประสม เพื่อ
พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะกระบวนการทาง
วิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.
วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.
10 (กันยายน - ธันวาคม): 87-100.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน
พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการ
การศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ.
- คำแปล ปุ๋งอุทุม. (2555). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ
การคิดอย่างมีวิจารณญาณชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดย
ใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักร 7 ชั้น.
การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาการศึกษาศึกษา
มหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- โครงการ PISA ประเทศไทย สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยี. (2561). ผลการประเมิน PISA 2015
วิทยาศาสตร์ การอ่าน และคณิตศาสตร์ ความเป็นเลิศ
และความเท่าเทียมทางการศึกษา. กรุงเทพฯ:
ซัคเซสพลัสลิเคชัน.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21.
กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์.
- ฐจิรัช ภูมิเมธา. (2555). ผลการนำแหล่งเรียนรู้ในชุมชนมาใช้ในการ
จัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ความหลากหลาย
ของสิ่งมีชีวิต โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น ที่มีต่อ
ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทาง
การเรียน. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา
วิทยาศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
ขอนแก่น.
- ทีศนา แคมมณี. (2543). วิทยาการด้านการคิด. กรุงเทพฯ: พัฒนา
วิชาการ (พว.)
- ทีศนา แคมมณี. (2559). ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัด
กระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 20.
กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รติพร ศรีลาดเลา. (2551). การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้แบบ
วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น และแบบวัฏจักรการเรียนรู้
5 ชั้น ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะห์
และเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยม
ศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สมภักดิ์ พยัพเจริญพร. (2559). การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ
วัฏจักร 7 ชั้น เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ
ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ เรื่อง สารในชีวิต
ประจำวัน. วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาครุศาสตร
มหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- สุทธภา บุญแซม. (2553). การศึกษาความสามารถในการคิดอย่าง
มีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์
หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การสอนแบบสืบเสาะ
หาความรู้ (7E). วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏ
นครราชสีมา.
- สุลักขณา คุ่มทรัพย์. (2555). ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้
สื่อประสมเชื่อมโยงกับสถานการณ์จริง เรื่อง วิธีเรียง
สับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ ที่มีต่อความสามารถในการ
คิดวิเคราะห์และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา
คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.
สารนิพนธ์หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขา
วิชาการมัธยมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- Eisenkraft, A. (2003). Expanding the 5E model. *The Science
Teacher*. 70(6): 56-59.
- Ennis, R.H. (1985). *A logical basic for nursing critical
thinking skills*. Educational Leadership.
- Jonassen, D.H. (1992). *Evaluating constructivist learning*.
In T.M. Duffy (Ed.) *Constructivism and the
lechnology of instruction*. New Jersey: Lawrence
Erlbaum Associaties Publishers.
- Watson, G. and Glaser, E. M. (1980). *Watson-Glaser critical
thinking appraisal manual: Forms A and B*.
San Antonio: The Psychological Corporation.



การพัฒนาบะหมี่สดเสริมผักเหลียง Development of Fresh Alkaline Noodle From Baegu (Liang)

เสาวพรรณ ปาละสุวรรณ*, สุภาพร สุวรรณรัตน์, นฐพล จันทร์ชู

Saowapan Palasuwan, Supaporn Suwannarat, Natapon Janchoo

สาขาวิชาเทคโนโลยีการประกอบอาหารและการบริการ โรงเรียนการเรือน ศูนย์การศึกษานอกที่ตั้ง
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต จังหวัดตรัง 92130

Culinary Technology and Service, School of Culinary, Trang Center, Suan Dusit University, Trang 92130 Thailand

*Corresponding author E-mail: psawapan@gmail.com

(Received: May 29 2019.; Revised : August 16 2019.; Accepted : August 20 2019)

บทคัดย่อ

งานวิจัยการพัฒนาบะหมี่สดเสริมผักเหลียง มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์บะหมี่สดเสริมใบผักเหลียง โดยศึกษาการใส่ใบผักเหลียงในรูปแบบน้ำผักเหลียงลงในส่วนผสมของบะหมี่สดในปริมาณที่ความเข้มข้นแตกต่างกัน 3 ระดับ คือ ร้อยละ 20, 30 และ 40 ของน้ำหนักส่วนผสม จากการทดสอบคุณภาพทางกายภาพของเส้นบะหมี่สด โดยทดสอบวัดค่าสีของเส้นบะหมี่ และวัดค่าความต้านทานต่อการดึงขาดของบะหมี่ พบว่า เมื่อปริมาณความเข้มข้นของผักเหลียงเพิ่มมากขึ้น ค่าความสว่าง (L*) ค่าความเป็นสีเหลือง (b*) และค่าความเป็นสีเขียว (-a*) ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และเมื่อปริมาณความเข้มข้นน้ำผักเหลียงเพิ่มขึ้นค่าความต้านทานการดึงขาดลดลง และการทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านความชอบ ด้วยวิธี 5-point hedonic scale พบว่า บะหมี่สดที่ใส่น้ำผักเหลียงที่ความเข้มข้นร้อยละ 30 มีคะแนนความชอบมากที่สุด ที่นัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และมีความแตกต่างทางสถิติกับบะหมี่สดที่ใส่น้ำผักเหลียงร้อยละ 20 และ 40

คำสำคัญ : บะหมี่สด, ผักเหลียง

Abstract

The purpose of this research was to develop the fresh alkaline noodles from baegu leaves or Liang (common name in Thai). This research examined the result of adding baegu juice as part of noodle ingredients at 20, 30 and 40% of the whole mixture basis. The physical properties of fresh alkaline noodles including colour and tensile strength were investigated. Lightness (L*), yellowness (b*) and greenness (-a*) of cooked noodles were all significantly decreased ($p < 0.05$) when the concentration of baegu leaves increased. Consistently, the tensile strength decreased as the higher concentration of baegu leaves was added. Sensory evaluation using 5-point hedonic scale was conducted. The fresh noodle with Baegu juice added at 30% received the highest overall acceptability ($p < 0.05$). Also, the preference was significantly different from those with Baegu juice added at 20% and 40%.

Keywords : fresh alkaline noodle, Baegu



บทนำ

ผักเหลียง (Baegu) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Gnetum gnemon var. tenerum* มีถิ่นกำเนิดในทวีปเอเชียบริเวณคาบสมุทรมลายู พบแพร่กระจายทั้งในประเทศไทย มาเลเซีย และหมู่เกาะบอร์เนียว เจริญเติบโตได้ดีในภูมิอากาศร้อน (สุชาติพ ศุภเกษตร, 2527) โดยประเทศไทยพบทั่วไปในบริเวณเชิงเขาและที่ราบในภาคใต้ ผักเหลียงมีชื่อเรียกที่แตกต่างกันไป เช่น จังหวัดชุมพร ระนอง เรียก ผักเหลียง จังหวัดสุราษฎร์ธานี เรียก ผักเขรียง ผักกะเหรียง จังหวัดพังงา กระบี่ ภูเก็ต เรียก ผักเหมียง ผักเหลียงเป็นพืชท้องถิ่นของภาคใต้ที่ปลูกทั้งเพื่อการบริโภคในครัวเรือนและเพื่อการค้า ใบผักเหลียงมีสรรพคุณในการบำรุงเส้นเอ็น กระดูกสายตา ใช้รับประทานสดหรือนำมาประกอบเป็นอาหาร (คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2560) โดยนิยมใช้ส่วนของใบอ่อนมารับประทาน นำมาประกอบเป็นเมนูอาหารต่าง เช่น ใบเหลียงผัดไข่ ใบเหลียงต้มกะทิ แกงเหลียง หรือลวกจิ้มกับน้ำพริก ผักเหลียงเป็นผักที่มีคุณค่าทางโภชนาการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิตามินเอ ผักเหลียง 100 กรัมมีวิตามินเอ 1,089 ไมโครกรัม (กรมอนามัย, 2544) ซึ่งถือว่ามามีปริมาณมากเมื่อเทียบกับผักชนิดอื่น เหมาะกับเด็กที่กำลังเจริญเติบโต และผู้ที่มีปัญหาเรื่องสายตา หรือขาดวิตามินเอ และผักเหลียงยังให้คุณค่าของแคลเซียมและฟอสฟอรัส ช่วยบำรุงกระดูกอีกด้วย (พิรดา แซ่เตี้ยว, 2555) จากประโยชน์ของผักเหลียง และคุณค่าทางโภชนาการของผักเหลียง คณะผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะนำผักเหลียง มาใช้ประโยชน์ให้มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น นอกเหนือจากการนำมาประกอบเป็นเมนูอาหาร โดยนำมาใช้ใส่ในผลิตภัณฑ์ขนมชนิดสอด เนื่องจากขนมเป็นผลิตภัณฑ์ที่รับประทานได้ง่ายในกลุ่มผู้บริโภคหลายช่วงอายุ ซึ่งโดยปกติแล้วคุณค่าทางโภชนาการที่ได้รับจากเส้นขนมสอด คือ คาร์โบไฮเดรตเพียงอย่างเดียว การนำผักเหลียงมาเพิ่มลงในส่วนผสมของขนมสอด จะเป็นการเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการจากสารอาหารในผักเหลียงให้กับเส้นขนมสอด ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงนำผักเหลียงมาใช้ประโยชน์ในรูปแบบที่แตกต่างออกไปจากเดิม โดยเป็นการศึกษาปริมาณผักเหลียงในระดับต่างๆ ในผลิตภัณฑ์ขนมสอด และศึกษาค่าคุณภาพของขนมสอดที่ใส่ใบผักเหลียง



ภาพที่ 1 ใบผักเหลียง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสูตรที่เหมาะสมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมสอดเสริมใบผักเหลียง
2. เพื่อทดสอบคุณภาพของขนมสอดเสริมใบผักเหลียง

อุปกรณ์และวิธีดำเนินการวิจัย

การเตรียมใบผักเหลียง

นำใบผักเหลียงอ่อนน้ำหนัก 60 กรัม 80 กรัม และ 100 กรัม มาล้างทำความสะอาด ลวกในน้ำเดือดอุณหภูมิ 90 - 100 องศาเซลเซียส 2 นาที นำไปแช่น้ำเย็น 2 นาที ตั้งให้สะเด็ดน้ำ 15 นาที จากนั้นผสมน้ำเปล่า 60 มิลลิลิตร และ โซเดียมคาร์บอเนต 8 กรัม นำไปปั่นให้ละเอียดใช้เวลาประมาณ 3 นาที กรองด้วยผ้าขาวบาง ได้น้ำผักเหลียงเป็นส่วนผสมในการทำขนมสอด

การศึกษาปริมาณใบผักเหลียงที่เหมาะสมในผลิตภัณฑ์

ขนมสอด

นำน้ำผักเหลียงที่เตรียมได้มาเป็นส่วนผสมในขนมสอด โดยแปรปริมาณน้ำผักเหลียงเป็นร้อยละ 20, 30 และ 40 ของน้ำหนักส่วนผสมทั้งหมด โดยผสมส่วนผสมทั้งหมดให้เข้ากัน โดยในแต่ละสูตรใส่กากใบเหลียงที่ได้จากการเตรียมน้ำใบผักเหลียงลงไปด้วย เป็นปริมาณ 10 กรัม นำไปรีดเป็นเส้นขนมสอดด้วยเครื่องรีดเส้นพาสต้า (GEFU รุ่น Nr.28400) นำเส้นขนมสอดไปต้มให้สุกที่อุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียส นาน 1 นาที และนำมาวิเคราะห์ค่าคุณภาพดังนี้

1. คุณภาพทางกายภาพของขนมสอดเสริมผักเหลียง

1.1 ค่าสี นำเส้นขนมสอดต้มสุก มาวัดค่าสี ด้วยเครื่องวัดสี (Spectrophotometer) ยี่ห้อ KONICA MINOLTA รุ่น Chroma Meter CR-410 และรายงานผลเป็นค่าความสว่าง (L*) ค่าความเป็นสีเหลือง (b*) และค่าความเป็นสีเขียว (-a*)

1.2 ลักษณะเนื้อสัมผัสโดยนำเส้นขนมสอดต้มสุก นำมาวัดด้วยเครื่องวัดเนื้อสัมผัส (Texture Analyzer) ยี่ห้อ STABLE MICRO SYSTEMS รุ่น TA.XT Plus วัดค่าความต้านทานต่อการดึงขาดของขนมสอด (Tensile Strength) โดยใช้หัววัด Spaghetti Tensile Grip (A/SPR)

การทดสอบค่าสีและลักษณะเนื้อสัมผัส วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) ทดลอง 3 ซ้ำ เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้ Duncan's New Multiple Range Test (DMRT) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05



2. คุณภาพทางประสาทสัมผัส โดยการทดสอบความชอบด้วยวิธี 5-point hedonic scale ต่อคุณลักษณะของเส้นบะหมี่สดเสริมผักเห็ด คือ สี รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม โดยใช้ผู้ทดสอบจำนวน 50 คน วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD)

เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้ Duncan's New Multiple Range Test (DMRT) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พิจารณาเลือกปริมาณผักเห็ดที่เหมาะสมจากบะหมี่ที่ได้คะแนนความชอบโดยรวมสูงสุด

ตารางที่ 1 ตารางแสดงปริมาณส่วนผสมเส้นบะหมี่ผักเห็ดที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ

ส่วนผสม (กรัม)	ความเข้มข้นของน้ำผักเห็ด		
	ร้อยละ 20	ร้อยละ 30	ร้อยละ 40
แป้งสาลีเนกประสงค์	180	180	180
น้ำเปล่า	60	60	60
โซเดียมคาร์บอเนต	8	8	8
เกลือ	4	4	4
ใบผักเห็ด	60	80	100

ผลการวิจัย

การศึกษาปริมาณใบผักเห็ดที่เหมาะสมในผลิตภัณฑ์บะหมี่สด

จากการใส่ผักเห็ดลงในส่วนผสมของบะหมี่สด 3 ระดับ คือ ร้อยละ 20, 30 และ 40 ของน้ำหนักส่วนผสมทั้งหมด ตามลำดับ และนำไปทดสอบคุณภาพของเส้นบะหมี่ทั้งคุณภาพด้านกายภาพ และคุณภาพด้านประสาทสัมผัส ผลการวัดค่าสีของบะหมี่สดใส่ผักเห็ด (ตารางที่ 2) พบว่า เมื่อปริมาณความเข้มข้นน้ำผักเห็ดเพิ่มขึ้น ค่าความสว่าง (L^*) ค่าความเป็นสีเหลือง (b^*) และค่าความเป็นสีเขียว ($-a^*$) ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่อง ผลของการเติมผักโขมผงต่อคุณภาพของบะหมี่แห้งของ นฤมล พงษ์รามัญ และคณะ (2554) ที่รายงานว่า เมื่อเพิ่มปริมาณผักโขมผง ค่าความสว่าง (L^*) ค่าความเป็นสีเหลือง (b^*) และค่าความเป็นสีเขียว ($-a^*$) ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) การวัดค่าเนื้อสัมผัส โดยการวัดค่าความต้านทานต่อการดึงขาดของบะหมี่ (Tensile strength) (ตารางที่ 3) พบว่า เมื่อปริมาณความเข้มข้นผักเห็ดเพิ่มขึ้น ค่าความต้านทานต่อการดึงขาดของบะหมี่ ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) เนื่องจากการใส่กากของใบผักเห็ดลงในส่วนผสมของบะหมี่สดด้วย ซึ่งอาจ

มีผลต่อโครงสร้างของโด ทำให้ความเหนียวของเส้นบะหมี่ลดลง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่อง ผลของการเติมผักโขมผงต่อคุณภาพของบะหมี่แห้งของ นฤมล พงษ์รามัญ และคณะ (2554) ที่รายงานว่า การเพิ่มปริมาณผักโขมผงทำให้ค่าความต้านทานต่อการดึงขาดลดลง ผลการทดสอบคุณภาพด้านประสาทสัมผัส (ตารางที่ 3) โดยพบว่า บะหมี่ที่ใส่ใบผักเห็ดในปริมาณร้อยละ 30 มีคะแนนด้านรสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวมมากที่สุดที่ระดับคะแนน 4.14 และมีความแตกต่างกับบะหมี่ที่ใส่ใบผักเห็ด ร้อยละ 20 และ ร้อยละ 40 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)



ภาพที่ 2 เส้นบะหมี่เสริมผักเห็ด



ตารางที่ 2 แสดงค่าคุณภาพด้านสี และเนื้อสัมผัสของบะหมี่เสริมผักเห็ดที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ

สิ่งทดลอง	คุณภาพด้านสี			คุณภาพด้านเนื้อสัมผัส
	L*	a*	b*	แรงต้านการดึง (นิวตัน)
น้ำผักเห็ด ร้อยละ 20	47.66 ± 0.17 ^a	- 11.66 ± 0.37 ^a	26.81 ± 0.11 ^a	12.43 ± 1.53 ^a
น้ำผักเห็ด ร้อยละ 30	44.36 ± 0.97 ^b	- 11.91 ± 0.06 ^a	26.36 ± 0.15 ^{ab}	10.27 ± 1.53 ^b
น้ำผักเห็ด ร้อยละ 40	41.26 ± 0.59 ^c	- 12.06 ± 0.03 ^a	26.02 ± 0.05 ^b	10.15 ± 0.44 ^b

a, b, c คือ ตัวอักษรกำกับต่างกัน แสดงถึงความต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05)

ตารางที่ 3 แสดงค่าคะแนนการยอมรับทางประสาทสัมผัสต่อเส้นบะหมี่ผักเห็ดที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ

สิ่งทดลอง	คุณลักษณะ			
	สี	รสชาติ	เนื้อสัมผัส	ความชอบโดยรวม
น้ำผักเห็ด ร้อยละ 20	3.28 ± 0.73 ^b	3.72 ± 0.67 ^a	3.80 ± 0.65 ^b	3.68 ± 0.65 ^b
น้ำผักเห็ด ร้อยละ 30	3.90 ± 0.79 ^a	3.88 ± 0.92 ^a	3.94 ± 0.96 ^a	4.14 ± 0.86 ^a
น้ำผักเห็ด ร้อยละ 40	4.00 ± 0.88 ^a	2.98 ± 1.17 ^b	3.52 ± 0.76 ^b	3.40 ± 1.14 ^b

a, b คือ ตัวอักษรกำกับต่างกัน แสดงถึงความต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05)

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การใส่ใบผักเห็ดในรูปแบบของน้ำผักเห็ดเข้มข้นลงในส่วนผสมของเส้นบะหมี่สด สามารถนำมาขึ้นรูปเป็นบะหมี่สดได้ โดยค่าความสว่างของสี L* และค่าความต้านทานต่อการดึงขาดลดลงเมื่อปริมาณผักเห็ดเพิ่มขึ้น ซึ่งมีความสอดคล้องกับการศึกษาของนฤมล พงษ์รามัญ และคณะ (2554) ที่ได้ศึกษาผลการเติมผักโขมผงต่อคุณภาพของบะหมี่แห้ง โดยพบว่า การเติมใบผักโขมผงในปริมาณที่เพิ่มขึ้นมีผลทำให้คุณภาพของบะหมี่ด้านความสว่างของสี ความต้านทานการดึงขาดลดลง ในส่วนของการทดสอบคุณลักษณะทางประสาทสัมผัส บะหมี่สดใส่น้ำผักเห็ดที่ความเข้มข้นร้อยละ 30 มีคะแนนความชอบโดยรวมมากที่สุดที่ระดับคะแนน 4.14

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาการใช้ประโยชน์จากใบผักเห็ดในรูปแบบผักเห็ดผงเพื่อสามารถใช้กับผลิตภัณฑ์ที่มีความหลากหลาย
2. ควรมีการศึกษาอายุการเก็บรักษาบะหมี่สดเสริมใบผักเห็ด

เอกสารอ้างอิง

- กรมอนามัย. (2544). ตารางแสดงคุณค่าทางโภชนาการของอาหารไทย. (ออนไลน์). แหล่งที่มา http://nutrition.anamai.moph.go.th/images/file/nutritive_values_of_thai_foods.pdf. 1 มิถุนายน 2561.
- คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. (2560). สรรพคุณผักเห็ด. (ออนไลน์). แหล่งที่มา <http://www.natres.psu.ac.th/FRN/vfsouthern/index.php>. 1 มิถุนายน 2561.
- นฤมล พงษ์รามัญ, สิรินันท์ พันภัย, กุลยา ลิ้มรุ่งเรืองรัตน์. (2554). ผลของการเติมผักโขมผงต่อคุณภาพของบะหมี่แห้ง. วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร. ปีที่ 42 ฉบับที่ 2 (พิเศษ) พฤษภาคม - สิงหาคม: 447-480
- พีรดา แซ่เตี้ยว. (2555). การใช้เกษตรกรที่เหมาะสมในการผลิตผักเห็ดของเกษตรกรในตำบลราชกรูด อำเภอเมืองจังหวัดระนอง. วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สุชาติ ศุภเกษร. (2527). ต้นผักเห็ดผักพื้นเมืองที่น่าสนใจ. วารสารกสิกรรม. ปีที่ 57 หน้า 5-11



กลยุทธ์การช่วยเหลือผู้เรียนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานในศูนย์การศึกษานอกระบบและ การศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอเมืองตราด จังหวัดตราด

Strategies for Assisting Learners of The Basic Education Curriculum in The Capital District of Trad Province

ธรรมรัตน์ คงดี*

Thammarat Kongdee

สาขาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี 20131

Educational Administration, Faculty of Education, Burapha University, Chonburi 20131 Thailand

*Corresponding author E-mail: shevchenkung13@gmail.com

(Received: June 2, 2019 ; Revised : August 6, 2019 ; Accepted : August 18, 2019)

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาและความต้องการของผู้เรียนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พุทธศักราช 2551 ที่ไม่สำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่โครงสร้างหลักสูตรกำหนด และเพื่อสร้างกลยุทธ์การช่วยเหลือผู้เรียนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พุทธศักราช 2551 ให้สำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่โครงสร้างหลักสูตรกำหนด โดยได้แบ่งการวิจัยในออกเป็น 2 ตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาปัญหาและความต้องการความช่วยเหลือของผู้เรียนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พุทธศักราช 2551 ที่ไม่สำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่โครงสร้างหลักสูตรกำหนด กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้เรียนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย 2551 ที่ไม่สำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่โครงสร้างหลักสูตรกำหนด ตัวอย่างจำนวน 137 คน ขั้นตอนที่ 2 การสร้างกลยุทธ์การช่วยเหลือผู้เรียนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พุทธศักราช 2551 ให้สำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่โครงสร้างหลักสูตรกำหนด โดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พุทธศักราช 2551 จำนวน 7 คน และการตรวจสอบกลยุทธ์การช่วยเหลือผู้เรียนจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พุทธศักราช 2551 โดยการจัดประชุมสนทนากลุ่ม จำนวน 10 คน

ผลการวิจัยพบว่า ปัญหาและความต้องการความช่วยเหลือของผู้เรียนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พุทธศักราช 2551 ที่ไม่สำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่โครงสร้างหลักสูตรกำหนด ด้านบุคลากรและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านการบริการและสวัสดิการ และด้านอาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อม ส่งผลต่อผู้เรียนเรียงตามลำดับ และกลยุทธ์ที่สร้างจากการรวบรวมข้อมูลของสภาพปัญหา ความต้องการ และวิเคราะห์ผลการสัมภาษณ์ และทำการตรวจสอบกลยุทธ์ ได้กลยุทธ์ทั้งหมด 5 กลยุทธ์ เรียงตามลำดับได้ดังนี้ 1) กลยุทธ์พัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในทศวรรษที่ 21 2) กลยุทธ์พัฒนาครูให้เป็นเลิศในการจัดการเรียนการสอน 3) กลยุทธ์การพัฒนากระบวนการดูแลช่วยเหลือและติดตามผู้เรียน 4) กลยุทธ์การบริการด้วยคุณภาพ 5) กลยุทธ์การจัดการศึกษาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

คำสำคัญ : กลยุทธ์การช่วยเหลือผู้เรียน, การศึกษาขั้นพื้นฐาน, การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พุทธศักราช 2551



Abstract

The purposes of this research were 1) to study problems and required assistance of the learners who could not complete the Basic Education Curriculum in the Office of the Non-formal and Informal Education BE 2551 (2008) within the limited time frame, and 2) to develop assisting strategies for the learners to complete the Basic Education Curriculum in the Office of the Non-formal and Informal Education BE 2551 (2008) within the limited time frame. This study was divided into two phases. Phase 1 was to study the problems and required assistance of the learners who could not complete the Basic Education Curriculum in the Office of the Non-formal and Informal Education BE 2551 (2008) within the limited time frame. The sample in this phase was 137 learners who could not complete the Basic Education Curriculum in the Office of the Non-formal and Informal Education BE 2551 (2008) within the limited time frame. Phase 2 was to develop assisting strategies for the learners to complete the Basic Education Curriculum in the Office of the Non-formal and Informal Education BE 2551 (2008) within the limited time frame. The strategies were developed from the result of the interview with 7 educational experts. The quality of the developed assisting strategies was (later on) discussed with 10 stakeholders who involved in teaching process with the Basic Education Curriculum in a focus group discussion.

This study showed that the problems and required assistance of the learners who could not complete the Basic Education Curriculum in the Office of the Non-formal and Informal Education BE 2551 (2008) within the limited time frame could be respectively ranked in the following dimensions:

1) officers and people involved in teaching, 2) teaching and learning management, 3) services and benefits of students, and 4) buildings and learning environment. There were 5 strategies which could be developed based on problems and required assistance. These were ranked as 1) Learning management strategy promoting student center in the 21st century, 2) Excellent teaching development strategy, 3) strategy the development of learner assistance and monitoring system, 4) Quality service strategy, and 5) Information Technology in Educational administration strategies.

Keywords : Strategies for Assisting Learners, Basic Education, Curriculum in The Office of the non-formal and informal Education



บทนำ

กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศให้ใช้หลักสูตรการศึกษา
นอกระบบระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เมื่อวันที่
18 กันยายน พุทธศักราช 2551 เป็นหลักสูตรที่มุ่งจัดการศึกษา
เพื่อตอบสนองอุดมการณ์การจัดการศึกษาตลอดชีวิต การสร้าง
สังคมไทยให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ตามปรัชญา “คิดเป็น” เพื่อ
สร้างคุณภาพชีวิตและสังคม มีการบูรณาการอย่างสมดุลระหว่าง
ปัญญาธรรม ศิลปธรรม และวัฒนธรรม มุ่งสร้างพื้นฐานการเป็น
สมาชิกที่ดีของครอบครัว ชุมชน สังคม และพัฒนาความสามารถ
เพื่อการทำงานที่มีคุณภาพ โดยให้ภาคีเครือข่ายมีส่วนร่วมจัดการ
ศึกษาให้ตรงตามความต้องการของผู้เรียน และสามารถตรวจสอบ
ได้ว่า การศึกษานอกระบบเป็นกระบวนการของการพัฒนาชีวิตและ
สังคม สามารถพึ่งพาตนเองได้ และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง
เป็นหลักสูตรที่มีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพปัญหา
ความต้องการของบุคคลที่อยู่นอกระบบโรงเรียน ซึ่งเป็นผู้มีความรู้
ประสบการณ์จากการทำงาน และการประกอบอาชีพ โดยการ
กำหนดสาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้
การวัดและประเมินผล ให้ความสำคัญกับการพัฒนาคุณูปถัมภ์
ด้านจิตใจให้มีคุณธรรมควบคู่ไปกับการพัฒนาการเรียนรู้ สร้าง
ภูมิคุ้มกัน สามารถจัดการกับองค์ความรู้ ทั้งภูมิปัญญาท้องถิ่น
และเทคโนโลยีเพื่อให้ผู้เรียนสามารถปรับตัวอยู่ในสังคมที่มีการ
เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา สร้างภูมิคุ้มกันตามแนวปรัชญาของ
เศรษฐกิจพอเพียง รวมทั้งคำนึงถึงธรรมชาติการเรียนรู้ของผู้ที่อยู่
นอกระบบ และสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม การเมือง
การปกครอง ความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีและการสื่อสาร
(สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย,
2555 : 1)

การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยได้จัด
สร้างหลักสูตร รูปแบบ และวิธีการให้มีความสอดคล้องกับผู้เรียน
โดยเป็นหลักสูตรที่คำนึงถึงผู้เรียนให้มีความสอดคล้องและเหมาะสม
กับการดำรงชีวิตของผู้เรียนทุกกลุ่มเป้าหมาย โดยกลุ่มเป้าหมายของ
การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยนั้นส่วนใหญ่จะเป็น
ผู้ด้อยโอกาส ผู้พลัดโอกาส ผู้ที่ลืมหืมมอง ซึ่งจะมีความหลากหลาย
ของ เพศ วัย ช่วงอายุ ไม่ใช่มีเพียงแต่ผู้ใหญ่วัย และผู้เรียนส่วนใหญ่
ก็จะมีหน้าที่การทำงานหรือการประกอบอาชีพกันทุกคน จึงทำให้
การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต้องมีความยืดหยุ่นและเอื้อประโยชน์ต่อ
ตัวผู้เรียน เพื่อให้เกิดผลประโยชน์สูงสุดต่อตัวผู้เรียน และผ่าน
การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อรับคุณวุฒิทางการศึกษา
หรือเพื่อจัดระดับผลการเรียนรู้ของผู้เรียนภายใต้กรอบและเกณฑ์
ที่มีมาตรฐานที่กระทรวงกำหนดไว้ (อัญชลี ธรรมะวิสิฏ, 2551:
1-3) ศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอ
เมืองตราด เป็นสถานศึกษาที่มีการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติ

ส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พุทธศักราช
2551 โดยผู้เรียนสามารถเลือกรูปแบบหรือวิธีการเรียนรู้ที่ตรงตาม
ความสนใจ โอกาส ความพร้อมและศักยภาพในการเรียนรู้ของผู้
ผู้เรียนเองโดยมุ่งเน้นให้เกิดความสอดคล้องกับวิถีชีวิตของตนเอง
ภายใต้ความเสมอภาคในการเข้าถึง ความเป็นธรรม และมีคุณภาพ
อย่างเหมาะสมกับตัวผู้เรียน รูปแบบและวิธีการเรียนรู้ที่สถานศึกษา
การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอเมืองตราด
จัดขึ้นให้กับผู้เรียนนั้นในการสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษา
ขั้นพื้นฐานของศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย
อำเภอเมืองตราด จะต้องผ่านเกณฑ์ของสถานศึกษาตามที่ได้มีการ
กำหนดไว้ และในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติตามเกณฑ์ของ
สถานศึกษาได้นั้น ก็จะไม่สำเร็จการศึกษาได้และต้องปฏิบัติ
ตามระเบียบของสถานศึกษา (ศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษา
ตามอัธยาศัยอำเภอเมืองตราด, 2558)

ปัญหาการไม่สำเร็จการศึกษาระยะเวลาที่หลักสูตร
กำหนดให้ครบจบในระยะเวลา 4 ภาคเรียน เป็นปัญหาที่สำนักงาน
การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดตราดและ
หน่วยงานภายใต้การดูแลแต่ละอำเภอได้ให้ความสนใจและหาแนวทาง
ในการช่วยเหลือผู้เรียนให้สำเร็จการศึกษาตามโครงสร้างหลักสูตร
ซึ่งในปีการศึกษา 2/2559 นั้นจากการประเมินผล พบว่า ผู้เรียนของ
ศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอเมือง
ตราดมีผู้สำเร็จการศึกษาร้อยละ 25 ซึ่งถือว่าเป็นอัตราการสำเร็จ
การศึกษาที่ต่ำ ปัจจัยเหล่านี้ทำให้ศูนย์การศึกษานอกระบบและ
การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอเมืองตราดต้องหาแนวทางในการ
แก้ปัญหา ที่จะเอื้อและช่วยเหลือให้ผู้เรียนสำเร็จการศึกษาภายใต้
กฎเกณฑ์และระยะเวลาที่โครงสร้างหลักสูตรระบุไว้อย่างมีมาตรฐาน
และคุณภาพ (ศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย
อำเภอเมืองตราด, 2559)

การสร้างแนวทางกลยุทธ์ในการช่วยเหลือผู้เรียนให้
สำเร็จการศึกษา ภายในระยะเวลาไม่เกิน 4 ภาคเรียน เป็นสิ่งที่
สำนักงานการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดตราด
พยายามสร้างและปรับปรุงให้สามารถใช้ได้กับทุกกรณี สอดคล้องกับ
การใช้ชีวิตของผู้เรียนและสำเร็จการศึกษาอย่างมีคุณภาพตรงตาม
ที่โครงสร้างหลักสูตรกำหนดไว้ (สุริรัตน์ ชำมสาม, 2554) การสร้าง
กลยุทธ์ให้มีความเหมาะสมและสามารถใช้ได้ผลกับผู้เรียนของศูนย์
การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอเมืองตราด
จะมีการระดมสมองและข้อมูลต่างๆ ทั้งจากผู้เรียน ผู้เชี่ยวชาญ
ครูผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษาของศูนย์การศึกษานอกระบบ
และการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอเมืองตราด เพื่อที่จะได้กลยุทธ์ที่ดี
และมีประสิทธิภาพ ที่เกิดจากการร่วมมือกันคิด ที่ก่อให้เกิด
ประโยชน์ทั้งต่อตัวผู้เรียนและสถานศึกษาเอง (กิ่งพร ทองใบ,
2549 : 4) การสำเร็จการศึกษาของผู้เรียนของศูนย์การศึกษา



นอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอเมืองตราด ที่สามารถสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดนั้นจะก่อให้เกิดผลดีทั้งต่อตัวผู้เรียนและศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอเมืองตราด ซึ่งจะเป็นตัวชี้วัดให้เห็นถึงคุณภาพของทั้งผู้เรียนและสถานศึกษา การสร้างกลยุทธ์ช่วยเหลือผู้เรียนให้สำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด จึงถือว่าเป็นเรื่องสำคัญและต้องจัดทำให้เกิดกลยุทธ์ที่ดีในการช่วยเหลือผู้ที่ไม่สำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาของหลักสูตร และในปัจจุบันอัตราการสำเร็จการศึกษาของผู้เรียนตามโครงสร้างหลักสูตรนั้นอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำ ทำให้เป็นปัญหาที่ต้องหาทางแก้ไขอย่างเร่งด่วน (ศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอเมืองตราด, 2559)

จากสภาพและปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจศึกษากลยุทธ์การช่วยเหลือผู้เรียนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พุทธศักราช 2551 ในศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอเมืองตราด จังหวัดตราด การวิจัยในครั้งนี้จึงทำการศึกษาปัญหาทางด้าน การเรียนและความต้องการความช่วยเหลือทางด้านการเรียนของผู้เรียนหลักสูตรการศึกษานอกระบบระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อเป็นตัวกำหนดแนวทางในการสร้างกลยุทธ์ช่วยเหลือผู้เรียนที่ไม่สำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พุทธศักราช 2551 กำหนด โดยจะมีการสร้างกลยุทธ์ที่สร้างจากความต้องการของผู้เรียนและแนวคิดของบุคลากรของศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอเมืองตราด ว่ากลยุทธ์ใดที่มีความเหมาะสมที่สุดและส่งผลดีต่อผู้เรียนให้สามารถจบการศึกษาตามระยะเวลาของหลักสูตร เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการของผู้เรียนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พุทธศักราช 2551 ที่ไม่สำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่โครงสร้างหลักสูตรกำหนด
2. เพื่อสร้างกลยุทธ์การช่วยเหลือผู้เรียนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พุทธศักราช 2551 ให้สำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่โครงสร้างหลักสูตรกำหนด

อุปกรณ์ และวิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง กลยุทธ์การช่วยเหลือผู้เรียนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานในศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอเมืองตราด จังหวัดตราด มีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการของผู้เรียนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พุทธศักราช 2551 ที่ไม่สำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่โครงสร้างหลักสูตรกำหนด

1. ประชากร ได้แก่ ผู้เรียนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พุทธศักราช 2551 ที่ไม่สำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่โครงสร้างหลักสูตรกำหนด ศึกษาผู้เรียนที่เป็นกลุ่มเสี่ยงที่มีโอกาสไม่สำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พุทธศักราช 2551 ของศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอเมืองตราด จำนวน 211 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้เรียนที่เป็นกลุ่มเสี่ยงที่มีโอกาสไม่สำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พุทธศักราช 2551 ของศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอเมืองตราด โดยได้ใช้ตารางกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie & Morgan, 1970 : 607-610) ในการสุ่มแบบแบ่งชั้นได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 137 คน โดยใช้แบบสอบถามการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการของผู้เรียนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พุทธศักราช 2551 ที่ไม่สำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่โครงสร้างหลักสูตรกำหนด และจากการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องการสำรวจปัญหาและความต้องการของผู้เรียน และสอบถามผู้เรียน ในด้านของสภาพปัญหาและความต้องการของผู้เรียน สามารถแบ่งสภาพปัญหาและความต้องการออกเป็นอย่างละ 4 ด้าน คือ ด้านการจัดการเรียนสอน ด้านบุคลากรและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ด้านการบริการและสวัสดิการ ด้านอาคารสถานที่และสิ่งแวดลอม และการแปลความหมายของค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean) รายข้อ รายด้าน และค่าเฉลี่ยรวมของแบบสอบถามแล้วประเมินผลด้านต่างๆ จากค่าเฉลี่ยโดยเทียบเคียงกับเกณฑ์การจัดระดับโดยการประเมินค่า (บุญชม ศรีสะอาด, 2553 : 22-25)

ตอนที่ 2 การสร้างกลยุทธ์การช่วยเหลือผู้เรียนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พุทธศักราช 2551 ที่ไม่สำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่โครงสร้างหลักสูตรกำหนด แบ่งเป็น 2 ขั้นตอนดังนี้



1. การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญการจัดการเรียนการสอน หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พุทธศักราช 2551 ของสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดตราด จำนวน 7 คน โดยการสัมภาษณ์แบบเชิงลึก (In-depth Interview) แบบกึ่งมีโครงสร้าง (Semi-Structured-Interview) เพื่อนำผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญมาเรียบเรียงอธิบายผลในเชิงพรรณนา วิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ผู้ให้ข้อมูลหลัก ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พุทธศักราช 2551 ของสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดตราด จำนวน 7 คน ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจงโดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญสำหรับการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ได้มีการกำหนดคุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญดังนี้

1) มีประสบการณ์หรือตำแหน่งหน้าที่ที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการจัดการเรียนการสอนของ กศน.จังหวัดตราด อย่างน้อย 10 ปี

2) มีประสบการณ์หรือตำแหน่งหน้าที่ที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการจัดการเรียนการสอนของ กศน.อำเภอเมืองตราด อย่างน้อย 10 ปี

2. การตรวจสอบกลยุทธ์การช่วยเหลือผู้เรียนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พุทธศักราช 2551 ที่ไม่สำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่โครงสร้างหลักสูตรกำหนด โดยการจัดประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion)

ผู้ให้ข้อมูลหลัก ได้แก่ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พุทธศักราช 2551 ของศูนย์การศึกษา

นอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอเมืองตราด โดยการจัดประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) จำนวน 10 คน ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง ได้มีการกำหนดคุณสมบัติของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องดังนี้

1) มีประสบการณ์หรือตำแหน่งหน้าที่ที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการจัดการเรียนการสอนของ กศน.จังหวัดตราด อย่างน้อย 5 ปี

2) มีประสบการณ์หรือตำแหน่งหน้าที่ที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการจัดการเรียนการสอนของ กศน.อำเภอเมืองตราด อย่างน้อย 5 ปี

3) เป็นผู้เรียนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พุทธศักราช 2551

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยเรื่องกลยุทธ์การช่วยเหลือผู้เรียนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานในศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอเมืองตราด จังหวัดตราด ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอผลการวิจัยทั้ง 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการของผู้เรียนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พุทธศักราช 2551 ที่ไม่สำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่โครงสร้างหลักสูตรกำหนด

1. ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของสภาพปัญหาของผู้เรียนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พุทธศักราช 2551 ที่ไม่สำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่โครงสร้างหลักสูตรกำหนด โดยแบ่งสภาพปัญหาออกเป็น 4 ด้าน คือ ด้านการจัดการเรียนสอน ด้านบุคลากรและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ด้านการบริการและสวัสดิการ ด้านอาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อม โดยอธิบายในรูปแบบของค่าเฉลี่ยรายด้าน ค่าเฉลี่ยรวม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลค่าระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม สรุปได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับและอันดับสภาพปัญหาของผู้เรียนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พุทธศักราช 2551 ที่ไม่สำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่โครงสร้างหลักสูตรกำหนด โดยรวมและรายด้าน

ข้อ	สภาพปัญหา	n = 137		ระดับ	อันดับ
		\bar{X}	SD		
1.	ด้านการจัดการเรียนการสอน	3.16	0.91	ปานกลาง	2
2.	ด้านบุคลากรและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง	3.24	0.87	ปานกลาง	1
3.	ด้านการบริการและสวัสดิการ	2.73	0.99	ปานกลาง	3
4.	ด้านอาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อม	2.29	0.96	น้อย	4
	รวม	2.86	0.93	ปานกลาง	



จากตารางที่ 1 พบว่า สภาพปัญหาของผู้เรียนหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐานการศึกษานอกระบบและการศึกษาตาม อรรถศาสตร์ พุทธศักราช 2551 ที่ไม่สำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่ โครงสร้างหลักสูตรกำหนด โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 2.86 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.93 ยกเว้นด้านอาคาร สถานที่และสิ่งแวดล้อม อยู่ในระดับน้อย เรียงค่าเฉลี่ยมากไปหาน้อย ได้แก่ อันดับ 1 ด้านบุคลากรและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง อยู่ในระดับ ปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.24 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.87 อันดับ 2 ด้านการจัดการเรียนการสอนอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.16 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.91 อันดับ 3 ด้านการบริการและ สวัสดิการอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 2.73 มีส่วนเบี่ยงเบน

มาตรฐาน 0.99 อันดับ 4 ด้านอาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อมอยู่ใน ระดับน้อย มีค่าเฉลี่ย 2.29 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.96

2. ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานความต้องการของผู้เรียนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานการศึกษานอกระบบและ การศึกษาตามอรรถศาสตร์ พุทธศักราช 2551 ที่ไม่สำเร็จการศึกษา ตามระยะเวลาที่โครงสร้างหลักสูตรกำหนด โดยแบ่งสภาพปัญหา ออกเป็น 4 ด้าน คือ ด้านการจัดการเรียนสอน ด้านบุคลากรและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ด้านการบริการและสวัสดิการ ด้านอาคารสถานที่ และสิ่งแวดล้อม โดยอธิบายในรูปแบบของค่าเฉลี่ยรวม รายด้าน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลค่าระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม สรุปได้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับและอันดับความต้องการของผู้เรียนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอรรถศาสตร์ พุทธศักราช 2551 ที่ไม่สำเร็จการศึกษาตามระยะเวลา ที่โครงสร้างหลักสูตรกำหนดโดยรวมและรายด้าน

ข้อ	ความต้องการของผู้เรียน	n = 137		ระดับ	อันดับ
		\bar{X}	SD		
1.	ด้านการจัดการเรียนการสอน	3.51	0.83	ปานกลาง	2
2.	ด้านบุคลากรและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง	3.75	0.86	ปานกลาง	1
3.	ด้านการบริการและสวัสดิการ	3.38	0.90	ปานกลาง	3
4.	ด้านอาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อม	3.12	0.93	ปานกลาง	4
	รวม	3.57	0.88	ปานกลาง	

จากตารางที่ 2 ความต้องการของผู้เรียนหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐานการศึกษานอกระบบและการศึกษาตาม อรรถศาสตร์ พุทธศักราช 2551 ที่ไม่สำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่ โครงสร้างหลักสูตรกำหนดโดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับ ปานกลางมีค่าเฉลี่ยรวม 3.57 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.88 เรียงค่าเฉลี่ยมากไปหาน้อย ได้แก่ อันดับ 1 ด้านบุคลากรและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.75 มีส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน 0.86 อันดับ 2 ด้านการจัดการเรียนการสอน อยู่ในระดับ ปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.51 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.83 อันดับ 3 ด้านการบริการและสวัสดิการ อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.38 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.90 และอันดับ 4 ด้านอาคารสถานที่และ สิ่งแวดล้อม (อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.12 มีส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน 0.93)

ตอนที่ 2 การสร้างกลยุทธ์การช่วยเหลือผู้เรียนหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน การศึกษานอกระบบและการศึกษาตาม อรรถศาสตร์ พุทธศักราช 2551 ที่ไม่สำเร็จการศึกษาตามระยะเวลา ที่โครงสร้างหลักสูตร

จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการจัดการเรียน การสอนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน การศึกษานอกระบบและ การศึกษาตามอรรถศาสตร์ พุทธศักราช 2551 ของศูนย์การศึกษา นอกระบบและการศึกษาตามอรรถศาสตร์อำเภอเมืองตราด สามารถ นำผลที่ได้จากสัมภาษณ์มาสรุปผลเป็นรายประเด็น นำมาเรียบเรียง และสรุปข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และทำการกำหนดกลยุทธ์ เพื่อนำสู่ การจัดประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) โดยผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอรรถศาสตร์ พุทธศักราช 2551 ของศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอรรถศาสตร์อำเภอ เมืองตราด เพื่อมาร่วมกันอภิปราย และตรวจสอบกลยุทธ์ในประเด็น ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ ความสอดคล้องกับการจัดการเรียน การสอน ความถูกต้องและครอบคลุม โดยสรุปผลการประชุมสนทนา กลุ่มของผู้ร่วม ได้กลยุทธ์ 5 กลยุทธ์ ดังนี้ 1) กลยุทธ์การพัฒนา การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในทศวรรษที่ 21 2) กลยุทธ์ พัฒนาครูให้เป็นเลิศในการจัดการเรียนการสอน 3) กลยุทธ์ การพัฒนาระบบการดูแล ช่วยเหลือและติดตามผู้เรียน 4) กลยุทธ์ การบริการด้วยคุณภาพ 5) กลยุทธ์การจัดการศึกษาด้วยเทคโนโลยี



สารสนเทศ และได้ประเมินค่าของกลยุทธ์ในประเด็นของความเหมาะสม ความเป็นไปได้ความสอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอน ความถูกต้องและครอบคลุม โดยมีผลการตรวจสอบกลยุทธ์

การช่วยเหลือผู้เรียนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พุทธศักราช 2551 ที่ไม่สำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่โครงสร้างหลักสูตรกำหนด ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับและอันดับของคะแนนตามความคิดเห็นของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนของแต่ละกลยุทธ์

ข้อ	สภาพปัญหา	n = 137		ระดับ	อันดับ
		\bar{X}	SD.		
1	กลยุทธ์การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในทศวรรษที่ 21	4.75	0.39	มากที่สุด	1
2	กลยุทธ์พัฒนาครูให้เป็นเลิศในการจัดการเรียนการสอน	4.67	0.49	มากที่สุด	2
3	กลยุทธ์การพัฒนากระบวนการดูแลช่วยเหลือและติดตามผู้เรียน	4.33	0.55	มาก	3
4	กลยุทธ์การบริการด้วยคุณภาพ	4.07	0.55	มาก	4
5	กลยุทธ์การจัดการศึกษาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ	4.03	0.62	มาก	5

จากตารางที่ 3 พบว่า ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนมีความคิดเห็นในการนำกลยุทธ์ไปปฏิบัติ โดยให้ระดับคะแนนแต่ละกลยุทธ์ กลยุทธ์มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงสุดคือ กลยุทธ์การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในทศวรรษที่ 21 เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้ อันดับ 1 กลยุทธ์การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในทศวรรษที่ 21 อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.75 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.39 อันดับ 2 กลยุทธ์พัฒนาครูให้เป็นเลิศในการจัดการเรียนการสอน อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.67 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.49 อันดับ 3 กลยุทธ์การพัฒนากระบวนการดูแลช่วยเหลือและติดตามผู้เรียนอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.33 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.55 อันดับ 4 กลยุทธ์การบริการด้วยคุณภาพอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.07 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.55 และอันดับ 5 กลยุทธ์การจัดการศึกษาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.03 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.62

สรุปและอภิปรายผล

ตอนที่ 1 การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการของผู้เรียนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พุทธศักราช 2551 ที่ไม่สำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่โครงสร้างหลักสูตรกำหนด

1. การศึกษาสภาพปัญหาของผู้เรียนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พุทธศักราช 2551 ที่ไม่สำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่โครงสร้างหลักสูตรกำหนด พบว่า โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับปานกลาง ยกเว้นด้านอาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อม อยู่ในระดับน้อย เรียงค่าเฉลี่ยมากไปหาน้อย ได้แก่ ด้านบุคลากรและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านการบริการและสวัสดิการ ตามลำดับ ทั้งนี้อาจเนื่องจากบุคลากรและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ที่ปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พุทธศักราช 2551 ศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอเมืองตราด ขาดความพร้อมและทักษะในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของผู้สอน ครูขาดความสามารถในการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนได้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ และบุคลากรและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมีภาระงานที่นอกเหนือจากการสอน ทำให้ประสิทธิภาพในการจัดการเรียนสอนลดลง ซึ่งมีความสอดคล้องกับผลงานวิจัยของสายทอง สวงโท (2552) ที่ได้ศึกษาปัญหาและความต้องการของครูต่อการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน อำเภอจตุรัส จังหวัดชัยภูมิ พบว่า ปัญหาการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ด้านครูผู้สอน โดยภาพรวมการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อย่อย พบว่า มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลางทุกข้อ และงาน



วิจัยของธีระพงษ์ สวนดี (2552) ที่ได้ศึกษาปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหาการจัดการเรียนการสอนของครูโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน สังกัดกองบังคับการตำรวจตระเวนชายแดนภาค 4 ที่พบว่า ปัญหาการจัดการเรียนสอนของครูโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน สังกัดกองบังคับการตำรวจตระเวนชายแดนภาค 4 โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า โดยด้านที่มีปัญหามาก คือ ด้านครู

2. การศึกษาความต้องการของผู้เรียนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พุทธศักราช 2551 ที่ไม่สำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่โครงสร้างหลักสูตรกำหนด พบว่า โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับปานกลาง เรียงค่าเฉลี่ยมากไปหาน้อย ได้แก่ ด้านบุคลากรและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านการบริการและสวัสดิการ และด้านอาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อมตามลำดับ ซึ่งมีความสอดคล้องกับสภาพปัญหา ทั้งนี้อาจเนื่องจากความต้องการและสภาพปัญหาที่มีความสัมพันธ์กัน ทำให้ผู้เรียนมีความต้องการความช่วยเหลือทางด้านบุคลากรและผู้เกี่ยวข้อง โดยผู้เรียนมีความมุ่งหวังให้ครูผู้สอนมีความชำนาญ ทักษะ ความรู้ ความเข้าใจในการจัดการเรียนการสอนตามโครงสร้างหลักสูตร สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีการจัดการเรียนการสอนที่ตรงต่อบริบทของผู้เรียน สอดคล้องต่อวิถีการดำเนินชีวิต และมีการสร้างระบบการดูแลผู้เรียนเป็นรูปธรรม สามารถดูแล ให้คำปรึกษากับผู้เรียนได้ มีการจัดสื่อการเรียนการสอนที่หลากหลาย เพียงพอต่อความต้องการ และมีความทันสมัย มีการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการจัดการเรียนการสอน และการดำเนินกระบวนการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียน ผู้เรียนยังมีความต้องการให้สถานศึกษามีการพัฒนาอาคารสถานที่ในการจัดการเรียนการสอน ให้มีความเหมาะสม และมีบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนการสอน ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของปัญญิตา ชัยสนิทธิ (2550) ที่ได้วิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการสื่อสารของนักศึกษาวิชาการพูดเพื่อประชาสัมพันธ์ในงานส่งเสริมเครือข่ายวิสาหกิจชุมชน อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ พบว่า กระบวนการเรียนรู้ที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความสามารถ อย่างเป็นรูปธรรม ควรจัดให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง เรียนรู้จากสิ่งที่อยู่ใกล้ตัว เรียนรู้จากบริบทของผู้เรียน เพื่อที่จะสามารถประยุกต์สิ่งที่เรียนเข้ากับประสบการณ์ที่พบเห็น และมยุรี นาสมใจ (2555) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาครูด้านการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โรงเรียนหนองไผ่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 พบว่า การศึกษาเอกสาร การอบรมเชิงปฏิบัติการ และการนิเทศภายใน ทำให้ครูมีความรู้ ความเข้าใจในการจัดการเรียนการสอน มีความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนการสอน และมีความสามารถในการจัดกิจกรรม

การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และลำไพ มะณีแสง (2558) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนในสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย จังหวัดร้อยเอ็ด พบว่า ด้านการให้บริการเรียนรู้ควรจัดหา วัสดุ และครุภัณฑ์พื้นฐานเพื่อการเรียนรู้ที่ทันสมัย จัดอบรมให้ความรู้ในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และการให้บริการเชิงรุกกับกลุ่มเป้าหมาย

ตอนที่ 2 การสร้างกลยุทธ์การช่วยเหลือผู้เรียนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พุทธศักราช 2551 ที่ไม่สำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่โครงสร้างหลักสูตร

กลยุทธ์กลยุทธ์การช่วยเหลือผู้เรียนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พุทธศักราช 2551 ที่ได้จากการสังเคราะห์ วิเคราะห์ ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ และการจัดประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) โดยผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พุทธศักราช 2551 ของศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอเมืองตราด สามารถสรุปกลยุทธ์การช่วยเหลือผู้เรียนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พุทธศักราช 2551 ทั้งหมด 5 กลยุทธ์ ดังนี้

1. กลยุทธ์การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในทศวรรษที่ 21 เป็นกลยุทธ์ที่มุ่งเน้นให้เกิดการพัฒนา การจัดกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยเริ่มดำเนินงานตั้งแต่ผู้เรียนเข้าสมัครเข้ารับการศึกษาจนสำเร็จการศึกษา ครูผู้สอนต้องมีการวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคลเพื่อทำการสร้าง แผนการเรียนรู้รายบุคคล เพื่อกำหนดแนวทางในการเข้ารับการศึกษา ในระบบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พุทธศักราช 2551 และในการจัดการเรียน การสอนด้วยการสอนแบบบูรณาการต้องมีความหลากหลาย และ สอดคล้องกับบริบทของผู้เรียนแต่ละคนที่มีความแตกต่างกัน พร้อมทั้งมีการปลูกฝังการคิดอย่างเป็นระบบให้กับผู้เรียน และ ความสอดคล้องกับผลการศึกษาของปัญญิตา ชัยสนิทธิ (2550) ที่ได้ศึกษาเรื่อง การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการสื่อสารของนักศึกษาวิชาการพูดเพื่อประชาสัมพันธ์ ในงานส่งเสริมเครือข่ายวิสาหกิจชุมชน อำเภอลับแล จังหวัด อุตรดิตถ์ พบว่า กระบวนการเรียนรู้ที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความสามารถ อย่างเป็นรูปธรรม ควรจัดให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง เรียนรู้จากสิ่งที่อยู่ใกล้ตัว เรียนรู้จากบริบทของผู้เรียน เพื่อที่จะ สามารถประยุกต์สิ่งที่เรียนเข้ากับประสบการณ์ที่พบเห็น และยังพบว่า กระบวนการเรียนรู้ที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความสามารถอย่าง



เป็นรูปธรรม ควรจัดให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง เรียนรู้จากสิ่งที่อยู่ใกล้ตัว เรียนรู้จากบริบทของผู้เรียน เพื่อที่จะสามารถประยุกต์สิ่งที่เรียนเข้ากับประสบการณ์ที่พบเห็น

2. กลยุทธ์พัฒนาครูให้เป็นเลิศในการจัดการเรียนการสอน เป็นกลยุทธ์ที่มุ่งพัฒนาครูที่มีหน้าที่ในการจัดการเรียนการสอนให้มีทักษะและความรู้ในการจัดการเรียนการสอนตามโครงสร้างหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พุทธศักราช 2551 โดยปรับเปลี่ยนทัศนคติและความเชื่อของครูผู้สอนให้พร้อมที่จะได้รับการพัฒนาในด้านต่างๆ ให้สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และต้องมีการดำเนินการติดตามและประเมินผลการทำงานของครูผู้สอนเพื่อหาทางแก้ไขปัญหาและนำไปพัฒนาต่อไป และมีความสอดคล้องกับนโยบายและจุดเน้นการดำเนินงานประจำปีงบประมาณ พุทธศักราช 2561 ของสำนักงานการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย (2561) ที่กำหนดไว้ว่า ต้องพัฒนาครู กศน. และบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาให้สามารถจัดรูปแบบการเรียนรู้ได้อย่างมีคุณภาพ โดยส่งเสริมให้มีความรู้ความสามารถในการจัดทำแผนการสอน การจัดกระบวนการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และการวิจัยเบื้องต้น และยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของมยุรี นาสมใจ (2555) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาครูด้านการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โรงเรียนหนองไผ่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 พบว่า การศึกษาเอกสาร การอบรมเชิงปฏิบัติการ และการนิเทศภายใน ทำให้ครูมีความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนการสอน มีความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนการสอน และมีความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

3. กลยุทธ์การพัฒนากระบวนการดูแล ช่วยเหลือและติดตามผู้เรียน เป็นกลยุทธ์ที่มุ่งเน้นการดำเนินการพัฒนาระบบดูแลผู้เรียน ช่วยเหลือผู้เรียน และติดตามผู้เรียนให้เป็นระบบที่สามารถดูแลผู้เรียนได้อย่างทั่วถึง และเข้าถึงความหลากหลายของผู้เรียน โดยจะต้องมีการพัฒนาตั้งแต่สถานศึกษาลงไปถึงครูผู้สอนให้เข้าใจการทำงานในการให้บริการคำปรึกษา การแนะแนว การดูแล ติดตาม และช่วยเหลือผู้เรียน ให้สามารถศึกษาในโครงสร้างหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พุทธศักราช 2551 โดยมีการสร้างช่องทางที่หลากหลายและง่ายต่อการเข้าถึงในการเข้ารับบริการ และมีความสอดคล้องกับผลการศึกษาของวัชรระ เกิดสิน (2558) ที่ได้ศึกษาการพัฒนากระบวนการดูแลผู้เรียนในสถานศึกษาด้วยการจัดการแบบมีส่วนร่วม สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา พบว่า ระบบการดูแลช่วยเหลือนักเรียนเป็นกระบวนการที่จุดมุ่งหมายเพื่อช่วยเหลือส่งเสริมและพัฒนานักเรียนให้เกิดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ และช่วยเหลือผู้เรียนหรือป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นกับนักเรียน และ

มีความสอดคล้องกับพันธกิจของนโยบายและจุดเน้นการดำเนินงานประจำปีงบประมาณ พุทธศักราช 2561 ของสำนักงานการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย (2561) ที่กำหนดไว้ว่า ต้องมีการส่งเสริมและพัฒนาการนำเทคโนโลยีทางการศึกษา และเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ให้เกิดประสิทธิภาพในการจัดการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยให้กับประชาชนอย่างทั่วถึง และพัฒนาหลักสูตร รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและนวัตกรรม การวัดและประเมินผลในทุกรูปแบบให้สอดคล้องกับบริบทในปัจจุบัน การให้บริการและสวัสดิการที่ดีกับผู้เรียนเป็นอีกปัจจัยสำคัญที่จะส่งผลในการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นตามตัวบ่งชี้ของโครงสร้างหลักสูตรได้

4. กลยุทธ์การบริการด้วยคุณภาพ เป็นกลยุทธ์ที่สถานศึกษาต้องมีการดำเนินการพัฒนาระบบ และรูปแบบการให้บริการ ปลูกฝังให้บุคลากรทุกส่วนมีความพร้อม และเจตคติที่ดีในการให้บริการ และต้องมีการดำเนินการในเตรียมความพร้อมในการให้บริการต่อความต้องการของผู้เรียนได้อย่างทั่วถึง และตรงต่อความต้องการของผู้เรียน และมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของจิจรอง อินทร์แก้ว (2555) ได้ทำการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการ ในการใช้สื่ออินเทอร์เน็ตในการจัดการเรียนการสอนของครูประถมศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรีเขต 1 และเขต 2 พบว่า จากการศึกษาความต้องการในการใช้สื่ออินเทอร์เน็ตในการจัดการเรียนการสอนของครูประถมศึกษา ผลการศึกษาในภาพรวมพบว่า มีความต้องการใช้สื่ออินเทอร์เน็ตในการจัดการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก และผลการศึกษาของลำไพ มะณีแสง (2558) ได้ทำการศึกษาดูแลผู้เรียนของครูผู้สอนในสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย จังหวัดร้อยเอ็ด พบว่า ด้านการให้บริการเรียนรู้ควรจัดหา วัสดุ และครุภัณฑ์พื้นฐานเพื่อการเรียนรู้ที่ทันสมัยจัดอบรมให้ความรู้ในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และการให้บริการเชิงรุกกับกลุ่มเป้าหมาย

5. กลยุทธ์การจัดการศึกษาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นกลยุทธ์ที่เน้นการจัดการศึกษาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นการมุ่งเน้นในการดำเนินงานที่นำเทคโนโลยีมาช่วยในการจัดการศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พุทธศักราช 2551 และดำเนินการพัฒนาอบรมความรู้เรื่องเทคโนโลยีให้กับครูผู้สอนให้มีความชำนาญในการนำไปใช้ในการจัดกระบวนการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้หลากหลายช่องทาง และยังเป็นการเพิ่มช่องทางในพบกลุ่มหรือพบครูผู้สอน ให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน และมีความสอดคล้องกับนโยบายและจุดเน้นการดำเนินงานสำนักงาน กศน. ประจำปีงบประมาณ พุทธศักราช 2561 ของสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษา



ตามอัยยาศัย (2561) ที่กำหนดว่า สร้างกระบวนการเรียนรู้ในรูปแบบ E-learning ที่ใช้ระบบเทคโนโลยีเข้ามาบริหารจัดการเรียนเพื่อเป็นการสร้างและขยายโอกาสในการเรียนรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมาย ได้สะดวก รวดเร็ว ตรงตามความต้องการของประชาชนผู้รับบริการ และพัฒนาการเผยแพร่การจัดการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัยยาศัยผ่านระบบเทคโนโลยีดิจิทัล และช่องทางออนไลน์ต่างๆ เพื่อส่งเสริมให้ครู กศน. นำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการสร้างกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง และผลการศึกษาของของยูการรัตน์ ชลภาพ (2548 : 77) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างบรรยากาศ ในชั้นเรียนและพฤติกรรมความรับผิดชอบ ของวัยรุ่นตอนต้น จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เปรียบเทียบความแตกต่างของนักเรียนวัยรุ่นตอนต้นที่ได้รับบรรยากาศในชั้นเรียนต่างกันจะมีพฤติกรรมความรับผิดชอบแตกต่างกัน พบว่า นักเรียนวัยรุ่นที่ได้รับบรรยากาศในชั้นเรียนมีความเหมาะสมสูง จะมีพฤติกรรมความรับผิดชอบมากกว่านักเรียนวัยรุ่นที่ได้รับบรรยากาศในชั้นเรียนเหมาะสมต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

ข้อเสนอแนะ

1. ควรนำผลของการวิจัยในการศึกษาปัญหาและความต้องการของผู้เรียน และกลยุทธ์ที่ได้ไปปรับปรุง วางแผน การดำเนินงาน และกำหนดนโยบาย เพื่อใช้ในการดำเนินการช่วยเหลือผู้เรียนที่เข้ารับการศึกษาลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัยยาศัย พุทธศักราช 2551 ของศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัยยาศัยอำเภอเมืองตราด จังหวัดตราด
2. ควรมีการวิจัยเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการนำกลยุทธ์ช่วยเหลือผู้เรียนที่เข้ารับการศึกษาลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัยยาศัย พุทธศักราช 2551 ไปใช้ดำเนินการช่วยเหลือผู้เรียนของศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัยยาศัยอำเภอเมืองตราด จังหวัดตราด

เอกสารอ้างอิง

- กิ่งพร ทองใบ. (2549). กลยุทธ์และนโยบายธุรกิจ. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ธีระพงษ์ สนวนดี. (2552). การศึกษาปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอนของครูโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน สังกัดกองบังคับการตำรวจตระเวนชายแดน ภาค 4. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.
- บุญชม ศรีสะอาด และบุญส่ง นิลแก้ว. (2535). การอ้างอิงประชากรเมื่อใช้เครื่องมือแบบมาตราส่วนประมาณค่ากับกลุ่มตัวอย่าง. วารสารการวัดผลการศึกษามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม. 3(1): 22-25.
- ปัญญิตา ชัยสนธิ. (2550). การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการสื่อสารของนักศึกษาวิชาการพูดเพื่อประชาสัมพันธ์ในงานส่งเสริมเครือข่ายวิสาหกิจชุมชน อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์.
- ยุรี นาสมใจ. (2555). การพัฒนาครูด้านการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โรงเรียนหนองไผ่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ยูการรัตน์ ชลภาพ. (2548). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างบรรยากาศในชั้นเรียนและพฤติกรรมความรับผิดชอบของวัยรุ่นตอนต้น จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์บัณฑิต มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ลำไพ มะณีแสง. (2558). การศึกษาการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนในสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัยยาศัย จังหวัดร้อยเอ็ด. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- วัชระ เกิดสิน. (2558). การพัฒนาระบบการดูแลผู้เรียนในสถานศึกษาด้วยการจัดการแบบมีส่วนร่วมสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- วิรงรอง อินทร์แก้ว. (2555). การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการ ในการใช้สื่ออินเทอร์เน็ตในการจัดการเรียนการสอนของครูประถมศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรีเขต 1 และเขต 2. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.



- ศูนย์การศึกษาออกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอเมือง
ตราด. (2558). แผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ
พุทธศักราช 2558. ตราด: ศูนย์การศึกษาออกระบบ
และการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอเมืองตราด.
- ศูนย์การศึกษาออกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอเมือง
ตราด. (2559). แผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ
พุทธศักราช 2559. ตราด: ศูนย์การศึกษาออกระบบ
และการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอเมืองตราด.
- สายทอง สวงโท. (2550). การศึกษาปัญหาและความต้องการ
ของครูต่อการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็น
สำคัญของโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการ
การศึกษาขั้นพื้นฐานอำเภอจตุรัส จังหวัดชัยภูมิ.
วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏ
ชัยภูมิ.
- สุรรัตน์ ข้ามสาม. (2554). กลยุทธ์การพัฒนาคุณภาพผู้เรียนของ
ศูนย์การศึกษาออกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย
อำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชร. วิทยานิพนธ์
ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.
- สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย.
(2555). คู่มือดำเนินงานหลักสูตรการศึกษานอกระบบ
การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551(ฉบับปรับปรุง
พุทธศักราช 2555). กรุงเทพฯ: รัชการพิมพ์.
- สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย.
(2561). นโยบายและจุดเน้นการดำเนินงานสำนักงาน
กศน.ประจำปีงบประมาณ พุทธศักราช 2561. (ออนไลน์).
แหล่งที่มา : [http://sk.nfe.go.th/sknfe/UserFiles/
Pdf/ONIE_Pol61-Web.pdf](http://sk.nfe.go.th/sknfe/UserFiles/Pdf/ONIE_Pol61-Web.pdf). 16 พฤษภาคม 2561.
- อัญชลี ธรรมะวิสิฎกุล. (2551). การจัดการเรียนรู้ ตามหลักสูตร
การศึกษานอกระบบระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน
พุทธศักราช 2551 ตอนที่ 2 : การจัดการเรียนรู้.
(ออนไลน์). แหล่งที่มา : [https://panchalee.word-
press.com/2011/03/การจัดการเรียนรู้](https://panchalee.wordpress.com/2011/03/การจัดการเรียนรู้). 20 พฤษภาคม
2561.
- Krejcie, R. V., & Morgan, D.W. (1970). Determining sample
size for research activities. Educational
Measurement. 30(3).608.



วารสารวิจัยรำไพพรรณี Rajabhat Rambhai Barni Research Journal

วารสารวิจัยรำไพพรรณี เป็นวารสารระดับชาติที่ผ่านการรับรองผลการประเมินคุณภาพวารสารในฐานข้อมูล TCI กลุ่ม 2 (พ.ศ.2563-2567) จัดทำขึ้นเพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัยของคณาจารย์ นิสิตนักศึกษาในระดับปริญญาโท - เอก นักวิจัยจากหน่วยงานภายในและภายนอกต่างๆ สู่สาธารณชน รวมทั้งหน่วยงานอื่นๆ ได้นำผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เผยแพร่ผลงานวิจัยที่มีคุณภาพของบุคลากรทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย 2) เพื่อเป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นทางวิชาการ และ 3) เพื่อส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพทางวิชาการของบุคลากร

วารสารเปิดรับบทความวิจัยในสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ รวมถึงสหวิทยาการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสังคมและชุมชน โดยจัดทำเป็นวารสารราย 4 เดือน เผยแพร่ปีละ 3 ฉบับ ฉบับที่ 1 (มกราคม - เมษายน) ฉบับที่ 2 (พฤษภาคม - สิงหาคม) และ ฉบับที่ 3 (กันยายน - ธันวาคม) โดยบทความที่ตีพิมพ์ทุกบทความผ่านการพิจารณาเห็นชอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer Reviewed) ในสาขาวิชานั้นๆ ไม่น้อยกว่า 2 ท่าน โดยเป็นการประเมินแบบ double-blinded review ข้อคิดเห็นที่ปรากฏและแสดงในเนื้อหาของบทความต่างๆ วารสารวิจัยรำไพพรรณี ถือเป็นความเห็นและความรับผิดชอบโดยตรงของผู้เขียน

คำแนะนำการเตรียมต้นฉบับ

บทความที่รับตีพิมพ์ในวารสาร ได้แก่ 1) บทความวิจัย 2) นิพนธ์ปริทัศน์ (Review articles) โดยให้พิมพ์ผลงานด้วยกระดาษ A4 พิมพ์หน้าเดียว จำนวนไม่เกิน 10 - 12 หน้า และกำหนดให้ใช้ตัวอักษร TH SarabunPSK ประกอบด้วย ชื่อเรื่อง ชื่อผู้เขียน สถานที่ทำงาน การติดต่อผู้เขียน โดยบทความต้องมีบทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ คำสำคัญ (Keywords) ไม่เกิน 3-5 คำ และมีส่วนประกอบดังนี้ บทนำ วัตถุประสงค์ของการวิจัย ขอบเขตการวิจัย อุปกรณ์และวิธีดำเนินการวิจัย ผลการวิจัย สรุปและอภิปรายผลการวิจัย ข้อเสนอแนะ กิตติกรรมประกาศ (ถ้ามี) และเอกสารอ้างอิง

ระเบียบการตีพิมพ์

1) ผู้วิจัยดำเนินการเขียนบทความวิจัยตามข้อกำหนดรูปแบบของวารสารวิจัยรำไพพรรณี ของสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี โดยบทความดังกล่าวจะต้องไม่เคยเผยแพร่ในวารสารอื่นใดมาก่อน

2) ผู้วิจัยส่งบทความที่สมบูรณ์ตรงตามแบบฟอร์มเป็นไฟล์นามสกุล .doc (Word) ความยาวไม่เกิน 10-12 หน้า ทางระบบส่งบทความวิจัยออนไลน์วารสารวิจัยรำไพพรรณี https://www.rbru.ac.th/org/research/article_research/index.php หรือสมัครผ่านเว็บไซต์ระบบ ThaiJo2.0 <https://tcj-thaijo.org/index.php/RRBR/index>

ทั้งนี้สามารถติดตามรายละเอียดและดาวน์โหลดแบบฟอร์มต่างๆ ได้ที่ www.rbru.ac.th/org/research/ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

3) ผู้วิจัยต้องชำระค่าธรรมเนียมในการดำเนินการตีพิมพ์ของวารสารวิจัยรำไพพรรณี จำนวน 2,500 บาท หลังจากบทความผ่านการพิจารณาเบื้องต้นจากกองบรรณาธิการวารสารฯ เรียบร้อยแล้ว

4) ผู้วิจัยสามารถชำระค่าธรรมเนียมได้ ดังนี้

โอนเงินเข้าบัญชีหมายเลข 178-1-48958-7 ชื่อบัญชี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ประเภทบัญชีออมทรัพย์ ธนาคารกรุงศรีอยุธยา (สาขาสีแยกเขาไผ่) **เมื่อโอนเงินเข้าบัญชีแล้วกรุณา SCAN หลักฐานการชำระเงินได้ที่ ระบบส่งบทความวิจัยออนไลน์วารสารวิจัยรำไพพรรณี โดยแนบในระบบตามลิงค์ต่อไปนี้ https://www.rbru.ac.th/org/research/article_research/index.php หรือที่อีเมลล์ research_rbru2010@hotmail.com**

กองบรรณาธิการจะไม่คืนเงินในกรณีที่บทความไม่ผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ ไม่ว่ากรณีใดๆ เพราะเป็นค่าตอบแทนการพิจารณาบทความของผู้ทรงคุณวุฒิ

5) ผู้วิจัยจะต้องดำเนินการปรับแก้ไขบทความตามผลการตรวจประเมินของกองบรรณาธิการ และผู้ทรงคุณวุฒิของวารสารวิจัยรำไพพรรณี อย่างต่อเนื่องตลอดกระบวนการในการตีพิมพ์



6) เมื่อผู้วิจัยได้ดำเนินการตามระเบียบ ข้อที่ 1) - ข้อ 5) เรียบร้อยแล้ว กองบรรณาธิการจะออกใบตอบรับการตีพิมพ์และใบเสร็จรับเงินจากทางราชการให้กับผู้วิจัย และดำเนินการตามกระบวนการตีพิมพ์ต่อไป

7) ถ้าผู้วิจัยไม่ปฏิบัติตามระเบียบการตีพิมพ์กองบรรณาธิการจะแจ้งยกเลิกการตีพิมพ์บทความ การวิจัยไปยังหน่วยงาน/มหาวิทยาลัยที่ท่านสังกัดอยู่ และจะไม่ได้รับค่าธรรมเนียมคืน

ข้อกำหนดในการเตรียมต้นฉบับ

- ขนาดกระดาษ A4
- ขอบกระดาษ ขอบบน 1 นิ้ว ขอบล่าง 1 นิ้ว ขอบซ้าย 1.25 นิ้ว ขอบขวา 1 นิ้ว
- ระยะระหว่างบรรทัด หนึ่งเท่า (Single Space)
- ตัวอักษร ใช้ TH SarabunPSK ตามที่กำหนดดังนี้
 - ชื่อเรื่อง (Title)
 - ภาษาไทย ขนาด 18 point , กำหนดกึ่งกลาง , ตัวหนา
 - ภาษาอังกฤษ ขนาด 18 point , กำหนดกึ่งกลาง , ตัวหนา
 - ชื่อผู้เขียน (ทุกคน)
 - ชื่อผู้เขียน ภาษาไทย - อังกฤษ ขนาด 14 point , กำหนดกึ่งกลาง , ตัวหนา
 - ที่อยู่ผู้เขียน ภาษาไทย - อังกฤษ ขนาด 14 point , กำหนดกึ่งกลาง , ตัวหนา และเว้น 1 บรรทัด
 - อีเมลล์ผู้เขียนหลัก วันที่ส่ง วันที่แก้ไขล่าสุด และวันตอบรับบทความ
 - *Corresponding author E-mail: (Received; Revised ; Accepted)
 - บทคัดย่อ
 - ชื่อ “บทคัดย่อ” และ “Abstract” ขนาด 16 point , กำหนดกึ่งกลาง , ตัวหนา และเว้น 1 บรรทัด
 - เนื้อหาบทคัดย่อภาษาไทย ขนาด 14 point , กำหนดชิดขอบ , ตัวธรรมดา
 - คำสำคัญ ให้พิมพ์ต่อจากส่วนบทคัดย่อ ควรเลือกคำสำคัญที่เกี่ยวข้องกับบทความ ประมาณ 4-5 คำ ใช้ตัวอักษรภาษาไทย หรือ ภาษาอังกฤษ ขนาด 14 point
 - เนื้อหา บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ขนาด 14 point , กำหนดชิดขอบ , ตัวหนา
 - ย่อหน้า 0.5 นิ้ว
 - Keyword ให้พิมพ์ต่อจากส่วน Abstract ควรเลือกคำสำคัญที่เกี่ยวข้องกับบทความ ภาษาอังกฤษ ขนาด 14 point
 - รายละเอียดบทความ (Body)
 - คำหลักบทความขนาด 16 point , กำหนดชิดซ้าย , ตัวหนา
 - หัวข้อย่อยขนาด 14 point , กำหนดชิดซ้าย , ตัวหนา
 - ตัวอักษรขนาด 14 point , กำหนดชิดขอบ , ตัวธรรมดา
 - ย่อหน้า 0.5 นิ้ว

รายละเอียดบทความประกอบด้วย บทนำ วัตถุประสงค์ของการวิจัย อุปกรณ์และวิธีดำเนินการวิจัย ผลการวิจัยสรุปและอภิปรายผลการวิจัย ข้อเสนอแนะ และเอกสารอ้างอิง

- คำศัพท์ ให้ใช้ศัพท์บัญญัติของราชบัณฑิตยสถาน
- รูปภาพและตาราง กรณีรูปภาพและตาราง หัวตารางให้จัดชิดซ้ายของคอลัมน์ คำบรรยายรูปภาพให้อยู่ใต้รูปภาพ และจัดกึ่งกลางคอลัมน์ เนื้อหา และคำบรรยายภาพ ใช้ตัวอักษรขนาด 14 point ตัวปกติ
- รูปแบบการพิมพ์เอกสารอ้างอิง



1. อ้างอิงจากหนังสือ

รูปแบบ :

ชื่อผู้แต่ง //(ปีที่พิมพ์) //ชื่อเรื่อง //จำนวนเล่ม //ครั้งที่พิมพ์ (ถ้ามี) //ชื่อชุดหนังสือ //เมืองที่พิมพ์ : สำนักพิมพ์.

ตัวอย่าง :

สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ และกรรณิการ์ สุขเกษม. (2547). **วิธีวิทยาการวิจัยเชิงคุณภาพ: การวิจัยปัญหาปัจจุบันและการวิจัยอนาคตไกล.** กรุงเทพมหานคร: เพ็ญฟ้า พรินต์ติ้ง.

Okuda, M., & Okuda, D. (1993). **Star trek chronology: The history of the future.** New York: Pocket Books.

2. อ้างอิงจากบทความในหนังสือ รายงานการประชุมทางวิชาการ สัมมนาทางวิชาการ

รูปแบบ :

ชื่อผู้เขียนบทความ //(ปีที่พิมพ์) //ชื่อบทความ //ใน ชื่อหนังสือ //ชื่อบรรณาธิการหรือผู้รวบรวม. ครั้งที่พิมพ์ //ชื่อชุดหนังสือ //เมืองที่พิมพ์ : สำนักพิมพ์ //หน้า.

ตัวอย่าง :

ปกรณัม ปรียากร. (2532). ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนา. ใน เอกสารการสอนชุดวิชาการบริหารการพัฒนาชนบท. หน่วยที่ 1. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิทยาการจัดการ. นนทบุรี: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. หน้า 33-34.

Fitzroy, Felix R. and Kraft, Kornelius. (1991). Firm Size, Growth and Innovation: Some Evidence from West Germany. In **Innovation and Technological Change: An International Comparizon.** Zottan J. Aes and David B. Audretsh, eds. New York: Harester Wheatsheaf. pp.152-159.

3. อ้างอิงจากบทความในวารสาร

รูปแบบ :

ชื่อผู้เขียน //(ปีที่พิมพ์) //ชื่อบทความ //ชื่อวารสาร //ปีที่ (เดือน) : เลขหน้า.

ตัวอย่าง :

สุรัชช์ พุ่งเกียรติ. (2547). นาโนเทคโนโลยีวิสัยทัศน์เทคโนโลยีระดับไมโคร. **ผู้ส่งออก.** 17 (ปีที่แรก เมษายน): 19-22.

Mintrom, Michael and Vergari, Sandra. 1996. Advocacy Coalitions, Policy Entrepreneurs and Policy Change. **Policy Studies Journal.** 24 (Autumn): 420-434.

4. อ้างอิงจากวิทยานิพนธ์ ภาคนิพนธ์ และสารนิพนธ์

รูปแบบ :

ชื่อผู้เขียน //(ปี). //ชื่อวิทยานิพนธ์ ภาคนิพนธ์ หรือสารนิพนธ์ //ระดับปริญญา/ มหาวิทยาลัย.

ตัวอย่าง :

ธีรวัฒน์ พันธุ์สุผล. (2547). การรับรู้กิจกรรมการพัฒนาทหารกองประจำการเพื่อการพัฒนาประเทศ กรณีศึกษา กรมทหารต่อสู้อากาศยาน หน่วยบัญชาการอากาศโยธินกองบัญชาการยุทธทางอากาศ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

ปิโย เล็กกำแหง. (2547). พฤติกรรมการซื้อและการบริโภคเครื่องดื่มในร้านกาแฟขนาดเล็กของนักศึกษาภายในมหาวิทยาลัย: กรณีศึกษานักศึกษาสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. ภาคนิพนธ์โครงการบัณฑิตศึกษาเทคโนโลยีการบริหาร สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

Thawilwadee Bureekul. (1998). **Major Factors Affecting Industrial Hazardous Waste Policy Implementation in Central Thailand.** Doctoral dissertation, National Institute of Development Administration.



5. อ้างอิงจากรายงานการวิจัย และเอกสารวิจัยที่เสนอต่อหน่วยงานต่าง ๆ

รูปแบบ :

ชื่อผู้เขียน. //(ปี). //ชื่อเอกสาร. //รายงานการวิจัย/เอกสารวิจัย หน่วยงาน.

ตัวอย่าง :

ประชัย เปี่ยมสมบูรณ์. (2538). **จริยธรรมในงานวิจัย**. เอกสารวิจัย เสนอต่อคณะกรรมการส่งเสริมงานวิจัย สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

6. อ้างอิงจากสิ่งพิมพ์กฎหมาย

รูปแบบ :

ชื่อกฎหมาย//ชื่อวารสาร//ฉบับ/เล่มที่/ตอนที่/(วัน เดือน)/:เลขหน้า.

ตัวอย่าง :

พระราชบัญญัติโอนกิจการบริหารในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เฉพาะที่เกี่ยวกับราชการของคณะรัฐประศาสนศาสตร์ ไปเป็นของ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ พ.ศ.2509. **ราชกิจจานุเบกษา**. ฉบับกฤษฎีกา 83, 29 ฉบับพิเศษ (31 มีนาคม): 23-36.

The Act on Revenue Code Amendment (No.35) B.E. 2544. **Royal Thai Government Gazette**. 118, 85A (27 September 2001): 1-4.

7. อ้างอิงจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ

รูปแบบ :

ผู้แต่ง//ชื่อเรื่อง//[CD-ROM]//สถานที่ผลิต//ผู้ผลิต./ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่.

ผู้แต่ง//ชื่อเรื่อง//[Online]//เข้าถึงได้จาก://วิธีการเข้าถึงและสถานที่ของข้อมูล/ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ (หรือสืบค้น).

ตัวอย่าง :

Noam, E.M. Telecommunication Policy Issue for the Next Century. [online]. Available: gopher://198.80.36.../global/telcom.txt. 1994.

Texas Instruments. Speech Synthesis Processors. [online] available : <http://www.ti.com/sc/does/msp/speech/index.htm>. 1998.

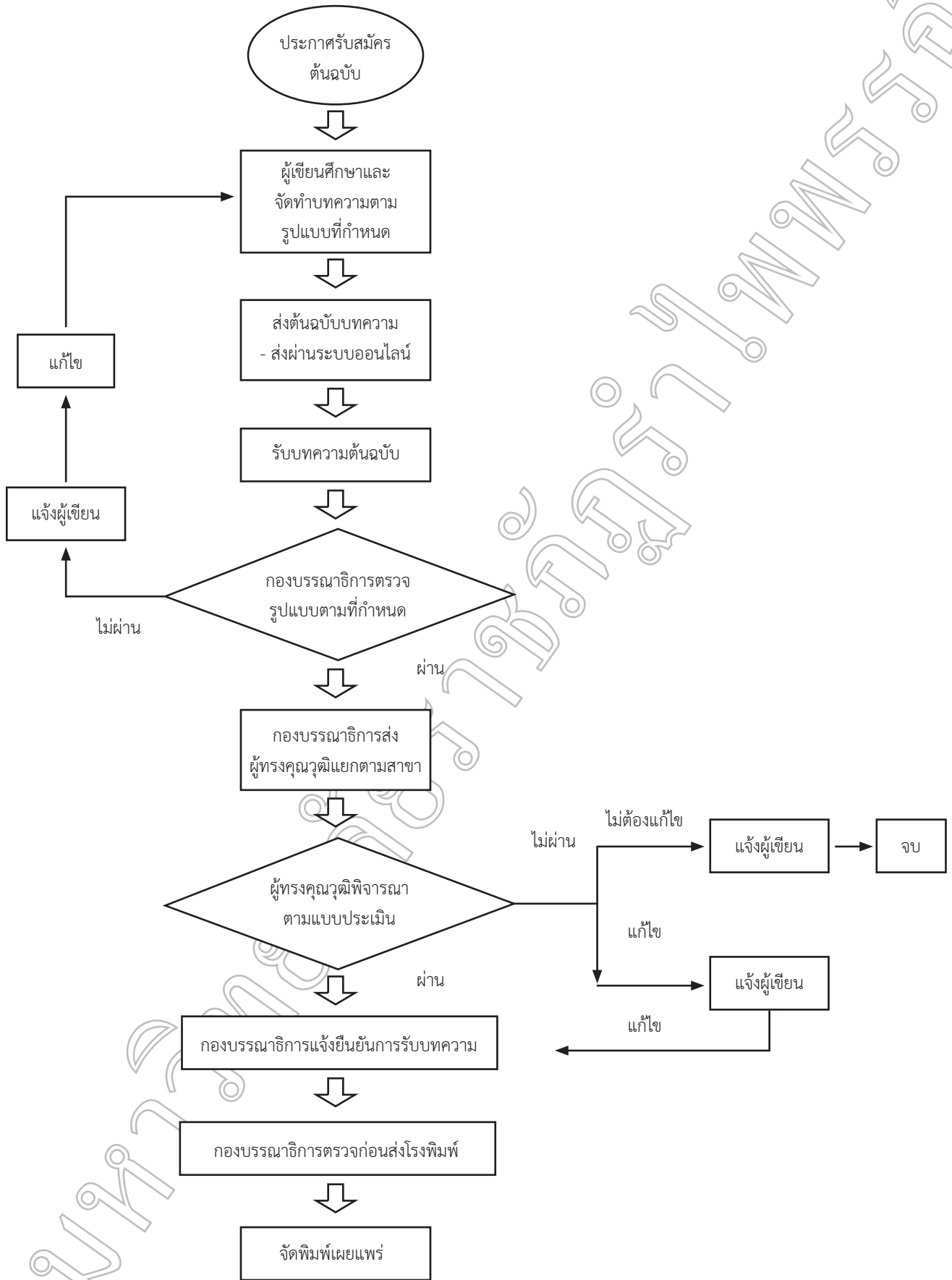
ทั้งนี้สามารถติดตามรายละเอียดและดาวน์โหลดแบบฟอร์มต่าง ๆ หรือสมัครส่งบทความวิจัยออนไลน์ ได้ที่ https://www.rbru.ac.th/org/research/article_research/list.php

หลักเกณฑ์การประเมินบทความเพื่อการตอบรับการตีพิมพ์

ต้องเป็นบทความที่ยังไม่ได้มีการเผยแพร่ในวารสารใดมาก่อนหรือรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการใดๆ กองบรรณาธิการจะดำเนินการพิจารณาบทความตามรูปแบบที่กำหนด หากบทความใดไม่ผ่านการพิจารณาจะส่งกลับคืนให้ผู้เขียนแก้ไข หากผ่านการพิจารณาจะเข้าสู่การประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิภายในและภายนอก เมื่อผลการประเมินผ่านหรือไม่ผ่านจะแจ้งให้ผู้เขียนทราบ เมื่อบทความได้รับการตีพิมพ์ผู้เขียนจะได้รับหนังสือรับรองการตีพิมพ์ โดยจะให้ผู้เขียนที่เป็นชื่อแรก และสามารถดาวน์โหลดวารสารฉบับสมบูรณ์ได้ทางเว็บไซต์ของสถาบันวิจัยและพัฒนา <https://www.rbru.ac.th/org/research/>



ขั้นตอนการจัดทำวารสารวิจัยรำไพพรรณี





ใบสมัครขอส่งบทความลงตีพิมพ์
(การกรอกใบสมัครโปรดใช้วิธีการพิมพ์)

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

ข้าพเจ้า นาย นาง นางสาว อื่น ๆ (โปรดระบุ)

ชื่อ - สกุล

ตำแหน่งทางวิชาการ (โปรดระบุ).....

สังกัดมหาวิทยาลัย

สถานที่ทำงาน.....

ที่อยู่.....

โทรศัพท์ที่ทำงาน..... โทรศัพท์มือถือ.....

โทรสาร..... E-mail.....

มีความประสงค์ขอส่งบทความ เรื่อง :

ชื่อบทความ (ภาษาไทย).....

.....

ชื่อบทความ (ภาษาอังกฤษ).....

.....

เพื่อลงตีพิมพ์ในวารสารวิจัยรำไพพรรณี (Rajabhat Rambhai Barni Research Journal) ISSN 1906-372X

 สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ทั้งนี้ผู้วิจัยต้องชำระค่าธรรมเนียมในการดำเนินการตีพิมพ์ของวารสารวิจัยรำไพพรรณี จำนวน 2,500 บาท โดยผู้วิจัยสามารถชำระค่าธรรมเนียมได้ ดังนี้

- โอนเงินเข้าบัญชีหมายเลข 178-1-48958-7 ชื่อบัญชี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ประเภทบัญชีออมทรัพย์ ธนาคารกรุงศรีอยุธยา (สาขาสี่แยกเขาไผ่) เมื่อโอนเงินเข้าบัญชีแล้วกรุณา SCAN ใบสมัครและหลักฐานการชำระเงินส่งมาที่ E-mail : research_rbru2010@hotmail.com หรือสมัครส่งบทความวิจัยออนไลน์ พร้อมส่งหลักฐานการชำระเงินเข้าระบบส่งบทความวิจัยออนไลน์วารสารวิจัยรำไพพรรณีได้ที่ https://www.rbru.ac.th/org/research/article_research/list.php

กองบรรณาธิการสามารถติดต่อข้าพเจ้า ได้ที่ สถานที่ทำงานที่ระบุข้างต้น ที่อยู่ดังต่อไปนี้

.....

โทรศัพท์ที่ทำงาน..... โทรศัพท์มือถือ.....

โทรสาร..... E-mail.....

และในกรณีที่ไม่สามารถติดต่อข้าพเจ้าได้ กองบรรณาธิการสามารถติดต่อบุคคลดังต่อไปนี้

ชื่อ - สกุล.....

โทรศัพท์.....

โทรสาร..... E-mail.....

มีความเกี่ยวข้องเป็น.....

.....
(.....)

...../...../.....

เจ้าของผลงาน

กรุณาส่งใบสมัคร และหลักฐานการโอนเงิน ไปยัง สถาบันวิจัยและพัฒนา (อาคารเฉลิมพระเกียรติฯ ชั้น 5) อาคาร 36 มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี เลขที่ 41 หมู่ 5 ถนนรัชชศักดิ์ชุมพล ตำบลท่าช้าง อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี 22000 โทรศัพท์ 0-3947-1056 หรือ 0-3931-9111 ต่อ 10801 โทรสาร 0-3947-1056 มือถือ 086-4402639 อีเมลล์ research_rbru2010@hotmail.com



แบบประเมินบทความวิจัย เพื่อตีพิมพ์ในวารสารวิจัยรำไพพรรณี
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ชื่อบทความวิจัย

.....
.....
.....

ชื่อผู้ประเมิน..... ส่งคืนภายในวันที่.....

1. ความเป็นมา / ความสำคัญของปัญหาวิจัย

.....
.....
.....

2. การประมวลเอกสาร (กรอบแนวคิด / คุณภาพการประมวลเอกสาร / ความเป็นวิชาการ / ความเกี่ยวข้องกับสมมติฐาน ฯลฯ)

.....
.....
.....

3. วิธีการวิจัย (กลุ่มตัวอย่างและวิธีการสุ่ม / ความน่าเชื่อถือของเครื่องมือ / ข้อมูล ฯลฯ)

.....
.....
.....

4. ผลการวิจัย (ใช้สถิติครบถ้วนเหมาะสม / ความถูกต้องของการรายงาน ฯลฯ)

.....
.....
.....

5. การอภิปรายผล (ความเหมาะสมทางวิชาการ ฯลฯ)

.....
.....
.....



6. อื่น ๆ (เช่น การใช้ภาพ / การจัดระเบียบบทความ / การอ้างอิง / ความถูกต้องเชิงวิชาการ ฯลฯ)

.....

.....

.....

.....

7. โดยภาพรวมท่านประเมินว่าบทความวิจัยนี้มีคุณภาพระดับใด (กรุณาทำเครื่องหมาย ✓)

- 1) ควรตีพิมพ์ โดยมีการแก้ไขเล็กน้อย (เช่น คำผิด)
- 2) ควรตีพิมพ์ โดยอาจแก้ตามคำแนะนำของผู้ประเมิน หรือไม่ได้
- 3) ควรตีพิมพ์ แต่ต้องแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้ประเมินก่อน โดย
- ผู้ประเมินขอพิจารณาสิ่งที่ปรับแก้แล้วอีกครั้ง
- ผู้ประเมินไม่ขอพิจารณาอีกครั้ง
- 4) อาจตีพิมพ์ได้ โดยผู้เขียนต้องทบทวนและปรับปรุงบทความใหม่ และผ่านการประเมินใหม่อีกครั้ง โดย
- ผู้ประเมินขอพิจารณาสิ่งที่ปรับแก้แล้วอีกครั้ง
- ผู้ประเมินไม่ขอพิจารณาอีกครั้ง
- 5) ไม่ควรตีพิมพ์ในวารสารวิจัยรำไพพรรณี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่

หมายเหตุ 1. ถ้าเนื้อที่กระดาษไม่พอ ท่านสามารถเขียนคำแนะนำเพิ่มเติมได้
2. กองบรรณาธิการจะไม่เปิดเผยแบบประเมินนี้แก่ผู้เขียนบทความ แต่จะรวบรวมส่งข้อวิจารณ์และข้อเสนอแนะ
ให้แก่ผู้เขียน โดยพิจารณาตามแต่กรณี

กรุณาส่ง กองบรรณาธิการวารสารวิจัยรำไพพรรณี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
สถาบันวิจัยและพัฒนา (อาคารเฉลิมพระเกียรติ ชั้น 5) อาคาร 36
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี เลขที่ 41 หมู่ 5 ถนนรักษาศักดิ์ขุมล ตำบลท่าช้าง
อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี 22000
โทรศัพท์ 0-3947-1056 หรือ 0-3931-9111 ต่อ 10801 โทรสาร 0-3947-1056
มือถือ 086-4402639
อีเมลล์ research_rbru2010@hotmail.com

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

INSTITUTE OF RESEARCH AND DEVELOPMENT RAMBHAJ BARNI RAJABHAT UNIVERSITY

41 หมู่ 5 ตำบลท่าช้าง อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี 22000

โทร./โทรสาร 0-3947-1056 โทร. 0-3931-9111 ต่อ 10801, 086-440-2639

เว็บไซต์ <http://www.research.rbru.ac.th> E-mail : research_rbru2010@hotmail.com

