



วารสาร

วิชาการ รับใช้สังคม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
Journal of Socially Engaged Scholarship



ปีที่ 5 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2564
Vol.5 No. 1 January - June 2021

ISSN 2586-8268 (Print)
ISSN 2651-0723 (Online)



วารสาร

วิชาการ รับใช้สังคม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
Journal of Socially Engaged Scholarship

ปีที่ 5 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2564
Vol.5 No. 1 January - June 2021

ISSN 2586-8268 (Print)

ISSN 2651-0723 (Online)

วารสารวิชาการรับใช้สังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

วัตถุประสงค์

วารสารวิชาการรับใช้สังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา มีวัตถุประสงค์เพื่อตีพิมพ์ผลงานวิชาการด้านรับใช้สังคม ทั้งงานวิจัยและงานบริการวิชาการ เผยแพร่เพื่อพัฒนาสังคมและส่งเสริมให้นักวิชาการด้านรับใช้สังคมในหน่วยงานต่าง ๆ ได้มีแหล่งนำเสนอผลงานทางวิชาการสู่สาธารณะ

เจ้าของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ที่ปรึกษากองบรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ศีลศิริ	สง่าจิตร	ผู้ปฏิบัติหน้าที่อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ดร.สุรพล	ใจวงศ์ษา	รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและบริการวิชาการ

กองบรรณาธิการผู้ทรงคุณวุฒิภายในและภายนอก

ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.อารีย์ วิบูลย์พงศ์		มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ศาสตราจารย์ ดร.จักรี	เส้นทอง	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ศาสตราจารย์ ดร.ผดุงศักดิ์	รัตนเดโช	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ศาสตราจารย์ ดร.พีระพงศ์	ทีฆสกุล	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
รองศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา	แก้วเทพ	สถาบันคลังสมองของชาติ
รองศาสตราจารย์ ดร.อวอร์ด	โอภาสพัฒนกิจ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รองศาสตราจารย์ ดร.เศรษฐ์	สัมภัสระกุล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รองศาสตราจารย์ ดร.ธงชัย	ฟองสมุทร	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติ	บุญเลิศสินธุ์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
รองศาสตราจารย์ ดร.พรหทัย	ต้นท้อจิตานนท์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
รองศาสตราจารย์ ดร.ชิตี	ศรีรัตนทิพย์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
รองศาสตราจารย์ ดร.พานิช	อินตะ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
รองศาสตราจารย์ ดร.รุ่งนภา	ช่างเจรจา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
รองศาสตราจารย์ สุทัศน์	จุลศรีไคววัล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อำพรพรรณ	พรมศิริ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปฎิภาณ	สุทธิกุลบุตร	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิสิษฐ์	มณีโชติ	มหาวิทยาลัยนเรศวร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คมกฤตย์	ชมสุวรรณ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไกรสิทธิ์	วสุเพ็ญ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดวงพร	อ่อนหวาน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ยุทธนา	เขาสุเมรุ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สันติ	ช่างเจรจา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ดร.สมคิด	แก้วทิพย์	มหาวิทยาลัยแม่โจ้

คณะกรรมการดำเนินงาน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกรียงไกร	ธารพรศรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นทีชัย	ผัสดี
นายวิสุทธิ์	บัวเจริญ
นางสาวสุรีวรรณ	ราชสม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ยุทธนา	เขาสุเมรุ
รองศาสตราจารย์ ดร.ชิตี	ศรีตันทิพย์
รองศาสตราจารย์ ดร.พานิช	อินตะ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดวงพร	อ่อนหวาน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพโรจน์	วรพจน์พรชัย
นายนริศ	กำแพงแก้ว
ว่าที่ร้อยตรีรัชต์พงษ์	หอชัยรัตน์
ว่าที่ร้อยตรีเกรียงไกร	ศรีประเสริฐ
นายพิษณุ	พรมพราย
นายวิชณุลักษณะ	คำยอง
นายจักรรินทร์	ชื่นสมบัติ
นางสาวทิน	อ่อนนวล
นางสาวรัตนาภรณ์	สารภี
นายเจษฎา	สุภาพรเหมินทร์
นางสาวสุธาสินี	ผู้อยู่สุข
นางสาวหนึ่งฤทัย	แสงใส
นางสาววราภรณ์	ต้นใส
นายวีรวิทย์	ณ วรรณมา

พิมพ์ที่

สถาบันถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
98 หมู่ 8 ตำบลป่าป้อง อำเภอต๋อยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ 50220

สำนักงาน

สถาบันถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
98 หมู่ 8 ตำบลป่าป้อง อำเภอต๋อยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ 50220

บทความทุกเรื่องได้รับการตรวจความถูกต้องทางวิชาการโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ข้อความและบทความในวารสารวิชาการรับใช้สังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เป็นแนวคิดของผู้เขียน มิใช่ความคิดเห็นของคณะผู้จัดทำและมีใช้ความรับผิดชอบของกองบรรณาธิการ และกองบรรณาธิการไม่สงวนสิทธิ์คัดลอกแต่ให้อ้างอิงที่มา

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิผู้ประเมินบทความ (Peer Review)

ประจำปี 5 ฉบับที่ 1 เดือน มกราคม - มิถุนายน 2564

รองศาสตราจารย์ ดร.เศรษฐ์	สัมพันธ์ตะกุล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รองศาสตราจารย์ ดร.ปรีดา	ไชยมหาวัน	มหาวิทยาลัยพะเยา
รองศาสตราจารย์ ดร.รวีโรจน์	ศรีคำภา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
รองศาสตราจารย์บุษบา	อารีย์	มหาวิทยาลัยพายัพ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชญา	วรามิตร	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มงคลกร	ศรีวิชัย	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พินิจ	เนื่องภรณ์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไกรสิทธิ์	วสุเพ็ญ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปฎิภาณ	สุทธิกุลบุตร	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปริญ	คงกระพันธ์	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัชระ	วัธนารวี	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัฒนา	มกรโรจน์ฤทธิ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุษณีย์	เทวะ	มหาวิทยาลัยพิษณุโลก
ผู้ช่วยศาสตราจารย์เสฐธสุดา	ปรีชานนท์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ดร.พินนภา	หมวกยอด	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ดร.เสกสรร	ทำวทุมมา	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

สารบัญ

	หน้า
การจัดการศึกษาวิถีใหม่ภายใต้สถานการณ์วิกฤติโควิด-19 โดยการบูรณาการเรียนการสอนกับการพัฒนาท้องถิ่นของมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี จักรพันธ์ พรหมฉลวย	1
การพัฒนาระบบการให้น้ำพืชสำหรับพื้นที่ขาดแคลนน้ำ กรณีศึกษา บ้านแม่ขี้มูก ตำบลบ้านทับ อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ จิรศักดิ์ ปัญญา, สมาน ดาวเวียงกัน, เมธัส ภัททิยธนี	13
กระบวนการมีส่วนร่วมสร้างการผลิตทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม (GAP) ของผลผลิต สับปะรดในตำบลบ้านสา อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง สันติ ช่างเจรจา, รุ่งนภา ช่างเจรจา	23
การจัดทำบัญชีเพื่อการตัดสินใจเชิงเศรษฐกิจสำหรับผู้ประกอบการทางวัฒนธรรม อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ ศศิพัชร์ สันกลกิจ, ผจงวาด ปาลกะวงศ์ ณ อยุธยา, ศุภลักษณ์ จงขานลิทไธ	35
การใช้ประโยชน์จากเศษกระจกในผลิตภัณฑ์คอนกรีตบล็อกประสานปูพื้น เจษฎาพงษ์ หาญสุทธิเวชกุล, มนตรี จุใจ, ชยาวุธ ใฝ่จิตต์, และวัชรารุณี ศรีจุมปา, มงคลกร ศรีวิชัย	43
การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพ และการยกระดับมาตรฐาน การบริหารจัดการกิจการกลุ่มอาชีพกล้วยอบ กทบ. แม่ก๊ะ สุรีวรรณ ราชสม	51
กระบวนการทางสังคมศาสตร์: บทเรียนความสำเร็จของการพัฒนาต้นแบบเยาวชน ตำบลเขื่อนผาก อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ ลมัย ผัสดี, นทีชัย ผัสดี, สรณธร สัมฤทธิ์	61
การพัฒนาระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ร่วมกับระบบ IoT แบบไฮโดรกริด เพื่อฟื้นฟูนิเวศป่าชุมชน ปรีชา ศรีประภาคาร1, พีระยศ แข็งขัน, มณีนรัตน์ วงษ์ขี้ม, วิสูตร ยังพลพันธ์, สักกรินทร์ แซ่ภู	71

การจัดการศึกษาวิถีใหม่ภายใต้สถานการณ์วิกฤติโควิด-19
โดยการบูรณาการเรียนการสอนกับการพัฒนาท้องถิ่นของมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
The study of new normal education management during COVID-19
by integrating instruction with local development
of Dhonburi Rajabhat University

จักรพันธ์ พรหมฉาย^{1*}
Jakkapan Promchaluy*

¹อาจารย์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

¹Lecturer, Faculty of Humanities and Social Sciences, Dhonburi Rajabhat University.

E-mail : Jakkapan.p@dru.ac.th เบอร์โทรศัพท์ 064-9324996

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยเรื่อง การจัดการศึกษาวิถีใหม่ภายใต้สถานการณ์วิกฤติโควิด-19 โดยการบูรณาการเรียนการสอนกับการพัฒนาท้องถิ่นของมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการณ์การจัดการศึกษาวิถีใหม่ตามแนวนโยบายการจัดการเรียนการสอนภายใต้สถานการณ์วิกฤติโควิด-19 กรณีศึกษา การบูรณาการเรียนการสอนมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรีกับการพัฒนาท้องถิ่น เพื่อวิเคราะห์การนำนโยบายสู่การปฏิบัติของมหาวิทยาลัย ตลอดจนเสนอแนะแนวทางการพัฒนานโยบายการจัดการเรียนการสอนภายใต้สถานการณ์วิกฤติโควิด-19 กับการบูรณาการเรียนการสอนเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพแบบกรณีศึกษาจากมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี โดยศึกษาจากข้อมูลเอกสาร (documentary data) และการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ จำนวน 10 คน คัดเลือกจากตำแหน่งบริหาร ผู้รับผิดชอบหลักสูตร กรรมการบริการวิชาการ และผู้แทนชุมชนท้องถิ่น เครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจข้อมูล คือ แบบสัมภาษณ์ ผลการศึกษา พบว่า การจัดการศึกษาวิถีใหม่ภายใต้สถานการณ์วิกฤติโควิด-19 โดยการบูรณาการเรียนการสอนกับการพัฒนาท้องถิ่นเป็นไปตามนโยบายและแนวทางของรัฐบาลและกระทรวงฯ และสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพทุกขั้นตอน โดยการจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบบูรณาการเรียนกับการพัฒนาท้องถิ่น ซึ่งเป็นแนวทางการจัดการศึกษาตามยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น

คำสำคัญ การจัดการศึกษาวิถีใหม่ โควิด-19 นโยบาย พัฒนาท้องถิ่น

ABSTRACT

The purposes of this study were to find out an approach to the new normal education management during the crisis situation of COVID-19. Case study: Integrating instruction with local development of Dhonburi Rajabhat University. In addition, to analyze the implementation of university's policy, as well as suggest guidelines for instruction policy development under the pandemic and the integrating instruction with local development. This research is a qualitative research with a case study from Dhonburi Rajabhat University. The methods were to review the literature (documentary data) and interview 10 selective

samples; selected from management positions, person in charge of the course, academic service committee, and local community representative. The research instrument used in collecting the data was an interview form. The result reveals that new normal education management under COVID-19 circumstance is effectively followed the government and ministry of education's policy and can operate well in every procedure. Online integrating instruction with local development is an educational management approach according to the strategy of Rajabhat University for local development.

Keywords new normal education management, COVID-19, policy, local development

บทนำ

จากสถานการณ์การระบาดของ COVID-19 ซึ่งมีแนวโน้มที่จะเกิดการระบาดรุนแรงและวงกว้าง เพื่อเตรียมความพร้อมรับสถานการณ์ ให้ปฏิบัติงานเพื่อป้องกันการระบาด ลดความตื่นตระหนกของคนในสังคม และสร้างความเชื่อมั่นโดยอาศัยความร่วมมือจากเครือข่ายต่าง ๆ ในสังคม คณะรัฐมนตรี โดยกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม มีมติให้สถานศึกษาปิดการเรียนการสอนชั่วคราว ตั้งแต่วันที่ 17 มีนาคม พ.ศ. 2563 และให้สถานศึกษาดำเนินการป้องกันโรคตามมาตรฐานของ กระทรวงสาธารณสุขอย่างเคร่งครัด (Strategy and Planning Division Ministry of Public Health, 2017) หนึ่งในวิธีการรับมือกับ การระบาดคือ การเพิ่มระยะห่างระหว่างกัน (Social distancing) เพื่อป้องกันการระบาดจากคนสู่คนซึ่งมาตรการนี้ได้ส่งผลดีกับทุกวงการทุกภาคส่วนที่ลดการติดเชื้อจากการที่มีผู้คนติดต่อกัน สำหรับในวงการการศึกษาทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ มีการนำระบบการเรียนการสอนออนไลน์เข้ามาปรับใช้ เพื่อดำเนินการเรียนการสอนต่อไปภายใต้วิกฤติของการเกิดโรคระบาดนี้ ทั้งการสอนสดคือการสอนในเวลาและถ่ายทอดการสอนให้ผู้เรียนซึ่งนักศึกษาสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนได้ทันทีคือเห็นหน้าเห็นตา ได้ตอบสอบถามคุยกันได้ และการสอนแบบวิดีโอที่ผู้สอนสามารถอัดล่วงหน้าและผู้เรียนสามารถติดตามภายหลังสำหรับผู้ที่มีข้อจำกัดเรื่องการเรียนการสอนออนไลน์แบบสดหรือ real time ทั้ง 2 รูปแบบสามารถนำมาใช้กับการจัดการเรียน

การสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏได้ แต่จะมีปัญหาเกี่ยวกับการบูรณาการเรียนการสอนกับการพัฒนาท้องถิ่นเพื่อเพิ่มทักษะปฏิบัติในการในการประยุกต์ใช้ความรู้สู่การพัฒนาท้องถิ่นซึ่งถือว่าเป็นอุดมการณ์ที่สำคัญของมหาวิทยาลัยราชภัฏ จึงเห็นได้ว่าโรคระบาด COVID-19 ส่งผลต่อการจัดการเรียนการสอนเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นอย่างชัดเจน

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยต้องการการศึกษาสภาพการจัดการศึกษาวิถีใหม่ตามแนวนโยบายการจัดการเรียนการสอนภายใต้สถานการณ์วิกฤติโควิด - 19 กรณีศึกษา การบูรณาการเรียนการสอนมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรีกับการพัฒนาท้องถิ่น และเพื่อวิเคราะห์การนำนโยบายไปปฏิบัติ ตลอดจนเสนอแนะแนวทางการพัฒนานโยบายการจัดการเรียนการสอนภายใต้สถานการณ์วิกฤติโควิด-19 กับการบูรณาการเรียนการสอนเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นเพื่อนำมาซึ่งการบริหารจัดการการเรียนรู้ภายใต้สถานการณ์วิกฤติโควิด - 19 ให้มีประสิทธิภาพ โดยเลือกมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี สมุทรปราการ เป็นพื้นที่ศึกษาเนื่องจากมีศักยภาพและความพร้อมในด้านการจัดการเรียนการสอนภายใต้สถานการณ์วิกฤติโควิด - 19 และการบูรณาการเรียนการสอนกับการพัฒนาท้องถิ่น วัตถุประสงค์การวิจัย 1. เพื่อศึกษาสภาพการจัดการศึกษาวิถีใหม่ตามแนวนโยบายการจัดการเรียนการสอนภายใต้สถานการณ์วิกฤติโควิด-19 2. เพื่อวิเคราะห์นโยบายสู่การนำไปปฏิบัติในการจัดการศึกษาวิถีใหม่ตามแนวนโยบายการจัดการเรียนการสอนภายใต้สถานการณ์วิกฤติโควิด-19 3. เพื่อ

เสนอแนะแนวทางการพัฒนานโยบายการจัดการเรียน การสอนภายใต้สถานการณ์วิกฤติโควิด-19 กับ การบูรณาการเรียนการสอนเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น

วิธีการดำเนินงาน

การศึกษาครั้งนี้ใช้วิธีวิจัยเชิงคุณภาพ โดย แบ่งเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1) ระยะก่อนดำเนินการ โดยศึกษาจากข้อมูล สภาพปัญหา อุปสรรคและความ ทำท่ายใน ประเด็น ที่จะ ศึกษา จาก เอกสาร (Documentary data) และปรากฏการณ์สังคม ระยะที่ 2) ระยะดำเนินการ ลงพื้นที่เพื่อสัมภาษณ์ (Interview) โดยสัมภาษณ์จากผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key informant) ซึ่งเป็นบุคคลที่เกี่ยวข้องโดยตรงและมีความรู้ความเข้าใจใน เรื่องและประเด็นต่าง ๆ เป็นอย่างดี โดยผู้วิจัยติดต่อ ประสานงานกับผู้ให้ข้อมูลหลักและลงพื้นที่สนาวิจัย ด้วยตัวเอง ระยะที่ 3) การประเมินผลจากการนำนโยบาย ไปปฏิบัติด้านการเรียนการสอนกับการพัฒนาท้องถิ่น ภายใต้สถานการณ์โควิด-19 โดยการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัย ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบบลูกโซ่ (Snowball sampling) ประกอบด้วย ผู้บริหารมหาวิทยาลัยราชภัฏ ธนบุรี จำนวน 4 คน อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ ผู้สอน จำนวน 3 คน และผู้ผู้นำท้องถิ่นในพื้นที่ ยุทธศาสตร์การพัฒนาท้องถิ่นของมหาวิทยาลัยราชภัฏ ธนบุรี จำนวน 3 คน รวมทั้งสิ้น 10 คน



ภาพที่ 1 สัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลัก (อปท.)

ผลการศึกษา

1. สภาพการการจัดการศึกษาวิถีใหม่ตาม แนวนโยบายการจัดการเรียนการสอนภายใต้ สถานการณ์วิกฤติโควิด-19

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (อว.) ได้กำหนดแนวทางและนโยบาย การจัดการเรียนการสอนในสถานการณ์ การแพร่ระบาดของ ของโรค COVID – 19 แบ่งออกเป็น 2 แนวทาง ซึ่งมี เป้าหมายเพื่อลดการแพร่กระจายการติดเชื้อ การเดินทาง และการรวมกลุ่มของคนจำนวนมาก ดังนี้

1. หยุดการดำเนินงานด้านการเรียนการสอน ทุกรูปแบบยกเว้นการสอนแบบออนไลน์ (Online) เพื่อให้สถาบันอุดมศึกษาได้ปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียน การสอนจากแบบปกติเป็นแบบออนไลน์โดยสมบูรณ์ โดยให้อธิการบดีของแต่ละสถาบันอุดมศึกษาใช้ ดุลยพินิจและรับผิดชอบในการกำหนดนโยบาย

2. ปรับรูปแบบการสอบและการประเมินผล ที่มีประสิทธิภาพทดแทนการดำเนินการแบบเดิมโดยให้ สอดคล้องกับรูปแบบการสอนแบบออนไลน์

จากแนวนโยบายหลักที่กระทรวงการ อุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ซึ่งเป็นการบริหารราชการส่วนกลาง ทำหน้าที่กำหนด แนวนโยบายเร่งด่วน ทำให้หน่วยงานภายใต้สังกัดต้อง กำหนดแนวนโยบายสู่การนำไปปฏิบัติให้สอดคล้องกัน มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ได้กำหนดแนวทางการ จัดการเรียนการสอนภายใต้สถานการณ์โควิด-19 กับการบูรณาการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาท้องถิ่น ผู้ศึกษาได้วิเคราะห์การดำเนินงานของมหาวิทยาลัยได้ เป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การเตรียมความพร้อม

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี มีการสำรวจความ พร้อมของบุคลากรในการจัดการเรียนการสอนโดย มหาวิทยาลัยมอบหมายให้แต่ละคณะดำเนินการ สอบถามความพร้อมการจัดการเรียนในรูปแบบออนไลน์ เพื่อรองรับการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ เนื่องจากช่วงการประกาศปิดสถานศึกษาในช่วงเกิด สถานการณ์ โควิด-19 อยู่ในช่วงระยะเวลาการปิดภาค เรียนที่ 2/2562 ทำให้ไม่ส่งผลกระทบต่อจัดการ เรียนในเทอมดังกล่าว แต่ได้มีการเตรียมความพร้อมถึง การจัดการเรียนการสอนหากสถานการณ์ โควิด-19 ไม่ สามารถคลี่คลายและผ่อนคลายมาตรการได้ในภาคเรียน ที่ 1/2563 ซึ่งจะเปิดภาคเรียนวันที่ 1 กรกฎาคม 2563

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี โดยสำนักบริการ วิชาการร่วมกับสำนักคอมพิวเตอร์ ได้ดำเนินการเพื่อ เตรียมความพร้อมในเรื่องระบบการเรียนการสอน โดยมี การแนะนำฝึกอบรมการใช้ระบบ E – Leanning และ ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ เช่น Microsoft Teams Google Hangouts Meet Zoom Cloud Meetings เป็นต้น (ธัญวรรณ คำคำ, 2563)

นอกจากการเตรียมความพร้อมการจัดการ เรียนการสอนสำหรับนักศึกษาแล้ว มหาวิทยาลัยราชภัฏ ธนบุรียังมีภารกิจหลักที่ต้องดำเนินงานภายใต้ สถานการณ์สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด- 19 ตามที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัย ราชภัฏ พ.ศ. 2547 มาตรา 7 ระบุว่า “ให้มหาวิทยาลัย เป็นสถาบันอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นที่ เสริมสร้างพลังปัญญาของแผ่นดิน ฟื้นฟูพลังการเรียนรู้ เชิดชูภูมิปัญญาของท้องถิ่น สร้างสรรค์ศิลปวิทยาเพื่อ ความเจริญก้าวหน้าอย่างมั่นคงและยั่งยืนของปวงชนมี ส่วนร่วมในการจัดการการบำรุงรักษาการใช้ประโยชน์ จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและ ยั่งยืน โดยมีวัตถุประสงค์ให้การศึกษาส่งเสริมวิชาการ และวิชาชีพชั้นสูง ทำการสอน วิจัย ให้บริการทาง วิชาการแก่สังคม ปรับปรุงถ่ายทอดและพัฒนา เทคโนโลยี ทุนบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมผลิตครูและ ส่งเสริมวิทย์ฐานะครู”

จากสถานการณ์ที่เป็นปัจจัยสำคัญในการ กำหนดรูปแบบการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในช่วง สถานการณ์รุนแรง และการเรียนการสอนโดยใช้ทั้งสอง ระบบในช่วงที่สถานการณ์ผ่อนคลายลง การกำหนด นโยบายด้านการจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย ราชภัฏธนบุรี สามารถกำหนดแนวทางและวิเคราะห์ถึงผู้ ที่ได้รับผลกระทบกับการจัดการศึกษาวิถีใหม่ภายใต้ สถานการณ์วิกฤติโควิด-19 โดยการบูรณาการเรียน การสอนกับการพัฒนาท้องถิ่นเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ 1. กลุ่ม ผู้บริหารมหาวิทยาลัยระดับต่าง ๆ มีการประชุมวางเพื่อ กำหนดแนวทางการดำเนินการและสั่งการเป็นเอกสาร ในรูปแบบต่าง ๆ บันทึกข้อความ ประกาศมหาวิทยาลัย เป็นต้น เพื่อมอบหมายให้ผู้ปฏิบัติในแต่ละสายงาน สามารถดำเนินการขับเคลื่อนงานที่ได้รับมอบหมายได้

อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น 2. กลุ่มบุคลากรสายวิชาการ และสายสนับสนุน ถือเป็นกลุ่มที่ทำหน้าที่ปฏิบัติการ ขับเคลื่อนภาระงานภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของ ของเชื้อไวรัสโควิด-19 ในส่วนของบุคลากรสายวิชาการ จัดการเรียนการสอนในรูปแบบ Work from home ตามแนวทางของมหาวิทยาลัย ส่วนการลงพื้นที่เพื่อ บริการวิชาการ มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการบริการ ชุมชนมาใช้เป็นรูปแบบออนไลน์ผสมกับบริการ ณ ที่ตั้ง ชุมชน โดยยังมุ่งเน้นและให้ความสำคัญกับผลความ เปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นกับประชาชนในพื้นที่ ด้วยวิธี และกระบวนการใหม่ ในส่วนของบุคลากรสาย สนับสนุน มีการปรับรูปแบบการทำงานโดยจัดตาราง การทำงานแบบสลับวัน เพื่อลดการรวมกลุ่มและความ หนาแน่นของบุคลากร 3. กลุ่มชุมชนท้องถิ่น (ที่ มหาวิทยาลัยลงพื้นที่บริการวิชาการและพัฒนาท้องถิ่น) มีการปรับเปลี่ยนวิธีการในการรับบริการจาก มหาวิทยาลัย โดยผู้นำชุมชนทำหน้าที่เป็นผู้ประสาน กลางเพื่อรับข้อมูลและพิจารณาถึงความเหมาะสมใน การจัดโครงการบริการวิชาการ ทั้งในรูปแบบการจัด โครงการ ณ ที่ตั้ง แต่ต้องจำกัดจำนวนผู้เข้าร่วมและมี มาตรการเฝ้าระวัง ตรวจสอบคัดกรอง และรูปแบบการจัด โครงการแบบออนไลน์ โดยใช้ที่ทำการผู้นำชุมชนเป็น สถานที่อยู่บม เนื่องจากมีความสะดวก เหมาะสมในเรื่อง อุปกรณ์ เทคโนโลยีและอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

ระยะที่ 2 การจัดการเรียนการสอน

สถานการณ์ที่ 1 กรณีสถานการณ์การแพร่ ระบาดของโรคโควิด-19 ยังไม่คลี่คลาย จะมีการจัดการ เรียนการสอนด้วยระบบ E – Leanning โดยจัดระบบ การเรียนการสอนเพื่อให้สอดคล้องกับความ พร้อมใน การจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ มหาวิทยาลัย ราชภัฏธนบุรี แบ่งการเรียนการสอนออกเป็น

1. การเรียนการสอนออนไลน์ผ่านระบบ DRU E – Leanning ซึ่งอาจารย์ผู้สอนประจำรายวิชาทุกคน ต้องผ่านการเข้าอบรมการใช้งานระบบ DRU E – Leanning เพื่อการจัดการเรียนการสอนให้มี คุณภาพ และสามารถใช้ระบบ DRU E – Leanning เป็นสื่อและช่องทางหลักในการจัดการเรียนการสอน การทดสอบ การวัดประเมินผล และการแลกเปลี่ยนหรือ

การจัดกิจกรรมในชั้นเรียนผ่านระบบออนไลน์ (แอนนา พายัพัต, 2563) นักศึกษสามารถเข้ามาเรียนออนไลน์แบบถ่ายทอดสดตามตารางที่มหาวิทยาลัยกำหนด หรือเข้าศึกษาเอกสารต่าง ๆ ได้ย้อนหลัง ซึ่งอาจารย์ผู้สอนจะนัดไว้ในช่องทางการติดต่อสื่อสารออนไลน์ เช่น ไลน์ เฟสบุ๊ค หรือการโทรประสานส่วนตัวกับประธานรุ่นของแต่ละสาขา

สถานการณ์ที่ 2 เมื่อสถานการณ์การแพร่ระบาดของคลัสเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ได้จัดทำแบบประเมินตนเองตามแนวทางการจัดการเรียนการสอน และดำเนินการตามมาตรการเฝ้าระวังและป้องกันการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 พบว่า การกำหนดนโยบายและมาตรการการจัดการเรียนการสอนมีความสอดคล้องกับประกาศของคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 17 มีนาคม พ.ศ. 2563 โดยคณะกรรมการบริหารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี มีมติให้กำหนดแนวทางการจัดการเรียนการสอนและมาตรการดำเนินการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบปกติและการเรียนการสอนแบบออนไลน์ผสมผสานกัน โดยมีรายละเอียดดังนี้ (มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี, 2563)

1. จำนวนนักศึกษา 1-14 คน ให้จัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์และจัดตารางเรียนปกติได้ไม่เกิน 8 ครั้ง และเว้นระยะห่างตามมาตรการการเฝ้าระวังการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

2. จำนวนนักศึกษา 15 คนขึ้นไป ให้จัดการเรียนการสอนในห้องเรียนปกติพร้อมจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในเวลาเดียวกัน หากมีการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนปกติจะต้องเป็นไปตามมาตรการการเฝ้าระวังการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

ระยะที่ 3 การบูรณาการเรียนการสอนกับการพัฒนาท้องถิ่น

จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ทำให้มหาวิทยาลัยต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการดำเนินการด้านการจัดการเรียนการสอนเพื่อบูรณาการกับการพัฒนาท้องถิ่น ช่วงก่อนการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรีได้จัดการเรียนการสอนโดยบูรณาการกับการพัฒนาท้องถิ่น ซึ่งถือว่าการบริการวิชาการแก่ชุมชนท้องถิ่นให้กับประชาชนที่

อาศัยอยู่ในพื้นที่จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 6 อำเภอ ประกอบด้วย อำเภอบางพลี อำเภอบางบ่อ อำเภอบางเสาธง อำเภอพระประแดง อำเภอพระสมุทรเจดีย์ และอำเภอเมืองสมุทรปราการ ซึ่งเป็นพื้นที่บริการวิชาการของมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี โดยมีบุคลากรและหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการบูรณาการการเรียนการสอนกับการพัฒนาท้องถิ่นคืออาจารย์ในสังกัดคณะทั้ง 4 คณะ ประกอบด้วย คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ คณะครุศาสตร์ และคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

บุคลากรแต่ละคณะที่เป็นสายวิชาการ (อาจารย์) ต้องดำเนินโครงการบริการวิชาการชุมชนเพื่อเป็นการพัฒนาท้องถิ่นให้สอดคล้องกับข้อกำหนดตามภารกิจหลักของมหาวิทยาลัยราชภัฏ ซึ่งจากข้อมูลที่ได้ศึกษาได้ศึกษา พบว่า มหาวิทยาลัยได้ร่วมกันจัดทำยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏระยะ 20 ปี (พ.ศ.2560 – 2579) และกำหนดวิสัยทัศน์ในการพัฒนาในระยะ 20 ปี ได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาไว้ 4 ประเด็น ประกอบด้วย ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาท้องถิ่น ยุทธศาสตร์ที่ 2 การผลิตและพัฒนาครู ยุทธศาสตร์ที่ 3 การยกระดับคุณภาพการศึกษา และยุทธศาสตร์ที่ 4 การพัฒนาระบบบริหารจัดการ โดยการวิจัยเรื่องนี้ให้ความสำคัญกับประเด็นยุทธศาสตร์การพัฒนาท้องถิ่นในบริบทสถานการณ์โควิด-19 กับการนำนโยบายไปปฏิบัติ ซึ่งผู้ศึกษาพบว่า การกำหนดแนวทางและนโยบายด้านการพัฒนาท้องถิ่นของมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี มีเป้าประสงค์เพื่อให้ท้องถิ่นได้รับการพัฒนาด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และให้ชุมชนท้องถิ่นได้รับการพัฒนา ด้านการศึกษา/การเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยมีกลยุทธ์การขับเคลื่อนด้วยการสร้างและพัฒนาความร่วมมือกับจังหวัด ในการวางแผนพัฒนาเชิงพื้นที่และดำเนินโครงการตามพันธกิจและศักยภาพของมหาวิทยาลัย บูรณาการความร่วมมือภายในมหาวิทยาลัยและภายนอกมหาวิทยาลัย (ภาคีรัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาชน) ในการบูรณาการการจัดการเรียนการสอนการวิจัย การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมของนักศึกษา

และอาจารย์ ก็กับการพัฒนาท้องถิ่นประกอบด้วย
โครงการหลัก ดังนี้

1. โครงการจัดทำฐานข้อมูล (Big Data) ของ
พื้นที่บริการเพื่อใช้เป็นเครื่องมือขยายตัดสินใจในการ
วางแผนพัฒนาท้องถิ่นตามบทบาทและศักยภาพของ
มหาวิทยาลัย

2. โครงการติดอาวุธทางปัญญาเพื่อการพัฒนา
ท้องถิ่นอย่างยั่งยืน บ่มเพาะประชากรในพื้นที่ให้บริการ
ให้พร้อมด้วยคุณลักษณะ 4 ประการตามแนว
พระราชโอบาย

- โครงการส่งเสริมความรักความสามัคคีความ
มีระเบียบวินัย เข้าใจสิทธิหน้าที่ของตนเองและผู้อื่น

3. โครงการส่งเสริมสุขภาวะชุมชนเพื่อวัดดัชนี
ชี้วัดความสุขมวลรวมชุมชน สำหรับพื้นที่บริการของ
มหาวิทยาลัยราชภัฏ

- โครงการอ่านออกเขียนได้เพื่อสร้างเสริมสุข
ภาวะสำหรับนักเรียน

- โครงการยกระดับสินค้าชุมชน OTOP

- โครงการแก้ไขความยากจนของประชาชน

จากการศึกษานโยบายการบูรณาการ
การจัดการเรียนการสอนกับการพัฒนาท้องถิ่นภายใต้
สถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19
พบว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรียังคงไว้ซึ่งเป้าประสงค์
และยุทธศาสตร์การพัฒนาท้องถิ่นโดยเน้นการ
ดำเนินงานด้วยโครงการหลักที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น แต่ได้มี
การปรับเปลี่ยนรูปแบบการดำเนินการเพื่อให้สอดคล้อง
กับสถานการณ์ ซึ่งผู้ศึกษาได้สรุปแผนและนโยบาย
การบูรณาการการเรียนการสอนกับการพัฒนาท้องถิ่น ดังนี้

1. จัดทำแผนการดำเนินโครงการพัฒนา
ท้องถิ่นภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส
โควิด-19 โดยกำหนดขอบเขต รูปแบบและวิธีการดำเนิน
โครงการแบบบูรณาการ

2. จัดประชุมและแต่งตั้งคณะกรรมการ
การบูรณาการการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาท้องถิ่น
ระดับมหาวิทยาลัย เพื่อชี้แจงระเบียบและแนวทางใน
การดำเนินงาน

3. คณะกรรมการการบูรณาการการเรียนการ
สอนเพื่อพัฒนาท้องถิ่น ระดับมหาวิทยาลัย จัดตั้ง
คณะกรรมการระดับคณะ เพื่อนำนโยบายสู่การปฏิบัติ

4. จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ “การดำเนิน
โครงการการบูรณาการการเรียนการสอนเพื่อพัฒนา
ท้องถิ่น” โดยเชิญคณะกรรมการการบูรณาการการเรียน
การสอนเพื่อพัฒนาท้องถิ่น ระดับมหาวิทยาลัย ระดับ
คณะ และผู้นำชุมชนท้องถิ่น เพื่อชี้แจงรายละเอียด
เกี่ยวกับแนวทางการปฏิบัติ และสร้างความเข้าใจกับทุก
ฝ่าย

การนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1) ด้านการจัดการเรียนการสอน บุคลากร
ทางการศึกษาในระดับอุดมศึกษา สามารถประยุกต์และ
ปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับ
สถานการณ์ที่เกิดขึ้น โดยนำผลการวิจัยไปต่อยอด ในทุก
กระบวนการบริหารจัดการตั้งแต่ฝ่ายบริหารและ
ปฏิบัติการในสถาบันการศึกษา

2) ด้านบริการวิชาการชุมชนและพัฒนา
ท้องถิ่น บุคลากรที่ปฏิบัติหน้าที่ในมหาวิทยาลัยต้อง
ปรับเปลี่ยนรูปแบบการลงพื้นที่เพื่อให้บริการชุมชน
จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นถึงกระบวนการ
การบูรณาการการเรียนการสอนภายใต้สถานการณ์โควิด-19
โดยมีการวางแผน กำหนดนโยบายและปฏิบัติการอย่าง
มีส่วนร่วมของภาคส่วนต่าง ๆ อาทิ มหาวิทยาลัย ชุมชน
ท้องถิ่น เป็นต้น

3) ด้านการกำหนดนโยบายสู่การนำไปปฏิบัติ
ผลการวิจัยปรากฏให้เห็นถึงกระบวนการก่อเกิดนโยบาย
ทุกขั้นตอน โดยเน้นการมีส่วนร่วมและเข้าใจใน
ปรากฏการณ์ด้วยกัน ทำให้นโยบายที่ถูกกำหนดจาก
ฝ่ายบริหารมีความสอดคล้องกับวิธีการดำเนินงานของ
ฝ่ายปฏิบัติการ ทำให้ผลการนำนโยบายไปปฏิบัติ
สะท้อนให้เห็นถึงความสำเร็จที่ชัดเจน



ภาพที่ 2 การประชุมชี้แจงแนวนโยบายมหาวิทยาลัย ราชภัฏธนบุรีกับการพัฒนาท้องถิ่น



ภาพที่ 3 การบูรณาการเรียนการสอนกับการพัฒนา ท้องถิ่นในสถานการณ์โควิด-19

อภิปรายผล

สถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 ถือเป็นวิกฤติการณ์ของสังคมไทยและสังคมโลก ระบบโครงสร้างในสังคมต่าง ๆ ได้รับผลกระทบ โดยเฉพาะระบบการศึกษาที่ต้องมีการเปลี่ยนแปลง รูปแบบ วิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียน สามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพภายใต้ข้อจำกัด ของสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่หน่วยงานด้านการศึกษาจะ กำหนดนโยบายการจัดการศึกษารูปแบบวิถีใหม่ภายใต้ สถานการณ์วิกฤติโควิด-19 ซึ่งในบริบทของ มหาวิทยาลัยราชภัฏโดยการบูรณาการเรียนการสอนกับ การพัฒนาท้องถิ่น โดยการวิเคราะห์การนำนโยบายสู่ การปฏิบัติ โดยผู้ศึกษาได้ใช้แนวคิดการบริหารราชการ (POSDCORB) ของ Gylick (อ้างถึงใน ชลิตา ศรมณี, 2562) ดังนี้

P - Planning การวางแผน ผู้บริหารระดับสูง ของมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ได้วิเคราะห์สถานการณ์ และวางแผนการกำหนดนโยบายการจัดการเรียนการ สอนภายใต้สถานการณ์โควิด-19 ล่วงหน้า โดย อธิการบดีได้จัดทำบันทึกข้อความแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับ สถานการณ์ที่เกิดขึ้น และให้บุคลากรของมหาวิทยาลัย ราชภัฏธนบุรีทุกคนเตรียมความพร้อมในเรื่องต่าง ๆ เช่น สุขภาพ ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม การจัดการ เรียนการสอน การบริการวิชาการ การพัฒนาท้องถิ่น เป็นต้น จากนั้นมีการประชุมวางแผนร่วมกับผู้บริหาร ระดับคณะและสำนักต่าง ๆ เพื่อเตรียมความพร้อมใน การจัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ อีกทั้งการ จัดรูปแบบการเรียนการสอนในสถานการณ์ที่การแพร่ ระบาดของเชื้อโควิด-19 ที่ยังคงมีการแพร่ระบาดอยู่ และการจัดรูปแบบการเรียนการสอนในสถานการณ์ที่ การแพร่ระบาดได้คลี่คลายลงแล้ว ซึ่งต้องเตรียมความ พร้อมในด้าน อาคารสถานที่ อุปกรณ์ทำความสะอาด น้ำยาฆ่าเชื้อต่าง ๆ รวมถึงการคัดกรองโดยการตรวจวัด อุณหภูมิร่างกายก่อนจะเข้าภายในมหาวิทยาลัย คณะ ผู้บริหารให้ความสำคัญกับทุกส่วน เนื่องจากพื้นที่ตั้งของ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรีอยู่ในพื้นที่กรุงเทพมหานครฯ และจังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งเป็นพื้นที่สีแดงที่มีผู้ติดเชื้อ จำนวนมาก จึงส่งผลให้คณะผู้บริหารเน้นย้ำในมาตรการ และนโยบายดังกล่าว (รองอธิการบดี, สัมภาษณ์, 2563)

O - Organization การจัดการองค์การ คณะกรรมการบริหารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ธนบุรี แต่งตั้งคณะดำเนินงานเพื่อควบคุมดูแลบุคลากร สายวิชาการ (อาจารย์) ที่ได้รับมอบหมายในการสอน ออนไลน์และบุคลากรที่ต้องจัดโครงการโดยการบูรณา การการเรียนการสอนกับพัฒนาท้องถิ่นในพื้นที่ รับผิดชอบของมหาวิทยาลัย รวมถึงภาระหน้าที่ส่วน อื่น ๆ ที่บุคลากรของมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรีต้อง รับผิดชอบ นอกจากนั้นคณะกรรมการบริหารวิชาการยัง ได้แต่งตั้งคณะกรรมการติดตามตรวจสอบการ ดำเนินงานขึ้นมาอีกชุด โดยแต่งตั้งจากผู้แทนแต่ละคณะ ทั้งบุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุนเพื่อติดตาม และสำรวจปัญหาที่เกิดขึ้นและสามารถรายงานผลการ ติดตามได้ 2 แนวทางคือ 1. รายงานผลติดตามและ

สำรวจปัญหาที่เกิดขึ้นผ่านคณะกรรมการบริหารวิชาการ และ 2. รายงานผลติดตามและสำรวจปัญหาที่เกิดขึ้นผ่านผู้บริหารคณะ (คณบดีหรือรองคณบดีฝ่ายวิชาการ) เพื่อเตรียมพร้อมรับมือแก้ไขสถานการณ์ โดยการกำกับติดตามของคณะกรรมการบริหารวิชาการแต่งตั้งไว้

S – Staffing การบริหารบุคคล มีการแต่งตั้งคณะกรรมการติดตามตรวจสอบการดำเนินงาน เพื่อติดตามและสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนและการพัฒนาท้องถิ่นในสถานการณ์โควิด-19 จำนวน 15 คน ประกอบด้วย อธิการบดี รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ รองอธิการบดีฝ่ายแผนและนโยบาย คณบดีทั้ง 4 คณะ ผู้แทนบุคลากรแต่ละคณะทั้งสายวิชาการและสายสนับสนุน คณะละ 2 คน รวม 8 คน เพื่อติดตามผลการดำเนินงานการจัดการเรียนการสอนโดยการบูรณาการกับงานพัฒนาท้องถิ่นภายใต้สถานการณ์โควิด – 19 รวมทั้งดูแลเรื่องการดำเนินชีวิตของบุคลากรในช่วงที่มีการประกาศปิดสถานศึกษา โดยให้ปฏิบัติงานอยู่บ้าน (Work from Home) ในช่วงที่มีการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส

D – Directing การสั่งการ การติดตามและสั่งการจะผ่านช่องทางโซเชียลเพื่อการจัดการกับปัญหาที่รวดเร็วและทันการณ์ และลดขั้นตอนการสื่อสารเพื่อให้ผู้ปฏิบัติสามารถสอบถามแนวทางการแก้ไขปัญหาและขอคำแนะนำจากคณะกรรมการติดตามตรวจสอบการดำเนินงานได้โดยตรง ซึ่งลักษณะการสั่งการของผู้บริหาร สามารถจำแนกได้ดังนี้

- การสั่งการเป็นสายลักษณะอักษร โดยส่วนใหญ่จะเป็นการสั่งการผ่านบันทึกข้อความ ประกาศในเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย แฉงข้อมูลผ่านระบบออนไลน์ เช่น เฟสบุ๊คมหาวิทยาลัย ไลน์กลุ่มบุคลากร เป็นต้น

- การสั่งด้วยวาจา ในบางเรื่องผู้บริหารมหาวิทยาลัยในระดับต่าง ๆ ใช้วิธีการต่อสายโทรศัพท์เพื่อสั่งหรือมอบหมายงาน ส่วนใหญ่จะเป็นการมอบหมายงานที่มีความเร่งด่วนและงานนั้นมีความเหมาะสม ตรงกับความเชี่ยวชาญของบุคลากรที่ผู้บริหารต่อสายโดยตรง (วิชชุดา ประสาทแก้ว, 2563)

จากข้อมูลการสั่งการของผู้บริหารมหาวิทยาลัยและคณะ ใช้รูปแบบการสั่งการแบบ การสั่งการโดยตรง

(Demand of Direct) เนื่องจากมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี เป็นหน่วยงานราชการ การสั่งการยังคงเป็นรูปแบบระบบราชการ ผู้บริหารต้องใช้ทักษะในการบริหาร ตลอดจนความสามารถติดต่อประสานงานเพื่อกระตุ้นให้บุคลากรปฏิบัติงานตามหน้าที่ความรับผิดชอบของตนเอง เพื่อให้งานนั้นบรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ

Co – Coordinating การประสานงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี มีการแต่งตั้งคณะกรรมการชุดต่าง ๆ เพื่อการอำนวยความสะดวกในการดำเนินงานด้านการจัดการเรียนการสอนกับการบูรณาการเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นในสถานการณ์โควิด-19 ประกอบด้วยคณะกรรมการบูรณาการการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาท้องถิ่น ระดับมหาวิทยาลัยและระดับคณะ คณะกรรมการติดตามตรวจสอบการดำเนินงาน เป็นต้น ซึ่งคณะกรรมการดังกล่าวที่ได้มีการแต่งตั้ง เกิดจากความจำเป็นในสถานการณ์ที่เกิดขึ้น มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี จึงได้มีการตั้งคณะกรรมการดังกล่าวขึ้นเพื่อคอยประสานงาน ติดตามและอำนวยความสะดวกให้กับอาจารย์ที่ต้องเตรียมความพร้อมด้านการจัดการเรียนการสอนและการพัฒนาท้องถิ่นในสถานการณ์โควิด-19

R – Reporting การทำรายงาน การรายงานผลการดำเนินงาน จะเป็นไปตามลำดับขั้นของการปฏิบัติงานซึ่งเป็นนโยบายและแผนงานที่มหาวิทยาลัยได้กำหนดไว้ ตั้งแต่ระดับปฏิบัติการ ได้แก่ บุคลากรสายวิชาการ(อาจารย์) และบุคลากรสายสนับสนุน ที่ได้ดำเนินการด้านการจัดการเรียนการสอนและการลงพื้นที่บริการวิชาการเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น เขียนรายงานสรุปผลการดำเนินงานไปยังคณะกรรมการบูรณาการการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาท้องถิ่น ระดับมหาวิทยาลัยและระดับคณะ คณะกรรมการติดตามตรวจสอบการดำเนินงาน และได้สรุปผลการดำเนินงานภาพรวมไปยังคณะกรรมการบริหารวิชาการ เพื่อเสนอข้อมูลไปยังอธิการบดี ซึ่งเป็นไปตามลำดับขั้นตอนของระบบราชการ

นอกจากนี้ในขั้นตอนการรายงาน มหาวิทยาลัยได้เปิดพื้นที่การสะท้อนผลการดำเนินงานการจัดการ

เรียนการสอนกับการบูรณาการเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ให้กับผู้นำท้องถิ่นในระดับต่าง ๆ ทั่วทุกพื้นที่บริการ เพื่อเป็นการรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะผลการดำเนินงานด้านการพัฒนาท้องถิ่นของมหาวิทยาลัย ราชภัฏธนบุรีที่ผ่านมาในช่วงสถานการณ์โควิด-19

B – Budgeting การงบประมาณ ผู้บริหาร จัดสรรงบประมาณเพื่อดำเนินการในการเตรียมพร้อม ของอุปกรณ์ในการเรียนการสอนออนไลน์รวมทั้ง อุปกรณ์ในการป้องกันการแพร่ระบาดและให้เป็นไปตาม มาตรการเว้นระยะห่างทางสังคม (social distancing) ซึ่งผู้ศึกษาแบ่งการจัดสรรงบประมาณสำหรับการดำเนิน นโยบายการจัดการศึกษาวิถีใหม่ภายใต้สถานการณ์ วิกฤติโควิด-19 โดยการบูรณาการเรียนการสอนกับการ พัฒนาท้องถิ่น เป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 งบประมาณด้านการจัดการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยได้จัดสรรงบประมาณเพื่อดำเนินการ ในด้านการจัดการเรียนการสอน โดยให้ความสำคัญกับ ความพร้อมของเครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียน การสอน และความปลอดภัยของบุคลากรและนักศึกษา ในส่วนแรกที่เป็นความพร้อมมหาวิทยาลัยได้จัดสรร งบประมาณเพื่อจัดโครงการพัฒนาศักยภาพและ องค์ความรู้ของบุคลากรในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์ ส่วนที่ สอง เรื่องความปลอดภัยบุคลากรและนักศึกษา มหาวิทยาลัยได้ผลิตหน้ากากอนามัย เจลแอลกอฮอล์ ล้างมือ และจัดซื้อเครื่องวัดอุณหภูมิร่างกาย เพื่อป้องกัน และเฝ้าระวังการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19

ส่วนที่ 2 งบประมาณด้านการบูรณาการ การเรียนการสอนกับการพัฒนาท้องถิ่น มหาวิทยาลัย จัดทำแผนพัฒนาท้องถิ่นภายใต้สถานการณ์โควิด-19 โดยมีคณะกรรมการการบูรณาการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาท้องถิ่นรับผิดชอบดูแลการดำเนินการใน ช่วงเวลาดังกล่าว ช่วงที่สถานการณ์ปกติมหาวิทยาลัยจะ มีการจัดสรรงบประมาณด้านการพัฒนาท้องถิ่นตาม ปิงงบประมาณ แต่ช่วงสถานการณ์โควิด-19 มหาวิทยาลัย ได้อนุมัติงบประมาณเพิ่มเติมสำหรับการจัดโครงการเพื่อ พัฒนาท้องถิ่น โดยเน้นการสร้างอาชีพและพัฒนา

คุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่ รวมทั้งได้ให้ความรู้ และวิธีการป้องกันตนเองจากโรคติดต่อโควิด-19

กระบวนการนโยบายกับแนวทางการจัดการ เรียนการสอนเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี เป็นหน่วยงาน ภายใต้การกำกับของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ต้องยึดแนวทาง ดังกล่าวเพื่อนำมาจัดการการเรียนการสอนตามบริบท ความพร้อมของมหาวิทยาลัย จากกระบวนการดังกล่าว เป็นไปตามกระบวนการนโยบายสาธารณะที่ Anderson (บุญเกียรติ การะเวกพันธุ์, 2562) อธิบายว่า กระบวนการนโยบายสาธารณะ ประกอบด้วย กระบวนการ 5 ขั้นตอนคือ

1. การก่อตัวนโยบาย (Policy Formation) เกิดจากปัญหาสาธารณะที่ส่งผลกระทบต่อคนเป็น จำนวนมาก ในที่นี้คือการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด- 19

2.การกำหนดนโยบาย(Policy Formulation) จากปัญหาการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 คณะรัฐมนตรีมีมติ เมื่อวันที่ 17 มีนาคม 2563 เห็นชอบ มาตรการเร่งด่วนในการป้องกันวิกฤตการณ์โรคติดต่อ เชื้อไวรัสโควิด-19 งดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย (สถาบันการศึกษา) โรงเรียน โรงเรียนนานาชาติ และ สถาบันกวดวิชา หรือปรับวิธีการเรียนการสอนเป็นทาง ออนไลน์ ตั้งแต่วันพุธที่ 18 มีนาคม 2563 และให้ สถานศึกษาดำเนินการป้องกันโรคตามมาตรการ ถือเป็น การกำหนดนโยบายในระดับสูง จากกระทรวง ซึ่งเป็น ราชการส่วนกลาง มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี เป็น หน่วยงานในสังกัดกระทรวง อว. ระดับกรม จึงต้องรับ นโยบายดังกล่าว เพื่อมากำหนดนโยบายภายใน หน่วยงานซึ่งเป็นการกำหนดนโยบายสู่การปฏิบัติภายใต้ สถานการณ์โควิด-19

3. การตัดสินใจนโยบาย (Policy Decision) ภายใต้แนวคิด “การเรียนรู้สู่การศึกษา” มหาวิทยาลัย อาจหยุดได้ แต่การเรียนรู้อยู่ไม่ได้ รูปแบบการ ตัดสินใจพิจารณาจาก

3.1 ประสิทธิภาพ (Effectiveness) ความสามารถในการบรรลุเป้าหมาย เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนมีความปลอดภัยสูงสุด

3.2 ประสิทธิภาพ (Efficiency) ความสามารถในการผลิตผลผลิตโดยการดำเนินการเรียนการสอนให้เป็นตามบริบทความพร้อมของแต่ละมหาวิทยาลัย คือ การบูรณาการการจัดการเรียนการสอนกับการพัฒนาท้องถิ่น ภายใต้สถานการณ์โควิด-19 ให้นักศึกษา อาจารย์ และท้องถิ่นได้รับประโยชน์จากการเรียนที่นำสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน

3.3 ความพอเพียง (Adequacy) ความสามารถของการดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายภายใต้เงื่อนไขของทรัพยากรที่มีอยู่ ซึ่งใช้สิ่งที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์ คือ การนำการเรียนรู้ผ่านสื่อออนไลน์ ในโปรแกรมต่าง ๆ

3.4 ความเป็นธรรม (Equity) การกระจายตัวของผลการดำเนินการตามนโยบายต่อประชาชนในสังคม การจัดการเรียนการสอนครอบคลุมนักศึกษาทุกกลุ่มทุกชั้นปี ที่มีความพร้อมและไม่มีความพร้อมในการเรียนออนไลน์ รวมถึงชุมชนท้องถิ่นในพื้นที่ได้รับบริการได้อย่างทั่วถึง

3.5 การตอบสนอง (Responsiveness) การตอบสนองต่อนโยบายโดยจะตัดสินใจบนพื้นฐานของการสำรวจความพร้อมและความต้องการของผู้เรียนและผู้สอน เพื่อการเข้าถึงของผู้เรียนทุกกลุ่ม รวมถึงการตอบสนองต่อความต้องการของชุมชนที่มีความต้องการให้มหาวิทยาลัยลงพื้นที่จัดโครงการเพื่อพัฒนาศักยภาพและยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่ด้วยการบูรณาการเรียนการสอนกับการพัฒนาท้องถิ่น

3.6 ความเหมาะสม (Appropriateness) การพิจารณาเชิงคุณค่าและความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ การจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามบริบทความพร้อมของแต่ละมหาวิทยาลัย

4. การนำนโยบายไปปฏิบัติ (Policy Implementation) มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี มีประกาศปิดสถานศึกษาเพื่อป้องกันการแพร่ระบาดตามคำสั่งของกระทรวงและดำเนินการตามแนวทางการจัดการเรียนการสอนของกระทรวง ซึ่งส่วนใหญ่อาจารย์มีความพร้อมในเรื่องความรู้เทคโนโลยี และการสอน

ออนไลน์ในระดับหนึ่ง และมหาวิทยาลัยได้จัดฝึกอบรมเตรียมความพร้อมการใช้สื่อออนไลน์ในการเรียนการสอนโดยใช้ระบบ E-learning จึงทำให้การจัดการเรียนการสอนออนไลน์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และเมื่อมีการประกาศผ่อนคลายนโยบายการแพร่ระบาดลง มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรีได้เปิดทำการเรียนการสอนโดยยังคงรักษามาตรการรักษาความปลอดภัย

5. การประเมินผลนโยบาย (Policy Evaluation) การจัดการศึกษาวิถีใหม่ภายใต้สถานการณ์วิกฤติโควิด-19 โดยการบูรณาการเรียนการสอนกับการพัฒนาท้องถิ่น จากการดำเนินการตามนโยบายพบว่า การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพตามกรอบการศึกษาโดยการใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ที่สอดคล้องกับบริบทของสังคม รวมทั้งยังสามารถใช้องค์ความรู้สอดแทรกการลงพื้นที่เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นในพื้นที่ยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรีได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่สะท้อนถึงอัตลักษณ์และยุทธศาสตร์ที่สำคัญในการขับเคลื่อนงานด้านการบริการวิชาการชุมชนเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

แนวทางการพัฒนานโยบายการจัดการเรียนการสอนภายใต้สถานการณ์วิกฤติโควิด-19 กับการบูรณาการเรียนการสอนเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น

จากการศึกษานโยบายการจัดการศึกษาวิถีใหม่ภายใต้สถานการณ์วิกฤติโควิด-19 โดยการบูรณาการเรียนการสอนกับการพัฒนาท้องถิ่น : การวิเคราะห์การนำนโยบายสู่การปฏิบัติ ผู้วิจัยมีความเห็นว่า แผนและนโยบายที่มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรีได้กำหนดและประกาศเป็นแนวทางการปฏิบัติถือว่ามีความชัดเจน แต่สิ่งที่พบจากการศึกษาและการเป็นผู้ปฏิบัติตามนโยบายพบว่า ขั้นตอนการกำหนดนโยบาย มหาวิทยาลัยกำหนดนโยบายจากกรอบนโยบายของกระทรวง ทำให้การกำหนดนโยบายไม่ได้เป็นไปตามความต้องการของบุคลากร ทำให้มหาวิทยาลัยต้องสร้างความเข้าใจและชี้แจงแนวนโยบายที่กำหนดขึ้น ซึ่งมหาวิทยาลัยได้มีขั้นตอนการดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ อีกขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญคือ ขั้นตอนการนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติในขั้นดังกล่าว มหาวิทยาลัยมีการกำหนดแผนและ

ดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอน ถึงแม้ว่าจะอยู่ในสถานการณ์ที่เร่งด่วน แต่ก็สามารถบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ สะท้อนถึงความสำคัญของกระบวนการนโยบายในชั้นต่าง ๆ ที่ผู้กำหนดต้องให้ความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะการกำหนดนโยบายที่สอดคล้องกับบริบทขององค์กร พื้นที่ ความพร้อม ย่อมส่งผลต่อสิ่งที่จะเกิดขึ้นจากการนำนโยบายสู่การปฏิบัติได้อย่างชัดเจนเป็นรูปธรรม

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ควรพัฒนากระบวนการนโยบายให้มีประสิทธิภาพและมีส่วนร่วม เพื่อให้ทุกส่วนสามารถดำเนินงานได้ตามนโยบายบนความเข้าใจและถูกต้องของนโยบาย
2. อาจารย์ผู้สอนต้องมีการปรับปรุง พัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับสถานการณ์โควิด-19 และสื่อสารให้ผู้เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนทราบ เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม (Active Learning)
3. ยกกระตบการประเมินเพื่อการพัฒนา (formative assessment) เพื่อไม่ให้ผู้เรียนเสียโอกาสพัฒนาความรู้และทักษะ การประเมินเพื่อพัฒนาจึงไม่สามารถลดหรือละทิ้งไปได้ทั้งการประเมินเพื่อการเรียนรู้ (assessment for learning) ของผู้เรียนเพื่อให้ผู้สอนทราบถึงกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน

สรุป

จากสถานการณ์ “COVID-19” ที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนการสอนคือ แพลตฟอร์มเทคโนโลยีถูกนำมาใช้กับการเรียนการสอนผ่านออนไลน์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต และเทคโนโลยีการสื่อสารที่ต้องพัฒนา ทำให้การเรียนการสอนผ่านออนไลน์สะดวกและรวดเร็วขึ้น การมีข้อจำกัดของการมีระยะห่างทางสังคม ทำให้ต้องมีการเรียนแบบออนไลน์ อาจารย์ผู้สอนต้องสร้างกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้ศึกษาจากระบบออนไลน์ผ่านการฝึกปฏิบัติ เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในพื้นที่ ซึ่งถือว่าเป็นการบูรณาการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนในยุคปัจจุบันอย่างมีประสิทธิภาพ

ถึงแม้ว่าการเปลี่ยนแปลงของการจัดการเรียนการสอนจะมีความยุ่งยาก แต่สิ่งที่เกิดขึ้นได้นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตใหม่ที่เกิดขึ้นของอาจารย์ และนักศึกษาที่เรียกว่า new normal ของสังคม เป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยต้องสอดคล้องกับบริบทของมหาวิทยาลัยราชภัฏที่ต้องดำเนินงานด้านการเรียนการสอนแบบบูรณาการกับการพัฒนาท้องถิ่น หากผู้ที่มีส่วนรับผิดชอบนโยบายที่เกี่ยวข้องให้ความสำคัญ ย่อมก่อให้เกิดกับระบบการศึกษาและการพัฒนาสังคมไปพร้อมกัน

บรรณานุกรม

- กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม. (2563). ประกาศมาตรการและการเฝ้าระวังการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโรคโควิด-19 ฉบับที่ 3 : การปฏิบัติการของสถาบันอุดมศึกษาเพื่อการป้องกันการระบาดของโรคโควิด-19. [ออนไลน์] ได้จาก : https://www.ops.go.th/main/images/2563/muaAdmin/corona/COVID_3.pdf.
- ชลิตา ศรมณี. (2562). เอกสารประกอบการบรรยาย กระบวนการวิชา ขอบข่ายและแนวคิดเชิงทฤษฎีรัฐประศาสนศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยรามคำแหง, โครงการรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต.
- บุญเกียรติ การเวกพันธุ์. (2562). เอกสารประกอบการบรรยายกระบวนการกำหนดและการวิเคราะห์นโยบายสาธารณะ กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยรามคำแหง, โครงการรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต.
- มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี. (2563). ประกาศมาตรการจัดการเรียนการสอนในช่วงการบริหารสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 [ออนไลน์] ได้จาก: https://www.dru.ac.th/uploads/docs/law_bachelor.pdf.
- มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี. (2563). ยุทธศาสตร์พัฒนามหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี แผนปฏิบัติการมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรีเพื่อการพัฒนา

ทองถิ่น. [ออนไลน์] ได้จาก:<https://plan.dru.ac.th/filedata/plan1-2560%20%2025642020-01-16.pdf>.

Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). 40 pages.

Strategy and Planning Division Ministry of Public Health. Statistical thailand 2017. Strategy and Planning Division Ministry of Public Health : Thanon Tiwanon, Amphoe Muang, Nonthaburi; 2017. (in Thai)

การพัฒนาการให้น้ำพืชสำหรับพื้นที่ขาดแคลนน้ำ
กรณีศึกษา บ้านแม่ขี้มูก ตำบลบ้านทับ อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่

Development of Plant Watering Systems for Water-Scarce Areas : A Case
Study of Ban Mae Khimuk, Ban Thap, Mae Chaem, Chiangmai

จิรศักดิ์ ปัญญา^{1*} สมาน ดาวเวียงกัน¹ เมธัส ภัททิยธนี¹
Jirasak Panya^{1*} Saman Daowwianggan¹ Matas Bhudtiyatane¹

^{1*} อาจารย์ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

^{1*} Lecturer, Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering, Rajamangala University of Technology Lanna

E-mail : j_panya@yahoo.co.th, เบอร์โทรศัพท์ 0-5392-1444 ต่อ 2215, เบอร์โทรสาร 0-5392-1444 ต่อ 2215

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหารูปแบบระบบการให้น้ำพืชแบบประหยัดน้ำที่เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ เพื่อออกแบบและติดตั้งระบบการให้น้ำพืช และเพื่อลดการเหี่ยวเฉาตายของพืชจากการขาดน้ำในช่วงฤดูแล้ง (เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน) พื้นที่ในการดำเนินงาน คือ บ้านแม่ขี้มูก ตำบลบ้านทับ อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งมีพื้นที่เพาะปลูกที่เข้าร่วมโครงการจำนวน 30 แปลง ลักษณะภูมิประเทศเป็นพื้นที่ลาดชันใช้การปลูกพืชเป็นแบบขั้นบันได วิธีดำเนินงานประกอบด้วย การศึกษาพื้นที่เพาะปลูก การหารูปแบบระบบการให้น้ำพืชที่เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ การออกแบบและติดตั้งระบบการให้น้ำพืช การทดสอบการทำงานระบบการให้น้ำพืช และการขยายผล ผลการวิจัยพบว่า ระบบการให้น้ำพืชที่เหมาะสมคือระบบการให้น้ำแบบหยดร่วมกับระบบกาลักน้ำ ซึ่งสามารถลดการเหี่ยวเฉาตายของพืชจากการขาดน้ำได้ 100% และประหยัดน้ำกว่าการให้น้ำแบบตักรดคิดเป็น 51.2 % นอกจากนี้จากการขยายผลการศึกษาไปยังแปลงเพาะปลูกที่เข้าร่วมโครงการ พบว่าสามารถลดพื้นที่การปลูกข้าวโพดซึ่งเป็นต้นเหตุของการเสื่อมโทรมของแหล่งต้นน้ำและปัญหาหมอกควันได้ไม่น้อยกว่า 60 ไร่

คำสำคัญ ระบบน้ำหยด พื้นที่ลาดชัน พื้นที่ขาดแคลนน้ำ กาลักน้ำ เกษตรผสมผสาน

Abstract

The objective of this research is to determine the most appropriate water saving plant irrigation system to the context area by design and installation the watering system. The system is expected to reduce plant death rate due to drought during dry seasons (February to April). The study area was Ban-Mae-Khi-Muk, Ban-Tub Subdistrict, Mae-Chaem, Chiang-Mai. There were 30 agricultural sites participating in this project. The topography is a steep slope so the plant cultivation in a ladder was used. This project study methodology consisted of study of planting areas. The investigation of the appropriate watering system regarding planting areas. The design and installation of the appropriated watering system. The validation of the watering system and project expansion. The results showed that the combination of drip irrigation system with siphon system was the most suitable watering system for this area. The system was able to reduce death plant rate for 100% and save. water usage by 51.2% comparing with hand watering. In addition, it was also found that the designed watering system can be applied in other agricultural sites such as the reducing of corn planting area. Planting corn was the cause of deteriorate physical properties

of soil. After harvesting corn, corn plants are burnt that causes smog problems. Therefore, the application of this designed watering system can help to reduce smog problems for 60 Rais.

Keywords Drip system, Slope Area, Water-scarce areas, Siphon, Integrated Farming

บทนำ

การทำเกษตรกรรมของชุมชนบ้านแม่ขี้มูก ตำบลบ้านทับ อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงใหม่ ในอดีตนั้นส่วนมากจะนิยมปลูกพืชเชิงเดี่ยวโดยเฉพาะข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ซึ่งการปลูกข้าวโพดจะมีผลเสียหลายด้าน เช่น ทำให้หน้าดินเสื่อมโทรมจากการดูดซึมแร่ธาตุในดินของข้าวโพด สารเคมีตกค้างและไหลลงสู่แหล่งต้นน้ำ เนื่องจากการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีในการกำจัดศัตรูพืชในพื้นที่ต้นน้ำ และการเกิดหมอกควันจากการเผาซึ่งข้าวโพดทำให้เกิดมลพิษทางอากาศและปัญหาหมอกควัน ซึ่งทางภาครัฐได้เล็งเห็นปัญหาดังกล่าวจึงมีนโยบายช่วยเหลือและส่งเสริมการปลูกพืชผสมผสานเพื่อทดแทนการปลูกข้าวโพด เพื่อเป็นการแก้ปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นอย่างยั่งยืน พืชที่ทางภาครัฐได้เข้ามาส่งเสริมให้แก่เกษตรกร เช่น กกล้วย แก้วมังกร มะม่วง มะละกอ น้อยหน่า เป็นต้น แต่ปัญหาที่จะตามมาหลังจากที่ปรับเปลี่ยนจากการปลูกข้าวโพดมาเป็นการปลูกพืชแบบผสมผสานคือปัญหาเรื่องน้ำ เพราะพืชแบบผสมผสานดังกล่าวเป็นพืชที่ใช้น้ำค่อนข้างมาก ตรงกันข้ามกับข้าวโพดซึ่งเป็นพืชที่ใช้น้ำน้อย หากแก้ปัญหาในประเด็นดังกล่าวไม่ได้เกษตรกรก็จะหันกลับไปปลูกข้าวโพดอย่างเดิม จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นพบว่าพื้นที่เพาะปลูกของเกษตรกรส่วนมากจะเป็นพื้นที่ลาดชัน ดังนั้นการปลูกพืชจะเป็นลักษณะขั้นบันได แสดงดังภาพที่ 1 วิธีการให้น้ำของเกษตรกรในปัจจุบันจะใช้วิธีการปล่อยน้ำจากบ่อเก็บน้ำที่อยู่ด้านบนแปลงเพาะปลูกโดยปล่อยน้ำลงมาตามร่องน้ำขั้นบันได หรืออาจจะใช้วิธีการตักน้ำจากบ่อเก็บน้ำมารดที่โคนต้นพืช ในช่วงหน้าแล้งและฝนทิ้งช่วงนาน ๆ (เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน) พืชที่เพาะปลูกจะต้องการน้ำในปริมาณมากโดยเฉพาะต้นกล้าที่ปลูกใหม่เกษตรกรจะให้น้ำเฉลี่ยประมาณ 5 l/plant/day การให้น้ำแบบตักรดจะมีข้อเสียคือ น้ำบางส่วนไม่สามารถซึมผ่านชั้นดินได้ทันและไหลล้นออกไปจากโคนต้นพืชสูญเสียไปโดยไม่เกิดประโยชน์กับต้นพืช ทำให้น้ำที่กักเก็บไว้ที่บ่อเก็บน้ำไม่เพียงพอสำหรับการให้น้ำพืชตลอดทั้งปี

ส่งผลทำให้พืชบางส่วนเหี่ยวเฉาตายเนื่องจากการขาดน้ำในช่วงเวลาดังกล่าวประมาณ 20% สอดคล้องกับระวิน ซึ่งได้ศึกษาการเจริญเติบโตของไม้ผลจำนวน 5 ชนิด ได้แก่ มะม่วง มะนาว มะเฟือง ฝรั่ง และละมุด ในเขตพื้นที่แห้งแล้ง โดยศึกษาเปรียบเทียบระหว่างการให้น้ำพืชอย่างเพียงพอกับการไม่ให้น้ำพืชเลยตลอดช่วงเวลากการเก็บข้อมูล (เดือนมกราคมถึงเดือนเมษายน) พบว่าไม้ผลที่ให้น้ำอย่างเพียงพอมีความสูงและทรงพุ่มเพิ่มขึ้นมากกว่าไม้ผลที่ไม่ให้น้ำ โดยมีไม้ผลที่ไม่ได้ให้น้ำเหี่ยวเฉาตายเนื่องจากการขาดน้ำ 15% (ระวิน สืบคำ, 2557) และข้อเสียของการให้น้ำแบบตักรดอีกประการหนึ่งก็คือต้องเสียค่าใช้จ่ายในการจ้างแรงงานเพื่อตักน้ำรดต้นพืช



ภาพที่ 1 ลักษณะการปลูกพืชแบบขั้นบันได

ดังเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นจึงได้ดำเนินการพัฒนาระบบการให้น้ำพืชแบบประหยัดน้ำสำหรับพื้นที่แห้งแล้งขาดแคลนแหล่งน้ำด้วยการบริหารจัดการน้ำอย่างประหยัดและให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหารูปแบบระบบการให้น้ำพืชแบบประหยัดน้ำที่เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ เพื่อออกแบบและติดตั้งระบบการให้น้ำพืชแบบประหยัดน้ำ และเพื่อลดการเหี่ยวเฉาตายของพืชจากการขาดน้ำในช่วงฤดูแล้งโดยเน้นการมีส่วนร่วมของชุมชน

วิธีการดำเนินงาน

แนวคิดในการแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำและการเหี่ยวเฉาตายของพืชนั้น จะใช้องค์ความรู้เกี่ยวกับระบบการให้น้ำแบบหยดทดแทนการให้น้ำแบบปล่อยน้ำตามร่องน้ำหรือการให้น้ำแบบตกรด เนื่องจากระบบการให้น้ำแบบหยดเป็นการให้น้ำแบบประหยัดน้ำลดการสิ้นเปลืองน้ำโดยไม่จำเป็น และข้อดีอีกประการหนึ่งของระบบการให้น้ำแบบหยด คือ ใช้ความดันน้ำต่ำ ซึ่งสามารถใช้ความดันเนื่องจากความต่างระดับของบ่อเก็บน้ำและแปลงเพาะปลูกได้โดยไม่ต้องใช้เครื่องสูบน้ำ สอดคล้องกับสมบูรณ์ และคณะ ซึ่งพบว่าระบบน้ำหยดสามารถทำงานงานได้ดีที่ความดันต่ำโดยความดันไม่เกิน 1-2 bar (สมบูรณ์ ขจรเดชะศักดิ์ และคณะ, 2552) และสอดคล้องกับ อติศักดิ์ สัจจพงษ์ และคณะ ที่พบว่า การให้น้ำแก่บรอกโคลีและกระเจี๊ยบเขียวด้วยระบบน้ำหยดความดันต่ำมากมีประสิทธิภาพเทียบเท่ากับการให้น้ำด้วยระบบสปริงเกอร์ แต่สามารถประหยัดน้ำได้มากกว่า 44- 89% เมื่อเทียบกับการให้น้ำด้วยระบบสปริงเกอร์ (อติศักดิ์ สัจจพงษ์และคณะ, 2546) เมื่อเกษตรกรปรับเปลี่ยนวิธีการให้น้ำแบบเดิมมาเป็นการให้น้ำแบบหยด จะส่งผลทำให้การผลิตพืชของเกษตรกรมีประสิทธิภาพสูงขึ้น และเพื่อให้การปรับเปลี่ยนภายในชุมชนเป็นไปอย่างยั่งยืน จะอาศัยกลไกของผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Change Agent) โดยจะสร้างผู้นำการเปลี่ยนแปลงของชุมชนทำงานควบคู่กับทีมวิจัย เพื่อให้เกิดการยอมรับเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในระบบการให้น้ำพืช และสามารถพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ให้เกิดความยั่งยืนในชุมชนได้ โดยใช้เทคนิคกระบวนการฝึกอบรมในขณะปฏิบัติงาน (on the job training) (ภฤศพงศ์ เพชรบุล และคณะ, 2559) ซึ่งขั้นตอนในการดำเนินงานมีดังต่อไปนี้

1. ศึกษาพื้นที่เพาะปลูก โดยพื้นที่ดำเนินงาน คือ พื้นที่เพาะปลูกของเกษตรกรบ้านแม่ขี้มูก ตำบลบ้านทับอำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 30 แปลง โดยการศึกษารายละเอียดของพื้นที่เพาะปลูก ประกอบด้วย

1.1 ลักษณะภูมิประเทศและค่าความลาดชันของพื้นที่เพาะปลูก

1.2 ขนาดของพื้นที่เพาะปลูกและจำนวนของพืชที่ปลูก

1.3 แหล่งกักเก็บน้ำที่อยู่ด้านบนแปลงเพาะปลูกและบ่อเก็บน้ำสำรองบริเวณใกล้เคียงแปลงเพาะปลูก

2. กำหนดรูปแบบระบบการให้น้ำพืชแบบหยดที่เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ และออกแบบอุปกรณ์ของระบบการให้น้ำพืชแบบหยดของแปลงต้นแบบโดยนำข้อมูลที่ได้ทำการศึกษามาใช้ประกอบในการออกแบบซึ่งระบบการให้น้ำพืชแบบหยดประกอบด้วยส่วนประกอบหลัก ดังต่อไปนี้

2.1 บ่อเก็บน้ำ ใช้เป็นแหล่งกักเก็บน้ำสำหรับจ่ายน้ำให้กับแปลงเพาะปลูก ในกรณีที่มีบ่อเก็บน้ำสำรองบริเวณใกล้เคียงแปลงเพาะปลูก สามารถสูบน้ำจากบ่อเก็บน้ำสำรองขึ้นไปเติมในบ่อเก็บน้ำด้านบนแปลงเพาะปลูกได้ โดยสามารถหากำลังงานของปั้มน้ำได้ตั้งสมการที่ (1) (วิศิษฐ์ จาตุรमानและขวัญชัย สนิทพิสัย สมบูรณ์, 2542)

$$P = \gamma QH \quad (1)$$

เมื่อ P คือ กำลังงานของปั้มน้ำ (W)

γ คือ น้ำหนักจำเพาะของน้ำ (N/m^3)

Q คือ อัตราการไหลที่ต้องการสูบส่ง (m^3/s)

H คือ เหนือรวมของการสูบส่ง (m)

2.2 ระบบกักน้ำ เพื่อส่งน้ำจากบ่อเก็บน้ำเข้าในระบบท่อส่งน้ำ โดยที่ไม่ต้องใช้พลังงานไฟฟ้าหรือเชื้อเพลิงอื่นในการสูบส่งน้ำ

2.3 ตัวกรอง ทำหน้าที่กรองสิ่งสกปรกก่อนเข้าท่อประธานเพื่อป้องกันไม่ให้สิ่งสกปรกไปอุดตันที่หัวน้ำหยด ตัวกรองที่เหมาะสมสำหรับระบบน้ำหยดควรจะมีขนาดตะแกรง 120 – 155 Mesh (บุญมา ป้านประดิษฐ์, 2546)

2.4 ท่อประธานและท่อแขนง ทำหน้าที่รับน้ำจากระบบกักน้ำเพื่อจ่ายน้ำให้กับหัวน้ำหยดซึ่งสามารถหาขนาดท่อได้จากสมการที่ (2) (มนตรี คำชู, 2535)

$$D^2 = \frac{1273Q_p}{V} \quad (2)$$

เมื่อ D คือ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ (mm)

Q_p คือ อัตราการไหลของน้ำในท่อ (l/s)

V คือ ความเร็วของน้ำในท่อ (m/s)

เพื่อไม่ให้เกิดการสูญเสียความดันเนื่องจากความเสียดทานในท่อมากเกินไป ความเร็วของน้ำในท่อไม่ควรเกิน 1.5 m/s (บัญญัติพันธ์ โจลานันท์ และคณะ, 2561) และสามารถหาการสูญเสียความดันเนื่องจากความเสียดทานในท่อได้จากสมการที่ (3) (มนตรี คำชู, 2535)

$$Hf = 1.21 \times 10^{10} \left(\frac{Q}{C} \right)^{1.852} L D^{-4.87} \quad (3)$$

เมื่อ Hf คือ การสูญเสียความดันเนื่องจาก
ความเสียดทาน (m)

Q_p คือ อัตราการไหลของน้ำในท่อ (L/s)

C คือ สัมประสิทธิ์ความเสียดทานของท่อ

L คือ ความยาวท่อ (m)

D คือ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ (mm)

2.5 หัวน้ำหยด ทำหน้าที่จ่ายน้ำให้กับพืช ซึ่งหัวน้ำหยดมีหลายแบบ เช่น แบบปรับอัตราการไหลได้ ไม่ชดเชยความดัน แบบอัตราการไหลคงที่ไม่ชดเชยความดัน และแบบอัตราการไหลคงที่ชดเชยความดัน ในกรณีหัวน้ำหยดแบบอัตราการไหลคงที่ที่มีขายตามท้องตลาดทั่วไปจะมีค่าอัตราการไหล 2 L/hr 4 L/hr และ 8 L/hr ความดันใช้งานประมาณ 0.5 – 1.0 bar ซึ่งสามารถหาปริมาณการใช้น้ำสูงสุดเฉลี่ยของพืชได้จากสมการที่ (4) (มนตรี คำชู, 2535)

$$G = 0.6 E_p d^2 \quad (4)$$

เมื่อ G คือ ปริมาณการใช้น้ำสูงสุดเฉลี่ย
ของพืช (l/plant/day)

E_p คือ อัตราการระเหยน้ำ (mm/วัน)

d คือ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม (m)

หมายเหตุ อัตราการระเหยน้ำสูงสุดเฉลี่ยของจังหวัดเชียงใหม่ในช่วงเดือนเมษายน เท่ากับ 6.35 mm/day (มนตรี คำชู, 2535)

3. ดำเนินการติดตั้งระบบการให้น้ำพืชแบบหยดในแปลงต้นแบบ เมื่อได้ออกแบบระบบการให้น้ำพืชแบบหยดแล้ว หลังจากนั้นก็จะทำการติดตั้งระบบการให้น้ำพืชแบบหยดในแปลงต้นแบบโดยเน้นการมีส่วนร่วมของชุมชน ซึ่งขั้นตอนในการติดตั้งระบบการให้น้ำพืชแบบหยด ประกอบด้วย

3.1 แนะนำอุปกรณ์ของระบบการให้น้ำพืชแบบหยดและหน้าที่ของอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้กับเกษตรกร

3.2 สรุปหลักการในการเลือกอุปกรณ์ของระบบการให้น้ำพืชแบบหยด

3.3 อธิบายและสาธิตขั้นตอนการติดตั้งระบบการให้น้ำพืชแบบหยด โดยเปิดโอกาสให้เกษตรกรได้

ซักถามข้อสงสัยและให้เกษตรกรได้ฝึกติดตั้งระบบการให้น้ำพืชแบบหยดในแต่ละขั้นตอน

3.4 อธิบายและสาธิตขั้นตอนการใช้งานและ การบำรุงรักษาระบบการให้น้ำพืชแบบหยด โดยเปิดโอกาสให้เกษตรกรได้ซักถามและฝึกใช้งานและการบำรุงรักษาระบบการให้น้ำพืชแบบหยดในแต่ละขั้นตอน

4. ทดสอบการทำงานของระบบการให้น้ำแบบหยด และหาค่าความคลาดเคลื่อนของอัตราการไหลของหัวน้ำหยดในแต่ละพื้นที่ย่อยเทียบกับค่าอัตราการไหลที่ออกแบบ เพื่อนำผลการทดสอบที่ได้มาทำการวิเคราะห์การทำงานและประสิทธิภาพของระบบน้ำหยด โดยทำการตรวจปริมาตรของน้ำที่ไหลผ่านหัวน้ำหยดและจับเวลาในการทดสอบเพื่อหาอัตราการไหลของหัวน้ำหยด

5. ขยายผลติดตั้งระบบการให้น้ำแบบหยดในพื้นที่แปลงเพาะปลูกที่เข้าร่วมโครงการ ในขั้นตอนนี้ให้กลุ่มผู้นำการเปลี่ยนแปลงของชุมชนเป็นผู้ดำเนินการร่วมกับทีมวิจัย

ผลการดำเนินงาน

1. ผลการศึกษาพื้นที่เพาะปลูก



ภาพที่ 2 ลักษณะภูมิประเทศพื้นที่เพาะปลูกบ้านแม่ขี้มูก

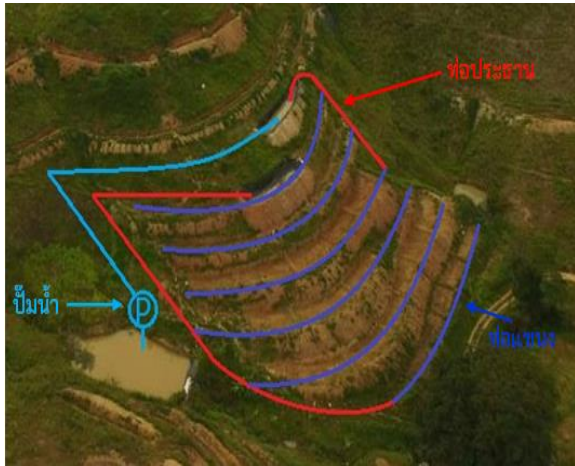
ลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่เพาะปลูกส่วนมากจะเป็นพื้นที่ลาดชันโดยมีค่าความลาดชันเฉลี่ยประมาณ 45° การปลูกพืชจะเป็นลักษณะขั้นบันได แสดงดังภาพที่ 2 พื้นที่เพาะปลูกของเกษตรกรแต่ละรายจะมีเนื้อที่ประมาณ 2 ไร่ ซึ่งข้อมูลแปลงเพาะปลูก (แปลงต้นแบบ) แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลแปลงเพาะปลูก (แปลงต้นแบบ)

จำนวนแถว (row)	ความยาว (m)	พืชที่ปลูกสูงสุดต่อแถว (plant)	พืชที่ปลูกทั้งหมด (plant)
6	110	52	275

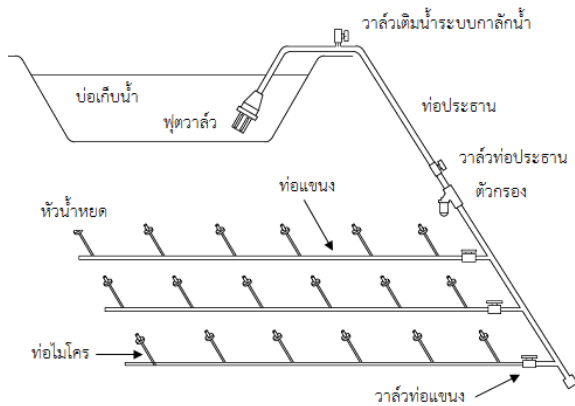
แหล่งเก็บน้ำของแปลงเพาะปลูกจะทำเป็นบ่อเก็บน้ำอยู่ด้านบนสุดของแปลงเพาะปลูก ซึ่งบ่อเก็บน้ำสามารถจุน้ำได้ประมาณ 200 m³ (200,000 l) และในบางแปลงจะมีฝายเก็บน้ำอยู่ด้านล่างของแปลงเพาะปลูกด้วย โดยฝายเก็บน้ำจะเป็นลักษณะฝายขนาดเล็กกันลำห้วยที่ไหลตามธรรมชาติ

2. ผลการออกแบบระบบการให้น้ำแบบหยดและอุปกรณ์



ภาพที่ 3 แผนผังระบบการให้น้ำแบบหยด

เนื่องจากแปลงเพาะปลูกเป็นพื้นที่ลาดชัน แต่ละแปลงจะมีบ่อเก็บน้ำอยู่ด้านบนสุดของแปลงเพาะปลูก ดังนั้นการส่งน้ำจากบ่อเก็บน้ำเข้าสู่ระบบการให้น้ำแบบหยดจะอาศัยหลักการแรงโน้มถ่วงของโลกให้น้ำไหลจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำ (ใช้ระบบกาลักน้ำ) ซึ่งสามารถเขียนแผนผังระบบการให้น้ำแบบหยดได้ดังภาพที่ 3 ซึ่งจะแบ่งออกเป็นสองพื้นที่ย่อยแยกตามบ่อเก็บน้ำ และมีระบบสูบน้ำสำรอง ส่วนรายละเอียดระบบการให้น้ำแบบหยด แสดงดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 รายละเอียดระบบการให้น้ำแบบหยด

รายการอุปกรณ์หลักของระบบการให้น้ำแบบหยด สรุปได้ดังต่อไปนี้

1. ปั๊มน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ ใช้สำหรับสูบน้ำจากแหล่งเก็บน้ำสำรองเพื่อส่งน้ำไปยังบ่อเก็บน้ำด้านบนแปลงเพาะปลูก เลือกใช้ปั๊มน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ขนาด 300 W

2. หัวน้ำหยด เลือกใช้หัวน้ำหยดแบบอัตราการไหลคงที่ที่ชดเชยความดัน อัตราการไหลเท่ากับ 4 l/hr ความดันใช้งาน 0.5 – 1.0 bar เมื่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่มของพืชที่ปลูกไม่เกิน 0.8 m ดังนั้นปริมาณการใช้น้ำสูงสุดเฉลี่ยเท่ากับ 2.44 l/plant/day ซึ่งเพียงพอต่อความต้องการของพืชในแต่ละวัน (พืชจะไม่เหี่ยวเฉาตายเนื่องจากการขาดน้ำ)

3. ตัวกรอง เลือกใช้ตัวกรองแบบตะแกรง 120 mesh ขนาด 32 mm (1.5 in)

4. ท่อไมโคร เลือกใช้ท่อ LDPE ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 mm ซึ่งเหมาะสำหรับใช้งานกับหัวน้ำหยดทั่วไป

5. ท่อแขนง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อแขนงจะต้องรองรับอัตราการไหลของหัวน้ำหยดทั้งหมดที่ติดตั้งบนท่อแขนง ดังนั้นเลือกใช้ท่อ LDPE ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 16 mm

6. ท่อประธาน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อประธานจะต้องรองรับอัตราการไหลของท่อแขนงทั้งหมดที่ติดตั้งกับท่อประธาน ดังนั้นเลือกใช้ท่อ LDPE ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 mm

เพื่อให้สะดวกในการที่เกษตรกรจะเลือกขนาดท่อให้เหมาะสมกับจำนวนหัวน้ำหยด ดังนั้นจึงสรุปขนาดท่อที่สามารถรองรับหัวน้ำหยดได้มากที่สุดโดยประมาณเพื่อสะดวกในการใช้งาน แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนหัวน้ำหยดมากที่สุดที่ติดตั้งได้สำหรับท่อขนาดต่างๆ

ขนาดท่อ (mm)	จำนวนหัวน้ำหยดที่ติดตั้งได้ (หัว)		
	อัตราการไหลของหัวน้ำหยด		
	2 l/hr	4 l/hr	8 l/hr
16	390	196	98
20	612	306	153
25	970	485	242
32	1686	843	420

ตารางที่ 2 จำนวนหัวน้ำหยดมากที่สุดที่ติดตั้งได้สำหรับ
ท่อขนาดต่างๆ (ต่อ)

ขนาดท่อ (mm)	จำนวนหัวน้ำหยดที่ติดตั้งได้ (หัว) อัตราการไหลของหัวน้ำหยด		
	2 L/hr	4 L/hr	8 L/hr
40	2628	1314	675
50	4110	2055	1028
63	6558	3278	1640

หมายเหตุ กรณีที่ท่อมีความยาวมากกว่า 100 m ควร
เพิ่มขนาดท่อจากตารางอย่างน้อย 1 ขนาด

3. ผลการติดตั้งระบบการให้น้ำแบบหยด

เมื่อได้ออกแบบระบบการให้น้ำแบบหยดเสร็จ
แล้ว หลังจากนั้นทำการติดตั้ง ซึ่งมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.1 แนะนำอุปกรณ์ของระบบการให้น้ำพืชแบบ
หยดและหน้าที่ของอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้กับเกษตรกร
แสดงดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 การแนะนำระบบการให้น้ำแบบหยด

3.2 ติดตั้งระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อ
สูบน้ำจากแหล่งเก็บน้ำสำรองส่งน้ำไปยังบ่อเก็บน้ำ
ด้านบนแปลงเพาะปลูก แสดงดังรูปที่ 6



ภาพที่ 6 การติดตั้งระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์

3.3 ติดตั้งระบบกาลักน้ำ ซึ่งประกอบด้วย พู่ต
วาล์วและวาล์วเติมน้ำระบบกาลักน้ำ แสดงดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 การติดตั้งระบบกาลักน้ำ

3.4 ติดตั้งท่อประธาน เชื่อมต่อระหว่างระบบกาลัก
น้ำและท่อแขนง แสดงดังภาพที่ 8



ภาพที่ 8 การติดตั้งท่อประธาน

3.5 ติดตั้งวาล์วท่อประธานและตัวกรองแบบ
ตะแกรง แสดงดังภาพที่ 9



ภาพที่ 9 การติดตั้งวาล์วท่อประธานและตัวกรอง

3.6 ติดตั้งวาล์วท่อแขนงและท่อแขนงเข้ากับ
ท่อประธาน แสดงดังภาพที่ 10



ภาพที่ 10 การติดตั้งวาล์วท่อแขนงและท่อแขนง

3.7 ติดตั้งท่อไมโคร และหัวน้ำหยดเข้ากับท่อ
แขนง แสดงดังรูปที่ 11



ภาพที่ 11 การติดตั้งท่อไมโครและหัวน้ำหยด

4. ผลการทดสอบการทำงานของระบบการให้น้ำ
แบบหยด

จากการทดสอบการทำงานของระบบการให้น้ำแบบหยด พบว่าการทำงานของระบบกาลักน้ำและอัตราการไหลของหัวน้ำหยดเป็นไปตามที่ได้ออกแบบไว้ โดยเฉลี่ยแล้วจะเปิดระบบการให้น้ำแบบหยดวันละ 37 min จะได้ปริมาณน้ำประมาณ 2.44 l/plant/day ซึ่งปริมาณน้ำดังกล่าวเพียงพอต่อความต้องการของพืช ส่งผลทำให้ในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนเมษายนนั้น ไม่พบพืชเหี่ยวเฉาตายเลย ส่วนความคลาดเคลื่อนของอัตราการไหลของหัวน้ำหยดในแต่ละพื้นที่ย่อยเทียบกับค่าที่ได้ออกแบบไว้ คือ 4 l/hr แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความคลาดเคลื่อนของอัตราการไหลของหัวน้ำหยดในแต่ละพื้นที่ย่อย

แถวที่	ความคลาดเคลื่อน (%)			เฉลี่ย
	ตำแหน่งหัวน้ำหยด			
	หัวแถว	กลางแถว	ท้ายแถว	
1	2.5	8.8	10.0	7.5
2	3.8	1.2	5.0	3.8
3	5.0	2.5	3.8	2.5
4	2.5	5.0	2.5	3.8
5	2.5	5.0	3.8	1.2
6	6.2	3.8	5.0	5.0

จากตารางที่ 3 พบว่าค่าความคลาดเคลื่อนของอัตราการไหลของหัวน้ำหยดเมื่อเทียบกับค่าที่ออกแบบไว้ (4 l/hr) น้อยที่สุดเท่ากับ 1.2 % ตรงตำแหน่งกลาง

แถวของแถวที่ 2 ส่วนค่าความคลาดเคลื่อนสูงสุดเท่ากับ 10% ตรงตำแหน่งท้ายแถวของแถวที่ 1 ถ้าพิจารณาค่าเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนของอัตราการไหลของหัวน้ำหยด พบว่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 7.5% ตรงตำแหน่งแถวที่ 1 ซึ่งค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยสูงสุดมีค่าไม่เกิน 10% ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่าระบบการให้น้ำแบบหยดที่ได้ออกแบบและติดตั้งในพื้นที่จริงมีอัตราการไหลที่สม่ำเสมอใกล้เคียงกันในแต่ละพื้นที่ย่อย และสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การนำไปใช้

หลังจากได้ติดตั้งและทดสอบระบบการให้น้ำแบบหยดในแปลงต้นแบบเสร็จเรียบร้อยแล้ว ได้ขยายผลไปติดตั้งในแปลงเพาะปลูกของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการปลูกพืชผสมผสานทดแทนการปลูกข้าวโพดอีกจำนวน 29 แปลง ทั้งหมดรวมเป็น 30 แปลง (รวมแปลงต้นแบบ) ในพื้นที่บ้านแม่ขี้มูก ตำบลบ้านทับ อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ โดยร่วมกันระหว่างผู้นำการเปลี่ยนแปลงของชุมชน เจ้าของแปลงเพาะปลูกและทีมวิจัย ตัวอย่างพื้นที่ที่ขยายผลการติดตั้งแสดงดังภาพที่ 12



ภาพที่ 12 การติดตั้งระบบการให้น้ำแบบหยด
ในแปลงขยายผล

จากการขยายผลการติดตั้งระบบการให้น้ำพืชแบบหยดไปยังแปลงเพาะปลูกที่เข้าร่วมโครงการ ส่งผลทำให้การปลูกพืชแบบผสมผสานของเกษตรกรมีประสิทธิภาพสูงขึ้น และสามารถลดพื้นที่การปลูกข้าวโพดได้ไม่น้อยกว่า 60 ไร่ คิดเป็น 26.1% ของพื้นที่ปลูกข้าวโพดในพื้นที่ศึกษา ส่งผลทำให้ลดปัญหาหน้าดินเสื่อมโทรม สารเคมีตกค้างในแหล่งต้นน้ำ และปัญหาหมอกควัน ซึ่งเป็นผลพลอยได้จากการลดพื้นที่การปลูกข้าวโพด นั้นแสดงให้เห็นว่าการวิจัยในพื้นที่ศึกษาเป็นจุดเริ่มต้นในการแก้ปัญหาการปลูกข้าวโพดอย่างยั่งยืน และสามารถนำผลการวิจัยไปขยายผลให้ครอบคลุมพื้นที่ปลูกข้าวโพดของบ้านแม่ขี้มูก และของอำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ ต่อไป และยังพบอีกว่าผู้นำการเปลี่ยนแปลงของชุมชนได้ใช้ทักษะและความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับระบบการให้น้ำแบบหยดที่ได้ฝึกปฏิบัติมานำไปขยายผลเพื่อปรับเปลี่ยนวิธีการให้น้ำแบบเดิมเป็นการให้น้ำด้วยระบบน้ำหยดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อภิปรายผล

จากผลการทดสอบซึ่งพบว่าระบบการให้น้ำแบบหยดที่ได้ออกแบบและติดตั้งในพื้นที่จริงสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพเนื่องจากอัตราการไหลของหัวน้ำหยดในแต่ละพื้นที่ย่อยมีค่าสม่ำเสมอใกล้เคียงกัน สอดคล้องกับภุขพงษ์ พรามจร ซึ่งได้ศึกษาผลของความสม่ำเสมอการกระจายน้ำของระบบน้ำหยดต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตทานตะวัน พบว่า ระบบน้ำหยดที่มีความสม่ำเสมอของการกระจายน้ำสูงกว่าค่ามาตรฐาน (80%) ส่งผลให้การเจริญเติบโตและผลผลิตเฉลี่ยสูง (ภุขพงษ์ พรามจร, 2560) และจากผลการติดตั้งระบบการให้น้ำแบบหยดในแปลงต้นแบบ ส่งผลทำให้การใช้น้ำของพืชในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนเมษายนเป็นไปอย่างประหยัดเพียงพอต่อความต้องการของพืช โดยไม่พบว่าพืชเหี่ยวเฉาตายเนื่องจากการขาดน้ำเลย นั้นแสดงให้เห็นว่าระบบการให้น้ำแบบหยดช่วยลดการสูญเสียน้ำของพืชจากการขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้งได้ 100% สอดคล้องกับระวิน สืบคำ ซึ่งพบว่าในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนเมษายนนั้น ไม้ผลที่ให้น้ำอย่างเพียงพอมีความสูงเพิ่มขึ้นมากกว่าไม้ผลที่ไม่ได้น้ำ และไม่พบว่าไม้ผลที่ให้น้ำอย่างเพียงพอเหี่ยวเฉาตายเลย (ระวิน สืบคำ, 2557) และก็สอดคล้องกับระวิน สืบ

คำ และมัตติกา พนมธรรณิจุล ซึ่งพบว่าไม้ผลที่ให้น้ำแบบหยดร่วมกับการใช้สารดูดความชื้นโพลีเมอร์ในช่วงฤดูแล้ง (ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนเมษายน) ไม่เหี่ยวเฉาตายเลย (ระวิน สืบคำและมัตติกา พนมธรรณิจุล, 2556) ในส่วนของการประหยัดน้ำ พบว่าการให้น้ำแบบหยดจะประหยัดน้ำกว่าการให้น้ำแบบตกรด คิดเป็น 51.2% เนื่องจากการให้น้ำแบบหยดนั้นน้ำที่หยดออกจากหัวน้ำหยดจะค่อย ๆ หยดลงสู่โคนต้นพืช ซึ่งน้ำจะค่อย ๆ ไหลลงสู่ชั้นดินอย่างช้า ๆ ไม่เอ่อล้น ส่วนการให้น้ำแบบตกรดนั้นจะเป็นการตกรดน้ำไปยังโคนต้นที่เดียว ซึ่งจะให้น้ำบางส่วนที่ไม่สามารถซึมผ่านชั้นดินได้ทันไหลล้นออกไปจากโคนต้นพืช และน้ำบางส่วนระเหยสู่อากาศ ส่งผลทำให้น้ำบางส่วนสูญหายไปโดยไม่เกิดประโยชน์กับต้นพืช สอดคล้องกับบุญจรรย์น โฉลานันท์และคณะ ที่พบว่าการให้น้ำแกต้้นพริกด้วยระบบน้ำหยดสามารถประหยัดน้ำได้ 68.20% เมื่อเทียบกับการให้น้ำด้วยระบบร่องคูเล็ก (บุญจรรย์น และคณะ, 2561) เมื่อระบบการให้น้ำแบบหยดเป็นระบบที่ช่วยลดการสูญเสียน้ำและประหยัดน้ำในการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานได้จริง ดังนั้นค่อนข้างมั่นใจได้ว่าเกษตรกรจะไม่หันกลับไปปลูกข้าวโพดอย่างเดิม และเพื่อให้การปรับเปลี่ยนเป็นไปอย่างยั่งยืน จึงใช้กลไกของผู้นำการเปลี่ยนแปลงของชุมชนที่ได้สร้างขึ้นมาเพื่อขยายผลงานวิจัย และที่วิจัยกำกับติดตามความยั่งยืนผ่านผู้นำการเปลี่ยนแปลงของชุมชน ประกอบกับการสร้างจิตสำนึกในการรักษาป่าและแหล่งต้นน้ำเพื่อประโยชน์ของชุมชนเองและลูกหลานในอนาคต

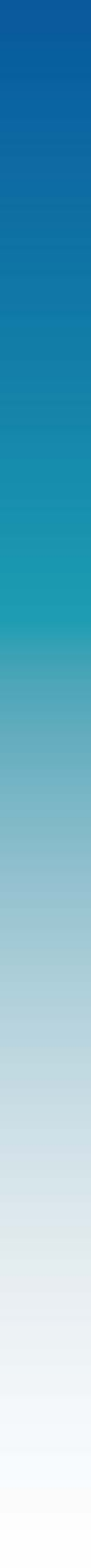
กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับงบประมาณสนับสนุนทุนวิจัยจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ซึ่งอยู่ภายใต้โครงการงานวิจัยเพื่อพัฒนาเชิงพื้นที่ (Area-Based Collaborative Research, ABC)

บรรณานุกรม

บุญมา ป่านประดิษฐ์. (2546). **หลักการชลประทาน**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
บุญจรรย์น โฉลานันท์ เกศสุตา สิทธิสันติกุล และปรารธนา ยศสุข (2561). การวิจัยเชิงปฏิบัติการชลประทานน้ำหยดแบบมีส่วนร่วม

- เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ: กรณีศึกษาพื้นที่ภัยแล้ง เทศบาลตำบลออนใต้ จังหวัดเชียงใหม่. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์. สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร
- ภุคพงษ์ เพชรบุล ศรีธรร อนุภา จิรศักดิ์ ปัญญา และชิตติ ศรีตันทิพย์. (2559). การศึกษาแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำเยาวชนบนพื้นที่สูง, การประชุมวิชาการผลงานวิจัยของมูลนิธิโครงการหลวงและสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง, ณ อุทยานหลวงราชพฤกษ์ จังหวัดเชียงใหม่. 7 กันยายน 2559 หน้า 311-315
- ภุคพงษ์ พรามจร. 2560. ผลของความสัมพันธ์การกระจายน้ำของระบบน้ำหยดต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตทานตะวัน.วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- มนตรี คำชู. 2535. หลักการชลประทานแบบหยด การออกแบบและการแก้ปัญหา. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ระวิน สืบคำ. 2557. “การให้น้ำแบบหยดแก่ไม้ผลที่ปลูกเชิงแถบอนุรักษ์ในระบบเกษตรน้ำฝนบนที่ลาดชัน.” วารสารนเรศวรพะเยา. 7,3: 233-241.
- ระวิน สืบคำ และมัตติกา พนมธรรนิจกุล. 2556. การเพิ่มประสิทธิภาพของการปลูกไม้ผลบนที่ลาดชันโดยระบบการให้น้ำแบบหยดร่วมกับสารดูดความชื้นโพลีเมอร์, การประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย, ครั้งที่ 14 ณ โรงแรมหัวหินแกรนด์แอนด์พลาซ่า จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. 1-4 เมษายน 2556 หน้า 714-719
- วิศิษฐ์ จาตุรमान และขวัญชัย สันทิพย์สมบูรณ์. 2542. กลศาสตร์ของไหล. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น ม.ป.ป.
- สมบูรณ์ ขจรเดชะศักดิ์ สิ้น พันธุ์พินิจ วิชัย แหวนเพชร และยุทธ ไกยวรรณ. 2552. “การถ่ายทอดเทคโนโลยีการให้น้ำแบบหยด.” วารสารวิชาการและวิจัย มทร.พระนคร. 3,1: 97-105.
- อดิศักดิ์ สัจจงพงษ์ พจน์ณีย์ ไล้นทีชัย อรสา ดิษฐ์สถาพร และจิราภา จอมไธสง. 2546. การพัฒนาระบบการให้น้ำแบบหยดโดยใช้ความดันต่ำสำหรับพืชผัก. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.



กระบวนการมีส่วนร่วมสร้างการผลิตทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม (GAP) ของผลผลิต สับปะรดในตำบลบ้านสา อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง

The participation process for the establishment of the Good Agriculture Practices (GAP) of pineapple products in Ban Sa Sub-district, Chae Hom District, Lampang Province

สันติ ช่างเจรจา^{1*} รุ่งนภา ช่างเจรจา²

Sunti Changjeraja^{1*} Rungnapa Changjeraja¹

^{1*}ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

²รองศาสตราจารย์ ดร. สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

^{1*}Asst. Prof., Agricultural Technology Research Institute, Rajamangala University of Thchnology Lanna.

²Assoc. Prof. Dr., Agricultural Technology Research Institute, Rajamangala University of Thchnology Lanna.

E-mail : c_sunti@hotmail.com, เบอร์โทรศัพท์ 08-6730-4040

บทคัดย่อ

กระบวนการมีส่วนร่วมสร้างการผลิตทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม (GAP) ของผลผลิตสับปะรดในตำบลบ้านสา อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง มีวัตถุประสงค์เพื่อยกระดับคุณภาพผลผลิตสับปะรดของตำบลบ้านสาให้มีมาตรฐานการผลิตทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสมที่สามารถเพิ่มศักยภาพทางการตลาด การสร้างกระบวนการเรียนรู้เชิงบูรณาการร่วมกันของเครือข่ายหน่วยงานในพื้นที่ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน 1. กำหนดพื้นที่และกลุ่มเป้าหมาย เลือกพื้นที่ดำเนินงานในตำบลบ้านสา กลุ่มเป้าหมายเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดบ้านสา 2. กระบวนการเรียนรู้ ได้แก่ วิเคราะห์ข้อมูล โดยการรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นด้านมาตรฐานการผลิตทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสมของสับปะรดในพื้นที่ตำบลบ้านสา ข้อมูลพื้นฐานเชิงนโยบายและแผนการพัฒนาเกษตรปลอดภัยในระดับจังหวัด การสร้างความเข้าใจและความร่วมมือของกลุ่มเกษตรกรและเครือข่าย ร่วมวิเคราะห์สถานการณ์การผลิตสับปะรดบนฐานข้อมูล อดีต/ปัจจุบัน/อนาคต และกำหนดมุ่งเป้าการพัฒนาผลผลิตสับปะรดบนมาตรฐานการผลิตทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสมที่จะส่งผลกระทบต่อสับปะรดของบ้านสาทั้งด้านรายได้ สุขภาพ สังคมและสิ่งแวดล้อม ประมวลผลและกำหนดเป้าหมายของการจัดกิจกรรมการเพิ่มเติมทักษะความรู้ เพิ่มจำนวนและพื้นที่การผลิตสับปะรดที่ได้รับการรับรองมาตรฐานการผลิตทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม และการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้เชิงบูรณาการของเครือข่าย ให้ความรู้เสริมทักษะเทคโนโลยีการผลิตสับปะรดปลอดภัยและกลไกการขอรับรองมาตรฐานการผลิตทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสมจากกรมวิชาการเกษตร โดยมีการดำเนินงานทั้งภาคทฤษฎีและทดลองปฏิบัติการในพื้นที่ 3. การติดตามและประเมินผล มีกลไกการหนุนเสริมและให้คำปรึกษาของคณะดำเนินงานร่วมกับการปฏิบัติการทดลองกับสมาชิกตัวแทนกลุ่มและมีการกระจายความรู้ให้เครือข่ายได้มีการติดตามข้อมูลอย่างต่อเนื่อง ผลการวิจัยการถ่ายทอดเทคโนโลยีกระบวนการผลิตสับปะรดบ้านสาให้มีคุณภาพมาตรฐานการผลิตทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม ณ ศาลาประชาคมบ้านสา ต.บ้านสา อ.แจ้ห่ม จ.ลำปาง มีผู้เข้าร่วมกิจกรรม จำนวน 73 คน ผลที่เกิดขึ้นหลังจากเกษตรกรได้เข้าร่วมกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยี พบว่า เกษตรกรมีความเข้าใจและเข้าถึงความรู้และใช้ประโยชน์จากกลไกการรับรองมาตรฐาน GAP สับปะรดบ้านสามีการต่ออายุการรับรองมาตรฐาน GAP จำนวน 43 ราย และได้รับการรับรองมาตรฐาน GAP ใหม่ จำนวน 30 ราย คิดเป็นการเพิ่มขึ้นของเกษตรกร ร้อยละ 41.09 จากเดิม กระบวนการรับรองมาตรฐาน GAP สับปะรดส่งผลกระทบโดยตรงต่อเกษตรกรผู้ผลิตทำให้ได้ผลผลิต

สับปะรดมีคุณภาพสูงเพิ่มขึ้นมากกว่าเดิมร้อยละ 50 เกษตรกรผู้ผลิตและขายผลผลิตสับปะรดเองของบ้านสา จำนวน 10 ราย ที่มีการขยายผลใช้ใบรับรองมาตรฐาน GAP แสดงหลักฐานให้ผู้ซื้อในสถานที่จำหน่ายทำให้เกิดความเชื่อมั่น และตัดสินใจของผู้ซื้อผลผลิตสับปะรดของบ้านสาเพิ่มขึ้นส่งผลต่อผลตอบแทนรายได้จากการขายเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่า ร้อยละ 10 กระบวนการสร้างมาตรฐาน GAP สับปะรดบ้านสาส่งผลกระทบต่อห่วงโซ่คุณค่าในการผลิตสับปะรดของ เกษตรกรผู้ผลิตในพื้นที่บ้านสาที่สามารถใช้ประกอบในกระบวนการทางการตลาดทั้งตลาดผลสดและโรงงานแปรรูป อาหาร สามารถขยายผลต่อยอดแนวทางการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์สับปะรดของจังหวัดลำปางต่อไป

คำสำคัญ การผลิตทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม, สับปะรด, การมีส่วนร่วม

ABSTRACT

This research paper analyzes the participation process for the establishment of the Good Agriculture Practices (GAP) of pineapple products in Ban Sa Sub-district, Chae Hom District, Lampang Province. The objective was to upgrade the quality of pineapple products of Ban Sa Sub-district to have good and appropriate agricultural production standards which can increase the marketing potential. Creating an integrated learning process for the network of local agencies consists of 3 steps. First, determined the area and target group; selected the area of Ban Sa Sub-district. The target group was farmers who grow pineapples. Second, the learning process, includes data analysis by collecting preliminary data on good agricultural production standards. Using basic information on policies and plans for agricultural safety development at provincial level. Building understanding and cooperation among farmers' groups and their networks to participate in pineapple production situation analysis on the database (past/present/future). Set targets for pineapple production development based on appropriate agricultural production standards, causing benefits in terms of income, health, society, and environment. Process and set goals for skills and knowledge enhancement activities. Increase the number and area of pineapple production that met good and suitable agricultural production standards. Creating network integrated learning activities providing knowledge for enhancing skills in pineapple production technology safely and mechanisms for obtaining a certification of good and suitable agricultural production standards from the Department of Agriculture. There were both theoretical and experimental operations in the area. Finally, monitoring and evaluation. There was a mechanism to support and advise from the working group, together with the experiment with group representatives. Knowledge was spread among the networks so that information was continuously monitored. Technology transferring of Ban Sa pineapple production was held at Ban Sa Community Hall, Ban Sa Sub-district, Chae Hom District, Lampang Province, with 73 participants joined. The results showed that farmers knew and understood the benefits of the GAP certification mechanism. 43 Ban Sa pineapple farmers have renewed the GAP certification and also 30 new farmers added, representing an increase of 41.09 percent. The GAP certification process directly affects farmers resulted in 50 percent higher quality of pineapple. 10 farmers with extended GAP certification have provided evidence to buyers at the place of sale, giving them confidence and decision-making. The increase in pineapple yields contributed to more than 10 percent of sales revenue. GAP standardization process affects the value

chain of pineapple farmers. Producers can use it in marketing process, both fresh fruit market and food processing factory. Therefore, the results can be further extended to drive the pineapples strategy in Lamphang province.

Keywords the Good Agriculture Practices, GAP, pineapple and Participation

บทนำ

สับปะรดเป็นพืชเป้าหมาย หรือ product champion ภายใต้แนวทางการเพิ่มมูลค่าและพัฒนาผลิตภัณฑ์สินค้าเกษตรของจังหวัดลำปางซึ่งมีพื้นที่การผลิตที่สำคัญคือ ตำบลบ้านเสด็จ อำเภอเมือง ประมาณ 20,000 ไร่ เกษตรกรผู้ผลิตจำนวนประมาณ 1,000 ราย รองลงมาคือ ตำบลบ้านสา อำเภอแจ้ห่ม ประมาณ 1,000 ไร่ เกษตรกรผู้ผลิตจำนวนประมาณ 1,000 ราย มีผลผลิตมากกว่าห้าหมื่นตัน/ปี โดยเฉพาะในช่วงเดือนมิถุนายน-กรกฎาคม เป้าหมายการตลาดทั้งส่งโรงงานแปรรูปและ ตลาดบริโภคผลสดซึ่งราคาผลผลิตมักถูกกำหนดโดยกลไกทางการตลาด โดยราคาซื้อของตลาดโรงงานแปรรูปจะถูกกว่าตลาดบริโภคผลสด ซึ่งตลาดค่อนข้างต้องการผลผลิตทั้งปี แนวทางการพัฒนาศักยภาพการผลิตสำหรับสับปะรดผลสด ที่ต้องการพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีที่ช่วยสร้างอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ มีจุดขายทางการตลาดและ เป็นที่ต้องการของผู้บริโภคบนเป้าหมาย สับปะรดผลสดที่มีคุณภาพได้มาตรฐานปลอดภัย สอดคล้องกับเป้าหมายยุทธศาสตร์การผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยของจังหวัดลำปาง การจัดการควบคุมมาตรฐานการผลิตของเกษตรกรเป็นอีกหนึ่งปัจจัย ที่ส่งผลกระทบต่อกลไกทางการตลาด ความเชื่อมั่นและความต้องการของผู้บริโภค ซึ่งเกษตรกรผู้ผลิตสับปะรดของลำปาง ยังค่อนข้างขาดทักษะและประสบการณ์ด้านการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาสนับสนุนการผลิต ให้เกิดประสิทธิภาพได้ผลผลิตที่มีคุณภาพมาตรฐานความปลอดภัย ตลอดจนการบริหารจัดการสร้างความเข้มแข็งของกลุ่มผู้ผลิต ยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ภายใต้แนวทางการแก้ไขปัญหาสับปะรดของจังหวัดลำปาง จากข้อมูลการประชุมเชิงปฏิบัติการ การ ใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อยกระดับสับปะรดลำปาง ปี 2560 โดย

ศูนย์ประสานงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีประจำภูมิภาค ภาคเหนือตอนบน (ศวภ.1) สถาบันการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตร สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช) ร่วมกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา และหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ตลอดจนตัวแทนเกษตรกร ผู้ปลูกสับปะรด ได้ประชุมหารือแนวทางการนำองค์ความรู้ มาต่อยอดสำหรับการพัฒนาสับปะรดของจังหวัดลำปางที่เริ่มต้นตั้งแต่ การพัฒนาการจัดการผลิตสับปะรดผลสดให้ได้คุณภาพมาตรฐานปลอดภัย และการรวมกลุ่มผลิต การพัฒนาการนำด้านการพัฒนาสร้างมูลค่าเพิ่มผลิตภัณฑ์สับปะรดผลสดและการพัฒนาการส่งเสริมการตลาดและเครือข่ายในและนอกพื้นที่ โดยมีองค์ความรู้จากหน่วยงานที่มีประสบการณ์พร้อมที่จะถ่ายทอดข้อมูลให้เกษตรกร ที่จะนำไปสู่การพัฒนามาตรฐานผลผลิตสับปะรดคุณภาพผลสด ของจังหวัดลำปางที่ศักยภาพสามารถแข่งขันทางการตลาดได้ ในแนวทางการแก้ไขปัญหาได้มีส่วนร่วมราชการจากหน่วยงานต่าง ๆ ในพื้นที่ได้ส่งเสริมความรู้และจัดตั้งกลุ่มเพื่อแก้ไขปัญหา แต่ยังไม่สามารถพัฒนาการผลิตสับปะรด ให้บรรลุเป้าหมายคุณภาพได้ ดังนั้นแนวทางการพัฒนาความรู้ภายใต้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำหรับพัฒนาสับปะรดผลสดครบวงจรแบบมุ่งเป้าจึงจำเป็นต้องมีกระบวนการปรับปรุงระบบการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เกิดประสิทธิภาพสามารถพัฒนาทักษะและการปฏิบัติของเกษตรกรอย่างแท้จริง ที่สามารถขยายผลการสร้างเครือข่ายการพัฒนาการผลิตสับปะรดผลสด ในเขตจังหวัดภาคเหนือ เช่น เชียงราย อุตรดิตถ์ และพิษณุโลก

วิธีการดำเนินงาน

กำหนดรายละเอียดของขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

1. กำหนดพื้นที่และกลุ่มเป้าหมาย พิจารณาเลือกพื้นที่ดำเนินงานในตำบลบ้านสา กำหนดประเด็นพื้นฐานอาชีพของเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดของบ้านสา ทั้งที่เป็นสมาชิกของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนสับปะรดแปลงใหญ่บ้านสา และเกษตรกรที่ไม่เข้าร่วมเป็นสมาชิกกลุ่มมาจำนวน 73 คน ประสานงานกลุ่มภาคีเครือข่ายหน่วยงานสนับสนุนและส่งเสริมทักษะอาชีพภาครัฐระดับจังหวัดและอำเภอ เช่น สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา สำนักงานเกษตรจังหวัดและอำเภอ สำนักงานอำเภอแจ้ห่ม และเทศบาลตำบลบ้านสา เป็นต้น

2. กรรมวิธีดำเนินงาน กำหนดกระบวนการเรียนรู้ 3 กิจกรรม ได้แก่

2.1) วิเคราะห์ข้อมูล โดยการรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นด้านการสนับสนุนกิจกรรมมาตรฐานการผลิตทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม (GAP) สับปะรดในพื้นที่ตำบลบ้านสา จากเครือข่ายหน่วยงานผู้รับผิดชอบตรงได้แก่ สำนักงานเกษตรอำเภอแจ้ห่ม และข้อมูลพื้นฐานเชิงนโยบายและแผนการพัฒนาเกษตรปลอดภัยในระดับจังหวัดลำปาง จากหน่วยงานสำนักงานเกษตรจังหวัดลำปาง

2.2) สร้างความเข้าใจและความร่วมมือของกลุ่มเกษตรกรและเครือข่าย ประกอบด้วยเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดในตำบลบ้านสา และเครือข่ายหน่วยงานในพื้นที่ เช่น เทศบาลตำบลบ้านสา สำนักงานเกษตรอำเภอแจ้ห่ม สำนักงานเกษตรจังหวัดลำปาง เป็นต้น ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้วิเคราะห์สถานการณ์การผลิตสับปะรดบ้านสาบนฐานข้อมูล อดีต/ปัจจุบัน/อนาคต และกำหนดประเด็นสำคัญมุ่งเป้าหมายการพัฒนาผลผลิตสับปะรดบนมาตรฐานการผลิตทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม ที่จะส่งผลประโยชน์/ประโยชน์ต่อสับปะรดของบ้านสาทั้งด้านรายได้ สุขภาพ สังคมและ

สิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งข้อมูลพื้นฐานความรู้และประสบการณ์ด้านมาตรฐานการผลิตทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม ทำการประมวลผลและกำหนดประเด็นเป้าหมายสำคัญ ของการจัดกิจกรรมการเพิ่มเติมทักษะความรู้และเพิ่มจำนวนและพื้นที่การผลิตสับปะรดที่ได้รับการรับรองมาตรฐานการผลิตทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสมสับปะรดของบ้านสา

2.3) สร้างกิจกรรมการเรียนรู้เชิงบูรณาการภายใต้กิจกรรมเชิงบูรณาการของเครือข่าย โดยมีหน่วยงานภาคีหน่วยงานหลักประกอบด้วย สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา สำนักงานเกษตรอำเภอแจ้ห่ม สำนักงานเกษตรจังหวัดลำปาง ให้ความรู้เสริมทักษะเทคโนโลยีการผลิตสับปะรดปลอดภัยและกลไกการขอรับรองมาตรฐานการผลิตทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม จากกรมวิชาการเกษตร โดยมีการดำเนินงานทั้งภาคทฤษฎีและทดลองปฏิบัติการในพื้นที่ ประกอบกับให้เกษตรกรดำเนินการขอรับรองมาตรฐานการผลิตทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสมของสับปะรด

3. การติดตามและประเมินผล มีกลไกการหนุนเสริมและให้คำปรึกษาของคณะดำเนินงานร่วมกับการปฏิบัติการทดลองกับสมาชิกตัวแทนกลุ่มและมีการกระจายความรู้ให้เครือข่ายได้มีการติดตามข้อมูลอย่างต่อเนื่อง

4. สรุปผลการดำเนินงาน ทำการจัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน สังเคราะห์ผลการดำเนินงาน พร้อมทั้งนำเสนอแนวทางการขยายผลใช้ประโยชน์จากเอกสารการรับรองมาตรฐานการผลิตทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสมของสับปะรดบ้านสา

ผลการดำเนินงาน

ผลการดำเนินงานภายใต้กิจกรรมที่ 2.1) วิเคราะห์ข้อมูลสำหรับขับเคลื่อนการพัฒนาสับปะรดโดยมีระดับของการวิเคราะห์จากนโยบายในระดับจังหวัดสู่การขับเคลื่อนในระดับอำเภอและตำบลพื้นที่เป้าหมายพบว่า จังหวัดลำปางมีการวางกรอบแผนยุทธศาสตร์

สับปะรดจังหวัดลำปาง 10 ปี (2561-2569) กำหนดวิสัยทัศน์ “ผลผลิตสับปะรดคุณภาพที่โดดเด่นของภาคเหนือ” มีเป้าประสงค์ 4 ข้อ ได้แก่ 1) เพิ่มประสิทธิภาพ ลดต้นทุนการผลิตสับปะรด 2) ผลผลิตสับปะรดมีมาตรฐานคุณภาพอินทรีย์/ปลอดภัย 3) สร้างมูลค่าเพิ่มจากการแปรรูปผลผลิตที่ได้มาตรฐาน และ 4) พัฒนาและเพิ่มช่องทางการตลาด กำหนดยุทธศาสตร์ไว้ 4 ประเด็น ได้แก่ 1) พัฒนาการผลิตสับปะรดให้ได้คุณภาพมาตรฐาน 2) พัฒนาการแปรรูปผลิตภัณฑ์ 3) พัฒนาช่องทางการตลาดและขนส่ง และ 4) การอำนวยความสะดวกและการจัดการ ซึ่งจากข้อมูลเชิงนโยบายของจังหวัดลำปางนำมาวิเคราะห์ความสอดคล้องกับการขับเคลื่อนของสำนักงานเกษตรอำเภอแจ้ห่มที่ดูแลสับปะรดในพื้นที่พบว่า การขับเคลื่อนการพัฒนาสับปะรดบ้านสา กำหนดประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 เป็นหลักมุ่งเป้าผลิตสับปะรดผลสดคุณภาพมาตรฐานปลอดภัยโดยมีการสนับสนุนกิจกรรมสับปะรดแปลงใหญ่ในพื้นที่ส่งเสริมให้มีระบบการผลิตภายใต้มาตรฐาน GAP เป็นกิจกรรมที่สามารถบูรณาการกับกิจกรรมการวิจัยของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาที่จะร่วมหนุนเสริม เป้าหมายตามยุทธศาสตร์สับปะรดของจังหวัดลำปาง การขับเคลื่อนการพัฒนาแบบมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่ 2.2) สร้างความเข้าใจและความร่วมมือของกลุ่มเกษตรกรและเครือข่ายฐานความรู้และประสบการณ์ด้านมาตรฐานการผลิตทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสมของสับปะรดของบ้านสา โดยการจัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันของเกษตรกรและภาคีเครือข่ายได้ข้อมูลที่เชื่อมโยงกับเป้าหมายของการขับเคลื่อน GAP พบว่า ที่ผ่านมาเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดในพื้นที่บ้านสาเคยได้รับการรับรองมาตรฐานการผลิตทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม (GAP) จำนวน 30 ราย ซึ่งปัจจุบันขาดการต่ออายุใบรับรองมาตรฐาน ทำให้ไม่สามารถใช้รับรองมาตรฐานได้ ในการประเมินผลความรู้ GAP เบื้องต้นของเกษตรกรในความเข้าใจและการให้ความสำคัญของเกษตรกรผู้ผลิตสับปะรดในพื้นที่บ้านสาส่วนใหญ่มากกว่าร้อยละ 90 ยังไม่ทราบข้อมูลรายละเอียดถึงบทบาท ความสำคัญและกลไกที่เกี่ยวข้องกับการขอรับรองมาตรฐาน GAP

ประเด็นข้อจำกัดเกิดจากการเปลี่ยนแปลงการผลิตสับปะรดในพื้นที่บ้านสาที่ผ่านมายังไม่มีการผลิตที่เป็นอาชีพ มีจำนวนพื้นที่ปลูกและเกษตรกรยังมีจำนวนไม่มากแต่ปัจจุบันมีจำนวนที่เพิ่มขึ้นนอกจากนั้นนโยบายผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยในปัจจุบันมีการขับเคลื่อนการสู่เกษตรกรมากกว่าในอดีตทำให้เกษตรกรจำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนการผลิตเพื่อสร้างการแข่งขันทางการตลาด ภายใต้เวทีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ค้นพบข้อมูลพื้นฐานสำคัญของชุมชนที่จะใช้ในการขยายผลสู่การพัฒนาสับปะรดของบ้านสา คือ ค่านิยมของชุมชน “ถิ่นพลาสติก สับปะรดหวานฉ่ำ ชาวบ้านน้ำใจงาม นามสามัคคี” เป็นคำขวัญที่เกิดจากสมาชิกในชุมชนร่วมกันกำหนดรายละเอียดจึงทำให้เห็นถึงการเชื่อมโยงกระบวนการพัฒนาสับปะรดเชิงเอกลักษณ์ของพื้นที่เพิ่มคุณค่าด้านมาตรฐานความปลอดภัยทำให้ชุมชนเกิดความสนใจและให้ความสำคัญต่อมาตรฐาน GAP สับปะรด ที่จะเกิดผลกระทบทั้งผลประโยชน์/ประโยชน์ในวิถีอาชีพของชุมชนบ้านสา โดยยอมรับแนวทางและยินดีให้ความร่วมมือกับหน่วยงานภาคีหลักและหน่วยงานร่วมสร้างกระบวนการเรียนรู้มาตรฐาน GAP โดยกำหนดการจัดกิจกรรมเชิงบูรณาการร่วมกันบนการแบ่งบทบาทหน้าที่ของการสร้างการเรียนรู้ สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตรสร้างทักษะ การจัดการที่มีประสิทธิภาพ ลดต้นทุนบนพื้นฐานทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม ตั้งแต่การเตรียมพื้นที่ปลูก เตรียมต้นพันธุ์ การปลูกและการดูแลรักษาที่ตระหนักด้านปลอดภัยเกษตรกรอำเภอแจ้ห่มร่วมกับศูนย์วิจัยและพัฒนาห้างฉัตรทำหน้าที่ส่งเสริมและให้ความรู้ในกระบวนการขอรับรองมาตรฐาน GAP พร้อมทั้งดำเนินการจัดทำรายละเอียดการขอรับรองมาตรฐาน โดยภาคีเครือข่ายจะร่วมทำหน้าที่วิทยากรพี่เลี้ยงและให้คำปรึกษาร่วมกับเกษตรกรในทุกกระบวนการ ภายใต้กิจกรรมที่ 2.3) ซึ่งดำเนินงานเชื่อมต่อกับกิจกรรมที่ 3 การติดตามและประเมินผล ศาลาประชาคมบ้านสา ต.บ้านสา อ.แจ้ห่ม จ.ลำปาง ผู้เข้าร่วมกิจกรรม จำนวน 73 คน มีหน่วยงานสถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตรจัดกิจกรรมถ่ายทอดเทคโนโลยีเชิงปฏิบัติการเสริมประสิทธิภาพการผลิตสับปะรดเพื่อเป้าหมายผลผลิตคุณภาพและมีมาตรฐาน

ความปลอดภัยตามระบบเกษตรที่ดีที่เหมาะสมของการผลิตพืชมาตรฐานการผลิตทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสมครบวงจรตั้งแต่การเตรียมพื้นที่ปลูกโดยการใช้พลาสติกคลุมดินลดปัญหาการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช การคัดเลือกหน่อพันธุ์ ที่มีขนาดใกล้เคียงกันเพื่อให้เกิดความสม่ำเสมอของผลผลิต และการดูแลรักษา มีการวิเคราะห์ดินเพื่อจัดการธาตุอาหารที่มีประสิทธิภาพ มีการจัดการให้น้ำระบบหยดเพื่อเสริมคุณภาพผลผลิต และการจัดการเก็บเกี่ยวที่มีประสิทธิภาพสอดคล้องกับความต้องการของตลาด ส่วนหน่วยงานจากสำนักงานเกษตรอำเภอแจ้ห่มเข้าร่วมกิจกรรม เนื้อหาความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับความสำคัญและประโยชน์ของระบบเกษตรที่ดีที่เหมาะสมของการผลิตพืชมาตรฐานการผลิตทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสมโดยให้ตัวแทนเกษตรกรที่เคยได้รับรองมาตรฐานเกษตรปลอดภัย (GAP) ได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์การขอรับรองและประโยชน์ที่ได้จากใบรับรอง มีเจ้าหน้าที่จากสำนักงานเกษตรอำเภอแจ้ห่มร่วมอธิบายและสร้างความเข้าใจแนวทางการดำเนินงานตามขั้นตอนการขอรับรองมาตรฐานและรับการตรวจประเมินจากศูนย์วิจัยและพัฒนาห้างฉัตร โดยให้สมาชิกได้มีการเตรียมเอกสารร่วมตรวจสอบ และรวบรวมเพื่อเสนอตามขั้นตอนต่อไป ส่วนเกษตรกรที่เคยได้รับผ่านการรับรองมาตรฐานการผลิตทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสมแล้ว ให้มีการตรวจสอบกำหนดเวลาอายุการรับรองเพื่อเตรียมการในขั้นตอนเสนอขอต่อใบรับรองต่อไป (ภาพที่ 1 และ 2)

ผลการจากการประเมินความพึงพอใจหลังกระบวนการผลิตสัปดาห์ที่บ้านสาให้มีความมาตรฐานการผลิตทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสมของผู้เข้ารับการอบรมจำนวน 73 คน ระดับมาก – มากที่สุด พบว่าในด้านกระบวนการ-ขั้นตอนการให้บริการนั้น ด้านวิทยากรและเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ และพึงพอใจด้านสถานที่อบรม อาหาร เครื่องใช้ต่างๆ และเอกสารอบรมอยู่ในช่วง ร้อยละ 98.67-99.11 ส่วนด้านข้อมูลเพื่อปรับปรุงหลักสูตร ในด้านการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ เนื้อหาที่วิทยากรถ่ายทอด วิทยากรที่ถ่ายทอดด้านระยะเวลาเวลาการอบรม ช่วงเวลาการอบรม และความ

คุ้มค่าหรือประโยชน์ที่ได้รับเมื่อเทียบกับเวลาและค่าใช้จ่าย ผู้รับการอบรมให้ความพึงพอใจในช่วง ร้อยละ 93.33 – 98.67 สรุปโดยรวมพบว่า ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีความพอใจระดับมาก – มากที่สุด โดยรวมเฉลี่ยร้อยละ 97.04 (ตารางที่ 1)



ภาพที่ 1 กิจกรรมถ่ายทอดเทคโนโลยีเชิงปฏิบัติการเสริมประสิทธิภาพการผลิตสัปดาห์เพื่อเป้าหมายผลผลิตคุณภาพและมีมาตรฐานความปลอดภัย



ภาพที่ 2 กิจกรรมฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการขอมาตรฐาน GAP

ภายใต้กระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีในกิจกรรม บ่มเพาะกระบวนการผลิตสับปะรดมาตรฐานการผลิตทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสมเกษตรกรที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีมีความรู้และเข้าใจขยายผลใช้ประโยชน์มากกว่าร้อยละ 80 ด้าน โดยมีจำนวนเกษตรกรที่ได้รับการบ่มเพาะในพื้นที่บ้านสาสดคล้องตามเป้าหมาย คือ 73 ราย มีการต่ออายุการรับรองมาตรฐาน GAP จำนวน 43 ราย และได้รับการรับรองมาตรฐาน GAP ใหม่ จำนวน 30 ราย คิดเป็นการเพิ่มขึ้นของเกษตรกร ร้อยละ 41.09 จากเดิม (ตารางที่ 2 และ

ภาพที่ 3) กระบวนการรับรองมาตรฐาน GAP สับปะรดส่งผลกระทบต่อเกษตรกรผู้ผลิตทำให้ได้ผลผลิตสับปะรดมีคุณภาพเนื้อหนึ่งเพิ่มขึ้นมากกว่าเดิมร้อยละ 50 มีเกษตรกรผู้ผลิตและขายผลผลิตเองของบ้านสา จำนวน 10 ราย ที่มีการขยายผลใช้ใบรับรองมาตรฐาน GAP แสดงหลักฐานให้ผู้ซื้อในสถานที่จำหน่ายทำให้เกิดความเชื่อมั่นและตัดสินใจของผู้ซื้อผลผลิตสับปะรดของบ้านสาเพิ่มขึ้นมีผลตอบแทนรายได้จากการขายเพิ่มขึ้นมากกว่าร้อยละ 10 (รูปที่ 4)

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความพึงพอใจระดับมาก – มากที่สุดในด้านต่าง ๆ ระหว่างการอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยีเชิงปฏิบัติการ “หมู่บ้านสับปะรดบ้านสา” พื้นที่บ้านสา หมู่ 5 ต.บ้านสา อ.แจ้ห่ม จ.ลำปาง

รายการ	ร้อยละระดับความพึงพอใจ หลังการถ่ายทอดเทคโนโลยี
1. มีขั้นตอนการให้บริการ	99.11
2. วิทยากร เจ้าหน้าที่ให้บริการด้วยความยิ้มแย้มแจ่มใสเป็นกันเอง	99.11
3. สถานที่อบรม อาหาร เครื่องสัตฯ เอกสารอบรม	98.67
4. ความรู้ที่ได้รับสามารถนำไปใช้ประโยชน์	96.89
5. เนื้อหาที่วิทยากรสอน	98.67
6. วิทยากรถ่ายทอดความรู้	95.56
7. เวลาการอบรม	93.33
8. ช่วงเวลาของการจัดการอบรม	95.11
9. ความคุ้มค่าหรือประโยชน์ที่ได้รับเมื่อเทียบกับเวลาและค่าใช้จ่าย	96.89
เฉลี่ยโดยภาพรวม	97.04

ตารางที่ 2 รายชื่อเกษตรกรที่ได้รับสับปะรดคุณภาพมาตรฐานปลอดภัย (GAP)

ชื่อ – นามสกุล	วันได้รับการรับรอง	วันที่สิ้นสุดการรับรอง
นายสุวิทย์ วิงวอน	26-10-2563	26-07-2565
นางสมหวัง แคล้วคลาด	26-10-2561	25-10-2564
นายปัญญา แคล้วคลาด	26-10-2561	25-10-2564
นายประชัน ศรีนันทา	26-10-2561	25-10-2564
นายปรีดา บุญเต็ม	26-10-2561	25-10-2564
นายวิวิศน์ ปิกมณี	26-10-2561	25-10-2564
นายสงวน ปิกมณี	26-10-2561	25-10-2564

ชื่อ - นามสกุล	วันได้รับการรับรอง	วันที่สิ้นสุดการรับรอง
นางเป็ยทิพย์ เตรียมแรง	26-10-2561	25-10-2564
นายสนอง คำลือ	26-10-2561	25-10-2564
นางเกษศิริ แคล้วคลาด	26-10-2561	25-10-2564
นายถนอม จันทะมา	23-08-2562	22-08-2565
นายสุนทร งามสม	23-08-2562	22-08-2565
นายทอง การักษ์	27-07-2562	26-07-2565
นายซึ้ง เซมา	27-07-2562	26-07-2565
นางเจริญ แคล้วคลาด	23-08-2562	22-08-2565
นายสว่าง มีเลข	27-07-2562	26-07-2565
นายสิงห์คำ จิตมั่น	27-07-2562	26-07-2565
นางดารักษ์ งามหน้า	23-08-2562	22-08-2565
นางจันทร์ศรี ต้อย	23-08-2562	22-08-2565
นายประสิทธิ์ เซมา	23-08-2562	22-08-2565
นางสมยงค์ อุดขุม	23-08-2562	22-08-2565
นางบุญสม คำลือ	27-07-2562	26-07-2565
นางประนอม มาจม	27-07-2562	26-07-2565
นายกมล ใจการ	27-07-2562	26-07-2565
นางจำเริญ มีกำไร	23-08-2562	22-08-2565
นางอนงค์ ยศบุรุษ	23-08-2562	22-08-2565
นางราวี แคล้วคลาด	27-07-2562	26-07-2565
นางนภา ชัยวัช	23-08-2562	22-08-2565
นางเครือแก้ว ทิพเทพา	23-08-2562	22-08-2565
นางสวย วงศ์สวรรค์	23-08-2562	22-08-2565
นายเฉลิม วิงวอน	23-08-2562	22-08-2565
นางสังเวียน ใจการ	27-07-2562	26-07-2565
นายสมบูรณ์ ก่องแก้ว	27-07-2562	26-07-2565
นางต้อย งามสม	27-07-2562	26-07-2565
นายบุญส่ง แต่มดี	27-07-2562	26-07-2565
นายภู ฑาทรัพย์	27-07-2562	26-07-2565
นางเลย การักษ์	23-08-2562	22-08-2565
นายพันธ์ศักดิ์ แคล้วคลาด	23-08-2562	22-08-2565
นายदनัย แจ่มเครือ	23-08-2562	22-08-2565
นายสุวิทย์ วิงวอน	27-07-2562	26-07-2565
นายสิงห์แก้ว จิตมั่น	23-08-2562	22-08-2565
นายสมมุติ มีกำไร	27-07-2562	26-07-2565
นางวรรณระภา วงศ์สวรรค์	23-08-2562	22-08-2565
นางสาวจันทร์ดี วิงวอน	26-10-2561	25-10-2564

ชื่อ - นามสกุล	วันได้รับการรับรอง	วันที่สิ้นสุดการรับรอง
นายประภาพร การ์ักษ์	26-10-2563	25-10-2566
นางพลัด ปั้นรูป	26-10-2563	25-10-2566
นายประภาพร การ์ักษ์	26-10-2563	25-10-2566
นางสุภาภรณ์ ใจเย็น	26-10-2563	25-10-2566
นางวิไลวรรณ อินทร์จันทร์	26-10-2563	25-10-2566
นายค้ำน้อย คำสอน	26-10-2563	25-10-2566
นายภูมิพิภักดิ์ ภัคดี	26-10-2563	25-10-2566
นายสมคิด การหมั่น	26-10-2563	25-10-2566
นางอนงค์ ภัคดี	26-10-2563	25-10-2566
นายธนู หน้าตรง	26-10-2563	25-10-2566
นายสกล คำลือ	26-10-2563	25-10-2566
นางนงศรรม มีพร้อม	26-10-2563	25-10-2566
นางจันดี ถอดสี	26-10-2563	25-10-2566
นางบาง มหาพรหม	26-10-2563	25-10-2566
นายสุวรรณ บุญมาเลิศ	26-10-2563	25-10-2566
นายบุญมา คำลือ	26-10-2563	25-10-2566
นายดำรงค์ บุญมาเลิศ	26-10-2563	25-10-2566
นางวิลาวัลย์ แคล้วคลาด	26-10-2563	25-10-2566
นางศรีลาพรรณ ศรีนันทา	26-10-2563	25-10-2566
นางสมหวัง แคล้วคลาด	26-10-2563	25-10-2564
นางทองหลั่น ปิงพรม	26-10-2563	25-10-2566
นายไพบุลย์ ศรีชัย	26-10-2563	25-10-2566
นายดำรงค์ บุญมาเลิศ	26-10-2563	25-10-2566
นางศรีไพร กลิ่นเมย	26-10-2563	25-10-2566
นายเสรี นาสะออง	26-10-2563	25-10-2566
นางศรียวน จิตมั่น	26-10-2563	25-10-2566
นายดำรง เชมมา	26-10-2563	25-10-2566
นายวิมล มีกำไร	26-10-2563	25-10-2566
นายเชษฐ์ สติแค้น	26-10-2563	25-10-2566



ภาพที่ 3 ตัวอย่างใบรับรองของแปลงผลิตสับปะรดมาตรฐานเกษตรปลอดภัย (GAP) ของสมาชิกฯ บ้านสา และแปลงผลิตสับปะรดนอกฤดูของสมาชิกบ้านสาที่มีเป้าหมายผลผลิตเก็บเกี่ยวในช่วงฤดูหนาว



ภาพที่ 4 ผลผลิตและผลประโยชน์ของกระบวนการเรียนรู้มาตรฐาน GAP ของสับปะรดบ้านสา

การนำไปใช้ประโยชน์

กระบวนการมีส่วนร่วมสร้างการผลิตทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม (GAP) ของผลผลิตสับปะรดในตำบลบ้านสา อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง มีการนำความรู้ที่ได้จากการดำเนินงานไปขยายผลใช้ประโยชน์ด้านต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เพื่อยกระดับคุณภาพผลผลิตสับปะรดของตำบลบ้านสาให้มีมาตรฐานการผลิตทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสมที่สามารถเพิ่มศักยภาพทางการตลาด สามารถจำแนกการนำไปใช้ประโยชน์ที่ประกอบด้วย (1) การใช้ประโยชน์ในทางตรงของเกษตรกรผู้ผลิตสับปะรดในพื้นที่บ้านสาได้เอกสารรับรองมาตรฐานผลผลิตสับปะรดปลอดภัย

(Q) ที่ใช้เป็นหลักฐานประกอบเชิงประจักษ์ในกระบวนการทางการตลาดทั้งตลาดผลสดและโรงงานแปรรูปอาหาร ส่วนเกษตรกรหรือผู้ค้าสับปะรดผลสดสามารถแสดงเอกสารประกอบที่ช่วยสร้างความเชื่อมั่นด้านความปลอดภัยของผลผลิตให้กับผู้บริโภคในแหล่งจำหน่ายต่าง ๆ เช่น ตลาดชุมชนบ้านสา ตลาดสดเทศบาลลำปาง เป็นต้น กลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปรรูปสับปะรดบ้านสาสามารถใช้เอกสาร GAP บ่งชี้ถึงผลผลิตที่ใช้ในกระบวนการแปรรูปอาหารมีมาตรฐานและปลอดภัย (2) การใช้ประโยชน์ในทางอ้อมหน่วยงานภาคีที่มีส่วนร่วมในการดำเนินงาน เช่น เกษตรอำเภอและเกษตรจังหวัดลำปางสามารถนำข้อมูลไปขยายผลภายใต้การสนับสนุนกิจกรรมที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ด้านเกษตรปลอดภัยของจังหวัดลำปาง นอกจากนี้ยังมีการจัดการความรู้ขยายผลกระบวนการมีส่วนร่วมสร้างการผลิตทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม (GAP) ของผลผลิตสับปะรดในตำบลบ้านสา อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง โดยการฝึกอบรมถ่ายทอดความรู้ไปยังกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดในพื้นที่อำเภอเมืองลำปาง และกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตพืชอื่น ๆ ในพื้นที่จังหวัดใกล้เคียง เช่น พะเยา ตาก อุตรดิตถ์ และสุโขทัย ให้เกิดแนวคิดและแนวทางการพัฒนาผลผลิตทางการเกษตรให้มีความปลอดภัยสำหรับยกระดับคุณภาพที่สามารถเพิ่มศักยภาพทางการตลาดต่อไป

อภิปรายผล

กระบวนการมีส่วนร่วมสร้างมาตรฐานเกษตรที่ดีและเหมาะสม (GAP) ของสับปะรดในตำบลบ้านสา อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง ภายใต้วัตถุประสงค์ของการดำเนินงานเพื่อยกระดับคุณภาพผลผลิตสับปะรดของตำบลบ้านสาให้มีผลผลิตสับปะรดมีความปลอดภัยสามารถเพิ่มศักยภาพทางการตลาดและการตัดสินใจของผู้บริโภค สร้างกระบวนการเรียนรู้เชิงบูรณาการร่วมกันของเครือข่ายหน่วยงานในพื้นที่บนการมีส่วนร่วมของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดในพื้นที่บ้านสากระบวนการเรียนรู้ที่เกิดจากการนำต้นทุนบทเรียนเดิมมาทบทวนและออกแบบปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้ให้เกิด “ความเหมาะสม” ที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง

บนฐานการมีส่วนร่วมเชิงผลประโยชน์ของผู้ที่มีส่วนร่วม และเกิดประโยชน์ต่อวิถีอาชีพของชุมชนโดยรวม ผลผลิตที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้จัดได้ว่าเป็นองค์ความรู้ เริ่มต้นที่จะทำให้สามารถนำมาทบทวนย้อนกลับสำหรับการขยายผลเพิ่มเติมความรู้สู่การพัฒนาทักษะได้เร็ว ยิ่งขึ้น ผู้มีส่วนร่วมมีความเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้นเช่นเดียวกับ ความสอดคล้องในผลงานวิจัยของ สันติ ช่างเจรจาและคณะ (2563) ใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) รวมทั้งวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เข้าด้วยกัน เพื่อได้มาซึ่ง รูปแบบความรู้แบบมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอน ตั้งแต่ ร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ ร่วมทำ ร่วมตรวจสอบและร่วมรับ ประโยชน์ควบคู่ไปกับกระบวนการเรียนรู้ของชุมชน โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และแก้ปัญหาโดยใช้ กระบวนการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ (Active Learning) จากการออกแบบโครงสร้างการบริหารภาคีเครือข่ายเชิง บูรณาการมีการกำหนดเป้าหมายและบูรณาการ กิจกรรมร่วมกันบนการกำหนดบทบาทหน้าที่ตาม ภาระกิจหลักของแต่ละกิจกรรมมีทั้งผู้รับผิดชอบหลัก และผู้ทำหน้าที่หนุนเสริมที่สามารถกำกับผลประโยชน์ที่ ลงตัว (Win/Win) ทำให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนา อย่างเป็นรูปธรรมเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ มากกว่าในอดีตเกิดกระบวนการเรียนรู้สังคมด้วยวิธีการ ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สอดคล้องสอดคล้องกับ สภาพการณ์ปัจจุบันและวิสัยทัศน์ของกลุ่มเป้าหมายที่ สามารถใช้ศักยภาพเชิงต้นทุนความรู้เทคโนโลยีมา สร้างสรรค์การเรียนรู้ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดี ขึ้นสอดคล้องกับคุณลักษณะที่ดีของการพัฒนา (วิจารณ์ พานิช, 2548) ทำให้ช่วยสร้างบทเรียนให้กับภาคี เครือข่ายได้เกิดแนวคิดในการพัฒนาและปรับปรุงการ กระบวนการหรือกิจกรรมให้เกิดประสิทธิภาพได้ผลผลิต บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ร่วมกัน การวิจัยเป็นเส้นทาง ของการเปิดความรู้ไปสู่การเปลี่ยนแปลง กระบวนการ ของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (PAR) เป็น เกียรติของวงจรการสะท้อนคิด และการปฏิบัติเริ่มจาก การสังเกตสิ่งที่เกิดขึ้น สะท้อนคิดร่วมกัน แลกเปลี่ยน เรียนรู้และวางแผนเพื่อการเปลี่ยนแปลง และลงมือ ปฏิบัติตามแผนสังเกตผลจากการปฏิบัติและวางแผนซ้ำ

จนกว่าเกิดการเปลี่ยนแปลงสิ่งที่ปฏิบัติอยู่ให้ดีขึ้น สิ่ง เหล่านี้นับว่าเป็นการปฏิบัติทางสังคม เป็นกระบวนการ เรียนรู้ที่แต่ละขั้นตอนผู้ที่เกี่ยวข้องในสถานการณ์นั้น ๆ ต้องเข้ามามีส่วนร่วมตลอดกระบวนการ มีการ แลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกัน เป็นการเสริม พลังอำนาจให้ความอิสระและสร้างจิตสำนึกให้เกิดขึ้นใน ปัจเจกบุคคล ทำให้เข้าใจอย่างมีวิจารณญาณ และเป็น การสะท้อนคิดในประเด็นต่าง ๆ ในสังคม ซึ่งวิจัยเชิง ปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมมีคุณลักษณะสำคัญ 6 ประการคือ กระบวนการวิจัยเป็นวงจรเป็นวิธีที่อาศัย การมีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้องเป็นการเรียนรู้อย่างเป็น ระบบเป็นพลวัต เป็นการพัฒนา และเป็นการวิเคราะห์ สถานการณ์อย่างมีวิจารณญาณ (วรรณดี สุทธินิรากร, 2557 : อมาวสี อัมพันศิริรัตน์ และพิมพ์มล วงศ์ไชยา, 2560)

คำขอขอบคุณ

ขอขอบคุณสถาบันการจัดการเทคโนโลยีและ นวัตกรรมเกษตร สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช) ที่ให้ทุนสนับสนุนงานวิจัย คลินิกเทคโนโลยี ที่ร่วมให้ทุนสนับสนุนโครงการหมู่บ้าน สับปะรดบ้านสา สำนักงานเกษตรอำเภอแจ้ห่มและ สำนักงานเกษตรจังหวัดลำปาง ที่ร่วมสนับสนุนงานโดย บูรณาการร่วมกัน สมาชิกกลุ่มผู้ปลูกสับปะรดบ้านสาที่ เข้าร่วมกิจกรรม และสถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ที่สนับสนุน บุคลากรให้ความรู้และเทคโนโลยีแก่ชุมชน

บรรณานุกรม

- ชัชรี นฤทุม. 2551. การพัฒนาการเกษตรแบบมีส่วนร่วม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์กำแพงแสน, นครปฐม. 185 น.
- วรรณดี สุทธินิรากร. 2557. การวิจัยเชิงปฏิบัติการ แบบมีส่วนร่วมและกระบวนการทางสำนึก. สำนักพิมพ์สยาม. กรุงเทพมหานคร. 256 น.
- วิจารณ์ พานิช. 2548. องค์การแห่งการเรียนรู้และการ จัดการความรู้. จาก <http://nokkrob.org/>. 2 พฤศจิกายน 2561)

สันติ ช่างเจรจา รุ่งนภา ช่างเจรจา และนิอร โฉมศรี.
2563. กระบวนการยกระดับคุณภาพ
ผลิตภัณฑ์แบบมีส่วนร่วมของชุมชนป่า
เกอะญอ: กรณีศึกษาบ้านแม่ปอคี จังหวัดตาก.
วารสารวิชาการสู่บัณฑิตสูงคม มทร.ล้านนา. 4(2);
59-68.

อมาวสี อัมพันศิริรัตน์ และพิมพิมล วงศ์ไชยา. 2560.
การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม :
ลักษณะสำคัญและการประยุกต์ใช้ในชุมชน.
วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, ปีที่ 36 ฉบับที่ 6
พฤศจิกายน - ธันวาคม พ.ศ.2560 : 192-202

การจัดทำบัญชีเพื่อการตัดสินใจเชิงเศรษฐกิจสำหรับผู้ประกอบการทางวัฒนธรรม อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่

Accounting for Economic Decision Making for Cultural Entrepreneurs, Mae Cham District, Chiang Mai Province

ศศิพัชร์ สันกลกิจ^{1*} ผจงวาด ปาลกะวงศ์ ณ อยุธยา² ศุภลักษณ์ จงชานสิทโธ³
Sasipat Sunkolkit^{1*} Pajongwad palakawong na ayudhya² Supaluck jongchansittho³

^{1,2,3}อาจารย์สาขาการบัญชี คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

^{1,2,3} Lecturer, Faculty of Business Administration and Liberal Arts, Rajamangala University of Technology Lanna.

*E-mail : sasisun@rmutl.ac.th, เบอร์โทรศัพท์ 053-921444 ต่อ 2638

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบเอกสารทางการบัญชีที่เหมาะสมสำหรับผู้ประกอบการทางวัฒนธรรม การใช้ข้อมูลทางการบัญชีเพื่อทราบผลการดำเนินงานของผู้ประกอบการทางวัฒนธรรมในพื้นที่อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ กลุ่มตัวอย่างของการศึกษาคือ สมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเส้นฝ้ายลายปัก บ้านห้วยไต่ ตำบลท่าผา อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 9 คน จัดเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ การประชุมกลุ่มย่อย และการสังเกตการณ์ ผลการศึกษา พบว่า กระบวนการพัฒนาเอกสารสำหรับการทำบัญชีแบบมีส่วนร่วมจะทำให้ผู้ทำบัญชีที่ไม่ได้จบการศึกษาด้านการบัญชี สามารถเข้าใจการทำบัญชีเบื้องต้นได้ และรูปแบบเอกสารทางการบัญชีที่เหมาะสมสำหรับผู้ประกอบการด้านการผลิตผลิตภัณฑ์ทางวัฒนธรรมควรมีคุณลักษณะเข้าใจง่าย การใช้งานไม่ซับซ้อน และสามารถจัดเก็บข้อมูลครบถ้วนในหนึ่งหน้ากระดาษ ทำให้กลุ่มตัวอย่างใช้ประโยชน์จากข้อมูลทางบัญชีเพื่อการตัดสินใจเชิงเศรษฐกิจ อาทิ ด้านคำนวณต้นทุนการผลิตที่ถูกต้องมากขึ้นสามารถกำหนดราคาขายได้อย่างเหมาะสม รวมถึงการตัดสินใจรับคำสั่งซื้อจากลูกค้า การต่อรองราคาเพื่อสร้างความสามารถในการแข่งขันได้ อีกทั้งการบันทึกรายการดังกล่าวทำให้ทราบผลการดำเนินงานแต่ละคำสั่งซื้อ หรือรอบระยะเวลาใดเวลาหนึ่งได้ อันเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาศักยภาพของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนได้

คำสำคัญ การจัดทำบัญชี การตัดสินใจเชิงเศรษฐกิจ ผู้ประกอบการทางวัฒนธรรม ข้อมูลทางการบัญชี เอกสารทางการบัญชี

Abstract

This study aimed to design appropriate accounting documents for the cultural entrepreneurs and to know their performance through the use of accounting information in Mae Cham District, Chiang Mai Province. Samples were selected from 9 members of Embroidery Cotton Thread Community Enterprise, Ban Huai Hai, Tha Pha Sub-district, Mae Cham District, Chiang Mai Province. The data used in this study were collected from interviews, focus group discussions, and observation. The findings indicated that document development process for participatory bookkeeping would make people who did not graduate in the field of accounting understand basic accounting. In addition, the suitable accounting documents for entrepreneurs producing cultural products should be uncomplicated, easy to understand, and can store complete data in one page. Hence, the samples could use the benefits from accounting information for economic decision making.

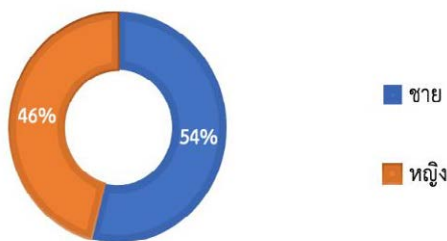
For instance, accurately calculate production costs in order to determine the selling prices reasonably as well as making decision to accept orders from customers. These also included price negotiations to increase competitiveness. Accordingly, the accounting records provided performance of each purchased order or period which benefit in potential development of community enterprise groups.

Keywords accounting economic decision making cultural entrepreneurs
accounting information accounting documents

บทนำ

บ้านห้วยไทร ตำบลท่าผา อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ ในอดีตมีพื้นที่เป็นป่าไม้และไร่ของชาวบ้าน ต่อมาผู้คนขยายถิ่นฐาน มาปลูกบ้านเรือนรวมกันจนกลายเป็นหมู่บ้านเล็ก ๆ ชื่อบ้านห้วยไทร มาจากตำนานที่ว่ามีหญิงสาวคนหนึ่งนามว่านางแสงคำมา เป็นคนมีฐานะซึ่งเดิมไม่ได้เป็นคนในอำเภอแม่แจ่ม ได้มาเลี้ยงวัวที่บ้านห้วยไทร มีเงินทองมากมายและได้นำเงินใส่ในไห แล้วนำไปฝังในลำห้วยที่อยู่ในหมู่บ้านห้วยไทร จึงเป็นที่มาของชื่อหมู่บ้านห้วยไทร อาณาเขตที่ตั้งปัจจุบันทิศเหนือติดต่อกับบ้านป่าแดด ทิศใต้ติดต่อกับบ้านใหม่-อารามและบ้านยางหลวง ทิศตะวันออก ติดต่อกับบ้านนาเรือนและบ้านเหล่า ทิศตะวันตกติดต่อกับบ้านป่าแดด คนในชุมชนอาชีพหลัก ทำนา ทำไร่ ทำสวน เลี้ยงสัตว์ อาชีพเสริม ทอผ้าตีนจก ทอผ้าทอมือ (กรมการปกครอง, 2562)

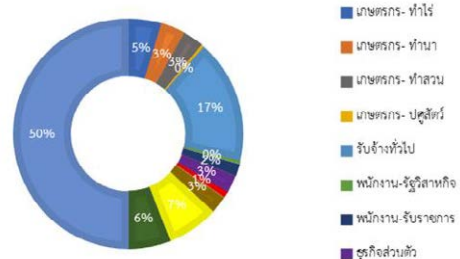
จำนวน 118 ครัวเรือน



ภาพที่ 1 จำนวนประชากรจำแนกตามเพศ

บ้านห้วยไทรมีจำนวนครัวเรือนทั้งสิ้นรวม 118 ครัวเรือน จำนวนประชากร 422 คน เป็นเพศชายคิดเป็นร้อยละ 54 และเพศหญิงร้อยละ 46

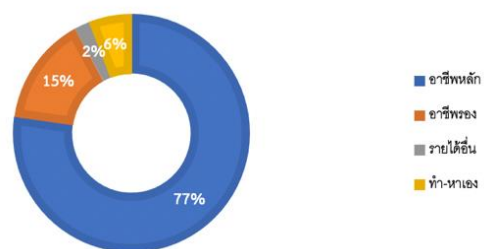
อาชีพของหัวหน้าครัวเรือน



ภาพที่ 2 อาชีพหัวหน้าครัวเรือน

พบว่า หัวหน้าครอบครัวในหมู่บ้านห้วยไทรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพหลักเป็นเกษตรกร-ทำไร่ คิดเป็นร้อยละ 50 รองลงมาเป็นอาชีพรับจ้างทั่วไปคิดเป็นร้อยละ 17 และอื่น ๆ อาชีพ ทำนา ทำสวน เป็นพนักงานรับราชการ พนักงานรัฐวิสาหกิจ รวมคิดเป็นร้อยละ 33

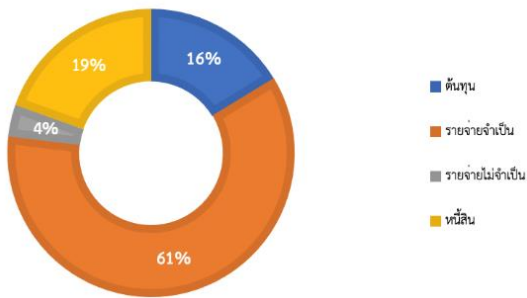
แหล่งรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือน/ปี



ภาพที่ 2 รายได้เฉลี่ยของครัวเรือน(ปี)

พบว่า ประชากรในหมู่บ้านห้วยไทร มีรายได้เฉลี่ย 137,813.56 บาทต่อปี จากการประกอบอาชีพหลักคือทำการเกษตร มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 77 มีรายได้เฉลี่ย 26,397.46 บาทต่อปี จากอาชีพรองคือการรับจ้างคิดเป็นร้อยละ 15 รายได้อื่น ทำมาหากินเองและอื่น ๆ คิดเป็นรวมร้อยละ 18

รายจ่ายของแต่ละครัวเรือน/ปี



ภาพที่ 3 รายจ่ายเฉลี่ยของครัวเรือน (ปี)

พบว่า รายจ่ายเฉลี่ยของครัวเรือนเฉลี่ย 65,300.85 บาทต่อปี เป็นรายจ่ายที่จำเป็นในครอบครัว อาทิ การอุปโภค ค่าสาธารณูปโภค ค่าการศึกษาของบุตร รองลงมาเป็นรายจ่ายด้านหนี้สินเฉลี่ย 21,067.80 บาทต่อปีคิดเป็นร้อยละ 19 และต้นทุนจากการประกอบอาชีพหลักของครอบครัว เฉลี่ย 17,576.27 คิดเป็นร้อยละ 16 ตามลำดับ

“กลุ่มเส้นฝ้ายลายปัก” เป็นวิสาหกิจชุมชนอีกกลุ่มหนึ่งในหมู่บ้านห้วยไทร ที่มีลักษณะการดำเนินงานเป็นกลุ่ม จัดตั้งขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรวมกลุ่มกันรับงานสั่งทำจากลูกค้าและกระจายงานให้กับสมาชิกตามทักษะความเชี่ยวชาญของสมาชิกแต่ละคน ปัจจุบันมีสมาชิกรวม 9 คน มีประธานกลุ่มเป็นคนรับงานและทำการกระจายให้กับสมาชิกกลุ่มตามความถนัดและทักษะด้านฝีมือ ทักษะด้านนํ้ากออกแบบ การทำต้นแบบตัดเย็บ (Pattern) การตัดเย็บ การทอตีนจก การปัก เป็นต้น ด้านการบริหารจัดการกลุ่ม มีการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบของสมาชิกตามหลักโครงสร้างองค์กรขนาดเล็ก ปัจจัยด้านการผลิต กลุ่มเส้นฝ้ายลายปักจะเน้นเรื่องของคุณภาพและการคัดสรรวัตถุดิบคือผ้าและเส้นฝ้ายที่จะใช้ในการผลิต ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์หลักของกลุ่มคือ เสื้อพื้นเมืองบุรุษและสตรี ผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้านประเภทหมอนอิง และผ้ารองโต๊ะและที่รองแก้ว เป็นที่รู้จัก ได้รับการยอมรับด้านคุณภาพผลิตภัณฑ์ เป็นที่ต้องการของตลาด

อย่างไรก็ตาม จากการลงพื้นที่สัมภาษณ์เพื่อจัดเก็บข้อมูลพื้นฐานของวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเส้นฝ้ายลายปัก พบว่า กลุ่มยังขาดความรู้ ทักษะในการจัดทำบัญชี รวมถึงการเก็บข้อมูลเพื่อคำนวณต้นทุนการผลิตที่เหมาะสม ทำให้ไม่มีข้อมูลตัวเลขต้นทุนการผลิตสินค้าเพื่อนำไปใช้ในการวางแผน ควบคุม และบริหารการดำเนินงานในด้านต่าง ๆ ได้แก่ การนำข้อมูลต้นทุน

การผลิตไปใช้ในการกำหนดราคาขายได้อย่างถูกต้อง ตัดสินใจในการรับคำสั่งซื้อ รวมถึงการทราบผลการดำเนินงานหรือกำไรในการรับผลิตสินค้า ทำให้ไม่สามารถประมาณการต้นทุนการผลิตเพื่อใช้ในการกำหนดราคาขายได้อย่างถูกต้อง รวมถึงการสรุปผลการรับคำสั่งซื้อจากลูกค้าแต่ละราย ซึ่งสมาชิกได้เห็นความสำคัญของการนำข้อมูลที่ได้จากการจัดทำบัญชีไปใช้ในการตัดสินใจเชิงเศรษฐกิจ จึงมีความต้องการได้รับการพัฒนาและการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการทำบัญชีเพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการคำนวณต้นทุน และวัดผลการดำเนินงาน



ภาพที่ 4 ผลิตภัณฑ์กลุ่มเส้นฝ้ายลายปัก

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง พบว่าการส่งเสริมการพัฒนาวิสาหกิจชุมชนด้านการจัดทำบัญชี ถือเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลกระทบต่อการบริหารและพัฒนาวิสาหกิจชุมชนเนื่องจากการคำนวณต้นทุนการผลิตมีผลต่อการกำหนดรายได้ การกำหนดค่าใช้จ่ายรวมถึงการควบคุมปัจจัยการผลิตต่าง ๆ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ ชลลดา เหมลินและคณะ (2561) ที่พบว่าปัญหาด้านการทำบัญชีส่วนใหญ่ในการบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนคือสมาชิกไม่มีการบันทึก

รายได้ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินอย่างเป็นระบบ และมีสมาชิกในกลุ่มบางรายไม่มีพื้นฐานในด้านการทำบัญชี จึงส่งผลกระทบต่อกลุ่มวิสาหกิจชุมชนในการคำนวณรายได้ ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ อันเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้วิสาหกิจชุมชนหลายแห่งล้มหายไปเพราะประสบปัญหาด้านการบริหารงาน ซึ่งชาญชัย มะโนธรรม (2558) ศึกษาการจัดทำบัญชีของวิสาหกิจชุมชนในจังหวัดเชียงใหม่ตามแนวทางของกรมตรวจบัญชีสหกรณ์ ได้เสนอแนะการใช้ข้อมูลทางการบัญชีในการตัดสินใจเพื่อให้เกิดประโยชน์การจัดการเกี่ยวกับการดำเนินงานของวิสาหกิจมีความยั่งยืน และยังให้ข้อเสนอแนะหน่วยงานด้านการศึกษา ควรให้การอบรมด้านบัญชีหรือจัดคลินิกด้านบัญชีเพื่อส่งเสริมการจัดทำบัญชีที่ถูกต้อง นำไปใช้ในการบริหารงานที่เข้มแข็งของชุมชน อย่างไรก็ตาม ความเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจของข้อมูลทางการเงินนับเป็นอีกคุณลักษณะเชิงคุณภาพพื้นฐานที่จะทำให้ข้อมูลมีประโยชน์ต่อการตัดสินใจตามกรอบแนวคิดสำหรับรายงานทางการเงิน (ปรับปรุง 2558) ข้อมูลทางการเงินจำเป็นต้องคำนึงถึงข้อจำกัดด้านต้นทุนเปรียบเทียบกับผลประโยชน์ที่ผู้ใช้ได้รับ ดังนั้นการใช้ข้อกำหนดที่แตกต่างกันอาจจะเหมาะสมอันเนื่องจากความแตกต่างของปัจจัยต่าง ๆ (พวงเพ็ญ ชูรินทร์, 2560)

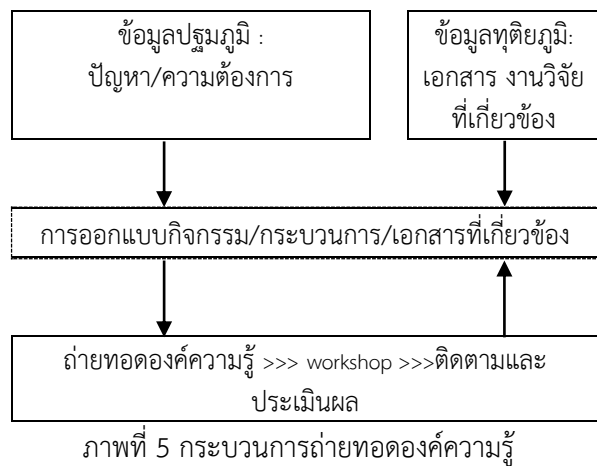
จากประเด็นที่พบเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องข้างต้น คณะทำงานจึงเล็งเห็นประเด็นปัญหาความสำคัญ จำเป็น และแนวทางการยกระดับศักยภาพของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ผ่านกระบวนการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการทำบัญชี เพื่อพัฒนาศักยภาพของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนบ้านห้วยไผ่ ตำบลท่าผา อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่

จากประเด็นปัญหาและความต้องการดังกล่าวข้างต้น คณะทำงานได้ออกแบบกิจกรรมบริการวิชาการด้านการทำบัญชีสำหรับผู้ประกอบการที่เป็นสมาชิกกลุ่มเส้นฝ้ายลายปัก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบเอกสารทางการบัญชีที่เหมาะสมกับการใช้งานของผู้ประกอบการทางวัฒนธรรมในพื้นที่อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ และเพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้การบันทึกรายการและข้อมูลด้านต้นทุนการผลิต และเพื่อให้ผู้ประกอบการทางวัฒนธรรมสามารถสรุปผลการดำเนินงานจากคำสั่งซื้อในแต่ละครั้งได้ มุ่งหวังให้มีการใช้ข้อมูลทางการบัญชีให้เป็นประโยชน์เพื่อการพัฒนา

ศักยภาพผู้ประกอบการและสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของวิสาหกิจชุมชน

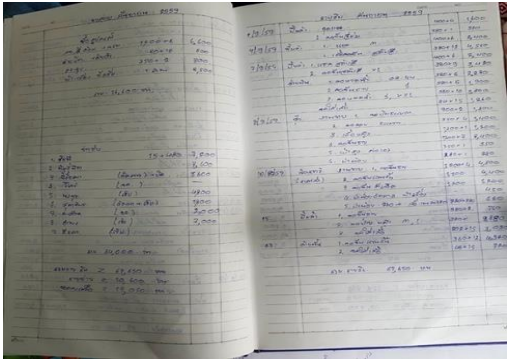
วิธีการดำเนินงาน

คณะทำงานจัดเก็บข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) จากการลงพื้นที่กลุ่มเป้าหมาย เพื่อสำรวจข้อมูลพื้นฐาน โดยวิธีสัมภาษณ์ (ศศิพัชร สันกลกิจและคณะ ,2563) เพื่อทราบประเด็นปัญหา ความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย และทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เพื่อทบทวนวรรณกรรม เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเป็นทางการออกแบบกิจกรรมหรือกระบวนการถ่ายทอดองค์ความรู้แสดงดังภาพที่ 5



ผลการดำเนินงาน

ผลการจัดเก็บข้อมูลปฐมภูมิ พบว่าสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเส้นฝ้ายลายปัก มีการทำบัญชีอยู่แล้ว เนื่องจากเล็งเห็นความสำคัญและจำเป็นของการจัดทำบัญชี แต่เป็นบัญชีรูปแบบอย่างง่าย แต่ยังคงขาดองค์ความรู้เชิงวิชาการว่าควรมีองค์ประกอบหรือรูปแบบอย่างไร บันทึกรายการเกี่ยวกับรายจ่าย อาทิ ค่าผ้า กระดุม สีย้อม ค่าแรงช่างเย็บผ้า บันทึกรายรับแบบรวมที่รายจ่ายได้ยอดคงเหลือ สมาชิกกลุ่มมีความคิดเห็นตรงกันถึงความต้องการด้านองค์ความรู้การทำบัญชีเบื้องต้น รูปแบบเอกสารการบันทึกรายการอย่างง่าย เหมาะสมกับบริบทและทักษะพื้นฐานของสมาชิก รวมถึงต้องการทราบผลการดำเนินงานจากการรับคำสั่งซื้อจากลูกค้า เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการคำนวณต้นทุนการผลิต การกำหนดราคาขาย ทราบผลการดำเนินงาน และนำเสนอข้อมูลให้กับสมาชิก



ภาพที่ 6 บันทึกทรายรับ รายจ่ายของกลุ่มฯ



ภาพที่ 7 บรรยายกาลดลงพื้นที่จัดเก็บข้อมูลปฐมภูมิ

ดังกล่าวมาข้างต้น คณะทำงานจึงได้ออกแบบกิจกรรมงานบริการวิชาการในครั้งนี้ จำนวน 3 กิจกรรม ประกอบด้วย กิจกรรมถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการทำบัญชีอย่างง่ายสำหรับผู้ประกอบการด้านทางวัฒนธรรม และกิจกรรมเชิงปฏิบัติการ(workshop)การทำบัญชี และกิจกรรมติดตามผล

กิจกรรมถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการทำบัญชีอย่างง่าย ได้ออกแบบกิจกรรมบนฐานข้อมูลการบันทึกรายการรับรายจ่ายเดิมที่กลุ่มทำไว้ มาใช้เป็นกรณีศึกษาในการถ่ายทอดองค์ความรู้แบบบูรณาการและเชื่อมโยงเข้าสู่แนวคิดเชิงวิชาการด้านต้นทุนการผลิต คือ วัตถุประสงค์ทางตรง ค่าแรงงานทางตรง และค่าใช้จ่ายการผลิต ผลการดำเนินงานพบว่า กระบวนการถ่ายทอดองค์ความรู้สามารถสร้างความเข้าใจให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้เป็นอย่างดี มีการถามตอบและเชื่อมโยงองค์ความรู้เข้ากับฐานข้อมูลในบัญชีรับจ่ายของกลุ่มฯ ได้ อีกทั้งยังพบว่า ประธานกลุ่มฯ ไม่ได้คำนวณค่าแรงของตนเอง และไม่มีการคำนวณต้นทุนหรือค่าเสื่อมราคาของจักรที่ใช้ในการเย็บผ้า

กิจกรรมเชิงปฏิบัติการ (workshop) การทำบัญชี เป็นกิจกรรมต่อยอดเมื่อผู้เข้าอบรมมีความรู้พื้นฐานด้านต้นทุนการผลิต การทำบัญชี การรายงานผลการดำเนินงาน คณะทำงานออกแบบร่างเอกสารสำหรับการบันทึกรายการที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มฯ ซึ่งพบว่า รายรับและรายจ่ายส่วนใหญ่ของกลุ่มฯ เกิดจากรับคำสั่งซื้อจากลูกค้า คณะทำงานได้ประยุกต์ใช้เอกสารบัตรต้นทุนงาน โดยเพิ่มเติมรายงานทางการเงินโดยแสดงผลการดำเนินงาน และออกแบบให้อยู่ในหน้าเดียว เพื่อจูงใจด้านการทำงานอย่างสม่ำเสมอและการมองภาพรวมเมื่อต้องการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์เพื่อการตัดสินใจหรือคาดการณ์ พบว่า ผู้เข้าร่วมอบรมเห็นด้วยกับรูปแบบของร่างบัตรต้นทุนการผลิต แต่ได้ปรับแก้ไขรูปแบบเอกสารเพิ่มเติม อาทิ การสร้างพื้นที่สำหรับวาดแพตเทิร์น การปรับค่าให้เข้าใจง่ายสำหรับสมาชิกของกลุ่มฯ เป็นต้น แสดงได้ดังภาพที่ 9



ภาพที่ 8 กิจกรรมถ่ายทอดองค์ความรู้

ภาพที่ 9 เอกสารบัตรต้นทุน

จากภาพที่ 9 เอกสารบัตรต้นทุน ได้ออกแบบให้เหมาะสมกับการใช้งานของผู้ประกอบการกลุ่มวิสาหกิจเส้นฝ้ายลายปัก เมืองค์ประกอบเอกสารดังนี้ ด้านซ้ายเอกสารเป็นพื้นที่ว่างสำหรับการวาดตัวแบบผลิตภัณฑ์ที่ลูกค้าสั่งตัด มีแบบตารางวัดตัวที่มีการใส่ข้อมูลไว้เพื่อช่วยประหยัดเวลาในการจดบันทึกและมีความเป็นระเบียบ บัตรต้นทุน ประกอบด้วยข้อมูลรายละเอียดของลูกค้า ได้แก่ ชื่อ สกุล ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ และข้อมูลของผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ประเภทผลิตภัณฑ์ ปริมาณ รายละเอียดเพิ่มเติม กำหนดเลขที่เอกสารเพื่อการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบและเป็นการควบคุมภายในที่ดี มีกำหนดวันที่เริ่มและสิ้นสุดงาน เพื่อทราบวันส่งมอบ ด้านการเก็บข้อมูลต้นทุนการผลิต โดยต้นทุนการผลิตจะประกอบด้วย 3 องค์ประกอบที่สำคัญ คือ วัตถุดิบทางตรง ค่าแรงงานทางตรงและค่าใช้จ่ายการผลิตโดยเมื่อนำสามองค์ประกอบดังกล่าวมารวมกันจะได้ข้อมูลต้นทุนการผลิต และเมื่อนำต้นทุนการผลิตมาหารด้วยจำนวนหน่วยที่ผลิตได้จะได้ต้นทุนต่อหน่วย ผู้ประกอบการสามารถนำต้นทุนต่อหน่วยไปบอกกำไรที่ต้องการก็จะได้ราคาขาย และเมื่อนำรายได้จากการขายสินค้ามาหักต้นทุนการผลิต ก็จะทราบกำไรขั้นต้น การสรุปยอดรวมต้นทุนการผลิตทั้งสิ้น เพื่อคำนวณหาต้นทุนต่อหน่วย และการคำนวณผลการดำเนินงานหรือกำไรขั้นต้นจากคำสั่งซื้อนั้น ๆ

การนำไปใช้ประโยชน์

เมื่อดำเนินกิจกรรมกิจกรรมถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการทำบัญชีอย่างง่าย และกิจกรรม

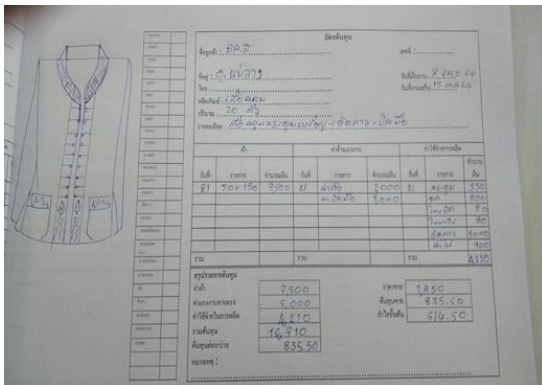
เชิงปฏิบัติการ(workshop)การทำบัญชีเสร็จสิ้นคณะทำงานได้ติดตามผลการนำเอกสารทางการบัญชีไปใช้ ด้วยการสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์เกี่ยวกับประเด็นปัญหาการใช้งานเอกสาร ความต้องการข้อมูลเพิ่มเติม ข้อเสนอแนะจากผู้ประกอบการหรือผู้ทำบัญชี เพื่อแก้ไขรูปแบบเอกสาร ข้อความ เพิ่มเติมข้อมูลที่จำเป็น รวมถึงการสอบถามถึงความเป็นไปได้ในการใช้งานจริง และทบทวนความเข้าใจเกี่ยวกับชุดข้อมูลในบัตรต้นทุนจนได้รูปแบบเอกสารที่เหมาะสมกับบริบทกระบวนการทำงานของผู้ประกอบการทางวัฒนธรรมในพื้นที่อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ ส่งผลให้ผู้ประกอบการทางวัฒนธรรมสามารถทราบต้นทุนการผลิตของคำสั่งซื้อ กำหนดราคาขายได้เหมาะสม และสรุปผลการดำเนินงานของแต่ละคำสั่งซื้อได้ รวมถึงการใช้ข้อมูลจากบัตรต้นทุนเพื่อการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันด้านต่อราคาได้อีกด้วย

จากภาพที่ 12 แสดงตัวอย่างการลงรายการจากการติดตามผลของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า กลุ่มตัวอย่างสามารถวิเคราะห์องค์ประกอบของต้นทุนการผลิตและลงรายการได้ถูกต้อง ทราบต้นทุนการผลิตเท่ากับ 835.50 บาทต่อหน่วย มีกำไรขั้นต้นเท่ากับ 614.50 บาทต่อหน่วย รวม 12,290 บาท นอกจากนี้ยังมีข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับลูกค้าซึ่งสามารถนำไปใช้ในการสร้างประโยชน์เชิงเศรษฐกิจในด้านการจัดเก็บฐานข้อมูลของลูกค้า ความมีประสิทธิภาพด้านการผลิตสินค้าทันต่อเวลา รายละเอียดของผลิตภัณฑ์เมื่อมีการสั่งซื้อเข้ามา เป็นต้น

ภาพที่ 10 ตัวอย่างเอกสารบัตรต้นทุนงาน



ภาพที่ 11 กิจกรรมการติดตามผล



ภาพที่ 12 ตัวอย่างการลงรายการ



ภาพที่ 13 การใช้งานของผู้ประกอบการ

อภิปรายผล

จากข้อมูลปฐมภูมิโดยการสัมภาษณ์สมาชิกกลุ่มของวิสาหกิจชุมชนเส้นฝ้ายลายปัก ตำบลท่าผา อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ พบประเด็นปัญหาด้านการขาดองค์ความรู้การทำบัญชี ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ชลลดา เหมะธูลินและคณะ(2561) สมาชิกกลุ่มเส้นฝ้ายลายปัก เล็งเห็นความสำคัญและจำเป็นของการทำบัญชี การคำนวณต้นทุน จึงทำให้เกิดกระบวนการทำงานบริการวิชาการครั้งนี้บูรณาการและ

เกิดความมีส่วนร่วมของกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งคณะทำงานเห็นว่ามีความสำคัญเป็นอย่างมาก เนื่องจากผู้ประกอบการหรือสมาชิกของกลุ่มมีประสบการณ์ มีความเชี่ยวชาญ สามารถให้มุมมองหรือความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อการประยุกต์ในกระบวนการออกแบบเอกสารการทำบัญชีและการคำนวณต้นทุนได้เป็นอย่างดี อีกทั้งการมีส่วนร่วมดังกล่าวทำให้ผู้ใช้คือผู้ทำบัญชีของกลุ่มมีความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการกรอกข้อมูล จากผลการดำเนินงานดังกล่าวเป็นไปตามแนวทางข้อเสนอแนะของชาญชัย มะโนธรรม,(2558) ให้หน่วยงานด้านการศึกษาให้การอบรมด้านบัญชีเพื่อส่งเสริมการจัดทำบัญชีที่ถูกต้อง นำไปใช้ในการบริหารงานที่เข้มแข็งของชุมชน การใช้ข้อมูลในการตัดสินใจเพื่อให้เกิดประโยชน์การจัดการเกี่ยวกับการดำเนินงานของวิสาหกิจมีความยั่งยืน การการดำเนินงานทำให้วิสาหกิจชุมชนกลุ่มเส้นฝ้ายลายปัก สามารถนำข้อมูลจากบัตรต้นทุนไปใช้ประโยชน์ในการกำหนดราคาขาย ทราบผลการดำเนินงานและการนำเสนอข้อมูลด้านต้นทุนการผลิตและผลการดำเนินงานให้กับสำหรับสมาชิกกลุ่มฯได้ รวมถึงการขยายผลผ่านการจัดการองค์ความรู้ให้กับผู้ประกอบการในชุมชนและกลุ่มวิสาหกิจชุมชนใกล้เคียง

บรรณานุกรม

- กรมการปกครอง.2562.รายงานสถิติจำนวนประชากรและบ้าน พ.ศ. 2561 จังหวัดเชียงใหม่. [ออนไลน์] ได้จาก: <https://stat.bora.dopa.go.th>
- ชลลดา เหมะธูลิน นฤมล ชินวงศ์ และยุทธนา จันทร์ปิติ. 2561. ปัญหาการจัดทำบัญชีชุมชนของกลุ่มผู้ผลิตผลิตภัณฑ์สินค้า OTOP ประเภทจักสาน ในจังหวัดอุดรธานี. ปีที่ 8 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน (หน้า 51-57).วารสารวิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย
- ชาญชัย มะโนธรรม.2558. ศึกษาการจัดทำบัญชีของวิสาหกิจชุมชนในจังหวัดเชียงใหม่ตามแนวทางของกรมตรวจบัญชีสหกรณ์. ปีที่ 25 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน (หน้า 133-148).วารสารมหาวิทยาลัยพายัพ
- พรวิไลย์ ปราบภัยและคณะ.2563. การจัดการด้านบัญชีของผู้ประกอบการธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในเขตอำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัด

ขอนแก่น. ปีที่ 10 ฉบับที่ 1 มกราคม-เมษายน (หน้า 34-45).วารสารวิชาการและวิจัย
พวงเพ็ญ ชูรินทร์.2560. ลักษณะเชิงคุณภาพที่มี
ประโยชน์และต้นทุนของข้อมูลทางการเงิน. ปีที่
4 ฉบับที่ 2.(หน้า 31-55). วารสารวิทยาการ
จัดการ
สภาวิชาชีพบัญชีในพระบรมราชูปถัมภ์ (2558). กรอบ
แนวคิดรายงานทางการเงิน(ปรับปรุง2558)
(ออนไลน์) เข้าถึงจาก <http://www.fap.or.th>
สืบค้น 10 มิถุนายน 2564

ศศิพัชร์ สันกลกิจ, อนวัช จิตต์ปรารพ, ภัทราวดี อังงาม,
และณิชาพัฒน์ ปิตินิยมโรจน์.2563. การประเมิน
ผลตอบแทนทางสังคมของกิจกรรมพัฒนา
ศักยภาพ การตัดเย็บชั้นสูง สำหรับ
ผู้ประกอบการทางวัฒนธรรม อำเภอแม่แจ่ม
จังหวัดเชียงใหม่. ปีที่ 4 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม-
ธันวาคม (หน้า 9-16). วารสารวิชาการรับใช้
สังคม มทร.ล้านนา

การใช้ประโยชน์จากเศษกระจกในผลิตภัณฑ์คอนกรีตบล็อกประสานปูพื้น

Utilization of Glass Shards in Concrete Paving Blocks

เจษฎาพงษ์ หาญสุทธิเวชกุล¹ มนต์รี จุใจ² ชยาวุธ ใฝ่จิตต์² วัชรารัตน์ ศรีจุมปา² มงคลกร ศรีวิชัย^{1,3*}
Chetsadaphong Hansudewechakul¹ Montree Jujai² Chayawut Fajit²
Watcharawat Srijumpa² Mongkonkorn Srivichai^{1,3*}

¹อาจารย์ หลักสูตรวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย

²นักศึกษา หลักสูตรวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย

³หัวหน้าศูนย์วิศวกรรมสร้างสรรค์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

¹Lecturer, Civil Engineering Program, Faculty of Engineering, Rajamangala University of Technology Lanna

²Student, Civil Engineering Program, Faculty of Engineering, Rajamangala University of Technology Lanna

³Director, Center of Creative Engineering for Sustainable Development, Faculty of Engineering, Rajamangala University of Technology Lanna.

E-mail : mongkonkorn@rmutl.ac.th. เบอร์โทรศัพท์ 053-723979

บทคัดย่อ

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการผสมขึ้นรูปเป็นคอนกรีตบล็อกประสานปูพื้น โดยนำเศษกระจกเหลือใช้จากงานรื้อถอน ขำรุดจากการใช้งาน หรือขนาดไม่ได้ตามความต้องการโดยนำไปบดละเอียด เพื่อนำมาทดแทนทรายเพิ่มขึ้นในสัดส่วนร้อยละ 10 โดยน้ำหนักทราย จนทดแทนทรายทั้งหมด อ้างอิงมาตรฐาน มอก. 827-2531 ผลการทดสอบทางวิศวกรรม การทดสอบความต้านทานแรงอัด พบว่าการทดแทนทรายไม่เกินร้อยละ 60 มีความต้านทานแรงอัดผ่านมาตรฐาน มอก. 827-2531 โดยทุกอัตราการทดแทนทรายด้วยกระจกทั้งหมด สามารถนำไปใช้งานในครัวเรือนได้ การผสมเศษกระจกในคอนกรีตบล็อกประสานปูพื้นทำให้มีความหนาแน่นเพิ่มขึ้น แต่ความสามารถในการดูดซึมน้ำลดลง จากผลการศึกษาสามารถคำนวณต้นทุนการผลิตต่อก้อนอยู่ที่ 2.65-3.30 บาท โดยได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตนี้ให้กับประชาชนในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลเมืองพาน อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย

คำสำคัญ คอนกรีตบล็อกประสานปูพื้น ชุมชน เศษกระจก มลภาวะ เศรษฐกิจหมุนเวียน

Abstract

The objective of this study was to form a concrete paving blocks reference to TIS 827-2531 standard. Method was to grind left over glass scraps from demolition work, damaged from use, or any size problem in order to replace the proportion of sand by 10 percent increased by weight, until it was completely replaced. Engineering tests together with compressive strength tests found that the sand replacement of not more than 60 percent has a compressive strength which met TIS 827-2531 standard. By all rates of sand replacement, all glass can be used for household use. Mixing glass fragments in interlocking concrete blocks increased the density, yet the ability to absorb water was reduced. The results of the study can calculate the production cost per bale at 2.65-3.30 baht. However, this production technology has been transferred to people in the area of Muang Phan Subdistrict Administrative Organization, Phan District, Chiang Rai Province.

Keywords Concrete Paving Blocks Community Glass Waste Pollution Circular Economy

บทนำ

กระจกเป็นวัสดุที่นิยมใช้ในงานก่อสร้างอย่างแพร่หลาย ทั้งนำไปตกแต่งอาคารบ้านเรือนภายนอกและภายในรวมถึงการนำไปผลิตเฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ เพราะเหตุนี้จึงเกิดปัญหาทางด้านขยะที่ไม่สามารถนำไปใช้งานได้ เนื่องจากกระจกมีความเปราะ แตกหักได้ง่าย เมื่อนำไปตัดให้มีรูปทรงตามที่ต้องการ มักจะมีเศษของการตัด หรือตกแต่ง ก่อให้เกิดเป็นขยะ โดยการนำไปรีไซเคิลนั้นทำได้ แต่ประสิทธิภาพในการนำกลับมาใช้จะลดลง ประกอบกับปัจจุบันสถานที่รีไซเคิลมีไม่กี่แห่งในประเทศ ซึ่งส่วนมากอยู่บริเวณภาคตะวันออกของประเทศไทย และไม่มีมูลค่าสูงจึงไม่มีการรับซื้อเศษกระจกในพื้นที่ต่าง ๆ ไม่คุ้มทุน ส่งผลให้ปัจจุบันมีการนำเศษกระจกไปทิ้งจำนวนมาก โดยไม่คำนึงถึงความปลอดภัย และถูกสุขอนามัย ส่วนมากเลือกใช้วิธีฝังกลบหรือนำไปทิ้งในพื้นที่รกร้าง แสดงดังภาพที่ 1 ทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยรอบ (เกียรติศักดิ์ ดวงจันทร์, 2561., ธีรดิษฐ์ โพธิ์ตันติมงคล, 2560.) จากนั้นจึงนำมาสู่การหาแนวทางเพื่อประยุกต์ใช้วัสดุเหลือทิ้งให้เกิดประโยชน์ ตามแนวคิดทฤษฎีเศรษฐกิจหมุนเวียน (มงคลกร ศรีวิชัย, 2563. จีรนนท์ นาคสมทรง, 2562. ชูเกียรติ ชูสกุล และขวัญชีวา หยงสตาร์, 2561. ณัชชกาภรณ์ จริญญาวัฒน์ และสาลินี อาชาเรย์, 2561. วิหาร ดีปัญญา และกิตติพงษ์ สุวิโร, 2562.)



ภาพที่ 1 เศษกระจกจากการที่ไม่สามารถนำไปใช้งานได้

จากงานวิจัยการพัฒนาผลิตภัณฑ์คอนกรีตบล็อกประสานปูพื้น ผสมเศษวัสดุที่ไม่สามารถนำไปใช้งานได้ โดยการนำกลับมาใช้ใหม่ให้เกิดประโยชน์ (กิตติพันธ์ บุญโตสิทธิ์ และคณะ, 2563., นีรัตน์ แยมโอษฐ์ และอดิสรณ์ พงษ์สุวรรณ, 2563., บัญจรณ์ โจลานันท์ และ

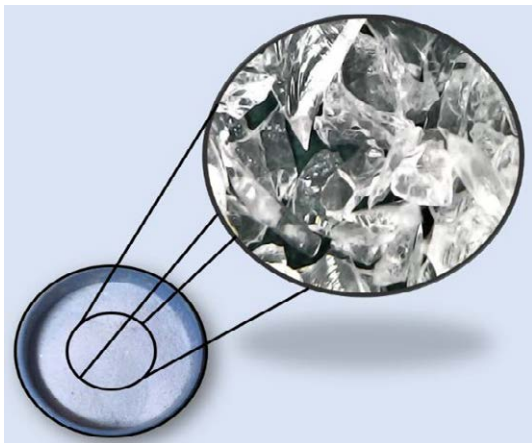
เกศสุดา สิทธิสันติกุล, 2563.) โดยทำการออกแบบส่วนผสมแบ่งเป็นอัตราส่วนเท่ากับ 1 : 3 มีการแทนที่ด้วยเศษขวดพลาสติก (กิตติพงษ์ สุวิโร และประชุม คำพุด, 2559.) ซึ่งในด้านวิศวกรรมมีการทดสอบหาคุณสมบัติพื้นฐาน ความถ่วงจำเพาะ การดูดซึมน้ำ (จินตนา พวงสันเทียะ และคณะ, 2563., เอกสิทธิ์ เทียนมาศ และสุรเชษฐ์ ตุ่มมี, 2561.) เพื่อนำมาออกแบบส่วนผสมในการผลิตคอนกรีตบล็อกประสานปูพื้น (ภัทรพล เรืองศรี, 2561., ทวีช กล้าแท้ และคณะ, 2562., จินตนา พวงสันเทียะ และคณะ, 2563., ชูเกียรติชูสกุล และขวัญชีวา หยงสตาร์, 2561.) นอกจากนี้ยังมีการทดสอบคุณสมบัติทางกล และทางกายภาพตามมาตรฐานทดสอบคุณสมบัติโดยอ้างอิงมาตรฐาน มอก. 827-2531 (ประชุม คำพุด และกิตติพงษ์ สุวิโร, 2561., เอกสิทธิ์ เทียนมาศ และสุรเชษฐ์ ตุ่มมี, 2562., ประชุม คำพุด และคณะ, 2558., เตือนใจ ปิยง และคณะ, 2561.) จากการผลิตตัวอย่างตามอัตราส่วนผสมแล้ว รวมไปถึงการทดสอบคุณสมบัติพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมต่าง ๆ จนนำไปสู่การคิดปริมาณต้นทุนในการผลิตเพื่อความคุ้มค่า และนำไปถ่ายทอดสู่ชุมชน ต่อไป (ประชุม คำพุด และคณะ, 2559. อาคม เสงี่ยมวิบูล, 2560.)

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาคุณสมบัติพื้นฐานด้านวิศวกรรมของเศษกระจกคุณสมบัติทางด้านวิศวกรรม และอัตราส่วนผสมของคอนกรีตบล็อกประสานปูพื้นผสมเศษกระจกที่ไม่สามารถนำไปใช้งานได้ ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง โดยอ้างอิงตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมคอนกรีตบล็อกประสานปูพื้น (มอก. 827-2531) และหาต้นทุนการผลิตที่ใช้ในการผลิตคอนกรีตบล็อกประสานปูพื้นผสมเศษกระจก

วิธีดำเนินงาน

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการนำเศษกระจกที่ไม่สามารถนำไปใช้งานได้ มาทำให้เกิดประโยชน์ใหม่ โดยการนำมาละเอียดผ่านตะแกรงทดแทนทรายเพิ่มขึ้นในสัดส่วนร้อยละ 10 โดยปริมาตร จนทดแทนทรายทั้งหมด ในอัตราส่วนผสมการผลิตคอนกรีตบล็อกประสานปูพื้นรูปทรงตัวโอ มีการทดสอบความต้านทานแรงอัดของคอนกรีตประสานปูพื้น และทดสอบคุณสมบัติทางด้านวิศวกรรม จากเศษกระจกที่ได้จากอุตสาหกรรมก่อสร้างในพื้นที่จังหวัดเชียงราย

วัสดุหลักที่ใช้ในการศึกษาประกอบไปด้วยปูนซีเมนต์ ทราย สามารถหาซื้อได้ตามร้านวัสดุก่อสร้างทั่วไป ส่วนวัสดุที่ใช้ทดแทนทราย (เศษกระจก) หาได้จากอุตสาหกรรมก่อสร้าง จังหวัดเชียงราย เพื่อนำมาใช้ในการทำวิจัยปูนซีเมนต์ที่ใช้ในการดำเนินงานเป็นปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก. 15 เล่ม 1-2547) ทรายแม่น้ำตามร้านวัสดุ น้ำที่ใช้ในการผสม เป็นน้ำสะอาดที่อุณหภูมิปกติ



ภาพที่ 2 อนุภาคของเศษกระจกที่บดละเอียด

จากการทดสอบคุณสมบัติของเศษกระจกที่ใช้ในการผลิตคอนกรีตบล็อกประสานปูพื้น โดยการนำเศษกระจกมาทำการทดสอบความถ่วงจำเพาะ และการดูดซึมน้ำ เพื่อใช้ในการออกแบบส่วนผสม แสดงดังภาพที่ 2 จากการนำเศษกระจกมาบดละเอียดผ่านตะแกรงเบอร์ 4 เมื่อนำเศษกระจกที่มีขนาดเล็กกว่า 4.75 มิลลิเมตร มาส่องขยายด้วยกล้องจุลทรรศน์ Microscope ที่มีกำลังขยาย 1000X ทำให้ทราบว่าเศษกระจกที่นำมาทดลองมีอนุภาคเป็นเหลี่ยมแหลมคม และมีผิวขรุขระ นำมาทดสอบคุณสมบัติพื้นฐานของเศษกระจกก่อนการนำไปทดแทนทรายในการผลิตคอนกรีตบล็อกประสานปูพื้น จากผลการทดสอบพบว่าความถ่วงจำเพาะมีค่า 2.41 จากนั้นนำเศษกระจกมาทดสอบหาค่าการดูดซึมน้ำ พบว่าเศษกระจกมีการดูดซึมน้ำน้อยเพียงร้อยละ 0.07

การทดสอบคุณสมบัติพื้นฐานต่าง ๆ ทางด้านวิศวกรรม ประกอบไปด้วย เครื่องทดสอบความต้านทานแรงอัดคอนกรีต แม่พิมพ์บล็อกปูพื้นรูปทรงตัวโอ แผ่นเพลทที่ตัดเป็นรูปตัวโอ ใช้รองรับแรงจากค้อนบด

อัดเพื่อทำให้เกิดการกระจายแรงทั่วแบบหล่อ ค้อนบดอัดแบบมาตรฐาน น้ำหนัก 2.5 กิโลกรัม เครื่องชั่งน้ำหนัก อุปกรณ์ผสมคอนกรีต เช่น กระจับปูน จอบเกรียงก่อ เป็นต้น

จากการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติพื้นฐานต่าง ๆ ของวัสดุ นำมาวิเคราะห์ และออกแบบส่วนผสมในการขึ้นรูปตัวอย่างคอนกรีตบล็อกประสานปูพื้น เพื่อทดสอบความต้านทานแรงอัด โดยอ้างอิงมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก. 827-2531) ทดสอบความหนาแน่น และการดูดซึมน้ำที่อายุการบ่ม 28 วัน รวมไปถึงการวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการผลิตเมื่อเทียบกับต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายตามท้องตลาดทั่วไป การทดสอบความต้านทานแรงอัดคอนกรีตบล็อกประสานปูพื้นผสมเศษกระจก ที่อายุ 7, 14 และ 28 วัน ในแต่ละส่วนผสมต่าง ๆ มีลักษณะการทดสอบดังนี้ ชั่งน้ำหนัก และทดสอบความต้านทานแรงอัด ของคอนกรีตบล็อกประสานปูพื้น มีวิธีคำนวณหาค่าความต้านทานแรงอัดของบล็อกหน่วยเป็นเมกะปาสคาล ดังสมการที่ 1 การทดสอบหาค่าความหนาแน่น ดังสมการที่ 2 การดูดซึมน้ำคอนกรีตบล็อกประสานปูพื้นผสมเศษกระจกในแต่ละอัตราส่วนผสม วิธีคำนวณหาค่าการดูดซึมน้ำ ดังสมการที่ 3

$$P = \frac{F \times C}{A} \quad (1)$$

โดยที่

P คือ ความต้านทานแรงอัด, เมกะปาสคาล
 F คือ แรงกดสูงสุดที่บล็อกตัวอย่างรับได้, นิวตัน
 C คือ ตัวประกอบปรับค่าความต้านแรงอัด
 A คือ พื้นที่ผิวหน้าที่ได้รับแรงกดของบล็อกตัวอย่าง, ตารางมิลลิเมตร

$$\rho = \frac{m}{V} \quad (2)$$

โดยที่

ρ คือ ความหนาแน่นเชิงปริมาตรในสภาพแห้ง, กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
 m คือ มวลของชิ้นทดสอบหลังอบในตู้อบ, กิโลกรัม

V คือ ปริมาตรของชิ้นทดสอบ, ลูกบาศก์เมตร

$$A_b = \frac{J - K}{K \times 100} \quad (3)$$

โดยที่

A_b คือ การดูดซึมน้ำ, ร้อยละ

J คือ น้ำหนักของก้อนตัวอย่างเมื่อเปียก, กิโลกรัม

K คือ น้ำหนักของก้อนตัวอย่างเมื่อแห้ง, กิโลกรัม

ผลการดำเนินงาน

ผู้วิจัยกำหนดอัตราส่วนปูนซีเมนต์ : ทราย : น้ำ เท่ากับ 1 : 3 : 0.42 โดยปริมาตร ในการขึ้นรูปก้อนตัวอย่างจะมีอัตราส่วนผสม แสดงดังตารางที่ 1

การวิเคราะห์ผลที่ได้จากการทดสอบคุณสมบัติพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมของเศษกระจก ความถ่วงจำเพาะ และการดูดซึมน้ำ เพื่อใช้ในการออกแบบส่วนผสมที่อัตราส่วน ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 : ทราย จากนั้นนำผลการทดสอบคุณสมบัติความต้านทานแรงอัด และการดูดซึมน้ำของคอนกรีตบล็อก

ประสานปูพื้น มาเปรียบเทียบระหว่างอัตราส่วนที่ทดแทนทรายด้วยเศษกระจก และไม่มีการทดแทนเศษกระจก โดยอ้างอิงตามมาตรฐาน เรื่อง มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมคอนกรีตบล็อกประสานปูพื้น มอก. 827-2531 และมอก. 2035-2543 กำหนดให้มีความต้านทานแรงอัดไม่น้อยกว่า 35 เมกะปาสคาล เฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 40 เมกะปาสคาล โดยพิจารณาที่อายุ 28 วัน จากนั้นทำการคิดต้นทุนในการผลิตคอนกรีตบล็อกประสานปูพื้น

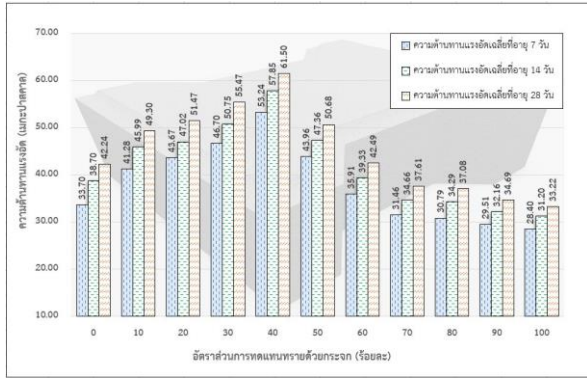
การเปรียบเทียบคุณสมบัติทางกล และกายภาพของคอนกรีตบล็อกประสานปูพื้น จากการทดสอบคุณสมบัติทางกลของตัวอย่างคอนกรีตบล็อกประสานปูพื้นผสมเศษกระจก ที่ระยะเวลาการบ่ม 7, 14 และ 28 วัน แสดงการเปรียบเทียบความต้านทานแรงอัดของตัวอย่างที่ไม่ผสมเศษกระจกกับตัวอย่างที่ผสมเศษกระจก พบว่าอัตราส่วนที่ทำให้ความต้านทานแรงอัดเพิ่มขึ้นจากตัวอย่างที่ไม่ผสมเศษกระจก คือ อัตราส่วนร้อยละ 10 จนมีค่าสูงสุดที่ร้อยละ 40 สาเหตุที่มีความต้านทานแรงอัดสูงขึ้น เนื่องจากเศษกระจกมีลักษณะเป็นเหลี่ยมทำให้วัสดุประสานมีการยึดเกาะกันได้ดี แต่หากผสมเศษกระจกมากขึ้น ทำให้การยึดเกาะของวัสดุประสานลดลง เนื่องจากเศษกระจกมีการดูดซึมน้ำน้อย

ตารางที่ 1 แสดงอัตราส่วนการทดแทนทรายด้วยเศษกระจก

ทดแทนทรายด้วยกระจก	ปฏิภาคส่วนผสม (มิลลิลิตร)				
	ร้อยละ	ปูน	ทราย	กระจก	น้ำ
0		14,474.25	28,948.50	-	7005.54
10		14,474.25	26,053.65	2,894.85	6980.45
20		14,474.25	23,158.80	5,789.70	6955.36
30		14,474.25	20,263.95	8,684.55	6930.27
40		14,474.25	17,369.10	11,579.40	6905.18
50		14,474.25	14,474.25	14,474.25	6880.09
60		14,474.25	11,579.40	17,369.10	6855.00
70		14,474.25	8,684.55	20,263.95	6829.92
80		14,474.25	5,789.70	23,158.80	6804.83
90		14,474.25	2,894.85	26,053.65	6779.74
100		14,474.25	-	28,948.50	6754.65

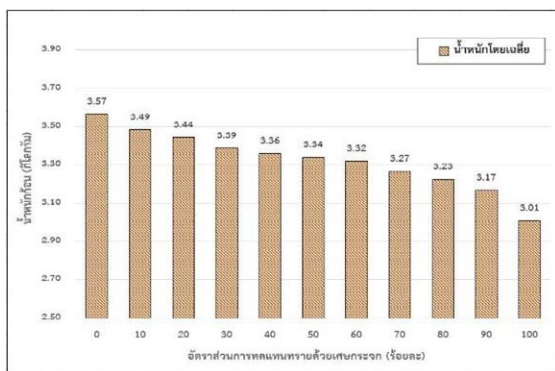
*หมายเหตุ : ปริมาณน้ำลดลงเนื่องจากการปรับแก้การดูดซึมน้ำของทราย เพราะการแทนกระจกทำให้การดูดซึมน้ำลดลง

ส่งผลให้ปริมาณน้ำทำปฏิกิริยากับปูนซีเมนต์มากขึ้นทำให้ผิวของเศษกระจกมีความลื่น จึงทำให้ความสามารถในการต้านทานแรงอัดลดลงตั้งแต่อัตราส่วนการแทนที่ร้อยละ 50 จนทดแทนทรายทั้งหมด ทำให้ทราบว่ายัตราส่วนผสมไม่เกินร้อยละ 60 ที่ระยะเวลาการบ่ม 28 วัน มีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ได้ผลลัพธ์ แสดงดังภาพที่ 3



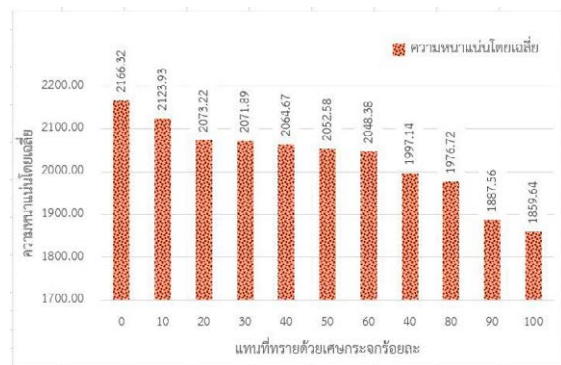
ภาพที่ 3 ความต้านทานแรงอัดคอนกรีตบล็อกประสานปูพื้น

เปรียบเทียบน้ำหนักคอนกรีตบล็อกประสานปูพื้นที่ไม่มีการทดแทนทรายด้วยเศษกระจก มีน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 3.57 กิโลกรัม ซึ่งมีน้ำหนักสูงกว่าอัตราส่วนที่ทดแทนทรายร้อยละ 10 จนทดแทนทรายทั้งหมด มีน้ำหนักเฉลี่ยต่ำสุดที่ 3.01 กิโลกรัม โดยน้ำหนักเฉลี่ยทั้งหมดมีค่าอยู่ในช่วงตั้งแต่ 3.01-3.57 กิโลกรัม เนื่องจากเศษกระจกที่นำมาผสมในการผลิตมีความหนาแน่น น้อยกว่าทราย ส่งผลให้คอนกรีตบล็อกประสานปูพื้นมีน้ำหนักลดลง เมื่อปริมาณเศษกระจกเพิ่มขึ้นแสดงดังภาพที่ 4

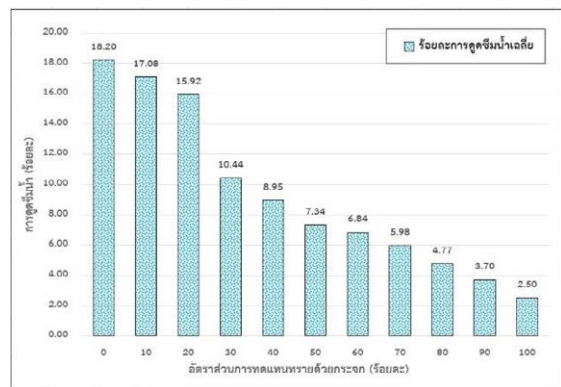


ภาพที่ 4 น้ำหนักคอนกรีตบล็อกประสานปูพื้น

ค่าความหนาแน่นของคอนกรีตบล็อกประสานปูพื้น ที่ไม่มีการทดแทนทรายด้วยเศษกระจก มีความหนาแน่นโดยเฉลี่ย เท่ากับ 2166.32 ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยสูงสุด และสูงกว่าอัตราส่วนการทดแทนทรายทั้งหมด โดยความหนาแน่นเฉลี่ยทั้งหมดมีค่าอยู่ในช่วงตั้งแต่ 1859.64-2166.32 เนื่องจากเศษกระจกที่นำมาผสมในการผลิตมีความหนาแน่นน้อยกว่าทราย ส่งผลให้คอนกรีตบล็อกประสานปูพื้นมีความหนาแน่นลดลง เมื่อปริมาณเศษกระจกเพิ่มขึ้นแสดงดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 ความหนาแน่นคอนกรีตบล็อกประสานปูพื้น



ภาพที่ 6 การดูดซึมน้ำคอนกรีตบล็อกประสานปูพื้น

ค่าการดูดซึมน้ำของคอนกรีตบล็อกประสานปูพื้น ที่ไม่มีการทดแทนทรายด้วยเศษกระจก มีร้อยละการดูดซึมน้ำโดยเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 18.20 และสูงกว่าอัตราส่วนที่ทดแทนทรายทั้งหมดซึ่งมีร้อยละการดูดซึมน้ำโดยเฉลี่ยต่ำสุดที่ 2.50 โดยร้อยละการดูดซึมน้ำโดยเฉลี่ยทั้งหมดมีค่าอยู่ในช่วงตั้งแต่ 2.50-18.20 เนื่องจากเศษกระจกที่นำมาผสมในการผลิตมีค่าการดูดซึมน้ำต่ำ ส่งผลให้คอนกรีตบล็อกประสานปูพื้นมีการดูดซึมน้ำลดลง เมื่อปริมาณเศษกระจกเพิ่มขึ้นแสดงดังภาพที่ 6

การนำไปใช้ประโยชน์

จากการออกแบบอัตราส่วนผสมของวัสดุประสาน และมวลรวม นำมาผสมให้เข้ากัน ภายหลังจากผสมเสร็จเติมลงไปแบบหล่อที่ 1/3 ของแบบหล่อ จากนั้นใช้แผ่นเพลทวางบนวัสดุผสมในแบบหล่อ แสดงดังภาพที่ 7 กระทำ 5 ครั้ง ทำซ้ำจนครบ 3 ชั้น เป็นการตั้งสมมุติฐานที่ใช้ในการทดลอง เพื่อให้แต่ละอัตราส่วนมีการอัดขึ้นรูปด้วยแรงที่ใกล้เคียงกัน จากนั้นปาดผิวหน้าให้เรียบ แสดงดังภาพที่ 8 ทำการถอดแบบก้อนตัวอย่างทิ้งไว้ 24 ชั่วโมง แสดงดังรูปที่ 9 จากนั้นนำไปบ่ม ที่อายุ 7, 14 และ 28 วัน หลังจากการผลิตนำไปทดสอบคุณสมบัติทางกล และทางกายภาพต่อไป

การทดแทนทรายไม่เกินร้อยละ 60 มีความต้านทานแรงอัดผ่านมาตรฐาน มอก. 827-2531 สามารถนำไปใช้งานอุตสาหกรรมก่อสร้างของภาครัฐ เช่น การปูพื้นถนน ลานจอดรถ และนำไปแข่งขันทางการตลาด ส่วนอัตราทดแทนทรายร้อยละ 70 จนทดแทนทรายทั้งหมด สามารถนำไปใช้งานในครัวเรือนได้ตั้งแต่ ตกแต่งสวน ปูพื้นทางเดิน, รวมถึงนำไปใช้ในการปูพื้นโรงจอดรถโดยทั่วไป การนำเอาเศษวัสดุที่ไม่สามารถนำไปใช้งานได้ มาทำให้เกิดประโยชน์ และการนำความรู้ที่ได้รับจากการทดลองเข้าสู่ชุมชน แสดงดังรูปที่ 10 จากการคำนวณต้นทุนการผลิตคอนกรีตบล็อกประสานปูพื้นที่ไม่มีการผสมเศษกระจก เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับอัตราส่วนผสมที่มีการทดแทนทรายด้วยเศษกระจกร้อยละ 10 จนกระทั่งมีการทดแทนทรายทั้งหมด โดยปริมาตรแสดงดังตารางที่ 2

จากผลการวิเคราะห์ต้นทุนราคาทั้งหมดที่ใช้ในการทำคอนกรีตบล็อกประสานปูพื้น สรุปได้ว่าตัวอย่างทดสอบที่ไม่มีการผสมเศษกระจก มีราคาต้นทุนต่อก้อนเท่ากับ 3.37 บาท ในขณะเดียวกัน ตัวอย่างทดสอบที่มีอัตราทดแทนด้วยเศษกระจกร้อยละ 10 จนกระทั่งมีการทดแทนทรายทั้งหมด มีราคาต้นทุนต่อก้อนอยู่ในช่วง 2.65-3.30 บาท ตามลำดับ สามารถลดราคาของต้นทุนการผลิตได้ ซึ่งราคาต้นทุนที่กล่าวมาข้างต้นนั้นได้รวมค่าวัสดุ ค่าแรงงาน เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

จากการถ่ายทอดแนวคิดด้านเศรษฐกิจหมุนเวียน และเทคโนโลยีการผลิตคอนกรีตบล็อกประสานปูพื้น ประกอบกับให้องค์ความรู้ต่าง ๆ แก่ประชาชนในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลเมืองพาน อำเภอพาน จังหวัด

เชียงราย ได้รับความร่วมมือจากผู้นำชุมชน และบุคลากรในพื้นที่ใกล้เคียง รวมไปถึงผู้ที่สนใจเข้าร่วมอบรม ก่อให้เกิดแนวทางเพื่อสร้างรายได้ให้กับชุมชนในการใช้ประโยชน์จากวัสดุที่ไม่สามารถนำไปใช้งานได้ มาเป็นวัสดุผสมในการผลิต เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับปริมาณขยะที่ต้องถูกนำไปทิ้งโดยเปล่าประโยชน์ นอกจากนี้ยังช่วยลดปัญหามลภาวะทางสิ่งแวดล้อมในชุมชนได้



ภาพที่ 7 การเติมวัสดุผสมลงในแผ่นเพลท



ภาพที่ 8 การใช้ค้อนบดอัดกระทุ้ง



ภาพที่ 9 การถอดแบบก้อนตัวอย่าง



ภาพที่ 10 การถ่ายทอดเทคโนโลยีความรู้เข้าสู่ชุมชน

ตารางที่ 2 ตารางเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตคอนกรีตบล็อกประสานปูพื้นผสมเศษกระจก

ตารางเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตคอนกรีตบล็อกประสานปูพื้นผสมเศษกระจก				
อัตราส่วนผสม ร้อยละ	ราคาต้นทุนที่อัตราส่วนที่ไม่มีการผสมเศษกระจก (บาท/ก้อน)	ราคาต้นทุนที่อัตราส่วนที่มีการผสมเศษกระจก (บาท/ก้อน)	ผลต่างราคาต้นทุน ร้อยละ	
10	3.37	3.30	0.07	
20	3.37	3.23	0.14	
30	3.37	3.16	0.21	
40	3.37	3.09	0.28	
50	3.37	3.01	0.36	
60	3.37	2.94	0.43	
70	3.37	2.87	0.50	
80	3.37	2.80	0.57	
90	3.37	2.72	0.65	
100	3.37	2.65	0.72	

อภิปรายผล

จากการศึกษาการนำเศษกระจกมาผสมลงไปในการผลิตคอนกรีตบล็อกประสานปูพื้น ผลการทดลองสรุปได้ว่าเมื่อนำเศษกระจกบดละเอียดผ่านตะแกรงเบอร์ 4 มาทดแทนทราย พบว่าสามารถทำได้จริงเนื่องจากการผสมเศษกระจกทำให้ความสามารถในการต้านทานแรงอัดสูงกว่าคอนกรีตบล็อกประสานปูพื้นที่ไม่มีส่วนผสมเศษกระจก ผลการทดสอบความต้านทานแรงอัดที่ 28 วัน มีอัตราส่วนที่เหมาะสมในการทำคอนกรีตบล็อกประสานปูพื้น คือ อัตราส่วนการทดแทนทรายไม่เกินร้อยละ 60 โดยปริมาตร ทั้ง 6 อัตราส่วนมีค่าผ่านมาตรฐาน มอก. 827-2531 เรื่องมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมคอนกรีตบล็อกประสานปูพื้น มีค่าความต้านทานแรงอัดมากกว่า 40 เมกะปาสคาล ซึ่งส่วนผสมที่สามารถทำให้คอนกรีตบล็อกประสานปูพื้นมีความต้านทานแรงอัดได้สูงสุด คือ ร้อยละ 40 ของน้ำหนักทราย มีค่า 61.50 เมกะปาสคาล โดยคอนกรีตบล็อกประสานปูพื้นที่มีการผสมเศษกระจกยังช่วยให้มีการดูดซึมน้ำต่ำ และมีความหนาแน่นน้อยกว่า เมื่อเทียบกับคอนกรีตบล็อกประสานปูพื้นที่ไม่มีการผสมเศษกระจก สามารถลดต้นทุนการผลิตได้ การนำเศษกระจกที่ไม่สามารถนำไปใช้งานได้ มาเป็นส่วนผสมของคอนกรีตบล็อกประสานปูพื้นครั้งนี้ มีการนำเสนอสู่ชุมชนท้องถิ่นองค์การบริหารส่วนตำบลเมืองพาน

อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย เพื่อสร้างโอกาสทางธุรกิจในการยึดเป็นอาชีพ และเป็นการช่วยลดมลภาวะด้านสิ่งแวดล้อมอีกด้วย

บรรณานุกรม

กิตติพงษ์ สุวิโร และประชุม คำพุด. 2562. “การพัฒนา คอนกรีตบล็อกประสานปูพื้นผสมเศษขวดพลาสติกสี ประเภทพอลิเอทิลีนเทรฟทาเลตที่เหลือทิ้งจากการบริโภค.” **วารสารวิศวกรรมศาสตร์ ราชชมงคลธัญบุรี** 18,1 : 81-89

กิตติพันธ์ บุญโตสิตรระกุล, กิตติพงษ์ สุวิโร และปราโมทย์ วีรานุกูล. 2563. “การใช้เศษต้นมันสำปะหลัง เป็นมวลรวมน้ำหนักเบาสำหรับผลิตภัณฑ์คอนกรีตบล็อกแก้วแกรบชนิดรับน้ำหนัก.” **วารสารวิศวกรรมศาสตร์ ราชชมงคลธัญบุรี** 18, 1 : 13-21

เกียรติศักดิ์ ดวงจันทร์. 2561. “ความตระหนักทางจริยศาสตร์สิ่งแวดล้อมต่อการจัดการขยะและสิ่งปฏิกูล.” **วารสารศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่** 10, 2 : 438-479

จินตนา พวงสันเทียะ และคณะ. 2563. “ผลของเปลือกไข่ต่อค่ากำลังรับแรงอัด และสมบัติทางกายภาพของมอร์ตาร์.” **วารสารวิจัยวิทยาศาสตร์และ**

- เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา 5, 2 : 1-6
- จิรนนท์ นาคสมทรง. 2562. “เศรษฐกิจหมุนเวียน
หนทางสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน และบทบาทของการ
บัญชี.” วารสารการบัญชีและการจัดการ
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม 12, 3 : 157-172
- ชูเกียรติ ชูสกุล และขวัญชีวา หงษ์สตาร์. 2561. “กำลัง
อัดของมอเตอร์ที่ใช้หินฝุ่นแทนทราย.” วารสาร
วิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
10, 2 : 324-332
- ณัชชการณณ์ จริญญาวัฒน์ และสาลินี อาจารย์. 2561.
“การผลิตแผ่นขึ้นไม้อัดจากเศษวัสดุเหลือใช้ทาง
การเกษตร.” วารสารวิชาการ พระจอมเกล้า
พระนครเหนือ 28, 2 : 469-476
- เตือนใจ ปิยง, กัตตินาฏ สกุลสวัสดิพันธ์ และอเนก สา
วะอินทร์. 2561. “การศึกษาเก้าอี้พลาสมาน้ำมันเพื่อ
ผลิตแผ่นคอนกรีตปูพื้นทางเท้า.” วารสารวิชา
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช 37, 1 :
81-94
- ทวิช กล้าแท้ และคณะ. 2563. “การใช้ประโยชน์จาก
เก้าอี้พลาสมาน้ำมันในผลิตภัณฑ์คอนกรีตบล็อก
ประสานปูพื้น.” วารสารวิจัย มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย 12, 1 : 36-48.
- ธีรดิษฐ์ โพธิ์ตันติมงคล. 2560. “ถ่านกัมมันต์จากวัสดุ
เหลือใช้ทางการเกษตรโดยการกระตุ้นทางเคมีเพื่อ
การประยุกต์ใช้กำจัดสารมลพิษทางน้ำ.” วารสาร
หน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และ
สิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ 8, 1 : 196-214
- นิรัตน์ แยมโอษฐ์ และอดิสรณ์ พงษ์สุวรรณ. 2563.
“แผ่นใยไม้อัดจากวัสดุธรรมชาติ กรณีศึกษา
ฟางข้าว ใบยางพารา ละผักตบชวา.”
วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ 12, 1 : 20-28
- บัญญัติ จิรนนท์ และเกศสุดา สิทธิสันติกุล. 2563.
“การใช้วัสดุเหลือทิ้งยาสูบเป็นแหล่งธาตุ
ไนโตรเจนสำหรับการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ โดย
เทคโนโลยีกองสถิตดูอากาศ.” วารสารวิจัย
และส่งเสริมวิชาการเกษตร 38, 1 : 52-64
- ประชุม คำพุ่ม และกิตติพงษ์ สุวีโร. 2561. “การพัฒนา
วัสดุก่อสร้างจากเศษหินของเหมืองแร่แอนดีไซต์
สำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชนท้องถิ่น.”
วารสารวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมไทย 32, 3 :
45-51
- ประชุม คำพุ่ม และคณะ. 2558. “การใช้หินภูเขาไฟ
เหลือทิ้งในผลิตภัณฑ์บล็อกปูพื้น.” วารสารการ
พัฒนาชุมชน และคุณภาพชีวิต 3, 3 : 361-368
- ประชุม คำพุ่ม และคณะ. 2559. “การพัฒนาวัสดุ
ก่อสร้างจากเศษหินภูเขาไฟสำหรับถ่ายทอด
เทคโนโลยีสู่ชุมชนท้องถิ่น.” วารสารวิศวกรรม
สิ่งแวดล้อมไทย 30, 1 : 29-35
- ภัทรพล เรื่องศรี, จตุรงค์ เลหาหะเพ็ญแสง และทรงวุฒิ
เอกภูติวงศา. 2561. “การศึกษากระบวนการใช้
ประโยชน์จากวัสดุเหลือใช้ประเภทกระเบื้อง
เซรามิกส์ เพื่อประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์
ชุมชน.” วารสารวิชาการ ศิลปะสถาปัตยกรรม
ศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร 9, 2 : 101-117
- มงคลกร ศรีวิชัย. 2563. “Third Step ตากสะอาด สาม
ขั้นตอนสู่การพัฒนาพื้นที่ต้นแบบการจัดการ
ขยะ.” เสรีนครกราฟฟิค. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
ราชมงคลล้านนา
- วิหาร ติปัญญา และกิตติพงษ์ สุวีโร. 2562. “การใช้
ประโยชน์จากเศษถนนยางมะตอยเก่าสำหรับ
ผลิตภัณฑ์แผ่นกระเบื้องคอนกรีตปูพื้น.” วารสาร
วิศวกรรมศาสตร์ ราชมงคลธัญบุรี 18, 1 :
23-31
- อาคม เสี่ยงมิวิบูล. 2560. “การพัฒนาบล็อกปูพื้น
ลดลายศิลปกรรมอีสาน.” วารสารวิชาการ
ศิลปะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย
นเรศวร 8, 2 : 47-62
- เอกสิทธิ์ เทียนมาศ และสุรเชษฐ์ คุ้มมี. 2561.
“การศึกษาสมบัติของแผ่นคอนกรีตปูพื้นทางเท้า
ผสมผงหินอ่อน.” วารสารวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยี (สทวท) 6, 1 : 73-82

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพ และการยกระดับคุณภาพ
การบริหารจัดการกิจการกลุ่มอาชีพกล้วยอบ กทบ. แม่เมาะ
SWOT analysis and Supportive Management Enhancement for
Dried Banana Group Entrepreneur in Maeka

สุรีวรรณ ราชสม^{1*}
Sureewan Rajchasom^{1*}

¹ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. หลักสูตรการผลิตและนวัตกรรมอาหาร วิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
¹Asst. Prof. Dr., Food Production and Innovation, College of Integrated Science and Technology, Rajamangkala University of
Technology Lanna
^{*}E-mail sureewan@rmutl.ac.th, เบอร์โทรศัพท์ 093-9541462

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาและยกระดับมาตรฐานการบริหารจัดการกิจการของสถานประกอบการกลุ่มอาชีพกล้วยอบกองทุนหมู่บ้าน (กทบ.) แม่เมาะ อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่ ผ่านการให้คำปรึกษาและใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพ SWOT analysis (Strength, Weakness, Opportunity และ Threat) โดยการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 การประเมินวินิจฉัยสภาพปัจจุบันเบื้องต้น ขั้นตอนที่ 2 การให้คำปรึกษาเชิงลึก และขั้นตอนที่ 3 การประเมินผลสัมฤทธิ์ของการให้คำปรึกษา ผลการศึกษาพบว่า การวินิจฉัยวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นด้วยเครื่องมือการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพ SWOT analysis ทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ การบริหารจัดการ การตลาดและการขาย การผลิตและการบริการ การเงินและบัญชี และบรรจุกัมภ์ พบว่าทางกลุ่มได้รับคะแนนการประเมินเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง และมีด้านที่มีคะแนนสูงกว่าด้านอื่นๆ ได้แก่ ด้านการผลิต และบรรจุกัมภ์ ในด้านที่ได้คะแนนต่ำ ได้แก่ ด้านการบริหารองค์การ การตลาด และการบัญชี จากข้อมูลจุดด้อยจากการวิเคราะห์ SWOT ทั้ง 3 ด้าน ข้างต้น จึงได้ให้คำปรึกษาในการวางแผนการดำเนินงานเพื่อการพัฒนา ปรับปรุง ยกระดับศักยภาพของธุรกิจทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ การพัฒนาด้านการตลาด ตามหลักการ 4P การจัดทำระบบการบริหารจัดการองค์การ และการจัดทำบัญชี หลังจากให้คำปรึกษาพบว่าผู้ผลิตสามารถลดการสูญเสียจากการผลิตและสินค้าที่ไม่ได้มาตรฐานลง จากเดิมร้อยละ 50 คิดเป็นมูลค่า 40,000 บาท/ปี เหลือร้อยละ 10 คิดเป็นมูลค่าสูญเสีย 8,000 บาท/ปี คิดเป็นลดการสูญเสียได้ร้อยละ 80 มียอดขายเพิ่มขึ้นร้อยละ 40 และการปรับปรุงกระบวนการผลิตพบว่าเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตได้จากการลดเวลาในการผลิต หลังจากมีการจัดทำระบบการผลิตลงได้ 0.5 ชั่วโมงต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 6.25

คำสำคัญ การยกระดับ การบริหารจัดการกิจการ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพ

ABSTRACT

The objective of this study is to develop and improve the business management efficiency of local small group entrepreneur in Chiangdao district, Chiangmai province by using SWOT analysis. The methods was divided into 3 steps; first step was preliminary diagnosis, second step was in-depth consultation and the last step was evaluation of the achievement of mentoring. The results from the

preliminary data analysis using environmental and potential analysis tools (SWOT) in 5 areas which were management, marketing, production and service, accounting and packaging showed that the average rating score was middle for overall. The manufacturing and packaging were higher score than other issues, while the score of management marketing and accounting issues were low. After that, the planning was consulted for development, improvement, and elevation potential of the business in 3 ways such as marketing development according to the 4P principles, establishment of an organization management system and accounting management. After the consulting, it was found that the entrepreneur was able to reduce the wastage from the initial 50% loss with the value of 40,000 Bath/year, to be 10% of loss with the value of 8,000 Bath/year or reduced by 80%, increased sales by 40% and the improvement of the production process found that the production efficiency was increased by reducing of production time process down to 0.5 hr./day or 6.25% after the production system was improved.

Keywords Enhancement, Business Management, SWOT analysis

บทนำ

กลุ่มอาชีพกล้วยอบกองทุนหมู่บ้าน (กทบ.) แม่ก๊ะ อำเภอยางตลาด จังหวัดเชียงใหม่ ก่อตั้งขึ้นด้วยงบประมาณในโครงการกองทุนหมู่บ้าน โดยการรวมกลุ่มของแม่บ้านเกษตรกร ทำการผลิตผลิตภัณฑ์กล้วยน้ำหว้าอบบรรจุภัณฑ์เป็นรูปแบบกล่องน้ำหนัก 250 กรัม บรรจุจำนวน 8-12 ชิ้น ราคากล่องละ 20 บาท และบรรจุถุงพลาสติกใสขนาด 1 กิโลกรัม ราคา 50 บาท ขายในพื้นที่อำเภอยางตลาดตามแหล่งชุมชน ได้แก่ คิวรถรับจ้างประจำทาง ร้านค้า และร้านอาหารต่างๆ ในอำเภอ

กล้วยอบบ้านแม่ก๊ะ เป็นกลุ่มผลิตกล้วยอบมีความโดดเด่นด้านคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่ดีเนื่องจากผู้ผลิตมีองค์ความรู้ด้านการอบกล้วยเป็นสิ่งที่สืบทอดกันมายาวนานทำให้กล้วยอบของหมู่บ้านนี้มีรสชาติหอมอร่อยโดดเด่นไม่เหมือนกับที่อื่น จึงทำให้ผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐาน OTOP 4 ดาว ในปี 2553 และ 5 ดาว ในปี 2554 ต่อมาสมาชิกในกลุ่มได้มีการระดมทุนจึงทำให้ยกเลิกการผลิตไป และปัจจุบันได้มีการนำกลับมาผลิตอีกครั้งเนื่องจากมีคนรุ่นใหม่เห็นช่องทางการขายทางออนไลน์ และตลาดต่างประเทศ และได้นำผลิตภัณฑ์เข้ารับประเมินมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.) ในปี 2562 ปัจจุบันจะเห็นว่าการตลาดและการขาย

ออนไลน์ได้รับความนิยมและสนใจจากทั้งผู้ชายและผู้หญิงเป็นจำนวนมากและเป็นตลาดที่ใหญ่มากพอที่จะทำให้เกิดกำไรและรายได้ให้กับผู้ประกอบการเป็นจำนวนมาก ทั้งนี้ผู้ประกอบการต้องมีระบบการบริหารจัดการที่ดีภายในองค์กรของตนเองเพื่อให้เกิดประโยชน์และกำไรสูงสุด เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการขยายตลาด จากการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นพบว่าทางสถานประกอบการยังขาดองค์ความรู้และหลักปฏิบัติที่ดีในการบริหารจัดการองค์กรและธุรกิจ ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญในการดำเนินกิจการและการประกอบธุรกิจเพื่อรองรับการขยายตัวของธุรกิจต่อไปในอนาคต การบริหารจัดการองค์กรที่ดีจะทำให้เห็นภาพชัดเจนในเรื่องของการกำหนดบทบาทหน้าที่ การอุดหนุนว่างของการสูญเสียในรูปแบบต่างๆ การสร้างโอกาสในการตลาดเป็นต้น ซึ่งเครื่องมือที่นิยมใช้ในการวิเคราะห์องค์กรเบื้องต้นเพื่อประเมินศักยภาพขององค์กร ได้แก่ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพ SWOT analysis

การวิเคราะห์ SWOT เป็นเครื่องมือในการประเมินสถานการณ์สำหรับองค์กร หรือโครงการ ซึ่งช่วยผู้บริหารกำหนดจุดแข็ง และจุดอ่อนจากสภาพแวดล้อมภายใน โอกาสและอุปสรรคจากสภาพแวดล้อมภายนอก ตลอดจนผลกระทบที่มีศักยภาพจากปัจจัยเหล่านี้ต่อการดำเนินงานขององค์กร

เทคนิคนี้ Albert Humphrey ได้ชื่อว่าเป็นผู้เริ่มแนวคิดนี้ ในปี 1960 (Alan, 2016) การวิเคราะห์ SWOT เป็นการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมต่าง ๆ ทั้งภายนอก และภายในอุตสาหกรรม ซึ่งปัจจัยเหล่านี้แต่ละอย่างจะช่วยให้เข้าใจได้ว่ามีอิทธิพลใดบ้างที่ส่งผลต่ออุตสาหกรรม จุดแข็งของอุตสาหกรรมเป็นความสามารถภายในที่ถูกใช้ประโยชน์ เพื่อการบรรลุเป้าหมาย ในขณะที่จุดอ่อนของอุตสาหกรรมจะเป็นคุณลักษณะภายในที่อาจจะทำลายผลการดำเนินงาน โอกาสทางสภาพแวดล้อมจะเป็นสถานการณ์ที่ให้โอกาสเพื่อการบรรลุเป้าหมายของอุตสาหกรรม ในทางกลับกันอุปสรรคทางสภาพแวดล้อมจะเป็นสถานการณ์ที่ขัดขวางการบรรลุเป้าหมายของอุตสาหกรรม โดยผลจากการวิเคราะห์ SWOT นี้จะใช้เป็นแนวทางในการกำหนดวิสัยทัศน์และการกำหนดกลยุทธ์เพื่อให้ อุตสาหกรรมพัฒนาไปในทางที่เหมาะสม (สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม, 2555)

	เชิงบวก	เชิงลบ
สภาพแวดล้อมภายใน	<p>S</p> <p>จุดแข็ง (Strengths)</p>	<p>W</p> <p>จุดอ่อน (Weaknesses)</p>
สภาพแวดล้อมภายนอก	<p>O</p> <p>โอกาส (Opportunities)</p>	<p>T</p> <p>ภัยคุกคาม / อุปสรรค (Threats)</p>

ภาพที่ 1 SWOT analysis

ที่มา: ปรีดี นกุลสมปรารถนา, 2563

SWOT เป็นตัวย่อที่มีความหมายดังนี้

S มาจาก Strengths หมายถึง จุดเด่นหรือจุดแข็ง ซึ่งเป็นผลมาจากปัจจัยภายใน เป็นข้อดีที่เกิดจากสภาพแวดล้อมในบริษัท

W มาจาก Weaknesses หมายถึง จุดด้อยหรือจุดอ่อน ซึ่งเป็นผลมาจากปัจจัยภายใน เป็นปัญหาหรือข้อบกพร่องที่เกิดจากสภาพแวดล้อมภายในต่างๆ ของบริษัท

O มาจาก Opportunities หมายถึง โอกาส ซึ่งเกิดจากปัจจัยภายนอก เป็นผลจากการที่สภาพแวดล้อมภายนอกของบริษัทเอื้อประโยชน์หรือส่งเสริมการดำเนินงานขององค์กร

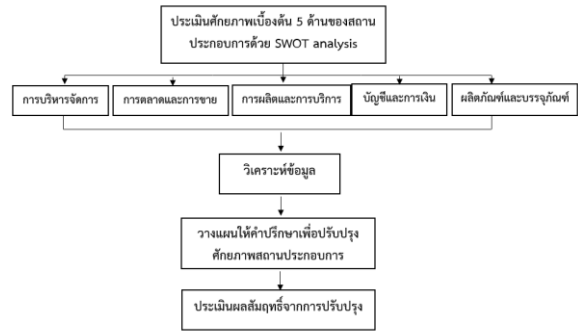
T มาจาก Threats หมายถึง อุปสรรค ซึ่งเกิดจากปัจจัยภายนอก เป็นข้อจำกัดที่เกิดจาก สภาพแวดล้อมภายนอก (พินิตา, 2558)

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์ในการนำเครื่องมือวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพ SWOT analysis (Strength, Weakness, Opportunity และ Treat) ซึ่งเป็นเครื่องมือขั้นพื้นฐานใช้งานง่ายและมีประสิทธิภาพสูง เข้ามาประเมินสภาพสถานประกอบการเบื้องต้นเพื่อให้ทราบถึงข้อดีข้อด้อยจุดเด่นจุดบกพร่องขององค์กร และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และวางแผนการพัฒนาปรับปรุงเพื่อเพิ่มศักยภาพและประสิทธิภาพการบริหารจัดการและการดำเนินธุรกิจของกิจการ โดยมีตัวชี้วัดเป็นการลดการสูญเสียและการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตรวมไปถึงการเพิ่มรายได้ให้กับสถานประกอบการ

วิธีการดำเนินงาน

งานวิจัยนี้แบ่งการดำเนินงานเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1. ประเมินศักยภาพสถานประกอบการเบื้องต้นด้วยเครื่องมือ SWOT analysis (Strength, Weakness, Opportunity และ Threat) โดยทำการประเมิน 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการบริหารจัดการ ด้านการตลาดและการขาย ด้านการผลิตและการบริการ ด้านการเงินและบัญชี และด้านการผลิตและบรรจุภัณฑ์ เครื่องมือถูกพัฒนาในรูปแบบแบบสอบถามและสัมภาษณ์ (questionnaire and interview methods) โดยในแบบสอบถามจะมีคำถามแบ่งเป็นประเด็นต่างๆ และให้คะแนนตามที่ผู้ประกอบการได้ดำเนินการ เช่น ถ้ามีการดำเนินการได้คะแนน 1 คะแนน ถ้าไม่มีการดำเนินการได้คะแนน = 0 คะแนน และใช้โปรแกรมคำนวณ (Excel) ในการบันทึกและประมวลผล โดยการป้อนคำสั่งและการประมวลผลอัตโนมัติ ผลที่ประเมินได้ออกมาในรูปแบบแผนภูมิวงกลม กลุ่มเป้าหมายในการเก็บข้อมูล ได้แก่ ผู้บริหารจำนวน 2 ท่าน พนักงานฝ่ายผลิต จำนวน 3 ท่าน

2. วิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินศักยภาพเบื้องต้น แล้วนำผลข้อมูลมาให้คำปรึกษาวางแผนการดำเนินงาน เพื่อปรับปรุงศักยภาพการบริหารจัดการกิจการ โดยใช้ระยะเวลาดำเนินการปรับปรุงตามคำแนะนำ 1 เดือน และ 3. การประเมินผลสัมฤทธิ์การปรับปรุงศักยภาพการบริหารจัดการกิจการหลังดำเนินการปรับปรุงตามแผน 1 เดือน โดยประเมินออกมาเป็นตัวชี้วัดด้านความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ ได้แก่ ร้อยละของการลดการสูญเสีย และการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและการเพิ่มรายได้ และวิเคราะห์ SWOT หลังการปรับปรุงเพื่อเปรียบเทียบ ขั้นตอนการดำเนินงานแสดงดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ขั้นตอนการดำเนินงาน งานวิจัยนี้ดำเนินการเก็บข้อมูลในช่วงระหว่าง เดือน มิถุนายน - สิงหาคม พ.ศ. 2562

ตารางที่ 1 ผลการประเมินศักยภาพเบื้องต้น SWOT analysis ของผู้ประกอบการกลุ่มอาชีพกล้วยอบ กทบ. แม่ก๊ะ

	Strength	Weakness
การบริหารจัดการ	มีการกำหนดทิศทางของธุรกิจ มีการแบ่งหน้าที่งาน มีการพัฒนาบุคลากร	ไม่มีการจัดทำโครงสร้างองค์กร ไม่มีการสื่อสารภายในองค์กร ไม่มีการทบทวนผลการดำเนินงาน ไม่มีการประเมินผลงานบุคลากร ไม่มีการบริหารค่าตอบแทน และไม่มีการตรวจสอบอัตราเข้าออกพนักงาน
	Opportunity	Threat
	บริษัทตั้งอยู่ในอำเภอเชียงดาว ซึ่งสามารถจัดหาวัตถุดิบกล้วยสำหรับป้อนโรงงานได้ตลอด ผู้บริหารมีการหาช่องทางการในการได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐในจังหวัด และจังหวัดเชียงใหม่มีหน่วยงานรัฐและมหาวิทยาลัยชื่อดังหลายแห่งที่มีศักยภาพในการให้ความช่วยเหลือ	ผู้บริหารไม่มีประสบการณ์การดำเนินธุรกิจและไม่มีความรู้ด้านการบริหารจัดการ การเข้าถึงแหล่งทุนต่างๆ
การตลาดและการขาย	Strength	Weakness
	Opportunity	Threat
	มีช่องทางการจัดจำหน่าย มีการส่งเสริมการขาย มีการระบุกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย	ไม่มีการประชาสัมพันธ์สินค้าหรือกิจการ ไม่มีการสรุปข้อมูลการขาย ไม่มีการคำนวณเติบโตของยอดขาย (เทียบกับยอดขายปีที่ผ่านมา) ไม่มีการจัดทำฐานข้อมูลลูกค้าการบันทึกรายละเอียดคำสั่งซื้อของลูกค้าและการจัดการข้อร้องเรียนของลูกค้า
การผลิตและการบริการ	Strength	Weakness
	Opportunity	Threat
	มีการหาโอกาสในการเพิ่มช่องทางการตลาดด้านออนไลน์โดยหาโอกาสเข้าร่วมโครงการให้คำปรึกษาด้านการตลาดต่างๆ ในส่วนของพื้นที่ตั้ง เหมาะสมในด้านการคมนาคมขนส่ง	ตลาดออนไลน์ยังไม่แข็งแรง และมีคู่แข่งในกลุ่มผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งในระดับสูง
การผลิตและการบริการ	Strength	Weakness
	Opportunity	Threat
	มีการตรวจสอบทรัพยากรการผลิต กระบวนการหรือขั้นตอนการผลิต การวางแผนการผลิต การควบคุมคุณภาพ การซ่อมบำรุง/บำรุงรักษา และมีบันทึกอัตราการผลิต	ไม่มีระบบตรวจสอบกระบวนการจัดเก็บและเบิกจ่าย กำลังการผลิตใช้ไม่ถึง 60% ไม่มีการบันทึกอัตราของเสีย ไม่มีกระบวนการจัดส่งสินค้า
	กระบวนการผลิตสามารถปรับปรุงให้มีมาตรฐานและประสิทธิภาพที่ดีขึ้นกว่าเดิมได้โดยการใช้กระบวนการอัตโนมัติและวางระบบควบคุมกระบวนการผลิต และมีโอกาสในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ในกลุ่มของสินค้าผลไม้อบแห้ง	การลงทุนระบบอัตโนมัติอาจไม่คุ้มค่า ถ้าอุปสงค์ไม่มากพอ

	Strength	Weakness
	มีการจัดทำต้นทุนสินค้า มีกำไรจากผลการดำเนินงาน (กำไร/ขาดทุน)	เป็นการลงทุนด้วยทุนส่วนตัวทั้งหมด ไม่มีการกู้เงินจากแหล่งทุนภายนอกจึงทำให้มีความเสี่ยงสูง ไม่มีการจัดทำเอกสารและการบันทึกทางบัญชี ไม่มีการบันทึกรายการทรัพย์สินและหนี้สิน ไม่มีความสามารถในการเข้าหาแหล่งเงินทุน ไม่มีสภาพคล่องในการทำธุรกิจ
บัญชีและการเงิน	Opportunity	Threat
	มีเครดิตด้านการเงินดีทำให้สามารถเพิ่มทุนด้วยแหล่งทุนภายนอกได้เมื่อต้องการลงทุนเครื่องจักร	ผู้ประกอบการไม่มีประสบการณ์และองค์ความรู้ด้านบัญชีและยังไม่มีผู้รับผิดชอบโดยตรงในด้านบัญชีและการเงิน
	Strength	Weakness
	มีความเหมาะสมของบรรจุภัณฑ์ รูปทรง/สัดส่วน/ความแข็งแรง มีบรรจุภัณฑ์สร้างความน่าสนใจให้ตัวสินค้า มีบรรจุภัณฑ์ที่สามารถปกป้องตัวสินค้า บรรจุภัณฑ์ที่มีความสะดวกต่อการนำไปบรรจุ บรรจุภัณฑ์ที่มีความสะดวกต่อการใช้งานของลูกค้า มีความหลากหลายของผลิตภัณฑ์และผลิตภัณฑ์มีความแตกต่างจากคู่แข่ง	ไม่มีความพร้อมด้านทักษะและเทคโนโลยีที่จำเป็นในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ มีระบुरายละเอียดผลิตภัณฑ์ในฉลากครบถ้วนตามกฎหมายแต่รหัสบาร์โค้ดผิด
ผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์	Opportunity	Threat
	ผลิตภัณฑ์มีความแตกต่างจากคู่แข่งในด้านรสชาติและรูปลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่สวยงาม อร่อยไม่เหมือนที่มีในท้องตลาด บรรจุภัณฑ์รูปแบบใหม่ได้รับการออกแบบให้อยู่ในรูปแบบที่สวยงามทันสมัย น่าสนใจ ดึงดูดผู้บริโภค มี concept และ story telling ที่ดี เป็นการออกแบบโดยการจ้างนักออกแบบ จึงมีโอกาสในการเข้าถึงลูกค้ากลุ่มตลาดบน	ต้นทุนบรรจุภัณฑ์อยู่ในระดับที่สูง และมีขนาดบรรจุภัณฑ์ไม่มีทางเลือกให้ผู้บริโภคมากนัก

ผลการดำเนินงาน

ผลการดำเนินงานแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ตามขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

1. การประเมินศักยภาพของสถานประกอบการเบื้องต้นด้วยเครื่องมือ SWOT analysis โดยทำการประเมิน 5 ด้านด้วยกัน ได้แก่ การบริหารจัดการ การตลาดและการขาย การผลิตและการบริการ การเงินและบัญชี และบรรจุภัณฑ์ ผลการประเมินแสดงดังตารางที่ 1

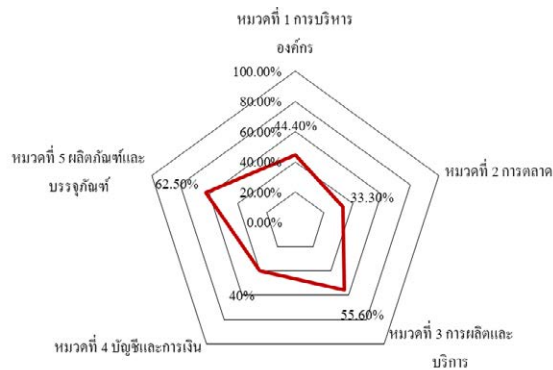
จากตารางที่ 1 จะเห็นว่า ผู้ประกอบการมีจุดอ่อนและข้อจำกัดมากที่สุด 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการบริหารจัดการ ด้านการตลาด และด้านบัญชี โดยในส่วนของการบริหารจัดการองค์กรนั้นพบว่าทางผู้ประกอบการไม่มีการจัดทำโครงสร้างองค์กร และไม่มีการบริหารงานภายในองค์กร ซึ่งเป็นส่วนสำคัญและเป็นรากฐานขององค์กร เป็นการจัดรูปแบบการทำงานของกิจการหรือธุรกิจนั้น เป็นการกำหนดงานที่แต่ละคนต้องทำงานที่หน่วยงานแต่ละหน่วยงานรับผิดชอบ กำหนดสายการบังคับบัญชาเพื่อให้เกิดความชัดเจนในการทำงานของธุรกิจนั้นๆ กิจการขนาดใหญ่ทุกแห่งจะมีการ

จัดโครงสร้างองค์กรที่ชัดเจนโดยออกมาเป็นรูปแบบของแผนภูมิองค์กร (Organization chart) สำหรับกิจการ SME ไม่ค่อยนิยมจัดทำโครงสร้างองค์กรหรือกิจการ เพราะเจ้าของกิจการมักคิดว่ากิจการยังเล็กไม่ซับซ้อน ไม่จำเป็นต้องมีซึ่งเป็นเรื่องเข้าใจผิดอย่างมาก แต่อย่างไรก็ตามกิจการที่มีคนทำงานมากกว่า 5 คนขึ้นไปควรมีการจัดโครงสร้างองค์กร กำหนดโครงสร้างของธุรกิจให้ชัดเจนเพื่อเป็นประโยชน์ในการบริหารงานและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานเมื่อกิจการเติบโตและขยายตัวมากขึ้น (กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม, 2559) ด้านการตลาด พบว่าทางกลุ่มมีช่องทางการจำหน่ายผลิตภัณฑ์แบ่งเป็น 2 ช่องทางหลัก ได้แก่ ออนไลน์ และออฟไลน์ ตลาดออนไลน์จำหน่ายผ่าน Facebook และ Lazada ส่วนตลาดออฟไลน์เป็นการนำสินค้าไปฝากวางขาย ณ ร้านอาหาร ร้านค้า ในจุดท่องเที่ยวของอำเภอเชียงดาวเมื่อวิเคราะห์ SWOT แล้วพบว่าขาดการประชาสัมพันธ์สินค้า การสรุปข้อมูลการขาย การจัดทำฐานข้อมูลลูกค้า การบันทึกรายละเอียดคำสั่งซื้อของลูกค้า และการจัดการข้อร้องเรียนของลูกค้า และที่สำคัญตลาดออนไลน์ยังไม่เข้มข้น และมีคู่แข่งในกลุ่มผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งสูง ด้านการเงินและบัญชี

พบว่า ทางกลุ่มไม่มีระบบจัดทำบัญชีเนื่องจากที่ผ่านมาเป็นการผลิตโดยชาวบ้าน จึงทำให้ยังไม่สามารถเปรียบเทียบผลประกอบการกับปีที่ผ่านมาได้ ซึ่งการจัดทำบัญชียังมีความสำคัญ เนื่องจากบัญชีเป็นแหล่งข้อมูลของธุรกิจที่จะแสดงให้เห็นถึงความเป็นไปของธุรกิจ เพื่อจะทำให้ทราบผลดำเนินงานและฐานะการเงิน ของกิจการ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการวางแผนการ ดำเนินงานในอนาคต (กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากระทรวงพาณิชย์, 2547)

อย่างไรก็ตามในส่วนของ 2 ด้าน ได้แก่ ด้านการผลิตและด้านผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ ทางผู้ประกอบการดำเนินการได้ดีอยู่ในขั้นพอใช้แล้ว โดยในด้านการผลิตนั้น สถานที่ผลิตอาหารผ่านมาตรฐาน อย. ให้สามารถเป็นสถานที่ผลิตอาหารได้ แต่ยังไม่ได้รับรองมาตรฐาน GMP การผลิตมีขั้นตอนที่เหมาะสมและสะอาด ผู้ผลิตมีความรู้ความชำนาญ มีองค์ความรู้และมีประสบการณ์ด้านการอบกล้วยมายาวนานทำให้ผลิตภัณฑ์กล้วยอบของที่นี่มีรสชาติและคุณลักษณะที่ดีต่างจากกล้วยอบจากแหล่งผลิตอื่น และในส่วนของบรรจุภัณฑ์พบว่าทางผู้ประกอบการได้ออกแบบบรรจุภัณฑ์รูปแบบใหม่ที่ทันสมัยสวยงามและตรงตามกลุ่มเป้าหมาย โดยออกแบบบรรจุภัณฑ์แบ่งออกเป็น 3 แบบ ตามกลุ่มเป้าหมายผู้บริโภค ได้แก่ บรรจุภัณฑ์แบบถุงพลาสติกใส น้ำหนัก 1 กิโลกรัม ราคา 50 บาท สำหรับการนำไปแบ่งขายเพื่อจำหน่ายต่อ บรรจุภัณฑ์แบบกล่องพลาสติกใส น้ำหนัก 250 กรัม ราคา 20 บาท สำหรับกลุ่มผู้บริโภค นักท่องเที่ยวที่ซื้อไปเป็นของฝาก และบรรจุภัณฑ์ถุงพอยด์แบบใหม่สวยงาม น้ำหนัก 250 กรัม ราคา 65 บาท สำหรับกลุ่มลูกค้าตลาดบน ขายในช่องทางออนไลน์และซูเปอร์สโตร์ในอนาคต

นอกจากนั้นผลการวิเคราะห์ SWOT ยังสามารถนำมาสรุปเป็นแผนภูมิไข่มุมได้ดังภาพที่ 3 จากรูปพบว่าด้านการบริหารองค์กร การตลาด และการเงินบัญชีการเงินได้คะแนนการประเมินน้อยที่สุด โดยได้คะแนนร้อยละ 44.40, 33.30 และ 40 ตามลำดับ ซึ่งเป็นระดับคะแนนที่ต่ำกว่าเกณฑ์และต่ำกว่าค่าเฉลี่ยมาตรฐาน (50%) และผลการประเมินระดับคะแนนยังสอดคล้องกับตารางสรุปการวิเคราะห์ SWOT (ตารางที่ 1) อีกด้วย



ภาพที่ 3 แผนภูมิไข่มุมแสดงผลการวิเคราะห์ SWOT ศักยภาพเบื้องต้น 5 ด้านของสถานประกอบการ

จากผลการวิเคราะห์ SWOT ขององค์ประกอบการดำเนินกิจการทั้ง 5 ด้านทำให้สามารถนำผลที่ได้มาวางแผนการพัฒนาปรับปรุงองค์กรเพื่อให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพและขีดความสามารถในการดำเนินกิจการ โดยเฉพาะการผลิต การบริหารจัดการองค์กร การตลาดและการเงินการบัญชีในขั้นตอนต่อไป

2. การให้คำปรึกษาและการดำเนินการปรับปรุงพัฒนาศักยภาพผู้ประกอบการ

ในขั้นตอนนี้ได้นำเอาผลการวิเคราะห์ SWOT ในขั้นตอนแรกมาให้คำปรึกษา (ภาพที่ 4) และวางแผนงานเพื่อดำเนินการปรับปรุงยกระดับศักยภาพการบริหารจัดการองค์กร โดยผู้ประกอบการต้องได้รับการพัฒนาอย่างน้อย 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการบริหารจัดการด้านการผลิตและบริการ และด้านการตลาดและบัญชีและการเงิน



ภาพที่ 4 การลงพื้นที่เก็บข้อมูลและให้คำปรึกษา

ด้านการบริหารจัดการ ให้มีการจัดทำผังองค์กร และจัดทำระบบจัดการเอกสาร และการจัดการด้านต่างๆ เพื่อให้เกิดการแบ่งแยกงานและหน้าที่รับผิดชอบของแต่ละฝ่ายงานที่ชัดเจนขึ้นทำให้การดำเนินธุรกิจเป็นไปอย่างคล่องตัว และมีประสิทธิภาพ โดยแบ่งส่วนงานให้กับองค์กรเป็น 2 ฝ่าย คือฝ่ายสำนักงาน (Office) หรือธุรการ (Administration) และ

ฝ่ายผลิต (Production) ซึ่งแต่ละฝ่ายรับผิดชอบหน้าที่ที่ต่างกันอย่างชัดเจน ฝ่ายสำนักงานรับผิดชอบงานด้านการบริหาร ได้แก่ งานด้านบุคคล บัญชี และการตลาด ในส่วนของฝ่ายผลิตรับผิดชอบการผลิต ได้แก่ ผลิต การจัดทำบันทึกสินค้าคงคลัง วัตถุดิบ การจัดส่งสินค้า การควบคุมคุณภาพและประกันคุณภาพสินค้า การพัฒนาผลิตภัณฑ์ รวมไปถึงการซ่อมบำรุงเครื่องจักร เป็นต้น และได้รับหน้าที่ที่ความรับผิดชอบงานที่แต่ละฝ่าย/แผนกต้องรับผิดชอบ โดยผังองค์กรของกลุ่มกล้วยอบ กทบ. แม่ก๊ะ แสดงดังภาพที่ 5



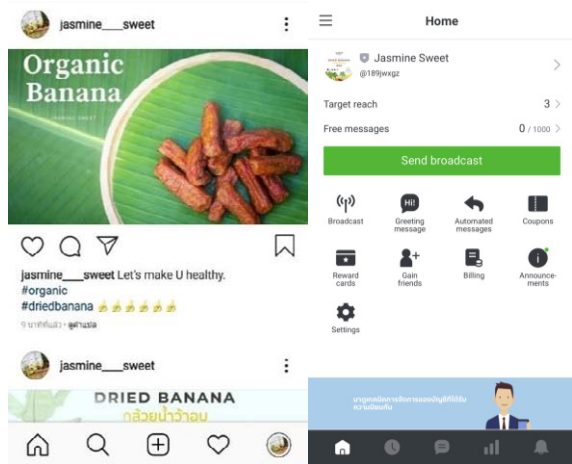
ภาพที่ 5 ผังองค์กร (Organization chart) และการแบ่งส่วนงานของกลุ่มอาชีพกล้วยอบ กทบ. แม่ก๊ะ

ด้านการผลิตจัดให้มีข้อกำหนดการรับวัตถุดิบ กำหนดขั้นตอนกระบวนการผลิต และการควบคุมคุณภาพการผลิตโดยนำเอาเครื่องมือ GMP และ QC tool มาใช้ โดยกำหนดเกณฑ์การรับซื้อ ได้แก่ พันธุ์กล้วย น้ำหนัก ขนาด ความสุก สีและความชื้น ความสมบูรณ์ของลูก เป็นต้น และมีแบบบันทึกผลการตรวจรับ เพื่อเป็นการสร้างมาตรฐานการผลิต นอกจากนี้ยังจัดทำคู่มือปฏิบัติงานสำหรับกระบวนการผลิต กำหนดสภาวะการผลิตที่ชัดเจน ได้แก่ อุณหภูมิ เวลา ในแต่ละขั้นตอน พร้อมแบบบันทึกรายงานผลการผลิต

ด้านการตลาด ใช้กลยุทธ์ส่วนประสมการตลาด 4 Ps ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ (Product) ราคา (Price) ช่องทางการจำหน่าย (Place) และ การส่งเสริมการขาย (Promotion) (Edmund, 1960) โดยมีรายละเอียดดังนี้ ผลิตภัณฑ์ (Product) เน้นให้มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยการออกผลิตภัณฑ์ใหม่อย่างน้อยปีละ 5-6 ชนิด เช่น กล้วยคลุกงาดำ งาขาว กล้วยอบน้ำผึ้ง กล้วยราด

น้ำเชื่อมผลไม้หรือกลิ่นผลไม้ตามฤดูกาล (season) หรือผลิตภัณฑ์ที่ออกตามความนิยมของสังคม เช่น การนำกล้วยอบไปผสมกับแกรนูล่า หรือ กล้วยครีมนัว เป็นต้น ปรับเปลี่ยนบรรจุภัณฑ์เพื่อให้ตอบสนองต่อพฤติกรรม การบริโภคของกลุ่มลูกค้าในปัจจุบันและอนาคต ราคา (price) กำหนดระดับราคาให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย และกำหนดราคาให้เหมาะสมกับคุณค่าของผลิตภัณฑ์ และความสามารถในการจ่ายได้ของกลุ่มเป้าหมาย แบ่งกลุ่มราคาสินค้าออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ (1) ผลิตภัณฑ์กล้วยอบที่ราคาต่ำกว่าตลาด เน้นการขายในปริมาณมากๆ (mass) ได้แก่ ขายเพื่อให้นำไปแปรรูปต่อเป็นเค้กกล้วยอบ หรือเป็นส่วนผสมของมุสลี อาหารเช้า เป็นต้น ซึ่งจะทำให้ลดต้นทุนบรรจุภัณฑ์ และระบายสินค้าได้เร็ว (2) ผลิตภัณฑ์กล้วยอบราคาปกติหรือเท่ากับตลาด คือสินค้าปกติที่ขายอยู่ปัจจุบัน เป็นที่รู้จักของผู้บริโภค เน้นความจำได้และสั่งต่อ (3) ผลิตภัณฑ์ราคาพิเศษ (premium) เป็นสินค้ากลุ่มหายาก คือผลิตมาเพื่อออกจำหน่ายเฉพาะกิจ เพิ่มความน่าสนใจ เช่น กล้วยอบกลิ่นดอกกาสะลอง หรือกล้วยน้ำหว้า น้ำผึ้งดอกคามิเรีย ดอกเอื้อง เป็นต้น กลุ่มนี้บรรจุภัณฑ์จะถูกออกแบบมาพิเศษ สวยงามไม่เหมือนสินค้าปกติ และให้มีการจัดทำข้อมูลราคาสินค้าสำหรับตัวแทนจำหน่าย ราคาขายส่ง ราคาขายปลีก เป็นต้น ช่องทางการจำหน่าย (place) ใช้การตลาดแบบออนไลน์และออฟไลน์ควบคู่กัน กลยุทธ์การสร้างตัวแทนจำหน่าย (dealer) คู่ค้าทางธุรกิจ และ OEM ศึกษาศักยภาพการใช้การสื่อสารการตลาดแบบออนไลน์ด้วยเครื่องมือต่างๆ ที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย เช่น Lazada Shopee Facebook Fanpage Line @ และ Instagram (ภาพที่ 6) ควบคู่กับการสื่อสารการตลาดแบบออฟไลน์ในปัจจุบันที่กิจการใช้อยู่ การส่งเสริมการขาย (Promotion) จัดทำฐานข้อมูลลูกค้าแบบ data mining เพื่อนำมาวิเคราะห์และวางแผนการจัดทำโปรโมชั่นที่เหมาะสมกับสินค้าและลูกค้ามากขึ้น และเป็นการสร้างความภักดีให้กับกิจการจะนำไปสู่การบอกต่อความอร่อยและความคุ้มค่าของสินค้าแบบไม่ต้องใช้ค่าใช้จ่ายต่อไปในอนาคต จัดทำแผนการจัดโปรโมชั่นตามวันสำคัญใน 1 ปีปฏิทิน เช่น การจัดชุดของขวัญปีใหม่ วันแม่ วันพ่อ วัน

สงกรานต์ และการจัดโปรโมชั่นวันเกิด เป็นต้น การเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ เช่น การออกบูธสินค้า การร่วมงานแสดงสินค้าต่างๆ เพื่อนำให้สินค้าไปเป็นที่รู้จัก

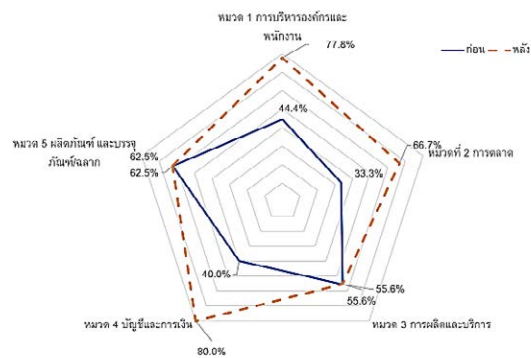


ภาพที่ 6 Instagram และ Line @ ที่สร้างใหม่เพื่อการดำเนินการทางด้านตลาดออนไลน์

ด้านบัญชีและการเงิน ให้มีการจัดทำบัญชีรับจ่าย ต้นทุน การลงทุน เงินเดือนพนักงาน ค่าใช้จ่ายในด้านต่างๆ กำไร/ขาดทุน การเสียภาษี คำสั่งซื้อ ใบสำคัญรับเงิน เป็นต้น โดยให้ผู้บริหารดำเนินการแต่งตั้งผู้รับผิดชอบตามผังองค์กร และมีการจ้างที่ปรึกษาทางด้านบัญชีในการบริหารจัดการบัญชี

3. การประเมินผลสัมฤทธิ์หลังการปรับปรุงเพื่อยกระดับศักยภาพการบริหารจัดการกิจการ

หลังจากการที่ได้ดำเนินการปรับปรุงข้อด้อยหรือจุดอ่อนขององค์กรแล้ว จากนั้นจึงได้นำเอาเครื่องมือ SWOT มาทำการวิเคราะห์ศักยภาพของสถานประกอบการทั้ง 5 ด้าน อีกครั้งเพื่อเปรียบเทียบและวัดผลสัมฤทธิ์ของการดำเนินการปรับปรุง โดยแสดงผลในรูปแบบแผนภูมิวงกลม ดังภาพที่ 7 จากภาพพบว่าสถานประกอบการได้มีการพัฒนาขึ้นในหมวดการผลิต การบริหารจัดการองค์กร การตลาด การผลิต และบรรจุกภัณฑ์ โดยได้คะแนนการประเมินด้านการบริหารและการผลิตเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 44.40 เป็นร้อยละ 77.8 ด้านการตลาดเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 33.3 เป็นร้อยละ 66.7 และด้านการเงินและบัญชีเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 40 เป็นร้อยละ 80



ภาพที่ 7 แผนภูมิวงกลมเปรียบเทียบแสดงผลการวิเคราะห์ SWOT ก่อนและหลังการดำเนินการปรับปรุง

นอกจากนี้ยังสามารถวัดผลสัมฤทธิ์ทางตัวเลขได้ดังนี้ ยอดขายเพิ่มขึ้นเป็น 250 กิโลกรัม/สัปดาห์ โดยเดิมมียอดขายเดือนละ 50,000 บาท เพิ่มเป็นเดือนละ 70,000 บาท มีอัตราการเพิ่มของยอดขายถึงร้อยละ 40 จากการจัดระบบองค์กร ระบบการบริหาร และการจัดการในด้านต่างๆ ดีขึ้น มีการบันทึกข้อมูลจัดทำข้อมูลการซื้อวัตถุดิบ ข้อมูลการผลิต และข้อมูลการขาย การเพิ่มช่องทาง IG และมี Line@ เพื่อการติดต่อลูกค้า และง่ายต่อการสั่งซื้อ มีแผนการจัดทำโปรโมชั่น แผนการกระตุ้นการขายออนไลน์ มีการเก็บข้อมูลลูกค้าเพื่อนำมาวิเคราะห์การตลาด จัดทำข้อมูลการจัดส่งสินค้า เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางโลจิสติก มีการลดการสูญเสียลงร้อยละ 80 (จากเดิมสูญเสียร้อยละ 50 คิดเป็นมูลค่า 6,000 บาท/เดือน เหลือสูญเสียร้อยละ 10 คิดเป็นมูลค่าสูญเสีย 1,200 บาท/เดือน) ผลการจัดระบบการผลิต โดยการจัดทำเอกสารข้อมูลข้อกำหนดการรับวัตถุดิบ จัดผังการผลิต คู่มือการผลิต การวิเคราะห์ร้อยละผลได้ ประสิทธิภาพการผลิต และจัดทำแผนการเพื่อพัฒนาสู่กระบวนการมาตรฐานและการควบคุมคุณภาพการผลิต ทำให้ลดเวลาในการผลิตหลังจากมีการจัดทำระบบการผลิต ลงได้ 0.5 ชั่วโมงต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 6.25

การนำไปใช้

ผลงานวิจัยนี้เกิดประโยชน์โดยตรงกับกลุ่มเป้าหมายคือ กลุ่มอาชีพกล้วยอบ กทบ. แม่กะ อำเภอยางตลาด จังหวัดเชียงใหม่ โดยได้รับการประเมินศักยภาพเบื้องต้น 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการบริหารจัดการ ด้านการตลาดและการขาย ด้านการผลิตและการ

บริการ ด้านการเงินและบัญชี และด้านผลิตภัณฑ์ และบรรจุภัณฑ์ ด้วยเครื่องมือ SWOT analysis พบว่ามีจุดอ่อนใน 3 ด้าน ได้แก่ การบริหารจัดการองค์กร การจัดทำบัญชี และการตลาด จึงได้มีการพัฒนาปรับปรุงกิจการ 3 ด้าน ดังนี้ ด้านการบริหารและการจัดการองค์กรนั้น ที่ปรึกษาได้ให้คำปรึกษาในการจัดทำแผนผังองค์กรให้กับบริษัทใหม่ โดยแบ่งเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ ได้แก่ ส่วนธุรการ บริหารจัดการ และการบัญชี (administration) และส่วนผลิต (production) และให้คำแนะนำในการจัดหาผู้ช่วยหรือเลขานุการ เพื่อทำหน้าที่ช่วยงานด้านธุรการจัดทำเอกสารในส่วนของการ administration officer ทั้งหมด รวมถึงการเป็นตัวแทนของเจ้าของในกรณีที่เป็น การบริหารจัดการด้านการผลิต ได้ให้คำปรึกษาในการจัดทำเอกสารด้านการควบคุมคุณภาพต่างๆ ได้แก่ การกำหนดข้อกำหนดวัตถุดิบ (raw material specification) กระบวนการผลิต (process flow chart) และจัดวางสายการผลิต (plant layout) เอกสารสูตร และวิธีการผลิต (procedure) เพื่อให้กระบวนการผลิตเป็นไปอย่างเป็นขั้นเป็นตอน และจัดทำเอกสารใบคำสั่งผลิต เอกสารบันทึกวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ (stock and store) เพื่อลดการสูญเสียด้านต้นทุนวัตถุดิบเนื่องจากการขนส่งหรือคำนวณสูตรผิด และลดต้นทุนด้านเวลาในการผลิต ทำให้ประสิทธิภาพและกำลังการผลิตต่อวันต่อชั่วโมงสูงขึ้น รวมไปถึงคำสั่งซื้อสินค้า ข้อมูลสินค้าคงคลัง เพื่อให้เกิดการวางแผนการผลิตได้ในอนาคต

ด้านการตลาดนั้นได้จัดทำแผนกลยุทธ์การตลาดตามหลักการ 4Ps ได้แก่ ราคา (Price) ผลิตภัณฑ์ (Product) ช่องทางการจำหน่าย (Place) และการส่งเสริมการขาย (Promotion) ในส่วนของราคาได้วางกลยุทธ์ราคาได้ 3 ระดับตามคุณค่าของผลิตภัณฑ์ ด้านผลิตภัณฑ์ให้มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยการเพิ่มผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ที่เป็นที่ยอมรับตามช่วงเวลาอยู่เสมอ เช่น กล้วยอบคลุกงา หรือแกลบลูกที่มีส่วนผสมของกล้วยอบ ด้านการตลาดทั้งออนไลน์และออฟไลน์ ด้านตลาดออนไลน์ให้คำแนะนำว่าทางผู้ประกอบการควรมีบัญชีผู้ใช้ Facebook Fanpage และ Instagram ของตนเอง หลังจากนั้นได้จัดทำแผนการโพสต์ลงบนสื่อออนไลน์ไว้ 3 ช่วงเวลา ต้น กลาง และปลายสัปดาห์ และให้ทำการประชาสัมพันธ์ผ่านการทำคลิป หรือการทำการขายแบบถ่ายทอดสด (live) เป็นต้น ส่วนตลาด

ออฟไลน์ในปีแรกเน้นให้เข้าร่วมโครงการแสดงสินค้าของหน่วยงานรัฐ เพื่อให้เป็นที่รู้จักและเกิดการจับคู่ธุรกิจให้ได้มากที่สุด และจากการที่ได้รับการสนับสนุนจากทางภาครัฐในการออกบูธนั้นควรเน้นให้เกิดการสร้างตัวแทน (dealer) เพื่อจัดจำหน่ายสินค้าในภูมิภาคต่างๆ และการทำการรับผลิตสินค้าให้กับลูกค้าอื่น (Original Equipment Manufacturer: OEM) สินค้าให้กับเจ้าอื่น ในปีแรก และขยายตลาดไปยังตลาดต่างประเทศโดยเน้นที่ภูมิภาคเอเชียก่อนเป็นอันดับแรกในปีที่ 2 และ 3

นอกจากผลที่ได้โดยตรงต่อกลุ่มเป้าหมายผู้ประกอบการกลุ่มอาชีพกล้วยอบ กทบ. แม่ก๊ะ อำเภอยะลา จังหวัดเชียงใหม่แล้ว ยังสามารถนำองค์ความรู้ และรูปแบบการให้คำปรึกษาดังกล่าวไปใช้กับผู้ประกอบการกลุ่มอื่นทั้งในระดับกลางและระดับย่อมได้

อภิปรายผล

จากการนำเอาเครื่องมือการวิเคราะห์ SWOT เข้ามาเพื่อวิเคราะห์สภาพและศักยภาพเบื้องต้นของสถานประกอบการพบว่าเครื่องมือนี้มีประสิทธิภาพในการวิเคราะห์ที่ดีทำให้เห็นถึงข้อดีข้อด้อยจุดอ่อนจุดแข็งของสถานประกอบการ นำไปสู่การออกแบบวางแผนเพื่อการพัฒนาปรับปรุงศักยภาพของสถานประกอบการในมิติต่างๆ ได้แก่ การบริหารจัดการองค์กร การตลาด การผลิต การเงินการบัญชี และบรรจุภัณฑ์ ซึ่งในแต่ละมิติสามารถนำเครื่องมือต่างๆ เข้ามาช่วยในการปรับปรุง เช่น ในมิติด้านการจัดการองค์กร ได้มีการนำเครื่องมือผังองค์กร (organization chart) มาช่วยทำให้องค์กรมีระบบระเบียบมากขึ้นส่งผลให้การบริหารจัดการดีขึ้น ด้านการตลาด มีการนำเอาเครื่องมือส่วนผสมการตลาด 4Ps เข้ามาช่วยในการวางแผนการตลาด เพิ่มยอดขาย และช่วยให้เข้าถึงความต้องการของลูกค้าได้ถูกจุด เพิ่มจำนวนลูกค้า ทำกำไรเพิ่มขึ้น และด้านการผลิต ได้นำเอาเครื่องมือ GMP และ QC tool มาช่วยในการควบคุมคุณภาพการผลิต การจัดการระบบการผลิตโดยการจัดทำเอกสารข้อมูลข้อกำหนดข้อกำหนดการรับวัตถุดิบ จัดผังการผลิต คู่มือการผลิต การวิเคราะห์ร้อยละผลได้ ประสิทธิภาพการ

ผลิต และจัดทำแผนการเพื่อพัฒนาสู่กระบวนการมาตรฐานและการควบคุมคุณภาพการผลิต ทำให้สามารถช่วยลดของเสียจากกระบวนการผลิตได้ ทำให้ต้นทุนลดลง

บรรณานุกรม

Alan Sarsby. 2016. **SWOT Analysis**. Leadership library. UK.

Edmund Jerome McCarthy. 1960. **Basic Marketing: A Managerial Approach**. Homewood, Ill: R.D. Irwin

กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากระทรวงพาณิชย์. 2547. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการบัญชี. [ออนไลน์]. ได้จาก <https://hiperc.sru.ac.th/pluginfile.php/resource/content>

กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม. 2559. **การจัดโครงสร้างขององค์กรธุรกิจ**. [ออนไลน์]. ได้จาก

<https://bsc.dip.go.th/th/category/hr2/fs-businessstructure>

ปรีดี นุกุลสมปรารถนา. 2563. **วิเคราะห์ SWOT ให้ชัดเจนสำหรับการวางแผนธุรกิจ**. [ออนไลน์]. ได้จาก :<https://www.popticles.com/business/swot-analysis/>

พินิตา ศรีสว่าง. 2558. **การศึกษาความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนรถยนต์ชุดประเภทสายไฟรถยนต์ในประเทศไทยก่อนเข้าสู่ประชาคมอาเซียน (AEC)**. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต ภาควิชาเศรษฐศาสตร์บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. 2555. **รายงานสถานการณ์วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ปี 2554 และ ปี 2555**. [ออนไลน์]. ได้จาก : <http://uc.thailis.or.th/Catalog/BibItem.aspx?BibID=b02618306>

กระบวนการทางสังคมศาสตร์: บทเรียนความสำเร็จของการพัฒนาต้นแบบเยาวชน
ตำบลเขื่อนผาก อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่

Social Science Process: The Successful Lessons of Youth Development Model,
in Khuean Phak Subdistrict, Phrao District, Chiang Mai Province

ลมัย ผัสดี^{1*} นทีชัย ผัสดี² และ สธนธร สัมฤทธิ์³

Lamai Passadee^{1*} Nateechai Passadee² and Sathanathorn Samrit³

¹อาจารย์ คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

²ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

³ผู้อำนวยการกองการศึกษา องค์การบริหารส่วนตำบลเขื่อนผาก อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่

¹Lecturer, Faculty of Business Administration and Liberal, Rajamangala University of Technology Lanna.

²Asst.Prof, Faculty of Engineering, Rajamangala University of Technology Lanna.

³Director of Education Division, Khuean Phak Subdistrict Administrative Organization, Phrao District, Chiang Mai Province.

*E-mail: Lpassadee1@gmail.com, เบอร์โทรศัพท์ : 091 852 9822

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาบริบทเชิงพื้นที่ และวิเคราะห์ศักยภาพของต้นแบบเยาวชน 2) เพื่อพัฒนาต้นแบบเยาวชนโดยใช้กระบวนการทางสังคมศาสตร์ ตำบลเขื่อนผาก อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ สู่การเป็นต้นแบบเยาวชนนักรับปฏิบัติการเพื่อชุมชนคนเขื่อนผาก โดยมีวิธีการดำเนินการ 4 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การศึกษาบริบทเชิงพื้นที่และการวิเคราะห์ศักยภาพต้นแบบเยาวชนตำบลเขื่อนผาก ระยะที่ 2 การพัฒนาต้นแบบเยาวชนโดยใช้กระบวนการทางสังคมศาสตร์ ระยะที่ 3 การปฏิบัติการพัฒนาตนเองของเยาวชนโดยกระบวนการทางสังคมศาสตร์ และระยะที่ 4 การเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูลเพื่อถอดบทเรียนต้นแบบเยาวชนนักรับปฏิบัติการเพื่อชุมชน โดยเครื่องมือที่ใช้คือการแบบสังเกต แบบสัมภาษณ์ การวิเคราะห์ชุมชนและศักยภาพต้นแบบเยาวชนร่วมกับการลงพื้นที่ภาคสนาม โดยร่วมกับ นายกองค์การบริหารส่วนตำบลแม่ฮ่องสอน สำนักปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลแม่ฮ่องสอน ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม และสภาเยาวชนตำบลเขื่อนผาก จำนวนทั้งหมด 30 คน ผลการดำเนินงานโดยใช้กระบวนการทางสังคมศาสตร์เพื่อพัฒนาต้นแบบเยาวชนตำบลเขื่อนผาก พบว่าด้านบริบทเชิงพื้นที่ตำบลแม่ฮ่องสอนมีความพร้อมในการพัฒนาเป็นชุมชนต้นแบบ ด้านศักยภาพต้นแบบเยาวชนต้นแบบมีทักษะการมีส่วนร่วมพัฒนาเชิงพื้นที่สู่การเป็นเยาวชนต้นแบบ ดังนี้คือ ต้นแบบที่ 1 ต้นแบบเยาวชนผู้ประกอบการผลิตยาต้มสมุนไพรหอมฉุย ต้นแบบที่ 2 ต้นแบบเยาวชนผู้ประกอบการร้านกาแฟสตอร์รี่-คาเฟ่ และต้นแบบที่ 3 ต้นแบบเยาวชนสร้างนวัตกรรมเพื่อสังคม อย่างไรก็ตามจากการถอดบทเรียนเยาวชนต้นแบบเพื่อการมุ่งสู่การเป็นชุมชนต้นแบบในการพัฒนาเยาวชนให้คืนถิ่นฐานบ้านเกิด พบว่า ด้านสังคม มีการคืนถิ่นของคนรุ่นใหม่ เยาวชนคนเขื่อนผากมีทักษะทางด้านการคิดมีความคิดที่ผสมผสานระหว่างความคิดเก่าและความคิดใหม่ โดยไม่เกิดความขัดแย้งส่งผลให้เกิดการเรียนรู้และสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ มีทักษะการปฏิบัติที่ดี และมีทัศนคติที่ดีต่อชุมชนบ้านเกิดดีเยี่ยม ด้านเศรษฐกิจ เกิดการจ้างงานในเด็ก เยาวชน เกิดรายได้หมุนเวียนในกลุ่มต้นแบบเยาวชนผู้ประกอบการ ด้านวัฒนธรรม ต้นแบบเยาวชนมีทักษะถ่ายทอดแนวคิดการรักษากิจบ้านเกิดผ่านพื้นที่เรียนรู้ร่วมของกลุ่มต้นแบบเยาวชน เป็นต้นแบบที่สามารถขับเคลื่อนให้เป็นที่ศึกษา เรียนรู้ การดูงานของเยาวชนจังหวัดเชียงใหม่ มีการสร้างภาคีเครือข่ายเยาวชนระหว่างหน่วยงานการปกครองส่วนท้องถิ่นร่วมกันเพื่อพัฒนาพื้นที่บ้านเกิดของตนเองต่อไป

คำสำคัญ กระบวนการทางสังคมศาสตร์ ต้นแบบเยาวชนคนเขื่อนผาก เยาวชนนักรับนวัตกรรม พื้นที่เรียนรู้ร่วม

ABSTRACT

The purpose of this article is to 1) study the spatial context and analyze the potential of the youth model; and 2) develop the youth model in Khuean Phak Sub-district, Phrao District, Chiang Mai Province by employing a social science process to produce a model of youth practitioners for the community. The development process was conducted into four stages: Phase 1 was a spatial context study and potential analysis of the youth model in the Khuean Phak sub-district; Phase 2 was youth model development using social science processes; Phase 3 was youth self-development practice using social science processes; and Phase 4 was data collection, analysis, and synthesis of data to extract the model lesson for youth practitioners. The tools used in this study were an observation form, an interview form, an analysis of the community and the potential of a youth model, as well as field visits with the Mayor of Mae Ngon Sub-district, the Office of the Permanent Secretary of Mae Ngon Sub-district Administrative Office, the Director of the Division of Religious and Cultural Education, and 30 young people from the Youth Council of Khuean Phak Sub-district. The results of the social science process to develop a model youth in Khuean Phak sub-district revealed that Mae Ngon Sub-district was ready to develop into a model community in the spatial context. On the potential of the model youth, it showed that the youth has the skills to participate in spatial development in order to become a model youth: Model 1: Youth model for Choui herbal inhaler production; Model 2: Youth model for Story-Cafe coffee shops; and Model 3: Youth model for social innovation. However, lesson learned of the model youth in order to become a model community for youth development to return to their hometown showed that; on the social aspect, there was a return of the new generation to their hometown. Khuean Phak's young people have good thinking skills, a variety of ideas, old ideas mixed with new ones without conflict, good practical skills, and excellent attitudes toward their hometown community. In terms of economics, employment was created for children and youth, and there was a revolving income in the model group of youth entrepreneurs. In terms of culture, the youth model group has the ability to convey the concept of caring for the homeland through a shared learning area. They are role models who can propel the area to become a destination for Chiang Mai's youth to study, learn, and work. Local government agencies have formed a youth network to work together to develop their community.

Keywords social science process, Khuean Phak youth model, innovators youth, shared learning area

บทนำ

กระบวนการทางสังคมศาสตร์ เป็นการสร้างพลเมืองผ่านการศึกษาค้นคว้าหาความจริงด้วยระบบและวิธีการทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับพฤติกรรมปรากฏการณ์หรือปฏิกิริยา ตลอดจนความรู้สึนึกคิดของมนุษย์และสังคม เพื่อให้ทราบถึงความรู้และความจริงที่จะนำมาแก้ไขปัญหาของสังคม หรือก่อให้เกิดความรู้ใหม่ ซึ่งสามารถเชื่อมโยงกับการประเมิน ซึ่งเน้นให้ความสำคัญกับความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล โดยไม่สนใจคุณลักษณะที่มีอยู่ในตัวบุคคล เป็นความร่วมมือ

ร่วมใจ หรือการเป็นการวัดคุณภาพของการบริหารจัดการ (Management)

กระบวนการทางสังคมศาสตร์เป็นพื้นฐานของการพัฒนาบุคคล มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและเสริมสร้างพลังประชาชน บรรลุความต้องการพื้นฐานของบุคคลตามแนวทางของการพัฒนาประชากรของ (UNESCO, 2014) เพื่อให้เกิดความ มั่นคง และยั่งยืนจากพลเมืองพลในพื้นที่บ้านเกิดของเยาวชนตำบลเขื่อนผากนั่นเอง โดย พระธรรมปิฎก (ป.อ.ปยุตโต, 2541) ได้อธิบายการพัฒนาที่ยั่งยืนว่า “การพัฒนาที่

ยั่งยืนมีลักษณะที่เป็นบูรณาการ (Integrated) คือทำให้เกิดเป็นองค์รวม (Holistic) หมายความว่า องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องจะต้องมาประสานกันครบองค์และมีลักษณะที่มีดุลยภาพ (Balance) การทำให้กิจกรรมของมนุษย์สอดคล้องกับกฎเกณฑ์ของธรรมชาติ” นั่น ก็คือ การกำหนดแนวทางการพัฒนาจะต้องคำนึงปัจจัยด้านมนุษย์โดยให้คุณค่าทางวัฒนธรรมรวมอยู่ในกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมด้วย ดังนั้นตามแนวคิดของพระธรรมปิฎกจึงสามารถสรุปได้ว่า “การพัฒนาที่ยั่งยืนเป็น การพัฒนาที่ครอบคลุมการพัฒนาในทุกด้านและทุกมิติ กล่าวคือ ทั้ง เศรษฐกิจ สังคม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จิตใจ วัฒนธรรม เป็นต้น โดยมีคนเป็นศูนย์กลางหรือเป้าหมายของการพัฒนา เพื่อให้คนอยู่ดีกินดีและมีความสุข ทั้งคนในรุ่นปัจจุบันและรุ่นต่อไปในอนาคต

อีกทั้งแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ให้คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาอันจะส่งผลให้กิจกรรมการพัฒนาเด็ก และเยาวชนเป็นกิจกรรมที่เป็นระบบสนองตอบความต้องการในแต่ละช่วงอายุ และครอบคลุมทุกสภาวะความเป็นอยู่ เพื่อให้หน่วยงานและองค์กรที่เกี่ยวข้องได้ใช้เป็นเครื่องมือในการปฏิบัติตามภาระหน้าที่ให้สอดคล้องไปในทิศทางเดียวกันซึ่งมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อให้เด็กและเยาวชนได้รับการพัฒนาทั้งกาย ใจ สติปัญญา อารมณ์ สังคมเต็มตามศักยภาพ และมีพฤติกรรมเหมาะสมตามวัย 2) เพื่อให้ภาคีเครือข่ายทุกภาคส่วนและทุกระดับเป็นพลังที่เข้มแข็งในการพัฒนาเด็กและเยาวชน 3) เพื่อให้การคุ้มครองและการพัฒนาเด็กและเยาวชนมีความเป็นเอกภาพทำให้การดำเนินงานด้านเด็กและเยาวชนมีประสิทธิภาพ

กระบวนการทางสังคมศาสตร์ เป็นแนวทางที่คณะผู้วิจัยนำมาพัฒนาพัฒนาต้นแบบเยาวชนตำบลเขื่อนผาก โดยนำกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (สุภางค์, 2547) เพื่อพัฒนาต้นแบบเยาวชน 1) สร้างการรับรู้ ตระหนักรู้ถึงความสำคัญของการพัฒนาชุมชน ทิศทาง แนวทางพัฒนาที่เกิดจากความร่วมแรงร่วมใจ แก้ไขข้อขัดแย้ง 2) กระตุ้นความสนใจสู่ประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นในชุมชน เพื่อร่วมกันแก้ไขปัญหาชุมชน 3) การสร้างพฤติกรรมความคิดและวางแผนร่วมกัน และ 4) เยาวชนร่วมขับเคลื่อน ผลักดันการพัฒนาชุมชนตำบลเขื่อนผาก สร้างภาคีเครือข่ายร่วมกันเป็นห่วงโซ่

อุปทานการพัฒนาที่มีการติดตาม ประสานงาน แก้ไขหาแนวทางปฏิบัติที่ดีสำหรับการบูรณาการองค์ความรู้ เพื่อให้เกิดผลลัพธ์อันดี

อย่างไรก็ตามการที่สภาเด็กและเยาวชนสามารถทำกิจกรรมร่วมกันได้ต้องปฏิบัติภายใต้การมีส่วนร่วม โดยองค์การสหประชาชาติ (United Nations, 1978) ได้ให้ความหมายของการมีส่วนร่วมของประชาชนในฐานะที่เป็นกระบวนการพัฒนาว่า “การเข้าร่วมอย่างกระตือรือร้น มีพลังของประชาชนในกระบวนการตัดสินใจ เพื่อกำหนดเป้าหมายของสังคม จัดทรัพยากรเพื่อบรรลุเป้าหมายนั้นและเป็นการปฏิบัติตามแผนการหรือโครงการต่างๆ โดยสมัครใจ” แต่การเข้าไปมีส่วนร่วมในทางสังคมด้วยความสมัครใจ ควรเป็นไปในลักษณะของความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลต่อกับกลุ่มคน และระหว่างกลุ่มต่อกับกลุ่ม ซึ่งถือว่าเป็นส่วนประกอบของกิจกรรมของกลุ่มนั้นๆ ซึ่ง อาจจะเป็นทางการหรือไม่เป็นทางการก็ได้

กลุ่มต้นแบบเยาวชนตำบลเขื่อนผาก เป็นเยาวชนที่มีศักยภาพและความพร้อมในการพัฒนาและขับเคลื่อนชุมชนบ้านเกิด ให้ตนเองเกิดการพัฒนา สร้างรายได้ เพิ่มมูลค่าในต้นทุนทางสังคมมุ่งสู่ความยั่งยืนได้ คณะผู้วิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ ได้วางแผน ประสานงานร่วมกันโดยการมีส่วนร่วม แนวทางร่วมกันในการพัฒนาทักษะให้กับต้นแบบเยาวชน เพื่อสร้างเยาวชนรุ่นใหม่ในยุคโควิด-19 ให้เรียนรู้ และอยู่ร่วมกันในสังคมภายใต้บริบทเชิงพื้นที่ ภายใต้กระบวนการทางสังคมศาสตร์ โดยปัจจัยกำหนดการกระทำร่วมกันทางสังคม (Element of Social Action) ใน ตำบลเขื่อนผาก ประกอบไปด้วย ต้นแบบสภาเด็กและเยาวชน (Actor) เป้าหมายในการยกระดับสภาเด็กจัดกระทำโดยการปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Goal or End) สภาเด็กและเยาวชนมีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบาย ขับเคลื่อนการปฏิบัติการโดยใช้กลไกการสร้างเครือข่าย มีเงื่อนไข (Condition) เพื่อการเปลี่ยนแปลงตนเอง สามารถสร้างมูลค่า และคุณค่าร่วมกัน วิธีการ (Means) ในการพัฒนาต้นแบบเยาวชน

ดังนั้นการที่จะพัฒนาส่งเสริมให้เยาวชนมีบทบาทพร้อม ในยกระดับชุมชนถิ่นฐานบ้านเกิดของตนเอง ภายใต้กระบวนการทางสังคมศาสตร์ใน คณะผู้ดำเนินการวิจัย จึงใช้แนวคิด Social Movement

(ไชยรัตน์, 2545) หรือประเด็นการเคลื่อนไหวสังคมเพื่อเสนอแนวทางการจัดการทรัพยากร

การจัดสรรทรัพยากร ในพื้นที่ ผ่านการสร้างอัตลักษณ์ เยาวชนคนเชื่อมผาก ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมรัก กลุ่มสภาเด็กและเยาวชนที่มีเป้าหมายเดียวกัน ในการพัฒนาต้นแบบเยาวชนตำบลเชื่อมผาก อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ ให้มีภาคีเครือข่ายชุมชน ตามแนวทางเยาวชนนักปฏิบัติการเพื่อชุมชน

วิธีการดำเนินงาน

วิธีการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้แบ่งได้ 4 ระยะ ดังนี้คือ ระยะที่ 1 การศึกษาบริบทเชิงพื้นที่และการวิเคราะห์ศักยภาพต้นแบบเยาวชนตำบลเชื่อมผาก ระยะที่ 2 การพัฒนาต้นแบบเยาวชนโดยใช้กระบวนการทางสังคมศาสตร์ ระยะที่ 3 การปฏิบัติการพัฒนาตนเองของเยาวชนโดยกระบวนการทางสังคมศาสตร์ และระยะที่ 4 การเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูลเพื่อถอดบทเรียนต้นแบบเยาวชนนักปฏิบัติการเพื่อชุมชน

คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยเชิงคุณภาพ ดังนี้ 1) การเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์ 2) การปฏิบัติการภาคสนาม และ 3) การจัดกิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาต้นแบบเยาวชนตำบลเชื่อมผากโดยใช้กระบวนการทางสังคมศาสตร์แบบมีส่วนร่วม

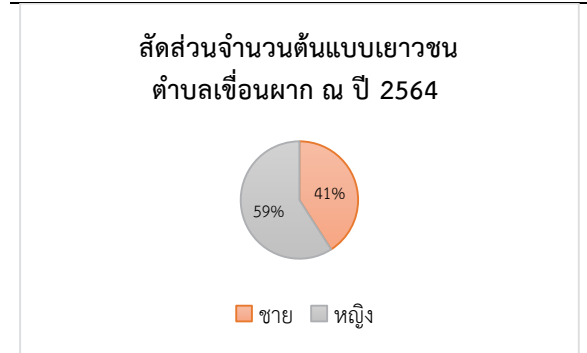
กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) คณะบริหารสภาเด็กและเยาวชนตำบลเชื่อมผาก อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 4ราย คนที่ได้รับการแต่งตั้ง 2) เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานด้าน

สภาเด็กและเยาวชน จำนวน 5 ราย ที่มีประสบการณ์มาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ปี และ 3) ต้นแบบสภาเด็กและเยาวชนตำบลเชื่อมผากจำนวน 22 ราย รวมทั้งหมด 30 ราย

จำนวนต้นแบบเยาวชนตำบลเชื่อมผาก อำเภอพร้าวจังหวัดเชียงใหม่ (ตารางที่ 1) และแบ่งสัดส่วนตามเพศดังแสดงใน (ภาพที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนต้นแบบสภาเด็กและเยาวชนตำบลเชื่อมผาก

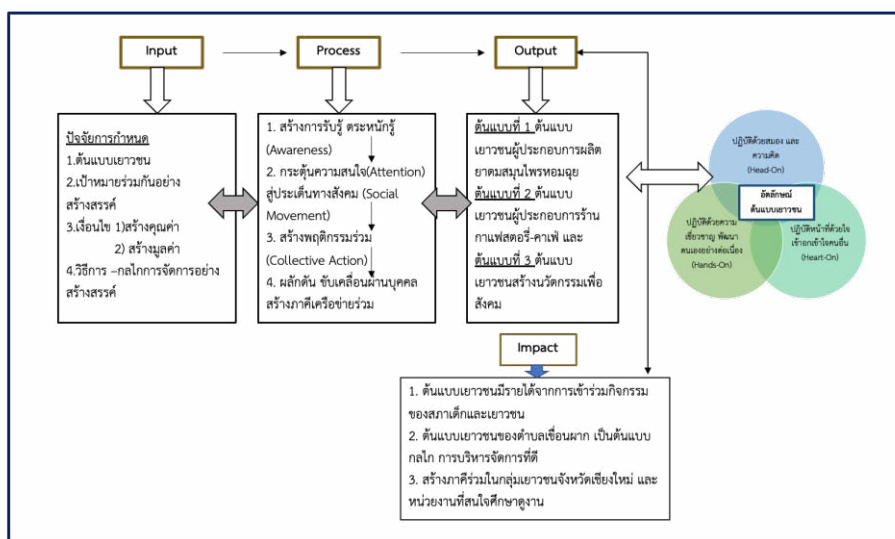
ปี พ.ศ.	จำนวน	
	ชาย	หญิง
2564	9	13
Total	22 คน	



ภาพที่ 1 สัดส่วนจำนวนต้นแบบเยาวชนตำบลเชื่อมผากที่เข้าร่วมโครงการวิจัย

กรอบแนวคิดในการทำวิจัย

กรอบแนวคิดกระบวนการทางสังคมศาสตร์ การพัฒนาต้นแบบเยาวชน ตำบลเชื่อมผาก อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ แสดง (ภาพ 2) ดังนี้



ภาพที่ 2 แสดงกรอบแนวคิดกระบวนการทางสังคมศาสตร์การพัฒนาต้นแบบเยาวชน

ผลการดำเนินงาน

ผลการดำเนินการวิจัย การนำกระบวนการทางสังคมศาสตร์ มาพัฒนาต้นแบบเยาวชน ตำบลเขื่อนผาก อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ ดังนี้

1. ผลการศึกษาบริบทเชิงพื้นที่และวิเคราะห์ศักยภาพของต้นแบบเยาวชน

1.1 ผลการศึกษาบริบทพื้นที่และการวิเคราะห์ศักยภาพต้นแบบเยาวชน พบว่า สภาเด็กและเยาวชนตำบลเขื่อนผากถือกำเนิดขึ้นเมื่อปีพ.ศ. 2558 โดยจุดเริ่มต้นมีแกนนำทั้งหมด 9 คน ปัจจุบันมี 22 คน เป้าหมายของการรวมกลุ่มสภาเด็กและเยาวชนตำบลเขื่อนผาก เพื่อสร้างพื้นที่เรียนรู้ร่วม ของเด็กและเยาวชน ทำกิจกรรมร่วมกันเพื่อสร้างความสุข การสร้างเสริมให้เด็กและเยาวชนมีภาวะผู้นำผู้ตาม กล้าคิดกล้าแสดงออก การขยายจำนวนการรับสมาชิกเพิ่ม

โดยทั้งนี้ มีองค์การบริหารส่วนตำบลเขื่อนผาก ได้ดำเนินการส่งเสริม สนับสนุน และประสานงานการดำเนินการให้คณะบริหารสภาเด็กและเยาวชนได้ดำเนินการคัดเลือกคณะบริหารฯ เมื่อวันที่ 28 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2563 ซึ่งตามที่พระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาเด็กและเยาวชนแห่งชาติ พ.ศ.2550 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2560 มาตรา 22 กำหนดให้ดำเนินการจัดให้มีสภาเด็กและเยาวชนขึ้น โดยมีสมาชิกประกอบด้วยเด็กและเยาวชนที่อยู่ในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลนั้น และให้มีคณะบริหารสภาเด็กและเยาวชนตำบล ประกอบด้วยประธานสภาหนึ่งคน และผู้บริหารอีกไม่เกินยี่สิบคน ซึ่งคัดเลือกจากสมาชิกสภาเด็กและเยาวชน เพื่อให้คณะบริหารสภาเด็กและเยาวชนตำบล ปรึกษาหารือร่วมกันเพื่อกำหนดแนวทางในการจัดกิจกรรมเกี่ยวกับการพัฒนาเด็กและเยาวชนในเขตพื้นที่ตำบล และดำเนินการอื่นที่จำเป็นเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ในการจัดให้มีสภาเด็กและเยาวชนตำบล แสดงกิจกรรมภาคสนาม (ภาพที่ 3)

1.2 สภาพปัญหาที่พบ ในการดำเนินการวิเคราะห์ศักยภาพสภาเด็กและเยาวชน 1) ขาดแผนการดำเนินงานที่ชัดเจน และขาดการติดตามการดำเนินงาน 2) ขาดระบบการบริหารจัดการที่ดี และ 3) ขาดแรงจูงใจในการร่วมเป็นสมาชิก



ภาพที่ 3 ภาคสนาม การลงพื้นที่ศึกษาบริบทพื้นที่และการวิเคราะห์ศักยภาพต้นแบบเยาวชน

ดังนั้นจากการวิเคราะห์เบื้องต้น พบว่า สภาเด็กและเยาวชนต้นแบบ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในพื้นที่ในการร่วมพัฒนา ขับเคลื่อน ยุกระดับศักยภาพของเยาวชน แต่ขาดระบบกลไกการบริหารจัดการที่ดี ซึ่งเป็นแนวทางที่คณะผู้วิจัยนำมาพัฒนาต้นแบบเยาวชนคนเขื่อนผาก

2. ผลของการพัฒนาต้นแบบเยาวชน ตำบลเขื่อนผาก อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ ได้ต้นแบบเยาวชนโดยใช้กระบวนการทางสังคมศาสตร์ สู่การเป็นต้นแบบเยาวชนนักปฏิบัติการเพื่อชุมชนคนเขื่อนผาก ได้ต้นแบบ 3 ต้นแบบ ดังนี้คือ

ต้นแบบที่ 1 ต้นแบบเยาวชนผู้ประกอบการผลิตยาต้มสมุนไพรหอมฉุย

ต้นแบบที่ 2 ต้นแบบเยาวชนผู้ประกอบการร้านกาแฟสตอร์-คาเฟ่ และ

ต้นแบบที่ 3 ต้นแบบเยาวชนสร้างนวัตกรรมเพื่อสังคม แสดงการดำเนินการใน (ภาพที่ 4-7) ดังนี้



ภาพที่ 4 แสดงกิจกรรมต้นแบบเยาวชนตำบลเขื่อนผาก (ที่มา:ภาพจากเพจสภาเด็กและเยาวชนตำบลเขื่อนผาก, 2564)



ภาพที่ 5 แสดงผลิตภัณฑ์ต้นแบบเยาวชนผู้ประกอบการ ยาคมหอมฉุยผลผลิตของต้นแบบเยาวชนคนเขื่อนผาก (ที่มา:ภาพจากเพจสภาเด็กและเยาวชนตำบลเขื่อนผาก, 2564)



ภาพที่ 6 แสดงผลิตภัณฑ์ร้านสะ-ตอ-รี-กาแฟ ผลผลิตของต้นแบบเยาวชนคนเขื่อนผาก (ที่มา:ภาพจากเพจสภาเด็กและเยาวชนตำบลเขื่อนผาก, 2564)

เกิดจากการดัดแปลงของศูนย์ประสานงานเด็ก ออกแบบแล้วผ่านกระบวนการคิดของสภาเด็กและเยาวชน



ภาพที่ 7 แสดงพื้นที่เรียนรู้ร่วมต้นแบบเยาวชนตำบลเขื่อนผาก เป็นพื้นที่เรียนรู้ร่วม และทำกิจกรรมร่วมกันอย่างสร้างสรรค์ (ที่มา:ภาพจากเพจสภาเด็กและเยาวชนตำบลเขื่อนผาก, 2564)

คณะผู้วิจัยได้นำกระบวนการทางสังคมศาสตร์ประกอบไปด้วยกระบวนการมีส่วนร่วมอย่างสร้างสรรค์ กระบวนการสร้างแรงจูงใจ หลักเคารพในตัวบุคคล หลักคุณประโยชน์ และหลักความยุติธรรม โดยต้นแบบเยาวชนได้เรียนรู้ผ่านพื้นที่ตำบลเขื่อนผาก นำการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (PAR) มาร่วมจัดกระทำ เพื่อเป็นการฝึกฝนทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพและการ

เข้าใจผู้อื่น ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการรับรู้สมัยใหม่ การขับเคลื่อนชุมชนโดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมในชุมชน เป็นองค์ประกอบร่วม แนวทางที่ได้กล่าวมาข้างต้นเป็นวิธีการหรือกลไกที่มีความเหมาะสมกับบริบทสังคมเชิงพื้นที่ของตำบลเขื่อนผาก เกิดผลสัมฤทธิ์ที่ดีในการพัฒนาต้นแบบเยาวชนตำบลเขื่อนผาก ทั้งสามต้นแบบ

2.1 ผลการถอดองค์ความรู้ผลสำเร็จการพัฒนาต้นแบบเยาวชนคนเขื่อนผาก

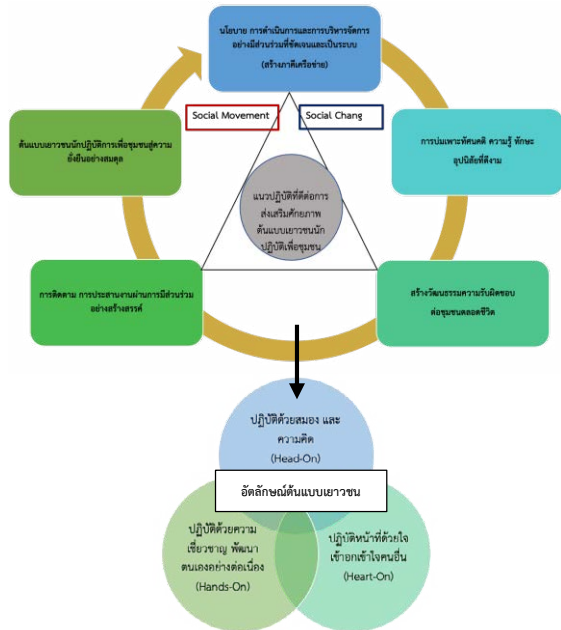
ผลการดำเนินการพัฒนาต้นแบบเยาวชน คณะผู้ดำเนินการ ใช้กระบวนการทางสังคมศาสตร์ในการพัฒนา และการถอดบทเรียนเยาวชนต้นแบบเพื่อการมุ่งสู่การเป็นชุมชนต้นแบบในการพัฒนาเยาวชนให้คืนถิ่นฐานบ้านเกิด พบว่า ด้านสังคม มีการคืนถิ่นของคนรุ่นใหม่ เยาวชนคนเขื่อนผากมีทักษะทางด้านการคิดมีความหลากหลายทางด้านความคิด ความคิดเก่าผสมใหม่ โดยไม่เกิดความขัดแย้ง มีทักษะการปฏิบัติที่ดี และมีทัศนคติที่ดีต่อชุมชนบ้านเกิด ด้านเศรษฐกิจ เกิดการจ้างงานในเด็ก เยาวชน เกิดรายได้หมุนเวียนในกลุ่มต้นแบบเยาวชนผู้ประกอบการ ด้านวัฒนธรรม ต้นแบบเยาวชนมีทักษะถ่ายทอดแนวคิดการรักษากันเกิดผ่านพื้นที่เรียนรู้ร่วมของกลุ่มต้นแบบเยาวชน สามารถเป็นต้นแบบที่สามารถขับเคลื่อนให้เป็นที่ศึกษา เรียนรู้ การดูงานของเยาวชนจังหวัดเชียงใหม่ มีการสร้างภาคีเครือข่ายเยาวชนระหว่างหน่วยงานการปกครองส่วนท้องถิ่นร่วมกันเพื่อพัฒนาพื้นที่บ้านเกิดของตนเองต่อไป

ในกลไกของการบริหารจัดการหรือพัฒนาต้นแบบเยาวชนนักปฏิบัติการเพื่อชุมชน สนับสนุนให้มีการจัดตั้งกองทุนคนรุ่นใหม่พัฒนาเขื่อนผาก เพื่อ 1) พัฒนาศักยภาพและความรอบรู้ด้านการเงินให้กับเยาวชนในตำบลเขื่อนผาก 2) เพื่อสร้างการมีส่วนร่วมของเด็กและเยาวชน และทุกภาคส่วนในตำบลเขื่อนผาก 3) เพื่อสร้างรายได้ให้กับสมาชิก และเกิดแหล่งเงินทุนหมุนเวียนในการนำไปทำกิจกรรมในชุมชน และ 4) มอบสวัสดิการ ทุนการศึกษา หรือทุนในการทำกิจกรรมเพื่อสร้างสรรค์ชุมชน ดังแสดง (ภาพที่ 8)

อย่างไรก็ตามคณะผู้วิจัยได้ถอดกระบวนการทางสังคมศาสตร์บทเรียนความสำเร็จของการพัฒนาต้นแบบเยาวชนตำบลเขื่อนผาก อำเภอพร้าวจังหวัดเชียงใหม่ เพื่อการนำไปใช้ประโยชน์ต่อกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้องแสดง (ภาพที่ 9)



ภาพที่ 8 แสดงสัญลักษณ์กองทุนเพื่อช่วยเหลือสังคม (ที่มา:ภาพจากเพจสภาเด็กและเยาวชนตำบลเขื่อนผาก, 2564)



ภาพที่ 9 โมเดลแสดงกระบวนการทางสังคมศาสตร์เพื่อการพัฒนาต้นแบบเยาวชนคนเขื่อนผาก จะเห็นได้ว่ากระบวนการทางสังคมศาสตร์เป็นอีกวิธีการหนึ่งในการพัฒนาสังคม ชุมชน อย่างยั่งยืนโดยให้ความสำคัญกับการเป็นพัฒนาต้นแบบเยาวชนในพื้นที่เป็นฐานการพัฒนาบ้านเกิด เยาวชนได้เห็นคุณค่าและมีทัศนคติที่ดีต่อการพัฒนาร่วมกันที่ชัดเจน การใช้ศักยภาพและทรัพยากรในชุมชนตำบลเขื่อนผากที่มีอยู่เป็นหลัก จัดสรรทรัพยากรร่วมกันอย่างยุติธรรม และการมีส่วนร่วมตั้งแต่การกำหนดเป้าหมายและตัดสินใจในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับตนเองและสภาเด็กและเยาวชน การสนับสนุนให้ทุกคนได้รับการพัฒนาเต็มศักยภาพและกำลังความสามารถ การแบ่งปันและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน และการสร้างพื้นที่เรียนรู้ร่วมกันให้เอื้อต่อการเรียนรู้และทำกิจกรรมร่วมกันอย่างสร้างสรรค์ ก่อเกิดพลังการเรียนรู้อย่างเป็นธรรมชาติ อันเป็นรากฐานการพัฒนาสภาเด็กและเยาวชนตำบล

เขื่อนผากอย่างเข้มแข็ง อันเชื่อมโยงและนำไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และประเทศชาติที่ยั่งยืนต่อไป

อภิปรายผล

กลุ่มต้นแบบเยาวชนตำบลเขื่อนผาก เป็นเยาวชนที่มีศักยภาพและความพร้อมในการพัฒนาและขับเคลื่อนชุมชนบ้านเกิด ให้ตนเองเกิดการพัฒนารายได้ เพิ่มมูลค่าในต้นทุนทางสังคมมุ่งสู่ความยั่งยืนได้ คณะผู้วิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ ได้วางแผน ประสานงานร่วมกันโดยการมีส่วนร่วม แนวทางร่วมกันในการพัฒนาทักษะให้กับต้นแบบเยาวชน เพื่อสร้างเยาวชนรุ่นใหม่ในยุคโควิด-19 ให้เรียนรู้ และอยู่ร่วมกันในสังคมภายใต้บริบทเชิงพื้นที่ ภายใต้กระบวนการทางสังคมศาสตร์โดยปัจจัยกำหนดการกระทำร่วมกันทางสังคม ในตำบลเขื่อนผาก ประกอบไปด้วย ต้นแบบสภาเด็กและเยาวชน) เป้าหมายในการยกระดับสภาเด็กจัดกระทำโดยการปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม สภาเด็กและเยาวชนมีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบาย ขับเคลื่อนการปฏิบัติการโดยใช้กลไกการสร้างเครือข่าย มีเงื่อนไขเพื่อการเปลี่ยนแปลงตนเอง สามารถสร้างมูลค่า และคุณค่าร่วมกัน วิธีการ ในการพัฒนาต้นแบบเยาวชน

อย่างไรก็ตามความเป็นหนึ่งเดียวกันของสังคมนั้นถือเป็นความฝันและเป้าหมายที่ทุกประเทศทั่วโลกมีความต้องการร่วมกัน โดย Durkheim ได้กล่าวเรียกว่าความเป็นหนึ่งเดียวกันว่า Solidarity (สามชาย, 2541) หรือแม้กระทั่งนักพัฒนา แนวคิดเชิงโครงสร้างและหน้าที่จนได้ชื่อว่า Parsonian Functionalism ของ Parsons ซึ่งก็ได้เรียก ความเป็นหนึ่งเดียวกัน นี้ว่า Social Unity ซึ่งปัจจุบันถูกนำมาใช้ในการพัฒนาสังคมและชุมชน

และให้สอดคล้องกับแนวคิดความยั่งยืนตามแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปีของไทย (ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี พ.ศ.2561-2580) นั้น เพื่อการพัฒนาที่สามารถสร้างความเจริญ รายได้และคุณภาพชีวิตของประชาชน ให้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจที่อยู่บนหลักการใช้การรักษาและการฟื้นฟูฐานทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนไม่ใช่ทรัพยากรธรรมชาติจนเกินพอดีไม่สร้างมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม จนเกินความสามารถในการรองรับ และเยียวยาของระบบนิเวศน์ การผลิตและการบริโภคเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

และสอดคล้องกับ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของ สหประชาชาติ (Sustainable Development Goals: SDGs) ทรัพยากรธรรมชาติมีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้น และสิ่งแวดล้อมมีคุณภาพดีขึ้น คนมีความ รับผิดชอบต่อ สังคม มีความเอื้ออาทร เสียสละเพื่อผลประโยชน์ ส่วนรวม รัฐบาลมีนโยบายที่มุ่ง ประโยชน์ส่วนรวมอย่าง ยั่งยืน และให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของ ประชาชน และทุกภาคส่วน ในสังคมยึดถือและปฏิบัติ ตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาใน ระดับอย่างสมดุล มี เสถียรภาพ และยั่งยืน

เพื่อเสนอแนวทางการจัดสรรทรัพยากรในพื้นที่ ผ่านการสร้างอัตลักษณ์ เยาวชนคนเขื่อนผาก ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมรักษ์ กลุ่มสภาเด็กและเยาวชนที่มีเป้าหมาย เดียวกัน ผลจากการสัมภาษณ์ต้นแบบเยาวชน สรุปผล การสะท้อนคิด (Reflection) หลังการเข้าร่วมพัฒนา ดังนี้

ต้นแบบ 001 การเข้ามาเป็นสภาเด็กเยาวชน เป็นการหล่อหลอมบ่มเพาะ ให้มีความรู้ทักษะ เป็นการ พัฒนาตัวเองเพื่อสู่เป้าหมายชีวิตที่วางไว้ ได้มีมิตรภาพ หลากหลายมีความกล้าแสดงออกด้านการพูด

ต้นแบบ 002 การที่ได้เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของ สภาเด็กได้ปรับเปลี่ยนมุมมองแนวคิดและวิธีการทำงาน เพื่อสังคม จากเด็กที่เห็นแก่ตัวเป็นใหญ่ กลายเป็นเด็กที่ พยายามเข้าใจหลายๆ ฝ่าย จากคนที่ไม่อยากยุ่งวุ่นวาย กับใครเป็นคนที่ยากเข้าหาคนมากขึ้น จากการทำ กิจกรรมและคลุกคลีกับกลุ่มคนหลากหลายรูปแบบ ช่วย ในเรื่องของ การวางตัวที่คิดว่าสถานการณ์ไหนควรทำ อย่างไร ใช้คำพูดเป็น และถ่ายทอดออกได้ ในฐานะที่ เป็นสภาเด็กคนแรกและอยู่มานานมันทำให้เราได้บั่น คั้นตัวเองให้เป็นผู้ดำเนินการทำกิจกรรมต่างๆ ในการพูดคุย ต่างๆ มันเป็นการสร้างทักษะไปโดยปริยาย โดยนึกเสมอ ว่าการทำกิจกรรมที่เฝ้าต้องเป็นตัวอย่างถ้าทำได้นี่จะ ทำตามนั้นก็ไมยาก

ต้นแบบ 003 เมื่อได้ก้าวเข้ามาเป็นสมาชิกสภา เด็กและเยาวชนรู้สึกตื่นเต้นที่ได้มาทำงานร่วมกับสภา เด็กได้สอนอะไรหลายๆอย่างไม่ว่าจะเป็นความกล้า แสดง กล้าคิด กล้าทำ การคิดกระบวนการ การ ช่วยเหลือชุมชนและสังคม

ต้นแบบ 004 เมื่อหนูได้ก้าวเข้ามาเป็นส่วนหนึ่ง ของสภาเด็กนั้นก็ทำให้หนูได้ตระหนักหรือทำให้หนูรู้

ว่าการที่งานหนึ่งงานจะสำเร็จได้นั้นต้องอาศัยความ ร่วมมือของคนในหมู่คณะ หรือคนในชมรมร่วมมือกัน ทำงานและยังทำให้พวกหนูได้ลองปฏิบัติหรือลองลงมือ ทำในงานที่ตนเองไม่เคยทำมาก่อน

ต้นแบบ 005 ช่วยเหลือชุมชนและสังคม เป็นประสบการณ์ใหม่ที่ได้ลงมือทำการที่เราได้เข้ามา เป็นส่วนหนึ่งของสภาเด็กนั้นเราได้รับทักษะต่างๆ ไม่ว่าจะ เป็นการกล้าแสดงออก ได้มีมิตรภาพและได้เป็นส่วน หนึ่งของชุมชนและได้มีจุดยืนที่แม้ว่าเราจะเป็นเสียง เล็กๆ แต่เราสามารถที่จะทำให้คนส่วนมากมาสนใจเรา ได้และได้รับความรู้ในการแก้ปัญหา ในชุมชนและใน ชีวิตประจำวันและอีกอย่างหนึ่งก็คือการที่เราได้ฝึก ทักษะในการทำงานและการฝึกประสบการณ์ชีวิตจริง

ต้นแบบ 006 ได้ให้พื้นที่ในการแสดง ความสามารถของตนเอง พื้นที่ความคิดที่เราอยากจะทำ ให้เราทำอะไรหลายๆ อย่างด้วยตัวเอง ประสบการณ์ที่ ได้จากในนี้มันก็ไม่ได้จะมีได้ง่ายๆ แต่เนื่องจากมีผู้ใหญ่ หลากๆ ท่านพี่ๆ หลากๆ คนเห็นในความสามารถของ ตนเอง จึงทำให้มีสภาเด็กและเยาวชนถึงทุกวันนี้

ต้นแบบ 007 การได้เป็นสภาเด็กและเยาวชน ได้ให้ทักษะความรู้ให้ตัวเองและทุกๆ คนในทุกๆ เรื่องไม่ จะเป็นการช่วยเหลือการมีส่วนร่วมในการทำหน้าที่ ต่างๆ แล้วยังได้รู้วิธีการแก้ปัญหาการใช้ชีวิตในสังคม ได้รับมิตรภาพที่ดี ได้มีส่วนร่วมอย่างเต็มที่จริงแล้วสนุก ไปกับมันซึ่งเป็นสิ่งที่ดีเพราะดีต่อตัวเองและทุกคน

ต้นแบบ 008 ได้ฝึกประสบการณ์ต่าง ๆ และ การทำงานร่วมกันมีความสามัคคีรับฟังความคิดเห็นของ ผู้อื่น จากเด็กที่คิดแต่เที่ยวพอมมาเป็นสภาเด็กได้ทำอะไร ต่างๆ มากมายทำให้ฉันสนุกไปกับมันจากเด็กคิดเที่ยวก็ กลายเป็นคนมีความคิดพอสมควรโตขึ้นมามาก สภาเด็ก มอบความสุขและรอยยิ้มมากมายให้ฉันและเพื่อนหรือ มิตรภาพ

ผลจากการสะท้อนความคิดของต้นแบบ เยาวชนในกระบวนการทางสังคมศาสตร์: บทเรียน ความสำเร็จของการพัฒนาต้นแบบเยาวชน ตำบล เขื่อนผาก อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ สามารถ ยกย่องระดับคุณภาพชีวิตของเยาวชนได้ เยาวชนสามารถ สร้างสรรค์สังคมและบ่มเพาะตนเองเป็นต้นกล้าที่ดีมี คุณภาพต่อไปอย่างมีคุณค่าและสร้างมูลค่าให้กับชีวิต ตนเองต่อไปในอนาคต

ข้อเสนอแนะจากการทำวิจัย

1. ในการพัฒนาต้นแบบเยาวชนควรจัดกิจกรรมที่เสริมสร้างประเพณี ความเชื่อ และวิถีชีวิตที่ดีงามของคนในพื้นที่ ตลอดไปจนถึงคุณธรรมและศีลธรรมอันดี ด้วยการสร้างพลังให้เกิดค่านิยม หรือ บรรทัดฐานของสังคม อันเป็นรากฐานที่แข็งแกร่งเป็นแนวทางในการพัฒนา ควบคุม ดูแล และขัดเกลา อันจะทำให้เกิดความเป็นหนึ่งเดียวกันของสังคม

2. องค์การบริหารส่วนท้องถิ่นควรสร้างรูปแบบการจัดการความรู้เพื่อการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ของชุมชน จะต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง จำเป็นต้องให้กลุ่มสภาเด็กและเยาวชนร่วมแสดงความคิดเห็น ร่างวิสัยทัศน์ พันธกิจ และนโยบายขององค์กรในด้านการจัดการความรู้เพื่อการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ให้ชัดเจน ทั้งนี้เพื่อความเข้าใจใน เป้าหมายเดียวกันและให้ทันกับยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงทางสังคมตลอดเวลา เพื่อให้สภาเด็กและเยาวชน

3. ควรมีการวิจัยยกระดับผลิตภัณฑ์ของผู้ประกอบการเยาวชนต้นแบบให้สู่วิสาหกิจชุมชน เพื่อเพิ่มช่องทางการจำหน่ายและสร้างรายได้อย่างต่อเนื่อง และสร้างภาคีเครือข่ายร่วมกันระหว่างหน่วยงานอื่น

บรรณานุกรม

กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์. 2560. พระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาเด็กและเยาวชนแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2560. กรุงเทพฯ

ไชยรัตน์ เจริญสินโอสถ. 2545. ขบวนการเคลื่อนไหวทางสังคมรูปแบบใหม่. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์วิภาษา.

พระธรรมปิฎก (ป.อ.ปยุตโต). 2541. การศึกษากับการวิจัยเพื่ออนาคตของประเทศไทย. กรุงเทพฯ: ธรรมสาร

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2560. แผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ.2561-2580). กรุงเทพฯ สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ.

สามชาย ศรีสันต์. 2541. ความเป็นปึกแผ่นในความสัมพันธ์ระหว่างบุตรผู้เป็นแรงงานย้ายถิ่นกับบิดามารดา: การศึกษาตามแนวทฤษฎีการแลกเปลี่ยน. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

สุธิดา พัฒนศรีวิเชียร. 2562. พลังของสื่อสังคมกับการขับเคลื่อนขบวนการเคลื่อนไหวทางสังคมใหม่. สังคมแห่งการเรียนรู้เพื่อการปรับเปลี่ยน กระบวนทัศน์เชิงบวกสำหรับชุมชน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษานอกระบบโรงเรียน ภาคศึกษาศึกษาตลอดชีวิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุภางค์ จันทวานิช. 2547. วิจัยเชิงคุณภาพ. กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรี (2559). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560-2564). กรุงเทพฯ.

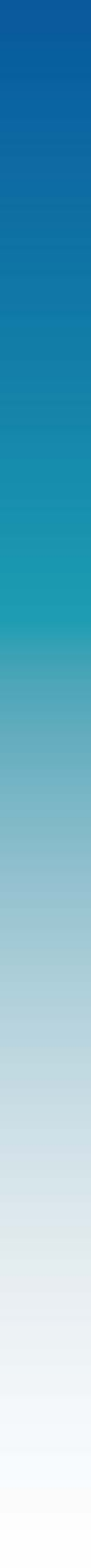
Durkheim, E. 1956. *The Division of Labor in Society*. New York: Free Press.

Hunter, A. 2004. *Knowledge Skills Attitudes and Experiences Necessary to Become Globally Competent*. Lehigh University.

IIED (International Institute for Environment and Development). 2016. *The green climate fund accreditation process: Barrier or opportunity, sustainable development goals (SDGs) and post-2015 agenda*. Retrieved February 3, 2016, from www.iied.org.

Landecker, S. 1951. *Type of Integration and Their Measurement*. *The American Journal of Sociology*. 56, 332-340.

UNESCO., 2014. *Global Citizenship Education –Preparing learners for the challenges of the twenty-first century*. Paris.



การพัฒนาระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ร่วมกับระบบ IoT แบบไฮโดรกริด เพื่อฟื้นฟูนิเวศป่าชุมชน

Developing a Solar Water Pumping System in Combination With a Hydro-grid IoT System to Restore Community Forest Ecosystems.

ปรีชา ศรีประภาคาร^{1*} พีระยศ แข็งขัน² มณีรัตน์ วงษ์ซิม³ วิสูตร ยังพลจันทร์⁴ และ สักกรินทร์ แซ่ภู⁵
Preecha Sriprapakhan^{1*} Phirayot Khaengkhan² Manirath WongSim³ Visuth Youngpolkhan⁴
and Sakkarin Sapu⁵

¹ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

²ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

³ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะการบัญชีและการจัดการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

⁴ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการธนาคารน้ำใต้ดิน สมาคมพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทย

⁵ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาสถาปัตยกรรมผังเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผังเมืองและนฤมิตศิลป์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

¹Asst. Prof, Physics Department ,Faculty of science, Mahasarakham University

²Asst. Prof., Agricultural technology Department ,Faculty of technology, Mahasarakham University

³Asst. Prof., Mahasarakham Business School, Mahasarakham University

⁴Ground Water Bank Management Specialist , Thailand Renewable Energy for Community Association (TRECA)

⁵Asst. Prof., Faculty of Architecture, Urban Design & Creative Arts, Mahasarakham University

*E-mail : sriprapakhan@hotmail.com, เบอร์โทรศัพท์ 082-6298916

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาและสร้างระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ร่วม IoT แบบไฮโดรกริด สำหรับฟื้นฟูนิเวศป่าชุมชนเพื่อการปลูกไม้แคว้นเพื่อทำให้ระบบนิเวศป่าชุมชนฟื้นตัวจากการขาดน้ำ และส่งเสริมการเติบโตของไม้ และยกระดับมาตรฐานการบริหารจัดการน้ำในป่าชุมชนบ้านท่าเรือ ตำบลท่าเรือ อำเภอนาหว้า จังหวัดนครพนม โดยการวิจัยแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนดังนี้ 1. กระบวนการวิเคราะห์การประเมินและตรวจสอบสภาพแวดล้อมสังคมและชุมชน ด้วยวิธีการระดมความคิดเห็นโดยการสนทนากลุ่มเจาะจง (Focus group) และวิธีการมีส่วนร่วมในการออกความคิดเห็น-ร่วมออกแบบ (Participatory design, Co-design) 2. การวิเคราะห์ข้อมูล 3. การออกแบบติดตั้งระบบและเครื่องมือ และ 4 การประเมินผลการดำเนินการและวิเคราะห์ข้อมูลจากผลการวิจัยพบว่ากิจกรรมในขั้นตอนที่ 1 และ 2 เป็นการประชุมเพื่อระดมความคิดเห็นพบว่า ปัญหาที่แท้จริงของป่าชุมชนคือการขาดน้ำในหน้าแล้ง จึงได้ร่วมกันออกแบบการฟื้นฟูป่าชุมชนโดยเลือกพื้นที่นาร่อง 2 โชน มีประชากรไม้จำนวน 84 ต้น และชุมชนต้องการระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ พร้อมระบบ IoT และต้องการการรดน้ำโดยไม่ให้มีการสูญเสียน้ำ จึงส่งผลให้เลือกระบบธนาคารน้ำใต้ดินแบบปิดมาใช้ และได้ออกแบบกรอบการดำเนินงาน ขั้นตอนที่ 3 ดำเนินการติดตั้งระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ขนาด 1,500 วัตต์พร้อมระบบ IoT ร่วมธนาคารน้ำใต้ดินที่เจาะหลุมลึก 80 เซนติเมตร และในขั้นตอนที่ 4 คือการประเมินผลกระทบด้านชุมชน พบว่าโครงการนี้ช่วยส่งเสริมให้กิจการชุมชนเติบโตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมพบว่าประชากรไม้มีความเจริญเติบโตขึ้นเป็น 114 ต้น จากเดิม 84 ต้น สามารถลดการใช้พลังงานได้ 1,314 กิโลวัตต์ชั่วโมงต่อปี ประหยัดเวลาในการรดน้ำได้วันละ 3 ชั่วโมง จากการประยุกต์ใช้ระบบ IoT และลดการปลดปล่อย CO₂ ได้ 306.35 กิโลกรัมต่อปี สุดท้ายคือผลกระทบด้านสังคมและเศรษฐศาสตร์ พบว่าสามารถลดต้นทุนจากการนำเข้าไปอย่างน้อยปีละ 50,000 บาท มีความสามารถในการผลิต

สินค้าได้ทันตลาด ชุมชนทำเกษตรผสมผสาน สร้างรายได้แก่ครัวเรือนมากขึ้น ลดปัญหาการเดินทาง และลดความเสี่ยงต่อการแพร่เชื้อโควิด 19 ได้โดยอ้อมอีกด้วย.

คำสำคัญ ระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ การฟื้นฟูป่าชุมชน ระบบไฮโดรกริด

ABSTRACT

The purpose of this research is to develop and construct a solar water pumping system with IoT system to restore community forest ecosystems and bamboo planting to restore community forest ecosystems in Ban Tha Ruea Community, Tha Ruea Sub-district, Na Wa District, Nakhon Phanom Province. The research was divided into 4 steps as follows: 1) the process of analyzing, assessing, and examining the social and community environment by focus group discussion, participation design and co-design methods 2) data analysis 3) design and installation of systems and measurement and 4) project performance evaluation. From the result, it was found from the brainstorm for data collecting and analysis in the activities in steps 1 and 2 that the root cause in community forests was the lack of water in the summer season. Therefore, the community forest restoration project had been designed by the community by selecting 2 pilot zones with a population of 84 bamboo trees, and the community needed a solar pumping system with IoT and watering without water loss. Step 3: a 1,500 watt solar pumping system with IoT and 80 cm depth of a close system groundwater bank was designed and installed. And from the community impact assessment in step 4 showed that this project can help to promote community affairs to grow efficiently. Environmental impact showed that the bamboo population has grown up to 114 trees, reduced energy consumption by 1,314 kilowatt-hour per year, reduced watering time 3 hours per day from IoT application, and CO₂ emission reduction by 306.35 kilograms per year. Finally, the impact on social and economy showed that this project was able to reduce the importing cost of bamboo at least 50,000 baht per year, enhance the ability to produce products in timely manner market, create intergrated agriculture, generate more income for households, reduce travelling problems and also reduce the risk of indirect transmission of COVID-19.

Keywords Solar pumping system, Community Forest Restoration, Hydro grid system

บทนำ

บ้านท่าเรือ ตั้งอยู่ในพื้นที่ ตำบลท่าเรือ อำเภอนาหว้า จังหวัดนครพนม เป็นชุมชนที่ชาวบ้านส่วนใหญ่มีอาชีพทำนาเป็นหลัก และมีการผลิตเครื่องดนตรีพื้นบ้านเป็นอาชีพเสริม มีจำนวนประชากร 600 ครัวเรือน โดยบ้านท่าเรื่อนั้นถือว่าเป็นแหล่งผลิตเครื่องดนตรีพื้นบ้านอีสานที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทยจนได้รับฉายา “หมู่บ้านแห่งเสียงดนตรี” สืบสานวัฒนธรรมและ

ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการผลิตเครื่องดนตรีพื้นบ้าน โดยการอนุรักษ์การทำเครื่องดนตรีพื้นบ้านอีสาน คือ การทำแคน โหวต พิณ และโปงลาง นับเป็นเอกลักษณ์ที่สร้างคุณค่า และรายได้ให้แก่ชุมชนอย่างมาก โดยทุกปีชาวบ้านท่าเรือจะมีเงินหมุนเวียนสะพัดจากการผลิตเครื่องดนตรีอีสาน ส่งออกขายปีละกว่า 10 ล้านบาท สร้างรายได้ในครัวเรือนเดือนละประมาณ 20,000-30,000 บาท โดยการทำแคนนั้นชาวบ้านจะใช้ไม้เอี้ยะ

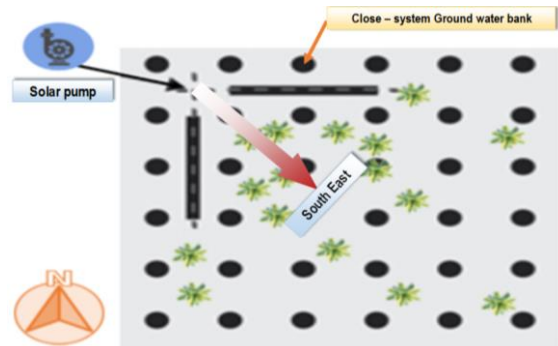
ที่ชาวบ้านเรียกว่า “ไผ่แคน” ปัจจุบันไผ่แคนส่วนใหญ่ นั้นนำเข้ามาจากต่างประเทศ เป็นมูลค่าที่นำเข้าไม่ต่ำกว่า 5 ล้านบาทต่อปี ปัจจุบันชาวบ้านมีป่าชุมชนอยู่ประมาณ 40 ไร่ จึงเกิดความพยายามที่จะทำการปลูกไผ่เองโดย ประชากรไผ่ที่ปลูกไว้ 600 ต้น เพื่อจะลดต้นทุนวัตถุดิบ จากการนำเข้าไผ่ แต่ด้วยปัญหาการขาดแคลนน้ำเพราะ ไม่มีแหล่งน้ำสาธารณะ และไม่มีทุนทรัพย์สำหรับการ เจาะบ่อบาดาล และไม่มีเวลาเพียงพอกรกับต้นทุน ทางพลังงานในการมาบริหารจัดการสูงทำให้ต้องละทิ้ง การปลูกไปปล่อยให้เกิดความเสียหายจากความแห้งแล้ง

ปัจจุบันเทคโนโลยีด้านการบริหารจัดการน้ำมี ค่อนข้างมาก เช่นการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศเพื่อ มาจัดการน้ำ การใช้ธนาคารน้ำใต้ดิน รวมถึงการใช้ พลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการสูบน้ำเพื่อการเกษตร เป็น ต้น ระบบไฮโดรกริดก็เป็นอีกวิธีหนึ่งที่สามารถบริหาร จัดการพื้นที่ป่าได้โดยระบบนี้เป็นการประยุกต์ใช้ระบบ การจัดการแบบกริด (Grid to grid) การสูบน้ำพลังงาน แสงอาทิตย์ (Solar pump) ธนาคารน้ำใต้ดินระบบ ปิดรวม (Close system ground water bank) กับการ บริหารจัดการด้วยอินเทอร์เน็ตเพื่อทุกสรรพสิ่ง (IoT)

ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์ในการนำ เครื่องมือระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ และการ จัดการน้ำแบบระบบไฮโดรกริด (Hydrogrid system) เป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการน้ำเพื่อเพิ่มศักยภาพ และประสิทธิภาพการจัดการน้ำให้ตรงกับโจทย์ปัญหา ของชุมชนเพื่อฟื้นฟูสภาพป่าและการปลูกไผ่เพื่อส่งเสริม การดำเนินธุรกิจของชุมชนโดย จากผลการวิจัยคาดว่า จะมีการเพิ่มประชากรป่าไผ่รวมไปถึงการลดรายจ่าย เพิ่มรายได้ให้กับชุมชนมากขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ระบบไฮโดรกริด คือ ระบบการบริหารจัดการ น้ำ โดยการใช้ระบบสูบน้ำเป็นส่วนต้นกำลังการส่งน้ำ ทางท่อ และใช้ระบบธนาคารน้ำใต้ดินระบบปิดเป็น จุดรับน้ำ โดยการจัดการพื้นที่นั้นจะทำการวางผังโดยใช้ แบบตารางและกำหนดจุดจ่ายน้ำ โดยการใช้ประชากร ต้นไม้และทิศการไหลของน้ำตามศาสตร์ธนาคารน้ำ ใต้ดิน คือน้ำในระดับน้ำใต้ดินหรือน้ำบาดาลจะไหลจาก ทิศตะวันตกไปทิศตะวันออก และจากทิศเหนือไปได้ ดังนั้นการขุดบ่อเติมน้ำหลักต้องอยู่ทางทิศตะวันตก

หรือไม่กี่ทิศเหนือ เพื่อทำการระบุทิศทางที่เหมาะสมและ สามารถให้น้ำไหลใต้ดินได้ทั่วถึงและเป็นไปตามหลักทาง ธรรมชาติ แสดงดังภาพที่ 1

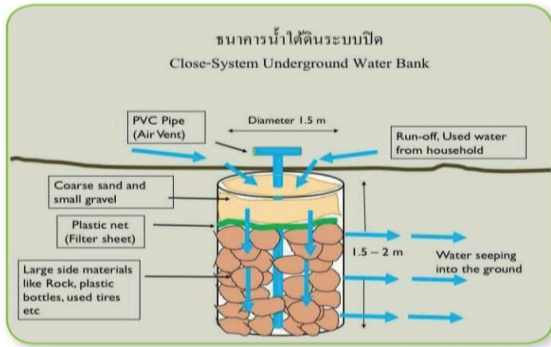


ภาพที่ 1 ระบบไฮโดรกริด

หลักของการบริหารจัดการน้ำ (Agricultural Technology, 2019) ที่ถูกต้องและให้ประสพผลสำเร็จ ต้องอาศัยหลักการและวิธีการดังนี้

1. หลักการทางด้านวิทยาศาสตร์ คือ แรงแเหวี่ยงของโลก แรงดึงดูดของโลก แรงดันน้ำ
2. หลักการทางด้านธรณีวิทยา คือ ลักษณะทางด้านกายภาพทางธรณี เช่น ชั้นหิน ชั้นดิน และชนิดของดิน
3. หลักการทางด้านภูมิศาสตร์และสังคม คือ สภาพแวดล้อม ที่ตั้ง สภาพพื้นที่สูงต่ำ อากาศ ความชื้น เป็นต้น

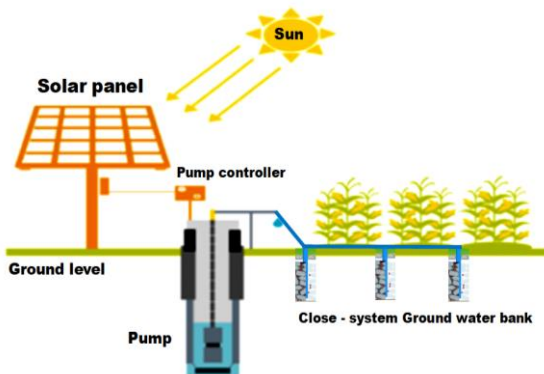
ธนาคารน้ำใต้ดิน (องค์การบริหารส่วนตำบล เก่าขาม, 2561) , (Chanklom A, 2019) , (Pongphit S, 2019) และ (Suthison R, 2017) คือการทำธนาคารน้ำใต้ดินระบบปิด คือการเติมน้ำลงใต้ดินในระดับบนสุดของน้ำใต้ดินที่เปลือกโลกชั้นผิวดิน (Water table) ซึ่งเป็นเขตที่มีอากาศแทรกในชั้นหิน (Zone of aeration) เมื่อเติมน้ำฝนลงที่ Zone of aeration สามารถเติมได้อย่างมหาศาลไม่มีที่สิ้นสุด การทำบ่อธนาคารน้ำใต้ดินระบบปิดเป็นเพียงบ่อน้ำเล็กๆ เติมน้ำลงไปใต้ดินได้เรื่อยๆ ทุกครั้งที่ฝนตกมี แต่น้ำจมนหายลงใต้ดินไม่มีน้ำล้นบ่อเพราะน้ำใต้ดินในชั้นนี้ได้เชื่อมธารน้ำกับหนอง, บึง, ลำห้วย, ลำน้ำ, แม่น้ำ, และทะเลไม่มีที่สิ้นสุด แสดงดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ระบบธนาคารน้ำใต้ดินแบบปิด
(ที่มา : องค์การบริหารส่วนตำบลเก่าขาม, 2561)

ระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร, มพพ) คือ การประยุกต์นำแผงเซลล์แสงอาทิตย์มาใช้ในการผลิตพลังงานไฟฟ้าให้กับระบบสูบน้ำเป็นระบบเซลล์แสงอาทิตย์แบบอิสระ โดยไม่มีการเชื่อมต่อเข้ากับสายส่งของการไฟฟ้า

ส่วนประกอบของระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ส่วนประกอบหลักของระบบจะประกอบด้วยแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar panel, PV) ระบบควบคุมทางไฟฟ้า (Controller) เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าสำหรับสูบน้ำ (Inverter) และปั๊มสูบน้ำ (Motor pump) โดยรายละเอียดส่วนประกอบแสดงดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์
(ที่มา : <http://www.suntechsolarindi.com>)

แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar panel) คือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการเปลี่ยนรูปพลังงานแสงอาทิตย์ไปเป็นพลังงานไฟฟ้าซึ่งพลังงานไฟฟ้าที่ได้เป็นไฟฟ้ากระแสตรงสามารถนำไปประยุกต์กับระบบสูบน้ำได้โดยตรง ระบบควบคุมทางไฟฟ้า (Charger) คือระบบที่

ใช้การควบคุมการทำงานของสูบน้ำ ซึ่งเครื่องควบคุมการทำงาน แผงวงจรควบคุมการทำงานของระบบสูบน้ำ เครื่องควบคุมการประจุแบตเตอรี่ และแบตเตอรี่

แบตเตอรี่ (Battery) คืออุปกรณ์ที่ทำหน้าที่จัดเก็บพลังงานเพื่อไว้ใช้ต่อไป ถือเป็นอุปกรณ์ที่สามารถแปลงพลังงานเคมีให้เป็นไฟฟ้าได้โดยตรงด้วยการใช้เซลล์กัลวานิก (Galvanic cell) ที่ประกอบด้วยขั้วบวกและขั้วลบ

ปั๊มสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar pump) คือ ปั๊มสูบน้ำที่ใช้พลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแผงเซลล์แสงอาทิตย์ เพื่อสูบน้ำไปยังแปลงเกษตร

อินเทอร์เน็ตเพื่อทุกสรรพสิ่ง (Internet of Things) (Buyya Rajkumar., Vahid Dastjerdi Amir, 2016) คือระบบที่ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ สามารถเชื่อมโยงหรือส่งข้อมูลถึงกันได้ด้วยอินเทอร์เน็ตโดยไม่ต้องป้อนข้อมูล การเชื่อมโยงนี้ทำให้สามารถสั่งการควบคุมการใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ ไปจนถึงการเชื่อมโยงการใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเข้ากับการใช้งานอื่นๆ จนเกิดเป็นระบบอัจฉริยะ Smart ต่างๆ ได้แก่ Smart device โดยระบบที่นำมาใช้คือระบบตรวจวัดความชื้นของดินและระบบการควบคุมด้วยอินเทอร์เน็ต หรือเรียกง่ายๆ ว่าระบบสมาร์ทฟาร์ม (Smart farming) เป็นการทำการเกษตรอัจฉริยะที่นำเทคโนโลยีเข้ามาบริหารจัดการระบบการเพาะปลูกในทุกๆ ขั้นตอนโดยในโครงการประยุกต์ใช้ระบบเซ็นเซอร์วัดความชื้นเข้ามาควบคุมระบบการรดน้ำแสดงดังรูปที่ 4 และในรูปที่ 5 เป็นแดชบอร์ดสำหรับดูสถานะของระบบ และสามารถสั่งการให้ทำงานได้โดยไม่ต้องลงไปยังพื้นที่แปลงปลูก



ภาพที่ 4 เซ็นเซอร์วัดความชื้นควบคุมการรดน้ำ



ภาพที่ 5 แดชบอร์ดควบคุมระบบการทำงาน

วิธีการดำเนินงาน

งานวิจัยแบ่งการดำเนินงานเป็น 4 ขั้นตอนคือ

ขั้นตอนที่ 1 การประเมินและตรวจสอบสภาพแวดล้อม สังคมและชุมชน ด้วยวิธีการระดมความคิดเห็นโดยการ สนทนากลุ่มเจาะจง (Focus group) และการมีส่วนร่วม ออกแบบ-ร่วมออกแบบ (Participatory design, Co-design) โดยการออกแบบสภาพแวดล้อมป่าชุมชนโดยใช้เครื่องมือการวิเคราะห์ SWOT analysis (Strength, Weakness, Opportunity and Treat)

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูล โดยข้อมูลที่ได้จากการ เก็บรวบรวมตามวิธีวิทยาการวิจัยเชิงคุณภาพที่เป็นการ วิจัยเอกสาร การสัมภาษณ์เชิงลึก การสนทนากลุ่ม และ เจาะจง และการมีส่วนร่วมออกแบบ - ร่วมออกแบบ ทั้งหมด เพื่อหาข้อสรุปสำหรับดำเนินการและวิธีทำงาน

ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบระบบและเทคโนโลยี เพื่อมา ติดตั้ง/ใช้งาน เพื่อให้เกิดผลอย่างเป็นรูปธรรม

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผลและการวิเคราะห์ผลกระทบ ในด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม

ผลการดำเนินงาน

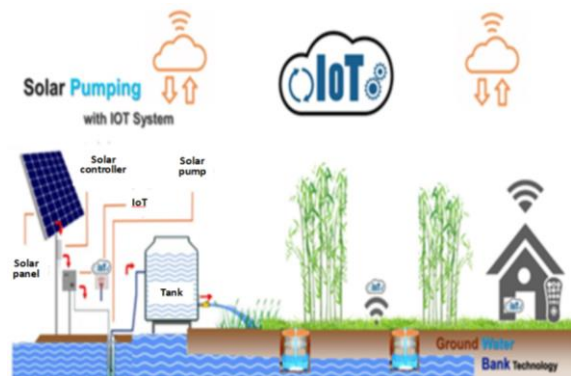
จากขั้นตอนการดำเนินงานที่ 1 ผลการประชุม เพื่อระดมความคิดเห็นและตรวจสอบสภาพแวดล้อมชุมชน สำรวจป่าและประเมินชุมชน พบว่า ปัญหาที่แท้จริงของ ป่าชุมชนคือการขาดน้ำสำหรับใช้ในพื้นที่ป่าชุมชนใน หน้าแล้ง และทำให้สภาพป่าไม้ที่ปลูกไว้เสียหาย จึงได้ ร่วมกันออกแบบการดำเนินงานเพื่อฟื้นฟูป่าชุมชน โดย กำหนดพื้นที่น้ำร่องออกเป็น 2 โซน และสำรวจ ประชากรไม่มีอยู่ 84 ต้น และชุมชนต้องการระบบสูบน้ำ พลังงานแสงอาทิตย์เพื่อไม่ให้เกิดต้นทุนจากการใช้ปั้มน้ำ จากไฟฟ้า และต้องการได้ระบบ IoT มาลดเวลาในการที่

จะต้องมารดน้ำเองเพื่อให้ประหยัดเวลา และต้องการ การรดน้ำโดยไม่ให้มีการสูญเสียน้ำเลยเลือกระบบ วนาकरणน้ำใต้ดินแบบปิดมาใช้ ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 ประชุมรับฟังความคิดเห็น และจัดการร่วมกัน

ผลจากขั้นตอนการดำเนินงานที่ 2 ทำให้ สามารถแสดงภาพระบบการทำงานเพื่อออกรูปแบบการ ทำงานในภาพรวมแสดงได้ดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 ผลการออกแบบเป็นภาพการทำงานระบบ

ผลการดำเนินการจากขั้นตอนที่ 3 ได้ผลการ ออกแบบระบบและทำการติดตั้งประกอบด้วย ระบบ สูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ 1 ระบบขนาด 1,500 วัตต์ เป็นปั้มน้ำใต้ดิน ระยะดูตลึกลงขนาด 40 เมตร ขนาด ท่อดูต 2 นิ้วใช้ร่วมแผงโซล่าเซลล์ชนิด Half-cell 330 วัตต์ จำนวน 4 แผงต่อแบบอนุกรมร่วมระบบ IoT ดังภาพที่ 8



ภาพที่ 8 การติดตั้งปั๊มพลังงานแสงอาทิตย์

การทำงานของระบบควบคุมใช้ระบบเซนเซอร์วัดความชื้นในดินเป็นตัวสั่งการทำงานของปั๊ม ระบบการส่งน้ำแบ่งออกเป็น 2 โซนน้ำร่อง โดยแต่ละโซนมีปริมาณเนื้อที่ 2 งาน ท่อส่งน้ำใช้ท่อ PE ขนาด 1 นิ้ว และลดขนาดท่อเหลือ 1/2 นิ้ว ระยะท่อให้น้ำรวมแต่ละโซนยาว 50 เมตร ขนาดบ่อระบบธนาคารน้ำใต้ดินแบบปิดใช้การเจาะหลุมขนาด 6 นิ้ว ความลึกให้อยู่ในระดับรากไม้ อยู่ที่ 80 เซนติเมตร และสวมปลอกเพื่อกันดินทรุดด้วยท่อพีวีซีที่เจาะรูขนาด 4 นิ้วเจาะรูให้เหมือนรังผึ้ง และทำให้น้ำสามารถไหลผ่านได้ออกไปสู่ดินด้านข้างและด้านล่าง ท่อด้านในกรอกท่อด้วยหินแม่น้ำ (หินพื้นถิ่น) และคลุมปากท่อด้วยมุ้งตาข่ายทุกจุดที่ทำทุกจุดที่กำหนดเป็นกริด แสดงดังภาพที่ 9



ภาพที่ 9 การติดตั้งระบบธนาคารน้ำใต้ดิน

ส่วนการประเมินผลและการวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้นแบ่งออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

ผลกระทบด้านชุมชน ช่วยส่งเสริมให้กิจการชุมชนที่เป็นเศรษฐกิจฐานรากเติบโตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ชุมชนหันมาดูแลแปลงปลูกมากขึ้น และลงมือทำการปลูกป่าชุมชน ดังภาพที่ 10



ภาพที่ 10 การปลูกป่าชุมชนเมื่อมีระบบสูบน้ำ

ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ลดการสูญเสียและทิ้งของผลผลิตที่เกิดการเสียหายจากกระบวนการปลูกและเพาะเลี้ยงไม้ ประชากรไม่มีความเจริญเติบโตขึ้นเป็น 114 ต้น ,ลดการใช้พลังงานจากการใช้ระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์แทนการใช้พลังงานไฟฟ้าได้ 1,314 กิโลวัตต์ชั่วโมงต่อปี ในการรดน้ำในการปลูกไม้และประหยัดเวลาในการรดน้ำได้วันละ 3 ชั่วโมงจากการประยุกต์ใช้ระบบ IoT มาใช้ในการบริหารจัดการ และลดการปลดปล่อย CO₂ emission ได้ 306.35 กิโลกรัมต่อปี

ผลกระทบด้านสังคม และธุรกิจ

สร้างโอกาสในการเพิ่มรายได้ให้กับกลุ่มเกษตรกรจากการปลูกไม้เอง ลดต้นทุนจากการนำเข้าไม้แควนได้อย่างน้อยปีละ 50,000 บาท, สามารถผลิตสินค้าได้ทันต่อความต้องการของตลาดมากขึ้น, สร้างโอกาสในการขยายธุรกิจของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนและผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐาน, ชุมชนมีการทำเกษตรผสมผสานเนื่องจากดินมีน้ำชุ่มชื้นเกิดกระบวนการเพาะเห็ดและปลูกผักกินได้สร้างรายได้แก่ครัวเรือนมากขึ้น ลดปัญหาด้านการเดินทางไปสู่ตลาด ลดความเสี่ยงต่อการแพร่เชื้อโควิด 19 ได้โดยอ้อม

การนำไปใช้

ผลงานวิจัยนี้เกิดประโยชน์โดยตรงกับชุมชนเป้าหมาย คือกลุ่มวิสาหกิจชุมชนบ้านท่าเรือที่มีอาชีพทำแควน และเครื่องดนตรีพื้นถิ่น โดยได้รับการติดตั้งระบบ

ฟื้นฟูป่าชุมชน และสร้างสภาพแวดล้อมให้กลับมาเหมาะสมกับการเจริญเติบโตของต้นไม้และไม้แค่น ทำให้ได้รูปแบบที่สามารถนำไปเป็นต้นแบบให้กับชุมชนอื่นๆ ที่ประสบปัญหาเช่นเดียวกัน เพื่อส่งเสริมระบบนิเวศน์และเศรษฐกิจฐานรากชุมชนให้มีสภาพที่ดีขึ้น

อภิปรายผล

งานวิจัยนี้เป็นการบูรณาการนวัตกรรมและเทคโนโลยีพร้อมใช้ มาทำการแก้ไขปัญหาสภาพป่าของชุมชน โดยนวัตกรรมที่นำมาใช้นั้นใช้ระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ร่วม IoT เพื่อรดน้ำแบบไฮโดรกริดกับระบบธนาคารน้ำใต้ดินแบบปิด พบว่ารูปแบบการดำเนินงานวิจัยนี้สามารถประยุกต์ไปใช้บริหารจัดการกับการฟื้นฟูสภาพป่าที่เสื่อมโทรมอื่นๆ ได้ และการให้น้ำในระดับความลึกของรากส่งผลให้การสูญเสียน้ำลดลงเมื่อเทียบกับการรดน้ำที่ผิวดิน แต่มีข้อพึงระวังคือจะต้องมีการหาแหล่งน้ำที่สามารถรองรับความต้องการน้ำในการรดน้ำในหน้าแล้งให้ได้ตลอดช่วงฤดูกาล

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนวิจัยสนับสนุนจากสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ประจำปีงบประมาณ 2563 และ คณะผู้วิจัยขอขอบคุณคณะกรรมการชุมชนบ้านท่าเรือ ตำบลท่าเรือ อำเภอนาหว้า จังหวัดนครพนม

บรรณานุกรม

มหาวิทยาลัยย่นเรศวร (มปพ). คู่มือเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับชุมชน. [ออนไลน์]. ได้จาก: https://www.dede.go.th/ewt_dl_link.php?nid=42136/

องค์การบริหารส่วนตำบลเก่าขาม. 2561.ต้นแบบการบริหารจัดการน้ำนอกเขตชลประทานด้วยระบบธนาคารน้ำใต้ดิน (GROUNDWATER BANK) ตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงด้วยศาสตร์พระราชา พิมพ์ครั้งที่ 1. ,บริษัท เส้นทาง จำกัด Agricultural Technology. 2019. Build an underground water bank, deposit water with soil, solve flood-drought problems In rice field. Retrieved from: https://www.Technologychaoban.com/agricultural-technology/article_116716

Buyya, Rajkumar., Vahid Dastjerdi, Amir. (2016). Internet of things: principles and paradigms. Amsterdam: Morgan Kaufmann.

Chanklom, A. (2019).Groundwater Bank Survives 'Flood- Drought' Social Innovation Against natural disasters. Matchon Online. Retrieved 30 January 2020. <http://www.suntechsolarindia.com/solar-water-pumping-system/>

Pongphit, S. (2019). "Groundwater bank" .Siam Rath.Retrieved 30 January 2020. Retrieved from: <https://siamrath.co.th/n/99354>

Suthison, R. (2017)."Groundwater bank Property of Thailand ".Naewna. Retrieved 30 January 2020. Retrieved from: <https://www.naewna.com/columnonline/33249>

แนวทางการเตรียมบทความเพื่อตีพิมพ์ในวารสาร

“วารสารวิชาการรับใช้สังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา”

แนวคิดและหลักการ

ปัจจุบัน วิชาการรับใช้สังคม (socially-engage scholarship) ได้มีการดำเนินการกันแพร่หลายและต่อเนื่อง โดยเป็นการทำงานเชิงวิชาการร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยฯ หรือหน่วยงานต่าง ๆ กับสังคมเพื่อเป้าหมายสำคัญในการเปลี่ยนแปลงสังคมสู่ทิศทางที่ดีขึ้น โดยการทำงานร่วมกันที่วางนั้นตั้งอยู่บนหลักการพื้นฐาน 4 ประการ คือ ร่วมคิดร่วมทำ (Partnership) ผู้เกี่ยวข้องมีผลประโยชน์ร่วมกัน (Mutual benefit) เรียนรู้และใช้ความรู้ร่วมกัน (Scholarship) และมีผลกระทบต่อสังคม (Social impact)

การดำเนินงาน “วิชาการรับใช้สังคม” จะเน้นการมีส่วนร่วมของชุมชน หมู่บ้าน/ชุมชนแบบมีส่วนร่วมโดยสมาชิกในชุมชน นักวิชาการของมหาวิทยาลัย หน่วยงาน ร่วมกันคิด กำหนดแนวทางในการดำเนินการร่วมกัน การมีส่วนร่วมของคนในชุมชนที่ช่วยกันค้นหาความต้องการ หรือปัญหาที่ต้องการการแก้ไข โดยแบ่งได้เป็น

1. งานบริการวิชาการ (community service learning) ที่มีกระบวนการนำองค์ความรู้ที่มีอยู่ภายในหรือภายนอกมหาวิทยาลัยมาปรับปรุง ประยุกต์ และใช้กระบวนการที่เหมาะสมและเข้ากับบริบทของแต่ละชุมชนหรือสถานประกอบการ
2. งานวิจัย (socially-engage research) ที่สร้างองค์ความรู้เพื่อตอบสนองความต้องการและแก้ปัญหาให้กับผู้ใช้ อาทิ ชุมชนหรือผู้ประกอบการ

ดังนั้นการดำเนินการ “วารสารทางวิชาการรับใช้สังคม” จะเป็นแนวทางหนึ่งให้นักวิจัย นักบริการวิชาการ ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย ที่ทำงานร่วมกับผู้ใช้ผลงานไม่ว่าจะเป็นคนในชุมชนหรือผู้ประกอบการ มีแหล่งวารสารที่สามารถตีพิมพ์เผยแพร่ผลงาน เป็นแหล่งแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ซึ่งจะส่งผลดีต่อการดำเนินงานวิชาการด้านรับใช้สังคมของมหาวิทยาลัย และประเทศชาติให้พัฒนาขึ้นไป ทั้งงานวิชาการรับใช้สังคมเพื่อประโยชน์ของชุมชนและสาธารณะ และงานวิชาการรับใช้สังคมเพื่อผู้ประกอบการ

วัตถุประสงค์ของ “วารสารวิชาการรับใช้สังคม”

วารสารวิชาการรับใช้สังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา มีวัตถุประสงค์เพื่อตีพิมพ์ผลงานวิชาการด้านรับใช้สังคม ทั้งงานวิจัยและงานบริการวิชาการ เผยแพร่เพื่อพัฒนาสังคมและส่งเสริมให้นักวิชาการด้านรับใช้สังคมในหน่วยงานต่าง ๆ ได้มีแหล่งนำเสนอผลงานทางวิชาการสู่สาธารณะ

หลักเกณฑ์การเสนอบทความวิจัยสำหรับ “วารสารวิชาการรับใช้สังคม”

1. เป็นบทความที่เกิดจากการค้นคว้าวิจัยโดยมีกระบวนการนำไปสู่การสร้างความรู้เพื่อใช้ประโยชน์ในชุมชน สถานประกอบการ และมีข้ออธิบายได้อย่างชัดเจน และ/หรือ เป็นบทความที่เกิดจากการบริการวิชาการที่สามารถอธิบายกระบวนการนำองค์ความรู้ ไปปรับใช้ ประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับบริบทและความต้องการของชุมชนหรือผู้ประกอบการ

2. เป็นงานวิจัยหรืองานบริการวิชาการที่มีเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์เพื่อการใช้ประโยชน์ในการพัฒนาสังคม ชุมชน ท้องถิ่น และ/หรือผู้ประกอบการ

3. มีการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในสถานประกอบการหรือในชุมชนในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง อาทิ ประโยชน์เชิงนโยบาย เชิงพาณิชย์ เชิงสาธารณะ หรืออื่นๆ

4. เป็นการบริการวิชาการที่สามารถอธิบายกระบวนการหรือวิธีการนำเอาองค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์ในสถานประกอบการหรือในชุมชน

5. การนำไปใช้ประโยชน์เกิดผลกระทบต่อสังคม ชุมชน ท้องถิ่นหรือผู้ประกอบการในด้านการยกระดับคุณภาพด้านต่างๆ อย่างชัดเจน อาทิ รายได้ โอกาสในการดำเนินชีวิต สุขภาพตลอดจนผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในชุมชน ฯลฯ และ/หรือมีผลกระทบในทางบวกในด้านต่างๆของโรงงาน สถานประกอบการ

การเขียนบทความจากงานวิจัยและบริการวิชาการเพื่อตีพิมพ์ใน “วารสารวิชาการรับใช้สังคม” จะต้องสอดคล้องกับประกาศ ก.พ.อ. ฉบับที่ 9 ที่เกี่ยวกับการเขียนเอกสารวิชาการรับใช้สังคม ซึ่งมี 7 ประการ คือ สามารถอธิบาย/ชี้แจงในประเด็นดังต่อไปนี้

1. สภาพการณ์ก่อนการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น
2. การมีส่วนร่วมและการยอมรับของสังคมเป้าหมาย
3. กระบวนการที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น
4. ความรู้ความเชี่ยวชาญที่ใช้ในการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงนั้น
5. การคาดการณ์สิ่งที่จะตามมาหลังจากการเปลี่ยนแปลงนั้น
6. การประเมินผลลัพธ์การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น
7. แนวทางการติดตามและธำรงรักษาพัฒนาการที่เกิดขึ้นให้คงอยู่ต่อไป

รูปแบบและแนวการเขียนบทความ

เขียนบทความภาษาไทยความยาวไม่เกิน 10 หน้ากระดาษ A4 พิมพ์ด้วยตัวอักษร TH Sarabun PSK ขนาด 15 พอยต์ อาจมีภาพ ตาราง แผนภูมิประกอบโดยทั้งหมดต้องอยู่ในข้อจำกัด 10 หน้าดังกล่าว

องค์ประกอบของบทความ

ชื่อโครงการวิจัย การเขียนชื่อเรื่องใช้ภาษาไทยถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ กระชับสามารถสื่อจุดประสงค์การวิจัย ชัดเจน ในกรณีที่มีภาษาอังกฤษให้ทำเป็นตัวพิมพ์ใหญ่เฉพาะตัวแรกของคำนามและคุณศัพท์ เช่น Vaginal Misoprostol in Previous Cesarean Section ที่เหลือทำเป็นเล็กหมด รวมทั้ง คำกริยา คำกริยาวิเศษณ์ และคำที่ไม่ใช่เป็นคำนำเช่น ตัวอย่าง ถ้าสงสัยขอแนะนำให้พิมพ์ตัวใหญ่เฉพาะตัวแรกของบรรทัดเท่านั้น นอกนั้นทำตัวเล็ก เช่น Vaginal misoprostol in previous cesarean section ไม่แนะนำให้ใช้ตัวสัญลักษณ์ต่าง ๆ ในการพิมพ์ชื่อเรื่อง

ชื่อผู้ดำเนินโครงการและผู้ร่วมดำเนินโครงการ

หน่วยงาน

บทคัดย่อ

- ภาษาอังกฤษ ให้ครบประเด็น Objective , Material and Method, Results, Conclusion เขียน 10 – 15 บรรทัด ไม่มีหัวข้อก็ได้
- ภาษาไทยให้มีข้อความเหมือนภาษาอังกฤษ ความยาวไม่ควรเกิน 300 คำ โดยให้สรุปเนื้อหาของบทความทั้งหมดให้เข้าใจที่มาของการทำวิจัย วัตถุประสงค์ วิธีดำเนินการวิจัย โดยย่อ ผลการวิจัยวิธีการนำไปใช้ประโยชน์ และได้ผลลัพธ์ อย่างไร

คำสำคัญ Keywords

บทนำ

- ชี้ให้เห็นความสำคัญของเรื่องที่ทำ เขียนให้สั้น กระชับ ไม่เกิน 15- 20 บรรทัด
- ค้นคว้าเพิ่มเติมว่ามีผู้ใดทำงานในลักษณะใกล้เคียงแล้วบ้าง ได้ผลอย่างไร
- ระบุแนวทางการวิจัย/กระบวนการดำเนินการบริการวิชาการ จุดประสงค์ เขียนเป็นความเรียงหรือจัดลำดับความสำคัญแล้วจัดเรียงเป็นหัวข้อ

(*จากกล่าวถึงข้อ 1. สภาพการณ์ก่อนการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น*)

วิธีดำเนินงาน

อธิบายวิธีดำเนินโครงการให้เห็นขั้นตอน กระบวนการระบุขอบเขตของการวิจัย วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างให้ชัดเจน ในลักษณะที่หากมีผู้อื่นต้องการทำวิจัยในลักษณะเดียวกันสามารถอ่าน

และนำไปปฏิบัติได้ (กล่าวถึงข้อ 2.การมีส่วนร่วมและการยอมรับของสังคมเป้าหมาย 3.กระบวนการที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น 4.ความรู้ความเชี่ยวชาญที่ใช้ในการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงนั้นหรือใช้องค์ความรู้อะไรไปบ้าง)

ผลการดำเนินงาน

อธิบายผลที่เกิดจากโครงการโดยตรง ไม่มีการแสดงความคิดเห็นในส่วนนี้ อาจมีภาพประกอบ แผนภูมิตาราง (อาจอธิบายถึงข้อ 2.การมีส่วนร่วมและการยอมรับของสังคมเป้าหมาย ข้อ 6.ผลลัพธ์การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการลงไปตามโครงการ)

การนำไปใช้ประโยชน์

อธิบายให้เห็นว่าผลงานดังกล่าวได้นำไปใช้ประโยชน์อย่างไร ใครคือผู้ใช้ และมีกระบวนการ ผลักดัน ผลงานดังกล่าวสู่การใช้ประโยชน์ทั้งเชิงนโยบาย เชิงพาณิชย์ และเชิงสาธารณะอย่างไร (อาจอธิบายถึงข้อ 2.การมีส่วนร่วมและการยอมรับของสังคมเป้าหมายและข้อ 6.ผลลัพธ์การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการลงไปตามโครงการ)

อภิปรายผล

สรุปและอ้างอิงให้เห็นว่าผลการดำเนินงานดังกล่าวได้องค์ความรู้ใหม่ นวัตกรรมหรือทางเลือกใหม่ให้แก่พื้นที่อย่างไร และอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจากผลการดำเนินงานให้เป็นรูปธรรม รวมทั้งเสนอและการทำงานในขั้นต่อไป (อาจอธิบายข้อ 5.การคาดการณ์สิ่งที่จะตามมา หลังจากการเปลี่ยนแปลงนั้น ข้อ 7. แนวทางการติดตามและธำรงรักษาพัฒนาการที่เกิดขึ้นให้คงอยู่ต่อไป)

บรรณานุกรม

การรวบรวมรายการเอกสารทั้งหมดที่ผู้เขียนได้ใช้อ้างอิงในการเขียนผลงานนั้น ๆ จัดเรียงรายการตามลำดับอักษรชื่อผู้แต่ง ภายใต้หัวข้อ เอกสารอ้างอิง สำหรับผลงานวิชาการภาษาไทยหรือ Reference สำหรับผลงานวิชาการภาษาอังกฤษ โดยใช้รูปแบบการเขียนเอกสารอ้างอิงแบบ APA (American Psychological Association) ตัวอย่างการเขียนเอกสารอ้างอิงมีดังนี้

หนังสือ

ชื่อผู้แต่ง . ปีที่พิมพ์ . ชื่อเรื่อง. (ฉบับพิมพ์). สถานที่พิมพ์. ผู้จัดพิมพ์ :

ตัวอย่าง พรพิมลตรีโชติ .2542 .ชนกลุ่มน้อยกับรัฐบาลพม่า. กรุงเทพฯสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

บทความ

ชื่อผู้แต่ง .ปีที่พิมพ์(บรรณาธิการ) . ชื่อบทความ . ในชื่อบรรณาธิการ., ชื่อเรื่องที่ฉบับพิมพ์.

หน้า. : สถานที่พิมพ์ (ปรากฏบทความผู้จัดพิมพ์)

ตัวอย่าง เสรี สีสากย์ . 2542. เศรษฐกิจชาตินิยมในประเทศกำลังพัฒนาและสถานการณ์ในประเทศไทย.

ณรงค์ เพ็ชรประเสริฐ (บรรณาธิการ), 1999 **จุดเปลี่ยนแห่งยุคสมัย**. 90-141. กรุงเทพฯ: ศูนย์ศึกษาเศรษฐศาสตร์การเมือง คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บทความในวารสาร

ชื่อผู้แต่ง. ปีที่พิมพ์. “ชื่อบทความ.” ชื่อวารสาร. ปีที่ (ลำดับที่), เลขหน้าที่ปรากฏบทความ.

ตัวอย่าง พุทธชาติ โปธิบาล และนันทน์ ตรงดี. 2541. “สถานะของภาษาตากโปในภาษาถิ่น”. **วารสารสงขลานครินทร์ ฉบับสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์**. 4, 2: 167-187.

สาระสังเขปจากฐานข้อมูล CD-Row

ชื่อผู้แต่ง. ปีที่พิมพ์. ชื่อบทความ (ซีดีรอม). ชื่อวารสาร, ปีที่ (ลำดับที่), เลขหน้าที่ปรากฏบทความในวารสาร, สาระสังเขปจาก: ชื่อฐานข้อมูลและหมายเลขเอกสารเพื่อการสืบค้น

ตัวอย่าง Preston, W. 1982. Poetry ideas in teaching literature and writing to foreign student (CD-ROM). TESOL quarterly, 16, 489-502. Abstract from: Dialog File: ERIC Item: EJ274529

วิทยานิพนธ์

ชื่อผู้แต่ง. ปีที่พิมพ์. “ชื่อวิทยานิพนธ์.” ระดับวิทยานิพนธ์หรือปริญญาโทหรือปริญญาเอกมหาวิทยาลัย.

ตัวอย่าง เบ็ญจรัช เวชวิรัช. 2541. “การศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อมูลค่าการให้สินเชื่อเพื่อการส่งออกและนำเข้าของสถาบันการเงินไทย.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาเศรษฐศาสตร์บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

แหล่งสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต

ชื่อผู้แต่ง. ปีที่พิมพ์. “ชื่อบทความ.” ชื่อวารสาร. ปีที่หรือเล่มที่, ฉบับที่ สืบค้นเมื่อวันที่ เดือน ปี, จากแหล่งที่อยู่บนอินเทอร์เน็ต

ตัวอย่าง Indick,W.2002. “Gender Differences in Moral Judgment: Is Non-Consequential Reasoning a Factor?” **Current Research in Social Psychology**. 5,2 Retrieved November 11,2002, from <http://www.uiowa.edu/grpproc/crisp/crisp5.2htm>

การส่งต้นฉบับ

กองบรรณาธิการ “วารสารวิชาการรับใช้สังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา”

ส่งอีเมลล์ (E-mail) แฟ้มข้อมูลมาที่ rmutl.jrs@gmail.com

งานคลังความรู้ สถาบันถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน

ที่อยู่ 98 หมู่ 8 ตำบลป่าป้อง อำเภอต๋อยสะแกต จังหวัดเชียงใหม่

โทรศัพท์ : 0 5326 6518 ต่อ 1031

โทรสาร : 0 5326 6522

วารสารวิชาการ
รับใช้สังคม
Journal of Socially
Engaged Scholarship



สถาบันถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน
<http://kaewpanya.rmutl.ac.th/cttc/jses>