



วารสาร

วิชาการ รับใช้สังคม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
Journal of Socially Engaged Scholarship



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

ปีที่ 6 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม 2565
Vol. 6 No. 2 July - December 2022



วารสาร

วิชาการ รับใช้สังคม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
Journal of Socially Engaged Scholarship

ปีที่ 6 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม 2565
Vol. 6 No. 2 July - December 2022

ISSN 2586-8268 (Print)

ISSN 2651-0723 (Online)

วารสารวิชาการรับใช้สังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

วัตถุประสงค์

วารสารวิชาการรับใช้สังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา มีวัตถุประสงค์เพื่อตีพิมพ์ผลงานวิชาการด้านรับใช้สังคม ทั้งงานวิจัยและงานบริการวิชาการ เผยแพร่เพื่อพัฒนาสังคมและส่งเสริมให้นักวิชาการด้านรับใช้สังคมในหน่วยงานต่าง ๆ ได้มีแหล่งนำเสนอผลงานทางวิชาการสู่สาธารณะ

เจ้าของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ที่ปรึกษากองบรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตตฤทธิ ทองปรอน

รองศาสตราจารย์ดร.อุเทน คำน่าน

รักษาราชการแทนอธิการบดี

รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและพัฒนาระบบอย่างยั่งยืน

กองบรรณาธิการผู้ทรงคุณวุฒิภายในและภายนอก

ศาสตราจารย์จักรี เส้นทอง

ศาสตราจารย์ ดร. อารี วิบูลย์พงศ์

ศาสตราจารย์ ดร. ผดุงศักดิ์ รัตนเดโช

รองศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา แก้วเทพ

รองศาสตราจารย์ ดร.อวรณ์ โอภาสพัฒนกิจ

รองศาสตราจารย์ ดร.เศรษฐ์ สัมภัสตะกุล

รองศาสตราจารย์ ดร.ธงชัย ฟองสมุทร

รองศาสตราจารย์ ดร.พีระพงศ์ ทิฆมสกุล

รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติ บุญเลิศนิรันดร์

รองศาสตราจารย์ ดร.พรหทัย ตันท์จิตตานนท์

รองศาสตราจารย์ ดร.ชิตี ศรีตันทิพย์

รองศาสตราจารย์ ดร.พานิช อินต๊ะ

รองศาสตราจารย์ ดร.สุทัศน์ จุลศรีไกววัล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อำพรพรรณ พรหมศิริ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปวิภาณ สุทธิกุลบุตร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิสิษฐ์ มณีโชติ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คมกฤตย์ ชมสุวรรณ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไกรสิทธิ์ วสุเพ็ญ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดวงพร อ่อนหวาน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สันติ ช่างเจรจา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์รุ่งนภา ช่างเจรจา

ดร.สมคิด แก้วทิพย์

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

สถาบันคลังสมองของชาติ

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

มหาวิทยาลัยนเรศวร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

คณะกรรมการกองบรรณาธิการวารสาร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกรียงไกร	ธารพศรี	บรรณาธิการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นทีชัย	ผัสดี	รองบรรณาธิการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวิวัฒน์	ราชสม	รองบรรณาธิการ
นายนิริศ	กำแพงแก้ว	กรรมการ
ว่าที่ร้อยตรีรัชต์พงษ์	หอชัยรัตน์	กรรมการ
นางสาวทิน	อ่อนนวล	กรรมการ
นายคเชนทร์	เครือสาร	กรรมการ
นายพิษณุ	พรมพราย	กรรมการและเลขานุการ
นายจักรรินทร์	ชื่นสมบัติ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

คณะกรรมการพิจารณาบทความด้านงานวิจัยและบริการวิชาการ

พื้นที่เชียงราย

รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริโฉม	พิเชษฐบุญเกียรติ	กรรมการ
นายปรกรณ์	เสรีเผ่าวงศ์	กรรมการ
ดร.ปภาวดี	เนตรสุวรรณ	กรรมการ

พื้นที่น่าน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกชัย	ดวงใจ	กรรมการ
ดร.กิจจาณัญญ์	ตั้งจิตนุสรณ์	กรรมการ

พื้นที่ลำปาง

ดร. พวงทอง	วังราษฎร์	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กนกวรรณ เวชกามา		กรรมการ

พื้นที่ตาก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรรณธิภา เพชรบุญมี		กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยุธนา	ศรีอุดม	กรรมการ

พื้นที่พิษณุโลก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์กฤษดา	กาวิวงศ์	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุพรรณรัตน์	ทองฟัก	กรรมการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พินิจ	เนื่องภิรมย์	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไกรลาศ	ดอนชัย	กรรมการ

คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์เสฐธสุดา	ปรีชานนท์	กรรมการ
ดร.ลมัย	ผัสดี	กรรมการ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชินานาญ	วิทยาประภาการ	กรรมการ
-------------------------------	---------------	---------

คณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพโรจน์	วรพจน์พรชัย	กรรมการ
นายภฤศพงศ์	เพชรบุล	กรรมการ

วิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ

รองศาสตราจารย์ ดร.พานิช	อินตะ	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุริยวรรณ	ราชสม	กรรมการ

สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร

รองศาสตราจารย์ ดร. ชิตี	ศรีตันทิพย์	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปริญญาวัติ	ศรีตันทิพย์	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สันติ	ช่างเจรจา	กรรมการ

สถาบันวิจัยและพัฒนา

ดร.ตะวัน	วาทกิจ	กรรมการ
ดร.ธีระศักดิ์	สมศักดิ์	กรรมการ

คณะกรรมการฝ่ายจัดทำ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุริยวรรณ	ราชสม	ประธานกรรมการ
นายพิษณุ	พรมพราย	รองประธานกรรมการ
นายเจษฎา	สุภาพรเหมินทร์	กรรมการ
นายวีรวิทย์	ณ วรรณมา	กรรมการ
นางสาวรัตนภรณ์	สารภี	กรรมการ
นางสาวเสงี่ยม	คินดี	กรรมการ
นางสาวหนึ่งฤทัย	แสงใส	กรรมการ
นางสาวศลิษา	เศวตนันท์	กรรมการ
ดร.สุภรพรรณ	คนเียบ	กรรมการ
ดร.จรรยวรรณ ตันท์เจริญรัตน์	วุฒิจำนงค์	กรรมการ
นางสาววราภรณ์	ตันใส	กรรมการ
นายจักรรินทร์	ชินสมบัติ	กรรมการและเลขานุการ
นางสาวสุธาสินี	ผู้อยู่สุข	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

พิมพ์ที่

สถาบันถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

98 หมู่ 8 ตำบลป่าป้อ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ 50220

สำนักงาน

สถาบันถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

98 หมู่ 8 ตำบลป่าป้อ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ 50220

บทความทุกเรื่องได้รับการตรวจสอบความถูกต้องทางวิชาการโดยผู้ทรงคุณวุฒิ บทความละ 3 ท่าน ข้อความและบทความ
ในวารสารวิชาการรับใช้สังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เป็นแนวคิดของผู้เขียน มิใช่ความคิดเห็นของ
คณะผู้จัดทำและไม่มีความรับผิดชอบของกองบรรณาธิการ และกองบรรณาธิการไม่สงวนสิทธิ์คัดลอก แต่ให้อ้างอิง
ที่มา

บทบรรณาธิการ

วารสารวิชาการรับใช้สังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ฉบับนี้ได้เดินทางมาถึงปีที่ 6 ฉบับที่ 2 เดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2565 แล้ว โดยยังคงมุ่งมั่นทำหน้าที่เป็นพื้นที่เปิดทางวิชาการสำหรับ คณาจารย์ นักวิจัย นักวิชาการ รวมถึงผู้ที่สนใจได้ใช้เป็นเวทีในการนำเสนอผลงานด้านบริการวิชาการรับใช้สังคมที่มุ่งเน้นการนำเอาองค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาให้กับประชาชน สังคมและชุมชนเป็นสำคัญ โดยฉบับนี้ได้นำเสนอบทความที่น่าสนใจทั้งด้านสังคม เศรษฐศาสตร์ การตลาด บัญชี เทคโนโลยีการเกษตร วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ รวมทั้งสิ้น 8 บทความ ประกอบไปด้วย บทความทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 2 บทความ ด้านบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ วิทยาการจัดการ จำนวน 4 บทความ และด้านเทคโนโลยีการเกษตร จำนวน 1 บทความ ศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์ 1 บทความ ซึ่งบทความทั้งหมดได้ผ่านการตรวจสอบ การประเมินจากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะศาสตร์สาขาบทความละ 3 ท่าน ซึ่งถือเป็นมาตรฐานทางวิชาการที่กองบรรณาธิการให้ความสำคัญอย่างมาก อันจะเป็นประโยชน์สำหรับผู้สนใจใช้ในการศึกษาค้นคว้า อ้างอิง รวมถึงนำไปใช้เป็นฐานข้อมูลในการสร้างสรรค์และพัฒนาสังคมในด้านต่างๆ ต่อไป

กองบรรณาธิการวารสารวิชาการรับใช้สังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา หวังว่าวารสารฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ทางวิชาการสำหรับผู้อ่านทุกท่าน และขอขอบคุณที่ท่านผู้อ่านได้ให้ความสนใจติดตามวารสารวิชาการรับใช้สังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนามาอย่างต่อเนื่อง ถ้าท่านใดสนใจประสงค์ส่งบทความเพื่อเผยแพร่ กองบรรณาธิการยินดีรับตีพิมพ์ โดยต้องผ่านการพิจารณากลั่นกรองจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายในและภายนอก และหากท่านมีข้อเสนอแนะประการใด กองบรรณาธิการยินดีน้อมรับคำแนะนำเพื่อจะได้นำไปปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพวารสารให้มีมาตรฐานยิ่งขึ้นต่อไป พบกันใหม่ฉบับหน้า

กองบรรณาธิการ

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิผู้ประเมินบทความ (Peer Review)

ประจำฉบับปีที่ 6 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม 2565

รองศาสตราจารย์ ว่าที่ร้อยตรี สุชาติ	กั้วล	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
รองศาสตราจารย์ เศรษฐ์	สัมพันธ์ตะกูล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รองศาสตราจารย์ ภัทรธนา	ดิษฐ์แก้ว	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กมลทิพย์	คำใจ	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศุภฤกษ์	ธาราพิทักษ์วงศ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภูษนิศา	เดชเถกิง	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประชุม	คำพูด	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กนกวรรณ	เวชกามา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ มงคลกร	ศรีวิชัย	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นีล	สิริมงคลเลิศกุล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กัญญาพร	ไชยวงศ์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

สารบัญ

หน้า

การบริหารจัดการพลังงานไฟฟ้าของระบบไฟฟ้าขนาดเล็กแบบไม่เชื่อมต่อบระบบจำหน่าย สำหรับชุมชนพื้นที่สูงอย่างยั่งยืน

1

สามารถ ยะเชียงคำ วรจักร เมืองใจ โกศล โอฬารไพโรจน์ มนตรี เภาเดช ณรงค์ นันทกุล
ณัฐวัฒน์ พัลวัล และพิเชษฐ ทานิล

การพัฒนาเครื่องคัดแยกก้อนชาอู่หลงด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับชุมชน

13

เมธัส ภัททิยธนี ทวีศักดิ์ มหาวรรณ วรณพรม บัณฑิตา บัวมาสูง และธวัชชัย อุ้นใจม

การพัฒนากระบวนการผลิตขนมจีนน้ำปูลาโคลอบแห้ง

19

กุสุมา ทินกร ณ อยุธยา นันทินา ดำรงวัฒนกุล ปัญหานันต์ ต่อภิตติกุล และอัญญา รุ่งแสง

การพัฒนาแนวทางการผลิตน้ำพริกปลาของชุมชนตำบลอ่าวแก้ว

29

อำเภอห้วยฉัตร จังหวัดลำปาง เข้าสู่มาตรฐานการผลิตอาหารและยา

จิราภรณ์ พงศ์พันธุ์พัฒนะ ทิพยาภรณ์ ปัตถา ออมทอง พัฒนพงษ์ และแดน กุลรูป

แนวทางการพัฒนาอาชีพกลุ่มผู้สูงอายุ ชุมชนบ้านเกาะตาเถียร

39

ตำบลไม้งาม อำเภอเมือง จังหวัดตาก

สิรินพร เกียงเกษร

การส่งเสริมการตลาดและการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่ลอยด้ายดั้งเดิม

49

กรณีศึกษาชมรมผู้สูงอายุบ้านก๊วแลป่าเป้า อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่

อรนุช คำแปน และรัชศกณา กวาวลีบสาม

การยกระดับเกษตรกรด้วยระบบการรับรองเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม

61

เพื่อลดความเหลื่อมล้ำของชุมชน ตำบลบึงชำอ้อ อำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี

ภิญญาพัชญ์ นาคภิบาล นิรินธนา บุษปฤกษ์ ภัทรภร พุฒพันธ์

ปิยะพงษ์ ยงเพชร และเทอดเกียรติ แก้วพวง

การพัฒนาการตลาดออนไลน์สินค้าสมุนไพรแปรรูปประเภทน้ำมันนวดสปา

75

กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเครื่องหอมเมืองสระแก้วจังหวัดสระแก้วด้วยกระบวนการ แบบมีส่วนร่วม

พรรณี พิมพ์โพธิ์ เทอดเกียรติ แก้วพวง และปิยะพงษ์ ยงเพชร

การบริหารจัดการพลังงานไฟฟ้าของระบบไฟฟ้าขนาดเล็กแบบไม่เชื่อมต่อบรรณจําหนาย สำหรับชุมชนพื้นที่สูงอยางยั่งยืน

Electrical Energy Management of Off-Grid Power System for Sustainable Highland Area Community

สามารถ ยะเชียงคํา^{1*} วรจักร เมืองใจ¹ โกศล โอหารไพโรจน์¹ มนตรี เจาเดช¹ ณรงค์ นันทกุล¹
ณัฐวัฒน์ พัลล¹ และพิเชษฐ ธานี²

Samart Yachiangkam^{1*} Worrajak Muangjai¹ Kosol Oranpiroj¹ Montri Ngaodet¹ Narong Nantakusol¹
Nattawat Panlawan¹ and Phiched Thanin²

¹ อาจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

² อาจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่

¹ Lecturer, Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering, Rajamangala University of Technology Lanna

² Lecturer, Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering and Technology, North-Chiang Mai University

E-mail: samart@rmutl.ac.th, เบอร์โทรศัพท์ 0-5392-1444 ต่อ 1508, 1603

รับบทความ 4 สิงหาคม 2565; แก้ไขบทความ 6 กันยายน 2565; ตอรับบทความ 14 ธันวาคม 2565

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าของชุมชนให้ได้มาตรฐานและมีความปลอดภัย 2) เพื่อจัดทำข้อมูลแผนที่ระบบไฟฟ้า 3) เพื่อตรวจวัดปริมาณการใช้ไฟฟ้าและเสนอแนวทางการบริหารจัดการพลังงานไฟฟ้าที่เหมาะสมแก่ชุมชน การใช้เทคโนโลยีมีเตอร์ที่สามารถบันทึกข้อมูลทางด้านการไฟฟ้าและเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งมาทำงานทำให้ทราบปริมาณการใช้ไฟฟ้าของชุมชนแบบเวลาจริง (รายวัน/รายสัปดาห์/รายเดือน/รายปี) ผลการวิจัยพบว่า การใช้ไฟฟ้าในแต่ละเฟสไม่สมดุล เฟส A ใช้ไฟฟ้ามากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 59.76 รองลงมา คือ เฟส B ร้อยละ 31.08 และเฟส C ใช้ไฟฟ้าน้อยที่สุดเพียงร้อยละ 9.16 พฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าของชุมชนมีความสม่ำเสมอในทุก ๆ วัน โดยใช้ไฟฟ้าสูงสุดในช่วงเวลา 6.00 – 8.00 น. และ 16.00 – 22.00 น. การใช้ไฟฟ้าเฉลี่ยต่อวันค่อนข้างน้อยเพียงร้อยละ 9.4 ของปริมาณการผลิตไฟฟ้าต่อวันทั้งหมด และมีการสูญเสียพลังงานไฟฟ้าให้กับโหลดเทียมค่อนข้างสูงถึงร้อยละ 70.6 นอกจากนี้ยังพบว่า ระบบไฟฟ้าของชุมชนมีสภาพเก่าชำรุดและเสื่อมสภาพ เนื่องจากใช้งานมายาวนาน จึงได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า และเสนอแนวทางในการบริหารจัดการพลังงานไฟฟ้าที่เหมาะสมสำหรับชุมชน 2 แนวทาง คือ การบริหารจัดการพลังงานไฟฟ้า และการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าอย่างประหยัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อสร้างความสมดุลระหว่างการผลิตและการใช้ไฟฟ้าให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสร้างอาชีพในชุมชนอย่างยั่งยืน ตลอดจนส่งเสริมให้เป็นแหล่งเรียนรู้ด้านการบริหารจัดการพลังงานไฟฟ้าให้แก่ชุมชนต่าง ๆ ที่มีศักยภาพและภูมิสังคมคล้ายกัน

คำสำคัญ: การบริหารจัดการพลังงานไฟฟ้า ระบบไฟฟ้าขนาดเล็กแบบไม่เชื่อมต่อบรรณจําหนาย แผนที่ระบบไฟฟ้า อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง โรงไฟฟ้าพลังน้ำระดับหมู่บ้าน

ABSTRACT

The objectives of this research were to 1) inspect and maintain electrical systems of the community to obtain the standard and safety 2) obtain the electrical system mapping and 3) measure and monitor the electricity consumption and suggest an appropriate pattern for electrical energy management for the community. The use of energy meters in combination with the Internet of Things (IoT) technology allows real-time monitoring of the amount of the community's electricity consumption (daily/weekly/monthly/yearly). In a three-phase system, the results showed that there was an unbalance of each phase related to the electricity consumption behavior of different loads, with 59.76 percent of the peak energy consumption being in phase A, 31.08 percent in phase B, and 9.16 percent in phase C. The community's electricity consumption behavior is consistent, and the peak load demand occurs between 6:00 a.m. to 8:00 a.m. and between 4:00 p.m. to 10:00 p.m. The average daily electricity consumption was relatively low with only 9.4% of total daily electricity production, while the dummy load loss was relatively high at 70.6 percent. In addition, it was found that the community's electrical system was damaged, old, and deteriorated due to long-term use. Therefore, the improvement and maintenance of the electrical system have been carried out, and two appropriate pattern guidelines for community energy management are suggested: electrical energy management and economic energy conservation promotion for maximum benefit, for achieving an efficient balance between energy production and consumption, creating sustainable careers in the community, as well as promoting to be a learning center on electrical energy management for other communities with the same potential and social landscape.

Keywords: Electrical Energy Management, Off-Grid Power System, Electrical System Mapping, Internet of Things, Micro Hydropower Plant

1. บทนำ

ชุมชนบ้านดอยปู่หมื่นใน เป็นชุมชนชายขอบ และตั้งอยู่บนพื้นที่สูง อำเภอแม่เมาะ จังหวัดเชียงใหม่ มีระดับความสูง 1,300 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง การเดินทางเข้าชุมชนค่อนข้างยากลำบาก ประชากรเป็นชาวไทยภูเขาเผ่าละหู่ (มุเซอ) มีประมาณ 68 ครัวเรือน และมีรายได้จากการปลูกชาพันธุ์อัสสัม ซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจหลัก และมีกลุ่มวิสาหกิจชุมชนชาดอยปู่หมื่น เป็นตัวแทนจำหน่ายชาสดและชาจีนกิ่งหมักชนิดเส้นมา ตั้งแต่ปี 2513 โดยได้รับพระมหากรุณาธิคุณจากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 พระราชทานเงินทุนจัดตั้ง “ร้านค้าชาวเขาในพระบรมราชานุเคราะห์” เพื่อเพิ่ม รายได้และยกฐานะความเป็นอยู่ของราษฎรให้ดีขึ้น รวมทั้งสนับสนุนให้ชาวไทยภูเขาเลิกตัดไม้ทำลายป่า เลิกทำไร่เลื่อนลอย เลิกปลูกฝิ่นและป้องกันการโยกย้าย ถิ่นฐาน ในระยะแรกกระบวนการแปรรูปชาต้องใช้

เครื่องยนต์ที่ใช้น้ำมันเป็นต้นกำลังทำให้เกิดปัญหาด้าน สิ่งแวดล้อม อีกทั้งขั้นตอนการคั่วชาต้องใช้ไม้ฟืนทำให้เกิดปัญหาด้านสุขภาพและการตัดไม้ทำลายป่าต้นน้ำ ชุมชนบ้านดอยปู่หมื่นในเป็นแหล่งต้นน้ำ (พิเชษฐ์ ทานิล, 2562) พลังงานน้ำ จึงเป็นพลังงานทางเลือกหนึ่งที่เป็นไปได้ในการนำมาใช้เป็นพลังงานทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า โดยเฉพาะการใช้งานในระดับครัวเรือน และชุมชนขนาดเล็กที่การขยายระบบการให้บริการ ไฟฟ้าทำได้ยากลำบากและต้องใช้เงินลงทุนสูง ต่อมาปี 2555 กรมพัฒนาพลังงานและพลังงานทดแทน กระทรวง พลังงานได้สนับสนุนงบประมาณในการจัดซื้อเครื่อง กำเนิดไฟฟ้าและวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังน้ำ ระดับหมู่บ้านขนาดกำลังการผลิต 30 กิโลวัตต์ เพื่อใช้ในการดำรงชีวิตประจำวันขึ้นพื้นฐานและใช้ในกระบวนการแปรรูปชา ดังแสดงในภาพที่ 1 และ 2



ภาพที่ 1 ตำแหน่งที่ตั้งชุมชนและพื้นที่ปลูกชา



ภาพที่ 2 เตาผิงใบชา (พัดลมเป่า) เครื่องนวดใบชา เครื่องตัดยอดชา เครื่องอบแห้งไฟฟ้า และผลิตภัณฑ์ชา

เพื่อให้เกิดความยั่งยืนต่อการใช้พลังงานไฟฟ้าของชุมชน การบริหารจัดการพลังงานไฟฟ้าจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพื่อช่วยการลดค่าใช้จ่าย สามารถเพิ่มรายได้ ประสิทธิภาพ และคุณภาพของสิ่งแวดล้อม การบริหารจัดการพลังงานนั้นมิทั้งด้านเทคนิคและการจัดการ ดังนั้นจึงต้องหาวิธีที่เหมาะสมในการประหยัดพลังงานสำหรับชุมชน อีกทั้งยังเป็นการส่งเสริมและสนับสนุนให้ประชาชนมีส่วนร่วมให้เกิดพฤติกรรมที่ดีในการใช้พลังงานให้เกิดประโยชน์สูงสุดในระดับครัวเรือนหรือชุมชน การบริหารจัดการพลังงานไฟฟ้าในชุมชน (ศราพร ไกรยะปักข์, 2553) คนในชุมชนทุกคนจะต้องมีส่วนร่วมและให้ความสำคัญกับค่าใช้จ่ายด้านพลังงานทั้งค่าไฟและบำรุงรักษา และจะต้องตระหนัก มีความรู้และมีจิตสำนึกที่ดีต่อการใช้พลังงานอย่างแท้จริง เพื่อให้เกิดความยั่งยืนด้านพลังงานที่มีในชุมชน การเสนอรูปแบบที่เหมาะสมในการจัดการการใช้พลังงานไฟฟ้าของชุมชนนั้น (Sakhunkhu, 2015) จะต้องสอดคล้องกับวิถีชีวิตชุมชนและไม่ทำให้วิถีชีวิตชุมชนเปลี่ยนแปลง มีพลังงานไฟฟ้าใช้อย่างเพียงพอต่อความต้องการพื้นฐานของคนในชุมชน การวิเคราะห์การ

ไหลของกระแสไฟฟ้าจะมีความสัมพันธ์กับความต้องการพลังงานไฟฟ้า (Muslim, 2017) โดยการติดตามการใช้

พลังงานไฟฟ้าในรูปแบบรายชั่วโมง รายวัน รายเดือน และรายปีจะทำให้ทราบถึงการใช้ไฟฟ้าในแต่ละช่วงเวลา อีกทั้งยังทราบถึงความต้องการใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มมากขึ้น การนำเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things : IoT) (ณัฐวัฒน์ พัลวัล, 2565)

มาใช้ทำให้ง่ายต่อการติดตามข้อมูลการผลิตและการใช้พลังงานไฟฟ้า โดยนำข้อมูลที่ได้อามาวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการใช้พลังงานไฟฟ้าและใช้ระบบบริหารจัดการพลังงานให้สามารถคาดการณ์การใช้พลังงานไฟฟ้าของชุมชนได้

ปัจจุบันชุมชนบ้านคอยน้ำหม่นมีการขยายตัว จึงทำให้มีความต้องการไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้น อุปกรณ์และระบบไฟฟ้ามีสภาพเก่า ชำรุดและเสื่อมสภาพ เนื่องจากใช้งานมายาวนาน อีกทั้งยังขาดงบประมาณและไม่สามารถจัดการบำรุงรักษาเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้พบว่า มีการใช้งานเครื่องใช้ไฟฟ้าพร้อมกันหลาย ๆ เครื่อง จึงทำให้บางวงจรมีกระแสไฟฟ้าไหลในอัตราที่สูงกว่าปกติ จึงทำให้เกิดไฟฟ้าดับบ่อยครั้ง ส่งผลกระทบโดยตรงต่อการดำรงชีวิตและกระบวนการผลิตของชุมชน ดังนั้นการนำแนวคิดการอนุรักษ์พลังงานเชิงบูรณาการสำหรับชุมชนที่ใช้ระบบไฟฟ้าแบบ Off-grid หรือแบบโดดเดี่ยว (Isolated System) มาใช้ในการบริหารจัดการพลังงานไฟฟ้า จะทำให้เกิดความสมดุลระหว่างการผลิตและการใช้ไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด งานวิจัยนี้จึงเป็นโครงการที่จะแบ่งปันและขยายผลการเรียนรู้แก่ชุมชนผ่านการลงมือทำร่วมกันระหว่างชุมชนและมหาวิทยาลัย โดยทีมอาจารย์และนักศึกษาทั้งระดับปริญญาตรีและปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าร่วมดำเนินการตรวจสอบและการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า การจัดทำแผนที่ระบบไฟฟ้าด้วยพิกัดจริงทางภูมิศาสตร์ และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งมาร่วมทำงานเฝ้าติดตามปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าของชุมชน พร้อมทั้งเสนอแนวทางที่เหมาะสมในการบริหารจัดการพลังงานไฟฟ้า และพัฒนาให้เป็นชุมชนต้นแบบทางด้านการบริหารจัดการพลังงานไฟฟ้า

2. วิธีการดำเนินงาน

งานวิจัยนี้นำเสนอการบริหารจัดการพลังงานไฟฟ้าของชุมชนบนพื้นที่สูง บ้านดอยปู่หมื่นใน ปัจจุบันใช้ไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังน้ำระดับหมู่บ้านขนาดพิกัด 30 กิโลวัตต์ โดยแบ่งวิธีดำเนินงานเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

2.1 การศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานของชุมชน

การลงพื้นที่ชุมชน เพื่อศึกษา สํารวจและเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานของชุมชนหรือข้อมูลปฐมภูมิ โดยวิธีการสัมภาษณ์ผู้นำชุมชน ผู้ดูแลระบบไฟฟ้าของชุมชน และผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ทราบถึงศักยภาพ ความรู้ความสามารถและสภาพปัจจุบันของชุมชน ชุมชนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นประเด็นปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับทางด้านพลังงานไฟฟ้าทั้งในอดีต ปัจจุบันและอนาคต เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาศึกษา วิเคราะห์และวางแผนดำเนินงานวิจัยและสร้างเครื่องมือวิจัย

2.2 การตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า

ระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังน้ำ คือ การเปลี่ยนแปลงสภาพของน้ำจากสถานะพลังงานศักย์เป็นพลังงานไฟฟ้า โดยอาศัยความแตกต่างของระดับน้ำเหนือเขื่อนและท้ายเขื่อนมาใช้หมุนเครื่องกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า การแปรสภาพจากพลังน้ำเป็นพลังงานไฟฟ้าจะเป็นสัดส่วนโดยตรงกับแรงดันและปริมาณน้ำที่ไหลผ่านเครื่องกังหันน้ำ ค่ากำลังไฟฟ้าและปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้สามารถคำนวณได้จากสมการที่ (1) และ (2) ตามลำดับ

$$P = \frac{\gamma Q H \eta}{1000} \quad (1)$$

โดยที่

P = กำลังไฟฟ้า (กิโลวัตต์)
 γ = น้ำหนักจำเพาะของน้ำ (9,806 นิวตันต่อลูกบาศก์เมตร)
 Q = อัตราการไหลของน้ำผ่านเครื่องกังหันน้ำ (ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที)
 H = ความสูงของหัวน้ำ (เมตร)
 η = ประสิทธิภาพรวมของเครื่องกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ปกติจะอยู่ระหว่าง 0.5-0.9

$$W = PT \quad (2)$$

โดยที่

W = พลังงานไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)

P = กำลังไฟฟ้า (กิโลวัตต์)

T = ระยะเวลาในการผลิต (ชั่วโมง)

ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อระบบการผลิตไฟฟ้าอีกปัจจัยหนึ่ง ได้แก่ การสูญเสียหัวน้ำ (Head Loss) หรือความดันน้ำ เนื่องจากความเสียดทานของการไหลของน้ำทั้งในท่อตรงและข้อต่อ ซึ่งสามารถหาค่าได้จากสมการที่ (3) (สมการของ Hazen-Williams) และ (4) ตามลำดับ

$$h_f = \frac{10.674 Q^{1.852}}{C^{1.852} D^{4.87}} \times L \quad (3)$$

โดยที่

h_f = การสูญเสียหัวน้ำในท่อตรง เนื่องจากความเสียดทาน (เมตร) ซึ่งเป็นการสูญเสียหลัก (Major Losses)
 Q = อัตราการไหลของน้ำ (ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที)
 D = เส้นผ่านศูนย์กลางภายในของท่อ (เมตร)
 L = ความยาวของท่อ (เมตร)
 C = ค่าสัมประสิทธิ์การเคลื่อนตัวของน้ำท่อพีวีซี มีค่าอยู่ระหว่าง 145-160

$$h = f \frac{V^2}{2g} \quad (4)$$

โดยที่

h = การสูญเสียหัวน้ำในข้อต่อ เนื่องจากความเสียดทาน (เมตร) ซึ่งเป็นการสูญเสียรอง (Minor Losses)
 f = ค่าสัมประสิทธิ์การสูญเสียหัวน้ำ
 V = ความเร็วเฉลี่ยของน้ำ (เมตรต่อวินาที)
 g = ความเร่งจากแรงโน้มถ่วงของโลก (เมตรต่อวินาที)

การสำรวจและตรวจสอบหน้างานจริงจะทำให้ทราบข้อมูลระบบไฟฟ้าที่ชุมชนใช้ในปัจจุบัน เพื่อใช้เป็นข้อมูลตั้งต้นสำหรับวางแผนและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าได้อย่างเหมาะสม ประกอบด้วย อาคารโรงไฟฟ้า ระบบส่งจ่ายไฟฟ้าและระบบจำหน่ายไฟฟ้า พร้อมทั้งแนะนำวิธีการสังเกต ตรวจสอบ และการเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ถูกต้อง ปลอดภัยและเป็นไปตามมาตรฐานแก่ผู้ดูแลระบบไฟฟ้า

2.3 การจัดทำข้อมูลแผนที่ระบบไฟฟ้า

การสำรวจและเก็บตำแหน่งพิกัดจริงทางภูมิศาสตร์ (GPS) ของระบบไฟฟ้า เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการจัดทำแผนที่ระบบไฟฟ้า โดยการประยุกต์ใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Quantum Geographic Information System: QGIS) ซึ่งเป็นระบบที่เชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลทางกายภาพทางภูมิศาสตร์ (ข้อมูลเชิงพื้นที่) กับข้อมูลคุณลักษณะ (ข้อมูลเชิงบรรยาย/ตาราง) เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการบริหารจัดการพลังงานไฟฟ้า และสนับสนุนการตัดสินใจในการปรับปรุงและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าแก่ชุมชนในอนาคต

2.4 การตรวจวัดปริมาณการใช้ไฟฟ้า

ในงานวิจัยนี้ได้ทำการออกแบบและติดตั้งเครื่องตรวจวัดและติดตามปริมาณการใช้ไฟฟ้า โดยใช้เทคโนโลยีมิเตอร์ที่สามารถบันทึกค่าพารามิเตอร์ทางไฟฟ้าต่าง ๆ ที่ต้องการทราบและใช้เทคโนโลยี IoT มาร่วมทำงาน เพื่อตรวจวัดปริมาณการใช้ไฟฟ้าในแต่ละพื้นที่ของชุมชนแบบเวลาจริงทั้งแบบรายวัน รายสัปดาห์ รายเดือนและรายปี ผ่านระบบการสื่อสารที่เหมาะสมกับพื้นที่ใช้งาน พร้อมทั้งเสนอแนวทางที่เหมาะสมในการบริหารจัดการพลังงานไฟฟ้าสำหรับชุมชนให้มีช่วงเวลาที่เหมาะสมในการดำรงชีวิตประจำวันและกระบวนการผลิตซ้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ผลการดำเนินงาน

3.1 ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานของชุมชน

ผลการลงพื้นที่ที่ชุมชนทำให้ทราบข้อมูลความจริงพื้นฐานต่าง ๆ ของชุมชนทั้งในด้านสังคม วัฒนธรรม การปกครอง เศรษฐกิจ และความต้องการทางด้านพลังงานไฟฟ้าของชุมชน ดังแสดงในภาพที่ 3 และ 4 ปัจจุบันชุมชนมีข้อตกลงร่วมกันว่าจะต้องใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตขั้นพื้นฐานเท่านั้น เช่น แสงสว่างที่วี วิทย์ และมือถือ เป็นต้น และเก็บค่าไฟฟ้าหน่วยละ 5 บาท เพื่อใช้ในการพัฒนาแหล่งต้นน้ำและจัดซื้ออุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับการซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าที่ชุมชนสามารถดำเนินการเองได้ เช่น พิวส์ อุปกรณ์ต่อสายไฟฟ้า จาระบี เป็นต้น และมีคณะกรรมการชุมชนคอยดูแลเรื่องการจัดการพลังงานมีผู้ดูแลระบบไฟฟ้า 1 คนโดยมีค่าตอบแทน 1,500 บาทต่อเดือน นอกจากนี้ยังพบว่า การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในช่วงหน้าแล้งทำให้ฝนทิ้งช่วง ฝนตกน้อยทำให้น้ำในฝายอาจมีปริมาณ

ไม่เพียงพอต่อการผลิตไฟฟ้า จึงทำให้เกิดปัญหาไฟฟ้าดับบ่อยครั้งเช่นกัน จากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้นำมาศึกษาและวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลทุติยภูมิ ได้แก่ ตำรา เอกสารบทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อวางแผนการดำเนินงานวิจัยและสร้างเครื่องมือวิจัย



ภาพที่ 3 การลงพื้นที่เพื่อศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานของชุมชน พบผู้นำชุมชนและผู้ที่เกี่ยวข้อง



ภาพที่ 4 การลงพื้นที่เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานของชุมชน และสอบถามความต้องการของชาวบ้าน

3.2 ผลการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า

ผลการสำรวจและตรวจสอบระบบไฟฟ้าที่ชุมชนใช้ในปัจจุบัน พบว่า ระบบผลิตไฟฟ้าพลังน้ำของชุมชนเป็นประเภท Micro Hydropower (กำลังผลิตต่ำกว่า 200กิโลวัตต์) ใช้แหล่งน้ำจากลำห้วยแม่ฮ่าง ซึ่งเป็นลำน้ำสาขาของแม่น้ำกก โดยการสร้างเขื่อนขนาดเล็กหรือฝายทดน้ำคอนกรีตกั้นลำน้ำหรือกักเก็บน้ำ (230 ลูกบาศก์เมตร) เพื่อทดน้ำให้มีปริมาณน้ำและแรงดันเพียงพอ และผันน้ำเข้าท่อส่งน้ำลงสู่อาคารโรงไฟฟ้า

ซึ่งติดตั้งเครื่องกังหันน้ำชนิดแรงกระแทก (Impulse Turbine) แบบเทอร์โก (Turgo Type) ปริมาณน้ำหรืออัตราการไหลของน้ำผ่านเครื่องกังหันน้ำออกแบบเท่ากับ 0.06 ลบ.ม.ต่อวินาที ความสูงหัวน้ำออกแบบเท่ากับ 79 เมตร กำลังผลิต 34 กิโลวัตต์ (Turbine Output) และมีประสิทธิภาพรวมของเครื่องกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าประมาณร้อยละ 65 ดังแสดงในภาพที่ 5 คณะผู้วิจัยได้ทำการสำรวจและตรวจสอบระบบไฟฟ้า ประกอบด้วย อาคารโรงไฟฟ้า ระบบส่งจ่ายไฟฟ้า และระบบจำหน่ายไฟฟ้า โดยมีรายละเอียดดังนี้



(ก)



(ข)



(ค)

ภาพที่ 5 (ก) ตำแหน่งที่ตั้งชุมชนบ้านดอยภูมินใน

ฝ่ายทดน้ำ อาคารโรงไฟฟ้า และเส้นทางน้ำ

(ข) อาคารโรงไฟฟ้า

(ติดตั้งและเดินเครื่อง เมื่อ 5 เมษายน 2555)

(ค) ปริมาณน้ำในฝ่ายทดน้ำคอนกรีต (ช่วงฤดูฝน)

3.2.1 อาคารโรงไฟฟ้า (Power House)

1) เครื่องกังหันน้ำ (Hydro Turbine) โดยมีรายละเอียดการตรวจสอบ ดังนี้

- สภาพการเป็นสนิมและรอยแตกต่าง ๆ
- การยึดติดว่าอยู่ในสภาพที่แน่นหรือคลายตัว เช่น น็อตและสลักต่าง ๆ
- การตรวจสอบสภาพการรั่วซึมของน้ำมันหล่อลื่น จาระบี และการรั่วซึมของน้ำ
- ตรวจสอบหาสาเหตุการสั่น (ถ้ามี)

ผลการตรวจสอบ พบว่า มีการรั่วซึมของน้ำและน้ำมันหล่อลื่น จึงได้แก้ไขโดยการอุดรอยรั่วและขันน็อตยึดให้แน่น สามารถวัดอัตราการไหลของน้ำที่ไหลผ่านเครื่องกังหันน้ำด้วยเครื่อง Ultrasonic Flow Meter ได้เท่ากับ 0.05 ลบ.ม.ต่อวินาที ซึ่งค่าที่วัดได้ต่ำกว่าอัตราการไหลออกแบบเล็กน้อย และค่าความดันของน้ำที่เหมาะสมในการผลิตไฟฟ้าเท่ากับ 8 บาร์

2) เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) และตู้ควบคุมไฟฟ้า (Control Panel)

เครื่องกำเนิดไฟฟ้าเป็นชนิด Synchronous Generator ขนาดพิกัด 37.5 กิโลวัตต์-แอมแปร์ 4 ขั้ว ความเร็วรอบ 1,500 รอบต่อนาที ตัวประกอบกำลัง 0.8 แรงดันไฟฟ้า 400/230 โวลต์ 3 เฟส 4 สาย 50 เฮิร์ต ผลการตรวจสอบดังแสดงในภาพที่ 6 และ 7 โดยมีรายละเอียดดังนี้

- การตรวจสอบทางไฟฟ้า ได้แก่ การวัดค่าความต้านทานของขดลวด ค่าความต้านทานฉนวน การตรวจสอบจุดความร้อนภายในตู้ควบคุมไฟฟ้า พบว่า ค่าที่ได้ยังเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด แต่มีอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ของตู้ควบคุมไฟฟ้าบางส่วนชำรุดเสียหายเนื่องจากการใช้งานมายาวนาน จึงได้ทำการเปลี่ยนใหม่

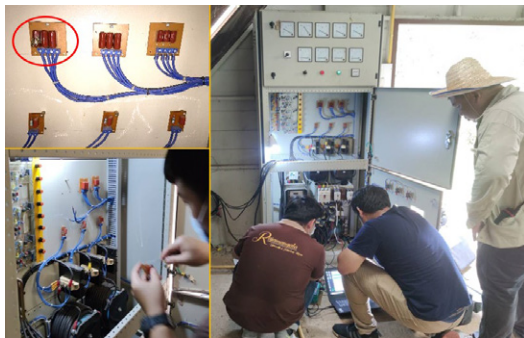
- การตรวจสอบทางกล ได้แก่ ตรวจสอบ Terminal Block และจุดต่อสาย ความแข็งแรงของสกรูและน็อตยึดส่วนประกอบต่าง ๆ การเสียดสีของคัปปีง ความสั่นสะเทือน เป็นต้น พบว่า สกรูและน็อตยึดเครื่องกำเนิดไฟฟ้ามีการคลายตัวจากการทำงาน จึงได้ทำการขันแน่นให้อยู่ในสภาพใช้งานที่สมบูรณ์และยาวนาน



ภาพที่ 6 การทดสอบวัดค่าทางไฟฟ้า และการตรวจวัด อัตราการไหลของน้ำในท่อ ก่อนเข้าโรงไฟฟ้า



ภาพที่ 8 การตรวจสอบและบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้า



ภาพที่ 7 การตรวจสอบตู้ควบคุมไฟฟ้า

3.2.2 ระบบส่งจ่ายไฟฟ้า (Transmission Line System)

ระบบส่งจ่ายไฟฟ้า ประกอบด้วย หม้อแปลงไฟฟ้า เสาไฟฟ้าและสายส่งไฟฟ้าแรงสูง จากการสำรวจมีหม้อแปลงไฟฟ้าพิกัด 40 กิโลโวลต์-แอมแปร์ จำนวน 2 ตัว แรงดัน ไฟฟ้า 3,500/400-230 โวลต์ เสาไฟฟ้าแรงสูงมีความสูง 9 เมตร สายไฟฟ้าแรงสูง 3 เฟส 3 สาย ขนาด 50 ตร.มม. ผลการตรวจสอบ พบว่า อุปกรณ์ไฟฟ้าบางส่วนชำรุดเสียหาย ใช้อุปกรณ์และต่อสายไฟฟ้าไม่ถูกต้องและไม่ได้ตามมาตรฐาน อาจทำให้เกิดจุดร้อนกับอุปกรณ์ไฟฟ้า นอกจากนี้ยังพบว่า มีต้นไม้ กิ่งไม้และเถาวัลย์ใกล้แนวสายและเสาไฟฟ้าแรงสูง และหม้อแปลงไฟฟ้าซึ่งอาจเกิดการลัดวงจรและไฟฟ้าดับ จึงได้ทำการเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ชำรุด แก้ไขจุดต่อและขันแน่นให้ถูกต้องและปลอดภัย ตรวจสอบและบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้าและอุปกรณ์แรงสูง จุดความร้อน และตัดแต่งกิ่งไม้ตลอดแนวของสายไฟฟ้า ตลอดจนแนะนำการเปลี่ยนพิวส์แรงสูงที่ถูกต้องแก่ผู้ดูแลระบบไฟฟ้า ดังแสดงในภาพที่ 8 และ 9



ภาพที่ 9 แก้ไขจุดต่อสาย เปลี่ยนอุปกรณ์ที่ชำรุด ตรวจวัดค่ากราวด์ และแนะนำการเปลี่ยนพิวส์แรงสูง

3.2.3 ระบบจำหน่ายไฟฟ้า (Distribution System)

ระบบจำหน่ายไฟฟ้า ประกอบด้วย เสาไฟฟ้าแรงต่ำ สายไฟฟ้าแรงต่ำและมิเตอร์ไฟฟ้า (Kilowatt-Hour Meter) ผลการตรวจสอบ พบว่า ใช้อุปกรณ์และต่อสายไฟฟ้าไม่ถูกต้องและไม่ได้มาตรฐาน สายยึดโยงมี ความหย่อน สายไฟฟ้างมายังมิเตอร์ไฟฟ้าหลุดออกจากเสาไฟฟ้า และมีกิ่งไม้ใกล้แนวสายไฟฟ้าและเสาไฟฟ้า จึงได้ทำการเปลี่ยนอุปกรณ์และแก้ไขให้ถูกต้อง ปลอดภัย และเป็นไปตามมาตรฐาน ตัดแต่งกิ่งไม้ตลอดแนวของสายไฟฟ้า ตลอดจนแนะนำการซื้อและเปลี่ยนพิวส์แรงต่ำที่ถูกต้องแก่ผู้ดูแลระบบไฟฟ้า ดังแสดงในภาพที่ 10



ภาพที่ 10 การตรวจสอบระบบจำหน่ายไฟฟ้า

3.3 ผลการจัดทำข้อมูลแผนที่ระบบไฟฟ้า

การจัดทำข้อมูลแผนที่ระบบไฟฟ้า โดยการประยุกต์ใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (QGIS) ดังนี้

3.3.1 การสำรวจและเก็บตำแหน่งพิกัดจริง

ผู้วิจัยได้สำรวจและเก็บค่าพิกัดทั้งระบบพิกัดกริดแบบยูทีเอ็ม (Universal Transverse Mercator: UTM) ซึ่งเป็นพิกัดภูมิศาสตร์ระบุตำแหน่งบนผิวโลกในลักษณะระบบพิกัดคาร์ทีเซียน (Cartesian Coordinate System) และระบบพิกัดภูมิศาสตร์ (Geographic Coordinate System) ที่กำหนดและระบุตำแหน่งต่าง ๆ บนพื้นผิวทรงกลมของโลก โดยการอ้างอิงเป็นค่าระยะเชิงมุมของละติจูดและลองจิจูด เพื่อให้ผู้ใช้งานนำไปใช้ประโยชน์ได้ง่าย โดยผ่านแอปพลิเคชันในโทรศัพท์มือถือ งานวิจัยนี้ใช้เครื่องหาพิกัด GPS ยี่ห้อ Garmin รุ่น 62S ซึ่งมีความถูกต้องแม่นยำสูง ดังแสดงในภาพที่ 11



ภาพที่ 11 การเก็บตำแหน่งพิกัด GPS ของระบบไฟฟ้า

3.3.2 การจัดเก็บรวบรวมข้อมูล

การจัดเก็บรวบรวมข้อมูลตำแหน่งพิกัดจริงทางภูมิศาสตร์ ผู้วิจัยจัดเก็บข้อมูลทั้งระบบพิกัดกริดแบบยูทีเอ็ม (UTM) และระบบพิกัดภูมิศาสตร์ ซึ่งจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบไฟล์ .xlsx ในโปรแกรม Excel และแปลงไปเป็นไฟล์ .csv เพื่อทำให้ง่ายต่อการนำเข้าสู่ข้อมูลต่อไป

3.3.3 การนำเข้าข้อมูล

การนำเข้าข้อมูลค่าพิกัดจริงของระบบไฟฟ้าที่จัดเก็บไว้แบ่งตามชั้นข้อมูล 4 ชั้น ได้แก่ หม้อแปลงไฟฟ้า เสาไฟฟ้า แนวสายไฟฟ้าและมิเตอร์ไฟฟ้า งานวิจัยนี้เลือกใช้วิธีการนำเข้าข้อมูลโดยใช้ไฟล์ .csv ที่ถูกแปลงมาจากไฟล์ข้อมูล .xlsx และเลือกวิธีการนำเข้าข้อมูลในโปรแกรม Quantum GIS 2.4.0 และใช้ภาษา Python ในการเขียนโปรแกรม โดยใช้ข้อมูลในรูปแบบระบบพิกัดกริดแบบยูทีเอ็ม (UTM) เนื่องจากง่ายต่อการค้นหาและมีความถูกต้องแม่นยำและนิยมใช้กันทั่วโลก การกำหนดสัญลักษณ์ของบริภัณฑ์ไฟฟ้าแต่ละชั้นข้อมูลอ้างอิงตามมาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ภาพที่ 12 แสดงแผนที่ระบบไฟฟ้าตำแหน่งของหม้อแปลงไฟฟ้า เสาไฟและแนวสายไฟฟ้าแรงสูงจากอาคารโรงไฟฟ้าไปยังหมู่บ้าน เสาไฟและแนวสายไฟฟ้าแรงต่ำ และมิเตอร์ไฟฟ้า และพบว่า ชาวบ้านในชุมชนมีการขอใช้ไฟฟ้าและมิเตอร์ไฟฟ้าขนาด 1P 15A(45) จำนวน 5 ลูก และขนาด 1P 5A(15) จำนวน 41 ลูก โดยแยกการใช้งานในแต่ละเฟสได้ คือ เฟส A 26 ลูก ระยะพาดสาย 1,100 เมตร เฟส B 16 ลูก ระยะพาดสาย 550 เมตร และ เฟส C 4 ลูก ระยะพาดสาย 350 เมตร

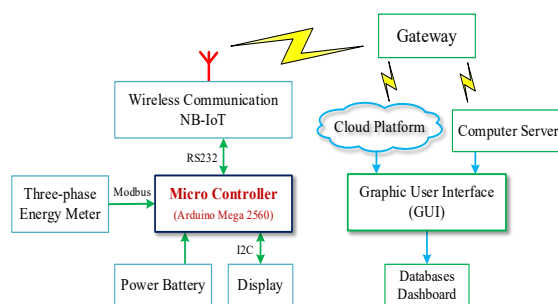


ภาพที่ 12 ตัวอย่างแผนที่ระบบไฟฟ้าแสดงตำแหน่ง

หม้อแปลงไฟฟ้า เสาไฟและแนวสายไฟฟ้าแรงสูง เสาไฟและแนวสายไฟฟ้าแรงต่ำ และมิเตอร์ไฟฟ้า

3.4 ผลการตรวจวัดปริมาณการใช้ไฟฟ้า

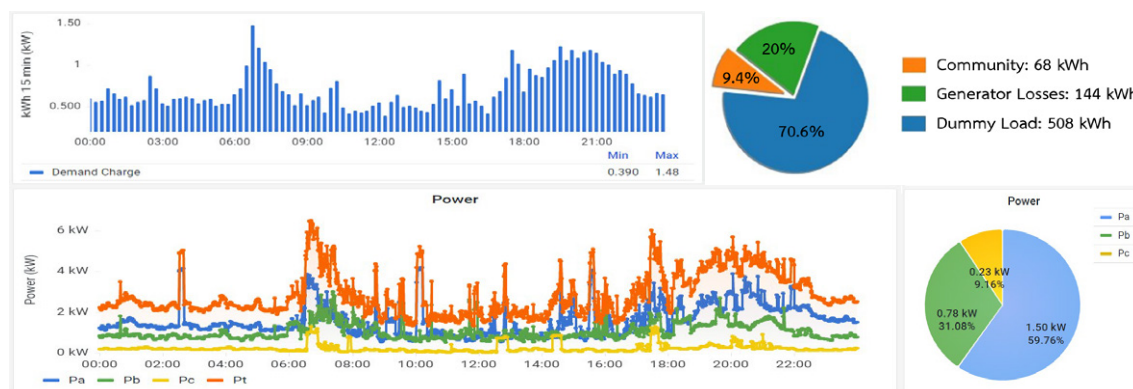
ผู้วิจัยได้ออกแบบและสร้างเครื่องตรวจวัดปริมาณการใช้ไฟฟ้าที่ทำงานประสานกันระหว่างอุปกรณ์ตรวจวัด (Sensor) สมาร์ทมิเตอร์ (Smart Meter) และเทคโนโลยี NB-IoT (Narrow Band Internet of Things) เพื่อใช้ส่งข้อมูลทางไฟฟ้าไปยังส่วนกลาง ซึ่งเป็นบอร์ดสื่อสารพลังงานต่ำผ่านโครงข่าย 900MHz และใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino Mega 2560 ในการประมวลผลรับค่าข้อมูลทางไฟฟ้าที่อ่านค่าได้จากสมาร์ตมิเตอร์ พร้อมส่งให้โมดูลสื่อสารผ่านโครงข่ายส่งข้อมูลไปยังเกตเวย์ (Gateway) และประมวลผลโดยเครื่องบริการ (Server) โดยข้อมูลที่ถูกส่งมายังเกตเวย์จะสื่อสารผ่านโพรโตคอลการสื่อสาร (Message Queuing Telemetry Transport: MQTT) และถูกบริหารจัดการโดยซอฟต์แวร์ Node-Red เพื่อบันทึกข้อมูลไปยังฐานข้อมูล (Databases) ที่ได้จากอุปกรณ์ตรวจวัดพลังงานไฟฟ้าแบบเวลาจริง (Real-time) และใช้ Grafana Dashboard เป็นเครื่องมือในการแสดงข้อมูลค่าพารามิเตอร์ทางไฟฟ้าต่าง ๆ ให้ปรากฏบนเว็บเบราว์เซอร์ ดังแสดงในภาพที่ 13 และ 14



ภาพที่ 13 ไดอะแกรมการทำงานของระบบตรวจวัดปริมาณการใช้ไฟฟ้าด้วยเทคโนโลยี IoT



ภาพที่ 14 การติดตั้งเครื่องตรวจวัดปริมาณการใช้ไฟฟ้า



ภาพที่ 16 ข้อมูลค่าความต้องการพลังงานไฟฟ้าและค่ากำลังไฟฟ้าแต่ละเฟส รายวัน ข้อมูลเมื่อ 13 พฤษภาคม 2565

ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าของชุมชนที่เครื่องตรวจวัดตรวจสอบได้ ได้แก่ ค่าความต้องการพลังงานไฟฟ้า ค่ากำลังไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าและแรงดันไฟฟ้าในแต่ละเฟส สามารถแสดงผลข้อมูลให้ทราบได้โดยผ่านระบบ IoT ที่พัฒนาสร้างขึ้นและแสดงผลบนเว็บเบราว์เซอร์ ดังแสดงในภาพที่ 15 ซึ่งเป็นข้อมูลการใช้ไฟฟ้ารายสัปดาห์ระหว่างวันที่ 9-15 พฤษภาคม 2565 เมื่อพิจารณาจากกราฟข้อมูลค่ากำลังไฟฟ้า (Power) พบว่า ชุมชนมีการใช้ไฟฟ้าสม่ำเสมอในทุก ๆ วัน โดยใช้ไฟฟ้าสูงสุดประมาณ 7.83 กิโลวัตต์ต่อวัน (Peak Demand)

ภาพที่ 16 แสดงข้อมูลค่าความต้องการพลังงานไฟฟ้าและค่ากำลังไฟฟ้าในแต่ละเฟสแบบรายวัน เมื่อวันที่ 13 พฤษภาคม 2565 จากกราฟข้อมูลค่าความต้องการกำลังไฟฟ้า (Demand Charge) ซึ่งคิดจากความต้องการพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยทุก ๆ 15 นาที พบว่า ชุมชนใช้ไฟฟ้ามากในช่วงเวลา 6.00 - 8.00 น. และ 16.00 - 22.00 น. การใช้ไฟฟ้าตอนกลางวันมีปริมาณค่อนข้างน้อย เนื่องจากชาวบ้านไปไร่-เก็บใบชา และการใช้ไฟฟ้าในแต่ละเฟสไม่สมดุล ซึ่งมีความสอดคล้องกับข้อมูลแผนที่ระบบไฟฟ้าที่จัดทำขึ้น โดยเฟส A มีการใช้ไฟฟ้ามาก

ที่สุดคิดเป็นร้อยละ 59.76 รองลงมา คือ เฟส B ร้อยละ 31.08 และเฟส C มีการใช้ไฟฟ้าน้อยที่สุดเพียงร้อยละ 9.16 จะทำให้เฟส A มีกระแสไฟฟ้าไหลในอัตราที่สูงกว่าเฟสอื่นเป็นสาเหตุทำให้เกิดไฟฟ้าดับบ่อยครั้งเมื่อมีการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าพร้อมกัน ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพของระบบส่งจ่ายไฟฟ้าและส่งผลกระทบต่ออายุการใช้งานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสั้นลงหรือชำรุดเสียหายได้ นอกจากนี้ยังพบว่า ชุมชนมีการใช้พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยต่อวันคิดเป็นร้อยละ 9.4 (68 หน่วย) ของปริมาณการผลิตไฟฟ้าต่อวันทั้งหมด (720 หน่วย) จึงทำให้สูญเสียพลังงานไฟฟ้าให้กับโหลดเทียม (Dummy Load) ค่อนข้างสูง คิดเป็นร้อยละ 70.6 (508 หน่วย)

จากผลการดำเนินงาน ผู้วิจัยได้ติดตั้งเครื่องตรวจวัดปริมาณการใช้ไฟฟ้าที่สามารถส่งข้อมูลทางไฟฟ้ามารวมศูนย์ในส่วนกลางได้ในระยะไกลแบบเวลาจริง เพื่อการแสดงผลอย่างเป็นระบบต่อผู้ใช้ไฟฟ้าโดยตรง และต่อผู้วิจัยเพื่อการบริหารจัดการพลังงานไฟฟ้าของชุมชน และยังทำให้ผู้ใช้ไฟฟ้ามีความเข้าใจพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าของตนเองและพร้อมให้ความร่วมมือปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าให้เหมาะสมมากขึ้น

4. การนำไปใช้ประโยชน์

ผลงานวิจัยนี้เป็นโครงการที่เสริมสร้างความมีส่วนร่วมระหว่างมหาวิทยาลัย (อาจารย์และนักศึกษา) กับชุมชนที่อยู่โดยรอบมหาวิทยาลัยที่มีการเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมมาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการพลังงานไฟฟ้า เพื่อตรวจวัด บันทึกและเฝ้าติดตามปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งแบบรายวัน/รายสัปดาห์/รายเดือน/รายปี จึงทำให้ได้ข้อมูลทางไฟฟ้าที่ถูกต้อง ลดค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปตรวจวัดในพื้นที่ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการบริหารจัดการพลังงานไฟฟ้าของชุมชนที่เหมาะสมที่สุด ซึ่งจะก่อให้เกิดประโยชน์โดยตรงกับชุมชนเป้าหมายในการใช้พลังงานอย่างประหยัด มีประสิทธิภาพและมีไฟฟ้าใช้อย่างยั่งยืน คือ ชุมชนบ้านดอยปู่หมื่นในที่มีอาชีพหลักจากการปลูกชาพันธุ์อัสสัมและมีการรวมตัวกันของชาวบ้านในรูปแบบวิสาหกิจชุมชนประกอบกิจการผลิตชาออร์แกนิก เพื่อการพึ่งพาตนเอง เพิ่มรายได้และมูลค่าผลผลิตการเกษตรของชุมชน พร้อมทั้งได้ตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าของชุมชนให้มีมาตรฐานและปลอดภัย เพื่อรักษาเสถียรภาพของระบบไฟฟ้าและลด

ผลกระทบจากระบบไฟฟ้าขัดข้องโดยความร่วมมือของคนในชุมชน ตลอดจนจัดทำแผนที่ระบบไฟฟ้า เพื่อใช้ในการวางแผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าด้วยตนเองในอนาคตได้อย่างปลอดภัย สะดวกและรวดเร็ว ระบบไฟฟ้ามีอายุการใช้งานที่ยาวนาน เสริมสร้างการมีส่วนร่วมของคนในชุมชนให้มีใจอนุรักษ์ มีความรู้ความเข้าใจและมีจิตสำนึกที่ดีต่อการใช้พลังงานที่มีในพื้นที่อย่างแท้จริง ซึ่งจะทำให้คนในชุมชนมีวิถีความเป็นอยู่ที่ดีทั้งด้านการพัฒนาคน สังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสุขภาพอย่างยั่งยืน และทำให้ง่ายต่อการขยายผลไปยังชุมชนขนาดเล็กอื่น ๆ ที่มีศักยภาพและภูมิสังคมคล้ายกันได้ เพื่อให้เกิดผลการประหยัดในเชิงการเงินและประหยัดหน่วยการใช้ไฟฟ้ามากที่สุด ผู้วิจัยจึงได้เสนอแนวทางการบริหารจัดการพลังงานไฟฟ้าและปัจจัยส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าสำหรับชุมชน ดังนี้

4.1 การบริหารจัดการพลังงานไฟฟ้า

4.1.1 ใช้ไฟฟ้าในกระบวนการแปรรูปชา ในช่วงเวลา Off Peak (8.00-16.00 น.)

4.1.2 หลีกเลี่ยงการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต้องการกำลังไฟฟ้า สูงในช่วงเวลา Peak (6.00-8.00 น. และ 16.00-22.00 น.)

4.1.3 จัดโหลดไฟฟ้าในแต่ละเฟสให้เกิดความสมดุล จะสามารถเพิ่มการใช้ไฟฟ้าได้ประมาณ 70 หน่วยต่อวัน

4.1.4 ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต้องการกำลังไฟฟ้าน้อยกว่า ที่มีความสามารถเท่ากัน และมีประสิทธิภาพสูงมากกว่ามุ่งเน้นราคาถูก

4.1.5 ลดใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ไม่จำเป็น และปิดเมื่อไม่ใช่

4.1.6 บำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างสม่ำเสมอ

4.1.7 ชุดลอกตะกอนทรายและขจัดขยะในฝายทดน้ำอย่างสม่ำเสมอ

4.1.8 ควรมีระบบติดตามข้อมูลปริมาณน้ำ เพื่อการบริหารจัดการน้ำและพลังงานไฟฟ้าในอนาคต

4.2 การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าอย่างประหยัด

4.2.1 รมรงค์ให้ชาวบ้านเกิดความตระหนักและยอมมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พลังงานของชุมชน

4.2.2 จัดกิจกรรมที่เสริมสร้างการมีส่วนร่วม และ
จิตสำนึกที่ดีต่อการอนุรักษ์พลังงาน

4.2.3 กำหนดมาตรการและปฏิบัติตัวอย่าง
เคร่งครัด

4.2.4 ประชาสัมพันธ์คุณค่าของการประหยัด
พลังงานและผลการดำเนินงานให้รับทราบอย่างทั่วถึง

นอกจากนี้ ชุมชนควรมีการวางแผนในอนาคต
โดยนำพลังงานไฟฟ้าที่เหลือใช้ไปจัดเก็บไว้ในแบตเตอรี่
หรือใช้ในระบบสูบน้ำกลับ เพื่อสำรองพลังงานไฟฟ้าและ
น้ำไว้ในช่วงที่น้ำมีไม่เพียงพอต่อการผลิตไฟฟ้า

5. อภิปรายผล

งานวิจัยนี้เป็นโครงการที่น้อมนำแนวพระราชดำริ
ด้านการบริหารจัดการน้ำและส่งเสริมการใช้ทรัพยากรน้ำ
ที่มีอยู่ในพื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการผลิตไฟฟ้า
สำหรับชุมชนชายขอบที่อยู่บนพื้นที่สูง บ้านดอยปู่หมื่นใน
โดยการบูรณาการองค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม
มาประยุกต์ใช้ในการตรวจสอบพลังงานไฟฟ้าได้จากระยะ
ไกล โดยไม่จำเป็นต้องเข้าพื้นที่และสามารถรายงานผล
แบบเวลาจริง เพื่อใช้เป็นข้อมูลบริหารจัดการพลังงาน
ไฟฟ้าให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการดำรงชีวิตขั้นพื้นฐาน
และการสร้างอาชีพ และทำให้ผู้ดูแลระบบไฟฟ้าทราบ
ข้อมูลปริมาณการใช้ไฟฟ้า เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายและสะดวก
ในการใช้งานเพื่อต่อยอดโครงการให้สามารถใช้ได้จริง
อย่างสมบูรณ์ในอนาคตและยังช่วยสนับสนุนการพัฒนา
พลังงานทดแทนอย่างจริงจัง ผลกระทบระยะยาวที่คาดว่าจะได้รับ คือ ชุมชนมีความมั่นคงทางด้านพลังงานไฟฟ้า
และจะช่วยกันรักษาป่าต้นน้ำให้เกิดความยั่งยืนต่อไป



ภาพที่ 17 ชาวบ้านร่วมกันขุดลอกตะกอนทราย และ
ภาพความสำเร็จผลิตภัณฑชาชุมชนปู่หมื่นสู่เวทีเอเปค
(APEC2022) “ของขวัญมอบแก่ผู้นำและผู้แทนเอเปค”

6. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับสนับสนุนทุนวิจัยโดยสำนักงาน
พัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กระทรวง
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โครงการสนับสนุนทุนนักวิจัย
ใหม่ ประจำปี 2562 และขอขอบคุณคณะกรรมการ
ชุมชนบ้านดอยปู่หมื่นในและคุณพยุงค์ดี ไชยกอ ผู้นำ
การเปลี่ยนแปลงของชุมชนที่อำนวยความสะดวกเป็น
อย่างดีในการทำโครงการวิจัยนี้

7. บรรณานุกรม

- พิเชษฐ์ ทานิล, นิติพัฒน์ จอมมงคล, วชิราภรณ์ ภัทโรวสาน์,
สมหมาย สารมาท, และวรจักร เมืองใจ. 2562.
**นวัตกรรมพลังงานน้ำและกระบวนการผลิตชาติที่
สะอาดเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนของชุมชนบนพื้นที่
สูง.** ในการประชุมวิชาการระดับชาติเครือข่ายวิจัย
สถาบันอุดมศึกษาทั่วประเทศ ครั้งที่ 13. 1225-
1239. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ศราพร ไกรยะปักษ์. 2553. **รูปแบบที่เหมาะสมในการ
จัดการพลังงานชุมชน.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร
มหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม คณะ
พัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม สถาบันบัณฑิตพัฒน
บริหารศาสตร์.
- ณัฐวัฒน์ พัลวล, วรจักร เมืองใจ, มนต์รี เงามเดช, สามารถ
ยะเชียงคำ, จัตตุฤทธิ์ ทองปรอน, ธีระศักดิ์ สมศักดิ์,
และพิเชษฐ์ ทานิล. 2565. **การบริหารจัดการพลังงาน
ของโรงไฟฟ้าพลังน้ำและคาดการณ์ผลด้วยวิธี
ARIMA จากข้อมูลสภาพแวดล้อมและโหลดโปร
ไฟล์.** ในการประชุมวิชาการเครือข่ายวิชาการ
วิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 14 (EENET2022). 328-331.
นนทบุรี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ.
- Sakhunkhu, S., Suwansopha, D., Somboon, K.,
Sanklong, S. and Ngaonoi, C. 2015. “Lesson to
learning for sustainable community development
case study: Ban Na Chuek, Sakon Nakhon
Province.” **RMUTL Journal of Socially Engaged
Scholarship.** 1, 1: 7-14.

Muslim, H.N., Alkhazraji, A. and Mohammed A.S.
2017. "Electrical load profile analysis and
investigation of Baghdad City for 2012-2014."
**International Journal of Current Engineering
and Technology**. 7, 7: 1199-1206.

การพัฒนาเครื่องคัดแยกก้อนชาอยู่หลงด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับชุมชน

The Development of an Oolong Tea Lumps Sorting Machine with Suitable Technology Suitable for the Community

เมธัส ภัททิยัตanee¹ ทวีศักดิ์ มหาวรรณ¹ วรณัญญ วรณพรหม² บัณฑิตา บัวมาสูง³ ธวัชชัย อุ่นใจจอม*¹
Matas Bhudtiyatane¹ Taweesak Mahawan¹ Wathanyu Wannaphrom² Bantita Buamasung³
Thawatchai Ounjaijom*¹

¹สาขาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300

²ศูนย์พัฒนาความเป็นเลิศทางวิชาชีพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่ 50300

³ฝ่ายงานวิจัยและพัฒนา มูลนิธิโครงการหลวง อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200

¹Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering, Rajamangala University of Technology Lanna, Chiang Mai 50300

²Center of Excellence (CoE), Rajamangala University of Technology Lanna, Chiang Mai 50300

³Department of Research and Development, Royal Project Foundation, Chiang Mai 50200

E-mail: tounjaijom@gmail.com, เบอร์โทรศัพท์ 0840479465, เบอร์โทรสาร 053921444 ต่อ 2215

รับบทความ 5 สิงหาคม 2565; แก้ไขบทความ 4 พฤศจิกายน 2565; ตอรับบทความ 16 ธันวาคม 2565

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการคัดแยกก้อนชาอยู่หลงของโรงงานแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์มูลนิธิโครงการหลวง (แม่เหียะ) ในปี พ.ศ. 2565 ให้มีประสิทธิภาพในการแปรรูป โดยตัวเครื่องคัดแยกก้อนชาอยู่หลงประกอบไปด้วยถังทรงกรวยเพื่อใช้สำหรับใส่และเป็นจุดรวมของก้อนชา มีชุดตะแกรงร่อนที่มีลักษณะเป็นถาดประกอบกันเป็นชั้นจำนวน 4 ชั้น มีลักษณะเป็นถาดที่มีลักษณะเป็นรูปกลมจำนวน 3 ชั้น มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 8 และ 2 มิลลิเมตร และถาดเปล่าไม่มีรูอยู่ชั้นล่างสุด ตามลำดับ ตัวถาดยึดติดกับตัวโครงเป็นมุมเอียง 4 และ 8 องศา ที่ความเร็วรอบในการคัดแยก 165 185 และ 213 รอบต่อนาที ตามลำดับ ผลการทดลองการทำงานของเครื่องคัดแยกก้อนชาอยู่หลงพบว่าที่มุมเอียง 4 องศา ที่ความเร็วรอบ 213 รอบต่อนาที มีค่าเฉลี่ยของสัดส่วนมวลของก้อนชาที่สามารถคัดแยกได้มากที่สุดร้อยละ 99.47 และติดตะแกรงน้อยที่สุดร้อยละ 0.53 โดยโรงงานแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์มูลนิธิโครงการหลวง (แม่เหียะ) สามารถนำเทคโนโลยีการคัดแยกก้อนชาจากโครงการนี้ไปเพิ่มศักยภาพของการคัดแยกก้อนชาแบบเดิม เพื่อให้ปริมาณผลผลิตทางการเกษตรเพิ่มขึ้น

คำสำคัญ: ก้อนชาอยู่หลง การคัดแยกก้อนชา เครื่องคัดแยก

ABSTRACT

The aim of this research was to develop suitable technology for sorting oolong tea lumps for the Royal Project Foundation's processing and product development factory (Mae Hia) in 2022. The oolong tea lump sorting machine consisted of a conical tank to fill and concentrate the lumps of tea, 4 layers tray of a sieve set. The tray was a circular shape hole in 3 layers with a diameter of 10, 8, and 2 mm and an empty tray without holes on the bottom layer. The tray was attached to the machine frame at an angle of 4 and 8 degrees at sorting speeds of 165, 185, and 213 rpm. The results of the experimental operation of the oolong tea lump sorting machine showed that at an inclination angle of 4 degrees, the drive shaft speed of 213 rpm had the highest proportion of the average mass of the oolong tea lump that could be sorted at 99.47% and the least attached to the tray when accounting for 0.53%, respectively. The Royal Project Foundation's processing and product development factory (Mae Hia) can use the tea lumps sorting technology from their operation to enhance the potential of traditional tea lumps sorting.

Keywords: Oolong tea lump, Separating tea lumps, Sorting machine

1. บทนำ

ชาอู่หลงเป็นชาที่ผลิตจากต้นชา (*Camellia sinensis*) ซึ่งเป็นพืชตระกูลหนึ่งที่สามารถนำใบและยอดอ่อนไปผลิตเป็นชาได้ โดยที่ชาอู่หลงเป็นชาประเภทกึ่งหมักหรือชาที่ผ่านการหมักเพียงบางส่วน ทำให้มีสีกลิ่นหอม และรสชาติ อยู่ระหว่างชาเขียว (Green tea) และชาดำ (Black tea) โดยชาอู่หลงผ่านกระบวนการผลิตที่เป็นเอกลักษณ์ ด้วยการผึ่งยอดชาด้วยแสงอาทิตย์เพื่อให้ใบชาคายน้ำ และอ่อนนุ่ม หลังจากนั้นจึงนำไปผึ่งในที่ร่มภายใต้การควบคุมอุณหภูมิและความชื้น ขั้นตอนนี้ถือเป็นการหมักบางส่วน เพื่อให้เกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน (Oxidation) ทำให้เอนไซม์พอลิฟีนอล (Polyphenols) ของสารประกอบที่มีประโยชน์อย่างมากในใบชาเกิดการเร่งปฏิกิริยาออกซิเดชันทำให้เกิดการรวมตัวของสารชนิดใหม่ที่เรียกว่า สารคาเทชิน (Catechin) ที่เป็นสารที่สร้างเอกลักษณ์ให้ชาอู่หลง ไม่ว่าจะเป็น สี กลิ่น และรสชาติ แตกต่างไปจากชาเขียว และชาดำ หลังจากกระบวนการหมักเสร็จสิ้น จึงนำใบชาอู่หลงไปคั่ว ตามด้วยการนวดใบชาอู่หลง เพื่อขึ้นรูปใบชาอู่หลงเป็นรูปลักษณะเม็ดกลม (พินดา และคณะ, 2558)

จากผลการดำเนินการถอดบทเรียนการแปรรูปชาอู่หลงศูนย์พัฒนาโครงการหลวง โครงการวิจัยและพัฒนาชาเริ่มขึ้นเมื่อปี 2535 โดยสถานีเกษตรหลวงอ่างขางได้รับเมล็ดพันธุ์ชาลูกผสม (ชาอัสสัมกับชาจีน) จากศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ เพื่อมาทำการเพาะเมล็ดและคัดเลือกต้นกล้าที่แข็งแรงลงปลูกเพื่อเก็บยอดชามาแปรรูปปรากฏว่ารสชาติชาดีเป็นที่ติดใจของผู้บริโภค มูลนิธิโครงการหลวงจึงได้กำหนดนโยบายที่จะส่งเสริมการปลูกชาจีนในพื้นที่โครงการหลวง โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อผลิตชาให้มีคุณภาพพร้อมส่งเสริมให้เกษตรกรประกอบอาชีพเป็นอุตสาหกรรมในครัวเรือนและชุมชนได้ การดำเนินงานของโครงการวิจัยและพัฒนาชาของมูลนิธิโครงการหลวงได้รับความช่วยเหลือจากได้วันทั้งในด้านงบประมาณ ด้านวิชาการ และสนับสนุนเครื่องจักรโรงงานแปรรูปชางานพัฒนาชาจีนได้ส่งเสริมให้เกษตรกรในพื้นที่ปลูกชาพันธุ์ดีจากได้วันคืออู่หลงเบอร์ 17 หรือพันธุ์ชาอู่หลงการอ่อน และพันธุ์ชาอู่หลงเบอร์ 12 หรือพันธุ์จินเจียนอู่หลง จนปัจจุบันสามารถแปรรูปเป็นชาอู่หลงและชาเขียวคุณภาพดี เพื่อจำหน่ายและสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกชา อีกทั้งมูลนิธิโครงการหลวงได้สนับสนุนการสร้าง

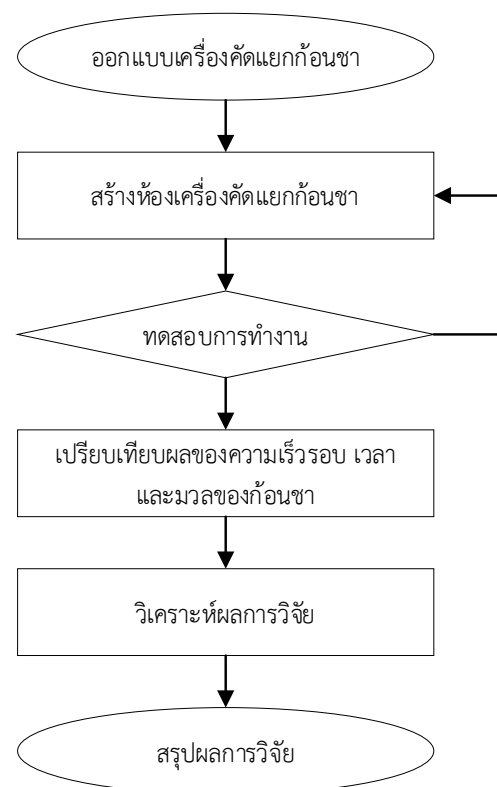
โรงงานแปรรูปชาจำนวน 4 แห่ง ได้แก่ โรงงานชาปตอง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงม่อนเงาะ โรงงานชาขุนแม่วาก ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง โรงงานชาห้วยน้ำขุ่น ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยน้ำขุ่น และโรงงานชาอินทรีย์อ่างช้าง สถานีเกษตรหลวงอ่างช้าง เพื่อสามารถผลิตชาแปรรูปที่มีคุณภาพได้อย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ยังมีการศึกษาพัฒนากระบวนการผลิตชาเรื่อยมา ยกตัวอย่างเช่นการวิเคราะห์กระบวนการผลิตชาเพื่อหาความสูญเสียในกระบวนการผลิตชาอยู่หลง ณ โรงงานชาขุนแม่วาก (อลงกรณ์ และคณะ, 2563) และปัจจุบันทางโรงงานแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์มูลนิธิโครงการหลวง (แม่เหิยะ) ได้นำเครื่องคัดแยกก้อนชามาใช้ในการช่วยคัดแยกก้อนชาภายในโรงงาน ซึ่งพบว่าในการคัดแยกก้อนชาก่อนบรรจุนั้นพบว่าต้องใช้แรงงานคนจำนวนมากในการคัดแยกขนาดของก้อนชาและใช้ระยะเวลาาน ประกอบกับในขณะใช้งานเครื่องคัดแยกก้อนชา นั้นก้อนชาอยู่หลงกระเด็นออก ก้อนชาติดตะแกรงแยกได้ไม่ดี และมีเสียงดังในขณะที่เครื่องทำงาน

ด้วยเหตุนี้ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาจึงได้มีการศึกษาและพัฒนาเทคโนโลยีที่มีความเหมาะสมกับการคัดแยกก้อนชาโดยการศึกษาภูมิเอียงของชุดตะแกรงร่อนที่เหมาะสมต่อการคัดแยก เพื่อลดการกระเด็นออกของก้อนชา การติดตะแกรงของก้อนชา และตอบสนองแนวทางการดำเนินงานและความต้องการของศูนย์พัฒนาโครงการหลวง ในด้านการเพิ่มปริมาณการแปรรูปผลผลิตของก้อนชาอยู่หลง

2. วิธีการดำเนินงาน

การศึกษาและพัฒนาเครื่องคัดแยกก้อนชาอยู่หลงในครั้งนี้ ได้ดำเนินการศึกษาถึงข้อมูลเบื้องต้นลักษณะของปัญหาที่เกิดขึ้นในขณะใช้งานของเครื่องคัดแยกก้อนชาที่มีอยู่เดิม และความต้องการที่จะพัฒนาเครื่องคัดแยกก้อนชาให้ดีขึ้นจากคุณสมบัติ บั้วมาสูงเจ้าหน้าที่ฝ่ายงานวิจัยและพัฒนา มูลนิธิโครงการหลวง (แม่เหิยะ) ซึ่งข้อมูลที่ได้ก็นำมาใช้ในการร่วมกันศึกษาและออกแบบและสร้างเครื่องคัดแยกก้อนชาอยู่หลงตามขั้นตอนดังภาพที่ 1 โดยวิธีการดำเนินงานวิจัยเริ่มจากการออกแบบเครื่องคัดแยกก้อนชา การศึกษา

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องซึ่งยังไม่ค่อยมีงานที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเครื่องคัดแยกก้อนชาที่ชัดเจนมากนัก มีเพียงงานที่มีลักษณะใกล้เคียง เช่น การออกแบบและสร้างเครื่องคัดแยกข้าวตอก (จาริณี และพลเทพ, 2561) หรือการศึกษาและทดสอบชุดคัดขนาดเมล็ดบัวหลวง (จตุรงค์ และคณะ, 2563) โดยในการออกแบบจะอาศัยหลักการของการสั่นสะเทือนเพื่อให้ก้อนชาหลุดลงไปผ่านรูตะแกรงตามขนาดที่ต้องการจำนวน 3 ขนาด ได้แก่ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 มิลลิเมตร ในชั้นที่ 1 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 มิลลิเมตร ในชั้นที่ 2 และขนาด 2 มิลลิเมตร ในชั้นที่ 3 ส่วนขนาดที่เล็กกว่า 2 มิลลิเมตร จะหล่นลงไปในถาดชั้นล่างเพื่อกำจัดทิ้ง อุปกรณ์ต้นกำลังคือชุดมอเตอร์ไฟฟ้า และส่งกำลังของเครื่องคัดแยกก้อนชา เช่น ชุดเกียร์ทดรอบ สายพานส่งกำลัง แบร่ริง และเพลาลูกเบี้ยวคันชัก ใช้หลักการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล (วรวิทย์ และชาญ, 2556)

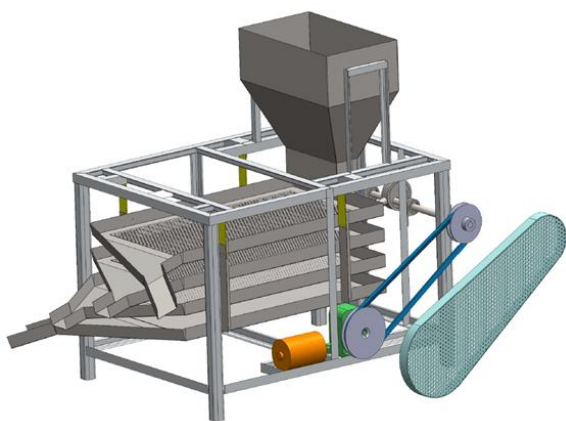


ภาพที่ 1 แผนผังการดำเนินงานวิจัย

กระบวนการที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น โดยใช้ความรู้ความเชี่ยวชาญของทีมวิจัยในการทำ

เกิดการเปลี่ยนแปลงมีดังนี้ ตัวควบคุมใช้สำหรับควบคุม การ เปิด-ปิด ของเครื่องคัดแยกก้อนชา โดยมีหลักการ ออกแบบให้มีทำงาน เปิด-ปิด ด้วยปุ่มกดติดปล่อยดับ

มีจอแสดงผลของแรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และ ความถี่ รวมถึงสวิตช์ฉุกเฉิน ในกรณีที่มีเหตุการณ์ฉุกเฉิน ที่อาจเกิดขึ้นได้ ซึ่งลักษณะของเครื่องคัดแยกก้อนชา แสดงดังภาพที่ 2 และ 3 โดยชุดถาดตะแกรงร้อนที่ ทำการศึกษาครั้งนี้กำหนดให้วางตัวเอียง 4 และ 8 องศา กับแนวระนาบ จากนั้นกำหนดให้ใช้ความเร็วรอบในการ คัดแยกก้อนชา 3 ความเร็วรอบ ได้แก่ 165 185 และ 213 รอบต่อนาที เพื่อทำการศึกษามุมเอียงของ ตะแกรงร้อนและความเร็วรอบที่เหมาะสมในการคัดแยก ก้อนชา โดยกำหนดให้ในแต่ละเงื่อนไขในการทดสอบ เงื่อนไขละ 3 ครั้ง



ภาพที่ 2 ลักษณะของเครื่องคัดแยกก้อนชา



ภาพที่ 3 เครื่องคัดแยกก้อนชา

เมื่อทำการทดสอบการคัดแยกแล้ว นำผลที่ได้มา หาค่าเฉลี่ยของสัดส่วนมวลของก้อนชาที่ออกจาก ตะแกรงร้อนทั้ง 4 ชั้น เมื่อเปรียบเทียบกับมุมเอียงของ

ตะแกรงร้อนเท่ากับ 4 และ 8 องศา ในแต่ละชั้นใน ความเร็วรอบ 165 185 และ 213 รอบต่อนาที ดัง สมการที่ (1)

$$m_{tea} = \frac{m_{pass} - m_{remain}}{m_{pass}} \times 100 \quad (1)$$

โดยที่

m_{tea} = สัดส่วนมวลของก้อนชาที่สามารถคัดแยกได้

m_{pass} = มวลของก้อนชาก่อนการคัดแยก

m_{remain} = มวลของก้อนชาที่ผ่านการคัดแยก

3. ผลการดำเนินงาน

การคัดแยกก้อนชาเริ่มต้นเริ่มจากการบรรจุก้อนชา จำนวน 5 กิโลกรัม ลงในถังทรงกรวยและเปิดช่องด้าน ใต้ถังทรงกรวยเพื่อปล่อยก้อนชาเข้ามาในชุดตะแกรง ร้อนที่มีชั้นจำนวน 4 ชั้น โดยมีขนาดรูตะแกรงแตกต่างกัน ดังนี้ ชั้นที่ 1 2 3 และ 4 มีขนาดรูตะแกรงเท่ากับ 10 8 2 และ 0 มิลลิเมตร ตามลำดับ โดยทุกการทดลองนั้น มีการจับเวลาในการทดลอง 180 วินาที (3 นาที) ตั้งแต่ เริ่มปล่อยให้ก้อนชาเข้ามาในชุดตะแกรง ลักษณะของ การคัดแยกก้อนชาที่ได้หลังจากทำการคัดแยกแล้วแสดง ดังภาพที่ 4



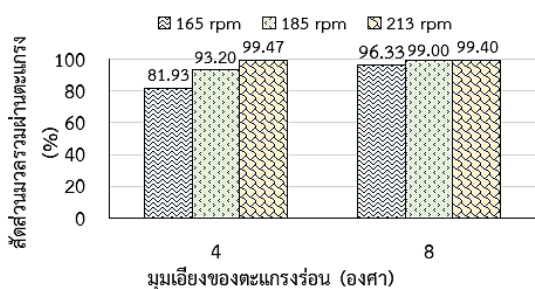
ภาพที่ 4 ก้อนชาที่ผ่านการคัดแยก

ก้อนชาที่ผ่านการคัดแยกแล้วในแต่ละขนาดจะ ถูกทำการตรวจวัดขนาดด้วยเวอร์เนียคาลิเปอร์ (Vernier Calipers) เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพในการ คัดแยกของเครื่อง ดังแสดงในภาพที่ 5

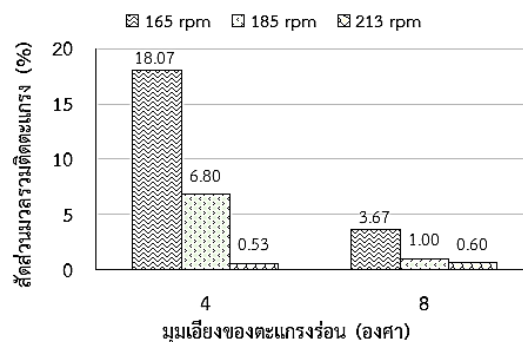


ภาพที่ 5 การวัดขนาดของก้อนชาที่ผ่านการคัดแยก

ผลลัพธ์จากการทดลองพบว่าค่าเฉลี่ยของสัดส่วนมวลของก้อนชาที่ออกจากตะแกรงร่อนทั้ง 4 ชั้น เมื่อเปรียบเทียบมุมเอียงของตะแกรงร่อนเท่ากับ 4 และ 8 องศา ในแต่ละชั้นในความเร็วรอบ 165 185 และ 213 รอบต่อนาที นั้นสามารถแสดงได้ดังภาพที่ 6 และ 7 ซึ่งจะเห็นได้ว่าที่มุมเอียงของตะแกรง 4 และ 8 องศา เมื่อความเร็วรอบของเพลาชับสูงขึ้นทำให้ค่าเฉลี่ยของสัดส่วนมวลของก้อนชาที่ติดตะแกรงลดลงตามลำดับ เช่น มุมเอียง 4 องศา เท่ากับร้อยละ 18.07 6.80 และ 0.53 ตามลำดับ และที่มุมเอียง 8 องศา เท่ากับร้อยละ 3.67 1.00 และ 0.60 ตามลำดับ เนื่องจากเมื่อความเร็วรอบของเพลาชับสูงขึ้นนั้นจะทำให้เกิดแรงเหวี่ยงของตะแกรงร่อนสูงขึ้น ส่งผลให้ก้อนชามีการยับตัวและถูกขับออกจากตะแกรงร่อนได้มากกว่าที่ความเร็วรอบของเพลาชับต่ำ



ภาพที่ 6 สัดส่วนมวลรวมของก้อนชาที่ผ่านตะแกรง



ภาพที่ 7 สัดส่วนมวลรวมของก้อนชาที่ติดตะแกรง

4. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

โรงงานแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์มูลนิธิต่อโครงการหลวง (แม่เหิยะ) สามารถนำเทคโนโลยีการคัดแยกก้อนชาจากโครงการนี้ไปเพิ่มศักยภาพของการคัดแยกก้อนชาแบบเดิม เพื่อให้ปริมาณผลผลิตทางการเกษตรเพิ่มขึ้น และเพิ่มมูลค่าให้แก่ใบชาอยู่หลังอย่างยั่งยืน โดยตัวเครื่องคัดชาอยู่หลังที่ได้พัฒนาขึ้นนี้สามารถคัดแยกได้จำนวน 3 ขนาด ที่สามารถบรรจุก้อนชาได้ไม่น้อยกว่า 5 กิโลกรัม ซึ่งที่สามารถแก้ปัญหาตรงจุดกับความต้องการ เช่น ก้อนชาไม่กระเด็น ลดการติดตะแกรงของก้าน สามารถแยกเกรดได้ชัดเจน ทำให้ได้ชาอยู่หลังคัดเกรดพิเศษเพื่อเพิ่มมูลค่าของชา เช่น ชาอยู่หลังไม่ได้คัดเกรดมีราคาขาย 700 – 800 บาทต่อกิโลกรัม ถ้าเป็นชาอยู่หลังคัดเกรดพิเศษ มีราคาขาย 1,200 บาทต่อกิโลกรัม นอกจากนี้ในการศึกษาในครั้งนี้ยังพบว่าเสียงการทำงานของเครื่องคัดแยกก้อนชาเสียงการทำงานเงียบลงอย่างชัดเจน แต่คณะวิจัยมิได้มีการทดสอบหรือวัดระดับความดังของเสียงเนื่องจากยังขาดเครื่องมือที่ใช้วัด หากมีการพัฒนาเครื่องคัดแยกก้อนชาต่อไปในอนาคต อาจจะต้องมีการศึกษาในประเด็นของเสียงในขณะเครื่องจักรทำงานด้วย

5. อภิปรายผล

เครื่องคัดแยกขนาดก้อนชาใช้มอเตอร์กระแสสลับ 1 เฟส ขนาด 0.2 กิโลวัตต์ เป็นต้นกำลังขับเคลื่อน 1:10 ส่งกำลังผ่านสายพานไปยังลูกเบี้ยวที่มีระยะชัก 12.7 มิลลิเมตร ที่ปลายของลูกเบี้ยวนั้นไปขับเคลื่อนให้ถาดจำนวน 4 ชั้นเคลื่อนที่ โดยถาดจำนวน 4 ชั้นนั้นมีขนาดรูตะแกรงแตกต่างกันดังนี้ ชั้นที่ 1 2 3 และ 4 มีขนาดรูตะแกรงเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 8 2 และ 0

มิลลิเมตร ตามลำดับ ตัวถาดยึดติดกับตัวโครงเป็นมุมเอียง 4 และ 8 องศา ผลการทดลองการทำงานของเครื่องคัดแยกก่อนชาพบว่า ที่มุมเอียงของตะแกรงเท่ากับ 4 องศา ที่ความเร็วรอบในการคัดแยก 213 รอบต่อนาที มีค่าเฉลี่ยของสัดส่วนมวลของก้อนชามากที่สุดร้อยละ 99.47 และติดตะแกรงน้อยที่สุดเมื่อคิดเป็นสัดส่วนได้ร้อยละ 0.53

ทั้งนี้ก้อนชาอุ้งหลงที่ไม่มีก้านหรือตัดก้านออกแล้วตั้งแต่กระบวนการตัดยอดชาจะสามารถคัดแยกได้แม่นยำกว่า ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงแนะนำให้คัดก้านชาออกจากก้อนชาก่อนเข้าเครื่องคัดแยกก่อนชาอุ้งหลง โดยเครื่องคัดแยกขนาดก้อนชาให้หมอบให้ฝ่ายงานวิจัยและพัฒนา มูลนิธิโครงการหลวง ณ โรงงานแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์มูลนิธิโครงการหลวง (แม่เหียะ) จังหวัดเชียงใหม่ ได้นำไปใช้งานจริงเพื่อที่จะสามารถติดตามผลของการใช้งานเครื่องจักร และการบำรุงรักษา รวมถึงศึกษาพัฒนาต่อยอดระบบการทำงานของเครื่องจักรให้ดียิ่งขึ้นไป

6. กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณสถาบันถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ที่สนับสนุนงบประมาณโครงการสนับสนุนศูนย์พัฒนาโครงการหลวง ปีงบประมาณ 2564 และโรงงานแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์มูลนิธิโครงการหลวง (แม่เหียะ) ที่สนับสนุนสถานที่ดำเนินงานทดสอบ

7. บรรณานุกรม

จตุรงค์ ลังกาพันธ์, สุนัน ปานสาคร, รุ่งเรือง กาลศิริศิลป์, เกรียงไกร แซมสีม่วง, มรกต ภูคำกอง และพิเชฐ สุวรรณวิจิตร. 2563. “การศึกษาและทดสอบชุดคัดขนาดเมล็ด บัวหลวง.” **วารสารวิศวกรรมศาสตร์ ราชมงคลธัญบุรี**. ปีที่ 18(1), มกราคม-มิถุนายน 2563, 121-129.

จารณี จงป้อมปิติ และพลเทพ เวงสูงเนิน. 2561. “การออกแบบและสร้างเครื่องคัดแยกข้าวตอก.” **วารสารเกษตรพระวรุณ**. ปีที่ 15(1), มกราคม-มิถุนายน 2561, 229-237.

พนิดา อากาศวิภาต, ทิพรรัตน์ พุ, ณัฐปภัสร ศิริสุขชัยถาวร, ณัฐพร อาวะกุลพาณิชัย, รสมันต์ จงเจริญ และเบญจวรรณ ธรรมธนาภิรักษ์. 2558. “การนำกากใบชามาใช้ซ้ำเพื่อผลิตเครื่องดื่มชา.” **The Journal of Applied Science**. vol. 14(1), 2015. 45-57.

วริทธิ์ อึ้งภากรณ์ และชาญชัย ถนัดงาน. 2556. **การออกแบบเครื่องจักรกล 1**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

วริทธิ์ อึ้งภากรณ์ และชาญชัย ถนัดงาน. 2556. **การออกแบบเครื่องจักรกล 2**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

อลงกรณ์ งานดี, วชิรณัฐ วรรณพรหม, จัตตุฤทธิ์ ทองปรอน และวรจักร เมืองใจ. 2563. “การวิจัยและวิเคราะห์กระบวนการผลิตชาเพื่อหาความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตชาอุ้งหลง เบอร์ 12 เพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิต กรณีศึกษา: โรงงานแปรรูปชาขุนแม่วาก ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง อำเภอแม่วาก จังหวัดเชียงใหม่.” **วารสารวิจัยเทคโนโลยีนวัตกรรม**, ปีที่ 4 ฉบับที่ 1, มกราคม-มิถุนายน 2563. 8-15.

การพัฒนากระบวนการผลิตขนมจีนน้ำปูชาร์โคลอบแห้ง

Process Development of Dried Crab Paste Chacoal Rice Noodles

กุสุมา ทินกร ณ อยุธยา^{1*} นันทินา ดำรงวัฒนกุล¹ ปิณชาน์ ต่อภักดีกุล² และ อัญธิชา รุ่งแสง³

Kusuma Tinakorn Na Ayutthaya^{1*} Nantina Damrongwattanukul¹

Pincha Torkittikul² and Anthicha Rungsang³

¹ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง 119 หมู่ 9 ต.ชมพู อ.เมือง จ.ลำปาง 52100

²ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง 119 หมู่ 9 ต.ชมพู อ.เมือง จ.ลำปาง 52100

³ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง 119 หมู่ 9 ต.ชมพู อ.เมือง จ.ลำปาง 52100

¹Faculty of Agricultural Technology, Lampang Rajabhat University

²Faculty of Industrial Technology, Lampang Rajabhat University

³Faculty of Humanities and Social Science, Lampang Rajabhat University

*E-mail:khing_kha@hotmail.com, เบอร์โทรศัพท์ 061-792-4491

รับบทความ 29 สิงหาคม 2565; แก้ไขบทความ 21 พฤศจิกายน 2565; ตอรับบทความ 22 พฤศจิกายน 2565

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากระบวนการผลิตขนมจีนน้ำปูชาร์โคลอบแห้งเพื่อยืดอายุการเก็บและเพิ่มโอกาสในการขายส่งเส้นขนมจีนไปยังต่างพื้นที่ให้กับกลุ่มผู้ผลิตขนมจีนเส้นสดในตำบลเสริมขวา อำเภอเสริมงาม จังหวัดลำปาง ในส่วนของการศึกษาปริมาณผงชาร์โคลได้ทำการแปรผันปริมาณผงชาร์โคลเป็น 5 ระดับ ได้แก่ ร้อยละ 0 (ควบคุม) 1 2 3 และ 4 นำมาทดสอบคุณสมบัติทางเคมี ได้แก่ ปริมาณความชื้นและปริมาณน้ำอิสระ และทดสอบคุณสมบัติทางด้านประสาทสัมผัส พบว่าปริมาณผงชาร์โคลที่เหมาะสมในการผลิตเส้นขนมจีนน้ำปูชาร์โคลอบแห้งคือ ร้อยละ 1 จากนั้นเส้นขนมจีนน้ำปูชาร์โคลจะถูกนำมาหาวะเวลาและอุณหภูมิที่เหมาะสมในการอบแห้ง โดยนำเส้นขนมจีนน้ำปูชาร์โคลไปทำการอบแห้งที่อุณหภูมิ 3 ระดับ ได้แก่ 55 65 และ 75 องศาเซลเซียส เก็บตัวอย่างเพื่อนำไปหาปริมาณความชื้นทุก ๆ 30 นาที เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างความชื้นและระยะเวลาในการอบแห้ง จากนั้นนำไปทดสอบคุณสมบัติทางเคมี กายภาพและประสาทสัมผัส พบว่าคุณสมบัติทางเคมีและประสาทสัมผัสไม่มีความแตกต่างกัน ส่วนในการวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพด้านการคงทนต่อการแตกหัก พบว่าผลิตภัณฑ์ที่อบแห้งที่ 55 องศาเซลเซียส มีความคงทนต่อการแตกหักสูงสุด ดังนั้นการอบแห้งที่ 55 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 275 นาทีเป็นสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตเส้นขนมจีนน้ำปูชาร์โคลอบแห้ง เทคโนโลยีดังกล่าวได้ทำการถ่ายทอดให้กับกลุ่มผู้ผลิตเส้นขนมจีนตำบลเสริมขวา อำเภอเสริมงาม จังหวัดลำปาง ผ่านโครงการมหาวิทยาลัยสู่ตำบล (U2T) โดยผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นสามารถเก็บรักษาได้เป็นระยะเวลา 1 ปี และกลุ่มผู้ผลิตสามารถทำการผลิตและจำหน่ายเส้นขนมจีนอบแห้งไปยังต่างพื้นที่ได้

คำสำคัญ : ขนมจีน อบแห้ง น้ำปู ชาร์โคล ผลจากการอบแห้ง

ABSTRACT

The objectives of this research were to develop the processing of dried crab paste charcoal rice noodles for prolonging shelf life and increasing opportunity to delivery to other area for the rice noodles enterprise at Srim-Khwa sub district, Srim-ngam district, Lampang province. The Charcoal powder was varied in five levels at 0 (controlled), 1, 2, 3 and 4 %. The chemical properties, which were moisture content and free water content, and the sensory evaluation were determined. It was found that 1% of charcoal powder was the optimum level. Then, rice noodles were investigated the optimum time and drying temperature in hot air oven. The rice noodles were dried in hot air oven at 55, 65 and 75 °C and measured the moisture content every 30 minutes to determine the relationship between moisture content and time. Then, chemical, physical properties and sensory evaluation were investigated. There was no significant difference in chemical properties and sensory evaluation. In physical properties, it was found that the product that drying at 55 °C had the highest fracture resistance. Therefore, the optimum drying condition was 55 °C for 275 minutes. This methodology was informed to the rice noodles enterprise at Srim-Khwa sub district, Srim-ngam district, Lampang province under U2T Project. The shelf life of developed product was 1 years. The enterprise could produce dried rice noodles and sold them to other area.

Keywords: Rice Noodles, Drying, Crab paste, Charcoal, Drying effect

1. บทนำ

ขนมจีน คือ ผลิตภัณฑ์เส้นชนิดหนึ่ง มีลักษณะเป็นเส้นกลม ๆ คล้ายเส้นหมี่ แปรูปมาจากแป้งข้าวเจ้า นิยมรับประทานในทุกภาคของประเทศไทย โดยได้มีการพัฒนาเส้นขนมจีนด้วยการเพิ่มความหลากหลายของสีส่นจากพืชสมุนไพรหลายชนิด เช่น ขนมจีนใบเตยที่มีสีเขียว ขนมจีนอัญชันที่มีสีฟ้า ขนมจีนอัญชันมะนาวสีม่วง ขนมจีนฟักทองสีเหลือง ขนมจีนข้าวกล้องสีน้ำตาล เป็นต้น (กาญจนา และคณะ, 2562) อย่างไรก็ตาม ขนมจีนแบบสดจะมีอายุการเก็บรักษาที่สั้น การทำเป็นขนมจีนอบแห้งจะช่วยลดอันตรายจากจุลินทรีย์ และยังช่วยยืดอายุการเก็บผลิตภัณฑ์ได้นานขึ้น (จารุพรรณ, 2558) ซึ่งกลุ่มผู้ผลิตขนมจีนในตำบลเสริมขวา อำเภอเสริมงาม จังหวัดลำปางได้ตระหนักถึงปัญหานี้ โดยเฉพาะเมื่อขนมจีนเส้นสดที่ผลิตอยู่สามารถขายได้เฉพาะในท้องถิ่นเท่านั้น ทำให้โอกาสในการเพิ่มยอดขายในตำบลที่มีประชากรไม่มากเป็นไปได้ยาก จากการร่วมหารือกับกลุ่มผู้ผลิตขนมจีนเส้นสดในตำบลเสริมขวา พบว่าอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์ที่จำหน่ายอยู่โดยไม่แช่เย็นคือ 1 วัน หากแช่เย็นสามารถเก็บรักษาได้ 3-4 วัน แต่ผลิตภัณฑ์จะมีความแข็งกระด้าง ไม่น่ารับประทาน ทาง

กลุ่มจึงมีความคิดที่จะทำเส้นขนมจีนอบแห้ง แต่จากการสำรวจตลาดเบื้องต้นพบว่าผู้ผลิตเส้นขนมจีนอบแห้งจำหน่ายแล้วหลายราย จึงต้องการสร้างความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ โดยการเติมแต่งกลิ่น สี และรสชาติ ให้มีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะ

ในการทำนาของชาวภาคเหนือ นั้น ศัตรูพืชที่สำคัญของต้นข้าวคือปูนา ปูนาจะทำลายต้นกล้าจนได้รับความเสียหาย การกำจัดปูนาด้วยการเก็บปูนามาทำน้ำปู (Crab paste) ซึ่งเป็นการผลิตและถนอมอาหารให้รับประทานได้ตลอดทั้งปี มีขั้นตอนคือนำปูมาแช่น้ำเพื่อให้ปูคายสิ่งสกปรกออกมาแล้วล้างให้สะอาด จากนั้นนำมาตำให้ละเอียดกับสมุนไพรตามสูตรของแต่ละท้องถิ่น คั้นเอาแต่น้ำปูกรองใส่หม้อดินหมักไว้ 1 คืน จากนั้นนำมาตั้งไฟแล้วเคี่ยวจนได้น้ำปูที่ข้นเหนียวและมีสีดำ (ชลธิชา, 2559) เมื่อนำน้ำปูผสมกับอาหารจะทำให้อาหารนั้นเกิดสีดำขึ้นและมีกลิ่นรสที่เป็นเอกลักษณ์ ก่อให้เกิดแนวคิดที่จะนำน้ำปูมาเติมลงไปในเส้นขนมจีน ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์เส้นที่นิยมบริโภคกันในหลายท้องถิ่น เพื่อสร้างความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ เนื่องจากน้ำปูนั้นถือเป็นอาหารที่มีความเป็นอัตลักษณ์ อีกทั้งน้ำปูยังมีปริมาณโปรตีนถึงร้อยละ 36 และธาตุเหล็กร้อยละ 0.19

ซึ่งน้ำปู 1 กรัมจะมีปริมาณธาตุเหล็กคิดเป็นร้อยละ 12.7 ของธาตุเหล็กที่แนะนำให้บริโภคต่อวัน อย่างไรก็ตามในการศึกษาของพรสุตาและคณะ (2557) พบว่าสีของเส้นขนมจีนน้ำปูมีสีค่อนข้างซีด และมีกลิ่นของน้ำปูค่อนข้างแรง ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงนำผงชาร์โคลมาเป็นส่วนผสมในการผลิตเส้นขนมจีนน้ำปูอบแห้งเพื่อช่วยดูดซับกลิ่นคาวของน้ำปูและเพิ่มสีส้มให้กับเส้นขนมจีนเนื่องจากชาร์โคลมีคุณสมบัติในการดูดซับกลิ่นและนิยมใช้ในการให้สีดากับอาหารหลายชนิด ได้แก่ ขนมปังชาร์โคล เครปชาร์โคล ขนมเปียกปูน เป็นต้น ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาปริมาณผงชาร์โคลและสภาวะในการอบแห้งเส้นขนมจีนน้ำปูชาร์โคลกิ่งสำเร็จรูปที่เหมาะสมในการผลิตและถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตนี้ให้กับกลุ่มชุมชนเพื่อใช้ในการประกอบอาชีพต่อไป

2. วิธีการดำเนินงาน

2.1 ศึกษาปริมาณผงชาร์โคลที่เหมาะสมในการผลิตเส้นขนมจีนน้ำปูชาร์โคลอบแห้ง

เส้นขนมจีนน้ำปูจะถูกผลิตโดยอ้างอิงวิธีการของชลธิชา (2559) โดยมีส่วนผสมตามตารางที่ 1 ปริมาณชาร์โคลจะถูกแปรผันเป็น 5 ระดับ ได้แก่ ร้อยละ 0 (ควบคุม) 1 2 3 และ 4 จากนั้นนำเส้นขนมจีนที่ผลิตได้ไปอบแห้งด้วยตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 7 ชั่วโมง เส้นขนมจีนน้ำปูชาร์โคลที่ผลิตขึ้นจะถูกนำไปทดสอบคุณสมบัติทางเคมีและกายภาพเพื่อหาปริมาณความชื้นและวัดปริมาณน้ำอิสระ และทดสอบคุณสมบัติด้านประสาทสัมผัสในด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบด้วยวิธี 9-point hedonic scale โดยใช้ผู้ทดสอบชิมจำนวน 30 คน เพื่อคัดเลือกปริมาณผงชาร์โคลที่เหมาะสมที่สุดนำไปทดลองในขั้นตอนต่อไป

ตารางที่ 1 ส่วนผสมในการผลิตเส้นขนมจีนน้ำปูชาร์โคลอบแห้ง

ส่วนผสม	ปริมาณ (กรัม)
1. แป้งข้าวเจ้า	750
2. แป้งมันสำปะหลัง	250
3. น้ำปู	54
4. ตะไคร้	600
5. น้ำสะอาดแบ่งเป็น 2 ส่วน	

ส่วนผสม	ปริมาณ (กรัม)
5.1 น้ำส่วนที่ 1 ใช้ผสมกับแป้ง	500
5.2 น้ำส่วนที่ 2 ใช้ผสมกับตะไคร้	300

2.2 ศึกษาอัตราการทำแห้งที่อุณหภูมิ 55 65 และ 75 องศาเซลเซียส

ปริมาณชาร์โคลที่เหมาะสมจะถูกนำมาผลิตเส้นขนมจีนแล้วนำไปอบแห้งด้วยตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิแตกต่างกัน 3 ระดับ คือ 55 65 และ 75 องศาเซลเซียส ทำการเก็บตัวอย่างทุก ๆ 30 นาที เพื่อนำไปวิเคราะห์หาปริมาณความชื้น ทำการอบแห้งจนปริมาณความชื้นของตัวอย่างลดลงต่ำกว่าร้อยละ 12 อ้างอิงตามปริมาณความชื้นของเส้นขนมจีนอบแห้ง มผช. เลขที่ 140/2546 จากนั้นทำการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณความชื้นของผลิตภัณฑ์และเวลาที่ใช้ในการอบแห้งที่อุณหภูมิ 55 65 และ 75 องศาเซลเซียส เพื่อหาระยะเวลาในการอบแห้งที่เหมาะสมสำหรับอุณหภูมิทั้ง 3 ระดับ

2.3 ศึกษาสภาวะการอบแห้งเส้นขนมจีนน้ำปูชาร์โคลอบแห้งที่เหมาะสม

เส้นขนมจีนน้ำปูชาร์โคลจะถูกนำมาผลิตและอบแห้งที่อุณหภูมิ 55 65 และ 75 องศาเซลเซียส ผลิตภัณฑ์ที่ได้จะถูกนำมาวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีและกายภาพ ได้แก่ ความคงทนต่อการแตกหัก (Breaking strength) ใช้เครื่องวัดเนื้อสัมผัส (Texture Analyser) โดยการใช้หัววัด Three-point bend หาปริมาณความชื้น และค่าปริมาณน้ำอิสระ จากนั้นทำการคืนรูปโดยการใส่เส้นขนมจีนอบแห้งลงในน้ำเดือดแล้วต้มเป็นเวลา 7 นาที วัดค่าสีของผลิตภัณฑ์เปรียบเทียบกับโดยใช้เครื่องวัดค่าสี Hunter Colorimeter (L, a*, b*) และทดสอบทางด้านประสาทสัมผัสในด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบด้วยวิธี 9-Point Hedonic Scale โดยใช้ผู้ทดสอบชิม 30 คน เพื่อหาระยะเวลาและอุณหภูมิที่เหมาะสมในการอบแห้งเส้นขนมจีนน้ำปูชาร์โคล

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

วางแผนการทดลองแบบ Completely randomized design (CRD) ในการวิเคราะห์คุณสมบัติแปรปรวน (Analysis of Variance, ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยตามวิธี Duncan's new multiple range test (DMRT)

3. ผลการดำเนินงาน

3.1 ผลการศึกษาปริมาณผงชาร์โคลที่เหมาะสมในการผลิตเส้นขนมจีนน้ำปูชาร์โคลอบแห้ง

จากการผลิตเส้นขนมจีนน้ำปูชาร์โคลอบแห้งโดยแปรผันปริมาณชาร์โคลออกเป็น 5 ระดับ จากนั้นนำไปทดสอบคุณสมบัติทางเคมี ได้แก่ ปริมาณความชื้น ปริมาณน้ำอิสระ ได้ผลการศึกษาดังแสดงในตารางที่ 2

ทางด้านเคมีและกายภาพ วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) สำหรับการทดสอบทางประสาทสัมผัส วิเคราะห์ความ

จากตารางที่ 2 พบว่าปริมาณความชื้นและปริมาณน้ำอิสระของเส้นขนมจีนน้ำปูชาร์โคลอบแห้ง ที่แปรผันปริมาณผงชาร์โคลที่ร้อยละ 0 1 2 3 และ 4 ไม่มีความแตกต่างกันทางนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยปริมาณความชื้นของเส้นขนมจีนน้ำปูชาร์โคลอบแห้งมีค่าต่ำกว่าร้อยละ 12 ซึ่งเป็นค่าความชื้นของผลิตภัณฑ์ขนมจีนอบแห้งตามมาตรฐาน มพช. เลขที่ 140/2546 เรื่องขนมจีนอบแห้ง และค่าปริมาณน้ำอิสระมีค่าน้อยกว่า 0.6 ซึ่งเป็นปริมาณน้ำอิสระต่ำสุดที่จุลินทรีย์ไม่สามารถเจริญได้

ตารางที่ 2 แสดงปริมาณความชื้นและปริมาณน้ำอิสระของเส้นขนมจีนน้ำปูชาร์โคลอบแห้งที่มีส่วนผสมของผงชาร์โคลแตกต่างกัน 5 ระดับ

ปริมาณผงชาร์โคล (ร้อยละ)	ปริมาณความชื้น ^{ns} (ร้อยละ)	ปริมาณน้ำอิสระ ^{ns}
0	6.32±0.31	0.21±0.01
1	6.25±0.54	0.22±0.02
2	6.25±0.20	0.23±0.03
3	6.49±0.14	0.25±0.04
4	4.25±3.68	0.29±0.07

หมายเหตุ : ns ไม่มีความแตกต่างอย่างนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$)

ตารางที่ 3 ตารางแสดงค่าเฉลี่ยทางสถิติด้านประสาทสัมผัสของที่ปริมาณผงชาร์โคลแต่ละระดับ

ปริมาณผงชาร์โคล (ร้อยละ)	สี ^{ns}	กลิ่น ^{ns}	เนื้อสัมผัส ^{ns}	ความชอบโดยรวม ^{ns}
1	5.63±1.65	4.40±1.86	5.90±1.70	5.43±1.63
2	6.13±1.40	4.70±1.70	5.83±1.68	5.60±1.33
3	5.53±1.79	4.57±1.88	5.80±1.60	5.23±1.56
4	5.77±2.25	4.43±2.09	5.63±2.17	5.57±2.01

หมายเหตุ : ns ไม่มีความแตกต่างอย่างนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$)

จากผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสดังตารางที่ 3 พบว่า ค่าสี กลิ่น เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงเลือกนำเส้น

ของเส้นขนมจีนน้ำปูชาร์โคลอบแห้ง ที่มีการแปรผันปริมาณผงชาร์โคลเป็น 4 ระดับ ได้รับคะแนนทุกด้านไม่

ขนมจีนน้ำปูซาร์โคลอบแห้งที่มีปริมาณผงซาร์ซาโคลร้อยละ 1 ซึ่งเป็นปริมาณที่น้อยที่สุดไปทำการทดลองในขั้นตอนต่อไป

3.2 ผลการศึกษาอัตราการทำแห้งที่อุณหภูมิ 55 65 และ 75 องศาเซลเซียส

ปริมาณซาร์โคลร้อยละ 1 จะถูกนำมาผลิตเส้นขนมจีน แล้วนำไปทำการอบแห้งด้วยตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิแตกต่างกัน 3 ระดับ คือ 55 65 และ 75 องศาเซลเซียส จากนั้นทำการเก็บตัวอย่างทุก ๆ 30 นาที เพื่อนำไปวิเคราะห์หาปริมาณความชื้น และค่าปริมาณน้ำอิสระ ได้ผลแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความชื้น (Y) และเวลา (x) ดังภาพที่ 1 โดยโพลีโนเมียล คือ รูปแบบความสัมพันธ์ที่มีค่า R-Squared สูงสุด โดย

$$\text{อุณหภูมิ } 55 \text{ องศาเซลเซียส} \\ Y = 0.0008x^2 - 0.5042x + 89.059, R^2 = 0.9733$$

$$\text{อุณหภูมิ } 65 \text{ องศาเซลเซียส} \\ Y = 0.0001x^2 - 0.6074x + 87.727, R^2 = 0.9647$$

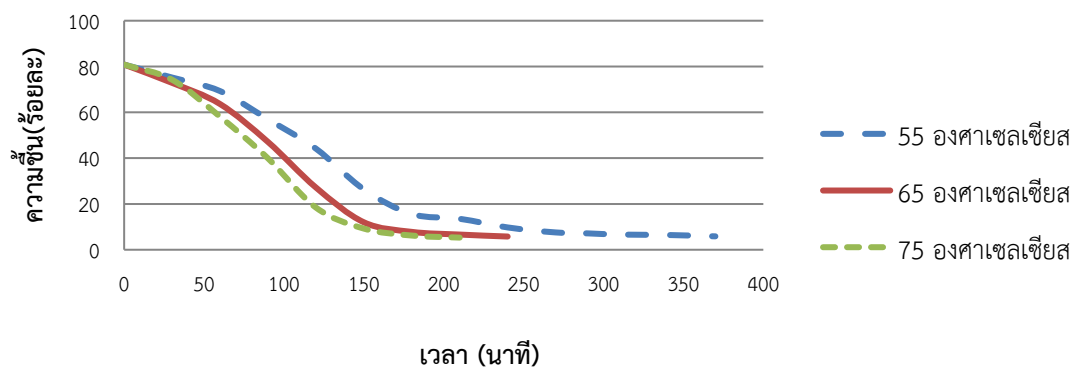
$$\text{อุณหภูมิที่ } 75 \text{ องศาเซลเซียส} \\ Y = 0.00018x^2 - 0.675x + 87.638, R^2 = 0.9687$$

จากนั้นแทนค่าความชื้น (Y) เท่ากับ 12 ซึ่งเป็นค่าความชื้นของผลิตภัณฑ์ขนมจีนอบแห้งตามมาตรฐาน มพช. เลขที่ 140/2546 เรื่องขนมจีนอบแห้ง เพื่อหาค่าเวลา (x) ที่เหมาะสม โดยพบว่าค่าเวลาที่เหมาะสมในการอบแห้งขนมจีนน้ำปูซาร์โคลเพื่อให้ได้ความชื้นต่ำกว่าร้อยละ 12 สำหรับอุณหภูมิ 55 65 และ 75 องศาเซลเซียสแสดงผลไว้ในตารางที่ 4

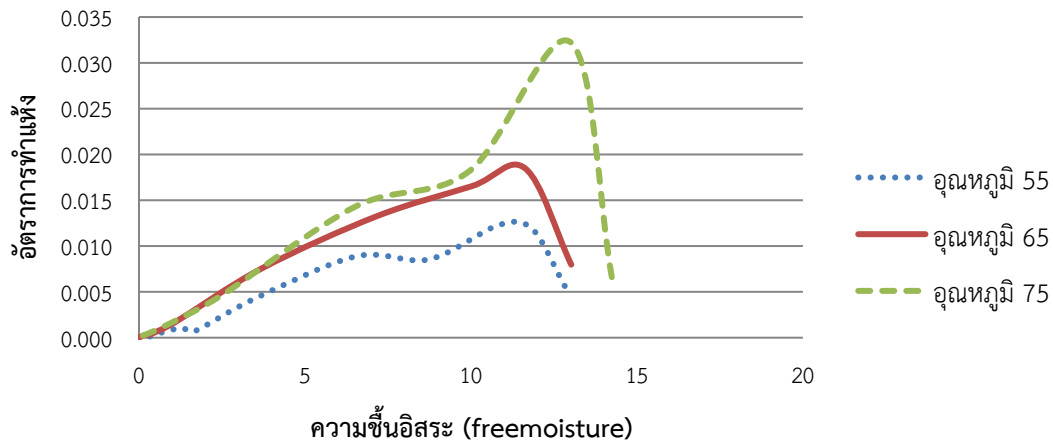
จากนั้นทำการคำนวณอัตราการทำแห้งและนำมาหาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการทำแห้งและความชื้นอิสระได้ดังความสัมพันธ์ดังภาพที่ 2

ตารางที่ 4 แสดงค่าอุณหภูมิและเวลาที่เหมาะสมในการอบแห้งเส้นขนมจีนน้ำปูซาร์โคล

อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	ความชื้น (Y)	เวลา (x)
55	ร้อยละ 12	275 นาที
65	ร้อยละ 12	173 นาที
75	ร้อยละ 12	167 นาที



ภาพที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความชื้นและเวลาที่ใช้ในการอบแห้งเส้นขนมจีนน้ำปูซาร์โคล ที่อุณหภูมิ 55 65 และ 75 องศาเซลเซียส



ภาพที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าอัตราการทำแห้งและความชื้นอิสระ

อัตราการทำแห้ง คือ อัตราการระเหยน้ำออกจากวัสดุต่อพื้นที่ที่เกิดการระเหยต่อหน่วยเวลาระหว่างการทำแห้ง จากความสัมพันธ์ระหว่างค่าอัตราการทำแห้งและความชื้นอิสระในภาพที่ 2 จะเห็นได้ว่าการอบแห้งที่อุณหภูมิ 75 องศาเซลเซียสจะมีความชื้นสูงสุด รองลงมาเป็นอุณหภูมิที่ 65 องศาเซลเซียสและอุณหภูมิที่ 55 องศาเซลเซียสมีความชื้นต่ำที่สุด

3.3 ผลการศึกษาสภาวะการอบแห้งเส้นขนมจีนน้ำปูชาร์โคลอบแห้งที่เหมาะสม

เส้นขนมจีนน้ำปูชาร์โคลจะถูกนำมาผลิตและอบแห้งที่อุณหภูมิและเวลา 3 ระดับ ได้แก่ ที่อุณหภูมิ

55 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 275 นาที ที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 163 นาที และที่อุณหภูมิ 75 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 173 นาที ตามผลที่คำนวณได้ในตารางที่ 4 จากนั้นนำผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ไปทำการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีและกายภาพ ได้แก่ ปริมาณความชื้น ปริมาณน้ำอิสระ ค่าสี (ค่า L^* a^* และ b^*) ทดสอบเนื้อสัมผัส (Texture analysis) ด้านความคงทนต่อการแตกหักได้ผลดังแสดงในตารางที่ 5 และทดสอบทางด้านประสาทสัมผัสในด้านสี กลิ่น เนื้อสัมผัสและความชอบโดยรวมได้ผลดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 5 แสดงผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีและกายภาพของเส้นขนมจีนน้ำปูชาร์โคลอบแห้งที่อุณหภูมิ 55 65 และ 75 องศาเซลเซียส

ค่าคุณภาพ	สภาวะการอบ		
	55 องศาเซลเซียส	65 องศาเซลเซียส	75 องศาเซลเซียส
ความชื้น (ร้อยละ)	8.52 ^a ±0.01	8.16 ^b ±0.13	6.48 ^c ±0.05
ปริมาณน้ำอิสระ	0.35 ^a ±0.02	0.30 ^b ±0.00	0.25 ^c ±0.1
ค่าสี			
L^{ns}	27.88±0.98	27.99±0.44	27.26±0.83
a^*	0.37 ^a ±0.08	0.22 ^b ±0.06	0.17 ^b ±0.06
b^*	-0.26 ^a ±0.12	-0.44 ^{ab} ±0.66	-0.63 ^b ±0.06
ค่าเนื้อสัมผัส			
ความคงทนต่อการแตกหัก (นิวตัน)	7.75 ^a ±1.44	7.30 ^{ab} ±1.69	2.71 ^b ±0.93

หมายเหตุ ns ไม่มีความแตกต่างอย่างนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$)

อักษรในแนวนอน คือ มีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ตารางที่ 6 แสดงผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์น้ำปูชาโรโคลอบแห้งด้วยอุณหภูมิ 55 65 และ 75 องศาเซลเซียสหลังคืนรูป

อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	สี ^{ns}	กลิ่น ^{ns}	เนื้อสัมผัส ^{ns}	ความชอบโดยรวม ^{ns}
55	6.867±0.22	6.10±0.24	7.03±0.19	6.80±0.20
65	6.60±0.22	6.06±0.24	6.50±0.19	6.36±0.20
75	6.56±0.22	6.20±0.24	6.83±0.19	6.53±0.20

หมายเหตุ ns ไม่มีความแตกต่างอย่างนัยสำคัญทางสถิติ (P > 0.05)

จากผลการทดลองในตารางที่ 5 พบว่าเมื่อทำการอบแห้งเส้นขนมจีนน้ำปูชาโรโคลที่อุณหภูมิ 55 65 และ 75 องศาเซลเซียส ตามระยะเวลาที่ได้จากการคำนวณในตารางที่ 4 ได้ผลพบว่าปริมาณความชื้นจะมีค่าลดลงต่ำกว่าร้อยละ 12 ซึ่งเป็นค่าความชื้นของผลิตภัณฑ์ขนมจีนอบแห้งตามมาตรฐาน มพข. เลขที่ 140/2546 เรื่องขนมจีนอบแห้ง สำหรับค่าปริมาณน้ำอิสระเป็นค่าที่แสดงระดับพลังงานของน้ำมีความสำคัญต่ออายุการเก็บรักษา การเสื่อมเสีย และความปลอดภัยของอาหารในขนมจีนน้ำปูชาโรโคลอบแห้งมีปริมาณน้ำอิสระต่ำกว่าเกณฑ์ที่จะทำให้อาหารเสื่อมเสียคือต่ำกว่า 0.6

ในพิจารณาค่าสี ค่าสีแดง (a*) และค่าสีเหลือง (b*) พบว่ามีความแตกต่างกันทางนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยอุณหภูมิที่เพิ่มสูงขึ้นส่งผลให้ค่าสีแดงและค่าสีเหลืองมีค่าลดลง ส่วนค่าความสว่าง (L) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ส่วนสถานะในการผลิตเส้นขนมจีนน้ำปูชาโรโคลอบแห้งทำให้ผลิตภัณฑ์มีความคงทนต่อการแตกหักสูงสุดคือ 55 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 275 นาที มีค่าคงทนต่อการแตกหักที่สูงที่สุด รองลงมาคือ 65 องศาเซลเซียส ซึ่งที่อุณหภูมิ 55 และ 65 องศาเซลเซียส ค่าความคงทนต่อการแตกหักไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ส่วนที่อุณหภูมิ 75 องศาเซลเซียส ผลิตภัณฑ์ที่ได้จะมีค่าความคงทนต่อการแตกหักต่ำสุด

จากผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสเมื่อทำการคืนรูปโดยการต้มในน้ำเดือดเป็นเวลา 7 นาที แล้วนำมาทดสอบทางประสาทสัมผัสโดยใช้ผู้ทดสอบชิมจำนวน 30 คน พบว่า ค่าสี กลิ่น เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม

ของเส้นขนมจีนน้ำปูชาโรโคลอบแห้ง ที่อบแห้งอุณหภูมิแตกต่างกัน 3 ระดับ ได้รับคะแนนทุกด้านไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงเลือกสภาวะการอบแห้งเส้นขนมจีนน้ำปูชาโรโคลที่อุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 275 นาที เป็นสภาวะที่เหมาะสม เนื่องจากทำให้เส้นขนมจีนน้ำปูชาโรโคลอบแห้งมีความคงทนต่อการแตกหักสูงสุด โดยผลิตภัณฑ์เส้นขนมจีนน้ำปูชาโรโคลอบแห้งแสดงในภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ผลิตภัณฑ์เส้นขนมจีนน้ำปูชาโรโคลอบแห้งที่พัฒนาขึ้น

4. การนำไปใช้ประโยชน์

กระบวนการผลิตที่ถูกพัฒนาขึ้นถูกนำไปเผยแพร่ให้กับกลุ่มผู้ผลิตเส้นขนมจีนเส้นสดในโครงการมหาวิทยาลัยสู่ตำบล (U2T) มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ตำบลเสริมขวา อำเภอเสริมงาม จังหวัดลำปาง ซึ่งได้จัดกิจกรรมการส่งเสริมอาชีพ และการส่งเสริมการท่องเที่ยว หอประชุมองค์การบริหารส่วนตำบลเสริมขวาในวันที่ 3-4 พฤศจิกายน พ.ศ.2564 ซึ่งได้มีการจัดฝึกอบรม

เชิงปฏิบัติการให้กับกลุ่มผู้ผลิตเส้นขนมจีนในตำบลเสริมขวา ซึ่งยึดอาชีพการทำขนมจีนเส้นสดส่งขายวันต่อวัน และต้องการฝึกทักษะการทำเส้นขนมจีนแบบอบแห้งเพื่อเพิ่มโอกาสและช่องทางการจำหน่าย โดยสามารถจำหน่ายสินค้าผ่านช่องทางออนไลน์ และยังสามารถส่งสินค้าไปยังต่างจังหวัดได้ เนื่องจากอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์ขนมจีนอบแห้งที่สามารถเก็บรักษาได้ 1 ปี ทั้งยังมีความคงทนต่อการแตกหัก ซึ่งในการฝึกอบรมครั้งนี้ ผู้เข้าร่วมอบรมได้ลงมือทำเส้นขนมจีนอบแห้งตามกระบวนการที่ได้พัฒนาขึ้นจากการศึกษาวิจัย รวมทั้งได้สอนวิธีการใช้ตู้อบลมร้อนให้กับผู้เข้าอบรม นอกจากนี้ ทีมวิจัยได้มอบตัวอย่างเส้นขนมจีนน้ำปูชาโรโคลอบแห้งให้กับทางกลุ่มผู้ผลิตขนมจีนเพื่อเป็นผลิตภัณฑ์ต้นแบบสำหรับการนำไปต่อยอดเป็นสินค้าที่มีเอกลักษณ์เฉพาะต่อไป ซึ่งจากการติดตามในโครงการพบว่าทางกลุ่มผู้ผลิตสามารถทำการผลิตเส้นขนมจีนอบแห้งเพื่อจำหน่ายได้เอง และมีการนำไปต่อยอดเป็นขนมจีนอบแห้งใส่เขียวจากใบเตย สีม่วงจากดอกอัญชัญ โดยอ้างอิงกระบวนการผลิตจากการผลิตขนมจีนน้ำปูชาโรโคลอบแห้ง



ภาพที่ 4 การอบรมเชิงปฏิบัติการการผลิตขนมจีนอบแห้ง
ในโครงการมหาวิทยาลัยสู่ตำบล (U2T)
ตำบลเสริมขวา อำเภอเสริมงาม จังหวัดลำปาง

5. อภิปรายผล

ขนมจีนเส้นสดมักมีอายุการเก็บรักษาสั้น ส่งผลให้ผู้ประกอบการที่ทำการผลิตเส้นขนมจีนเส้นสดมีตลาดการจำหน่ายสินค้าเฉพาะในบริเวณใกล้เคียง เนื่องจากผลิตภัณฑ์ไม่สามารถขนส่งทางไกลซึ่งใช้ระยะเวลาที่ยาวนานได้ โดยเฉพาะกลุ่มผู้ผลิตที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกลและมีจำนวนผู้บริโภคในท้องถิ่นนั้น ๆ อยู่น้อย จะมี

โอกาสในการขยายตลาดและปริมาณการจำหน่ายเพิ่มขึ้นได้ยาก และเมื่อได้รับผลกระทบจากสถานการณ์โรคระบาดทำให้ผู้บริโภคนิยมสั่งสินค้าผ่านทางช่องทางออนไลน์ กลุ่มผู้ผลิตเส้นขนมจีนเส้นสดไม่สามารถจัดส่งสินค้าทางขนส่งไปยังพื้นที่ห่างไกลได้ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมจีนเส้นสดให้เป็นขนมจีนอบแห้งที่มีเอกลักษณ์แตกต่างจากผู้อื่นจึงเป็นช่องทางหนึ่งในการเพิ่มยอดขาย และเพิ่มทางเลือกให้กับผู้บริโภค รวมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้ผลิตได้ทำการตลาดในพื้นที่ห่างไกลเพิ่มมากขึ้น

ในกระบวนการทำขนมจีนอบแห้งในปัจจุบันนั้นมีการแข่งขันที่ค่อนข้างสูง เนื่องจากมีผู้ผลิตอยู่หลายราย การสร้างความแตกต่างให้กับผลิตภัณฑ์จะเป็นการเพิ่มจุดแข็งให้กับสินค้า ซึ่งการนำเอน้ำปูซึ่งเป็นอาหารที่เป็นเอกลักษณ์ของภาคเหนือเข้ามาผสมลงไปในเส้นขนมจีนจะช่วยเพิ่มความแตกต่างกับผู้ผลิตรายอื่น ๆ ได้ อีกทั้งการเพิ่มสีส่นด้วยผงชาโรโคลจะช่วยทำให้เส้นขนมจีนมีสีดำเข้มคล้ายกับสปาเกตตี้เส้นหมึกดำ ซึ่งช่วยเพิ่มความสวยงามและลดกลิ่นคาวของน้ำปูลง ซึ่งจากการศึกษาอัตราส่วนของผงชาโรโคลที่ใส่ลงในกระบวนการผลิตพบว่าปริมาณผงชาโรโคลร้อยละ 1 เป็นปริมาณที่เพียงพอต่อการลดกลิ่นคาวของน้ำปู และช่วยเพิ่มสีดำนสนิทให้กับเส้นขนมจีน เนื่องจากผงชาโรโคลหรือผงคาร์บอนกัมมันต์ (Activated Carbon) เป็นผงถ่านที่ถูกนำมาใช้ในการกรองน้ำดื่มตามภูมิปัญญาของคนยุคก่อน ด้วยคุณสมบัติของถ่านที่สามารถดูดซับกลิ่น และถูกนำไปใช้ในการปรุงอาหารหลายชนิด เช่น ประเทศเกาหลีจะใส่ถ่านลงไปหุงข้าวเพื่อให้อาหารมีกลิ่นหอม ประเทศไทยใช้ถ่านผสมสีในขนมที่ต้องการให้มีสีดำ เช่น ขนมเปียกปูน เป็นต้น นอกจากนี้ผงชาโรโคลยังมีความสามารถในการดูดซับสารพิษ จากบทความวิจัยผงถ่านชาโรโคลของ Alkhatib และ Alzaailay (2018) พบว่าการใช้ผงถ่านชาโรโคลเป็นตัวเลือกหนึ่งที่ดีในภาวะฉุกเฉินในแง่ของการรักษาหรือยับยั้งในการดูดซับสารพิษ ถึงแม้ว่าเวลาจะผ่านไปนานถึง 6 ชั่วโมงแต่ผงถ่านชาโรโคลก็ยังสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (อัญชลี, 2565)

ในส่วนของกระบวนการอบแห้งนั้นพบว่ากระบวนการอบแห้งในอุณหภูมิที่ต่ำ แม้จะใช้เวลาในการอบแห้งที่ยาวนานกว่าอุณหภูมิที่สูง แต่เนื่องจากการสูญเสียของโครงสร้างอาหารอย่างรวดเร็วในระหว่างกระบวนการ

อบแห้งด้วยอุณหภูมิสูงจะทำให้โครงสร้างของผลิตภัณฑ์เกิดการหดตัวและไม่แข็งแรง ต่างจากผลิตภัณฑ์ที่มีการสูญเสีย น้ำเข้ากว่าหรืออบแห้งที่อุณหภูมิต่ำกว่าจะมีโครงสร้างที่แข็งแรงกว่า (ศุภวรรณ และคณะ, 2555) ทั้งนี้เนื่องจากอุณหภูมิในการอบแห้งที่เพิ่มขึ้น ส่งผลต่ออัตราการระเหยของน้ำที่มากขึ้น และเกิดเปลือกแข็ง (Case Hardening) ซึ่งเกิดจากการเปลี่ยนแปลงสถานะภายในโครงสร้างของตัวอย่าง จากของแข็งคล้ายยาง (Rubbery State) เป็นคล้ายแก้ว (Glassy State) ในระหว่างกระบวนการทำแห้ง ส่งผลทำให้เซลล์ภายในตัวอย่างอาหารเกิดการหดตัวได้น้อยลง ในขณะที่เมื่อเพิ่มอุณหภูมิขึ้นรูปภายในจะมีขนาดใหญ่ขึ้นและมีจำนวนมาก จึงทำให้โครงสร้างของตัวอย่างแตกหักได้ง่ายขึ้น (วิฐ และคณะ, 2563)

อย่างไรก็ตามหากต้องการใช้เวลาในการอบแห้งน้อยลงสามารถเติมกัวร์กัมในปริมาณร้อยละ 3 เพื่อเพิ่มความแข็งแรงให้กับโครงสร้างของเส้นขนมจีนได้ เนื่องจากกัวร์กัมสามารถเกิดอันตรกิริยากับอะไมโลสในโมเลกุลของสตาร์ช ทำให้เกิดโครงสร้างคล้ายร่างแหสามมิติ ส่งผลให้ขนมจีนมีโครงสร้างของเส้นที่แข็งแรงมากขึ้น (จารุพรรณ และคณะ, 2558)

ดังนั้นกระบวนการผลิตเส้นขนมจีนน้ำปูชาร์โคลอบแห้งที่ได้ถ่ายทอดเทคโนโลยี คือ นำแป้งข้าวเจ้า 750 กรัม แป้งมันสำปะหลัง 250 กรัม น้ำปู 54 กรัม ตะไคร้ 600 กรัม น้ำสะอาดส่วนที่ 1 ใช้ผสมแป้ง 500 มิลลิลิตร น้ำสะอาดส่วนที่ 2 ใช้ผสมกับตะไคร้ 300 มิลลิลิตร และผงชาร์โคล 24 กรัม ซึ่งเท่ากับปริมาณร้อยละ 1 ของน้ำหนักส่วนผสมทั้งหมด นวดผสมให้เข้ากัน นำไปนึ่งที่น้ำเดือดประมาณ 5-6 นาที แล้วนำไปนวดด้วยเครื่องผสมประมาณ 15 นาที กรองด้วยผ้าขาวบาง นำไปทอดเส้น เส้นที่ได้จะนำไปขึ้นรูปบนถาด และนำไปอบโดยใช้ตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 275 นาที ซึ่งจะได้เส้นขนมจีนน้ำปูชาร์โคลอบแห้งที่มีคุณสมบัติที่ดี เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค และมีความคงทนต่อการแตกหักระหว่างการขนส่ง

6. บรรณานุกรม

กาญจนา ดงสงคราม พรพิชญ์ ธรรมปัทม์ และ กฤตภาส ยุทธอาจ. 2562. “นวัตกรรมเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ขนมจีนอบแห้งสมุนไพร”.

วารสารโครงการงานวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ. 5, 2: 94-102.

จารุพรรณ ไบนาค รัตนาพร วงศ์ภักดี และ อโนชา สุขสมบูรณ์. 2558. “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมจีนอบแห้งผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่”. วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร. 46, 3 (พิเศษ): 361-364.

ชลธิชา มณีเชษฐา ญัฐมา เหล่ากุลดิลก และนันธินา ดำรงวัฒนกุล. 2559. “การพัฒนาสูตรผลิตภัณฑ์ต้นแบบขนมจีนเสริมโปรตีนและธาตุเหล็กด้วยน้ำปู”. วารสารเทคโนโลยีอาหาร มหาวิทยาลัยสยาม. 11, 1: 67-76.

พรสุตา เจนคิด พิระพล สุขเจริญ และเมธิณี วงศ์สาสุข. 2557. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมจีนอบแห้ง. ปริญญาานิพนธ์วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การอาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง.

วิฐ ชูศรี พรทิพย์ วิริยะวัฒนา พันธุ์เลิศ พรหมสาขา ณ สกลนคร และ ธัชพงศ์ ชูศรี. 2563. “ผลของกระบวนการทำแห้งด้วยลมร้อนต่อสมบัติของกล้วยหอมสุกและฟักทองอบแห้ง”. วารสารเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยสยาม. 15, 1: 37-52.

ศุภวรรณ ภูริระวณชัยกุล สากีนา ลาแมปะ และยุทธนา ภูริระวณชัยกุล. 2555. “การอบแห้งขนุนด้วยพลังงานความร้อนร่วมของรังสีอินฟราเรด/ไมโครเวฟ และลมร้อน: จลนพลศาสตร์คุณภาพและการทดสอบประสาทสัมผัส”. วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา. 17, 1: 117-129.

อัญชลี ศิริกาญจนโรจน์. 2565. “ผงถ่านชาร์โคล (Activated Charcoal)”. สำนักงานโภชนาการ กรมอนามัย สืบค้นเมื่อวันที่ 31 ตุลาคม 2565, https://nutrition2.anamai.moph.go.th/th/dm-km/download?id=40495&mid=31943&mkey=m_document&lang=th&did=14336 อรอนงค์ นัยวิกุล . 2560. ข้าว: วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

- Alkhatib A. & Alzaailay K. 2018. "The appropriate use of activated charcoal in pharmaceutical and toxicological approaches" **Biomedical Journal of Scientific and Technical Research**, 5, 2: 4407-4409.
- Sunan, P., Jaturoung, L., Areeya, C. & Apisit, S. 2018. "Effect of drying on physicochemical properties of noodles made from Parboiled Hom – Nin brown rice flour with mixed rice flour". **Kon Kaen Agricultural Journal** . 46, 1: 117-128.

การพัฒนาแนวทางการผลิตน้ำพริกlaubของชุมชนตำบลวอแก้ว
อำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง เข้าสู่มาตรฐานการผลิตอาหารและยา

The Development of Larb Chili Paste Production Guidelines at Wo Kaeo
Sub-district, Hang Chat District, Lampang Province to Reach the Food and
Drug Administration Standards

จิราภรณ์ พงศ์พันธุ์พัฒนนะ^{1*} ทิพย์ภรณ์ ปัตถา² ออมทอง พัฒนพงษ์³ และแดน กุลรูป⁴
Jeeraporn Pongpanpattana^{1*} Tippayaporn Putta² Omthong Phattanaphong³ และ Dan Kulroop⁴

^{1,2}ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะวิทยาการจัดการ, มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

^{3,4}อาจารย์, คณะวิทยาการจัดการ, มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

^{1,2}Assistant Professor, Faculty of Management Science of Lampang Rajabhat University

^{3,4}Lecturer, Faculty of Management Science of Lampang Rajabhat University

E-mail:gamegaman@gmail.com, เบอร์โทรศัพท์ 084-6736363

รับบทความ 7 มิถุนายน 2565; แก้ไขบทความ 4 พฤศจิกายน 2565; ตอบรับบทความ 20 ธันวาคม 2565

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินธุรกิจของวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์วิถีพอเพียงบ้านน้ำจ๊ำที่ส่งต่อการพัฒนากระบวนการผลิตน้ำพริกlaubสู่มาตรฐานอาหารและยา 2) เพื่อศึกษาแนวทางการผลิตน้ำพริกlaubของชุมชนตำบลวอแก้ว อำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง เข้าสู่มาตรฐานการผลิตอาหารและยา โดยการมีส่วนร่วมของสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์วิถีพอเพียงบ้านน้ำจ๊ำจำนวน 25 คน งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยแบบผสมผสาน การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก เกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินธุรกิจ และการประเมินกระบวนการผลิตน้ำพริกlaubตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร โดยการหาค่าเฉลี่ย และร้อยละ เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินธุรกิจที่ส่งต่อการพัฒนากระบวนการผลิตน้ำพริกlaubสู่มาตรฐานอาหารและยามากที่สุดคือการบริหารทางการเงิน รองลงมาคือการบริหารทางด้านการผลิต การตลาด การบริหารจัดการองค์กร ตามลำดับ ผลการประเมินกระบวนการผลิตน้ำพริกlaubตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร พบว่า คะแนนประเมินเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 96 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 80 อยู่ 3 ในระดับ พอใช้ โดยมีประเด็นหลักที่ต้องปรับปรุงคือ โครงสร้างสถานที่ผลิต แนวทางการพัฒนาโดยของบประมาณสนับสนุนจากภาครัฐ และนำหลักการกิจกรรม 5 ส มาใช้ในการปรับปรุงวิธีการดูแลและความสะอาดของอาคารผลิต ส่งผลให้น้ำพริกlaubของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์วิถีพอเพียงบ้านน้ำจ๊ำได้รับการประเมินตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร ระดับดีและได้รับเลข อย.

คำสำคัญ: น้ำพริกlaub, มาตรฐานการผลิตอาหารและยา

ABSTRACT

The objectives of this research were 1) to study the problems and obstacles in the business operation of the Ban Nam Cham Sufficiency Organic Farming Community Enterprise Group that affect the development of *larb* chili paste production process in order to meet the food and drug administration standards; and 2) to study the production guidelines of *larb* chili paste of the community in Wo Kaeo sub-district, Hang Chat district, Lampang province in order to meet the food and drug administration standards. This research was done with the participation of 25 members of the Ban Nam Cham Sufficiency Organic Farming Community Enterprise Group. Furthermore, the research used mixed methods. The collected data were in-depth interviews about the problems and obstacles in the business operation. Moreover, this study assessed the *larb* chili paste production process in accordance with the Good Manufacturing Practice of the Food and Drug Administration by getting the average and computing percentage comparison with the benchmark. The results showed that the factor that affected most in the development of the *larb* chili paste production process in order to meet the food and drug administration standards was financial management. It was followed by production management, marketing, and organizational management, respectively. In the evaluation of the *larb* chili paste production process according to the Good Manufacturing Practice, it was found that the overall average assessment score was 96 points or 80% at a fair level with the main issue that needed to be improved was the production site structure. Consequently, some guidelines for the development of the *larb* chili paste production process in order to meet the food and drug administration standards should be made by asking for a budget to support building improvements from the government, and applying the 5S activity principle to improve the method for keeping the cleanliness of production buildings. As a result, the *larb* chili paste of Ban Nam Cham Sufficiency Organic Farming Community Enterprise Group has been assessed according to the Good Food Production Method (GMP) criteria at a good level and received the FDA number.

Keywords: *Larb* Chili Paste, Food and Drug Administration Standards

1. บทนำ

สภาพเศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยี ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้อุตสาหกรรมอาหารต้องมีการปรับตัวอยู่อย่างต่อเนื่อง ประกอบกับในช่วง 2 ปีที่ผ่านมา สถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัส COVID-19 และได้เข้ามาเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้วิถีชีวิตของทุกคนทั่วโลกเปลี่ยนแปลงไป ส่งผลต่อพฤติกรรมผู้บริโภคในการแสวงหาอาหารที่มีความปลอดภัยและผ่านการรับรอง

มาตรฐานจากหน่วยงานภาครัฐที่ทำหน้าที่ควบคุมดูแล อย่างเช่นสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา และการใช้ชีวิตแบบ New Normal ทำให้หลายธุรกิจต้องปรับตัว รวมทั้งวิสาหกิจชุมชนต่าง ๆ ก็ต้องปรับตัวเช่นกัน

จากงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่าผู้บริโภคจะตัดสินใจเลือกซื้ออาหารที่ปลอดภัยและผ่านการรับรองมาตรฐานอาหารและยา สอดคล้องกับปจวกรีย์ ชิงเบ็ก และคณะ

(2564) พบว่าการบริโภคอาหารปลอดภัยของนิสิตระดับปริญญาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการใช้บริโภคมากที่สุดคือความต้องการและแรงจูงใจในการบริโภคอาหารปลอดภัย ความตระหนักในการบริโภคอาหารปลอดภัย ทักษะการบริโภคอาหารปลอดภัย และค่านิยมและวิถีชีวิตการบริโภคอาหารปลอดภัย และ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมบริโภคอาหารปลอดภัย ได้แก่ ทักษะการบริโภคอาหารปลอดภัย ความตระหนักในการบริโภคอาหารปลอดภัย การรับรู้ข้อมูล ข่าวสารเรื่องอาหารปลอดภัย และความต้องการและแรงจูงใจในการบริโภคอาหารปลอดภัย และจากการวิจัยปัจจัยที่สำคัญอีกปัจจัยหนึ่งที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญในการตัดสินใจเลือกซื้อ คือการได้รับการรับรองจากคณะกรรมการอาหารและยา (ชนนภัส วรณห่วย และคณะ, 2564) ดังนั้นเพื่อยกระดับคุณภาพสินค้าและบริการตั้งแต่ต้นน้ำในกระบวนการผลิตถึงปลายน้ำโดยถึงมือผู้บริโภคสินค้าและบริการให้มีมาตรฐานการผลิตในการรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ โดยมาตรฐานการผลิตที่สำคัญซึ่งอยู่ภายใต้การรับรองของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา จึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับผลิตภัณฑ์วิสาหกิจชุมชน (ณัฐพันธ์ ปัญญาโรจน์ และคณะ, 2562)

วิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์วิถีพอเพียงบ้านน้ำจ้ำ ตำบลวอแก้ว อำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง เป็นอีกหนึ่งวิสาหกิจชุมชนที่มีการผลิตน้ำพริกปลาที่มีความโดดเด่นที่มีการผสมผสานสมุนไพรพื้นบ้าน และมีรสชาติเข้มข้นโดดเด่นจนได้รับความนิยมนำไปปรุงอาหารได้หลายชนิด เช่น ปลา แกง และน้ำพริกจิ้มเนื้ออย่าง เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตามในการจำหน่ายสินค้าประเภทอาหารเพื่อขยายโอกาสในการจำหน่าย ออนไลน์ ฝากขายในห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่เพื่อเพิ่มโอกาสในการขายสินค้าได้มากขึ้น สินค้าดังกล่าวจะต้องมีมาตรฐานของสินค้าว่าปลอดภัยและไม่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค รวมถึงกระบวนการผลิตในสถานที่ผลิตก็ต้องถูกหลักของกฎหมาย ซึ่งมาตรฐานการผลิตที่สำคัญคือ มาตรฐานการผลิตที่ผ่านการรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา และมีเลขสารบบอาหาร คือ เลขประจำตัวผลิตภัณฑ์อาหาร ที่เป็นตัวเลข 13 หลัก แสดงอยู่ภายในกรอบเครื่องหมาย ออย. ซึ่งเลขสารบบอาหารนี้

จะระบุข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับสถานที่ และข้อมูลผลิตภัณฑ์อาหาร มาตรฐานดังกล่าวจะช่วยให้ผู้บริโภคเกิดความเชื่อมั่นในตัวสินค้าได้เพิ่มขึ้นสามารถสร้างโอกาสในการพัฒนาและยกระดับวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์วิถีพอเพียงบ้านน้ำจ้ำสู่การแข่งขันในระดับประเทศได้

จากที่กล่าวมาข้างต้น งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินธุรกิจของวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์วิถีพอเพียงบ้านน้ำจ้ำที่ส่งผลต่อการพัฒนากระบวนการผลิตน้ำพริกปลาสู่มาตรฐานอาหารและยา และเพื่อการศึกษาแนวทางการผลิตน้ำพริกปลาของชุมชนตำบลวอแก้ว อำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง เข้าสู่มาตรฐานการผลิตอาหารและยา โดยการมีส่วนร่วมของสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์วิถีพอเพียงบ้านน้ำจ้ำ จำนวน 25 คน งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยแบบผสมผสานโดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินธุรกิจของวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์วิถีพอเพียงบ้านน้ำจ้ำที่ส่งผลต่อการพัฒนากระบวนการผลิตน้ำพริกปลาสู่มาตรฐานอาหารและยา ได้แก่ ด้านการบริหารจัดการองค์กร การบริหารทางการเงิน การบริหารทางการผลิต ด้านการตลาด เป็นต้น และการประเมินกระบวนการผลิตน้ำพริกปลาตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหารของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา โดยการมีส่วนร่วมของประธาน ตัวแทนกลุ่ม หัวหน้าโครงการวิจัย และผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน โดยการหาค่าเฉลี่ยและร้อยละ เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน ผลการวิจัยสามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของวิสาหกิจชุมชนสู่มาตรฐานอาหารและยาต่อไป

2. วิธีการดำเนินงาน

วิธีการดำเนินการศึกษาวิจัยในครั้งนี้งานวิจัยแบบผสมผสานระหว่างการวิจัยเชิงคุณภาพและการวิจัยเชิงปริมาณ ดังนี้

1) การวิจัยเชิงคุณภาพ

การวิจัยเชิงคุณภาพจะเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) เกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคที่ส่งผลต่อการพัฒนา

กระบวนการผลิตน้ำพริกปลอดสารพิษมาตรฐานอาหารและยา ได้แก่ ด้านการบริหารจัดการองค์กร การบริหารทางการเงิน การบริหารทางด้านการผลิต ด้านการตลาด เป็นต้น โดยการมีส่วนร่วมของสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์วิถีพอเพียงบ้านน้ำจ๋า จำนวน 25 คน ประกอบด้วย ประธานกลุ่ม และคณะกรรมการกลุ่ม เป็นต้น

เครื่องมือที่ใช้ในการสัมภาษณ์เป็นแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือจากผู้ทรงคุณวุฒิ และปรับปรุงแก้ไขแบบสัมภาษณ์ตามข้อเสนอแนะ

2) การวิจัยเชิงคุณภาพ

การวิจัยเชิงปริมาณจะเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามที่ประยุกต์มาจากหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร (GMP) ของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา เพื่อประเมินกระบวนการผลิตน้ำพริกปลอดตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหารของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา โดยการมีส่วนร่วมของประธาน ตัวแทนกลุ่ม หัวหน้าโครงการการวิจัย และผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินกระบวนการผลิตน้ำพริกปลอดตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหารเป็นแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือจากผู้ทรงคุณวุฒิ และปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะการประเมินกระบวนการผลิตน้ำพริกปลอดตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร (GMP) ของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

3. ผลการดำเนินงาน

ผลการวิจัยเพื่อศึกษาแนวทางการผลิตน้ำพริกปลอดของชุมชนตำบลอ่าวแก้ว อำเภอลำปำ จังหวัดลำปาง เข้าสู่มาตรฐานการผลิตอาหารและยา โดยการมีส่วนร่วมของสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์วิถีพอเพียงบ้านน้ำจ๋า สามารถสรุปผลการวิจัยออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ 1) ผลการศึกษาปัญหาและอุปสรรคที่ส่งผลต่อการพัฒนากระบวนการผลิตน้ำพริกปลอดมาตรฐานอาหารและยา 2) ผลการประเมินกระบวนการผลิตน้ำพริกปลอดตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต

อาหาร (GMP) ของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา และ 3) ผลการศึกษาแนวทางการผลิตน้ำพริกปลอดของชุมชนตำบลอ่าวแก้ว อำเภอลำปำ จังหวัดลำปาง เข้าสู่มาตรฐานการผลิตอาหารและยา ซึ่งนำไปสู่การเป็นชุมชนต้นแบบของการพัฒนากระบวนการผลิตน้ำพริกปลอดของวิสาหกิจชุมชนสู่มาตรฐานการผลิตอาหารและยา

3.1 ผลการศึกษาปัญหาและอุปสรรคที่ส่งผลต่อการพัฒนากระบวนการผลิตน้ำพริกปลอดมาตรฐานอาหารและยา

ในการศึกษาถึงปัญหาและอุปสรรคที่ส่งผลต่อการพัฒนากระบวนการผลิตน้ำพริกปลอดมาตรฐานอาหารและยา โดยใช้เทคนิคการสัมภาษณ์เชิงลึกสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์วิถีพอเพียงบ้านน้ำจ๋า จำนวน 15 คน เกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคที่ส่งผลต่อการพัฒนากระบวนการผลิตน้ำพริกปลอดมาตรฐานอาหารและยา ได้แก่ ด้านการบริหารจัดการองค์กร การบริหารทางการเงิน การบริหารทางด้านการผลิต ด้านการตลาด เป็นต้น และนำมาวิเคราะห์สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังต่อไปนี้

3.1.1 ด้านการบริหารจัดการองค์กร

วิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์วิถีพอเพียงบ้านน้ำจ๋า จึงได้รวมตัวกันสร้างระบบอาหารปลอดภัยในชุมชน โดยการสร้างพื้นที่สำหรับทำการเกษตรอินทรีย์ เพื่อเป็นแหล่งอาหารปลอดภัยไว้บริโภคในครัวเรือน และการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์น้ำพริกปลอด โดยรวมตัวกันหลังจากการทำอาชีพหลักการทำเกษตรกรรม เพื่อช่วยกันทำน้ำพริกปลอดสมุนไพร ซึ่งเป็นอาหารพื้นเมืองของภาคเหนือ และจำหน่ายตามร้านค้าชุมชน ซึ่งในการบริหารจัดการองค์กรของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์วิถีพอเพียงบ้านน้ำจ๋า พบว่าวิสาหกิจชุมชน ๗ มีการแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับวิสาหกิจอย่างชัดเจน มีการจัดโครงสร้างการบริหารงานและมีการแบ่งแยกหน้าที่ในการดำเนินการที่เหมาะสม มีการกำหนดนโยบายของวิสาหกิจชุมชนที่มาจากความร่วมมือของสมาชิกภายในกลุ่มทำให้เกิดความร่วมมือและลดปัญหาภายในกลุ่ม

3.1.2 ด้านการบริหารการเงิน

กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์วิถีพอเพียงบ้านน้ำจ๋า มีการบริหารการเงินวิสาหกิจชุมชนโดยการ

ระดมหุ้นครั้งเดียวเพื่อเริ่มดำเนินการกันครั้งแรกทำให้เงินทุนของกลุ่มมีอยู่อย่างจำกัด ไม่เพียงพอในการลงทุนในสิ่งปลูกสร้างและเครื่องจักรขนาดใหญ่ แต่อย่างไรก็ตามทางกลุ่มก็มีโอกาสได้รับเงินทุนสนับสนุนจากโครงการต่าง ๆ ของทั้งทางภาครัฐและเอกชนอยู่เสมอจนสามารถสร้างโรงเรือนสำหรับการผลิตได้ แต่อย่างไรก็ตามโรงเรือนผลิตยัง และเพื่อพัฒนาสถานที่ผลิต

3.1.3 ด้านการผลิต

วิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์วิถีพอเพียงบ้านน้ำจាំ มีการจัดการด้านการผลิตที่มีขั้นตอนการผลิตที่แสดงไว้อย่างชัดเจน รวมถึงนโยบายในการผลิตที่มีประสิทธิภาพโดยการมุ่งเน้นการใช้วัตถุดิบภายในชุมชนที่ได้รับการรับรองและตรวจสอบแปลงปลูกว่าเป็นวัตถุดิบอินทรีย์ปลอดภัยจากสารเคมี ซึ่งวัตถุดิบส่วนใหญ่ ได้แก่ ข้าว ตะไคร้ มะเขือบ มะเขว่น เมล็ดผักชีแห้ง พริกแห้ง และกระเทียม เป็นต้น จะเป็นวัตถุดิบที่มาจากสมาชิกภายในกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ฯ ที่มีการเพาะปลูกภายในครัวเรือนและนำมาจำหน่ายเพื่อเป็นวัตถุดิบในการทำน้ำพริกปลา ทำให้สมาชิกมีรายได้จากการขายวัตถุดิบ ส่วนในการผลิตวิสาหกิจชุมชน ฯ มีการวางแผนการผลิตที่สอดคล้องตรงตามความต้องการของตลาด

แต่อย่างไรก็ตามในด้านการผลิตวิสาหกิจชุมชนมีจุดอ่อนคือสินค้าไม่มีการรับรองมาตรฐานอาหารและยา

3.1.4 ด้านการตลาด

วิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์วิถีพอเพียงบ้านน้ำจាំ มีการบริหารทางการตลาดมีกลุ่มลูกค้าประจำ ได้แก่ ร้านค้าชุมชน ตลาด และนักท่องเที่ยวที่เข้ามาศึกษาดูงานของชุมชน เป็นต้น โดยมีการวางแผนการตลาดในอนาคตคือต้องการขยายช่องทางการจำหน่ายโดยการฝากขายกับห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่เพื่อให้สินค้าได้มีการกระจายตัวไปทั่วประเทศเพื่อเพิ่มรายได้แก่วิสาหกิจชุมชน รวมทั้งมีการประชาสัมพันธ์ผ่านหน่วยงานของภาครัฐ เช่น มหาวิทยาลัย องค์การบริหารส่วนตำบล ที่ว่าการอำเภอ และที่ว่าการจังหวัด เป็นต้น และมีการประชาสัมพันธ์ผ่านการจำหน่ายสินค้าในงานจัดแสดงสินค้าในห้างสรรพสินค้า ทำให้มีลูกค้ารายใหม่ แต่อย่างไรก็ตามในการจำหน่ายสินค้า ผู้บริโภคจะให้ความสำคัญกับการรับรองมาตรฐานอาหารและยา

3.2 ผลการประเมินกระบวนการผลิตน้ำพริกปลาตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร (GMP) ของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

ตารางที่ 1 ผลการประเมินกระบวนการผลิตน้ำพริกปลาตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร (GMP) ของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (ก่อนปรับปรุง)

เกณฑ์พิจารณา	คะแนนเต็ม	ผลการประเมิน (ค่าเฉลี่ย)	คิดเป็นร้อยละ
1. สถานที่ตั้ง อาคารผลิต การทำความสะอาด และการบำรุงรักษา	24	19	79.17
2. เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ผลิต การทำความสะอาด และการบำรุงรักษา	16	11	68.75
3. การควบคุมกระบวนการผลิต	48	40	83.33
4. การสุขาภิบาล	16	13	81.25
5. สุขลักษณะส่วนบุคคล	16	13	81.25
คะแนนรวม	120	96	80

ตารางที่ 1 ผลการประเมินกระบวนการผลิตน้ำพริกตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร (GMP) ของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (ก่อนปรับปรุง) เป็นการประเมินสภาพแวดล้อมของกระบวนการผลิต ตามมาตรฐานการผลิตขั้นต้นในหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร โดยการสังเกตจากสภาพแวดล้อมทั่วไปของพื้นที่การผลิตสินค้าและบริการของวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์วิถีพอเพียงบ้านน้ำจ๋า ด้วยประเมินผล 3 ระดับ คือ ดี เท่ากับ 2, พอใช้ เท่ากับ 1 และ ปรับปรุง เท่ากับ 0 รวบรวมข้อมูลด้วยวิธีประเมินตนเองจากประธาน ตัวแทนกลุ่ม หัวหน้าโครงการวิจัย และผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 2 ท่าน รวมทั้งหมดจำนวน 5 ท่าน พบว่าคะแนนรวมแต่ละหมวดได้เท่ากับ 96 คะแนน จากคะแนนรวม 120 คะแนน สามารถคิดเป็นร้อยละ 80 โดยคะแนนในแต่ละหมวดไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 และไม่พบข้อบกพร่องที่รุนแรง ถือได้ว่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร (GMP) ของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา เมื่อพิจารณาเป็นรายหมวดพบว่าผลการประเมินด้านการควบคุมกระบวนการผลิต มีผลการประเมินที่มีคะแนนมากที่สุดเท่ากับ 40 คะแนน จากคะแนน 48 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 83.33 รองลงมาคือ ด้านการสุขาภิบาล และสุขลักษณะส่วนบุคคล มีผลการประเมินหมวดละ 13 คะแนน จากคะแนน 16 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 81.25 สถานที่ตั้ง อาคารผลิต การทำความสะอาด และการบำรุงรักษาบุคคล มีผลการประเมิน 19 คะแนน จากคะแนน 24 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 79.17 และด้านเครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ผลิต การทำความสะอาด และการบำรุงรักษา มีผลการประเมิน 11 คะแนน จากคะแนน 16 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 68.75 ตามลำดับ

3.3 ผลการศึกษาแนวทางการผลิตน้ำพริกของชุมชนตำบลอ่าวแก้ว อำเภอหางฉัตร จังหวัดลำปาง เข้าสู่มาตรฐานการผลิตอาหารและยา

จากการศึกษาปัญหาและอุปสรรคที่ส่งผลต่อการพัฒนากระบวนการผลิตน้ำพริกตามมาตรฐานอาหารและยา และผลการประเมินกระบวนการผลิตน้ำพริก

ตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร (GMP) ของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ โดยการมีส่วนร่วมของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์วิถีพอเพียงบ้านน้ำจ๋า พบว่าในการประเมินสภาพแวดล้อมของกระบวนการผลิต ตามมาตรฐานการผลิตขั้นต้นในหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร ค่าคะแนนที่มีผลการประเมินด้านเครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ผลิต การทำความสะอาด และการบำรุงรักษา ต่ำที่สุดโดยมีผลการประเมิน 11 คะแนน จากคะแนน 16 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 68.75 ปัญหาที่พบคือเครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ผลิต ไม่ได้มีการติดตั้งในตำแหน่งที่เหมาะสม เป็นไปตามสายงานผลิตง่ายต่อการทำความสะอาด และโต๊ะหรือพื้นผิวปฏิบัติงานที่สัมผัสอาหารมีพื้นผิวไม่เรียบเนื่องจากเป็นโต๊ะไม้ ลำดับถัดมาด้านสถานที่ตั้ง อาคารผลิต การทำความสะอาด และการบำรุงรักษาบุคคล มีผลการประเมิน 19 คะแนน จากคะแนน 24 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 79.17 ปัญหาที่พบคือ อาคารผลิตไม่มีมุ้งลวดในการป้องกันแมลงเข้าสู่บริเวณผลิต อาคารผลิตไม่ได้มีการแบ่งพื้นที่เป็นสัดส่วนระหว่างพื้นที่ผลิตและบรรจุภัณฑ์ รวมทั้งไม่มีประตูเข้า-ออกที่ชัดเจน ดังนั้นแนวทางการผลิตน้ำพริกของชุมชนตำบลอ่าวแก้ว อำเภอหางฉัตร จังหวัดลำปาง เข้าสู่มาตรฐานการผลิตอาหารและยา จะแบ่งเป็น 2 ส่วน ประกอบด้วย

1) การปรับปรุงการจัดเก็บเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ผลิต และความสะดวกของสถานที่ผลิต รวมทั้งการสร้างทัศนคติด้านความสะดวกและปลอดภัยในกระบวนการผลิต ด้วยกิจกรรม 5 ส ได้แก่

1.1) สะสาง คือการคัดแยกกระหว่างของที่จำเป็นต้องใช้และของที่ไม่จำเป็นต้องใช้ในกระบวนการผลิต และทำการกำจัดของที่ไม่จำเป็นต้องใช้ออกจากพื้นที่ผลิต

1.2) สะดวก คือการจัดวางของที่จำเป็นต้องใช้ให้เป็นระเบียบสามารถหยิบใช้งานได้ทันทีโดยการจัดของวางบนชั้นวางแต่ละประเภทและทำป้ายชื่ออุปกรณ์ติดบนชั้นเพื่อให้่ายต่อการหยิบใช้และจัดเก็บ

1.3) สะอาด คือการปิดกั้นเชื้อจุลินทรีย์ที่ผลิตและบริเวณรอบข้างให้สะอาดปราศจากฝุ่นและขยะ

สิ่งของ อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักรในการผลิตต่อ
ทำความสะอาดทุกครั้งหลังใช้งานและควรเช็ดให้แห้ง
ก่อนจัดเก็บ

1.4) สุขลักษณะ คือการรักษาความสะอาดใน
ระหว่างการผลิตด้วยการสวมหมวกคลุมผม เสื้อคลุม ผ้า
ปิดปาก และถุงมือ ในระหว่างการผลิตและบรรจุสินค้า

1.5) สร้างนิสัย คือการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับ
กิจกรรม 5 ส ให้แก่สมาชิก และกำหนดมาตรการ
กิจกรรม 5 ส เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติทุกครั้งเมื่อร่วมกัน
ในการผลิตสินค้า

2) การปรับปรุงอาคารสถานที่ผลิต เนื่องจากใน
การปรับปรุงอาคารผลิตให้มีมั่งคั่ง มีการแบ่งพื้นที่
ระหว่างพื้นที่ผลิตและบรรจุภัณฑ์ มีประตูเข้า-ออกที่
ชัดเจน จะต้องมีการใช้งบประมาณในการปรับปรุงเป็น
จำนวนมาก ประกอบกับกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ฯ มีจุดอ่อน
ด้านเงินลงทุนที่มีอยู่อย่างจำกัดเพียงพอเฉพาะในการ
จัดเตรียมวัตถุดิบมาใช้ในการผลิตเท่านั้น ทำให้เงินไม่
เพียงพอสำหรับการปรับปรุงอาคาร แนวทางในการ
แก้ปัญหาคือการหาแนวทางแก้ไขปัญหาร่วมกันระหว่าง
ภาคีเครือข่ายทั้งภายในและภายนอกชุมชน ได้แก่
มหาวิทยาลัย องค์การบริหารส่วนตำบล และสำนักงาน
เกษตรและสหกรณ์ เป็นต้น และจัดทำโครงการเสนอขอ
งบประมาณจากภาครัฐ

4. การนำไปใช้

4.1 ด้านการจัดการกระบวนการผลิตอาหารเพื่อ
เข้าสู่มาตรฐานการผลิตอาหารและยา ชุมชนพื้นที่
เป้าหมายและชุมชนใกล้เคียงสามารถนำรูปแบบการ
บริหารจัดการกระบวนการผลิตน้ำพริกปลาเพื่อเข้าสู่
มาตรฐานการผลิตอาหารและยาไปประยุกต์ใช้

4.2 ด้านบริการวิชาการชุมชนและพัฒนาท้องถิ่น
สามารถนำผลการวิจัยเป็นแนวทางในการส่งเสริมและ
พัฒนากระบวนการผลิตอาหารเพื่อเข้าสู่มาตรฐานการ
ผลิตอาหารและยาแก่สมาชิกวิสาหกิจชุมชนและ
วิสาหกิจชุมชนอื่น ๆ ต่อไป

5. อภิปรายผล

งานวิจัยนี้ผลการวิจัยเพื่อศึกษาแนวทางการผลิต
น้ำพริกปลาของชุมชนตำบลอ่าวแก้ว อำเภอลำปำ
จังหวัดลำปาง เข้าสู่มาตรฐานการผลิตอาหารและยา
โดยการมีส่วนร่วมของสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแ
กษตรอินทรีย์วิถีพอเพียงบ้านน้ำจ๋า โดยมีขั้นตอนการวิจัย
แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การศึกษาปัญหาและ
อุปสรรคที่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการพัฒนากระบวนการผลิต
น้ำพริกปลาสู่มาตรฐานอาหารและยา 2) ผลการประเมิน
กระบวนการผลิตน้ำพริกปลาตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดี
ในการผลิตอาหาร (GMP) ของสำนักงานคณะกรรมการ
อาหารและยา และ 3) ผลการศึกษาแนวทางการผลิต
น้ำพริกปลาของชุมชนตำบลอ่าวแก้ว อำเภอลำปำ
จังหวัดลำปาง เข้าสู่มาตรฐานการผลิตอาหารและยา
พบว่าการบริหารทางการเงินเป็นปัญหาสำคัญในการ
ดำเนินงานและปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อเข้าสู่
มาตรฐานอาหารและยา ญัตติฯ ปัญญาโรจน์ และคณะ
(2562) พบว่า ปัญหาและอุปสรรคทางการเงินเป็น
ปัญหาสำคัญในการดำเนินงานของวิสาหกิจชุมชน ซึ่ง
เป็นผลมาจากการขาดความรู้ด้านการเงินและการบัญชีที่ดี
ทำให้ไม่ทราบต้นทุนที่แท้จริงในการผลิต (ไพฑูรย์ อินตะ
ชน และคณะ, 2553 และชลกาญจน์ สละบดี, 2565)
นอกจากนี้ เงินหมุนเวียน และการสร้างเครือข่าย
สนับสนุนงบประมาณในการพัฒนาวิสาหกิจชุมชนและ
สร้างความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างเป็น
ระบบถือเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาความเข้มแข็ง
ของวิสาหกิจชุมชน (ลักขณา อินทร์บึง, 2564)

ในการประเมินสภาพแวดล้อมของกระบวนการ
ผลิต ตามมาตรฐานการผลิตขั้นต้นในหลักเกณฑ์วิธีการที่
ดีในการผลิตอาหาร ค่าคะแนนที่มีผลการประเมินต่ำ
ที่สุดคือด้านเครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ผลิต การ
ทำความสะอาด และการบำรุงรักษา โดยพบว่าเครื่องมือ
เครื่องจักร และอุปกรณ์ผลิต ไม่ได้มีการติดตั้งใน
ตำแหน่งที่เหมาะสม เป็นไปตามสายงานผลิต ง่ายต่อ
การทำความสะอาด และโต๊ะหรือพื้นผิวปฏิบัติงานที่
สัมผัสอาหารมีพื้นผิวไม่เรียบเนื่องจากเป็นโต๊ะไม้
แนวทางในการพัฒนาปรับปรุงการจัดเก็บเครื่องมือ
เครื่องจักร อุปกรณ์ผลิต และทำความสะอาดของสถานที่
ผลิต ด้วยกิจกรรม 5 ส สอดคล้องกับญัตติฯ ปัญญา
โรจน์ และคณะ (2562) พบว่ากิจกรรม 5 ส ช่วยเพิ่ม

ประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตของวิสาหกิจชุมชนน่าน และช่วยให้ผลการประเมินกระบวนการผลิตตามเกณฑ์ Primary GMP อยู่ในระดับผ่านเกณฑ์การรับรองหลักจากได้นำหลักการกิจกรรม 5 ส มาใช้ในการจัดเก็บและรักษาความสะอาดของวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ในการผลิต

ส่วนด้านสถานที่ตั้ง ของอาคารผลิตน้ำพริกlaub ของชุมชนตำบลอ่าวแก้ว การทำความสะอาด และการบำรุงรักษาบุคคล พบอาคารผลิตไม่มีมุ้งลวดในการป้องกันแมลงเข้าสู่บริเวณผลิต อาคารผลิตไม่ได้มีการแบ่งพื้นที่เป็นสัดส่วนระหว่างพื้นที่ผลิตและบรรจุภัณฑ์ รวมทั้งไม่มีประตูเข้า-ออกที่ชัดเจน ซึ่งเป็นการปรับปรุงที่ต้องใช้เงินลงทุนในการปรับปรุงอาคารเป็นจำนวนมาก ในการแก้ปัญหาทางด้านการเงินเพื่อใช้ในการปรับปรุงอาคารโดยการขอความร่วมมือของเครือข่ายทั้งภายใน และภายนอกชุมชน ได้แก่ มหาวิทยาลัย องค์การบริหารส่วนตำบล และสำนักงานเกษตรและสหกรณ์ เป็นต้น รวมทั้งการจัดทำโครงการเสนอของบประมาณจากภาครัฐจึงเป็นแนวทางสำคัญที่ส่งผลให้วิสาหกิจชุมชนได้รับงบประมาณสนับสนุนในการปรับปรุงอาคารให้เป็นไปตามตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร (GMP) ของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

จากการดำเนินการวิจัยข้างต้นส่งผลให้วิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์วิถีพอเพียงบ้านน้ำจ๋าผ่านการรับรองมาตรฐานสถานที่ผลิตอาหารที่ไม่เข้าข่ายโรงงาน และได้รับเลขสารบบอาหาร (เลขที่ อย.) สำหรับผลิตภัณฑ์น้ำพริกlaubของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์วิถีพอเพียงบ้านน้ำจ๋า ทำให้ผู้บริโภคมีความมั่นใจในการบริโภค มียอดขาย และช่องทางการตลาดเพิ่มมากขึ้น

6. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับงบประมาณสนับสนุนทุนวิจัยจากมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ซึ่งอยู่ภายใต้ภายใต้โครงการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม และโครงการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจ และได้รับการสนับสนุนการจัดทำกิจกรรมจากองค์การบริหารส่วนตำบลอ่าวแก้วและวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์วิถีพอเพียงบ้านน้ำจ๋า

7. บรรณานุกรม

- ปจจารย์ ชีบังเกิด, ประสงค์ ตันพิชัย และนิรันดร์ ยิ่งยวด. 2564. “ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรม การบริโภคอาหารปลอดภัยของนิสิตระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขต กำแพงแสน.” *วารสารสังคมศาสตร์วิจัย*. 12, 1: 170-191
- ชลกาญจน์ สดะบดี. 2565. “การยกระดับผลิตภัณฑ์ ชุมชนสินค้า OTOP โดยใช้กลยุทธ์การตลาด น่านน้ำสีฟ้า สำหรับผลิตภัณฑ์ประเภท เครื่องดื่ม.” *วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ สาขามนุษยศาสตร์ และ สังคมศาสตร์*. 9, 2: 178-201
- ชนนัส วรรณห่วย, เมธิกา พวงแสง และชุดิมา ชาทะ รัตน์. 2564. “ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อ ผลิตภัณฑ์นมอัลเบอร์รี่แปรรูปเพื่อสุขภาพของผู้ บริโภคในกรุงเทพมหานครสถานะของภาษาตาก ใปในภาษาถิ่น.” *วารสารบัณฑิตศึกษา*. 1, 1: 63-76
- ณัฐพันธ์ ปัญญโรจน์, กนกรัตน์ ดวงพิกุล และ ธัญทิพย์ ศิริพรอัครชัย. 2562. “การพัฒนาแนวทางในการ ดำเนินงานของวิสาหกิจชุมชนเข้าสู่มาตรฐานการ ผลิตขั้นต้น กรณีศึกษา: วิสาหกิจชุมชนน่าน มอลด.” *วารสารบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ ราชมงคลล้านนา*. 7, 1: 107-116
- ไพฑูรย์ อินตะขัน, สุธีรา ทิพย์วิวัฒน์พจนา, สว่าง เทพ เถา, ปัญชลีย์ ม่วงรัก และวิไลวรรณ ใจใหม่. 2553. “การพัฒนาประสิทธิภาพการบริหาร จัดการของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนน้ำดื่มชุมชนบ้าน สันดอนแก้ว อำเภอแม่ทะ จังหวัดลำปาง.” *การประชุมวิชาการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประจำปี 2554 วันที่ 27-29 มกราคม 2554*.: 310-317

ลักขณา อินทร์บึง, ภูวนิดา คุณผลิน และ พจ ตู๊พจ.
2564. “การจัดการสู่ความเข้มแข็งของวิสาหกิจ
ชุมชนในจังหวัดขอนแก่น.” วารสาร
สังคมศาสตร์และมนุษยวิทยาเชิงพุทธ. 6, 3:
234-251

แนวทางการพัฒนาอาชีพกลุ่มผู้สูงอายุ ชุมชนบ้านเกาะตาเถียร

ตำบลไผ่งาม อำเภอมือง จังหวัดตาก

Career Development Guidelines for the Elderly people in Ban Ko Ta Thian

Community, Mai Ngam Sub-district, Muang District, Tak Province

สิรินพร เกียงเกษร^{1*}

Sirinprun Keangkason^{1*}

¹อาจารย์ สาขาศิลปศาสตร์ คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก จังหวัดตาก

¹Teacher, Liberal Arts, Faculty of Business administration and Liberal Arts, Rajamangala University of Technology Lanna Tak

E-mail : Sirinprun_c@hotmail.com, เบอร์โทรศัพท์ 0 5551 5900 ต่อ, 264, เบอร์โทรสาร 0 5551 1833

รับบทความ 5 พฤษภาคม 2565; แก้ไขบทความ 13 มิถุนายน 2565; ตอรับบทความ 14 ธันวาคม 2565

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาอาชีพกลุ่มผู้สูงอายุ และเพื่อจัดตั้งและดำเนินงานกลุ่มอาชีพผู้สูงอายุ ชุมชนบ้านเกาะตาเถียร ตำบลไผ่งาม อำเภอมือง จังหวัดตาก โดยมีกลุ่มเป้าหมายคือ ผู้สูงอายุ ชุมชนบ้านเกาะตาเถียร ตำบลไผ่งาม อำเภอมือง จังหวัดตาก รวบรวมข้อมูลด้วยการวิจัยเอกสาร แบบสอบถาม การสัมภาษณ์เชิงลึก การสนทนากลุ่ม การระดมสมอง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการสรุปอุปนัยและสถิติเชิงพรรณนา ผลการวิจัยสรุปได้ว่า 1) ระยะก่อนปฏิบัติการ ดำเนินการลงพื้นที่ประสานกับผู้นำชุมชน จำนวน 10 คน เพื่อรับทราบถึงปัญหา รวมถึงความต้องการของกลุ่มผู้สูงอายุ ผลการสำรวจความคิดเห็น พบว่ามีความต้องการได้รับการส่งเสริมให้จัดตั้งกลุ่มอาชีพเสริมให้กับกลุ่มผู้สูงอายุ และช่วยเหลือในการบริหารจัดการกลุ่ม โดยมีความต้องการที่จะได้รับการส่งเสริม 1 อันดับ ได้แก่ การผลิตดอกมะลิจากกระดาดหิซซู ซึ่งต้องการให้มีการอบรมความรู้ในการผลิต 2) ระยะปฏิบัติการ ดำเนินการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการผลิตดอกมะลิจากกระดาดหิซซู ให้กับกลุ่มผู้สูงอายุที่มีความสนใจ จำนวน 20 คน โดยมีคณะนักวิจัยและวิทยากรช่วยถ่ายทอดองค์ความรู้ให้กับกลุ่มผู้สูงอายุ จนสามารถปฏิบัติได้และนำไปดำเนินการได้เอง และร่วมจัดทำตราสัญลักษณ์ ฉลาก และบรรจุภัณฑ์ รวมไปถึงการวางแผนการดำเนินงานเชิงธุรกิจและการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ดอกมะลิจากกระดาดหิซซู ของกลุ่มผู้สูงอายุ 3) ระยะติดตามและประเมินผล พบว่า การผลิตและการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ดอกมะลิจากกระดาดหิซซู ในเชิงธุรกิจประสบความสำเร็จ ทำให้เกิดการผลิตรายต่อเนื่อง กลุ่มผู้สูงอายุมีความพึงพอใจในผลการดำเนินงานเนื่องจากสามารถทำงานที่บ้านและสร้างรายได้ให้กับตนเอง เกิดการเรียนรู้ในการดำเนินกิจกรรมทางการผลิต การตลาด การเงิน การบัญชี และการบริหารจัดการในกลุ่มผู้สูงอายุได้เอง

คำสำคัญ: แนวทางการพัฒนา, การพัฒนาอาชีพ, ผู้สูงอายุ, ชุมชนบ้านเกาะตาเถียร, การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

ABSTRACT

This research was conducted on the basis of participatory action research design which aimed to study career development guidelines for the elderly in Ban Ko Ta Thian community, Mai Ngam sub-district, Muang district, Tak province to establish and implement a career for elderly group in Ban Ko Ta Thian community, Mai Ngam sub-district, Muang district, Tak province. The target group was the elderly people in Ban Ko Ta Thian community, Mai Ngam sub-district, Muang district, Tak province. Data was collected using documentary research, questionnaire, in-depth interview, focus group discussion, and brainstorming. Data was analyzed using inductive reasoning and descriptive statistics. The findings from the study revealed that 1) in the pre-implementation period, coordination was made with 10 community leaders to learn about problems and needs of the elderly people. From the survey results, the elderly people be supported it was found that would like to on the establishment of a part-time job community for the elderly and management support they people The tissue paper jasmine flowers craft. Was the most requirement for their part – time job They required knowledge training about how to make jasmine flower. 2) Operation period – a workshop was conducted on how to make jasmine flower with tissue paper for 20 older people who were interested in. A group of researchers and lecturers transferred a knowledge to them until they could make it by themselves and collaboratively worked to make a logo, label, and package including operational business planning and sales of tissue paper jasmine flower for the elderly people. 3) Follow up and evaluation period – it was found that the commercial production and sales of tissue paper jasmine flowers were successful. Therefore, the production is currently ongoing. The elderly people satisfied on their performance as they could work from home and generate income by themselves, they learned about production activities process, marketing, financial, accounting, and management approaches in the group of the elderly.

Keywords Development guideline, Career development, Elderly people, Ban Ko Ta Thian Community, Participatory action research.

1. บทนำ

ประเทศไทยได้เข้าสู่การเป็นสังคมสูงอายุ (Ageing Society) มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 เป็นต้นมา โดย 1 ใน 10 ของประชากรไทยเป็นประชากรที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป และคาดว่าประเทศไทยจะเป็น “สังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์” (Complete Aged Society) ในปี พ.ศ. 2564 ภายในอีก 20 ปีต่อจากนี้ไปคือใน พ.ศ. 2578 โดย ประมาณ การว่าจะมี ประชากรสูงอายุเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 30 ของจำนวนประชากรทั้งหมด (คณะกรรมการปฏิรูประบบรองรับการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุของประเทศไทย, 2559) พบผู้สูงอายุ พ.ศ. 2546 มาตรา 11 (3) ได้ระบุว่าผู้สูงอายุ ควรได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนด้านการประกอบ

อาชีพหรือฝึกอาชีพที่เหมาะสม ทั้งนี้ลักษณะงานต้องเป็นงานที่ไม่เหน็ดเหนื่อยล้าจนเกินไป และเหมาะสมกับสุขภาพของผู้สูงอายุ โดยมุ่งให้ผู้สูงอายุได้คลายเหงา ด้วยการมีกิจกรรมผ่านการทำงานและสร้างความภูมิใจและความสุขให้ผู้สูงอายุเป็นสำคัญ โดยผู้สูงอายุอาจจะมีค่าตอบแทนเป็นรายได้หรือสิ่งตอบแทนอื่นประกอบด้วย (ศิริวรรณ อรุณทิพย์ไพฑูรย์, 2557)

ชุมชนบ้านเกาะตาเถียร ตำบลไม้งาม อำเภอมือง จังหวัดตาก อยู่ห่างจากอำเภอมืองตากขึ้นไปทางทิศเหนือประมาณ 4 กิโลเมตร ประชากรส่วนใหญ่ ประกอบอาชีพเกษตรกรรม เลี้ยงสัตว์ และรับจ้างทั่วไป นอกจากนี้ชาวบ้าน

ส่วนใหญ่ยังไม่มีอาชีพเสริมเพื่อสร้างรายได้ให้กับครอบครัว (เทศบาลตำบลไม้จาม, 2564 : ออนไลน์)

ในขณะเดียวกันจากการลงพื้นที่สำรวจชุมชนเบื้องต้นได้ทราบข้อมูลว่า ชุมชนบ้านเกาะตาเถียร ยังไม่มีหน่วยงานเข้าไปให้ความรู้และส่งเสริมอาชีพต่างๆ ให้กับชาวบ้าน ประกอบกับในชุมชนมีจำนวนผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 361 คน จากจำนวนประชากรทั้งสิ้น 2,088 คน คิดเป็นร้อยละ 17.2 ซึ่งถือว่ามีส่วนที่สูง (นายมานพ สัจจวรรณ, ผู้ใหญ่บ้าน, 2564) ประกอบกับสถานการณ์โควิด-19 ทำให้ไม่มีงาน ขาดรายได้ ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของกลุ่มผู้สูงอายุอย่างเห็นได้ชัด ดังนั้นจึงเป็นความต้องการของชุมชนในการพัฒนาอาชีพให้กับผู้สูงอายุ สามารถพึ่งพาตนเอง และมีรายได้เป็นของตนเอง

จากเหตุผลและความจำเป็นดังกล่าว ซึ่งเป็นที่มาของแนวทางการพัฒนาอาชีพกลุ่มผู้สูงอายุแบบมีส่วนร่วม โดยความร่วมมือของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก กับชุมชน เพื่อการพัฒนาอาชีพกลุ่มผู้สูงอายุ และยกระดับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของกลุ่ม และสร้างรายได้ให้กับกลุ่มผู้สูงอายุเพื่อให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีต่อไป (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 แนวทางการพัฒนาอาชีพกลุ่มผู้สูงอายุ ชุมชนบ้านเกาะตาเถียร ตำบลไม้จาม อำเภอเมือง จังหวัดตาก

2. วิธีการดำเนินงาน

งานวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา RMUTL-IRB 048/2022

วิธีการในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัย แบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

1) ระยะก่อนปฏิบัติการ การวิเคราะห์ศักยภาพและสร้างการมีส่วนร่วม การยอมรับของสังคม โดยผู้วิจัยดำเนินการลงพื้นที่ประสานกับผู้นำชุมชน ประกอบด้วย ผู้ใหญ่บ้าน และกลุ่มผู้นำผู้สูงอายุในชุมชน เพื่อดำเนินการประชุมสื่อสารทำความเข้าใจเบื้องต้น และเพื่อรับทราบถึงปัญหารวมถึงความต้องการของกลุ่มผู้สูงอายุในการพัฒนาอาชีพ โดยผู้วิจัยเตรียมคนและภาคีเครือข่ายความร่วมมือให้เกิดความพร้อมในการดำเนินการวิจัย รวมถึงการประสานงานที่ตักตักให้เกิดกระบวนการและการดำเนินงานวิจัยแบบมีส่วนร่วมของชุมชน เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ และเกิดความเข้าใจที่ตรงกัน และเกิดจากความต้องการของชุมชนอย่างแท้จริง โดยผู้วิจัยใช้แบบบันทึกการสนทนากลุ่ม (Focus Group) (กรชนก สนิทวงศ์, 2556) ซึ่งผู้วิจัยได้จัดทำแบบสัมภาษณ์ไว้และนำไปปรึกษาผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อทำการปรับปรุงแนวคำถามให้เหมาะสม จากนั้นจึงดำเนินการลงพื้นที่เพื่อทำการสัมภาษณ์ กลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) คือ กลุ่มผู้นำผู้สูงอายุในชุมชน จำนวน 10 คน โดยใช้การตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า (Triangulation) เพื่อตรวจสอบว่าข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การสัมภาษณ์ว่ามีความถูกต้องหรือไม่ และนำข้อมูลที่ได้มาจัดทำเอกสารสรุปแผนการดำเนินงานวิจัย

2) ระยะการปฏิบัติการ ดำเนินการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาศักยภาพและพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับข้อมูลผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มผู้สูงอายุที่แสดงความประสงค์เข้าร่วมพัฒนาอาชีพ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง แบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 20 คน โดยการเชิญเข้าร่วมพูดคุย เสนอความต้องการที่ของกลุ่ม เพื่อเข้าร่วมพัฒนาอาชีพการผลิตดอกมะลิจากกระดาษทิชชู ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดฝึกอบรมให้กลุ่มผู้สูงอายุก่อให้เกิดองค์ความรู้จนสามารถนำไปผลิตเองได้จำหน่ายเอง สร้างเป็นรายได้เสริมให้กับตนเอง การเก็บข้อมูลโดยนำแบบสอบถามมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา และดำเนินการอบรมเชิงปฏิบัติการ (On Job Training) (ดวงพร กิจอาทร และคณะ, 2560)

3) ระยะการประเมินผลการติดตามและประเมินผลโครงการวิจัยแบบมีส่วนร่วมกับกลุ่ม เป้าหมายการ

วิจัยร่วมกับภาคีเครือข่ายความร่วมมือ หลังจากเสร็จสิ้นการฝึกอบรมโดยติดตามประเมินผล 3 ครั้ง คือ ระยะเวลา 1 เดือน 3 เดือน และ 6 เดือน ผู้วิจัยได้ดำเนินการลงพื้นที่สำรวจความสำเร็จของการพัฒนาอาชีพกลุ่มผู้สูงอายุ ว่าประสบความสำเร็จมากน้อยเพียงใด ผู้สูงอายุมีรายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมหรือไม่ และคุณภาพชีวิตของกลุ่มผู้สูงอายุดีขึ้นมากน้อยแค่ไหน โดยผู้วิจัยใช้เครื่องมือแบบสังเกตแบบสัมภาษณ์ และการคืนข้อมูลเพื่อทบทวนผลลัพท์ รวมถึงรับฟังความคิดเห็นของกลุ่มผู้สูงอายุเพื่อการปรับปรุง สร้างความยั่งยืน โดยเน้นวิธีการพัฒนาชุมชนกลุ่มผู้สูงอายุแบบมีส่วนร่วม และดำเนินการจัดทำรายงานผลการวิจัย อย่างไรก็ตาม การติดตามผลการดำเนินงานในระยะยาว (ภายหลังจากการดำเนินงานวิจัย) ผู้วิจัยได้มีการลงพื้นที่เข้าไปติดตามอย่างต่อเนื่องเพื่อประเมินผล และพูดคุยกับกลุ่มผู้สูงอายุถึงแนวทางการส่งเสริมกลุ่มอาชีพ ตลอดจนการพัฒนาปรับปรุงผลิตภัณฑ์ฯ เพื่อหาแนวทางการส่งเสริมและพัฒนาต่อไปในอนาคต

3. ผลการดำเนินงาน

ผลการศึกษาวิจัย เรื่อง “แนวทางการพัฒนาอาชีพกลุ่มผู้สูงอายุ ชุมชนบ้านเกาะตาเถียร ตำบลไม้งาม อำเภอมือง จังหวัดตาก” มีผลการวิจัยดังนี้

1) ระยะก่อนปฏิบัติการ การวิเคราะห์ศักยภาพและสร้างการมีส่วนร่วม ของกลุ่มผู้นำผู้สูงอายุในชุมชนบ้านเกาะตาเถียร ตำบลไม้งาม อำเภอมือง จังหวัดตาก โดยใช้วิธีแบบบันทึกการสนทนากลุ่ม (Focus Group) และนำข้อมูลที่ได้มาจัดทำเอกสารสรุปแผนการดำเนินงานวิจัย เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุ พบว่ากลุ่มผู้สูงอายุมีศักยภาพและความพร้อมในการพัฒนาอาชีพ และการรวมกลุ่มในระดับที่ดี เนื่องจากผู้สูงอายุในชุมชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพอิสระและว่างงาน และอาจมีบางรายที่มีปัญหาสุขภาพแต่ยังไม่เป็นปัญหากับการดำเนินกิจกรรมในชีวิตประจำวันมากนัก ซึ่งสามารถทำงานหรือทำกิจกรรมได้ค่อนข้างสะดวก ตลอดจนผู้สูงอายุมีความสนใจในการรวมกลุ่มเพื่อพัฒนาอาชีพ เพื่อสร้างรายได้เป็นพื้นฐานอยู่แล้ว และจากการสำรวจความคิดเห็นและความต้องการส่งเสริมอาชีพมากที่สุด ได้แก่ การผลิตดอกมะลิจากกระดาดหิซซู คิดเป็นร้อยละ

55 การผลิตน้ำอบไทย คิดเป็นร้อยละ 15 ฝ้ามัดย้อม คิดเป็นร้อยละ 10 โลชั่นสมุนไพรกันยุง คิดเป็นร้อยละ 10 และการทำขนมไทย คิดเป็นร้อยละ 10 ตามลำดับ และกลุ่มผู้สูงอายุมีความต้องการที่จะให้มีการจัดอบรมความรู้ คิดเป็นร้อยละ 100 ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อให้เกิดการฝึกปฏิบัติสามารถทำได้จริง และการรวมกลุ่มของผู้สนใจมาฝึกปฏิบัติ และผลักดันให้เกิดการรวมกลุ่มอาชีพจนนำไปสู่การจัดตั้งและบริหารจัดการกลุ่มต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับการสำรวจความคิดเห็นที่พบว่า ต้องการให้มีการส่งเสริมจัดตั้งกลุ่มอาชีพผู้สูงอายุในชุมชนขึ้น ด้านการจัดหาตลาดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของกลุ่ม และการลงทุนเริ่มต้นจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อยู่ในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 100 และด้านข้อเสนอแนะเพิ่มเติมต่อการพัฒนาอาชีพของกลุ่ม คือ การรวมกลุ่มอาชีพผู้สูงอายุที่ยังขาดความเข้มแข็ง ซึ่งสิ่งเหล่านี้ควรได้รับการสนับสนุนกลุ่มอาชีพให้ผู้สูงอายุทุกคนสามารถทำได้ง่าย ไม่ใช่กำลังมาก และสามารถทำที่บ้าน อีกทั้งการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ได้ในท้องถิ่น เพื่อเป็นการนำทรัพยากรที่มีอยู่ในชุมชนมาพัฒนาและต่อยอดได้

2) ระยะการปฏิบัติการ การพัฒนาศักยภาพและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ผลจากพัฒนาศักยภาพและพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยใช้วิธีแบบบันทึกการสนทนากลุ่ม (Focus Group) ของภาคส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย เพื่อกำหนดการขับเคลื่อนแผนการพัฒนากลุ่มอาชีพผู้สูงอายุนำร่องได้ข้อสรุป คือ การผลิตดอกมะลิจากกระดาดหิซซู ซึ่งมีความต้องการมากที่สุดเป็นอันดับแรก เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่สามารถทำได้ง่าย สามารถจัดจำหน่ายได้ทั้งดอกมะลิกระดาดหิซซูแบบปลีกและส่ง เพื่อสร้างรายได้วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้สามารถหาได้ง่ายในท้องถิ่น ตลอดจนสามารถนำมาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์อื่นๆ อาทิ ร้อยเป็นพวงมาลัย เป็นต้น ซึ่งผลิตภัณฑ์ดังกล่าวเป็นของที่สามารถนำมาใช้ได้ในชีวิตประจำวัน เนื่องจากมะลิจากกระดาดหิซซูมีความสวยงามและสามารถปรุงแต่งให้กลิ่นหอมสามารถนำไปบูชาพระ และเป็นของฝากประจำชุมชนได้ ทั้งนี้มีแหล่งการให้องค์ความรู้เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นในพื้นที่ใกล้เคียงนั่นก็คือ อาจารย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก และเครือข่ายความร่วมมือ ซึ่งมี

ความยินดีเป็นวิทยากรเข้าร่วมส่งเสริมให้องค์ความรู้ในการจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการให้กับกลุ่มผู้สูงอายุได้เรียนรู้ และปฏิบัติจนสามารถผลิตได้ รวมถึงการวางแผนเตรียมการผลิต การจัดซื้อวัตถุดิบ การตั้งชื่อและการออกแบบตราผลิตภัณฑ์สินค้า ซึ่งได้ข้อสรุปใช้ชื่อตราผลิตภัณฑ์ “มาลัยมะลิ บ้านเกาะตาเถียร” โดยกลุ่มผู้สูงอายุรวมกันเสนอความคิด จนได้รับความเห็นชอบร่วมกันในที่สุด (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 ตราสัญลักษณ์ผลิตภัณฑ์
“มาลัยมะลิ บ้านเกาะตาเถียร”

โดยกระบวนการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการได้ผลผลิตเป็นดอกมะลิจากกระดาดขี้ขู 2 ชนิด (พวงมาลัยดอกมะลิ พวงมาลัยดอกมะลิสำหรับโต๊ะหมู่บูชา) ได้จำนวนทั้งหมด 20 ชิ้น (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 กระบวนการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการให้กับกลุ่มผู้สูงอายุ ชุมชนบ้านเกาะตาเถียร ตำบลไม้งาม อำเภอมือง จังหวัดตาก

3) ระยะการประเมินผลการติดตามและประเมินผลโครงการวิจัยแบบมีส่วนร่วมกับกลุ่ม เป้าหมายการวิจัยร่วมกับภาคีเครือข่ายความร่วมมือโดยใช้เครื่องมือแบบสังเกต แบบสัมภาษณ์และการคืนข้อมูลเพื่อทบทวนผลลัพธ์ และดำเนินการจัดทำรายงานผลการวิจัย รวมถึงรับฟังความคิดเห็นของกลุ่มผู้สูงอายุเพื่อการปรับปรุง สร้างความยั่งยืน โดยเน้นวิธีการพัฒนาชุมชนโดยกลุ่มผู้สูงอายุแบบมีส่วนร่วมพบว่า มีการจัดตั้งกลุ่มอาชีพผู้สูงอายุและดำเนินการบริหารจัดการกลุ่มอาชีพกลุ่มผู้สูงอายุ โดยมีผู้แทนของคณะกรรมการหมู่บ้านเป็นผู้ร่วมวางแผนการดำเนินงาน โดยในเบื้องต้นมีสมาชิกประมาณ 22 คน เพื่อดำเนินการบริหารจัดการและผลิตสินค้า ซึ่งผู้วิจัยได้ติดตามประเมินผลการดำเนินการและการจัดจำหน่าย 3 ครั้ง คือ ระยะเวลา 1 เดือน 3 เดือน และ 6 เดือน พบว่า กลุ่มผู้สูงอายุได้นำผลิตภัณฑ์มาวางจำหน่ายที่ร้านค้าผลิตภัณฑ์ชุมชนบริเวณตลาดกลางชุมชนและนำมาจำหน่ายในวันจัดประชุมหมู่บ้านและวันจ่ายเบี้ยผู้สูงอายุ นอกจากนั้นยังนำไปวางจำหน่ายในร้านค้าของเครือข่ายชุมชนในเมืองตากอีกด้วย โดยได้ตั้งราคาจำหน่ายเบื้องต้นไว้ที่พวงละ 35-40 บาท โดยการติดตามครั้งที่ 1 (เดือนที่1) มีการผลิตทั้งสิ้นประมาณ 100 ชิ้น สามารถจำหน่ายได้ประมาณ 70 ชิ้น คิดเป็นเงินประมาณ 2,800 บาท การติดตามครั้งที่ 2 (เดือนที่ 3) มีการผลิตทั้งสิ้นประมาณ 180 ชิ้น สามารถจำหน่ายได้ประมาณ 159 ชิ้น คิดเป็นเงินประมาณ 5,040 บาท การติดตามครั้งที่ 3 (เดือนที่ 6) มีการผลิตทั้งสิ้นประมาณ 300 ชิ้น สามารถจำหน่ายได้ประมาณ 212 ชิ้น คิดเป็นเงินประมาณ 8,480 บาท (หมายเหตุ มีการจำหน่ายเป็นดอกมะลิเปล่าแบบขายส่งร่วมด้วย) รวมเป็นรายได้ทั้งสิ้น 16,320 บาท เมื่อหักต้นทุนประมาณ 35% ของราคาจำหน่ายพบว่ากำไรทั้งสิ้น 10,608 บาท เฉลี่ยมีรายได้เพิ่มขึ้นคนละ 400-1000 บาท/คน/เดือน (ตามความสามารถด้านกำลังการผลิตแต่ละคน) (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 4 ผลการดำเนินงานแนวทางการพัฒนาอาชีพกลุ่มผู้สูงอายุ ชุมชนบ้านเกาะตาเถียร ตำบลไม้งาม อำเภอมะนัง จังหวัดตาก

อย่างไรก็ตาม ผลการดำเนินงานดังกล่าวถือว่าเป็นการดำเนินงานในระยะแรก ซึ่งมุ่งเน้นการจำหน่ายภายในชุมชน และเครือข่ายพื้นที่ใกล้เคียงเป็นหลัก ซึ่งกลุ่มผู้สูงอายุได้วางแผนเป้าหมายในการสร้างผลิตภัณฑ์ให้

สามารถเป็นธุรกิจของชุมชนได้ต่อไป และมีความต้องการที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์สินค้าให้มีคุณภาพและเอกลักษณ์ของชุมชน รวมทั้งมีความหลากหลายเพิ่มขึ้น และต้องการให้มีการอบรมความรู้ด้านการบริหารจัดการกลุ่ม ทั้งการจัดหาทุน การเงิน การบัญชี ข้อบังคับของกลุ่มผู้สูงอายุ ตลอดจนการวางแผนปฏิบัติ งานเชิงธุรกิจ และด้านการตลาดรูปแบบใหม่ๆ ในอนาคต

จากแผนการพัฒนากลุ่มอาชีพผู้สูงอายุ นำไปสู่กิจกรรมการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อการผลิตดอกมะลิจากกระดาดหิซู่ ณ ชุมชนบ้านเกาะตาเถียร หมู่ 1 ตำบลไม้งาม อำเภอมะนัง จังหวัดตาก เกิดผลความสำเร็จเป็นอย่างมาก เนื่องจากกลุ่มผู้สูงอายุเกิดทักษะ ได้เรียนรู้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง สามารถปฏิบัติเองได้หลังจากจบกิจกรรมแล้ว ซึ่งสามารถแสดงให้เห็นถึงประเด็นความสำเร็จของการพัฒนาอาชีพกลุ่มผู้สูงอายุ ชุมชนบ้านเกาะตาเถียร ตำบลไม้งาม อำเภอมะนัง จังหวัดตาก ส่งผลต่อการพัฒนารายได้และคุณภาพชีวิตของกลุ่มผู้สูงอายุที่ดีขึ้น (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบผลความสำเร็จก่อนและหลังการอบรมเชิงปฏิบัติการพัฒนาอาชีพกลุ่มผู้สูงอายุ

ประเด็นความสำเร็จ	การเปลี่ยนแปลง/สิ่งที่พบ	
	ก่อน	หลัง
ด้านการพัฒนาอาชีพกลุ่มผู้สูงอายุ		
- ความต้องการพัฒนาอาชีพ	กลุ่มผู้สูงอายุมีความต้องการได้รับการส่งเสริมอาชีพ เนื่องจากจากสถานการณ์การแพร่ระบาดโควิด-19 จึงทำให้ขาดรายได้	กลุ่มผู้สูงอายุได้รับทักษะองค์ความรู้ใหม่ ก่อให้เกิดการพัฒนาศักยภาพของกลุ่มผู้สูงอายุได้มากขึ้น อีกทั้งยังเป็นการสร้างอาชีพให้กับผู้สูงอายุให้สามารถทำงานที่บ้านได้
- ความพยายาม		
ด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ “มาลัยมะลิ บ้านเกาะตาเถียร”		
- ความเชื่อมั่นคุณภาพ/มาตรฐาน	กลุ่มผู้สูงอายุให้ความสำคัญของดอกมะลิเป็นอย่างมาก ดังจะเห็นได้จากเทศกาล และวันสำคัญต่างๆ โดยการนำดอกมะลิไปบูชาพระ เป็นของที่ระลึกให้กับผู้ใหญ่ เป็นของฝากประจำชุมชนกลุ่มผู้สูงอายุ จึงมีความต้องการให้จัดการอบรมพัฒนาอาชีพกลุ่มผู้สูงอายุเพื่อให้เกิดองค์ความรู้ และสามารถหารายได้ให้กับตนเองได้อย่างเหมาะสม	กลุ่มผู้สูงอายุมีผลิตภัณฑ์ “มาลัยมะลิ บ้านเกาะตาเถียร” สามารถสร้างรายได้เป็นของตนเอง ก่อให้เกิดการพึ่งพาตนเอง รวมถึงการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ บนแนวทางการใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเป็นฐานการพัฒนาคุณภาพชีวิตของกลุ่มผู้สูงอายุในการพึ่งพาตนเอง นำเสนอวิธีการผลิตบนพื้นฐานทางวัฒนธรรมไทยของกลุ่มผู้
- ความพึงพอใจของผู้บริโภค		
- เกิดรายได้ให้กับผู้สูงอายุ		

ประเด็นความสำเร็จ	การเปลี่ยนแปลง/สิ่งที่พบ	
	ก่อน	หลัง
ด้านการพัฒนาคุณภาพชีวิต - รายได้	กลุ่มผู้สูงอายุประกอบอาชีพรับจ้าง บางคนเป็นแม่บ้าน มีรายได้ซึ่งไม่ เพียงพอต่อการดำรงชีพ	สูงอายุ สร้างมาตรฐานผลิตภัณฑ์ เพื่อสร้างรายได้ให้กับชุมชน กลุ่มผู้สูงอายุมีอาชีพเสริม มีรายได้ เพิ่มขึ้นจากเดิม ส่งผลให้มี คุณภาพชีวิตดีขึ้น
ด้านสุขภาพจิต - ความสุขจากการเข้าร่วมกิจกรรม	กลุ่มผู้สูงอายุมีปัญหาสุขภาพจิต เนื่องจากปัญหาเศรษฐกิจ รายได้ไม่ เพียงพอต่อการดำรงชีวิต	กลุ่มผู้สูงอายุมีความสุขที่ได้เข้าร่วม กิจกรรม ได้เจอคนในวัยเดียวกัน ได้มีอาชีพเสริม พึ่งพาตนเองได้

4. การนำไปใช้ประโยชน์

1) ด้านผลลัพธ์การดำเนินงาน แบ่งเป็นด้าน
รูปธรรม ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ดอกมะลิจากกระดาดหิขู 2 ชนิด
คือ พวงมาลัยดอกมะลิ และพวงมาลัยดอกมะลิสำหรับ
โต๊ะหมู่บูชา ส่วนด้านนามธรรม ได้แก่ องค์ความรู้ที่ใช้
ดำเนินการและพัฒนาอาชีพเชิงธุรกิจของกลุ่มผู้สูงอายุ
ให้สามารถพึ่งพาตนเอง และมีรายได้เป็นของตนเอง
ภายหลังจากการวิจัยเสร็จสิ้น

2) ผลการบริหารจัดการของกลุ่มอาชีพในเชิง
ธุรกิจ มีการรายงานผลให้คณะกรรมการชุมชนทราบใน
การประชุมประจำเดือนของชุมชน และสามารถเข้าไป
ร่วมต่อยอดกับกรมพัฒนาชุมชน จังหวัดตาก

3) ผลการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ระยะแรก สามารถ
จำหน่ายในปริมาณเพิ่มขึ้น เนื่องจากได้วางจำหน่ายใน
ร้านค้าผลิตภัณฑ์ในชุมชนบริเวณตลาดชุมชน และนำมา
จำหน่ายเพิ่มเติมในวันจ่ายเบี้ยของผู้สูงอายุ หรือวันที่มี
การจัดประชุม การจัดกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน ซึ่งได้รับการ
ตอบรับที่ดีจากคนในชุมชน รวมถึงลูกค้าทั่วไป

4) ผลการติดตามความเปลี่ยนแปลงภายหลัง
จากการฝึกอบรมผลิตภัณฑ์ดอกมะลิจากกระดาดหิขู
ครั้งแรกพบว่า สมาชิกกลุ่มผู้สูงอายุสามารถดำเนินการ
ผลิตร่วมกันได้เองโดยไม่ต้องใช้วิทยากรในการสอน
เนื่องจากการจดบันทึกในการจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์
ขั้นตอนการผลิตไว้อย่างละเอียดทำให้สามารถดำเนินการ
การผลิตได้เอง และมีการรวมกลุ่มกันผลิตตามช่วงเวลา
ที่ผลิตภัณฑ์จัดจำหน่ายได้ใกล้เคียง สามารถพัฒนาองค์
ความรู้ และสามารถต่อยอดสร้างสรรค์เป็นผลิตภัณฑ์
ใหม่ๆ ได้อย่างต่อเนื่องและเหมาะสม

5. อภิปรายผล

ผู้วิจัยอภิปรายผลการศึกษาดังกล่าวได้
ดังนี้

1) เพื่อการพัฒนาอาชีพของผู้สูงอายุ ชุมชน
บ้านเกาะตาเถียร ตำบลไม้งาม อำเภอมะนัง จังหวัดตาก

จากข้อมูลทั่วไปพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนมาก
ไม่ได้ประกอบอาชีพหรือเป็นแม่บ้าน อาจเกิดจากการมี
ร่างกายไม่ค่อยแข็งแรง มีความเจ็บป่วยเพราะความ
สูงอายุ แต่ยังมีผู้สูงอายุบางส่วนยังคงทำงานอยู่บ้าง ส่วน
ใหญ่จะประกอบอาชีพค้าขาย หรือรับจ้างทั่วไป และมี
รายได้เฉลี่ยค่อนข้างน้อย จึงทำให้กลุ่มผู้สูงอายุมีความ
ต้องการที่จะได้รับการส่งเสริมกลุ่มอาชีพในระดับมาก
ที่สุด เพื่อให้สามารถพึ่งพาตนเอง และมีรายได้เป็นของ
ตนเอง สอดคล้องกับสมภพ สุวรรณรัฐ (2563) ซึ่งกล่าว
ว่า ผู้สูงอายุบางส่วนยังคงทำงานอยู่หลังอายุ 60 ปี สามารถ
พึ่งพาตนเองได้ ส่วนใหญ่เคยประกอบอาชีพค้าขาย หรือ
รับจ้าง จึงยังคงทำอาชีพเดิม ด้วยเหตุผลว่ายังทำไหว
และทำอย่างนี้เป็นปกติมานานแล้ว แต่อาชีพดังกล่าวจะ
เป็นไปตามฤดูกาลเท่านั้นและยิ่งในสถานการณ์โรค
ระบาดโควิด-19 ทำให้ไม่มีรายได้ อีกทั้งไม่มีอาชีพเสริม
เพื่อสร้างรายได้ให้กับตนเอง และครอบครัว จึงประสบ
ปัญหาเกี่ยวกับรายได้ไม่เพียงพอต่อการดำรงชีวิต

ด้านความต้องการในการส่งเสริมพัฒนาอาชีพ
กลุ่มผู้สูงอายุ พบว่า มีความต้องการในระดับมากที่สุด
โดยได้เลือกกิจกรรมคือ ผลิตภัณฑ์ดอกมะลิจากกระดาด
หิขู เป็นอันดับแรก เนื่องจากเป็นองค์ความรู้ใหม่จึงมี
ความต้องการให้มีการอบรมความรู้ด้านการรวมกลุ่ม

และการบริหารจัดการกลุ่ม และต้องการส่งเสริมจัดตั้งกลุ่มอาชีพให้กับผู้สูงอายุ ด้านการจัดหาตลาดสนับสนุนผลผลิตของกลุ่ม และการลงทุนเริ่มต้นโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อยู่ในระดับมากที่สุดทั้งสิ้น สอดคล้องกับดวงพร กิจอาทร และคณะ (2560) พบว่า ผู้สูงอายุขององค์การบริหารส่วนตำบลมะเกลือใหม่ อำเภอสูงเนิน จังหวัดนครราชสีมา มีความต้องการในการส่งเสริมอาชีพเสริม และมีความต้องการให้หาตลาดรองรับสินค้าเช่นเดียวกัน

2) เพื่อจัดตั้งและดำเนินงานกลุ่มอาชีพของผู้สูงอายุ ชุมชนบ้านเกาะตาเถียร ตำบลไม้งาม อำเภอเมือง จังหวัดตาก

การจัดตั้งและดำเนินงานกลุ่มอาชีพผู้สูงอายุหรือระยะปฏิบัติการ ผลการวิจัยพบว่าการจัดตั้งและดำเนินงานกลุ่มอาชีพผู้สูงอายุขึ้นในเบื้องต้น โดยเกิดจากการรวมกลุ่มด้วยความสมัครใจ การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่างๆ เช่น การผลิตดอกมะลิจากกระดาดหิขู เป็นอาชีพเสริม สร้างรายได้ให้กับตนเอง ส่งผลต่อการพัฒนารายได้และคุณภาพชีวิตในชุมชน ซึ่งจะเห็นได้ว่าการส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในรูปแบบกลุ่มอาชีพนั้นต้องมีการสนับสนุนให้ครอบคลุมตั้งแต่การผลิตไปจนถึงการขาย และการตลาด รวมถึงการบริหารจัดการกลุ่มเพื่อให้เกิดความยั่งยืนต่อไปสอดคล้องกับตรงกมล สนามเขต (2561) ที่กล่าวว่า แนวคิดการจัดการความรู้ชุมชน การพัฒนาชุมชนแบบมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่าย ถือเป็นแนวคิดสำคัญในการพัฒนาที่จะช่วยให้ชุมชนมีองค์ความรู้ และมีฐานข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ในการบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ด้านการดำเนินการ ซึ่งเป็นผลมาจากการจัดเวทีระดมสมองของภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง และเกิดจากการมีส่วนร่วม และความต้องการของกลุ่มผู้สูงอายุ นำมากำหนดเป็นแผนการพัฒนากลุ่มผู้สูงอายุนำร่อง ได้ข้อสรุปกิจกรรมและสินค้าที่ต้องการ คือ ผลิตภัณฑ์ดอกมะลิจากกระดาดหิขู ซึ่งมีเหตุผลประกอบการเลือก คือ สามารถดำเนินการได้ง่าย ทำงานที่บ้านได้ รวมถึงการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ในท้องถิ่น ต้นทุนการผลิตไม่มาก ซึ่งเป็นแนวทางของการนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ในชุมชน สอดคล้องกับกรมการพัฒนาชุมชน (2551) ที่เน้นการพัฒนาชุมชนให้เข้มแข็งและสามารถพึ่งตนเองได้ ส่งเสริมให้ประกอบอาชีพในครัวเรือน จัดกิจกรรมฝึกอบรมการพัฒนากลุ่มอาชีพ โดยการพัฒนางานองค์ความรู้ถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น นำ

ทรัพยากรที่มีอยู่ในชุมชนมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ให้มีมาตรฐาน สอดคล้องกับความต้องการของชุมชนเป็นหลัก

ทั้งนี้การดำเนินงานดังกล่าวได้เกิดความร่วมมือระหว่างชุมชน และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก ตลอดจนภาคีเครือข่ายความร่วมมือ ร่วมส่งเสริมให้ความรู้ในการจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการให้กับกลุ่มผู้สูงอายุ ชุมชนบ้านเกาะตาเถียร ได้เรียนรู้และปฏิบัติจนสามารถผลิตเองได้ รวมทั้งมีส่วนช่วยในการวางแผนเตรียมการผลิต การจัดซื้อวัตถุดิบ การออกแบบชื่อ ฉลากตราผลิตภัณฑ์ และการจัดหาตลาด ถือได้ว่าเป็นแนวทางที่เหมาะสม สอดคล้องกับสุวรรณา เตชะธีระปรีดา (2557) ที่กล่าวว่าสถาบัน การศึกษาควรเข้ามามีบทบาทในการสนับสนุนกลุ่มอาชีพ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้สูงอายุเกิดการใช้ภูมิปัญญาที่มีบทบาทในสังคม เป็นประโยชน์ต่อสังคม ชุมชน ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และสร้างรายได้เป็นของตนเอง

ส่วนด้านการตลาดจากการสรุปผลการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ระยะแรก สามารถจำหน่ายในปริมาณเพิ่มขึ้นเนื่องจากกลุ่มผู้สูงอายุ เดิมนั้นประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป บางคนเป็นแม่บ้าน มีรายได้เพียงพอต่อการดำรงชีพ หลังจากได้มีการอบรมพัฒนาอาชีพให้กับกลุ่มผู้สูงอายุ ส่งผลให้มีรายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมอย่างมากจากการผลิตดอกมะลิจากกระดาดหิขู ส่งผลให้คุณภาพชีวิตของกลุ่มผู้สูงอายุนบ้านเกาะตาเถียรดีขึ้น มีความสุขมากขึ้น สามารถพึ่งพาตนเองได้ และมีรายได้เป็นของตนเอง โดยวางจำหน่ายผลิตภัณฑ์ในร้านค้ากลางของชุมชน และนำมาจำหน่ายเพิ่มเติมในวันจ่ายเบี้ยของผู้สูงอายุ หรือวันที่มีการจัดประชุม การจัดกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน ซึ่งได้รับการตอบรับที่ดีจากคนในชุมชน รวมถึงลูกค้าทั่วไป ได้รับผลตอบรับที่ดีจากลูกค้าพอสมควร จึงถือได้ว่าในทางการตลาดประสบความสำเร็จในระดับที่น่าพอใจ และจะเห็นได้ว่ากลุ่มผู้สูงอายุ เน้นการตลาดในเชิงธุรกิจชุมชนหรือแนวเศรษฐกิจพอเพียงเป็นหลัก สอดคล้องกับปทุมวัฒน์ อุทัยเลิศ (2551) ที่กล่าวว่า ลักษณะการประกอบกิจการที่ต้องเป็นธุรกิจชุมชน คือ คนในชุมชนมีส่วนเป็นเจ้าของกิจการและช่วยกันดำเนินการเรียนรู้และจัดการร่วมกัน เพื่อดำเนินการในกิจกรรมการผลิต แปรรูปการค้า และการบริหารที่สอดคล้องกับสังคม วัฒนธรรม ทรัพยากร ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมของชุมชน อันจะนำไปสู่ชีวิต และความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นของคนในชุมชน

การศึกษาวิจัยเรื่อง “แนวทางการพัฒนาอาชีพกลุ่มผู้สูงอายุ ชุมชนบ้านเกาะตาเถียร ตำบลไม้งาม อำเภอเมือง จังหวัดตาก” นั้น มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มผู้สูงอายุ เพื่อให้กลุ่มผู้สูงอายุเห็นคุณค่าในตัวเอง โดยพัฒนาศักยภาพด้วยการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการสร้างอาชีพที่เกิดจากการมีส่วนร่วม และความต้องการของกลุ่มผู้สูงอายุ สร้างรายได้เสริมจากการผลิตดอกมะลิจากกระดาดพิษชู ด้วยการนำศิลปวัฒนธรรมประเพณีและภูมิปัญญาท้องถิ่นนำมาผสมผสาน มุ่งเน้นการฝึกอบรมให้ความรู้ ก่อให้เกิดความเข้าใจ ทำให้ผู้ศึกษามีความรู้ สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง สอดคล้องกับกังสดาล กนกหงส์ (2557) ที่กล่าวว่า การให้ความสำคัญกับการศึกษาการสร้างงานอาชีพ และรายได้เสริมให้กับผู้สูงอายุ ดังเช่น บริบทที่จำเป็นคือ ทุนในชุมชน และความเป็นไปได้ทางธุรกิจ มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการสำรวจและศึกษาความเป็นไปได้ในการดำเนินการธุรกิจเพื่อให้อยู่รอดและเติบโตในระยะยาวได้อย่างมั่นคงทั้งนี้การจัดตั้งกลุ่มอาชีพขึ้นเพื่อสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจให้กับชุมชน

จากการอบรมเชิงปฏิบัติการพัฒนาอาชีพกลุ่มผู้สูงอายุ ทำให้กลุ่มผู้สูงอายุมีความสุข และมีความพึงพอใจในการเข้าร่วมกิจกรรมอย่างมาก เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่สร้างจากการสำรวจความต้องการ ความสนใจ และการมีส่วนร่วมของกลุ่มผู้สูงอายุโดยตรง อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มรายได้และสร้างความเข้มแข็งของคนในชุมชน นำองค์ความรู้ที่ได้รับไปพัฒนาต่อยอดได้ ซึ่งเป็นการยกระดับการพัฒนาคุณภาพชีวิตของชุมชน โดยมีการวางแผน การประสานงาน การแก้ไขปัญหาเป็นขั้นตอน ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ได้มากยิ่งขึ้น และนอกจากนี้การพัฒนาอาชีพในลักษณะกิจกรรมนี้ยังเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ให้มีความสนุกสนาน รวมถึงการเรียนรู้จากประสบการณ์โดยตรง ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง จึงทำให้ผู้สูงอายุทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมตั้งแต่ต้นจนจบ สอดคล้องกับตรงกมล สนามเขต (2561) ที่กล่าวว่า ผู้สูงอายุให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี มีความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม บรรยายภาคการอยู่ร่วมกันเป็นกันเอง ร่วมแสดงความคิดเห็นเพื่อสร้างการมีส่วนร่วมและบรรลุวัตถุประสงค์ เนื่องจากเกิดจากความสนใจของผู้สูงอายุ สอดคล้องกับรัฐพล ภูมิรินทร์พงศ์ และคณะ (2562) ที่พบว่า ผู้นำสตรีและกลุ่มแม่บ้านมีความสุข

และพึงพอใจในการเข้าร่วมกิจกรรมที่เกิดจากความสนใจจากกลุ่มโดยตรง และการพัฒนาอาชีพในลักษณะนี้เป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีความสนุกสนาน และการเรียนรู้ด้วยประสบการณ์ตรง ทำให้ทุกคนมีส่วนร่วม และได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง

แนวทางการขยายผลการดำเนินงานในระยะต่อไป ควรส่งเสริมให้กับกลุ่มผู้สูงอายุ มีความรู้และทักษะ เพื่อใช้ในการปรับตัวต่อบริบทของตลาดที่เปลี่ยนแปลงไปในอนาคต การส่งเสริมช่องทางการตลาดอย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มความหลากหลายและมีความสอดคล้องกับพฤติกรรมผู้บริโภคในอนาคต โดยเฉพาะช่องทางการขายผลิตภัณฑ์ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยการสร้างตลาดออนไลน์ หรือช่องทางส่งเสริมการขายในรูปแบบอื่นๆ นอกจากนี้ควรหาแนวทางสำหรับการพัฒนาเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ต่อไป

6. กิตติกรรมประกาศ

ในการดำเนินงานวิจัยครั้งนี้ทางคณะดำเนินงานวิจัยโครงการฯ ขอขอบคุณนายมานพ สัจจวรรณ ผู้ใหญ่บ้านเกาะตาเถียร ที่สนับสนุนในการดำเนินงาน ขอขอบคุณกลุ่มผู้สูงอายุทุกท่านที่เข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการในครั้งนี้ และขอขอบคุณหน่วยงาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก ที่สนับสนุนวิทยากร และอุปกรณ์ในการดำเนินงานช่วยสร้างแนวทางการพัฒนาอาชีพกลุ่มผู้สูงอายุ ชุมชนบ้านเกาะตาเถียร ตำบลไม้งาม อำเภอเมือง จังหวัดตาก จึงขอขอบคุณ ณ ที่นี้

7. บรรณานุกรม

- กรมการพัฒนาชุมชน. 2551. **แนวทางส่งเสริมเศรษฐกิจพอเพียงในชุมชนสำหรับเจ้าหน้าที่พัฒนาชุมชน.** กรุงเทพมหานคร : บางกอกบล็อก.
- กรชนก สนิทวงศ์. 2556. การจัดการองค์ความรู้ชุมชนในการขับเคลื่อนพลังชุมชนเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน. **วารสารวิจัยเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่.** 5, 3: 115-129
- กังสดาล กนกหงส์. 2557. การศึกษาและพัฒนากระบวนการเรียนรู้เพื่อเพิ่มศักยภาพการบริหาร

จัดการศูนย์ร้านค้าสาธิตชุมชนอย่างยั่งยืน ตำบล
ปายางคก อำเภอกำแพงแสน จังหวัดกำแพงเพชร. **วารสาร
ศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์**. 6, 1:
106-120

ดวงพร กิจอาทร ศิริสรณ์เจริญ กมลลัมสกุล และทวี
วัชรเกียรติศักดิ์. 2560. การพัฒนากลุ่มอาชีพ
ผู้สูงอายุขององค์การบริหารส่วนตำบลมะเกลือ
ใหม่ อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดนครราชสีมา. **วารสาร
วิชาการบริหารธุรกิจ สมาคมสถาบันอุดมศึกษา
เอกชนแห่งประเทศไทยในพระราชูปถัมภ์
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราช
กุมารี**. 6, 2: 74-85

คณะกรรมการปฏิรูประบบรองรับการเข้าสู่สังคมผู้สูง
อายุของประเทศไทย. 2559. รายงานการปฏิรูป
ระบบเพื่อรองรับสังคมสูงวัย.

ตรงกมล สนามเขต. 2561. บทเรียนความสำเร็จการ
ดำเนินงานเสริมสร้างสุขภาวะแบบมีส่วนร่วมของ
ชมรมผู้สูงอายุบ้านต้นขาม สู่การเป็นหมู่บ้าน
ผู้สูงอายุต้นแบบจัดการตนเอง : กรณีศึกษาการ
สร้างเสริมสุขภาวะผู้สูงอายุ บ้านต้นขาม หมู่ที่ 2
ตำบลชัยภูมิพล อำเภอลำดวน จังหวัดอุดรธานี. **วารสารวิชาการรับใช้สังคม มทร.ล้านนา** 1, 2:
69-9

เทศบาลตำบลไผ่งาม, 2564. **สภาพสังคม**. [ออนไลน์]
ได้จาก : [http://www.maingam.go.th/page.
php?id=1842](http://www.maingam.go.th/page.php?id=1842)

นายมานพ สัจจวรรณ. ผู้ใหญ่บ้าน. 2564. **ข้อมูล
ประชากรหมู่บ้านเกาะตาเถียร**.

ปานวัฒน์ อุทัยเลิศ. 2551. **การจัดการธุรกิจชุมชนของ
ตลาดริมน้ำดอนหวาย ตำบลบางระทิก อำเภ
สามพราน จังหวัดนครปฐม**. ปัญหาพิเศษ
ปริญญารัฐประศาสนศาสตร์ มหาบัณฑิตสาขา
การบริหารทั่วไป วิทยาลัยบริหารรัฐกิจ
มหาวิทยาลัยบูรพา.

รัฐพล ภูมิรินทร์พงศ์ คุณากร สุปน สิรินพร เกียงเกษร
และเกรียงไกร ศรีประเสริฐ. 2562. การพัฒนา
อาชีพกลุ่มผู้นำสตรี ชุมชนบ้านสันติสุข ตำบลน้ำ
ร้อน อำเภอมะนัง จังหวัดตาก. **วารสารวิชาการรับ
ใช้สังคม มทร.ล้านนา** 3, 2: 55-63

ศิริวรรณ อรุณทิพย์ไพฑูรย์, 2557. **ข้อเสนอเชิงนโยบาย
เพื่อรองรับสังคมสูงวัยของประเทศไทย**.

[ออนไลน์] ได้จาก : <http://www.Dop.go.th>
สมภพ สุวรรณรัฐ. 2563. รูปแบบการส่งเสริมอาชีพเพื่อ
พัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุในเขตภาคกลาง.
**วารสารวิชาการ T-VET Journal สถาบันอา
ชีว ศึกษาภาคเหนือ** 3, 4, 8: 156-178

สุวรรณา เตชะธีระปรีดา. 2557. การบริหารจัดการ
กิจกรรมนันทนาการเพื่อผู้สูงอายุของเทศบาล
ตำบลหนองน้ำใส อำเภอสี่คิ้ว จังหวัดนครราช
สีมา. **วารสารวิชาการบริหารธุรกิจสมาคม
สถาบัน อุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย**. 3,
2: 89-100

การส่งเสริมการตลาดและการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่ลวดลายดั้งเดิม

กรณีศึกษาชมรมผู้สูงอายุบ้านกิวแลปาเป้า อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่

Marketing Promotion and Distribution of Traditional Patterned Bamboo

Wicker Products : A Case Study of Ban Kew Lae Pa Pao Elderly Group ,

Mae Wang District, Chiang Mai Province

อรนุช คำแปน^{1*} และ รักษ์คณา กวาวสีบสาม²

Oranutch Khampan^{1*} and Rackana Kwansibsam²

¹ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่ 95 ม.2 ต.ช้างเผือก อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50300

²เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป คณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่ 95 ม.2 ต.ช้างเผือก อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50300

¹Asst.Prof. Faculty of Arts and Architecture of Rajamangala University of Technology Lanna 95 M.2 Chang Phueak , Muang , Chiang Mai , Thailand , 50300

² General Administration Officer Faculty of Arts and Architecture of Rajamangala University of Technology Lanna 95 M.2 Chang Phueak , Muang , Chiang Mai , Thailand , 50300

E-mail: nutch.khampan@gmail.com, 087-1747371

รับบทความ 5 กันยายน 2565; แก้ไขบทความ 16 ธันวาคม 2565; ตอรับบทความ 16 ธันวาคม 2565

บทคัดย่อ

บ้านกิวแลปาเป้า อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ มีการจัดตั้งกลุ่มผู้สูงอายุรวมกลุ่มกันเพื่อเป็นการถ่ายทอดศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญา ที่เรียกว่า “กลุ่มอัยสอนหลาน ” โดยการสอนให้จักสาน แต่การพัฒนาการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่ลวดลายดั้งเดิมของบ้านกิวแลปาเป้าประสบปัญหาการขาดความรู้ทางด้านการตลาดที่จะดำเนินการให้ธุรกิจเติบโตและยั่งยืน ชุมชนส่วนใหญ่มองธุรกิจชุมชนเป็นเพียงรายได้เสริม ผู้วิจัยจึงมีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อศึกษาบริบทผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่ดั้งเดิมของชมรมผู้สูงอายุ บ้านกิวแลปาเป้า ต.บ้านกาด อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่ 2) เพื่อศึกษาแนวทางในการส่งเสริมการตลาดและเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ชมรมผู้สูงอายุ บ้านกิวแลปาเป้า ต.บ้านกาด อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่ 3) เพื่อพัฒนาช่องทางการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่ชมรมผู้สูงอายุ บ้านกิวแลปาเป้า ต.บ้านกาด อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่ ผลของการวิจัยสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับชุมชนอื่นๆ ที่เป็นผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นที่สร้างงานในรูปลักษณะที่ใกล้เคียงกันได้ จากการวิจัยพบว่า บริบทเดิมของชมรมผู้สูงอายุมีการผลิตสินค้าจักสานไม้ไผ่เน้นใช้ภายในครัวเรือน ลวดลายพื้นฐาน และขาดการประชาสัมพันธ์สินค้าของทางกลุ่ม และขาดความรู้ทางการตลาด ช่องทางการจัดจำหน่ายอื่นๆ ซึ่งจากแบบสอบถามเพื่อหาแนวทางพฤติกรรมเพื่อเป็นแนวทางในการส่งเสริมการตลาดและเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่ต้องคำนึงถึงความเหมาะสมราคากับคุณภาพผลิตภัณฑ์ตอบสนองผู้ซื้อพึงพอใจมาก ดังนั้นผลิตภัณฑ์ที่เลือกในการพัฒนารูปแบบและสามารถเพิ่มมูลค่าให้สูงขึ้นจะเป็นประเภทเครื่องใช้ในครัวเรือน เครื่องประดับ เครื่องบูชาสักการะตามประเพณี จากแบบสอบถามการพัฒนาช่องทางการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่ พบว่า ช่องทางการตลาดในการขยายตลาดและการจัดจำหน่ายสินค้าผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่ Modern Trade คิดเป็นร้อยละ 39 และปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์จักสานคือ ความเหมาะสมของราคาผลิตภัณฑ์และความมีเอกลักษณ์ของความเป็นพื้นถิ่น คิดเป็นร้อยละ 23

ความหลากหลายของผลิตภัณฑ์และการส่งเสริมค่านิยมใช้สินค้าชุมชน คิดเป็นร้อยละ 13 สำหรับการนำไปใช้ประโยชน์กับกลุ่มผู้สูงอายุและผู้ประกอบการจักสานด้วยการนำองค์ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบหัตถกรรมจักสานประยุกต์พัฒนาผลิตภัณฑ์จักสานเดิมเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีความแปลก ทันสมัย ตอบโจทย์การใช้งานจักสานที่หลากหลาย และเพิ่มช่องทางตลาดเป้าหมายในรูปแบบออนไลน์มากขึ้น รวมถึงส่งเสริมอาชีพรายได้ให้กับกลุ่มผู้สูงอายุ

คำสำคัญ: ผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่ ส่งเสริมการตลาด ช่องทางการจัดจำหน่าย ชุมชนผู้สูงอายุ

ABSTRACT

In Ban Kew Lae Pa Pao, Mae Wang District, Chiang Mai Province, a group of elderly people was formed to continue a legacy of art, culture, and wisdom called “Ui Sorn Lan Group” by teaching how to make bamboo wicker, but the development of the distribution of bamboo wicker products with traditional patterns of Ban Kew Lae Pa Pao has been facing the lack of marketing knowledge that would enable the business to grow and be sustainable because most people in the community make bamboo wicker products to make extra income. Hence, the purposes of this research were 1) to study the context of traditional bamboo products of the elderly group in Ban Kew Lae Pa Pao, Ban Kad Subdistrict, Mae Wang District, Chiang Mai Province; 2) to study methods for marketing promotion and adding value to the bamboo wicker products; and 3) to develop the distribution channels for bamboo wicker products for the said elderly group. This study found that bamboo wicker products were produced for household use with basic patterns symmetrical with the conventional context of the elderly group, however, there are some issues like lack of publicity for the group's products and lack of marketing knowledge of other distribution channels. Thus, the stated result of the research can be applied to other communities in which a local product manufacturer can create jobs with similar approaches. From the questionnaire to find behavioral guidelines for marketing promotions and adding value to bamboo wicker products, appropriateness of price and product quality to satisfy buyers must be considered. Therefore, the products selected to develop with certain styles adding higher value will be household appliances, accessories, and traditional altar offerings. According to the results of the questionnaire on developing distribution channels for bamboo wicker products, it was found that marketing channels for expanding the market and distribution of modern trade bamboo wicker products accounted for 39 percent. The factors that affect the decision to buy bamboo wicker products are the appropriateness of product prices and local identity representing 23 percent. Product variety and promoting the value of using community products accounted for 13 percent. Potential benefits to the elderly and basketry entrepreneurs can be foreseen by applying the knowledge of the design of bamboo wicker to develop the original bamboo wicker products into new products that are unique and modern corresponding to a variety of basketry applications. In addition, more online channels and target markets can generate income and create careers for the elderly group.

Keywords: bamboo wicker products, product promotion marketing, distribution channel, elderly

1. บทนำ

ต้นไผ่ ถือเป็นทรัพยากรที่มีประโยชน์หลากหลายด้าน โดยเฉพาะด้านงานหัตถกรรมจักสานใช้ทำเป็นข้าวของเครื่องใช้มากมาย ไผ่ไผ่ที่พบในประเทศไทยและนิยมนำมาใช้งานหัตถกรรมจักสานได้แก่ ไผ่สีสุก ไผ่รวก ไผ่เหี้ยะ ไผ่ข้าวหลาม เป็นต้น ไผ่ไผ่ถือเป็นวัตถุดิบหลักสำหรับการนำมาผลิตงานหัตถกรรมจักสาน (งานศิลปหัตถกรรมประเภทจักสานไม้ไผ่, ศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ) ภาคเหนือเป็นอีกภูมิภาคที่มีการอนุรักษ์ภูมิปัญญา การผลิตเครื่องมือเครื่องใช้งานจักสานเอกลักษณ์เฉพาะท้องถิ่นโดยผสมผสานขนบธรรมเนียม ประเพณี ศิลปวัฒนธรรมลงไปบนงานจักสาน บ้านกิวแลป่าเป้า ต.บ้านกาด อ.แม่ว่าง จ. เชียงใหม่ เป็นชุมชนต้นแบบของงานหัตถกรรมจักสานที่เกิดจากการรวมกลุ่มของผู้สูงอายุ ชื่อกลุ่ม “อัยสอนหลาน” เกิดขึ้นในปีพ.ศ. 2539 โดยครูใจคำ ตาปัญญา ที่ตระหนักให้ลูกหลาน เยาวชนในแม่ว่างได้สืบทอดภูมิปัญญา ศิลปะ วัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีท้องถิ่น สืบทอดไม่ให้สูญหายตายไปกับผู้รู้ โดยแรกเริ่มใช้ภูมิปัญญาด้านประดิษฐ์ของเล่นในการดึงดูดความสนใจจากเด็กและเยาวชน อาทิ บ่าช่วงโหว่ (ลูกช่วง) เต่ากะลา เป็นต้น และด้านดนตรีพื้นเมือง เพื่อสานสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับคนเฒ่าคนแก่ ต่อมาสภาพการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและเทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาในวิถีชีวิตของคนในชุมชนมากขึ้น ส่งผลกระทบให้เกิดปัญหาช่องว่างความสัมพันธ์ระหว่างวัย ไม่เห็นคุณค่าองค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น เยาวชนลูกหลานขาดการสืบทอดองค์ความรู้จากคนเฒ่าคนแก่หรือผู้รู้ในชุมชน (กิตติราพร, 2557) รวมถึงสภาพร่างกายของผู้สูงอายุที่เพิ่มมากขึ้น เยาวชนลูกหลานไม่ให้ความสำคัญของงานจักสานไม้ไผ่ทำให้เกิดข้อจำกัดในการดำเนินงานของกลุ่มต้องหยุดชะงักลง ประกอบกับไม้ไผ่ที่ใช้เป็นวัตถุดิบหลักในการจักสานหายากขึ้น สำหรับผลิตภัณฑ์ของกลุ่มจะเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นมาสำหรับใช้ในครัวเรือน อาทิ ไซ ข้อง กระตืบข้าว เข่ง หมวก และกระบุง เป็นต้น ซึ่งเป็นรูปแบบเดิมและลวดลายพื้นฐานดั้งเดิม โดยผลิตและจำหน่ายภายในชุมชน หรือผ่านคนกลางมารับซื้อในชุมชน

จากการลงพื้นที่และสัมภาษณ์พบว่า กลุ่มผู้สูงอายุมีองค์ความรู้ภูมิปัญญาในการจักสานไม้ไผ่ที่เป็น

ลวดลายพื้นฐานในการทำผลิตภัณฑ์ต่างๆ แต่ขาดการพัฒนาารูปแบบผลิตภัณฑ์ให้มีความสวยงาม การใช้ประโยชน์ของผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่ไม่มีความหลากหลายในการใช้งาน ตลอดจนการส่งเสริมและประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ไม่มี ช่องทางการจัดจำหน่ายสินค้าไม่หลากหลาย และเยาวชนลูกหลานไม่เห็นความสำคัญของภูมิปัญญาจักสานไม้ไผ่ของผู้สูงอายุในชุมชน ฉะนั้นจึงมีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อศึกษาบริบทผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่ดั้งเดิมของชมรมผู้สูงอายุ บ้านกิวแลป่าเป้า ต.บ้านกาด อ.แม่ว่าง จ.เชียงใหม่ 2) เพื่อศึกษาแนวทางในการส่งเสริมการตลาดและเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ชมรมผู้สูงอายุ บ้านกิวแลป่าเป้า ต.บ้านกาด อ.แม่ว่าง จ.เชียงใหม่ และ 3) เพื่อพัฒนาช่องทางการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่ชมรมผู้สูงอายุ บ้านกิวแลป่าเป้า ต.บ้านกาด อ.แม่ว่าง จ. เชียงใหม่

2. วิธีการดำเนินงาน

2.1 การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1. สมาชิกกลุ่มชมรมผู้สูงอายุ กลุ่มอัยสอนหลาน บ้านกิวแลป่าเป้า อำเภอแม่ว่าง จังหวัดเชียงใหม่ เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (บุญชุม, 2545) ซึ่งประกอบด้วย

1) แม่แดง พรหมเย็น อายุ 64 ปี ทำหน้าที่หัวหน้ากลุ่ม

2) แม่บุญวง มะโนเพียร อายุ 73 ปี ทำหน้าที่ผลิตงานจักสานประเภทตกแต่งเครื่องเรือนเครื่องประดับ

3) แม่อุ่น คำแสน อายุ 78 ปี ทำหน้าที่ผลิตงานจักสานประเภทตกแต่งเครื่องเรือน เครื่องประดับ

4) นายใจคำ สมเที่ยง อายุ 74 ปี ทำหน้าที่ผลิตงานจักสานประเภทของเล่น และ เครื่องใช้ในพิธีกรรม

5) นางศรีสวาท คำอ้าย อายุ 58 ปี ทำหน้าที่ผู้ประสานงาน และ ผลิตจักสานที่ยังไม่ได้ประกอบขึ้นรูป

2. นักท่องเที่ยวและผู้ประกอบการจักสาน บ้านกิวแลป่าเป้า อำเภอแม่ว่าง จังหวัดเชียงใหม่ เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (บุญชุม, 2545)

1) นักท่องเที่ยว จำนวน 50 คน

2) ผู้ประกอบการจักสานบ้านกิวแลป่าเป้า จำนวน 7 ราย

2.2 การรวบรวมข้อมูล

2.2.1 การศึกษารวบรวมข้อมูลจากเอกสาร งาน จักสานภูมิปัญญาล้านนา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2.2 ระดมความคิดร่วมกับทางชมรมผู้สูงอายุ เน้นกระบวนการแบบมีส่วนร่วมในการส่งเสริมการตลาด และพัฒนาช่องทางการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่ของชมรมผู้สูงอายุ บ้านก๊วแลป่าเป้า ต.บ้านกาด อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่

2.1.3 สรุปและระดมความคิดเห็นร่วมกัน ระหว่างคนในชุมชน ผู้ประกอบการ และผู้วิจัยเพื่อหา แนวทางในการส่งเสริมการตลาดและช่องทางการจัดจำหน่าย

2.2 สร้างเครื่องมือสอบถามแนวทางในการส่งเสริมการตลาดและเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ ชมรมผู้สูงอายุ บ้านก๊วแลป่าเป้า ต.บ้านกาด อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่

2.2.1 ออกแบบเครื่องมือสอบถามกลุ่มเป้าหมาย คือ สมาชิกชมรมกลุ่มผู้สอนหลาน นักท่องเที่ยว และผู้ประกอบการจักสานบ้านก๊วแล ป่าเป้า ช่วงอายุ ระหว่าง 25 ปีขึ้นไป จำนวน 62 คนโดยใช้เกณฑ์การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ

2.2.2 สร้างเครื่องมือแบบสอบถามแบบผสม ลักษณะมาตราส่วนประมาณค่าที่มี 5 ระดับ (บุญชุม, 2545) รูปแบบออนไลน์ (Google Form) และให้กลุ่มเป้าหมายตอบแบบสอบถามเพื่อเป็นแนวทางในการส่งเสริมการตลาดและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่ของชมรมผู้สูงอายุบ้านก๊วแลป่าเป้า ต.บ้านกาด อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่

2.2.3 วิเคราะห์และสรุปแบบสอบถามเพื่อหาแนวทางในการส่งเสริมการตลาดของผลิตภัณฑ์ จักสานไม้ไผ่ ชมรมผู้สูงอายุบ้านก๊วแลป่าเป้า ต.บ้านกาด อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่

2.3 การวิเคราะห์เลือกผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่ลวดลายดั้งเดิม ของชมรมผู้สูงอายุ บ้านก๊วแล ป่าเป้า ต.บ้านกาด อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่

2.3.1 ศึกษาผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่ของกลุ่มราคาต่อชิ้นของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด และเทคนิคลวดลายที่ปรากฏบนผลิตภัณฑ์จักสาน

2.3.2 เลือกผลิตภัณฑ์ประเภทเครื่องใช้ในครัวเรือน เครื่องประดับ เครื่องบูชาสักการะตามประเพณี สำหรับนำมาส่งเสริมการตลาด เนื่องจากนำมาประกอบและออกแบบเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าและจำหน่ายราคาสูงได้

2.4 สร้างเครื่องมือการพัฒนาช่องทางการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่ ชมรมผู้สูงอายุ บ้านก๊วแลป่าเป้า ต.บ้านกาด อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่

2.4.1 ออกแบบเครื่องมือสอบถามกลุ่มเป้าหมาย คือ สมาชิกชมรมกลุ่มผู้สอนหลาน นักท่องเที่ยว และผู้ประกอบการจักสานบ้านก๊วแล ป่าเป้า ช่วงอายุ ระหว่าง 25 ปีขึ้นไป จำนวน 62 คนโดยใช้เกณฑ์การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ

2.4.2 สร้างเครื่องมือแบบสอบถามแบบปลายปิด การพัฒนาช่องทางการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่ให้กลุ่มเป้าหมายตอบแบบสอบถาม

2.4.3 สร้างเว็บไซต์บนสื่อออนไลน์ โดยพิจารณาจากจำนวนผู้เข้าชมและยอดการกดไลค์หรือยอดการสั่งซื้อผลิตภัณฑ์

2.4.4 วิเคราะห์สถิติ

1. การคำนวณค่าเฉลี่ยจากแบบสอบถามแสดงดังสมการที่ (1)

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

โดยที่

$\bar{X}$ = ค่าเฉลี่ย

$\sum x$ = ผลบวกของข้อมูลทุกค่า

n = จำนวนข้อมูลทั้งหมด

2. การคำนวณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากแบบสอบถามแสดงดังสมการที่ (2)

$$S.D. = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

โดยที่

n = จำนวนของกลุ่มตัวอย่าง

$\sum x$ = การทำซ้ำจนครบจำนวนข้อมูลทั้งหมด

3. การคำนวณร้อยละจากแบบสอบถามแสดงดัง
สมการที่ (3)

$$P = \frac{F \times 100}{n}$$

โดยที่

F = ความถี่

n = จำนวนความถี่ทั้งหมด

3. ผลการดำเนินงาน

3.1 ผลการรวบรวมข้อมูลผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่ ลดทลายดั้งเดิม

จากการลงพื้นที่สัมภาษณ์และเก็บข้อมูลพบว่า
ผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่ของชมรมผู้สูงอายุที่ต้องการของ
ตลาดและผู้ประกอบการเป็นสินค้าประเภทของใช้และ
ของตกแต่งในครัวเรือน ทั้งนี้จากการลงพื้นที่สัมภาษณ์
เกี่ยวกับช่องทางการตลาดพบว่า ผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่
ของทางกลุ่มเน้นจำหน่ายโดยพ่อค้าคนกลางมารับซื้อที่
แหล่งชุมชน การสั่งซื้อทางโทรศัพท์และมีการจัดส่งด้วย
ไปรษณีย์ หรือรถประจำทางไปยังปลายทางที่สั่งซื้อ ดัง
ภาพที่ 1-6



ภาพที่ 1 ผลิตภัณฑ์มาลัยข้อมือ



ภาพที่ 2 ผลิตภัณฑ์จักสานประเภทของตกแต่ง
ที่เป็นส่วนประกอบ



ภาพที่ 3 ผลิตภัณฑ์ตกแต่ง ปิ่นปักผม



ภาพที่ 4 ผลิตภัณฑ์พานพุ่ม เพื่อสักการะ



ภาพที่ 5 ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กและของใช้ในครัวเรือน



ภาพที่ 6 การสัมภาษณ์เก็บข้อมูลร่วมกับกลุ่มผู้สูงอายุ
บ้านก๊วแลป่าเป้า

3.2 ผลที่ได้จากการสอบถามแนวทางในการส่งเสริมการตลาดและเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ ชุมรมผู้สูงอายุบ้าน ก๊วแลป่าเป้า ต.บ้านกาด อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่

ตารางที่ 1 แบบสอบถามแนวทางในการส่งเสริมการตลาดและเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ ชุมรมผู้สูงอายุ บ้านก๊วแล
ป่าเป้า ต.บ้านกาด อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่

หัวข้อ	$\bar{x}$	S.D.	การแปลผล
1. ความต้องการเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่ที่ หลากหลาย	4.09	0.29	พึงพอใจมาก
2. ความต้องการพัฒนารูปแบบของผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่	4.04	0.26	พึงพอใจมาก
3. ความประณีตสวยงามของผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่	4.07	0.32	พึงพอใจมาก
4. ความแข็งแรง ทนทาน และประโยชน์ในการใช้สอย	4.09	0.34	พึงพอใจมาก
5. ความเหมาะสมราคากับคุณภาพผลิตภัณฑ์ตอบสนองผู้ซื้อ ได้เหมาะสม	4.25	0.43	พึงพอใจมาก
6. เน้นสนับสนุนส่งเสริมในการขายตรงจากคนในชุมชนเอง	3.98	0.30	พึงพอใจมาก
7. เน้นการประชาสัมพันธ์ของคนในชุมชนและเครือข่ายการ ขายในจังหวัด	4.11	0.31	พึงพอใจมาก
8. แหล่งวัตถุดิบและวัตถุดิบในการนำมาใช้มาจากท้องถิ่น เพื่อสร้างอัตลักษณ์ของชุมชน	4.07	0.26	พึงพอใจมาก
9. การผลิตได้มาตรฐานตามความต้องการของผู้ซื้อ	4.05	0.35	พึงพอใจมาก
10. ความเป็นเอกลักษณ์ของกลุ่มจักสานด้านฝีมือ	4.04	0.26	พึงพอใจมาก

ดังตารางที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการตอบแบบสอบถามคือ นักท่องเที่ยวที่เข้ามาเที่ยวในอำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ และผู้ประกอบการในจังหวัดเชียงใหม่ เป็นส่วนใหญ่ จำนวน 62 คน เนื่องจากในขณะที่ยังพื้นที่สำรวจข้อมูล อยู่ในระหว่างการระบาดของไวรัสโควิด-19 ทำให้มีข้อจำกัดของนักท่องเที่ยวทั้งภายในประเทศและนักท่องเที่ยวจากต่างประเทศไม่สามารถเดินทางมาท่องเที่ยวได้ ทำให้การจัดทำแบบสอบถามอยู่ในวงจำกัดเฉพาะกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่อำเภอแม่วาง และจากนักท่องเที่ยว รวมทั้งผู้ประกอบการในจังหวัดเชียงใหม่ และจังหวัดใกล้เคียงเท่านั้น จากการสรุปแบบสอบถาม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีทั้งเพศชายและเพศหญิง ช่วงอายุระหว่าง 45 ปี ขึ้นไปที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาตั้งแต่อนุปริญญาขึ้นไป และประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัว รับราชการ รายได้ตั้งแต่ 15,000 บาทขึ้นไป โดยคำนึงถึงแนวทางในการส่งเสริมการตลาดและเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ จักสานไม้ไผ่ในหัวข้อความเหมาะสมราคากับคุณภาพผลิตภัณฑ์ตอบสนองผู้ซื้อได้เหมาะสมพึงพอใจมาก ($\bar{x}$ 4.25, S.D. 0.43) รองลงมาคือ หัวข้อเน้นการประชาสัมพันธ์ของคนในชุมชนและเครือข่ายในจังหวัด ($\bar{x}$ 4.11, S.D. 0.31) หัวข้อความแข็งแรง ทนทาน และประโยชน์ในการใช้สอยของผลิตภัณฑ์ จักสานไม้ไผ่ ($\bar{x}$ 4.09, S.D. 0.34) หัวข้อความต้องการเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่ที่หลากหลาย ($\bar{x}$ 4.09, S.D. 0.29) และหัวข้อความประณีตสวยงามของผลิตภัณฑ์ จักสานไม้ไผ่ ($\bar{x}$ 4.07, S.D. 0.32)

3.3 ผลการเลือกผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่ลดตายดั้งเดิม ของชมรมผู้สูงอายุ บ้านกัวแลป่าเป้า ต.บ้านกาด อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่

จากผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่ของทางชมรมผู้สูงอายุบ้านกัวแลป่าเป้ามีทั้งผลิตภัณฑ์ประเภท ของใช้ ของตกแต่ง ของเล่น และเครื่องแขวนตกแต่งภายในอาคารบ้านเรือน ผู้วิจัยจึงคัดเลือกที่มีทั้งหมดของกลุ่มเพียง 6 ผลิตภัณฑ์คือ 1) ผลิตภัณฑ์มาลัยข้อมือ 2) ผลิตภัณฑ์ดอกไม้ เช่น ดอกพิกุล ดอกพีน และดอกสร้อยระย้า เป็นต้น 3) ผลิตภัณฑ์สัตว์ เช่น ปลา

ม้า นก และกบ เป็นต้น และ 4) ผลิตภัณฑ์พัด (วาสนา , 2564)

ผลิตภัณฑ์ที่เลือกมานั้นมีความโดดเด่น แปลกตา สวยงามด้วยรูปลักษณ์ ทำให้สามารถนำมาต่อยอดออกแบบและพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์อื่นๆ สำหรับการใช้งานที่หลากหลายได้ สามารถเพิ่มมูลค่าราคาให้สูงขึ้น ตลอดจนส่งเสริมการขายและกลุ่มตลาดที่สูงขึ้นจากเดิมได้ ดังภาพที่ 7-10



ภาพที่ 7 ผลิตภัณฑ์ใหม่ มาลัยข้อมือ



ภาพที่ 8 ผลิตภัณฑ์โมบายดอกไม้



ภาพที่ 9 ผลิตภัณฑ์โมบายสัตว์



ภาพที่ 10 ผลิตภัณฑ์พัดสาน

3.4 ผลที่ได้จากการพัฒนาช่องทางการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่ ชมรมผู้สูงอายุ บ้านกิ้วแลป่าเป้า ต.บ้านกาด อ.แม่ว่าง จ.เชียงใหม่

ตารางที่ 2 แบบสอบถามการพัฒนาช่องทางการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่ ชมรมผู้สูงอายุ บ้านกิ้วแลป่าเป้า ต.บ้านกาด อ.แม่ว่าง จ.เชียงใหม่

หัวข้อ	จำนวนคน	ร้อยละ
1. เหตุผลในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ใหม่จักสานไม้ไผ่		
ราคาถูก	12	19
ชื่นชอบในรูปแบบ	18	29
มีความหลากหลายของผลิตภัณฑ์	21	34
ผลิตภัณฑ์มีความสะดวกต่อการใช้งาน	11	18
2. ช่องทางการขยายตลาดและการจัดจำหน่ายสินค้าผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่		
งานแสดงสินค้า OTOP	11	18
ร้านค้าทั่วไป	7	11
ศูนย์สินค้าหัตถกรรม	20	32
Modern Trade	24	39
3. การส่งเสริมการตลาดของสินค้าผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่		
ส่วนลดเมื่อซื้อในปริมาณมาก	19	31
บริการส่งสินค้า	12	19
บริการให้ข้อมูลเพิ่มเติมหลังการขาย	19	31
ให้ของแถมเมื่อมีการสั่งซื้อในปริมาณที่มาก	9	15
อื่นๆ มีของแถมให้ฟรี เช่น ถู ผ้า	3	4
4. พฤติกรรมการซื้อของผู้ซื้อสินค้าผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่		
เดือนละครั้ง	1	2

มากกว่า 1 ครั้งต่อปี	51	82
ปีละครั้ง	4	6
ไม่แน่นอน	6	10
5. ระยะเวลาในการใช้ผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่		
น้อยกว่า 30 วัน	2	3
1-6 เดือน	29	47
6-12 เดือน	27	44
มากกว่า 1 ปี	4	6
6. วัตถุประสงค์ในการซื้อผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่		
ใช้เอง	24	39
เป็นของขวัญของฝาก	11	18
ใช้ตกแต่งร้าน บ้าน หรือสถานที่อื่นๆ	27	43
7. สถานที่ที่นิยมนำผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่ใหม่ไปใช้งาน		
บ้าน	48	77
สำนักงาน	4	6
ร้านอาหาร	8	13
งานสัมมนาต่างๆ	1	2
อื่นๆ รีสอร์ท หรือ ร้านกาแฟ	1	2
8. ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่		
ความหลากหลายของผลิตภัณฑ์	8	13
คุณภาพของผลิตภัณฑ์	3	5
ความสะดวกในการหาซื้อผลิตภัณฑ์	3	5
ความเหมาะสมของราคาผลิตภัณฑ์	14	23
การส่งเสริมการขาย	7	11
ความมีเอกลักษณ์ของความเป็นพื้นถิ่น	14	23
ค่านิยมในการใช้สินค้าอัตลักษณ์ของชุมชนหรือพื้นถิ่น	2	2
การส่งเสริมค่านิยมใช้สินค้าชุมชน	8	13
ความจำเป็นและความต้องการในการใช้ผลิตภัณฑ์	3	5

ดังตารางที่ 2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการตอบแบบสอบถามคือ นักท่องเที่ยวที่เข้ามาเที่ยวใน อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่ จำนวน 62 คน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชายมากกว่า เพศหญิง ช่วงอายุตั้งแต่ 25 ปีขึ้นไปและมีระดับการศึกษาในระดับปริญญาตรี ประกอบอาชีพรับราชการ และพนักงานเอกชน ประกอบธุรกิจส่วนตัวที่มีรายได้ตั้งแต่ 15,000 บาทขึ้นไป ซึ่งความต้องการในการพัฒนาช่องทางการจัดจำหน่ายที่เน้นให้คำนึงถึงการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่มากที่สุดคือ มีความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ คิด

เป็นร้อยละ 34 รองลงมาคือ ชื่นชอบในรูปแบบ คิดเป็นร้อยละ 29 และราคาถูก คิดเป็นร้อยละ 19 สถานที่ในการขยายช่องทางการตลาดและการจัดจำหน่ายสินค้าผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่ใหม่มากที่สุดคือ Modern Trade คิดเป็นร้อยละ 39 รองลงมาคือ ศูนย์สินค้าหัตถกรรม คิดเป็นร้อยละ 32 และงานแสดงสินค้า OTOP คิดเป็นร้อยละ 18 การส่งเสริมการตลาดของสินค้าผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่ใหม่มากที่สุดคือ ส่วนลดเมื่อซื้อในปริมาณมาก และบริการให้ข้อมูลเพิ่มเติมหลังการขาย คิดเป็นร้อยละ 31 พฤติกรรมการซื้อของผู้ซื้อสินค้าผลิตภัณฑ์ จักสาน

ไม้ไผ่ใหม่ส่วนใหญ่ต้องการมากกว่า 1 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 82 ระยะเวลาในการใช้ผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่ส่วนใหญ่ต้องการ 1-6 เดือน ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 47 วัตถุประสงค์ในการซื้อผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่ใหม่เน้นใช้ตกแต่งร้าน บ้าน หรือสถานที่อื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 43 นิยมนำไปผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่ใหม่ไปใช้งานในบ้าน คิดเป็นร้อยละ 77 อีกทั้งปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่ใหม่มากที่สุด คือ ความเหมาะสมของราคาผลิตภัณฑ์และความมีเอกลักษณ์ของความเป็นพื้นถิ่น คิดเป็นร้อยละ 23 รองลงมาคือ ความหลากหลายของผลิตภัณฑ์และการส่งเสริมค่านิยมใช้สินค้าชุมชน คิดเป็นร้อยละ 13 จากการติดตามช่องทางการจำหน่ายทางออนไลน์จะเห็นได้ว่ามีจำนวนยอดผู้เข้ามาเยี่ยมชม Website กว่า 600 คน การกด Like และเผยแพร่ Web Page เพิ่มขึ้น จากการติดตามหลังการวิจัยเสร็จสิ้น พบว่า มีการสอบถามราคาสินค้าเพิ่มมากขึ้นจากเดิมผ่านตัวแทนกลุ่มผู้สูงอายุทาง Facebook Page (เครื่องจักสานไม้ไผ่ผู้สูงอายุ) และ Line หรือทางโทรศัพท์จากผู้สูงอายุโดยตรง ทำให้มีลูกค้าทั้งประจำและลูกค้าปลีกเพิ่มขึ้นร้อยละ 15 ตลอดจนยอดการสั่งซื้อหน้าร้านหรือจากลูกค้าก็เพิ่มขึ้นร้อยละ 10

4. การนำไปใช้ประโยชน์

ผลงานวิจัยนี้เกิดประโยชน์โดยตรงกับกลุ่มเป้าหมายคือ กลุ่มผู้สูงอายุ บ้านก๊วแลป่าเป้า และผู้ประกอบการจักสานบ้านก๊วแลป่าเป้า ต.บ้านกาด อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่ มีการนำความรู้ที่ได้จากการดำเนินงานไปขยายผลใช้ประโยชน์ด้านต่างๆ ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาบริบทผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่ดั้งเดิมของชมรมผู้สูงอายุ บ้านก๊วแลป่าเป้า ต.บ้านกาด อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่ เพื่อศึกษาแนวทางในการส่งเสริมการตลาดและเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ชมรมผู้สูงอายุ บ้านก๊วแลป่าเป้า ต.บ้านกาด อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่ และเพื่อพัฒนาและวางแนวทางด้านช่องทางการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่ลงตลาดดั้งเดิม สามารถจำแนกการนำไปใช้ประโยชน์ที่ประกอบด้วย (1) การใช้ประโยชน์ทางตรงกับกลุ่มผู้สูงอายุ และผู้ประกอบการจักสานโดยรวมและ

สังเกตพฤติกรรมการซื้อขาย การขายของกลุ่ม รวมถึงกลุ่มตลาดช่องทางเดิม ผลิตภัณฑ์เดิมของกลุ่มเพื่อนำมาวิเคราะห์สำหรับเข้าสู่กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การขยายกลุ่มตลาดเป้าหมายและช่องทางการจัดจำหน่ายใหม่ให้กับทางกลุ่ม (2) การใช้ประโยชน์โดยตรงกับทางกลุ่มผู้สอนหลาน กลุ่มผู้สูงอายุ และผู้ประกอบการจักสานโดยทีมผู้วิจัยมีการนำองค์ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบหัตถกรรมจักสานมาประยุกต์พัฒนาผลิตภัณฑ์จักสานเดิมของทางกลุ่มเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีความแปลก ทันสมัย ตอบโจทย์ประโยชน์การใช้งานจักสานที่หลากหลาย และกลุ่มตลาดเป้าหมายที่มากขึ้น (3) การใช้ประโยชน์ทางตรงกับกลุ่มผู้สอนหลาน และกลุ่มผู้สูงอายุในชุมชนบ้านก๊วแลป่าเป้า การใช้เวลาวางให้เกิดประโยชน์ต่อผู้สูงอายุ ลดภาวะเครียดสำหรับผู้สูงอายุ เนื่องจากเป็นกิจกรรมรวมกลุ่มกันทำงาน สร้างรายได้เสริมให้กับผู้สูงอายุ และลดภาระการพึ่งพิงกับบุตรหลานมีน้อยลง โดยมีการเสริมสร้างเครือข่ายผู้สูงอายุและกลุ่มเยาวชนทำให้เกิดการทำงานร่วมกัน การถ่ายทอด ภูมิปัญญาของปราชญ์ชาวบ้านให้กับรุ่นลูกหลาน โดยมีสถานที่สร้างงานที่เป็นจุดศูนย์กลาง เช่น วัด หรือ ศาลาเอนกประสงค์ของหมู่บ้าน ซึ่งจะมีผู้ประกอบการรายย่อยบางราย เข้ามารับผลิตภัณฑ์ที่ศูนย์กลาง ทำให้เกิดการสร้างเครือข่ายระหว่างผู้ประกอบการและกลุ่มผู้สูงอายุโดยตรง โดยไม่ต้องผ่านคนกลาง ทำให้การต่อรองราคา หรือ การซื้อขายเกิดความพอใจทั้งสองฝ่าย มีความเป็นธรรมเป็นการส่งเสริมอาชีพ รายได้ให้กับกลุ่มผู้สูงอายุ ดังภาพที่ 11



ภาพที่ 11 การรวมกลุ่มจักสานไม้ไผ่ผู้สูงอายุ

ณ วัดศิริชัยนิมิตร บ้านก๊วแลป่าเป้า

ผลจากการรวมกลุ่มจักสานไม้ไผ่ผู้สูงอายุบ้านกิวแลป่าเป้า หลังเสร็จสิ้นงานวิจัย ทางคณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ได้เชิญตัวแทนกลุ่ม คือ แม่แดง พรหมเย็น มาเป็นวิทยากรให้กับนักศึกษาในคณะ ภายใต้โครงการ Yong Invertors จากศิลปะท้องถิ่น เมื่อวันที่ 22 กรกฎาคม 2565 เพื่อบูรณาการร่วมกับการเรียนการสอนรายวิชา ศิลปะพื้นถิ่น (Local Art) ด้วยการฝึกปฏิบัติงานจักสาน

5. อภิปรายผล

บริบทเดิมของชมรมผู้สูงอายุ “กลุ่มอัยสอนหลาน” มีการผลิตสินค้าจักสานด้วยไม้ไผ่ที่เน้นใช้ภายในครัวเรือน อาทิ เข่ง กระบุง กระติ๊บข้าว เป็นต้น ซึ่งลวดลายจะเป็นลวดลายพื้นฐาน ผลิตภัณฑ์แบบเดิม กำหนดราคาไม่แน่นอน และช่องทางการจำหน่ายคือขายภายในชุมชนหรือผ่านพ่อค้าคนกลางในท้องถิ่น แต่ขาดการประชาสัมพันธ์สินค้าของทางกลุ่มและความรู้ทางด้านการตลาดและช่องทางการจัดจำหน่ายรูปแบบอื่นๆ สอดคล้องกับงานวิจัยของ (พัชราร วงศ์แสงเทียน, 2558) เกี่ยวกับการหาแนวทางการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรมจักสาน ไม้ไผ่ให้มีมูลค่าเพิ่ม และช่องทางการจัดจำหน่ายที่มากขึ้นทั้งการขายตรงและการขายทางออนไลน์ ตลอดจนการส่งเสริมการตลาดด้วยการประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ในสื่อออนไลน์

จากแบบสอบถามเพื่อหาแนวทางพฤติกรรมผู้บริโภคเพื่อเป็นแนวทางในการส่งเสริมการตลาดและเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่ พบว่า ความเหมาะสมราคากับคุณภาพผลิตภัณฑ์ตอบสนองผู้ซื้อได้มีความพึงพอใจมาก ($\bar{x}$ 4.25, S.D. 0.43) รองลงมาคือเน้นการประชาสัมพันธ์ของคนในชุมชนและเครือข่ายในจังหวัด ($\bar{x}$ 4.11, S.D. 0.31) ความต้องการเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่ที่หลากหลาย ($\bar{x}$ 4.09, S.D. 0.29) และความแข็งแรง ทนทาน และประโยชน์ในการใช้สอย ($\bar{x}$ 4.09, S.D. 0.34) สอดคล้องกับงานวิจัยของ (ทัศนัย หงษ์มา, 2553) ใช้ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในด้านผลิตภัณฑ์ ราคา และการจัดจำหน่าย ซึ่งจะมีผลต่อพฤติกรรมเลือกซื้อสินค้าของผู้บริโภค

ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงเลือกผลิตภัณฑ์ประเภทเครื่องใช้ในครัวเรือน เครื่องประดับ เครื่องบูชาสักการะตามประเพณีที่เป็นผลิตภัณฑ์เดิมและมีการพัฒนารูปแบบให้มีมูลค่าเพิ่มขึ้น เนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความโดดเด่น แปลกตา สวยงามด้วยรูปลักษณ์ ทำให้สามารถนำมาต่อยอดออกแบบและพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์อื่นๆ สามารถเพิ่มมูลค่าราคาให้สูงขึ้น ตลอดจนส่งเสริมการขายได้ จากแบบสอบถามการพัฒนาช่องทางการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่ พบว่า เหตุผลในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่ คือ มีความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 34 ช่องทางการขายตลาดและการจัดจำหน่ายสินค้าผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่ คือ Modern Trade คิดเป็นร้อยละ 39 อีกทั้งปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่ คือ ความเหมาะสมของราคาผลิตภัณฑ์และควมมีเอกลักษณ์ของความเป็นพื้นถิ่น คิดเป็นร้อยละ 23 ความหลากหลายของผลิตภัณฑ์และการส่งเสริมค่านิยมใช้สินค้าชุมชน คิดเป็นร้อยละ 13 สำหรับราคาต้นทุนและกำไรของราคาขายของสินค้าของกลุ่มทุกผลิตภัณฑ์คิดกำไรจากราคาต้นทุนร้อยละ 20 สำหรับการขายส่ง และมีแนวโน้มกำไรเพิ่มขึ้นร้อยละ 30-40 ขึ้นไปจากการขายปลีกในช่องทางออนไลน์ ผลจากการสำรวจและการประยุกต์นำไปใช้งานพบว่า ทางกลุ่มได้มีการผลิตงานจักสานที่มีความหลากหลายมากขึ้น และมีการเพิ่มช่องทางการจำหน่ายเพื่อประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ในรูปแบบออนไลน์ทำให้ผู้ซื้อหรือผู้ที่เข้ามาเยี่ยมชมเว็บไซต์สามารถเห็นผลิตภัณฑ์พร้อมกับราคาสินค้าอย่างชัดเจนส่งผลให้แนวโน้มยอดการสั่งซื้อและการติดตามกลุ่มทางออนไลน์เพิ่มสูงขึ้นจากเดิมสอดคล้องกับงานวิจัยของ (รัฐพล และคณะ, 2560) ในการนำเครือข่ายระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์รูปแบบเว็บไซต์สำเร็จรูปมาประยุกต์ใช้กับการพัฒนากลยุทธ์ทางการตลาด การจัดจำหน่ายให้กับทางกลุ่ม

6. กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการตลาดและการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่ลวดลายดั้งเดิมกรณีศึกษา ชมรมผู้สูงอายุ บ้านกิวแลป่าเป้า ตำบลบ้านกาด อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ ได้รับการสนับสนุนทุนจากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ งบประมาณแผ่นดิน

ประจำปี 2563 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
ล้านนา สำเร็จได้ด้วยความรู้เป็นอย่างสูงจาก
สมาชิกกลุ่มผู้สูงอายุ ผู้เชี่ยวชาญกลุ่ม ปราชญ์ชาวบ้าน
ผู้ประกอบการท้องถิ่น ที่ให้ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการ
และขั้นตอนการผลิต ผลิตภัณฑ์จักสาน การตลาดดั้งเดิม
และความรู้ทางด้านภูมิปัญญาท้องถิ่นของชุมชนบ้านกิ้ว
แลป่าเป้า อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ และเอื้อเฟื้อ
สถานที่ในการเก็บข้อมูลวิจัยทุกขั้นตอน พร้อมทั้ง
ถ่ายทอดองค์ความรู้งานวิจัยให้กับชุมชน รวมถึงให้
ข้อมูลที่เกิดประโยชน์ต่อการดำเนินโครงการวิจัยให้
สำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดี ผู้วิจัยจึงใคร่ ขอขอบพระคุณ ไว้
 ณ ที่นี้ด้วย

7. บรรณานุกรม

- กิตติราพร เมฆขจร. 2557. “ประสิทธิผลของการ
ถ่ายทอดภูมิปัญญาผู้สูงอายุ ตามโครงการอัย
สอนหลานสืบสานภูมิปัญญาและวัฒนธรรม
กง ไกรลาศ จังหวัดสุโขทัย (รายงาน
ผลการวิจัย). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยราชภัฏ
พิบูลสงคราม.
- รัฐพล สังคะสุ, กัลยา นาคลังกา และคณะ. 2560.
“การพัฒนาจำหน่ายสินค้าเครือข่ายวิสาหกิจ
ชุมชนผ่านระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์”.
วารสารวิจัยราชภัฏพระนคร สาขา
มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. ปีที่ 12 ฉบับ
ที่ 1 (มกราคม-มิถุนายน 2560): 38-49
- วาสนา สายมา. 2564. “การศึกษาและพัฒนารูปแบบ
งานจักสานไม้ไผ่ลวดลายดั้งเดิม เพื่อ
ประยุกต์ใช้ในการออกแบบตกแต่ง กรณีศึกษา
ชมรมผู้สูงอายุ บ้านกิ้วแลป่าเป้า อ.แม่วาง จ.
เชียงใหม่”. วารสารวิจัยและพัฒนา ฉบับ
สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์. 13, 2 : 119-
133
- ศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ.(ม.ป.ป.).งาน
ศิลปหัตถกรรมประเภท จักสานไม้ไผ่.
[ออนไลน์] ได้จาก
<https://www.sacict.or.th/>

- ท้องถิ่นแม่วาง อำเภอแม่วาง จังหวัด
เชียงใหม่”. วิทยานิพนธ์ ปริญญารัฐ
ประศาสนศาสตรบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
ทัศนฯ หงษ์มา. 2553. ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด
ที่มีผลต่อพฤติกรรมในการเลือกซื้อสินค้า OTOP
ที่ผลิตโดยกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกาะเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี (รายงานผลการวิจัย). นนทบุรี:
มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์.
- บุญชม ศรีสะอาด. 2545. การวิจัยเบื้องต้น.
กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์สุวีริยาสาส์น.
- พัชรา วงศ์แสงเทียน. 2558. การพัฒนารูปแบบ
การจัดการตลาดกับภูมิปัญญาท้องถิ่นด้าน
หัตถกรรมจักสานไม้ไผ่เพื่อสร้างความ
เข้มแข็งของชุมชนดงเตี๋ย อำเภอ

**การยกระดับเกษตรกรด้วยระบบการรับรองเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม
เพื่อลดความเหลื่อมล้ำของชุมชน ตำบลบึงชำอ้อ อำเภอนองเสือ จังหวัดปทุมธานี**
**Promoting Farmers through Participatory Organic Farming Guarantee System
to Reduce the Inequality of Community, Bueng Cham O Subdistrict, Nong
Suea District, Pathum Thani Province, Thailand**

ภิญญาพัชญ์ นาคภิบาล^{1*} นิรินธนา บุษปฤกษ์² ภัทรภร พุดพันธ์³ ปิยะพงษ์ ยงเพชร⁴ และเทอดเกียรติ แก้วพวง⁵
Pinyapat Nakpibal^{1*} Nirintana Boosaparerk² Phattaraporn Putphun³
Piyaphong Yongphet⁴ and Teadkai Kaewpuang⁵

¹ผศ.ดร.คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ เลขที่ 1 หมู่ที่ 20 ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 13180

^{2, 3}อาจารย์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ เลขที่ 1 หมู่ที่ 20 ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 13180

⁴อาจารย์นักพัฒนา สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ เลขที่ 1 หมู่ที่ 20 ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 13180

⁵ดร. อาจารย์นักพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ สระแก้ว 27000

¹Assistant Professor, Faculty of Management Science, Valaya Alongkorn Rajabhat University under The Royal Patronage, Pathum Thani 13180, Thailand

^{2, 3} Lecturer, Faculty of Management Science, Valaya Alongkorn Rajabhat University under The Royal Patronage, Pathum Thani 13180, Thailand

⁴Lectur, Research and Development Institute, Valaya Alongkorn Rajabhat University under The Royal Patronage, Pathum Thani 13180, Thailand

⁵Lectur Dr., alaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage Sa Kaeo 27000, Thailand

E-mail: pinyapat@vru.ac.th, 092-2725785

รับบทความ 3 พฤศจิกายน 2565; แก้ไขบทความ 16 ธันวาคม 2565; ตอบรับบทความ 20 ธันวาคม 2565

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการรวมกลุ่มเกษตรกรร่วมกันพัฒนาระบบรับรองเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วมของชุมชน และเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่ายผลผลิตทางการเกษตรของชุมชน ตำบลบึงชำอ้อ อำเภอนองเสือ จังหวัดปทุมธานี การวิจัยเป็นวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR) ระหว่างผู้วิจัยและกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เกษตรกร เจ้าหน้าที่ภาครัฐ จำนวน 24 คน ขั้นตอนและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการประชุม การสนทนากลุ่มเฉพาะ และการสัมภาษณ์เกษตรกรเป้าหมาย วิเคราะห์ข้อมูลการตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า (Triangulation Technique) ประกอบด้วย 1) การแปรความหมายร่วมกับการถอดเทป และการบันทึก 2) ข้อมูลจากการลงพื้นที่ภาคสนามในหลาย ๆ วิธี และ 3) การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล ค้นข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมข้อมูลตามวัตถุประสงค์ และองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัย เมื่อนำข้อมูลที่วิเคราะห์ได้แบบสามเส้าแล้วนำมาดำเนินการแก้ไขปัญหา ผลการวิจัย พบว่า 1) เกิดการจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรมีการตั้งเป้าหมายของกลุ่มสมาชิก ผู้นำกลุ่ม กระบวนการอยู่ร่วมกันของสมาชิก กิจกรรมกลุ่ม และเงินทุนของกลุ่มแก้ไขปัญหาการต่อรองราคากับพ่อค้าคนกลางและเพื่อช่องทางการจำหน่ายผลผลิตกันด้วยระบบกลุ่ม 2) การพัฒนาระบบรับรองเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม เกษตรกรเป้าหมายให้ความร่วมมือในการปลูกพืชอินทรีย์อยู่ในระดับสูง คิดเป็นร้อยละมากกว่า 80% ได้แก่ (1) ไม่เผาตอ

ฟางและหญ้าในแปลงเกษตรที่เข้าร่วมโครงการ (2) ทำแนวกันชนระหว่างแปลงเคมี และแปลงอินทรีย์ชัดเจน (3) ไม่ใช้สารเคมีทางการเกษตรใด ๆ ไม่น้อยกว่า 12 เดือน (4) หลีกเลี่ยงเมล็ดพันธุ์ที่มีการคลุกสารเคมี และไม่ทราบแหล่งที่มาชัดเจน และ (5) รั้วมะตราช้างอย่าใช้สารเคมีที่ใช้ในบ้านมาปนเปื้อนในแปลงเกษตรอินทรีย์ สิ่งที่ต้องขอความร่วมมือจากสมาชิก ได้แก่ พืชผักที่ปลูกเก็บเมล็ดพันธุ์เดียวกันให้ปลูกห่างกันไม่ต่ำกว่า 30 เมตร และสมาชิกต้องมีการจดบันทึกการปลูกพืชอินทรีย์ และ 3) การจัดจำหน่ายหน่วยผลผลิตทางการเกษตร คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และศักยภาพชุมชน ได้จัดจำหน่ายผลผลิตเกษตรอินทรีย์ ได้แก่ ตลาดขายตรงหรือตลาดท้องถิ่น (ชุมชนตำบลบึงชำอ้อ) ตลาดร้านค้าปลีกเฉพาะด้านอินทรีย์ ตลาดขายส่งเฉพาะด้านเกษตรอินทรีย์ และ ตลาดในสวน ทั้งนี้ระบบการจัดการนี้เป็นระบบที่ใช้องรับเกษตรอินทรีย์ด้วยการมีส่วนร่วมทำให้เกษตรกรมีความเข้าใจและเข้าถึงหลักการทำเกษตรอย่างแท้จริง สร้างองค์ความรู้ ส่งเสริมการทำงานระบบกลุ่ม เกิดการกระจายรายได้ในชุมชนนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน

คำสำคัญ: การยกระดับเกษตรกร, ระบบการรับรองเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม, การลดความเหลื่อมล้ำของชุมชน, เกษตรอินทรีย์, สารเคมี

ABSTRACT

The purposes of this research were to gather a group of farmers to develop a community participatory organic guarantee system together and to increase distribution channels for agricultural products of the community in Bueng Cham O Subdistrict, Nong Suea District, Pathum Thani Province. The research was a participatory action research (PAR) between the researchers and the sample group consisting of 24 farmers and government officials. The procedure and method of data collection were by meeting, focus group discussion and interviews with target farmers. The research used the data triangulation as a tool for validation consisting of 1) Interpretation with transcription. and recording, 2) Data from field visits in various ways, and 3) Verification of data credibility. Then, the data were collected based on the purposes and knowledge according to the research. After that, the data were analyzed by the triangular analysis to solve the problem. The results showed that 1) The farmer group, the goal of the group, the leader of the group, the rules for coexistence of the members, the group activities, and the funding of the group were established. The problem of bargaining with middlemen and the channel to sell product units through the group system were solved. 2) The development of a participatory organic guarantee system with the target farmers cooperated in growing organic crops at a high level for more than 80%, which were (1) They did not burn stubble and grass in the participating agricultural plots, (2) They created and made a buffer line between the chemical plots and organic plots clearly, (3) They did not use any agricultural chemicals for not less than 12 months, (4) They avoided to use the seeds that were inoculated with chemicals and were from unclear sources, and (5) They were careful not to use household chemicals to contaminate the organic farm. The requirements for the members to cooperate were the same vegetables should be planted at least 30 meters apart and the members must have a record of organic planting and the distribution of agricultural products and they should concern about the environment, health and community potential. They should distribute organic products to various markets such as direct sales or local markets (Bueng Cham O Subdistrict Community, specialized

organic retail market, wholesale market, specialized organic agriculture market and market in the garden. This management system was used to support organic agriculture by helping the farmers understand and acknowledge the principles of farming, gaining new knowledge, promoting group work, and distributing income within the community which will lead to sustainable development.

Keywords Promoting farmers, Participatory organic farming guarantee system, Reducing the inequality of community, Organic farming, Chemicals

1. บทนำ

จังหวัดปทุมธานีตั้งอยู่ในภาคกลางของประเทศไทย อยู่ห่างจากกรุงเทพมหานครประมาณ 40 กิโลเมตร อยู่ในพื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาไหลผ่าน มีพื้นที่ประมาณ 1,526 ตารางกิโลเมตร ชุมชนตำบลบึงขำอ้อยตั้งอยู่ในพื้นที่อำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี มีพื้นที่ทั้งหมด 34,048 ไร่ ประชากรจำนวน 8,926 คน มีพื้นที่ทำการเกษตร จำนวน 27,601 ไร่ ประกอบด้วยไม้ผล และไม้ยืนต้น จำนวน 12,269 ไร่ (ร้อยละ 44.4) นาข้าว จำนวน 11,438 ไร่ (ร้อยละ 41.4) พืชผักจำนวน 3,248 ไร่ (ร้อยละ 11.8) พืชไร่ จำนวน 646 ไร่ (ร้อยละ 2.3) พื้นที่ส่วนใหญ่ของชุมชนเหมาะกับการทำการเกษตร เป็นวิถีของคนในชุมชนดั้งเดิมประกอบอาชีพเกษตรกรรม ทำนา ทำสวนมีความอุดมสมบูรณ์ทางอาหารการกิน มีสิ่งแวดล้อมที่สะอาด แต่ปัจจุบันชุมชนมีการเปลี่ยนแปลงจากชุมชนเกษตรกรรมแบบดั้งเดิมเป็นพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในความดูแลของสำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (สปก.) ทำหน้าที่จัดการที่ดินทำกินให้แก่เกษตรกร และเพิ่มศักยภาพให้แก่พื้นที่เกษตรกรรมเพื่อให้เกษตรกรสามารถทำกินบนพื้นที่นั้นได้ ทำให้คนต่างถิ่นมาอาศัยในพื้นที่ตำบลบึงขำอ้อยเพิ่มขึ้น อีกทั้งเป็นที่ตั้งสำนักงานของหน่วยงานภาครัฐ หมู่บ้านจัดสรร กล่าวถึงทุนชุมชนตำบลบึงขำอ้อย มีดังนี้

ทุนทางเศรษฐกิจ ชุมชนมีกลุ่มอาชีพ จำนวน 2 กลุ่มได้แก่ กลุ่มสตรีทำดอกไม้จันทน์ พวงหรีด (หมู่ 1) และกลุ่มอาชีพไข่เค็ม (หมู่ 12) วิสาหกิจชุมชน (กลุ่มวิสาหกิจชุมชนปลูกพืชผักปลอดภัยจากสารพิษบ้านขำอ้อย และกลุ่มวิสาหกิจชุมชนผู้ปลูกปาล์มน้ำมันหนองเสือ) ผู้ประกอบการชุมชนหมู่ 2 (แคบหมู กระเป๋า ไม้กวาด และกลุ่มจักสาน) หมู่ 3 (ก้อนเห็ดและแฮมเห็ดนางฟ้าภูฐาน ปุ๋ยมูลไส้เดือน หน่อไม้ดอง) หมู่ 4 (กล้วยฉาบ) หมู่ 5 (ตะกร้าผักตบชวา ตะกร้าจากไม้ไผ่ กล้วย

ฉาบ ไข่เค็ม และกลุ่มแม่บ้านแปรรูปหนองเสือ) หมู่ 6 (การปลูกผักปลอดสารในกล่องโฟม) หมู่ 7 (ขนมไทย ข้าวหลาม หัตถกรรมจากไม้ไผ่ ฟาร์มไก่ชน และบ่อปลาเบญจพรรณ) หมู่ 9 (ธุรกิจเครื่องดื่มสมุนไพร ฟาร์มเลี้ยงเป็ดอารมณ์ดี) หมู่ 10 (ฟาร์มปลูกผักปลูกผักโอบะและใบพลู) และ หมู่ 11 (ปลาร้า น้ำพริกตำมือ) ทุนทางวัฒนธรรม ชาวบ้านให้ความนับถือหลวงพ่อรส วัดสวนดีศรีเจริญ ปาฏิหาริย์ท่านคัมครองชาวบ้านรอดชีวิตจากอุบัติเหตุ ไฟป่า เป็นต้น ทุนความรู้ด้านการเกษตร และทุนทางสังคม มีแหล่งท่องเที่ยวเกษตรอินทรีย์ตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง

จากการลงพื้นที่ดำเนินการศึกษาสภาพปัญหาของชุมชน นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์แบบมีส่วนร่วมพบว่า ภายในชุมชนขาดการรวมกลุ่มอาชีพไม่มี ต่างคนต่างผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของตนเอง ส่งผลต่อราคาผลิตภัณฑ์ที่ปรับตัวลดลง อีกทั้งเกิดการแทรกแซงราคาจากพ่อค้าคนกลางส่งผลให้ราคายิ่งลดต่ำลง อีกทั้งขาดอำนาจการต่อรองราคาขายผลผลิต ทำให้ประชาชนและเกษตรกรขาดผลกำไร ขาดทุนในการดำเนินกิจกรรมต่อ เกิดภาระหนี้สิน นอกจากนี้ประชาชนและเกษตรกรมีการทำเกษตรกรรมที่ใช้สารเคมีในการบำรุงพืช ไล่แมลงและกิจกรรมอื่นๆ ที่ใช้สารเคมี ส่งผลให้ประชาชนและเกษตรกรบางครอบครัวป่วยเป็นโรคมะเร็ง และโรคอื่นๆตามมา ดังนั้นเกษตรกรเริ่มสนใจปลูกผักอินทรีย์สำหรับการบริโภค และจำหน่ายเพื่อเพิ่มรายได้ให้แก่ครอบครัวมีความต้องการรวมกลุ่มปลูกผักอินทรีย์ในปี พ.ศ. 2564 จำนวน 19 คน ต่อมาปี พ.ศ. 2565 เพิ่มจำนวนเป็น 22 คน ซึ่งการปลูกผักอินทรีย์เป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่เกษตรกรสามารถปรับใช้ผลผลิตจำหน่ายภายใน ประเทศจนกลายเป็นสินค้าที่สามารถส่งออก และสร้างรายได้เพิ่มมากขึ้น แต่ยังมีปัญหาคือเกษตรกรยังขาดความรู้ความเข้าใจหลักการปลูกและ

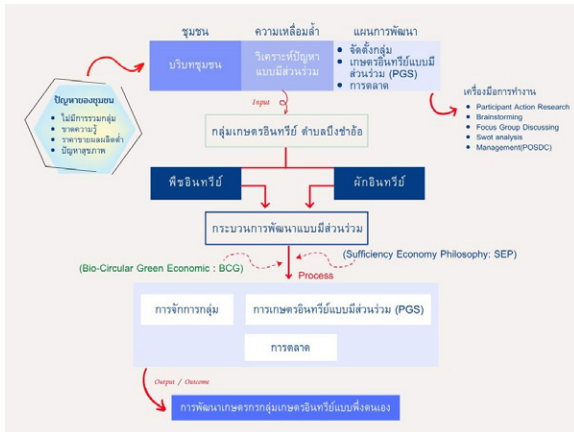
การดูแลผักอินทรีย์ที่เป็นหัวใจหลักในการผลิตและส่งผลต่อการซื้อรับมาตรฐานในอนาคต ตามนโยบายของจังหวัดปทุมธานีในการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2563) เพื่อสร้างความเป็นธรรม ลดความเหลื่อมล้ำด้านรายได้ ความเป็นอยู่ที่ดีของประชาชนทุกคนมีโอกาสเข้าถึงทรัพยากร การประกอบอาชีพ และการบริการทางสังคมที่มีคุณภาพอย่าง (สำนักพัฒนาฐานข้อมูลและตัวชี้วัดภาวะสังคมและสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2561) แนวทางการพัฒนาชุมชนโดยสร้างเศรษฐกิจของชุมชนท้องถิ่น ที่สามารถพึ่งตนเอง มีการช่วยเหลือเอื้อเฟื้อซึ่งกันและกัน มีคุณธรรมและเป็นระบบเศรษฐกิจที่เอื้อให้เกิดการพัฒนาต่าง ๆ ในพื้นที่ ทั้งสังคม ผู้คน ชุมชน วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติอย่างเข้มแข็งและยั่งยืน (สถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน องค์กรมหาชน, 2559) เป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการอยู่รอดของครอบครัวต่อความพอเพียง และต่อความสามารถในการพึ่งตนเอง ตามแนวคิดเศรษฐกิจชุมชน ชุมชนเป็นตัวของตัวเอง มีพลวัต และสามารถที่จะอยู่รอดด้วยตัวเองได้ พัฒนาเคียงคู่ไปกับพัฒนาการของระบบทุนนิยม (STOU, 2012) ดังนั้น การที่จะปลูกให้เจ้าของปัญหาลุกขึ้นมาแก้ไขปัญหาด้วยตนเองได้ จึงต้องอาศัยการสร้างพลัง (Empowerment) ที่ส่งเสริมให้ครัวเรือน และชุมชนเกิดศักยภาพอย่างเพียงพอในการจัดการปัญหา มีความสามารถในการเลือก และกำหนดอนาคตของตนเอง ชุมชน และสังคมได้ หรืออาจเปรียบได้กับแนวคิด “การระเบิดจากข้างใน” ซึ่งพระบาทสมเด็จพระมหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ทรงตรัสว่า “ทุกสิ่งที่เกิดขึ้นต้องเกิดจากความคิด ความรู้ ความต้องการภายใน เป็นแรงผลักดันตนเองกระตุ้นการปฏิบัติงาน” (สศช., 2564)

จากข้อมูลดังกล่าว ผู้วิจัยและคณะจึงมีแนวความคิดศึกษาแนวทางพัฒนาระดับเกษตรกรด้วยระบบการรับรองเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม แก้ไขปัญหาการใช้สารเคมีในการทำเกษตรกรรม การรวมกลุ่มเกษตรกร สร้างอำนาจการต่อรองและกำหนดราคาผลิตภัณฑ์ ขยายตลาดภายในและภายนอกพื้นที่ สร้างการรับรู้ของผู้บริโภคในวงกว้าง ลดความเหลื่อมล้ำของชุมชนตำบลบึงชำอ้อ อำเภอนองเสือ จังหวัดปทุมธานี แก้ไขปัญหาภายในชุมชน ผลที่คาดว่าจะได้รับเกิดการรวมกลุ่มเกษตรกร อัตราผลผลิตเพิ่ม

สูงขึ้น มีการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม กลุ่มเกษตรกรสามารถต่อรองและกำหนดราคาได้ และ ส่งผลต่อเศรษฐกิจชุมชนตำบลบึงชำอ้อดีขึ้นพึ่งตนเองได้ภายใต้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงที่มีการช่วยเหลือกันซึ่งกันและกัน มีคุณธรรม และเป็นระบบเศรษฐกิจที่เอื้อต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม ทรัพยากร ธรรมชาติ อย่างเข้มแข็งและยั่งยืนในอนาคต ดังภาพที่ 1

2. วิธีการดำเนินงาน

กระบวนการที่ใช้ในการเปลี่ยนแปลงและการยอมรับของชุมชนเป้าหมาย การร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการแบบมีส่วนร่วมกับการส่งเสริมพัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยีของกลุ่มเกษตรกร วิธิดำเนินการวิจัยมี 4 ขั้นตอน คือ 1) การค้นหาและพัฒนาโจทย์ 2) การสร้างแกนนำในชุมชน 3) การรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อถอดบทเรียน 4) การดำเนินงานและติดตามแบบมีส่วนร่วมที่เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างนักวิจัยและกลุ่มเป้าหมายอย่างชัดเจน ได้มีการประชุมชี้แจงโครงการกับชุมชน ภาคีเครือข่าย และคัดเลือกผู้สนใจเข้าร่วมโครงการ ทำการศึกษาริบทของชุมชน จากนั้นแลกเปลี่ยนความคิดเห็นการทำเกษตรและการใช้เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ การสนทนากลุ่มย่อย การสัมภาษณ์ การวิเคราะห์สถานการณ์ การบริหารจัดการภายใต้กรอบการพึ่งพาตนเอง การน้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (Sufficiency Economy Philosophy: SEP) เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economic :BCG) (ภาพที่ 1) ให้เห็นภาพอนาคตเพื่อนำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน (Yongphet et al., 2016: Yongphet et al., 2021) จะทำให้ชุมชนได้มองเห็นทิศทางและเป้าหมายการพัฒนาชุมชนร่วมกัน (มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, 2564)



ภาพที่ 1 แผนภาพแสดงแนวคิดการยกระดับเกษตรกรด้วยระบบการรับรองเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วมเพื่อลดความเหลื่อมล้ำของชุมชนตำบลบึงชำอ้อ

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลง (Change analysis) กลุ่มเป้าหมายในการให้ข้อมูล (Key informant) ได้แก่ ประธาน สมาชิกกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ ภาควิชาเครือข่ายด้านเกษตรอินทรีย์ ได้แก่ สำนักงานเกษตรอำเภอหนองเสือ ศูนย์การศึกษาออกโรงเรียนอำเภอหนองเสือ และนักพัฒนาชุมชนองค์การบริหารส่วนตำบลบึงชำอ้อ เป็นต้น

จำนวน 20-25 คน จากกลุ่มเป้าหมายจำนวน 22ครัวเรือนและคนในชุมชน ดำเนินการโดยการสัมภาษณ์สนทนาแลกเปลี่ยนตามบทบาทหน้าที่ในชุมชน การพัฒนาแบบพึ่งพาตนเองแบบมีส่วนร่วม ดังภาพที่ 2 กำหนดการพัฒนา ดังนี้ 1) การจัดการกลุ่ม 2) การเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม (PGS) และ 3) ส่งเสริมการสร้างเครือข่ายและช่องทางการตลาด



ภาพที่ 2 การลงพื้นที่และการประชุมชี้แจงโครงการ

3. ผลการดำเนินงาน

การดำเนินงานวิจัยการยกระดับเกษตรกรด้วยระบบการรับรองเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วมเพื่อลดความเหลื่อมล้ำของชุมชนตำบลบึงชำอ้อ คือ การรวมกลุ่มเกษตรกร การพัฒนาระบบเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม และการจัดจำหน่ายผลผลิตทางการเกษตรของชุมชนตำบลบึงชำอ้อ มีดังนี้

การค้นหาและพัฒนาโจทย์

ผลการลงพื้นที่ชุมชนและร่วมกิจกรรมวิเคราะห์ปัญหา และความต้องการของชุมชนด้วยเครื่องมือ SWOT แบบมีส่วนร่วม พบว่า ชุมชนยังไม่มีกรรวมกลุ่มอาชีพ ไม่มีระบบแบบแผนการทำงานอย่างชัดเจน ขาดองค์ความรู้การปลูกผักอินทรีย์ ปัญหาช่องทางการจำหน่าย และราคาผลผลิตตกต่ำ ซึ่งเป็นปัญหาที่สำคัญที่ต้องการแก้ไขเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตและรายได้ของสมาชิก เกษตรกรและประชาชนในพื้นที่ชุมชน ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 กิจกรรมวิเคราะห์ SWOT แบบมีส่วนร่วม

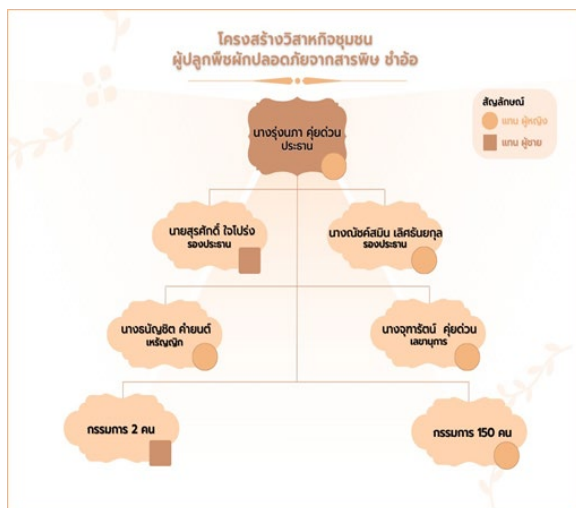
การรวมกลุ่มเกษตรกร

เกิดการจัดตั้งกลุ่มจากแกนนำเกษตรกรอินทรีย์ในพื้นที่โดยการประชาสัมพันธ์เพื่อนบ้านบริเวณชุมชนเข้าร่วมโครงการ “การยกระดับเกษตรกรด้วยระบบการรับรองเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม เพื่อลดความเหลื่อมล้ำของชุมชนตำบลบึงชำอ้อ” มีการประชุมชี้แจงจัดทำบัญชีรายชื่อเกษตรกร จัดเวทีคัดเลือกคณะกรรมการ ออกแบบการพัฒนา กำหนดแผนการ

ดำเนินงาน และแบ่งหน้าที่รับผิดชอบของสมาชิกในกลุ่ม ดังภาพที่ 4-5 ได้แก่ ฝ่ายประชาสัมพันธ์ ฝ่ายการตลาด ฝ่ายกิจกรรม และฝ่ายการผลิต เป็นต้น การทำเกษตรอินทรีย์เพื่อให้เกิดความยั่งยืนจำเป็นต้องร่วมการสร้างสรรค์เครือข่ายที่เข้มแข็งมีการกำหนดกระบวนการจัดการตลอดห่วงโซ่อุปทานตั้งแต่กระบวนการต้นน้ำถึงปลายน้ำ (ภิญญาพัชญ์ นาคภิบาล และคณะ, 2565 : Yongphet et al., 2022) และมีการประยุกต์ใช้นวัตกรรมที่สามารถสร้างและจัดการโดยชุมชนเพื่อให้เกิดความยั่งยืน (ปิยะพงษ์ ยงเพชร และคณะ, 2565)



ภาพที่ 4 การประชุมคัดเลือกคณะกรรมการ



ภาพที่ 5 โครงสร้างกลุ่มเกษตรอินทรีย์ ตำบลบึงชำอ้อ

ทั้งนี้ในชุมชนมีการกำหนดฝ่ายการผลิตมีการกำหนดตารางการเพาะปลูกและเก็บเกี่ยวผลผลิตทางการเกษตร ฝ่ายกิจกรรมเป็นการเติมเต็มองค์ความรู้

ให้แก่สมาชิก ฝ่ายการตลาดนำผลผลิตออกจำหน่ายตามตลาดและจุดแสดงสินค้าตามหน่วยงานราชการพร้อมกับประชาสัมพันธ์การดำเนินงานของกลุ่มเพื่อให้เป็นที่รู้จักของประชาชนทั่วไป เมื่อคัดเลือกคณะกรรมการกลุ่มเรียบร้อยแล้ว ประธานได้สรุปให้ข้อกำหนดเป้าหมายการดำเนินงานร่วมกัน คือ 1) จัดทำเกณฑ์การเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม 2) ส่งเสริมและสนับสนุนสมาชิกทำเกษตรอินทรีย์ 3) ดูแลสุขภาพสมาชิกและรายได้/อาชีพเสริมกับสมาชิก กลุ่มมีเกณฑ์การคัดเลือกสมาชิกกลุ่มต้องมีคุณสมบัติที่ชอบเกษตรอินทรีย์คล้ายกัน มีความไว้วางใจกัน เชื่อมั่นในตนเองและกลุ่ม และมีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ที่จะประสานการทำงานร่วมกันให้เกิดพลัง ในการพัฒนาตามจุดมุ่งหมายของกลุ่ม กิจกรรมกลุ่มสมาชิกในกลุ่มต้องมีกิจกรรมร่วมกันเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดร่วมกัน ในการทำกิจกรรมร่วมกับสมาชิกจะมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันและมีปฏิริยาโต้ตอบซึ่งกันและกัน มากกว่าที่จะมีต่อบุคคลภายนอกกลุ่มพร้อมทั้งให้ความสำคัญต่อสมาชิกนั้น ๆ ตอบทบาทสถานะมีกิจกรรมด้านเกษตรอินทรีย์ เงินทุนของกลุ่มที่ได้จากการสนับสนุน ทีมนักวิชาการ จากมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ จัดซื้อวัสดุการทำเกษตรอินทรีย์ตั้งต้น และนำมาขายสมาชิกในราคาถูกกว่าตลาด จากนั้นเก็บรายได้เป็นเงินออมของกลุ่ม

การพัฒนาระบบเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม (PGS)

เริ่มจากวิเคราะห์สถานการณ์กลุ่ม พบจุดอ่อนของสมาชิกจากการรวมกลุ่มยังไม่มีองค์ความรู้ความเข้าใจเกษตรอินทรีย์ การเลือกพื้นที่ที่เหมาะสม การวางแผนจัดการระบบน้ำ การปรับปรุงดิน อุปกรณ์ และการปลูกพืชอินทรีย์ ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงได้ถ่ายทอดองค์ความรู้วิธีการและข้อสังเกตในการเลือกพื้นที่ควรอยู่ห่างโรงงาน ห่างแปลงปลูกที่ใช้สารเคมี มีแหล่งน้ำสะอาด ไม่มีสารพิษเจือปน ศึกษาประวัติพื้นที่ เช่น เคยปลูกพืชอะไร การใช้ปุ๋ยและสารเคมี ย้อนหลังอย่างน้อย 3 ปี เลือกปลูกพืชให้เหมาะกับดิน โดยให้พิจารณาว่าดินมีทั้งดินร่วน ดินเหนียว หนักดิน หนักดินลึก ดินเป็นกรด ดินเป็นด่าง ดินเค็ม เป็นต้น



ภาพที่ 6 พาเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการลงพื้นที่
ศึกษาดูงานในพื้นที่ที่มีความเข้มแข็ง

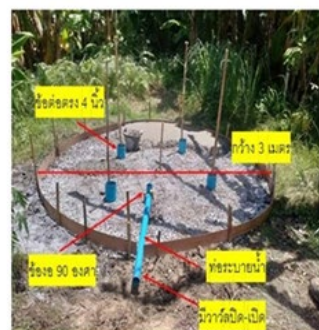
จึงควรพิจารณาเลือกปลูกพืชที่ขึ้นอยู่เดิม และ
สังเกตจากพืชที่ขึ้นอยู่เดิม เก็บตัวอย่างดิน น้ำ ไปทำการ
วิเคราะห์ ส่วนการจัดการระบบน้ำ และทางอากาศ การ
ป้องกันทางน้ำมีบ่อพักน้ำ การป้องกันทางอากาศโดย
ปลูกพืชกันชนได้แก่ ไม้ ต้นกล้วย วางแผนระบบการ
ปลูกพืช เลือกฤดูปลูกที่เหมาะสมใช้พันธุ์พืชที่ต้านทาน
โรค-แมลง พืชบำรุงดิน พืชไล่แมลง อีกทั้งการเลือกพันธุ์
ปลูกคำนึงถึงสภาพดิน สภาพภูมิอากาศ ความต้านทาน
ต่อ โรค-แมลง และวัชพืช ความหลากหลายของชนิดพืช
ในแปลง ไม่ใช่พืชจีเอ็มโอ (พืชที่มาจากการตัดต่อสาร
พันธุกรรม) ควรเป็นเมล็ดพันธุ์พืชที่มาจากการปลูกแบบ
อินทรีย์ และการปรับปรุงบำรุงดิน โดยปลูกพืชตระกูล
ถั่วและไถกลบ ได้แก่ โสน ถั่วพุ่ม ถั่วพราง ถั่วมะแฮะ เป็น
ต้น ใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก เศษซากพืช เพื่อช่วยปรับ
โครงสร้างดิน และให้ธาตุอาหารพืช



ภาพที่ 7 การเรียนออนไลน์เรื่องการทำสาร
กำจัดศัตรูพืชแบบอินทรีย์

นอกจากนี้ได้พัฒนาระบบรับรองเกษตรอินทรีย์
แบบมีส่วนร่วม ดังภาพที่ 6-11 โดยเกษตรกรเป้าหมาย
ร่วมมือปลูกพืชอินทรีย์อยู่ในระดับสูง คิดเป็นร้อยละ
มากกว่า 80% ได้แก่ 1) ไม่เผาตอฟาง หญ้า ในแปลง
เกษตรที่เข้าร่วมโครงการ 2) ทำแนวกันชนระหว่างแปลง
เคมีและแปลงอินทรีย์ชัดเจน 3) ไม่ใช้สารเคมีทาง
การเกษตรใด ๆ ไม่น้อยกว่า 12 เดือน 4) หลีกเลี่ยงเมล็ด
พันธุ์ที่มีการคลุกสารเคมี และไม่ทราบแหล่งที่มาชัดเจน
และ 5) รมัตระวังอย่าใช้สารเคมีที่ใช้ในบ้านมา
ปนเปื้อนในแปลงเกษตรอินทรีย์ สิ่งที่ต้องขอความ
ร่วมมือจากสมาชิก ได้แก่ พืชผักที่ปลูกเก็บเมล็ดพันธุ์
เดียวกันให้ปลูกห่างกันไม่ต่ำกว่า 30 เมตร และสมาชิก
ต้องมีการจดบันทึกการปลูกพืชอินทรีย์

เครื่องจักรกลย่อยสลายวัชพืชสำหรับการทำอินทรีย์และดินพร้อมปลูกคุณภาพสูง



- 1 จัดเตรียมพื้นที่
 - เป็นการเตรียมพื้นที่ในการทำนา โดยมี
การใช้ไถคราดพลิก (ไถนา) และ
การจับขอบไร่สำหรับหมุน หว่าน
ประมาณ 10 เซนติเมตร
 - เส้นทำศูนย์กลางกว้าง 3 เมตร
 - จัดวางท่อสำหรับระบายน้ำ ท่อ PVC
ขนาด 2 นิ้ว
 - จัดวางท่อสำหรับดินน้ำและอากาศท่อ
PVC ขนาด 4 นิ้ว



ภาพที่ 8 การเรียนออนไลน์เรื่องการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ด้วยชุดเร่งการย่อยสลายวัชพืช (ปิยะพงษ์ ยงเพชร และคณะ, 2565)



(ก) การทำฮอร์โมนพืช

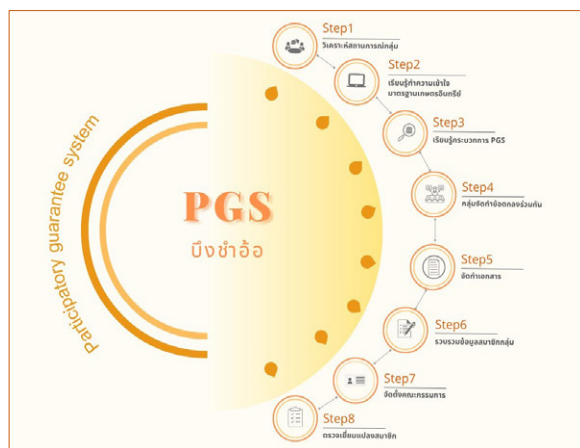


(ข) การเตรียมแปลงปลูกผักสลัด



(ค) แปลงผักสลัดชุมชน

ภาพที่ 9 การทำเกษตรปลอดภัย



ภาพที่ 10 เกณฑ์การรับรองเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วมที่นำมาใช้ในชุมชน

การตลาดของชุมชน

ผู้วิจัยร่วมพัฒนากลไกการตลาดร่วมกับกลุ่มสมาชิกเกิดเป็นระบบการดำเนินงานและกิจกรรมทางธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการจัดจำหน่ายผลผลิตอินทรีย์ให้ถึงผู้บริโภค และมีเอกลักษณ์ที่โดดเด่นของกลุ่ม (ภาพที่ 12-14) เช่น ตลาดขายตรงหรือตลาดท้องถิ่น (ชุมชนตำบลบึงชำอ้อ) 2) ตลาดนัด และ 3) ตลาดขายส่งเฉพาะด้านเกษตรอินทรีย์ เป็นต้น ตลาดขายตรงหรือตลาดท้องถิ่น (ชุมชนตำบลบึงชำอ้อ)

ชนิดพืช	อายุเก็บเกี่ยว	ฤดูกาล											
		ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. มะล	180 วัน												
2. มะม่วง	30-60 วัน												
3. กล้วยน้ำว้า, กล้วยสุรา	60-200 วัน												
4. กล้วยน้ำว้า	90-120 วัน												
5. สับปะรด	45-60 วัน												
6. กล้วยสุรา	45-60 วัน												
7. มะม่วงสุรา, มะม่วง	45-60 วัน												
8. กล้วยสุรา	45-60 วัน												
9. มะม่วงสุรา	45-60 วัน												
10. มะม่วง	45-60 วัน												
11. มะม่วงสุรา	45-60 วัน												
12. กล้วยสุรา	45-60 วัน												
13. กล้วยสุรา	45-60 วัน												
14. กล้วยสุรา	45-60 วัน												
15. กล้วยสุรา	45-60 วัน												
16. กล้วยสุรา	45-60 วัน												
17. กล้วยสุรา	45-60 วัน												
18. กล้วยสุรา	45-60 วัน												
19. กล้วยสุรา	45-60 วัน												
20. กล้วยสุรา	45-60 วัน												
21. กล้วยสุรา	45-60 วัน												
22. กล้วยสุรา	45-60 วัน												
23. กล้วยสุรา	45-60 วัน												
24. กล้วยสุรา	45-60 วัน												
25. กล้วยสุรา	45-60 วัน												
26. กล้วยสุรา	45-60 วัน												
27. กล้วยสุรา	45-60 วัน												
28. กล้วยสุรา	45-60 วัน												
29. กล้วยสุรา	45-60 วัน												
30. กล้วยสุรา	45-60 วัน												
31. กล้วยสุรา	45-60 วัน												
32. กล้วยสุรา	45-60 วัน												

หมายเหตุ:
 ปลุกได้ดีที่สุด
 ปลุกได้
 ปลุกที่อากาศดี เหมาะสม

ภาพที่ 11 การจัดทำปฏิทินการปลูกผักของชุมชน

ผู้ผลิตจำหน่ายผลผลิตให้แก่ผู้บริโภคโดยตรงทำให้ได้รับส่วนแบ่งทางการตลาดเพิ่มขึ้น ผู้บริโภคได้รับอาหารที่สด และมีคุณค่าทางโภชนาการสูง และราคาดูแล้วยโดยใช้พื้นที่หน้าบ้านประธานกลุ่มจำหน่ายผลผลิตของสมาชิกทุกวันพฤหัสบดี ส่วนตลาดนัดเป็นตลาดที่มีความสำคัญของเครือข่ายและดำเนินการต่อเนื่องมากกว่า 15 ปี คือ ตลาดนัดโรงพยาบาลธรรมศาสตร์ รังสิตจำหน่ายทุกวันอังคาร และพฤหัสบดี ตลาดนัดศูนย์การศึกษาออกโรงเรียน ทุกวันอังคาร และตลาดขายส่งเฉพาะด้านเกษตรอินทรีย์ เป็นการขายที่ผู้ผลิตสามารถวางแผนการผลิตการปริมาณคงที่และมีความต่อเนื่อง พ่อค้าคนกลางจะมารับซื้อผลผลิตทุกวันจันทร์



ภาพที่ 12 ตราสัญลักษณ์ผลิตภัณฑ์อินทรีย์ของกลุ่ม



ภาพที่ 13 ลักษณะการบรรจุสินค้าของกลุ่มสำหรับจัดจำหน่าย



ภาพที่ 14 พื้นที่ประจำในการวางจำหน่ายผลผลิตภัณฑ์ของชุมชน

4. การนำไปใช้

ผลงานวิจัยการยกระดับเกษตรกรด้วยระบบการรับรองเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม เพื่อลดความเหลื่อมล้ำของชุมชนตำบลบึงชำอ้อ อำเภอนองเสือ จังหวัดปทุมธานี นักวิจัยได้วางแผนการพัฒนาเชิงพื้นที่ร่วมกับชุมชน ทำให้เกิดการขยายผลในวงกว้างมากยิ่งขึ้น ดังนี้

1. ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมผู้สูงอายุ นำความรู้ด้านเกษตรอินทรีย์ และเวลามาใช้ประโยชน์ในการปลูกผักอินทรีย์ในต้นทุนประหยัดนำทรัพยากรในชุมชนเช่น ต้น

กล้วย ผักตบชวา ข้าว เป็นต้น ก่อให้เกิดรายได้และเป็นกิจกรรมการรวมกลุ่มทำให้ผู้สูงอายุสุขภาพดีและไม่เป็นภาระของลูกหลาน

2. การทำเกษตรอินทรีย์แบบครบวงจรตั้งแต่การผลิตจนถึงการจัดจำหน่ายผลผลิตด้านเกษตรอินทรีย์เกิดผู้ประกอบการระดับชุมชน และเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่ายแบบออฟไลน์และออนไลน์ (ณัฐพงษ์ ยิ่งยง และคณะ, 2565) ที่ตอบโจทย์ความสัมพันธ์กับการตัดสินใจซื้อของลูกค้าในปัจจุบัน

3. ชาวบ้านเกิดการรวมกลุ่มทำเกษตรอินทรีย์ทำให้องค์การบริหารส่วนตำบลบึงชำอ้อให้การสนับสนุนด้านการตลาดและส่งเสริมความรู้ด้านเกษตรอินทรีย์เพื่อสร้างอาชีพให้แก่ประชาชนซึ่งพัฒนาเป็นแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลบึงชำอ้อสืบต่อไป

4. เป็นเวทีเรียนรู้ของชาวบ้าน นักวิชาการ และนักศึกษา เกี่ยวกับการพัฒนาอาชีพ การพัฒนาผลิตภัณฑ์และตราสินค้า การตลาด การจัดการองค์ความรู้ พร้อมทั้งนักวิชาการวางแผนการทำงานเชิงพื้นที่แบบต่อเนื่องโดยบูรณาการการสอน การวิจัยและบริการวิชาการ ด้านการแปรรูปผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ การพัฒนากลุ่มเป็นวิสาหกิจชุมชนและพัฒนาศูนย์เรียนรู้ด้านเกษตรอินทรีย์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงสร้างเครือข่ายเกษตรอินทรีย์ภายในและภายนอกชุมชน (ความรู้ การตลาด) แล้วพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยว (ด้านการเกษตร ด้านการพัฒนาชุมชน) มีการเชื่อมโยงเส้นทางท่องเที่ยว เพื่อให้ชุมชนเกิดการกระจายรายได้และพึ่งตนเองได้

5. อภิปรายผล

การจัดตั้งกลุ่มเกษตรกร ตำบลบึงชำอ้อประกอบด้วยเป้าหมายของกลุ่มสมาชิก ผู้นำกลุ่ม ภาระเบียบการอยู่ร่วมกันของสมาชิก กิจกรรมกลุ่ม และเงินทุนกลุ่ม ได้คัดเลือกคณะกรรมการ โดยการจัดตั้งกลุ่มเกิดจากแกนนำเกษตรอินทรีย์ในพื้นที่ได้ประชาสัมพันธ์เพื่อนบ้านเข้าร่วมโครงการ “การยกระดับเกษตรกรด้วยระบบการรับรองเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม เพื่อลดความเหลื่อมล้ำของชุมชนตำบลบึงชำอ้อ” จัดการประชุมชี้แจง จัดทำบัญชีรายชื่อเกษตรกร จัดเวทีคัดเลือกคณะกรรมการ และแบ่งหน้าที่

รับผิดชอบของสมาชิกในกลุ่ม ได้แก่ ฝ่ายประชาสัมพันธ์ ฝ่ายการตลาด ฝ่ายกิจกรรม และฝ่ายการผลิต เป็นต้น กลุ่มมีเกณฑ์การคัดเลือกสมาชิกกลุ่มต้องมีคุณสมบัติที่ชอบเกษตรอินทรีย์คล้ายกัน มีความไว้วางใจ เชื่อมั่นในตนเองและกลุ่ม และมีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ที่จะประสานการทำงานกิจกรรมร่วมกันให้เกิดพลังชุมชน ความสามัคคีซึ่งเป็นรากฐานในการพัฒนาชุมชนจากคนในชุมชน สอดคล้องกับงานวิจัยของกาญจนา แก้วเทพ (2562) กล่าวว่า การนำเครื่องมือเสริมพลังชุมชนซึ่งเป็นเครื่องมือพัฒนาพลังปัญญาของคนในชุมชน สร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล สอดคล้องกับงานวิจัยของช่อเอื้อง ปันติ และคณะ (2562) กล่าวว่า การทำงานของกลุ่มมีการจัดตั้งคณะกรรมการบริหารจัดการกลุ่ม เพื่อปรึกษาหารือ และเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ด้านเกษตรอินทรีย์ วางแผนการผลิต และการจัดหาทุน

การพัฒนาระบบรับรองเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม ซึ่งเป็นปลูกพืชและผักอินทรีย์ของเกษตรกรตำบลบึงชำอ้อ สมาชิกกลุ่ม นักวิชาการ หน่วยงานท้องถิ่นร่วมมือกันกำหนดและสมาชิกกลุ่มให้ความร่วมมือในการปลูกพืชและผักอินทรีย์อยู่ในระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 80% โดยสมาชิก 1) ไม่เผาตอฟาง ปลูกในแปลงเกษตรที่เข้าร่วมโครงการ 2) ทำแนวกันชนระหว่างแปลงเคมีและแปลงอินทรีย์ชัดเจน เช่น กล้วย ไม้กิมซุง เป็นต้น 3) ไม่ใช้สารเคมีทางการเกษตรใด ๆ ไม่น้อยกว่า 12 เดือน 4) หลีกเลี่ยงเมล็ดพันธุ์ที่มีการคลุกสารเคมี และไม่ทราบแหล่งที่มาชัดเจน โดยการเก็บเมล็ดพันธุ์ด้วยตนเอง การแลกเปลี่ยนเมล็ดพันธุ์จากเพื่อนบ้าน ชื่อเมล็ดพันธุ์จากเครือข่าย และ 5) ระมัดระวังอย่าใช้สารเคมีที่ใช้ในบ้านมาปนเปื้อนในแปลงเกษตรอินทรีย์ สิ่งที่ต้องขอความร่วมมือจากสมาชิก ได้แก่ พืชผักที่ปลูกเก็บเมล็ดพันธุ์เดียวกันให้ปลูกห่างกันไม่ต่ำกว่า 30 เมตร และสมาชิกต้องมีการจดบันทึกการปลูกพืชอินทรีย์ สอดคล้องงานวิจัยของภิญญาพัชญ์ นาคภิบาล (2564) กล่าวว่า การจัดการการผลิตข้าวและผักอินทรีย์ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม (PGS) และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของเตตนดวงดี ศรีสุระ และคณะ (2563) กล่าวว่า การทำมาตรฐานข้าวอินทรีย์ของ

เกษตรกร ชุมชนตำบลยางสักโพหลุ่ม เกษตรกรมีกติกา
ร่วมกัน ได้แก่ 1) ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยคอก 2) ไม่เผาตอฟาง
3) ปลูกพืชคลุมดิน หรือบำรุงดินหลังเก็บเกี่ยว (โป
เทือง) 4) มีเขตแดนแนวกันชน 5) แหล่งน้ำไกลแหล่ง
ชุมชน และ 6) อุปกรณ์ต้องจัดเก็บห่างไกลสารเคมี

การตลาด เป็นระบบการดำเนินงานและกิจกรรม
ทางธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการจัดจำหน่ายผลผลิตอินทรีย์
ให้ถึงผู้บริโภค เช่น ตลาดขายตรงหรือตลาดท้องถิ่น
จำหน่ายหน้าบ้านประธานกลุ่มติดกับถนนชุมชนตำบล
บึงชำอ้อ 2) ตลาดนัด ได้แก่ โรงพยาบาลธรรมศาสตร์
รังสิตจำหน่ายทุกวันอังคาร และพฤษภาคม ตลาดนัดศูนย์
การศึกษาออกโรงเรียน ทุกวันอังคาร และ 3) ตลาดขาย
ส่งเฉพาะด้านเกษตรอินทรีย์เป็นการขายที่ผู้ผลผลิต
สามารถวางแผนการผลิตปริมาณคงที่และมีความ
ต่อเนื่อง พ่อค้าคนกลางจะมารับซื้อผลผลิตทุกวันจันทร์
สอดคล้องงานวิจัยของสุณีพร สุวรรณณีนพงค์ (2562)
กล่าวว่า การจัดจำหน่ายดินแดนตะวันตกจำหน่ายโดยตรง
ไปยังลูกค้า และจำหน่ายในตลาดชุมชน สอดคล้องกับ
แนวความคิดของประสาน พาโคกหม และคณะ (2561)
พบว่า กลุ่มวิสาหกิจชุมชนปลูกพืชเศรษฐกิจพอเพียง
บ้านจานได้ นำผักไปจำหน่ายตลาดนัดชุมชนบ้านจานได้
ทุกวันศุกร์ และตลาดนัดบ้านดอนแคนทุกวันอังคาร วัน
พฤหัสบดี และวันเสาร์

การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

ผลการดำเนินงานวิจัยส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลง
เกิดขึ้น คือ กลุ่มเกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจด้านการ
ทำเกษตรอินทรีย์ อีกทั้งสามารถถ่ายทอดองค์ความรู้
เกษตรอินทรีย์ให้แก่บุคคลภายในชุมชนท้องถิ่น อีกทั้ง
เกิดการทำงานระหว่างชุมชน/ท้องถิ่น และภาคี
เครือข่าย ส่งผลให้ชุมชน/ท้องถิ่น เกิดทีมนักวิจัยชาว
ชุมชนและกล้าแสดงความคิดเห็นต่อที่ประชุม นำเสนอ
ข้อมูล และข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการทำกิจกรรม
ด้านเกษตรอินทรีย์ มีความสามัคคี (เกิดจากการทำ
กิจกรรม) แบ่งปันสิ่งของ (ฮอร์โมน น้ำหมัก ผลไม้ ผัก
 ฯลฯ) การช่วยเหลือผู้สูงอายุ (ป่าทุ้ม ป่าสนุน ป่าสมบัติ)
ให้มีกิจกรรมทำ ไม่ซึมเศร้า และมีรายได้จากการปลูกพืช
ไว้รอบบ้าน ภายในกลุ่มทำงานประยุกต์ “การบริหาร

จัดการ” แบ่งหน้าที่ (ประธาน รองประธาน เลขา
เหรัญญิก) การทำกิจกรรมแต่ละครั้งสมาชิกมีการ
วางแผนร่วมกัน นัดหมายวันทำกิจกรรมและแจ้งจำนวน
ผู้ร่วมกิจกรรม การทำงานวิจัยเป็นสิ่งกระตุ้นให้
เกษตรกรที่มีความสนใจปลูกพืชอินทรีย์มารวมกลุ่มกัน
เกิดตลาดอินทรีย์ภายในชุมชน “ทำตลาดตามศักยภาพ
ของชุมชน และการหนุนเสริมของเครือข่าย” ทำให้เกิด
การสร้างรายได้ภายในชุมชน และชุมชนพึ่งตนเองได้
ชุมชนได้รับคัดเลือกเข้าประกวดชุมชนต้นแบบ “ตาม
แนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เกษตรอินทรีย์ ผลิตภัณฑ์
ชุมชน” จากการพัฒนากระดบังองค์ความรู้ด้านเกษตร
อินทรีย์จนเป็นที่ประจักษ์ อีกทั้งสมาชิกกลุ่มมีทักษะการ
เป็นวิทยากรด้านเกษตรอินทรีย์ (พี่เมือง พี่ปุ๋ คุณฝน)
เกิดนักวิจัยชุมชนที่มีทักษะในการทำงานวิจัย จำนวน 6
คน ร้อยละ 27 (พี่เมือง พี่ปุ๋ น้าสม คุณฝน คุณนก คุณ
หน้อย) ร่วมกำหนดโจทย์หรือปัญหาของการวิจัย
ออกแบบกิจกรรม วางแผนและดำเนินกิจกรรม
วิเคราะห์ข้อมูลจากการวิจัย (ศักยภาพของกลุ่มการทำ
เกษตรอินทรีย์ การจำหน่ายผลผลิต) การทำแปลง
ทดลองเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วมโดยใช้ผักสลัด
ระยะเวลา 6 เดือน (ธันวาคม พ.ศ. 2564 ถึงพฤษภาคม
พ.ศ. 2565) จึงทำให้กลุ่มกำหนดเกณฑ์การรับรอง
เกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม การนำวิจัยไปต่อยอด
ทำงานร่วมกับหน่วยงานภาคีเครือข่ายในเชิงนโยบาย
ด้านการพัฒนาชุมชนตำบลต้นแบบ (สำนักงานเกษตร
จังหวัดปทุมธานี พัฒนาชุมชนจังหวัดปทุมธานี) เกี่ยวข้อง
ผู้นำท้องถิ่น หน่วยงานท้องถิ่นจัดทำแผนพัฒนาด้าน
เกษตร ส่งเสริมอาชีพของชุมชน ทั้งนี้ยังเกิดภาคี
เครือข่าย ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบลบึงชำอ้อ
โรงเรียน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบึงชำอ้อ
สำนักงานเกษตรอำเภอหนองเสือ ส่งเสริมและสนับสนุน
ด้านความรู้ด้านเกษตรอินทรีย์แบบครบวงจร และจัด
กิจกรรมให้แก่นักเรียนและผู้สูงอายุ ซึ่งเห็นการ
เปลี่ยนแปลงที่นำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืนได้อย่าง
ชัดเจน

6. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณการสนับสนุนงบประมาณจากโครงการเศรษฐกิจฐานรากภาคกลางประจำปีงบประมาณ 2564 ภายใต้การสนับสนุนของสำนักงานวิจัยแห่งชาติ (วช.) ให้ทุนสนับสนุนโครงการยกระดับเกษตรกรด้วยระบบการรับรองเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วมเพื่อลดความเหลื่อมล้ำของชุมชนตำบลบึงข้าว อำเภอนองเสือ จังหวัดปทุมธานี

7. บรรณานุกรม

- กาญจนา แก้วเทพ และคณะ. (2562). นวัตกรรมการเสริมพลังชุมชนด้วยเครื่องมือการวิเคราะห์สังเคราะห์งานวิจัยท้องถิ่น : กรณีศึกษาศูนย์ประสานงานวิจัยเพื่อท้องถิ่น จังหวัดสมุทรสงคราม. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).
- ช่อเอื้อง ปันติ และคณะ. (2562). แนวทางสร้างระบบเกษตรอินทรีย์ที่เอื้อต่อการดำรงชีพให้อยู่รอดโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของคนในชุมชนตำบลศรีสะเกษ ตำบลน้ำตก อำเภอ นาน้อย จังหวัดน่าน. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ฝ่ายวิจัยท้องถิ่น.
- ภิญญาพัชญ์ นาคภิบาล (2564). การจัดการห่วงโซ่อุปทานการผลิตข้าวและผักอินทรีย์ โดยการมีส่วนร่วมของวิสาหกิจชุมชนกลุ่มส่งเสริมเกษตรอินทรีย์ อำเภอบัวทอง จังหวัดสุพรรณบุรี. กรุงเทพฯ : สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.).
- เด่นดวงดี ศรีสุระ และคณะ (2563). การรวมกลุ่มเกษตรกรในการสร้างมาตรฐานข้าวอินทรีย์ เพื่อสร้างรายได้และสุขภาวะที่ดีของชุมชนบ้านแคน ตำบลยางกระโพกลุ่ม อำเภอม่วงสามสิบ จังหวัดอุบลราชธานี. กรุงเทพฯ : สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.).
- ประสาน พาโคกหม และคณะ. (2561). การพัฒนาวิสาหกิจชุมชนผลิตเมล็ดพันธุ์พืชเพื่อจำหน่ายกรณีศึกษากลุ่มวิสาหกิจชุมชนปลูกพืช เศรษฐกิจพอเพียงบ้านจานใต้ ตำบลโพนสูง อำเภอปทุมรัตน์ จังหวัดร้อยเอ็ด. กรุงเทพฯ : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2559). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่1 (2559-2564). กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
- สุณีพร สุวรรณมณีพงศ์ และคณะ. (2562). การพัฒนาผลิตภัณฑ์และการจัดการด้านการตลาดดินปุ๋ยพร้อมปลูกเพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนในเขตหนองจอก. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).
- Yongphet, P., Kwamkhunkoei, J., Pakvilai, N., Nakpibal, P., Yuduang, N., & Phunphon, T., (2021) Foresight for sustainable management of a model community in renewable energy through participatory work processes between the university and the community. The 7th International (Virtual) Workshop on UI GreenMetric World University Rankings (IWGM 2021). 24-26 August 2021.
- Yongphet, P., Wang, D., Maouche, C., Bahizire, G.M., Ondokmai, P., & Dutsadeesong, W., (2016) Guidelines for the sustainability of community energy management under the sufficiency economy philosophy. RMUTL Journal Socially of Engaged Scholarship. 2(1). 33-48.
- Yongphet, P., Nakpibal, P., Kaewpuang, T., Phunphon, T., Taksima, T., Yongphet, P., Diskajun, K., (2022) Operations Upgrading of Community Enterprises of Organic Agriculture Promotion Group, U Thong District, Suphanburi Province. Area Based Development Research Journal, 14(3), 234-249.
- มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์. (2564) คู่มือการพัฒนาเชิงพื้นที่ผ่านกระบวนการการมองภาพอนาคตชุมชนอย่างยั่งยืน. [พิมพ์ครั้งที่ 1]. กรุงเทพฯ: บริษัท พี.เอส. กรุ๊ป (1954) จำกัด (สำนักงานใหญ่).

ปิยะพงษ์ ยงเพชร, ภิญาพัชญ์ นาคภิบาล, ไตรมาศ พูลผล, เทอดเกียรติ แก้วพวง, ถกกรัตน์ ทักษิมา, ณัฐกิตต์ อยู่ด้วง, พัทธรา ยงเพชร และกนกพร ดิษฐกระจันทร์. (2565) นวัตกรรมพลังงานทดแทนและการจัดการอย่างยั่งยืนสำหรับเกษตรอินทรีย์. วารสารวิชาการพลังงานทดแทนสู่ชุมชน, 5(2), 25-35.

ภิญาพัชญ์ นาคภิบาล, ปิยะพงษ์ ยงเพชร, ไตรมาศ พูลผล และ ถกกรัตน์ ทักษิมา. (2565) การจัดการห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตรอินทรีย์ของวิสาหกิจชุมชนอย่างครบวงจร กรณีศึกษาวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรอินทรีย์ อำเภออุ้มทอง จังหวัดสุพรรณบุรี. วารสารวิชาการรับใช้สังคม มทร.ล้านนา, 6(1), 1-12.

ณัฐพงษ์ ยิ่งยง, ปิยะพงษ์ ยงเพชร, คมสัน สมคง, และธันยัณษา วิโรจน์รุจน์. (2565) พฤติกรรมที่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจซื้อของลูกค้าและแนวโน้มของธุรกิจหลังวิกฤตโควิด-19 ภายใต้การตลาดแบบความปกติถัดไป. วิทยาการการจัดการวไลยอลงกรณ์ปริทัศน์, 3(2), 64-76.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2563). รายงานสถานการณ์การค้าสินค้าเกษตรระหว่างไทยกับอาเซียนหลังจากการเปิดเสรีเขตการค้าอาเซียน. (ออนไลน์). แหล่งที่มา <http://www.oae.go.th/assets/portals/1/files202.3.4.pd>

การพัฒนาการตลาดออนไลน์สินค้าสมุนไพรแปรรูปประเภทน้ำมันนวดสปา กลุ่มวิสาหกิจชุมชน เครื่องหอมเมืองสระแก้วจังหวัดสระแก้วด้วยกระบวนการแบบมีส่วนร่วม

The Development of Online Marketing for Processed Herbal Products of
Spa Massage Oils through a Participatory Process of the Fragrance Community
in Sa Kaeo District, Sa Kaeo Province

พรรณี พิมพ์โพธิ์^{1,*} เทอดเกียรติ แก้วพวง² ปิยะพงษ์ ยงเพชร³
Pannee pimpo^{1,*} Teadkait Kaewpuang² Piyaphong Yongphet³

¹อาจารย์, สาขาวิชาการจัดการทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ สระแก้ว 27000

²ดร. อาจารย์นักพัฒนาฯ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ สระแก้ว 27000

³อาจารย์นักพัฒนาฯ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ปทุมธานี 13180

¹ Lectur, General Management Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage Sa Kaeo 27000, Thailand

² Lectur Dr., Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage Sa Kaeo 27000, Thailand

³Lectur, Research and Development Institute, Valaya Alongkorn Rajabhat University under The Royal Patronage, Pathum Thani 13180, Thailand

E-mail pannee@vru.ac.th, 061-941-5983

รับบทความ 29 สิงหาคม 2565; แก้ไขบทความ 21 พฤศจิกายน 2565; ตอรับบทความ 22 พฤศจิกายน 2565

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาแนวทางในการพัฒนารูปแบบเนื้อหาการสื่อสารตลาดแบบออนไลน์ผ่านเครื่องมือเพจเฟซบุ๊ก เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research : PAR) กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้คือกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเครื่องหอมเมืองสระแก้ว (ท่ามาติ) ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเครื่องหอมเมืองสระแก้ว (ท่ามาติ) เป็นกลุ่มที่เข้มแข็งและมีศักยภาพพร้อมในการพัฒนามีผลิตภัณฑ์ที่มีความโดดเด่น แต่ขาดการวิธีการสื่อสารการตลาดที่มีประสิทธิภาพ จึงร่วมกันกับชุมชนสร้างเพจเฟซบุ๊กเพื่อจำหน่ายสินค้าจำนวน 1 เพจ และมีการฝึกอบรมให้แก่ผู้นำชุมชนและผู้เกี่ยวข้องจำนวน 12 ชั่วโมง มีการพัฒนาคู่มือสำหรับการจำหน่ายสินค้าออนไลน์ที่เหมาะสมกับชุมชนและเทคนิคการถ่ายภาพในการประชาสัมพันธ์ นำไปสู่การจำหน่ายสินค้าผ่านเฟซบุ๊กสร้างรายได้ให้กับกลุ่มเป้าหมายในปัจจุบัน โดยกลุ่มเป้าหมายมีรายได้เพิ่มขึ้น ผลการศึกษาการสำรวจความพึงพอใจต่อการประชาสัมพันธ์ผ่านเพจเฟซบุ๊ก พบว่า การนำเสนอเนื้อหาผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็นว่า รูปภาพสินค้ามีความสวยงามน่าสนใจ รองลงมาเป็น เนื้อหาในการนำเสนอสินค้ามีความน่าสนใจ และอันดับ 3 คือ การประชาสัมพันธ์มีการแจ้งรายละเอียดผู้ขายทำให้ท่านสนใจซื้อสินค้าในเพจ ซึ่งสอดคล้องกับพฤติกรรมที่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจซื้อของลูกค้าและแนวโน้มของธุรกิจหลังวิกฤตโควิด-19 ภายใต้การตลาดแบบความปกติถัดไป

คำสำคัญ: วิสาหกิจชุมชน, เครื่องหอม, สมุนไพร, การสื่อสารการตลาด, กระบวนการแบบมีส่วนร่วม ,การสื่อสารการตลาดออนไลน์

ABSTRACT

This research aimed to study how to develop online market communication content formats through Facebook page. This research was a participatory Action Research (PAR). The sample group in this research was the Sa Kaeo Fragrance Community Enterprise (Do Well). There were outstanding products but there was a lack of effective marketing communication methods. Therefore, this research supported the sellers to create a Facebook page to sell products and also provided 12 hours of training for leaders and stakeholders to develop a manual for online merchandising suitable for the community and photographic techniques for advertisement which will distribute income to the current target audience. The results of the satisfaction surveys for advertisement through Facebook pages found that the beautiful and interesting product image was the first result, followed by the interesting content of the product presentation, and the third one was the advertisement with the details of the seller which will make buyers interested in products on the page which corresponds to behaviors that are related to customers purchasing decisions and new trends of business after the covid-19 crisis in the next normal marketing context.

Keywords Community enterprise, Perfumery, Herbs, Marketing communication, Participatory process, online Marketing Communication

1. บทนำ

ด้วยแผนแม่บทแห่งชาติว่าด้วยการพัฒนาสมุนไพรไทย ฉบับที่ 1 พ.ศ.2560-2564 ประกอบด้วย วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าหมาย ยุทธศาสตร์ มาตรการ และแผนงานต่าง ๆ ที่ครอบคลุมการพัฒนาสมุนไพรไทย ตั้งแต่ต้นทาง กลางทาง และปลายทาง เพื่อให้ใน 5 ปี ข้างหน้าประเทศไทยจะเป็นประเทศที่ส่งออกวัตถุดิบสมุนไพรคุณภาพและผลิตภัณฑ์สมุนไพรชั้นนำของภูมิภาคอาเซียน และมูลค่าของวัตถุดิบสมุนไพรและผลิตภัณฑ์สมุนไพรภายในประเทศเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 1 เท่าตัว ทั้งนี้ ส่วนราชการและองค์กรเอกชนจะมีบทบาทอย่างสูงในการสนับสนุนให้เกิดการผลิตสมุนไพรที่ได้รับมาตรฐานมีคุณภาพและสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ส่งเสริมให้เกิดความเชื่อมั่นในการใช้สมุนไพร รวมทั้งเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของสมุนไพรไทยในตลาดทั้งในและต่างประเทศอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ โดยยุทธศาสตร์ที่ 2 คือการพัฒนาอุตสาหกรรมและตลาดสมุนไพรให้มีคุณภาพระดับสากล ด้วยปัจจุบันผู้ประกอบการด้านผลิตภัณฑ์สมุนไพรมีจำนวนมากขึ้น จึงทำให้สภาพของตลาดทางผลิตภัณฑ์สมุนไพรแปรรูปที่มีการแข่งขันที่สูง ทั้งจากปัจจัยภายใน

พื้นที่จนถึงระดับประเทศ ปัจจัยสำคัญที่อาจจะไม่ใช่เพียงแค่การพัฒนาด้านรูปแบบคุณประโยชน์และการสร้างคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นมาเพื่อออกจำหน่ายสู่ท้องตลาดนั้น อาจจะยังคงต้องอาศัยปัจจัยอื่น ๆ เข้ามาเป็นส่วนผสม (กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ, 2565)

โดยปัจจัยที่จะส่งเสริมให้การผลิตและจัดจำหน่ายเครื่องสำอางสมุนไพร วิสาหกิจชุมชนเครื่องหอม เมืองสระแก้ว (ท่ามาดี) นั้นผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษารูปแบบของธุรกิจโดยใช้เครื่องมือ Business Model Canvas (BMC) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ช่วยวางแผนธุรกิจที่ช่วยให้เห็นภาพได้อย่างครบถ้วน (ออสเทอร์วัลเดอร์, 2557) โดยเนื้อหาของ BMC คือการนำเสนอกระบวนการสร้างและส่งมอบคุณค่าไปยังลูกค้าเป็นสำคัญ เป็นการสร้างแม่แบบโมเดลธุรกิจ ที่ใช้วิธีการวาดลงบนกระดาษแผ่นเดียว โดยให้ทีมงานช่วยกันระดมสมองสร้างแนวคิดใหม่ ๆ เขียนหรือวาดลงบนโพสต์อิทแล้วแปะลงบนกระดาษแผ่นนั้น สร้างเป็นตัวต้นแบบ (Prototype) ของโมเดลธุรกิจและวิเคราะห์ไปตามส่วนประกอบต่าง ๆ ซึ่งแบ่งออกเป็น 9 ส่วน (Building blocks) ดังนี้คือ (1) กลุ่มลูกค้า (Customer segments:

CS) (2) การเสนอคุณค่า (Value propositions: VP) (3) ช่องทาง (Channels: CH) (4) ความสัมพันธ์กับลูกค้า (Customer relationships: CR) (5) กระแสรายได้ (Revenue streams: RS) (6) ทรัพยากรหลัก (Key resources: KR) (7) กิจกรรมหลัก (Key activities: KA) (8) พันธมิตรหลัก (Key partners: KP) (9) โครงสร้างต้นทุน (Cost structure: CS) ถือได้ว่าเป็นเครื่องมือใหม่สำหรับผู้ประกอบการที่กำลังคิดจะลงทุนเริ่มต้นธุรกิจหรือปรับปรุงธุรกิจเดิมให้เติบโตมากยิ่งขึ้น

แต่ด้วยวิสาหกิจชุมชนเครื่องหอมเมืองสระแก้ว (ท่ามาตี) นั้นเพิ่งเริ่มมองหาช่องทางการตลาดแบบออนไลน์จึงใช้ Lean Canvas ที่เหมาะสมกับธุรกิจใหม่ที่ยังไม่ชัดเจนเรื่องปัญหาและความต้องการของลูกค้าแบบออนไลน์ (KBank Katalyst | ทางลัดของเหล่า Startup! ร่างโมเดลธุรกิจง่าย ๆ ด้วย Lean Canvas, 2565)

และจากการระดมสมองกับผู้ประกอบการวิสาหกิจชุมชนเครื่องหอมเมืองสระแก้ว พบว่าต้องมีการพัฒนาในด้านการตลาดดิจิทัล (Digital Marketing) โดยการตลาดดิจิทัลนี้ Wertime Kent and Fenwick Ian (2008) ได้ให้ความหมายของ การตลาดดิจิทัล (Digital Marketing) ว่าเป็น “พัฒนาการของตลาดในอนาคตเกิดขึ้นโดยดำเนินงานทางการตลาดส่วนใหญ่ผ่านช่องทางสื่อสารดิจิทัล และสื่อดิจิทัลเป็นสื่อที่สามารถระบุตัวผู้ใช้ได้ จึงทำให้นักการตลาดสามารถสื่อสารแบบสองทาง (Two-way Communication) กับลูกค้าได้อย่างต่อเนื่องเป็นรายบุคคล ข้อมูลที่ได้จากการสื่อสารกับลูกค้าแต่ละคนในแต่ละครั้ง อาจจะเป็นประโยชน์กับลูกค้าคนต่อไป (Kent Wertime, 2008) ทั้งนี้จากความหมายของการตลาดดิจิทัลจะเห็นว่าวิสาหกิจชุมชนนั้นเป็นธุรกิจขนาดเล็กมีลูกค้าในช่วงเริ่มต้นจำนวนไม่มากนักสามารถควบคุมบริหารจัดการสื่อสารการตลาดดิจิทัลได้ด้วยบุคลากรในชุมชน โดยอาจเลือกบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญด้านการใช้งานสื่อประเภทโซเชียลเน็ตเวิร์ก สามารถให้ข้อมูลกับลูกค้าได้ทันทีหรือตอบคำถามลูกค้าได้ในระยะเวลาอันสั้นซึ่งจะสอดคล้องกับแผนแม่บทของการพัฒนาการตลาดสมุนไพรของภาครัฐดังที่กล่าวมาแล้ว

ซึ่งสอดคล้องกับจังหวัดสระแก้ว มีการขับเคลื่อนการพัฒนาให้เป็นเมืองสมุนไพร ตามยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดสระแก้ว โดยมีกระบวนการทำงานแบบ

บูรณาการแบบมีส่วนร่วม ส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรด้านการปลูก ด้านการแปรรูปสมุนไพร ด้านการผลิตผลิตภัณฑ์สมุนไพรและด้านการตลาด เพื่อมุ่งหวังให้เกิดการสร้างอาชีพอย่างเป็นรูปธรรม สร้างรายได้ สร้างชีวิตความเป็นอยู่ของเกษตรกรชาวสระแก้วให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น การร่วมมือของประชาชนในท้องถิ่นมีความสนใจและร่วมตัวในการจัดตั้งวิสาหกิจชุมชน เพื่อสร้างผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรขึ้นกันอย่างมากมายที่มาจาก ภูมิปัญญาท้องถิ่นของตน โดยได้รับการขับเคลื่อนในการให้ความรู้และฝึกอบรมจากหน่วยงานของภาครัฐและเอกชนอย่างต่อเนื่อง ด้วยปัจจุบันผู้ประกอบการด้านผลิตภัณฑ์สมุนไพรมีจำนวนมากขึ้น จึงทำให้สภาพของตลาดทางผลิตภัณฑ์สมุนไพรแปรรูปที่มีการแข่งขันที่สูงทั้งจากปัจจัยภายในพื้นที่จนถึงระดับประเทศ ปัจจัยสำคัญที่อาจจะไม่ใช่เพียงแค่การพัฒนาด้านรูปแบบคุณสมบัติและการสร้างคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นมาเพื่อออกจำหน่ายสู่ท้องตลาดนั้น อาจจะต้องอาศัยปัจจัยอื่น ๆ เข้ามาเป็นส่วนผสมที่นอกเหนือจากทรัพยากรและวัตถุดิบ คือ ปัจจัยด้านความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความเป็นอัตลักษณ์ รวมทั้งการต้องคำนึงถึงด้านตลาดที่ต้องสัมพันธ์กับการตัดสินใจซื้อของลูกค้าและแนวโน้มของธุรกิจหลังวิกฤตโควิด-19 (ณัฐพงษ์ ยิ่งยงและคณะ, 2565) เพื่อรองรับพฤติกรรมลูกค้าที่เปลี่ยนแปลงไปจากการเติบโตของธุรกิจและแนวโน้มใหม่ที่เกิดขึ้นในยุคปัจจุบัน

จากการที่ผู้วิจัยได้สร้างความสัมพันธ์กับชุมชนในตำบลท่าเกษมทำให้ทราบปัญหาของวิสาหกิจชุมชนเครื่องหอม เมืองสระแก้ว (ท่ามาตี) ยังขาดความเข้าใจในการทำการตลาดออนไลน์ โดยมีการนำเฟสบุ๊คส่วนตัวของผู้นำวิสาหกิจชุมชนมาเป็นช่องทางการจัดจำหน่ายแต่ยังไม่ประสบความสำเร็จในการดำเนินงานการตลาดออนไลน์เนื่องจากระบบการทำงานของเฟสบุ๊คส่วนตัวไม่เอื้อให้มีผู้ดูแลระบบคอยช่วยตอบคำถามของลูกค้าและรวมถึงการขาดความเข้าใจในการทำการตลาดเชิงเนื้อหา (Content marketing) ทำให้ลักษณะการสื่อสารในเฟสบุ๊คส่วนตัวมีลักษณะที่จืดจาง (Hard Sale) มากเกินไป กอปรกับสภาพการแข่งขันทางการตลาดจากสถานการณ์โควิด - 19 พบว่าผู้ประกอบการในสินค้าประเภทเดียวกันใช้การตลาดออนไลน์เข้ามาช่วยแก้ไขสถานการณ์การที่ไม่สามารถเปิดร้านค้าแบบปกติได้

ดังนั้น งานวิจัยนี้ผู้วิจัยมุ่งเน้นการศึกษาการสื่อสารการตลาดและการสื่อสารการตลาดออนไลน์ของผลิตภัณฑ์เครื่องหอมสระแก้วเพื่อพัฒนาระดับการตลาดของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนสร้างรายได้ที่มั่นคงและยั่งยืน

2. วิธีการดำเนินงาน

การวิจัยในครั้งนี้ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนดังนี้

1. สำรวจบริบทชุมชนและกลุ่มวิสาหกิจชุมชน กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเครื่องหอมเมืองสระแก้ว โดยแบบสัมภาษณ์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. จัดการสัมภาษณ์เชิงลึกคุณอ้อยทิพย์ จำจด ผู้นำวิสาหกิจชุมชนเครื่องหอมสระแก้ว เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาองค์ความรู้ให้สอดคล้องกับความต้องการของวิสาหกิจชุมชน

3. ร่วมกันวิเคราะห์สภาพปัญหาาร่วมกันโดยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research : PAR) โดยร่วมกันกับผู้นำและผู้เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์และสรุปเป็นความเห็นร่วมกัน เป็นการนำความรู้ด้านวิชาการของนักวิจัยหรือบุคลากรในสถาบันอุดมศึกษาที่เรียกว่า “อาจารย์นักพัฒนา” (Yongphet et al., 2016: Yongphet et al., 2022) นำองค์ความรู้ไปถ่ายทอดให้กับชุมชนหรือผู้ใช้เพื่อให้เห็นภาพอนาคตการพัฒนาชุมชนได้อย่างชัดเจน ดังภาพที่ 1

4. ถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการสื่อสารการตลาดและการสื่อสารการตลาดออนไลน์

5. จัดการพัฒนาเพจเพื่อการสื่อสารการตลาดของผลิตภัณฑ์เครื่องหอมสระแก้วอย่างมีระบบ

ขอบเขตการวิจัยและเป้าหมายการพัฒนาาร่วมกับชุมชน ได้อธิบายไว้ ดังต่อไปนี้

1) การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาแนวทางในการพัฒนารูปแบบเนื้อหาการสื่อสารตลาดแบบออนไลน์ผ่านเครื่องมือเพจเฟซบุ๊ก และศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภค

2) การพัฒนาการสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์โดยใช้เพจเฟซบุ๊กจำนวน 1 เพจ

3) การศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อการสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์โดยใช้เพจเฟซบุ๊ก โดยเลือกจากผู้ประกอบการร้านนวดสปาและประชาชน

ในใช้บริการร้านนวดสปาจำนวน 100 ราย โดยเลือกแบบเจาะจง

2.1.1 กลุ่มตัวอย่าง

1) ผู้นำกลุ่มและสมาชิกในกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเครื่องหอมสระแก้ว อำเภอเมือง จังหวัดสระแก้ว เพื่อใช้ในการศึกษาข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และเสนอแนวทางการพัฒนาการสื่อสารการตลาดออนไลน์ผ่านเพจเฟซบุ๊กแบบมีส่วนร่วม

2) ผู้ประกอบการร้านนวดสปาและประชาชน ผู้ใช้งานร้านนวดสปาในตัวเมืองจังหวัดสระแก้วจำนวน 100 คน

3. ผลการดำเนินงาน

ผลการศึกษาสำรวจบริบทชุมชนและกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเครื่องหอมเมืองสระแก้ว โดยแบบสัมภาษณ์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล พบว่า วิสาหกิจชุมชนเครื่องหอมเมืองสระแก้วตั้งอยู่ในตำบลท่าเกษม อำเภอเมือง จังหวัดสระแก้ว พื้นที่ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นเมืองกึ่งชนบททำให้มีผู้ประกอบการด้านเกษตรกรรมและด้านธุรกิจอื่น ๆ เช่นร้านอาหาร ร้านขายของที่ระลึก อยู่รอบรถยนต์และรถจักรยานยนต์ ฯลฯ โดยมีประชากรตามทะเบียนบ้านจำนวน 3,456 คน แต่จะมีประชากรแฝงที่ไม่ได้มีชื่อตามทะเบียนบ้านอีกมากเนื่องจากตำบลท่าเกษมเป็นที่ตั้งของศูนย์ราชการของจังหวัดสระแก้วจึงทำให้ประชากรส่วนหนึ่งมาพักอาศัยในพื้นที่เพื่อทำงานในหน่วยงานราชการต่าง ๆ รวมถึงเป็นที่ตั้งของค่ายทหารไพรีระยอเดช ของกองทัพบก อย่างไรก็ตามรายได้ของประชากรในพื้นที่ตำบลท่าเกษมยังไม่สูงมากนักเนื่องจากส่วนใหญ่ยังอยู่ในภาคเกษตรกรรมและรับจ้างทั่วไป ธุรกิจของชุมชนที่สามารถสร้างรายได้ให้แก่ชุมชนอย่างชัดเจนและเป็นธุรกิจของคนในพื้นที่คือวิสาหกิจชุมชนเครื่องหอมสระแก้วโดยเป็นธุรกิจแปรรูปสมุนไพรซึ่งหาได้ง่ายในพื้นที่จังหวัดสระแก้วและปราจีนบุรี สำหรับสินค้าของวิสาหกิจชุมชนเครื่องหอมเมืองสระแก้วจะเป็นสมุนไพรที่แปรรูปเป็นสินค้าประเภทอโรมาสำหรับสถานประกอบการสปาหรืออื่น ๆ และยังมีผลิตภัณฑ์อีกหลายรูปแบบเช่น บาล์มสมุนไพร ลูกประคบ เครื่องดื่มสมุนไพร ฯลฯ นับว่าเป็นกลุ่มที่มีความพร้อมและมีศักยภาพในการพัฒนาต่อไป

จากข้อมูลพื้นฐานบริบทชุมชนผู้วิจัยได้ร่วมกันวิเคราะห์ สังเคราะห์แบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research : PAR) กับกลุ่มวิสาหกิจชุมชน พบว่า

จุดแข็ง (Strengths) พบว่า ผลิตภัณฑ์มีลักษณะโดดเด่นกว่าผลิตภัณฑ์สมุนไพรอื่น ๆ ในจังหวัดสระแก้วและปราจีนบุรี โดยเน้นไปที่เครื่องหอมหรือผลิตภัณฑ์สปาโรม่า จะแตกต่างจากผลิตภัณฑ์ในจังหวัดที่เกี่ยวข้องสมุนไพรส่วนใหญ่ที่เน้นการผลิตเป็นยา รักษาโรคหรือบรรเทาอาการต่าง ๆ นับเป็นความโดดเด่นของวิสาหกิจชุมชนจึงได้รับเลือกให้เป็นผลิตภัณฑ์ OTOP ของตำบลท่าเกษม

จุดอ่อน (Weaknesses) พบว่า การส่งเสริม OTOP จังหวัดสระแก้วยังขาดความต่อเนื่องทำให้ศูนย์จำหน่ายสินค้า OTOP ในบริเวณศูนย์ราชการไม่สามารถดำเนินการต่อได้ผู้ประกอบการวิสาหกิจชุมชนและผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์อื่น ๆ จึงไม่สามารถจัดจำหน่ายสินค้าของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้ประกอบการวิสาหกิจชุมชนได้ใช้บ้านของผู้นำวิสาหกิจชุมชนเครื่องหอมสระแก้วเป็นสถานที่จัดจำหน่าย

โอกาส(Opportunities) พบว่าจังหวัดสระแก้วมีนโยบายส่งเสริมให้จังหวัดสระแก้วเป็นศูนย์กลางด้านการปลูกสมุนไพรเพื่อจัดจำหน่ายไปยังทั่วประเทศ จึงทำให้มีวัตถุดิบราคาถูกและมีคุณภาพสูงอันเป็นผลจากการส่งเสริมของภาครัฐ

อุปสรรค(Threats) พบว่า ผลจากสถานการณ์โควิด - 19 ส่งผลให้การท่องเที่ยวจังหวัดสระแก้วซบเซาลงจำนวนนักท่องเที่ยวที่จะเที่ยวจังหวัดสระแก้วและบางส่วนได้เดินทางข้ามชายแดนไปท่องเที่ยวยังประเทศกัมพูชาลดลงอย่างมีนัยสำคัญส่งผลกระทบต่อธุรกิจของชุมชนเป็นอย่างมาก

ผลจากการร่วมวิเคราะห์ดังกล่าวได้ข้อสรุปร่วมกันว่าผลิตภัณฑ์เครื่องหอมเมืองสระแก้วมีลักษณะที่โดดเด่นกว่าผลิตภัณฑ์แปรรูปสมุนไพรอื่น ๆ สามารถเข้าถึงแหล่งสมุนไพรได้จากแหล่งเพาะปลูกในจังหวัดสระแก้ว แต่จากการวิเคราะห์ในด้านการตลาดพบว่าชุมชนมีความต้องการให้พัฒนารูปแบบการสื่อสารการตลาดผ่านเพจเฟซบุ๊ก เนื่องจากสามารถจัดการหน้าเพจได้ด้วยตนเอง ซึ่งแตกต่างจากเว็บไซต์ที่ต้องรอการปรับปรุงโดยผู้ดูแลเว็บไซต์ซึ่งมีค่าใช้จ่ายในการปรับปรุง

และความต้องการของผู้นำวิสาหกิจชุมชนเครื่องหอมสระแก้วที่ต้องการพัฒนาการตลาดออนไลน์ผ่านแพลตฟอร์มเพจเฟซบุ๊กเพื่อให้ตอบโจทย์สำหรับผู้บริโภคในปัจจุบันที่มีแนวโน้มใช้ช่องทางการสื่อสารการตลาดดิจิทัลมากขึ้น โดย การสำรวจพฤติกรรมผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทยของ สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (สพธอ.) พบว่า พบว่าช่องทางที่นักช้อปปิ้งเลือกซื้อสินค้า/บริการออนไลน์มากที่สุด คือ e-Marketplace โดยเหตุผลส่วนใหญ่ที่ทำให้ นักช้อปปิ้งซื้อสินค้า/บริการออนไลน์ เพราะราคาถูก (63.10%) รองลงมาคือ มีความหลากหลายของสินค้า (58.73%) แพลตฟอร์มใช้งานง่าย (45.81%) การจัดโปรโมชั่น เช่น 11.11, 12.12, Flash Sale (44.39%) และ ค่าจัดส่งถูกหรือฟรี (34.10%) ในขณะที่นักช้อปปิ้งใช้ช่องทาง Social Commerce ในการขายสินค้า/บริการมากที่สุด สูงถึง 66.76% คือ Facebook โดยส่วนใหญ่พบว่านักช้อปปิ้งชำระเงินโดยการโอนผ่านเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันธนาคาร มากที่สุดถึง 67.32% ((สพธอ.), 2565)



ภาพที่ 1 ร่วมประชุมวิเคราะห์ศักยภาพวิสาหกิจชุมชนเครื่องหอมเมืองสระแก้ว

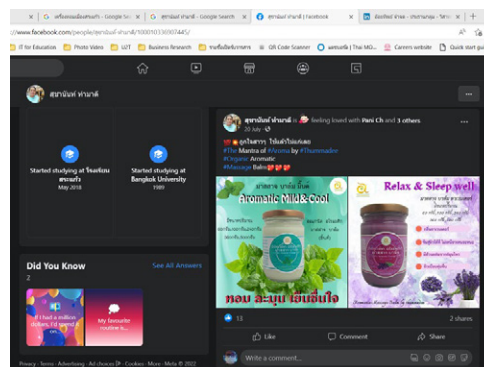
นอกจากนี้ผลการสัมภาษณ์เชิงลึกคุณอ้อยทิพย์ จำจด ผู้นำวิสาหกิจชุมชนเครื่องหอมสระแก้ว ดังภาพที่ 2 เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาองค์ความรู้ให้สอดคล้องกับความต้องการของวิสาหกิจชุมชน พบว่าวิสาหกิจชุมชนเครื่องหอมสระแก้วดำเนินการมาตั้งแต่วันที่ 19 กันยายน 2545 ซึ่งเริ่มต้นด้วยการผลิตภัณฑ์ที่ทำจากสมุนไพรโดยเริ่มจากธูปหอมหรือ Incense Stick ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์แรก หลังจากนั้นจึงเพิ่มการผลิตบalm

น้ำมันนวดสมุนไพรและผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสมุนไพรโดยวิสาหกิจชุมชนเครื่องหอมเมืองสระแก้ว

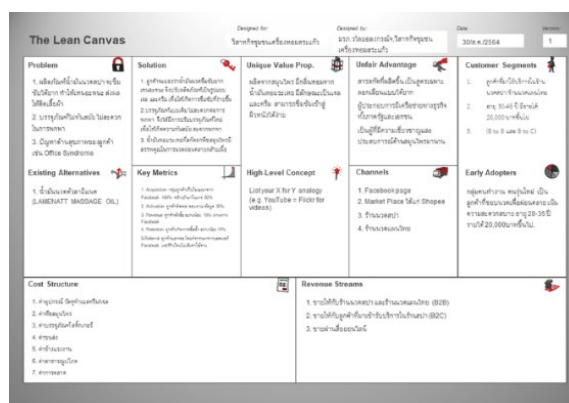


ภาพที่ 2 สัมภาษณ์คุณอ้อยทิพย์ จำจด ประธานกลุ่มวิสาหกิจชุมชน เครื่องหอมเมืองสระแก้ว

เมื่อผู้วิจัยได้สร้างความสัมพันธ์กับชุมชนและได้พูดคุยกับคุณอ้อยทิพย์ จำจด ประธานกลุ่มวิสาหกิจชุมชน เครื่องหอมเมืองสระแก้ว ผลจากการศึกษาดังกล่าว ผู้วิจัยได้นำมาวิเคราะห์และปรับปรุงผลิตภัณฑ์น้ำมันนวดสปา 1 ผลิตภัณฑ์ ด้วย Lean Canvas ดังภาพที่ 3 (ข) ผลการวิเคราะห์ เนื่องจากพบปัญหาของผลิตภัณฑ์น้ำมันนวดสปาแบบเดิมจะซึมซับได้ยาก ทำให้เหนอะหนะ ส่งผลให้ติดเสื้อผ้า บรรจุภัณฑ์ไม่ทันสมัย ไม่สะดวกในการพกพา หากเราสามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวให้กับลูกค้าได้สินค้าของเราจะเป็นที่ยอมรับมากขึ้น แต่การจะทำให้ผลิตภัณฑ์ของชุมชนได้รับการรู้จักในวงกว้างต้องอาศัยช่องทาง ในการสื่อสารของผลิตภัณฑ์อันดับแรก คือ เฟสบุ๊คเพจ เพราะเป็นช่องทางชุมชนได้มีความพยายามในการดำเนินการมาก่อนแต่ยังไม่ประสบความสำเร็จ และสอดคล้องกับการวิเคราะห์สถานการณ์ของวิสาหกิจชุมชนเครื่องหอมเมืองสระแก้ว ที่ต้องการพัฒนาการประชาสัมพันธ์ผ่านเฟสบุ๊คเพจ เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ และสร้างการรับรู้แก่กลุ่มลูกค้าสามารถเข้าถึงข้อมูลของผลิตภัณฑ์ ดังภาพที่ 3 (ก)



(ก) เฟสบุ๊คเดิม



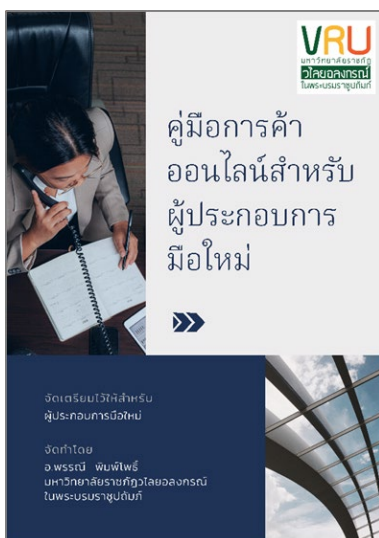
(ข) ผลวิเคราะห์ Lean Canvas ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเครื่องหอมเมืองสระแก้ว

ภาพที่ 3 การวิเคราะห์และปรับปรุงผลิตภัณฑ์

โดยการวิเคราะห์การใช้งานสื่อสารผ่านโซเชียลเน็ตเวิร์กของชุมชนพบว่ายังขาดความรู้ความเข้าใจในการสื่อสารผ่านโซเชียลเน็ตเวิร์กโดยเนื้อหาส่วนใหญ่ที่ผู้ประกอบการนำเสนอจะอยู่ในรูปแบบของการขายสินค้าโดยตรง ปราศจากการให้ข้อมูลประกอบเพื่อความน่าเชื่อถือในด้านผลิตภัณฑ์

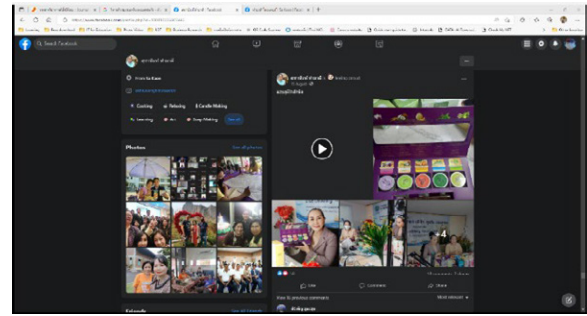
ผู้วิจัยซึ่งมีความรู้ความสามารถด้านการตลาดออนไลน์ จึงได้ดำเนินการจัดทำคู่มือการค้าออนไลน์สำหรับผู้ประกอบการมือใหม่ และอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการสื่อสารการตลาดและการสื่อสารการตลาดออนไลน์ และจัดฝึกอบรมการจัดทำเพจเฟสบุ๊คเพื่อจำหน่ายสินค้าเพื่อสร้างเนื้อหาบนเพจให้เกิดความน่าสนใจ การพัฒนาเพจเพื่อการสื่อสารการตลาดของผลิตภัณฑ์เครื่องหอมสระแก้วอย่างมีระบบ ดำเนินการจัดทำเพจแล้วเสร็จผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 2 ส่วนคือแบบ

เชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ โดยเชิงคุณภาพจะใช้การ “วิเคราะห์เนื้อหา” (Content Analysis) โดยการ 1) การจัดระเบียบข้อมูล 2) การทำดัชนีหรือกำหนดรหัสข้อมูล 3) การกำจัดข้อมูลหรือสร้างข้อสรุปชั่วคราว 4) การสร้างบทสรุป และ 5) การพิสูจน์ความน่าเชื่อถือของผลการวิเคราะห์ (รัตนะ บัวสนธ์, 2551) โดยผลการวิเคราะห์ผู้วิจัยได้นำผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลแบบมีส่วนของชุมชน มาสร้างเป็นเพจเฟซบุ๊กจำนวน 1 เพจ โดยมีแนวคิดในการสื่อสารการตลาดโดยใช้การตลาดด้านเนื้อหา (Content Marketing) รูปแบบของการสร้างสรรค์เนื้อหาสำหรับสื่อโซเชียลเน็ตเวิร์กประกอบด้วย Visual Content เป็นการนำเสนอผ่านรูปภาพ ดังภาพที่ 4 โดยผ่านการเล่าเรื่องราวจากความรู้สึกที่ถูกถ่ายทอดออกมาสู่กลุ่มผู้เสพเนื้อหา โดยนักการตลาดผลิตเนื้อหาที่เป็นรูปภาพมากกว่าข้อความแบบปกติ ซึ่งทำให้ผู้บริโภคเข้าใจได้มากกว่าเดิม (ณัฐพล ไยไพโรจน์, 2559)

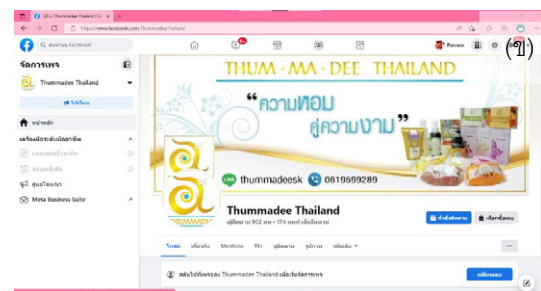


ภาพที่ 4 แสดงคู่มือการจัดทำเพจเฟซบุ๊กและการสร้างเนื้อหาเพื่อการประชาสัมพันธ์

ผลการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้งานเฟซบุ๊กส่วนตัวของคุณอ้อยทิพย์ จำจด เป็นเพจเฟซบุ๊ก “ท่ามาดี ไทยแลนด์” (<https://www.facebook.com/Thummadee Thailand>) ดังภาพที่ 5



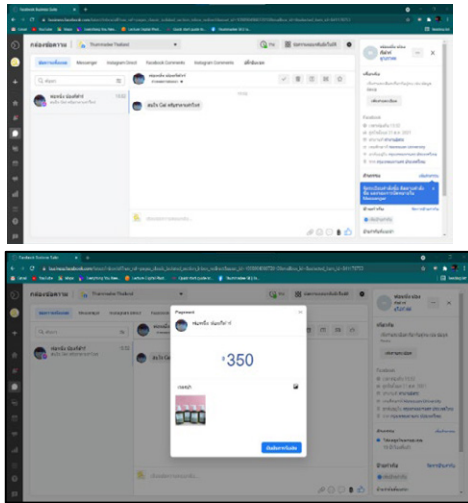
(ก) เพจก่อนปรับปรุง



(ข) เพจเฟซบุ๊กที่เปลี่ยนแปลงแล้วของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน

ภาพที่ 5 เพจเฟซบุ๊ก “ท่ามาดี ไทยแลนด์”

อีกทั้งผู้วิจัยจัดรูปแบบของเพจเป็นร้านค้าเป็นร้านค้าชุมชน เพื่อสามารถสร้างหมวดหมู่สินค้า สร้างโพสต์สินค้าที่สามารถระบุราคาขายและขั้นตอนการซื้อขายผ่านทางโปรแกรม Messenger และสร้างการกระบวนกรการรับเงินหรือการทำธุรกรรม เมื่อลูกค้าสั่งซื้อสินค้าเข้ามาในระบบ Messenger และโอนเงินผ่านระบบของธนาคารแล้ว ผู้ดูแลจะสามารถยืนยันการชำระเงินอีกครั้งเพื่อให้การทำธุรกรรมแล้วเสร็จและพร้อมจัดส่ง แต่ในอนาคตจะใช้ระบบของ Third Party จะสะดวกกว่าของ Facebook เพราะมีระบบ AI ในการอ่านข้อความของ Messenger ดังภาพที่ 6 รวมถึงตรวจสอบสลิปที่ลูกค้าส่งมามียอดเข้าเรียบร้อยก็จะตัด Stock สินค้าได้ทันที โดยมีค่าใช้จ่ายประหยัดกว่าการใช้งานผ่าน Messenger ของ Facebook



ภาพที่ 6 การพูดคุยผ่านทางโปรแกรม Messenger และการชำระเงินผ่าน

ผลจากการพัฒนาการสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์ผ่านเพจเฟซบุ๊กแล้วนั้น ผู้วิจัยได้ศึกษาวิเคราะห์เชิงปริมาณเพื่อหาคุณภาพการนำเสนอเนื้อหาของเพจ ThummadeeThailand โดยวิเคราะห์ด้านรูปแบบการนำเสนอสินค้าและการประชาสัมพันธ์ พบว่า เพจทำมาดตี้ไทยแลนด์ในด้านรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาและด้านกิจกรรมประชาสัมพันธ์ในเพจ ด้านการนำเสนอเนื้อหาผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็นว่า รูปภาพสินค้ามีความสวยงามน่าสนใจเป็นอันดับ 1 เนื่องจากการปรับเปลี่ยนเพจให้มีความน่าสนใจและดึงดูดใจผู้เข้าชม รองลงมาเป็นเนื้อหาในการนำเสนอสินค้ามีความน่าสนใจ เนื่องจากผลการเปลี่ยนแปลงบรรจุภัณฑ์ และเทคนิคการถ่ายภาพ และมีการประชาสัมพันธ์มีการแจ้งรายละเอียดผู้ขายทำให้ท่านสนใจซื้อสินค้าในเพจ ซึ่งจากการเปลี่ยนแปลงส่งผลให้เป็นที่น่าสนใจในผลิตภัณฑ์ และสร้างรายได้ให้กับกลุ่มวิสาหกิจชุมชน

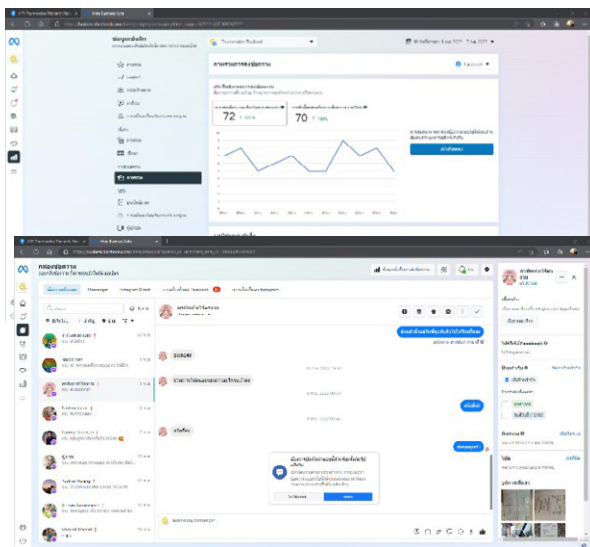
ตารางที่ 1 แสดงระดับความคิดเห็นต่อเพจ “ทำมาดตี้ไทยแลนด์”

หัวข้อ	<i>X</i>	S.D.	ความหมาย
รูปแบบการนำเสนอสินค้า			
- เนื้อหาในการนำเสนอสินค้ามีความน่าสนใจ	4.04	0.80	มาก
- รูปภาพสินค้ามีความสวยงามน่าสนใจ	4.50	0.50	มากที่สุด
- การโพสต์เนื้อหาที่มีความสม่ำเสมอ	2.96	0.83	ปานกลาง
- การประชาสัมพันธ์มีการแจ้งรายละเอียดราคาสินค้าทำให้ท่านตัดสินใจซื้อสินค้าในเพจ	3.52	0.49	มาก
- การประชาสัมพันธ์บนเพจมีการแจ้งรายละเอียดวัตถุดิบที่นำมาผลิต ทำให้ท่านสนใจซื้อสินค้าในเพจ	3.56	1.12	มาก
- การประชาสัมพันธ์มีการแจ้งรายละเอียดผู้ขายทำให้ท่านสนใจซื้อสินค้าในเพจ	4.00	1.20	มาก
ด้านกิจกรรมประชาสัมพันธ์			
- การประชาสัมพันธ์การให้นิสิตนักศึกษาเข้าดูงานการทำสมุนไพรทำให้ท่านสนใจซื้อสินค้าในเพจ	3.96	0.81	มาก
- การเป็นวิทยากรของผู้นำวิสาหกิจชุมชนในการสอนเด็กหรือว่าชุมชนอื่น ๆ ทำให้ท่านเชื่อถือในคุณภาพของสินค้า	3.57	1.10	มาก
- การแชร์วิดีโอจากแหล่งอื่นที่เป็นการให้ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสินค้าทำให้ท่านสนใจเนื้อหาของเพจ	2.51	1.12	ปานกลาง

4. การนำไปใช้

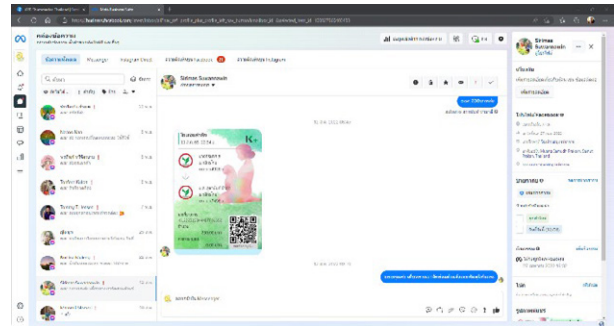
ผู้นำกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเครื่องหอมเมืองสระแก้วได้นำวิธีการสร้างเพจเฟซบุ๊กและนำไปดำเนินงานโดยให้หลานซึ่งเป็นคนรุ่นใหม่ที่มีความชำนาญในการใช้โซเชียลเน็ตเวิร์กมากกว่าเป็นผู้ดูแล(Admin) และผู้วิจัยได้เป็นบรรณาธิการ(Editor) ในช่วงต้นของการดำเนินงานพบว่าเพจได้รับการสอบถามผ่านช่องทาง Messenger โดยผู้สอบถามส่วนใหญ่จะสอบถามราคาสินค้าและสอบถามการส่งสินค้าหรือปัญหาในการใช้สินค้า โดยในช่วงต้นผู้วิจัยพบว่าผู้ดูแลเพจมีการตอบคำถามได้อย่างรวดเร็ว

จากข้อมูลเชิงลึกของเพจทำมาดตี้ไทยแลนด์พบว่าหลังจากเปิดเพจแล้วนั้นมีจำนวนผู้เข้ามาสนทนาเพิ่มมากขึ้นโดยช่วงเวลาระหว่างวันที่ 1 พ.ย. 2565 ถึง 8 ธ.ค. 2565 มีผู้เข้ามาสอบถามผ่านระบบข้อความจำนวนเพิ่มขึ้น 72 คิดเป็นร้อยละ 100 จากช่วงเวลาก่อนหน้าและมีผู้สนใจสอบถามถึงผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ในเพจดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 จำนวนผู้เข้าร่วมสนทนาผ่าน
และตัวอย่างการพูดคุย

แต่จากการเก็บข้อมูลจะไม่มีรายได้จากชำระเงินผ่านระบบข้อความเนื่องจากยังใช้วิธีการส่งภาพสลิปการโอนเงินและส่งข้อความเลขที่ติดตามพัสดุให้กับลูกค้าซึ่งไม่สามารถเก็บในระบบการตัดยอดสินค้าของเฟซบุ๊กดังภาพที่ 8



ภาพที่ 8 วิธีการชำระเงินในปัจจุบัน
ของเพจทำมาดตี้ไทยแลนด์

จากการสอบถามคุณอ้อยทิพย์ จำจด ยังไม่ได้มีการเก็บข้อมูลการรายได้จากการส่งสินค้าผ่านเพจเฟซบุ๊ก แต่จากการเข้าไปดูข้อมูลเชิงลึกของเพจพบว่าการส่งของผ่านระบบข้อความรายละเอียดประมาณ 200 บาท ทำให้คาดการณ์ได้ว่าถ้าผู้เข้ามายังเพจร้อยละ 20 ซื้อสินค้าผ่านเพจ จะทำให้มีรายได้ในช่วงเวลา 1 พ.ย. ถึง 8 ธ.ค. ประมาณ 3,000 บาท

นอกจากนี้ในระยะยาวควรหาผู้ดูแลหรือบรรณาธิการเพิ่มขึ้นเพื่อดูแลการตอบคำถามได้อย่างรวดเร็วเพราะหลานของผู้นำกลุ่มวิสาหกิจชุมชนที่ดูแลเพจในปัจจุบันอาจไม่สามารถดูแลได้ตลอดเพราะต้องมีการปฏิบัติงานอื่น ๆ ด้านสังคม พบว่ากลุ่มวิสาหกิจชุมชนเครื่องหอมเมืองสระแก้วมีผู้รู้จักมากขึ้นและผู้นำกลุ่มได้รับการรับเชิญให้เป็นวิทยากรในด้านการทำสมุนไพรเครื่องหอม โดยไปบรรยายในโรงเรียนหรือชุมชนที่มีความต้องการ อันเป็นการถ่ายทอดองค์ความรู้ให้เผยแพร่ออกไปและรวมถึงเป็นการสร้างการประชาสัมพันธ์กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเครื่องหอมเมืองสระแก้ว ให้มีความน่าเชื่อถือเพิ่มมากขึ้น โดยผู้วิจัยได้แนะนำให้หาวิทัศน์ทัศน์การเยี่ยมชมงานหรือการไปบรรยายมาเผยแพร่ในเพจเฟซบุ๊กเพื่อสร้างเนื้อหาที่ส่งเสริมความน่าเชื่อถือให้กับผู้บริโภคต่อไป

5. อภิปรายผล

การสร้างรูปแบบการประชาสัมพันธ์ผ่านเพจเฟซบุ๊กหรือโซเชียลมีเดียเป็นสิ่งที่จำเป็นต่อสถานการณ์ในปัจจุบันซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อรรถชัย วรจรัสรังสีและพนม คลีฉายา (2556) ได้ศึกษาประเภทการตลาดบนเฟซบุ๊กแฟนเพจ และความตั้งใจซื้อของผู้บริโภค พบว่า ผู้บริโภคพึงพอใจ ประเภทเนื้อหาการ

ส่งเสริมการขาย และมีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อ ปัจจัยด้านการส่งเสริมการขาย เช่นการรีวิว โปรโมชั่น ลดแลกแจกแถมหรืออีเว้นท์ทำให้เนื้อหาได้รับการปลด ถูกใจจากวัยรุ่น (วรจรัสศรี และ คลีฉายา, 2556) การนำเสนอในรูปแบบวิดีโอเรื่องเล่าของการดูงานที่เพิ่มมากขึ้นเป็นการสื่อสารการตลาดแบบบอกต่อซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ญัณฐา อุ่มมานะชัย (2560) เรื่อง วิดีโอคอนเทนต์ กับการตลาดแบบบอกต่อ จากการศึกษาพบว่าปัจจัยที่จะประสบความสำเร็จหนึ่งในปัจจัย คือ การสร้างเนื้อหาที่เป็นประโยชน์ สิ่งที่ต้องการรู้ แต่ยังไม่เคยรู้มาก่อน การถ่ายทอดเนื้อหาที่เป็นประโยชน์ และต้องน่าเชื่อถือ (ญัณฐา อุ่มมานะชัย, 2560)

6. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ให้การสนับสนุนในการทำวิจัยในครั้งนี้ รวมถึงผู้ประกอบการกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเครื่องหอมเมืองสระแก้ว คุณอ้อยทิพย์ จำจด ที่ให้ออกาสที่ผู้วิจัยได้มีส่วนร่วมในการร่วมพัฒนารูปแบบการสื่อสารการตลาดแบบออนไลน์ ให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของลูกค้าในยุคปัจจุบัน

7. บรรณานุกรม

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ. (19 เมษายน 2565). <https://www.ditp.go.th/>. เข้าถึง https://www.ditp.go.th/contents_attach/584685/584685.pdf

ข้อมูลทั่วไป - สำนักส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่นและวิสาหกิจชุมชน. (5 พฤษภาคม 2565). เข้าถึงได้จาก สำนักส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่นและวิสาหกิจชุมชน: <https://cep.cdd.go.th/เกี่ยวกับ-otop/ข้อมูลทั่วไปotop>

ญัณฐา อุ่มมานะชัย. (2560). วิดีโอคอนเทนต์กับการตลาดแบบบอกต่อ. วารสารนักบริหาร, 22-28.

ญัณฐพงษ์ ยิ่งยง, ปิยะพงษ์ ยงเพชร, คมสัน สมคง, และฉันทนิชา วิโรจน์รุจน์. (2565) พฤติกรรมที่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจซื้อของลูกค้าและแนวโน้มของธุรกิจหลังวิกฤตโควิด-19 ภายใต้การตลาดแบบความปกติถัดไป. วิทยาการจัดการวไลยอลงกรณ์ปริทัศน์, 3(2), 64-76.

ญัณฐพล ไยไพโรจน์. (2559). Digital marketing: Concept & case study (พิมพ์ครั้งที่ 3). นนทบุรี: โอดีซี.

รัตน์ บัสนันท์. (2551). การวิจัยเชิงคุณภาพทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: คำสมัย.

สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (สพธอ.). (8 ธันวาคม 2565). การสำรวจพฤติกรรมผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย Thailand Internet User Behavior - สพธอ. เข้าถึงได้จาก สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์: <https://www.etda.or.th/th/Our-Service/statistics-and-information/IUB2022.aspx>

อโณทัย งามวิชัยกิจ. (23 เมษายน 2562). เข้าถึงได้จาก มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช | Sukhothai Thammathirat Open University: <https://www.stou.ac.th/offices/Oce/office/pr4/14662-10.pdf>

อรรถชัย วรจรัสศรี, และ พนม คลีฉายา. (2556). ประเภทเนื้อหาการตลาดบนเฟซบุ๊กแฟนเพจและความตั้งใจซื้อของผู้บริโภค. วารสารการประชาสัมพันธ์และการโฆษณา, 88-106.

อ้อยทิพย์ จำจด. (30 สิงหาคม 2564). วิสาหกิจชุมชนเครื่องหอมสระแก้ว. (พรรณี พิมพ์โพธิ์, ผู้สัมภาษณ์)

เอ และพินญอร์, วาย. ออสเทอร์วัลเดอร์. (2557). **คู่มือสร้างโมเดลธุรกิจสำหรับผู้ประกอบการในโลก จะทำการใหญ่และผู้หวังจะล้มยักษ์ [Business model generation]** (วิญญู กิ่งหิรัญวัฒนา, ผู้แปล). กรุงเทพฯ: วีเลิร์น.

Ian Fenwick Kent Wertime. (2008). **DigiMarketing: The Essential Guide to New Media and Digital Marketing**. Wiley.

Yongphet, P., Nakpibal, P., Kaewpuang, T., Phunphon, T., Taksima, T., Yongphet, P., Diskajun, K., (2022) **Operations Upgrading of Community Enterprises of Organic Agriculture Promotion Group, U Thong District, Suphanburi Province.**

Area Based Development Research
Journal, 14(3), 234-249.

Yongphet, P., Wang, D., Maouche, C., Bahizire,
G.M., Ondokmai, P., & Dutsadeesong, W.,
(2016) **Guidelines for the sustainability
of community energy management
under the sufficiency economy
philosophy.** RMUTL Journal Socially of
Engaged Scholarship. 2(1). 33-48.

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 คำกริยวิเศษณ์ 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
- คั่นคว่าเพิ่มเติมว่ามีผู้ใดทำงานในลักษณะใกล้เคียงแล้วบ้าง ได้ผลอย่างไร
- ระบุแนวทางการวิจัย/กระบวนการดำเนินการบริการวิชาการ จุดประสงค์ เขียนเป็นความเรียงหรือจัดลำดับความสำคัญแล้วจัดเรียงเป็นหัวข้อ

(อาจกล่าวถึงข้อ 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 และมีกระบวนการผลักดัน ผลงานดังกล่าวสู่การใช้ประโยชน์ทั้งเชิงนโยบาย เชิงพาณิชย์ และเชิงสาธารณะอย่างไร (อาจอธิบายถึงข้อ 2.การมีส่วนร่วมและการยอมรับของสังคมเป้าหมายและข้อ 6.ผลลัพธ์การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการลงไปตามโครงการ)

อภิปรายผล

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

บรรณานุกรม

การรวบรวมรายการเอกสารทั้งหมดที่ผู้เขียนได้ใช้อ้างอิงในการเขียนผลงานนั้น ๆ จัดเรียงรายการตามลำดับอักษรชื่อผู้แต่ง ภายใต้วลีย่อ 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 ลีลาภย์ . 2542. เศรษฐกิจชาตินิยมในประเทศกำลังพัฒนาและสถานการณ์ในประเทศไทย.

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

บทความในวารสาร

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

ตัวอย่าง พุทธชาด โพธิบาล และนันทน์ ตรงดี. 2541. “สถานะของภาษาตากใบในภาษาถิ่น”. **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.” ระดับวิทยานิพนธ์หรือปริญญาโทหรือปริญญาตรีมหาวิทยาลัย.

ตัวอย่าง เบญจรัช 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”

ส่งอีเมล (E-mail) แฟ้มข้อมูลมาที่ rmutil.jrs@gmail.com

งานคลังความรู้ สถาบันถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน

ที่อยู่ 98 หมู่ 8 ตำบลป่าป้อ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่

โทรศัพท์ : 0 5326 6518 ต่อ 1032

โทรสาร : 0 5326 6522

**วารสารวิชาการ
รับใช้สังคม**
**Journal of Socially
Engaged Scholarship**



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