



การพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์แยมมะกรูดของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนคนหัวใจอินทรีย์บ้านน้ำซับ
อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี

Development of Production Process the Kaffir Lime Jam Product for Khon Hua Jai In-Si
Baan Nam Sub Community Enterprise Phatthana Nikhom District Lopburi Province

กรรณิการ์ อ่อนลำสี¹, เพ็ญศิริ คงสิทธิ์² และศิริลดา ศรีกอก^{3*}

Gannigar Onsamlee¹, Phensiri Khongsit² and Sirilada Srikok^{3*}

^{1,2,3*}อาจารย์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

^{1,2,3*}Lecturer from the Faculty of Science and Technology Rajabhat Thepsatri University

*Corresponding Author Email: Sirilada.s@lawasri.tru.ac.th

Received: 24 February 2025,

Revised: 6 March 2025,

Accepted: 9 March 2025

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อสำรวจปัญหาการผลิตผลิตภัณฑ์แยมมะกรูดของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนคนหัวใจอินทรีย์บ้านน้ำซับ อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี 2. เพื่อพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์แยมมะกรูดของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนคนหัวใจอินทรีย์บ้านน้ำซับ อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี และ 3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์แยมมะกรูดของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนคนหัวใจอินทรีย์บ้านน้ำซับ อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรีหลังปรับกระบวนการผลิต เป็นการศึกษาแบบผสมผสานระหว่างการวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ มีเครื่องมือการวิจัย ประกอบด้วย แบบบันทึกวิเคราะห์ผล แบบทดสอบชิม และแบบสอบถามความพึงพอใจ มีกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 400 คน โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ และมีกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 60 คน ที่มาจากการเลือกแบบเจาะจง แล้วนำข้อมูลที่รวบรวมได้จากแบบทดสอบชิม แบบสอบถามความพึงพอใจวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ประกอบด้วย ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ผลความแปรปรวนทางสถิติด้วย ANOVA (Analysis of Variance) แล้วนำข้อมูลที่รวบรวมได้จากเอกสารอื่น ๆ และแบบบันทึกวิเคราะห์ผลวิเคราะห์แบบเชิงเนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า 1) ปัญหา คือ คุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ไม่สม่ำเสมอ และต้นทุนที่ไม่คงที่จากราคาวัตถุดิบ 2) การพัฒนากระบวนการผลิตโดยเก็บรักษาเปลือกมะกรูดด้วยการแช่แข็งก่อนนำมาผลิตแยม คือวิธีการที่เหมาะสมที่สุดที่สามารถควบคุมคุณภาพ และต้นทุนการผลิตได้ ผลิตภัณฑ์มีคะแนนความชอบในด้านสีที่ปรากฏ ($\bar{x}$ = 8.72, 8.46) ความใส ($\bar{x}$ = 8.42, 8.27) กลิ่นมะกรูด ($\bar{x}$ = 8.41, 8.35) รสชาติโดยรวม ($\bar{x}$ = 8.52, 8.47) การกระจายตัวของเจลจากการปาดแยมลงบนขนมปัง ($\bar{x}$ = 8.55, 8.58) และความชอบโดยรวม ($\bar{x}$ = 8.47, 8.35) ไม่ต่างจากแยมที่ทำจากเปลือกมะกรูดสดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) และ 3) ความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์แยมมะกรูดหลังปรับกระบวนการผลิต ในด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และการยอมรับรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.67, S.D. = 0.15)



คำสำคัญ: การพัฒนา, กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์, วิสาหกิจชุมชน

Abstract

This research consists purposes were 1. to explored problems in the processing of kaffir lime jam product for Khon Hua Jai In-si Baan Nam Sub Community Enterprise Phatthana Nikhom District Lopburi Province 2. develop processing of kaffir lime jam product for Khon Hua Jai In-si Baan Nam Sub Community Enterprise Phatthana Nikhom District Lopburi Province and 3. survey investigate the consumer satisfaction with the product for Khon Hua Jai In-si Baan Nam Sub Community Enterprise Phatthana Nikhom District Lopburi Province. This research was mixed methods of qualitative and quantitative research. The research instruments consisted of the result analysis record form, the tasting test, and the satisfaction questionnaire. There were 400 samples selected by chance and 60 target groups selected by purposive sampling. The data collected from the tasting test and the satisfaction questionnaire were analyzed using descriptive statistics, including percentages, means, standard deviations, and ANOVA (Analysis of Variance) analysis of variance. The data collected from other documents and the result analysis record form were then content analysis. The research results found that 1) the problems were inconsistent product quality and unstable costs from raw material prices 2) Developing the production process by freezing the kaffir lime peel before producing jam was the most appropriate method that could control the quality and production costs. The product had a score of liking in terms of color appearance ($\bar{x}=8.72, 8.46$), clarity ($\bar{x}=8.42, 8.27$), kaffir lime aroma ($\bar{x}=8.41, 8.35$), overall taste ($\bar{x}=8.52, 8.47$), gel distribution when spreading jam on bread ($\bar{x}=8.55, 8.58$) and overall liking ($\bar{x}=8.47, 8.35$) that were not significantly different from jam made from fresh kaffir lime peel ($p \leq 0.05$) and 3) satisfaction with kaffir lime jam product after the production process adjustment in terms of color, aroma, taste, texture and overall acceptability were at the most satisfactory level ($\bar{x}= 4.67, S.D.= 0.15$).

Keywords: Development, Production Process, Community Enterprise

บทนำ

วิสาหกิจชุมชนคนหัวใจอินทรีบ้านน้ำซับ ตั้งอยู่ที่ตำบลพัฒนานิคม อำเภอดงเจริญ จังหวัดลพบุรีเกิดจากการรวมกลุ่มกันของเกษตรกรที่ปลูกผักอินทรีย์ ทำไร่ และเลี้ยงโคนม มีการจำหน่ายผลผลิตด้วยการออกร้านจำหน่ายสินค้าในสถานที่ราชการ ตลาดชุมชน และงานเทศกาลต่าง ๆ นอกจากนี้มีการนำพืชผลทางการเกษตรของกลุ่มฯ มาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อจำหน่ายสร้างรายได้เพิ่มให้กับครอบครัวอีกด้วย



ผลิตภัณฑ์แยมมะกรูด ถือเป็นหนึ่งในสินค้าของกลุ่มฯ เกิดจากการที่สมาชิกในกลุ่มฯ และชุมชนใกล้เคียงมีการปลูกต้นมะกรูด โดยมีจำนวนรวมกันมากกว่า 200 ต้น สมาชิกฯ มีการตัดใบมะกรูดจำหน่ายในตลาดท้องถิ่น ส่วนของผลมะกรูดมักไม่ถูกนำมาใช้ประโยชน์ ซึ่งคณาจารย์ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรีได้แนะนำแนวทางการเพิ่มมูลค่าของลูกมะกรูด ด้วยการแปรรูปลูกมะกรูดเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น ใช้ผิวมะกรูด (Exocarp) เป็นส่วนผสมในพริกแกง น้ำยาล้างจานจากน้ำมะกรูด และผลิตภัณฑ์แยมมะกรูดจากเปลือกขาวของมะกรูด (Endocarp) โดยมีการถ่ายทอดองค์ความรู้ให้กับสมาชิกกลุ่มฯ นำไปผลิตเพื่อจำหน่าย ซึ่งผลิตภัณฑ์แยมมะกรูดของกลุ่มฯ ได้รับรางวัลรองชนะเลิศอันดับหนึ่งผลิตภัณฑ์ดาวเด่นในโครงการยกระดับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนสู่ University as a Market Place ในงานวันสถาปนามหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรีครบรอบ 103 ปี วันที่ 18-22 กันยายน 2566 อีกด้วย

จากการลงพื้นที่เพื่อตรวจติดตาม พบว่า ทางกลุ่มฯ ได้นำผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปเข้ารับการจดทะเบียนเป็นสินค้าโอท็อปจำนวน 4 รายการ เมื่อวันที่ 30 พฤศจิกายน 2566 ได้แก่ แยมมะกรูด กล้วยตาก ทองม้วนสมุนไพร และซอสเนยผัก 5 สี ซึ่งผลิตภัณฑ์แยมมะกรูดของกลุ่มฯ มีแนวโน้มการตลาดที่ดี ได้รับการตอบรับจากลูกค้าจำนวนมาก โดยวัดจากรายได้จากการขายผลิตภัณฑ์แยม ซึ่งมีการจำหน่ายได้เฉลี่ยเดือนละ 500 กระปุก คิดเป็นมูลค่า 17,500 บาท และมียอดการสั่งซื้อเข้ามาสม่ำเสมอ มีลูกค้าประจำที่เป็นผู้ประกอบการร้านเบเกอรี่โฮมเมดในอำเภอพัฒนานิคม ที่สั่งซื้อผลิตภัณฑ์แยมมะกรูดไปวางจำหน่าย รวมทั้งนำผลิตภัณฑ์แยมมะกรูดไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่น ๆ เช่น ไส้ขนมปัง และคุกกี้ เป็นต้น แต่กลุ่มฯ กำลังประสบปัญหาในการผลิตแยมมะกรูดให้มีคุณภาพที่สม่ำเสมอ และปัญหาเรื่องต้นทุนที่ไม่คงที่ ต้องการให้ทางผู้วิจัยช่วยแก้ปัญหาและให้ความรู้ในการผลิตเพื่อให้คุณภาพของผลิตภัณฑ์คงที่ และมีมาตรฐานการผลิตที่ดี ซึ่งทางกลุ่มฯ มีเป้าหมายว่าจะขยายการผลิตรวมทั้งยกระดับสินค้าเพื่อขอรับมาตรฐานอาหารในอนาคต

ดังนั้น ผู้วิจัยดำเนินงานโดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR) ที่เน้นให้สมาชิกในกลุ่มฯ มีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาตั้งแต่ต้นจนจบกระบวนการ ผลสำเร็จของโครงการนี้จะทำให้สมาชิกกลุ่มฯ ได้รับองค์ความรู้ที่เหมาะสมในการผลิตผลิตภัณฑ์แยมมะกรูดให้มีคุณภาพที่ดี สามารถจำหน่ายเพื่อเพิ่มรายได้ให้กับสมาชิกในกลุ่มฯ และนำไปต่อยอดเพื่อขอมาตรฐานผลิตภัณฑ์อาหารได้ในอนาคต รวมทั้งเป็นการสร้างรายได้ให้ชุมชนอย่างยั่งยืน เนื่องจากการใช้ผลผลิตที่มีในชุมชนมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิต ซึ่งองค์ความรู้นี้จะเป็ต้นแบบของกลุ่มอื่น ๆ ที่มีบริบทใกล้เคียงกัน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสำรวจปัญหาการผลิตผลิตภัณฑ์แยมมะกรูดของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนคนหัวใจอินทรีย์บ้านน้ำซับ อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี
2. เพื่อพัฒนาระบบการผลิตผลิตภัณฑ์แยมมะกรูดของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนคนหัวใจอินทรีย์บ้านน้ำซับ อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์แยมมะกรูดของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนคนหัวใจอินทรีย์บ้านน้ำซับ อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรีหลังปรับกระบวนการผลิต



การบทวนวรรณกรรม

ผู้วิจัยทำการทบทวนวรรณกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานการผลิตแยม เพื่อใช้เป็นแนวทางในการผลิตและควบคุมคุณภาพของแยมให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด โดย แยม คือ ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากผัก ผลไม้ หรือสมุนไพรผสมกับสารให้ความหวาน กรดซิตริก และเพคติน มีความหนืดพอเหมาะสำหรับใช้ทา ไม่ตกผลึก มีสีและการกระจายตัวสม่ำเสมอ (มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน, 2547, น.1-2) มีกลิ่นรสเฉพาะของวัตถุดิบที่ใช้ มีสารที่ละลายได้ (Total Soluble Solid) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 65 ของน้ำหนัก ค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ระหว่าง 2.8 ถึง 3.5 ไม่มีจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค และไม่มีสารพิษจากจุลินทรีย์ที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ (กระทรวงสาธารณสุข, 2543, น.103-105) โดยการวิจัยนี้ เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ผู้วิจัยทำการทบทวนวรรณกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการทำงาน อาทิ สมโภชน์ อเนกสุข (2564) กล่าวว่า การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม เป็นการนำแนวคิดและวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพมาใช้ในการศึกษา โดยผู้ที่มีส่วนร่วมในกระบวนการวิจัยช่วยกันแสวงหารูปแบบของการพัฒนา หรือหาวิธีการแก้ปัญหา ลักษณะของการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ประกอบด้วย การวางแผน การปฏิบัติ การสังเกต การสะท้อนผลการปฏิบัติ และการปรับปรุงแผนเพื่อนำไปปฏิบัติในวงจรการปฏิบัติช่วงต่อไป

ตลอดจน การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม มักถูกนำไปใช้เพื่อพัฒนา และแก้ไขปัญหาในสังคม โดยกระบวนการวิจัยจะมีการระดมสมอง เน้นการมีส่วนร่วมของหลายฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ทราบปัญหาที่แท้จริง งานวิจัยประเภทนี้เป็นงานวิจัยที่เริ่มต้นจากชุมชน ให้คนในชุมชนมีส่วนร่วม ทั้งการร่วมกันเรียนรู้ ร่วมกันแสวงหาปัญหา และหาแนวทางเพื่อแก้ไขปัญหา หรือแนวทางในการพัฒนาที่ได้จากมติของชุมชน รวมทั้งร่วมรับผลของการพัฒนา โดยจะมีนักวิจัยที่เป็นบุคคลภายนอกทำหน้าที่คอยช่วยในกระบวนการร่วมกับนักวิจัยชุมชนที่เป็นชาวบ้านหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง การวิจัยประเภทนี้จะสร้างคุณลักษณะของการเรียนรู้ และสามารถแก้ปัญหาทางเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง ส่งเสริมการทำงานร่วมกันได้อย่างยั่งยืน (จิรัชยา เจริญศักดิ์ และสันติชัย แยมใหม่, 2558)

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยแบบผสมผสานระหว่างการวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ (Mixed Methods) โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างและกลุ่มเป้าหมายในการวิจัย ได้แก่ ประกอบด้วย

1.1 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ทดสอบทางประสาทสัมผัสผู้บริโภค (Consumer Panel) โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (มณฑลชัย เทียนทอง, 2555, น.65-70) เกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกคืออายุระหว่าง 15-65 ปี จำนวน 400 คน ในจังหวัดลพบุรี สิงห์บุรี และสระบุรี

1.2 กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ประธานฯ และตัวแทนสมาชิกในกลุ่มฯ จำนวน 60 คน ใช้วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) (มณฑลชัย เทียนทอง, 2555, น.65-70) โดยคัดเลือกจากผู้ที่แปรรูปผลิตภัณฑ์แยมมะกรูดจำหน่าย

2. เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ ประกอบด้วย

2.1 แบบบันทึกวิเคราะห์ผลประเด็นคำถามที่ใช้ในการสนทนากลุ่ม (Focus Group) โดยประเด็นคำถามมีลักษณะเป็นปลายเปิด (Open ended) เพื่อศึกษาบริบทของชุมชน และสำรวจปัญหาที่เกิดขึ้น การตรวจสอบเครื่องมือ ให้ผู้เชี่ยวชาญ



ตรวจสอบ และประเมินประเด็นคำถามที่จะใช้ในการสนทนากลุ่ม เพื่อศึกษาบริบทของชุมชน และสำรวจปัญหาที่เกิดขึ้น ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ และตรวจสอบความถูกต้องก่อนการนำไปใช้การวิเคราะห์ข้อมูล นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์และสนทนากลุ่ม มาวิเคราะห์ จัดกลุ่ม เพื่อสรุปปัญหาและความต้องการในการแก้ไขการพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์แยมมะกรูดของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนคนหัวใจอินทรีย์บ้านน้ำซับ อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี

2.2 แบบทดสอบชิม ใช้วิธีการทดสอบความชอบ 9 ระดับ (9-Point Hedonic Scale) (ไพโรจน์ วิริยจารี, 2561, น.332-337) โดยคะแนน 1 = ไม่ชอบมากที่สุด 9 = ชอบมากที่สุด คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่ผู้ทดสอบทำการประเมิน ได้แก่ ความชอบด้านสีที่ปรากฏ ความใส กลิ่นมะกรูด รสชาติโดยรวม การกระจายตัวของเจล (การปาดแยมลงบนขนมปัง) และความชอบโดยรวม การตรวจสอบเครื่องมือ ให้ผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความถูกต้อง และความเหมาะสมของแบบทดสอบชิมที่จะใช้ในการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส โดยใช้วิธีการตรวจสอบสามเส้า (Triangulation) (สุภางค์ จันทวานิช, 2553, น.32) โดยตรวจสอบความถูกต้องด้านภาษา โครงสร้างคำถาม และสาระสำคัญ จากนั้นผู้วิจัยดำเนินการแก้ไขปรับปรุงแบบสอบถามตามคำแนะนำ แล้วส่งให้ผู้เชี่ยวชาญ

2.3 แบบสอบถาม (Questionnaire) ความพึงพอใจ ประกอบด้วย ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบสำรวจ ตอนที่ 2 แบบสอบถามตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยใช้มาตรวัดของลิเคิร์ต ได้แก่ 5 คะแนน=พึงพอใจมากที่สุด 4 คะแนน=พึงพอใจมาก 3 คะแนน=พึงพอใจปานกลาง 2 คะแนน =พึงพอใจน้อย และ 1 คะแนน=พึงพอใจน้อยที่สุด (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, น.103) ทำการประเมินในด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และการยอมรับโดยรวมของผลิตภัณฑ์ และตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ มีลักษณะเป็นแบบปลายเปิด (Open Ended) และทำการตรวจสอบเครื่องมือ ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของแบบสอบถามความพึงพอใจ ที่ใช้ในการประเมิน โดยใช้วิธีการตรวจสอบสามเส้า (Triangulation) (สุภางค์ จันทวานิช, 2553, น.32) โดยตรวจสอบความถูกต้องด้านภาษา โครงสร้างคำถาม และสาระสำคัญ จากนั้นผู้วิจัยดำเนินการแก้ไขปรับปรุงแบบสอบถามตามคำแนะนำ แล้วส่งให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบอีกครั้งก่อนนำไปใช้ มีการประเมินความสอดคล้องด้วยวิธีของ Rovinelli, R.J. and Hambleton, R.K. (1977) พบว่า มีค่า IOC ระหว่าง 0.80–1.00 และทดสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือด้วยวิธีของ Davis, L. (1994) พบว่ามีความเที่ยงตรงเท่ากับ 0.84

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ การเก็บรวบรวมข้อมูลจาก 1) ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) คือ เป็นข้อมูลที่ได้จากการใช้แบบบันทึกวิเคราะห์ผลประเด็นคำถามที่ใช้ในการสนทนากลุ่ม (Focus Group) แบบทดสอบชิม ใช้วิธีการทดสอบความชอบ 9 ระดับ (9-Point Hedonic Scale) กับกลุ่มเป้าหมาย และการใช้แบบสอบถามความพึงพอใจกับกลุ่มตัวอย่าง และ 2) ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) คือ เป็นข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลเอกสารต่าง ๆ (Document Research) อาทิ หนังสือ ตำรา เอกสารวิชาการ งานวิจัย และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

4. การวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยการนำข้อมูลที่ได้จากการใช้แบบบันทึกวิเคราะห์ผลประเด็นคำถามที่ใช้ในการสนทนากลุ่ม (Focus Group) แบบทดสอบชิม ใช้วิธีการทดสอบความชอบ 9 ระดับ (9-Point Hedonic Scale) กับกลุ่มเป้าหมาย และการรวบรวมข้อมูลเอกสารต่าง ๆ มาวิเคราะห์ในเชิง



เนื้อหา (Content Analysis) และ 2) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยการนำข้อมูลที่ได้จากการแจกแบบสอบถามมาวิเคราะห์ โดยใช้โปรแกรมทางสถิติทางกรวิจัย

5. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ โปรแกรมสถิติสำเร็จรูปเชิงพรรณนา ประกอบด้วย ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และวิเคราะห์ผลความแปรปรวนทางสถิติด้วย ANOVA (Analysis of variance) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ($p=0.05$) (ไพโรจน์ วิริยจารี, 2565)

ผลการวิจัย

การวิจัยนี้ ผู้วิจัยสามารถจำแนกผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. การสำรวจปัญหาการผลิตผลิตภัณฑ์แยมมะกรูดของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนคนหัวใจอินทรีย์บ้านน้ำซับ อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี

ผลการวิจัยพบว่า จากการลงพื้นที่ทางผู้วิจัยได้ชี้แจงวัตถุประสงค์การทำวิจัย ให้กับประธานฯ และตัวแทนสมาชิกในกลุ่มฯ จำนวน 10 คน จากนั้นทำการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ วิเคราะห์และสำรวจปัญหา ด้วยการระดมความคิดเห็น โดยใช้คำถามในการสนทนากลุ่ม พบว่า ภายหลังจากที่กลุ่มฯ ได้รับองค์ความรู้ในการแปรรูปแยมมะกรูด ทางสมาชิกกลุ่มฯ ได้ทำการผลิตเพื่อจำหน่าย โดยพบว่าสามารถจำหน่ายได้มียอดจำหน่ายผลิตภัณฑ์แยมมะกรูดเดือนละไม่น้อยกว่า 500 กระปุก แต่ประสบปัญหาเรื่องคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ยังไม่สม่ำเสมอ โดยสังเกตจากรสชาติ และเนื้อสัมผัสของแยมที่มีความนิ่ม-แข็ง ไม่เท่ากันในแต่ละครั้งของการผลิต รวมทั้งต้นทุนที่ไม่คงที่ โดยผู้วิจัยมีความเห็นว่าคุณภาพของผลิตภัณฑ์ไม่คงที่เกิดเนื่องจากตัววัตถุดิบหลัก คือ ผลมะกรูด ที่มีคุณภาพแปรผันตามฤดูกาล ความแก่อ่อน และการจัดการผลมะกรูดก่อนการแปรรูปที่แตกต่างกันส่งผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์แยมที่ได้ นอกจากนี้ ยังมีปัญหาจากฤดูกาลของผลผลิต โดยมะกรูดจะติดผลมากในช่วงฤดูฝนทำให้มีราคาถูก ประมาณ 10 บาทต่อกิโลกรัม จากนั้นจะทิ้งช่วงการให้ผลไปอีก 4-5 เดือน (ธันวาคม-มีนาคม) ทำให้ราคาผลมะกรูดจะสูงขึ้นเป็น 40 บาทต่อกิโลกรัม ส่งผลให้ต้นทุน และกำไรที่จะได้รับไม่คงที่ด้วย ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงมีความเห็นว่าควรมีการพัฒนากระบวนการผลิตแยมมะกรูดใหม่ โดยศึกษาเทคนิคในการเก็บรักษาเปลือกมะกรูดเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตแยมได้ตลอดทั้งปี ซึ่งจะง่ายต่อการควบคุมคุณภาพของแยมมะกรูดให้สม่ำเสมอ และมีราคาต้นทุนคงที่ รวมทั้งลดความเสี่ยงในการหาวัตถุดิบไม่ได้นอกฤดูกาล และนอกจากปัญหาเรื่องวัตถุดิบแล้ว ผู้วิจัยได้ให้คำแนะนำ และให้คำปรึกษาเพื่อเพิ่มทักษะในการผลิตผลิตภัณฑ์แยมที่มีคุณภาพให้กับสมาชิกกลุ่มฯ เพิ่มเติม เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีมาตรฐานเดียวกันและมีคุณภาพคงที่ในทุกครั้งของการผลิต

2. การพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์แยมมะกรูดของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนคนหัวใจอินทรีย์บ้านน้ำซับ อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี

ผลการวิจัยพบว่า หลังจากที่ได้ทราบปัญหาจากทางกลุ่มฯ แล้ว ทางผู้วิจัยทำการปรับกระบวนการผลิตแยมมะกรูด โดยทำการศึกษาการผลิตแยมมะกรูดจากเปลือกมะกรูดสด (วิธีเดิม) เปลือกมะกรูดแช่แข็ง และเปลือกมะกรูดอบแห้ง เปรียบเทียบกันตามรูปภาพที่ 1 ดังนี้



ภาพที่ 1 ผลผลิตภัณฑ์แยมมะกรูดที่ได้จากเปลือกมะกรูดสด เปลือกมะกรูดแช่แข็ง และเปลือกมะกรูดอบแห้ง (ที่มา: ศิริลดา ศรีกอก, 2568)

จากนั้นให้ประธานฯ และตัวแทนสมาชิกในกลุ่มฯ จำนวน 10 คน และผู้บริโภคร่วมไปขึ้นชอบการบริโภคผลิตภัณฑ์แยมจำนวน 50 คน ทดสอบชิม โดยใช้วิธีการทดสอบความชอบ 9 ระดับ ประเมินความชอบในด้านสีที่ปรากฏ ความใส กลิ่นมะกรูดรสชาติโดยรวม การกระจายตัวของเจล (การปาดแยมลงบนขนมปัง) และความชอบโดยรวม ผลการทดสอบที่ได้แสดงตามตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 คะแนนความชอบเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ได้จากผู้บริโภคของผลิตภัณฑ์แยมมะกรูดที่ใช้เทคนิคในการเตรียมเปลือกมะกรูดต่างกัน (N=60)

คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์	เทคนิคที่ใช้ในการเตรียมเปลือกมะกรูดก่อนการทำแยม					
	สด		แช่แข็ง		อบแห้ง	
	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
สีที่ปรากฏ	8.72 ^a	0.21	8.46 ^a	0.17	6.14 ^b	0.21
ความใส	8.42 ^a	0.13	8.27 ^a	0.23	7.26 ^b	0.23
กลิ่นมะกรูด	8.41 ^a	0.14	8.35 ^a	0.23	7.11 ^b	0.45
รสชาติโดยรวม	8.52 ^a	0.29	8.47 ^a	0.33	7.82 ^b	0.41
การกระจายตัวของเจล (การปาดแยมลงบนขนมปัง) ^{ns}	8.55	0.13	8.58	0.20	8.41	0.15
ความชอบโดยรวม	8.47 ^a	0.12	8.35 ^a	0.19	7.36 ^b	0.09

หมายเหตุ : ตัวอักษร ^{a-b} ที่ต่างกันของค่าเฉลี่ย หมายถึง สิ่งทดลองที่อยู่ในแถวเดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$), ตัวอักษร ^{ns} หมายถึง สิ่งทดลองที่อยู่ในแถวเดียวกันไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)



จากตารางที่ 1 พบว่า ผลผลิตพันธุ์แยมมะกรูดจากเปลือกมะกรูดแช่แข็งได้รับคะแนนความชอบจากผู้บริโภคอยู่ในระดับชอบมากที่สุดในทุกคุณลักษณะไม่แตกต่างจากผลผลิตพันธุ์แยมมะกรูดจากเปลือกมะกรูดสดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) แต่ผลผลิตพันธุ์แยมมะกรูดจากเปลือกมะกรูดอบแห้งพบว่ามีความชอบด้านสีที่ปรากฏ กลิ่นมะกรูด รสชาติโดยรวม และความชอบโดยรวม น้อยกว่าผลผลิตพันธุ์แยมมะกรูดจากเปลือกมะกรูดสดและผลผลิตพันธุ์แยมมะกรูดจากเปลือกมะกรูดแช่แข็งอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\leq 0.05$) ส่วนคุณลักษณะด้านการกระจายตัวของเจล จากการปาดแยมลงบนขนมปัง พบว่าทั้ง 3 ผลผลิตพันธุ์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) จากผลการทดสอบชิมที่ได้ผู้วิจัยได้ทำการแจ้งผลการทดสอบให้กับประธานฯและสมาชิกกลุ่มฯทราบ และลงความเห็นร่วมกันว่าเทคนิคที่ดีที่สุดที่ควรเลือกใช้การเก็บรักษาเปลือกมะกรูด เพื่อแปรรูปเป็นผลผลิตพันธุ์แยม คือการแช่แข็ง

นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้นำเอาผลผลิตพันธุ์แยมมะกรูดจากเปลือกมะกรูดแช่แข็ง ไปทำการวิเคราะห์คุณภาพทางเคมีกายภาพ และจุลินทรีย์ เพิ่มเติม พบว่า ผลผลิตพันธุ์มีค่าความเป็นกรดต่าง เท่ากับ 2.91 มีปริมาณของแข็งที่ละลายได้ในน้ำเท่ากับ 66.05 และมีปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดน้อยกว่า 10 โคโลนีต่อกรัม ปริมาณยีสต์และรา น้อยกว่า 10 โคโลนีต่อกรัม และตรวจไม่พบโคลิฟอร์มแบคทีเรียและ อี.โคไล

3. การศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อผลผลิตพันธุ์แยมมะกรูดของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนคนหัวใจอินทรีย์ บ้านน้ำซับ อำเภอพัฒนานิคมจังหวัดลพบุรีหลังปรับกระบวนการผลิต

ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของผู้บริโภคทั่วไปที่มีต่อผลผลิตพันธุ์แยมมะกรูดหลังปรับกระบวนการผลิต โดยการทดสอบชิมกับผู้บริโภคที่มีอายุระหว่าง 15-65 ปี จำนวน 400 คน ในจังหวัดลพบุรี สิงห์บุรี และสระบุรี คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญทำการประเมินในด้าน สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และการยอมรับโดยรวมของผลผลิตพันธุ์ โดยใช้การให้คะแนน 1-5 ซึ่งผลการวิจัยสามารถแสดงได้ตามตารางที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 2 คะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลผลิตพันธุ์แยมมะกรูดหลังปรับกระบวนการผลิตที่ได้จากผู้บริโภคทั่วไป (N=400)

คุณลักษณะที่ประเมิน	คะแนนความพึงพอใจเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความพึงพอใจ
สี	4.68	0.12	พึงพอใจมากที่สุด
กลิ่น	4.53	0.31	พึงพอใจมากที่สุด
รสชาติ	4.65	0.19	พึงพอใจมากที่สุด
เนื้อสัมผัส	4.59	0.16	พึงพอใจมากที่สุด
การยอมรับโดยรวม	4.67	0.15	พึงพอใจมากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่า ความพึงพอใจต่อผลผลิตพันธุ์แยมมะกรูดหลังปรับกระบวนการผลิต ในด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และการยอมรับรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{x} = 4.67$, S.D.= 0.15) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านโดยเรียงจากค่าเฉลี่ยมากที่สุดไปหาน้อย พบว่า 1) คุณลักษณะสี อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{x} = 4.68$, S.D.= 0.12) 2) คุณลักษณะรสชาติ อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{x} = 4.65$, S.D.= 0.19) 3) คุณลักษณะเนื้อสัมผัส อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{x} = 4.59$, S.D.= 0.16) และ 4) คุณลักษณะกลิ่น อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{x} = 4.53$, S.D.= 0.31) ตามลำดับ



สรุปผลการวิจัย

การวิจัยนี้ ผู้วิจัยสามารถสรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ได้ ดังนี้

1. เพื่อสำรวจปัญหาการผลิตผลิตภัณฑ์แยมมะกรูดของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนคนหัวใจอินทรีย์บ้านน้ำซับ อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี พบว่า สมาชิกกลุ่มฯ ที่ผลิตแยมมะกรูดจำหน่ายประสบปัญหาเรื่องคุณภาพของแยมที่ไม่สม่ำเสมอ และปัญหาเรื่องต้นทุนที่ไม่คงที่จากราคาวัตถุดิบ ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าสามารถแก้ไขได้ด้วยการควบคุมคุณภาพวัตถุดิบให้เหมือนกัน ซึ่งต้องมีการศึกษาเทคนิคที่ใช้ในการเตรียมเปลือกมะกรูดที่เหมาะสมก่อนการแปรรูปเป็นแยม และควบคุมกระบวนการผลิตด้วยการให้ความรู้รวมทั้งให้คำปรึกษาด้านเทคนิคต่าง ๆ ในการแปรรูปกับสมาชิกกลุ่มฯ เพิ่มเติม

2. เพื่อพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์แยมมะกรูดของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนคนหัวใจอินทรีย์บ้านน้ำซับ อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี พบว่า การพัฒนากระบวนการผลิตให้ได้ผลิตภัณฑ์แยมมะกรูดที่มีคุณภาพดี ผู้วิจัยนำปัญหาที่ได้จากการสำรวจศึกษา โดยเลือกเทคนิคที่ใช้ในการเก็บรักษาเปลือกมะกรูดที่ง่าย ไม่ต้องลงทุนมาก และไม่ใช้เครื่องมือซับซ้อน โดยเปรียบเทียบการเก็บรักษาเปลือกมะกรูดด้วยการแช่แข็ง การอบแห้ง เปรียบเทียบกับแบบสด ซึ่งวิธีการเก็บรักษาเปลือกมะกรูดแบบแช่แข็งสามารถนำไปทำเป็นแยมที่มีคุณลักษณะด้านต่าง ๆ ที่ไม่ต่างจากเปลือกมะกรูดสด แต่ช่วยควบคุมต้นทุนการผลิตได้เนื่องจากสามารถนำมะกรูดในฤดูกาลที่มีมากและราคาถูกเก็บรักษาไว้ใช้ได้ตลอดปี ทำให้ต้นทุนการผลิตคงที่

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์แยมมะกรูดของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนคนหัวใจอินทรีย์บ้านน้ำซับ อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี หลังปรับกระบวนการผลิต พบว่า ผู้บริโภคให้คะแนนความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์แยมมะกรูดหลังปรับกระบวนการผลิต ในด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และการยอมรับรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{x} = 4.67$, S.D. = 0.15) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านโดยเรียงจากค่าเฉลี่ยมากไปหาน้อย พบว่า 1) คุณลักษณะสี อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{x} = 4.68$, S.D. = 0.12) 2) คุณลักษณะรสชาติดี อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{x} = 4.65$, S.D. = 0.19) 3) คุณลักษณะเนื้อสัมผัส อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{x} = 4.59$, S.D. = 0.16) และ 4) คุณลักษณะกลิ่น อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{x} = 4.53$, S.D. = 0.31) ตามลำดับ

การอภิปรายผล

การวิจัยนี้ ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. การวิจัยนี้เป็นการวิจัยที่เปิดโอกาสให้สมาชิกกลุ่มฯ มีส่วนในการระบุความต้องการ ออกความคิดเห็น และตัดสินใจร่วมกับผู้วิจัยตั้งแต่ต้นจนจบโครงการ ซึ่งทำให้สามารถแก้ปัญหาได้อย่างตรงจุด รวมทั้งผลที่ได้จากการวิจัยยังสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาได้จริง และก่อให้เกิดความยั่งยืน ตรงกับแนวคิดของ Loewenson, R., et al. (2014, p.40) ที่กล่าวว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเป็นกระบวนการที่มุ่งเน้นให้ชาวบ้านในชุมชนได้เข้ามามีส่วนร่วมในการสร้างองค์ความรู้ เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนของตน โดยชาวบ้านต้องได้ประโยชน์จากการพัฒนานั้นด้วย โดยหลังการพัฒนา พบว่า สามารถลดต้นทุนการผลิตลงได้ส่งผลให้กำไรมากขึ้น ทำให้ผู้ประกอบการมีกำลังใจในการดำเนินงานต่อส่งผลให้เกิดความยั่งยืนในการสร้างอาชีพและรายได้ในชุมชนสอดคล้องกับอนันตริตา ดอนบรรเทา และราตรี สิทธิพงษ์ (2567) ที่ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปขนมขบเคี้ยวข้าวเกรียบมะม่วงมันปูนาของกลุ่มวิสาหกิจเกษตรทฤษฎีใหม่คนซื่อ ตำบลคนตี อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร ซึ่งภายหลังการพัฒนา



สมาชิกในกลุ่มมีการผลิตสินค้าเพื่อจำหน่ายอย่างต่อเนื่อง และมีรายได้เสริมจากการผลิตข้าวเกรียบมันปูนาเพิ่มขึ้น และสอดคล้องกับศิริดา ศรีกอก และกรณีการ อ่อนลำสี (2567) ที่พัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำพริกมัดเบอร์รี่ ให้กับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเพื่อการผลิตและแปรรูปแปลงใหญ่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ หมู่ 9 บ้านนิคม 3 อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี โดยมีการใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมระหว่างผู้วิจัยและกลุ่มผู้ประกอบการมีการลงไปสำรวจปัญหาจากชุมชน และนำโจทย์จากชุมชนมาแก้ปัญหาโดยใช้ศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารเพื่อแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรของกลุ่มฯ นอกจากนี้ ยังมีการออกแบบโลโก้ และออกแบบฉลากสินค้าให้กับผลิตภัณฑ์ด้วย ซึ่งสมาชิกกลุ่มฯ มีส่วนร่วมในการคิดและตัดสินใจตั้งแต่ต้นจนจบกระบวนการ มีผลทำให้ได้ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากผลหม่อนที่มีอัตลักษณ์เฉพาะของกลุ่มฯ มีฉลากสินค้าที่สื่อถึงชุมชน รวมทั้งมีการสร้างองค์ความรู้ด้านการแปรรูปที่มีมาตรฐานให้กับผู้ประกอบการในท้องถิ่นส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีคุณภาพที่ดีเกิดความยั่งยืนในการผลิตและสร้างรายได้เพิ่มให้ผู้ประกอบการในชุมชน นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ให้คำแนะนำให้คำปรึกษาเรื่องการชั่งตวงวัดที่ถูกต้อง การเลือกใช้เครื่องมือในการผลิตที่ได้มาตรฐาน เทคนิควิธีการในการผลิตที่ดี การควบคุมคุณภาพระหว่างการผลิตเพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพที่ดี และสม่ำเสมอให้กับผู้ประกอบการเพื่อให้ผลิตภัณฑ์ชุมชนที่ได้มีคุณภาพรวมทั้งช่วยลดของเสียและลดต้นทุนการผลิต

2. เปลือกมะกรูดแช่เยือกแข็งสามารถใช้เป็นวัตถุดิบในการแปรรูปแยมมะกรูดได้ โดยผลิตภัณฑ์ที่ได้มีคุณภาพและลักษณะที่ใกล้เคียงกับผลิตภัณฑ์แยมมะกรูดจากเปลือกสด โดยการแช่เยือกแข็ง คือ การนำอาหารไปเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิเยือกแข็ง (-18 องศาเซลเซียส) ซึ่งจะทำให้อาหารคงความสดอยู่ได้นานขึ้น ยับยั้งการเสื่อมเสีย และช่วยเก็บรักษาคุณค่าทางโภชนาการ ให้คงอยู่ได้นานเป็นปี (วีไล รังสาตทอง, 2552, น.391) การเลือกใช้เทคนิคการแช่เยือกแข็งเปลือกมะกรูดเก็บไว้ในการผลิตแยมแทนการใช้เปลือกมะกรูดสดนั้น ทำให้สามารถควบคุมคุณภาพความแก่อ่อน และเลือกคัดมะกรูดที่มีคุณภาพที่ดีจะสามารถลดความแตกต่างของวัตถุดิบได้ รวมทั้งสามารถควบคุมต้นทุนการผลิตให้คงที่ได้ โดยเมื่อถึงฤดูกาลที่ลูกมะกรูดราคาถูก สามารถนำเปลือกมะกรูดมาเก็บรักษาไว้ด้วยการแช่เยือกแข็งและทยอยนำออกมาแปรรูปได้ตลอดทั้งปี ยกตัวอย่างเช่น ถ้าผู้ประกอบการมียอดจำหน่ายแยมเดือนละ 500 กระปุก ต้องใช้เปลือกมะกรูดจากลูกมะกรูดสด เดือนละ 70 กก. แต่เนื่องจากลูกมะกรูดมีราคาแตกต่างกันตามฤดูกาล คือ ฤดูที่ให้ผลผลิตมาก (เม.ย.-พ.ย.) มะกรูดมีราคา 10 บาท ต่อ กิโลกรัม ส่วนฤดูกาลที่ให้ผลผลิตน้อย (ธ.ค.-มี.ค.) ราคาสูงขึ้นถึงกิโลกรัมละ 40 บาท เฉลี่ยทั้งปีจะตกราคา กก.ละ 30 บาท x เดือนละ 70 กก. X 12 เดือน = 25,200 บาท แต่เมื่อใช้เปลือกมะกรูดแช่เยือกแข็งแทนการใช้เปลือกสดแล้วนั้นจะสามารถซื้อมะกรูดในราคาถูก เพื่อเก็บไว้ใช้ตลอดทั้งปีได้ โดยซื้อในราคา 10 บาท ต่อ กิโลกรัม x 70 กก. X 12 เดือน = 8,400 บาท ทำให้ต้นทุนลดลงจากก่อนการพัฒนา ปีละ 16,800 บาท

3. ความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์แยมมะกรูดหลังปรับกระบวนการผลิต พบว่า ผู้บริโภคให้คะแนนความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุดในทุกคุณลักษณะที่ประเมิน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้บริโภคให้การตอบรับและมีความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์แยมมะกรูดที่ใช้เปลือกมะกรูดแช่เยือกแข็งเป็นอย่างมาก และเท่าที่สอบถามเพิ่มเติมจากผู้บริโภคที่เป็นกลุ่มลูกค้าประจำ พบว่าไม่แตกต่างจากสูตรเดิม โดยความพึงพอใจของผู้บริโภคที่อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุดนี้ค่าการได้นำจะได้รับการตอบรับจากลูกค้าที่ดีและสามารถผลิตออกจำหน่ายสร้างรายได้เพิ่มให้กับชุมชนได้ สอดคล้องกับศิริดา ศรีกอก และกรณีการ อ่อนลำสี (2566) ที่ทำงานวิจัยเรื่องการพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าวตังหน้าธัญพืช สำหรับกลุ่มวิสาหกิจชุมชน แม่แมนศรี ตำบลหัวสำโรง อำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี โดยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม โดยมีการสำรวจความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์



ภายหลังการพัฒนา พบว่า อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ซึ่งเมื่อทดลองจำหน่ายพบว่า ผลิตภัณฑ์จะสามารถจำหน่ายได้ดี และเกิดความยั่งยืนในการสร้างรายได้

ข้อค้นพบ หรือองค์ความรู้ใหม่

การพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์แยมมะกรูดของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนคนหัวใจอินทรีย์บ้านน้ำซับ อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี มีการค้นพบองค์ความรู้และแนวทางที่สำคัญ ได้แก่ 1) การแปรรูปผลผลิตที่มีในบางฤดูกาลจะต้องมีการเตรียมการในเรื่องการจัดการวัตถุดิบและการเก็บรักษาวัตถุดิบไว้ใช้ในยามขาดแคลนหรือในฤดูกาลที่วัตถุดิบราคาสูง เพื่อให้เพียงพอต่อการนำมาแปรรูปเพื่อจำหน่ายได้อย่างต่อเนื่อง 2) การคิดราคาขายของผลิตภัณฑ์ควรคิดเผื่อราคาราคากรณีที่วัตถุดิบมีราคาไม่คงที่ เพื่อไม่ให้กระทบต่อต้นทุนและผลกำไรที่ต้องได้รับ 3) การวางแผนการผลิตที่ดีจะช่วยลดต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการผลิต รวมทั้งลดความเสี่ยงที่จะเกิดความเสียหายลงด้วย 4) การมีเครือข่ายที่ดีส่งผลให้การประสานงาน การทำงาน และการแก้ปัญหาต่าง ๆ เป็นไปได้ด้วยดี และ 5) ความสามัคคีและความร่วมมือกันของสมาชิกจะส่งผลให้การดำเนินงานของกลุ่มวิสาหกิจเป็นไปด้วยดีและยั่งยืน

ข้อเสนอแนะการวิจัย

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 ควรมีการให้คำปรึกษา และติดตามการดำเนินการด้านวิธีการแปรรูป และควบคุมคุณภาพระหว่างผลิตอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ผู้ประกอบการที่เป็นสมาชิกกลุ่มฯ มีความเข้าใจและนำไปใช้ในการปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม

1.2 ควรมีการศึกษาอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์ เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนการผลิต และระบุนายุการเก็บรักษาได้อย่างเหมาะสม

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาการตลาด การทำบัญชี การวิเคราะห์ต้นทุน การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางธุรกิจ และการบริหารจัดการการผลิตเพื่อรองรับการขยายตลาดในอนาคต

2.2 ควรมีการศึกษาเครื่องมือที่เหมาะสมในการแปรรูปแยมมะกรูด เพื่อลดกำลังคน และสามารถผลิตได้เร็วขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงสาธารณสุข. (2543). ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 213 เรื่องแยม เยลลี่ และมาร์มาเลดในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท.

สืบค้นเมื่อ 28 มกราคม 2568, จาก https://fic.nfi.or.th/law/upload/file1/87_TH_Notification_213_2543.pdf

จิรัชยา เจียวกั๊ก และสันติชัย แยมใหม่. (2558). การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชน. วารสารหาดใหญ่

วิชาการ, 14(1), 79-95.

บุญชม ศรีสะอาด. (2545). การวิจัยเบื้องต้น. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: บริษัท สุวีริยาสาส์น จำกัด.

ไพโรจน์ วิริยจารี. (2561). การประเมินคุณภาพอาหารทางประสาทสัมผัส. (พิมพ์ครั้งที่ 2). เชียงใหม่: สำนักพิมพ์

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.



- ไพโรจน์ วิริยจารี. (2565). *การออกแบบการทดลอง*. (พิมพ์ครั้งที่ 4). เชียงใหม่: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2555). *ระเบียบวิธีวิจัยทางคอมพิวเตอร์ศึกษา*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: บริษัท แดเน็กซ์ อินเตอร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด.
- วิไล รัสาดทอง. (2552). *เทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร*. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: บริษัท เท็กซ์ แอนด์ เจอร์นัล พับลิเคชั่น จำกัด.
- ศิริดา ศรีกอก และกรรณิการ์ อ่อนลำสี. (2566). การพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าวตังหน้าธัญพืช สำหรับกลุ่มวิสาหกิจชุมชน แม่แมนศรี ตำบลหัวสำโรง อำเภอดำรง จังหวัดลพบุรี โดยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม. *BU Academic Review*, 22(1), 41-60.
- ศิริดา ศรีกอก และกรรณิการ์ อ่อนลำสี. (2567). การพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำพริกมันเบอร์รี่ สำหรับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเพื่อการผลิตและแปรรูปแปลงใหญ่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ หมู่ 9 บ้านนิคม 3 ตั้งอยู่ที่ ต.นิคมสร้างตนเอง อ.เมือง จ.ลพบุรี โดยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม. *สัปดาห์: วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์(สทมส.)*, 30(1), 123-135.
- สมโภชน์ เอนกสุข. (2564). การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม. *วารสารวิจัยและวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา*, 3(1), 18-31.
- สุภากร จันทวานิช. (2553). *วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ*. (พิมพ์ครั้งที่ 18). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. (2547). *มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน แยม มผช. 342/2547 เล่มที่ 121*. สืบค้นเมื่อ 28 มกราคม 2568, จาก https://fic.nfi.or.th/law/upload/file1/TH_1234.pdf
- อนันธิตรา ดอนบรรเทา และราตรี สิทธิพงษ์. (2567). การพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปขนมขบเคี้ยวข้าวเกรียบมะม่วงมันปูนา กลุ่มวิสาหกิจเกษตรทฤษฎีใหม่คนที่ ตำบลคณที อำเภอมือง จังหวัดกำแพงเพชร. *วารสารสังคมศาสตร์เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, 8(3), 57-69.
- Davis, L. (1994). Instrument review: Getting the Most from your Panel of Experts. *Applied Nursing Research*, 5(4), 104-107.
- Loewenson, R., Laurell, A.C., Hogstedt C., D' Ambruso L. and Shroff Z. (2014). *Participatory action research in health systems: A methods reader*. Canada: Equinet.
- Rovinelli, R.J. and Hambleton, R.K. (1977). On the Use of Content Specialists in the Assessment of Criterion-Referenced Test Item Validity. *Tijdschrift Voor Onderwijs Research*, 2(2), 49-60.