

การพัฒนาผลิตภัณฑ์แมลงปรุงรส เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับแมลง

Development of Seasoning Insect Products to Add Value to Insects

ธัญพร แพรญาติ (Thanyaporn Praeyat)¹

อรอุมา หงษ์ทอง (Onuma Hongtong)²

วริศรา ศรีธรรม (Waridsara Sretham)³

ทิจากร เกษรบัว (Thichakorn Kasornbua)⁴

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้ เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์แมลงปรุงรสเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง กลุ่มเป้าหมาย คือ ตัวแทนผู้ประกอบการปรุงรส ทำการวิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) ผลการศึกษาพบว่า ด้านการพัฒนาแมลงทั้ง 3 ชนิดจะใช้วิธีการอบ เนื่องจากแมลงมีความกรอบนานที่สุด และมีความชื้นน้อยที่สุด ในส่วนของผงปรุงรสจะเลือกวิธีแยกผงปรุงรสเพื่อลดการเกิดความชื้นของแมลง ด้านบรรจุภัณฑ์เลือกใช้แบบถุงซิปล็อคชนิด BOPP+PET+PP ด้านชื่อแบรนด์ ME: D สามารถอ่านได้ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ เป็นคำง่าย ๆ สองพยางค์ คือ ผลิตภัณฑ์เราดี หรือผลิตภัณฑ์เรามีดี ด้านรสชาติ บ่งบอกว่าเป็นรสชาติใด ซึ่งจะมีรสซีส บาร์บีคิว และสาหร่าย ในส่วนของ การสำรวจและประเมินความคิดเห็นของผู้ให้ข้อมูลหลักที่มีต่อผลิตภัณฑ์แมลงปรุงรส

¹⁻³ นักศึกษา หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาบริหารธุรกิจอุตสาหกรรมและการค้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

⁴ อาจารย์ประจำภาควิชาบริหารธุรกิจอุตสาหกรรมและการค้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

จำนวน 10 คน พบว่า ด้านผลิตภัณฑ์ ผู้ให้ข้อมูลหลักส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ตัวแมลงมีความกรอบ มัน รสชาติเข้มข้น แต่บางรสชาติจะมีกลิ่นฉุนขึ้นจมูก ด้านราคา พบว่า ผู้ให้ข้อมูลหลักส่วนใหญ่ต้องการให้ผลิตภัณฑ์แมลงปรุงรสจำหน่าย ในราคา 30 บาท ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย พบว่า ผู้ให้ข้อมูลหลักส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่า ควรวางจำหน่ายที่ร้านค้าชุมชน เพราะสามารถเข้าถึงคนได้ง่าย คู่แข่งน้อยกว่าช่องทางอื่นๆ ด้านการส่งเสริมการตลาด พบว่า ผู้ให้ข้อมูลหลักส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่า ควรมีการให้ทดลองชิม

คำสำคัญ : พัฒนาผลิตภัณฑ์ แมลง มูลค่าเพิ่ม ผลิตภัณฑ์

Abstract

This study aims to develop seasoned insect products as a means of adding value to insects. A qualitative research approach was adopted, employing a structured interview form as the research tool. The target participants consisted of representative consumers of seasoned insects. Content analysis was used for data analysis. The results revealed that for all three types of insects, the roasting technique resulted in the longest-lasting crunchiness and the lowest moisture content. Seasoning power should be separated to prevent the insects from becoming moist. The selected product packaging was a zip lock bag made of BOPP+PET+PP material. The brand name "ME: D" was chosen. The two-syllable name demonstrates legible labeling in both Thai and English, representing high-quality and enjoyable products. Specific flavors including cheese, barbecue, and seaweed, were determined. A survey on the satisfaction of ten key informants was conducted to gather their opinions on various aspects of seasoned insect products. Regarding the product itself, the key informants commonly described the insects as crunchy and nutty with a strong flavor although some flavors were perceived as pungent. In terms of pricing, the key informants generally agreed on a price of 30 baht for the seasoned

insect product. For the distribution channel, the key informants suggested that community shops were a suitable place for selling the product due to accessibility and lower competition compared to other channels. Regarding promotion, the key informants mostly emphasized the importance of providing free tastings.

Keywords: Product development, Insect, Value added, Products

บทนำ

แมลงกำลังเป็นสัตว์เศรษฐกิจใหม่ที่ภาครัฐให้การส่งเสริมการเลี้ยงในเชิงพาณิชย์เพื่อรองรับกับเทรนด์อาหารเพื่ออนาคต เนื่องจากการบริโภคแมลงเริ่มถูกจับตามองในฐานะโปรตีนทางเลือกที่มีศักยภาพสูง องค์การสหประชาชาติ (UN) ได้ประกาศให้แมลงเป็น Super Food ที่มีสารอาหารสูง หลายประเทศเริ่มยอมรับแมลงเป็นโปรตีนสำรอง ด้วยจุดเด่นสำคัญคือการเป็นแหล่งโปรตีนมีคุณภาพ ปลอดภัย ย่อยง่าย และสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าโปรตีนจากปศุสัตว์ เช่น วัว หมู ไก่ ปัจจุบันความต้องการโปรตีนจากแมลงทั่วโลกที่ถูกประเมินไว้ว่าจะสูงถึง 400 ล้านตัน/ปี โดยมีตลาดบริโภคแมลงที่ใหญ่ที่สุดอยู่ในเอเชีย (ญี่ปุ่น จีน และอาเซียน) ซึ่งนิยมบริโภคแมลงที่ยังไม่แปรรูป (เป็นตัว) ที่เหลือกระจายตัวอยู่ในสหรัฐฯ สหภาพยุโรป และตะวันออกกลาง กลุ่มนี้นิยมบริโภคแมลงที่แปรรูปแล้ว เช่น ผง/แป้ง อาหารสำเร็จรูปจากโปรตีนแมลง (ศุณยวิชัยกสิกรไทย, 2563)

การบริโภคแมลงในปัจจุบันยังจำกัดเพียงผู้บริโภคเฉพาะกลุ่มเท่านั้น เช่น กลุ่มที่สนใจทดลองอาหารใหม่ ๆ กลุ่มที่บริโภคแมลงเพื่อคุณค่าทางอาหาร และกลุ่มรักสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นฐานลูกค้าที่แคบ และยังมีจำนวนน้อย รวมไปถึงความกังวลของผู้บริโภคที่มีต่อความปลอดภัยที่เกิดขึ้นจากแหล่งที่มา และระบบการผลิต ดังนั้น ความอยู่รอดของธุรกิจอาจขึ้นอยู่กับ การหาช่องทางตลาดเป้าหมายให้เจอ และนำเสนอผลิตภัณฑ์ที่มาจากแมลงให้ตรงกับความต้องการอย่างเหมาะสม ซึ่งจะแตกต่างกันไปในแต่ละตลาด ส่วนการเติบโตของธุรกิจในระยะต่อไปอาจจำเป็นต้องใช้เงินลงทุน นวัตกรรมด้านการผลิตในระดับที่สูง เพื่อสร้างคุณค่า และมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์แมลงมากขึ้น (ศุณยวิชัยกสิกรไทย, 2563)

การศึกษา และวิจัยเกี่ยวกับการสร้างมูลค่าเพิ่มในผลิตภัณฑ์แมลง เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคในประเทศไทยยังมีจำนวนไม่มากนัก งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์แมลงหลายเรื่อง เช่น งานวิจัยของ อนุศาสตร์ โยธะวงษ์, พรพิชญ ธรรมปัทม์, นวลอนงค์ คองคีนาม, ศราวุฒ รักษาราช และฐทวีป ปาลกะวงษ์ ณ อยุธยา. (2564). ที่ทำการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ไบโมาเชื่อแผ่นอบกรอบเสริมโปรตีนจากแมลง งานวิจัยของ พงศ์พิพัฒน์ สนม และ กมลวรรณ แจงชัด. (2564). ที่ทำการวิจัยเกี่ยวกับผลของจิ้งหรีดผงโปรตีนถั่วเหลืองสกัด และแซนแทนกัมที่มีต่อคุณภาพคุกกี้แบ่งขาว และงานวิจัยของ สุกภาญจน์ พรหมขันธ์, สุกัญญา สายธิ และชนิษฐา วงศ์บาสก์. (2563). ที่ได้วิจัยเรื่อง ผลของสภาวะอบแห้ง และอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์จิ้งหรีดอบกรอบ ซึ่งการวิจัยที่ผ่านมาโดยส่วนใหญ่ เน้นการศึกษาก่อสร้างมูลค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์จากแมลงที่เน้นการพัฒนา ผลิตภัณฑ์แมลงทางด้านวิทยาศาสตร์ แต่สำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์แมลง ประมวลเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับแมลงในงานวิจัยนี้ จะเน้นการวิจัยที่เน้นการใช้ ทรัพยากร อุปกรณ์ ที่มีอยู่ในท้องถิ่น สามารถหาซื้อเพิ่มเติมได้ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม ให้กับผู้ประกอบการที่มีอาชีพขายแมลงทอดให้สามารถเพิ่มมูลค่าของสินค้า และมีรายได้จากการจำหน่ายแมลงทอดเพิ่มขึ้น จึงเป็นที่มาของการวิจัยเรื่อง การพัฒนา ผลิตภัณฑ์แมลงประมวลเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับแมลง

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์แมลงประมวลเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม

ขอบเขตของการศึกษา

1. ขอบเขตด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์

- 1.1 ศึกษาการพัฒนาผลิตภัณฑ์แมลงประมวลเฉพาะแมลงกระซอน จิ้งหรีดและหนอนไหม
- 1.2 ศึกษาการพัฒนาผลิตภัณฑ์แมลงประมวลสำเร็จรูป 3 รสชาติ คือ รสซี่ส รสบาร์บีคิว และรสสาหร่าย

2. ขอบเขตด้านกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้ให้ข้อมูลหลักที่เป็นตัวแทนผู้บริโภคแมลงปรุงรสที่พัฒนาขึ้น จำนวน 10 คน ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก

วิธีการศึกษา

1. การพัฒนาผลิตภัณฑ์แมลงปรุงรส

ผู้ศึกษาจะทำการทดลองการพัฒนาผลิตภัณฑ์แมลงปรุงรส ทั้งการทดลองการปรุงรสแมลง และการทดลองการทำแมลงให้กรอบ ผ่านวิธีการทดลอง 3 วิธีได้แก่

- 1.1 การทดลองแมลงปรุงรสโดยใช้หม้อทอดไร้น้ำมัน
- 1.2 การทดลองการทำแมลงปรุงรสโดยใช้เตาอบ
- 1.3 การทดลองการทำแมลงปรุงรสโดยใช้เตาแก๊ส

2. การวิเคราะห์บรรจุภัณฑ์ วิเคราะห์ต้นทุนและตั้งราคาขาย

2.1 การวิเคราะห์บรรจุภัณฑ์ ผู้ศึกษาจะทำการวิเคราะห์บรรจุภัณฑ์สำหรับใช้บรรจุผลิตภัณฑ์แมลงปรุงรส โดยคำนึงถึงคุณสมบัติของการรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์แมลง การส่งเสริมการตลาด และต้นทุนในการจัดจำหน่าย

2.2 การคำนวณต้นทุนการผลิต ผู้ศึกษาจะทำการวิเคราะห์ต้นทุนรวม และต้นทุนการผลิต ซึ่งสามารถคำนวณได้ดังนี้

ต้นทุนการผลิต = ต้นทุนวัตถุดิบ + ค่าแรงงาน + ค่าใช้จ่ายในการผลิต

ต้นทุนรวมของสินค้า = ต้นทุนการผลิต + ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

2.3 การตั้งราคาขาย หลังจากทำการคำนวณต้นทุนการผลิต ผู้ศึกษาจะทำการตั้งราคาขายสินค้า ซึ่งใช้วิธีการตั้งราคาบวกจากต้นทุน (Cost Plus Pricing) โดยเลือกวิธีการตั้งราคาสินค้าคิดจากต้นทุนของสินค้า (Markup on Cost) โดยบวกจากต้นทุนรวม

3. สัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลัก เพื่อทำการประเมินผลิตภัณฑ์ และนำความคิดเห็นที่ได้ไปปรับปรุงผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสม

3.1 กำหนดกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายในครั้งนี้ ได้แก่ ผู้ให้ข้อมูลหลักที่เป็นตัวแทน ผู้บริโภคแมลงปรุงรสที่พัฒนาขึ้น ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสัมภาษณ์จากผู้ให้ข้อมูลหลัก จำนวน 10 คน ซึ่งเป็นตามแนวทางของการกำหนดขนาดตัวอย่างที่เพียงพอของข้อมูลของ Nastasi & Schensul (2005) ทำการเลือกตัวอย่างแบบกรณีหลากหลาย (Maximum Variation Sampling) (Miles & Huberman, 1994) โดยครอบคลุมการกระจายเพศ อาชีพ และรายได้ของผู้ให้ข้อมูลหลัก

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) ซึ่งสร้างมาจากการรวบรวมข้อมูลทุกัญมณี แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาออกแบบสัมภาษณ์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ให้ข้อมูลหลัก เพศ อาชีพ รายได้ ส่วนที่ 2 ทศคติเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์แมลงปรุงรสในมุมมองของผู้บริโภค ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม หลังจากได้แบบสัมภาษณ์ผู้วิจัยทำการตรวจสอบแบบสัมภาษณ์ด้านความเที่ยงด้วยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน (จิตติรัตน์ แสงเลิศอุทัย, 2558) หากมีข้อแก้ไขนักกลับไปปรับปรุง และส่งกลับไปตรวจสอบอีกครั้งแล้วจึงนัดวันสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลัก

3.3 การรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยทำโดยการเข้าสัมภาษณ์ตามวันเวลาที่ได้นัดหมายไว้กับผู้ให้ข้อมูลหลักจำนวน 10 ท่าน และได้มีการขอถ่ายภาพ และบันทึกเสียงในการเก็บรวบรวมข้อมูล ทำการเก็บข้อมูลจากคณะวิจัยภาคสนามจำนวน 3 คน ตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้าด้านผู้วิเคราะห์ข้อมูล (Analyst Triangulation) โดยนักวิจัยแต่ละคนทำการวิเคราะห์ข้อมูลหรือข้อค้นพบที่ได้จากการศึกษา แล้วนำมาเปรียบเทียบเพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

3.4 การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบข้อมูล แบบสามเส้า (Triangulation Technique) ดังนี้ ในการลงพื้นที่การสัมภาษณ์ คณะผู้วิจัยลงพื้นที่การเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนามจำนวน 3 คน โดยให้นักวิจัยแต่ละคนทำการจดบันทึก

ผลการสัมภาษณ์ การวิจัยของแต่ละคน หลังจากนั้นผู้วิจัยจึงได้ผลการจัดบันทึกที่ได้จากการสัมภาษณ์ของนักวิจัยแต่ละคนทำการตรวจสอบความถูกต้องและความครบถ้วนของประเด็นที่สอบถาม หลังจากนั้นผู้วิจัยจึงใช้วิธีการตรวจสอบข้อมูลด้วยการตรวจสอบสามเส้าด้านผู้วิจัย (Investigator triangulation) โดยการตรวจสอบว่าข้อมูลที่ได้จากการเก็บข้อมูลของนักวิจัยแต่ละคน เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร ถ้าข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาเป็นข้อมูลเดียวกัน จึงยืนยันได้ว่าข้อมูลนั้นมีความถูกต้องและนำมาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำเสนอแนวทางต่อไป

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลักจำนวน 10 คน และได้ทำการตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า (Triangulation Technique) ผู้วิจัยจะนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) และสรุปแนวทาง ข้อเสนอแนะ เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์แมลงปุงรสต่อไป

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาผลิตภัณฑ์แมลงปุงรส

1.1 ผลการพัฒนาผลิตภัณฑ์

ผู้ศึกษาได้ทำการพัฒนาผลิตภัณฑ์แมลงปุงรส โดยผ่านการทดลองผลิตภัณฑ์ 3 วิธี ดังแสดงตารางที่ 1 จากวิธีการทดลอง การพัฒนาผลิตภัณฑ์แมลงทอดทั้ง 3 วิธี ได้แก่ 1) การทดลองการทอดทำให้แมลงกรอบโดยใช้หม้อทอดไร้น้ำมัน 2) การทดลองทำให้แมลงกรอบโดยใช้เตาอบ และ 3) การทดลองทำให้แมลงกรอบโดยใช้เตาแก๊ส ผู้ศึกษาเลือกที่จะใช้การทำให้แมลงกรอบโดยใช้เตาอบ เนื่องจากแมลงที่ใช้วิธีการอบจะมีความกรอบได้นานที่สุดจากทั้งหมด 3 วิธี และมีความชื้นน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับการทำให้แมลงกรอบในรูปแบบอื่น

1.2 ผลการพัฒนาผงปุงรส

หลังจากที่ผู้ศึกษาได้เลือกวิธีที่ดีที่สุดในการทำให้แมลงกรอบ ซึ่งได้แก่ วิธีการใช้เตาอบ จึงได้ทำการพัฒนาการคลุกเคล้าผงปุงรสกับแมลง ผลการทดลองพบว่า เมื่อคลุกเคล้าผงปุงรสกับตัวแมลง ระยะเวลาผ่านไปเพียง 1 วัน ผงปุงรสมีการละลายอย่างรวดเร็ว ส่งผลทำให้แมลงมีความเหนียว และความชื้น ก่อนที่จะมีการนำแมลงไปปุงรส แมลงสามารถคงความกรอบได้นานถึง

7 วัน จากผลการทดลองผู้ศึกษาจึงเลือกวิธีแยกผงปรุงรสจากแมลง เนื่องจากการใส่ผงปรุงรสลงไปในผลิตภัณฑ์จะทำให้เกิดความชื้นและแมลงไม่มีความกรอบ ถ้าแยกผงปรุงรสบรรจุในซองผลิตภัณฑ์ยังสามารถคงความกรอบของแมลงได้ เมื่อผู้บริโภคต้องการรับประทานสามารถโรยผงปรุงรสลงไปบนซองผลิตภัณฑ์และรับประทานได้ดีกว่า

2. การพัฒนาบรรจุภัณฑ์แมลงปรุงรส

2.1 บรรจุภัณฑ์

ผลการศึกษา ผู้ศึกษาได้เลือกวิธีการทำให้แมลงกรอบโดยใช้เตาอบ และแยกผงปรุงรสลงไปบนซอง การพัฒนาบรรจุภัณฑ์แมลงปรุงรส จึงเลือกใช้ซองบรรจุภัณฑ์แบบถุงซิปล็อคชนิด BOPP+PET+PP ซึ่งเป็นถุงซิปล็อคที่มีส่วนประกอบทั้งหมด 3 ส่วน ได้แก่ Biaxially Oriented Polypropylene (BOPP), Polyethylene Terephthalate (PET) และ Polypropylene (PP) เหมาะสำหรับบรรจุอาหาร มีคุณสมบัติทนต่อความร้อนและความเย็น สามารถป้องกันความชื้นได้ดี และ Polypropylene หรือ (PP) มีคุณสมบัติในการเคลือบถุงเพื่อทำให้อาหารหรือสินค้าที่บรรจุปลอดภัย (รังสิต พอยล์, ม.ป.ป.) ดังภาพที่ 1

2.2 ตราสัญลักษณ์ของผลิตภัณฑ์

ผู้ศึกษาได้ออกแบบตราสัญลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ (ดังภาพที่ 2 และภาพที่ 3) ดังนี้

2.2.1 ชื่อสินค้า ใช้คำว่า “แมลงอบกรอบปรุงรส” เพื่อให้ผู้บริโภครู้ว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์แมลง ใช้วิธีการอบเป็นหลัก

2.2.2 ชื่อแบรนด์ ME: D สามารถอ่านได้ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ เป็นคำง่าย ๆ สองพยางค์ ME แปลความหมายเป็นไทยว่า ฉัน ซึ่งฉันในที่นี้ก็คือ ผลิตภัณฑ์แมลงปรุงรส และเมื่ออ่านเป็นภาษาอังกฤษจะอ่านว่า มี D ความหมายตรงตัว ต้องการจะสื่อว่า ดี เมื่อรวมกันความหมายของชื่อผลิตภัณฑ์

2.2.3 ตราสัญลักษณ์โดยสีของรสชาติต่าง ๆ ได้แก่ สีเหลืองแทนรสชีส สีเขียวแทนรสสาหร่าย และสีส้มแทนรสบาร์บีคิว พร้อมใช้สัญลักษณ์ของรสชาติแต่ละรสชาติแทนด้วยรูปภาพ ได้แก่ รสชีสใช้ภาพชีส รสสาหร่ายใช้ภาพสาหร่าย และรสบาร์บีคิวใช้ภาพบาร์บีคิว

2.2.4 รูปหนอนใหม่ แทนสัญลักษณ์ของแมลง

2.2.5 รายละเอียดสำหรับการบ่งบอกรสชาติ ว่าเป็นรสชาติใด
ซึ่งจะมีรสชีส รสบาร์บีคิว และรสสาหร่าย

3. การวิเคราะห์ต้นทุนและตั้งราคาขาย

หลังจากผู้ศึกษาได้ทำการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และบรรจุภัณฑ์สำหรับ
แมลงปุงรส ผู้ศึกษาจึงได้ทำการวิเคราะห์ต้นทุน ดังแสดงตารางที่ 2 ซึ่งจากตาราง
พบว่า

แมลงกระซอน มีต้นทุนการผลิตรวมเท่ากับ 305.15 บาท ซึ่งนำไปบรรจุ
ใส่บรรจุภัณฑ์ 30 กรัม/ซอง ได้ทั้งหมด 12 ซอง มีต้นทุนการผลิตสินค้าต่อหน่วยเท่ากับ
25.43 บาท มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเท่ากับ 5 บาท ต้นทุนรวมเท่ากับ 30.43 บาท
ต้องการกำไรเพิ่มต่อหน่วย 40% เท่ากับ 12.17 บาท ราคาขายสินค้าต่อหน่วย เท่ากับ
42.60 บาท

จิ้งหรีด มีต้นทุนการผลิตรวมเท่ากับ 267.15 บาท ซึ่งนำไปบรรจุใส่
บรรจุภัณฑ์ 30 กรัม/ซอง ได้ทั้งหมด 12 ซอง มีต้นทุนการผลิตสินค้าต่อหน่วยเท่ากับ
22.26 บาท มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน เท่ากับ 5 บาท ต้นทุนรวม เท่ากับ 27.26
บาท ต้องการกำไรเพิ่มต่อหน่วย 40% เท่ากับ 10.90 บาท ราคาขายสินค้าต่อหน่วย
เท่ากับ 38.16 บาท

หนอนใหม่ มีต้นทุนการผลิตรวมเท่ากับ 261.15 บาท ซึ่งนำไปบรรจุใส่
บรรจุภัณฑ์ 30 กรัม/ซอง ได้ทั้งหมด 12 ซอง มีต้นทุนการผลิตสินค้าต่อหน่วยเท่ากับ
21.76 บาท มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน เท่ากับ 5 บาท ต้นทุนรวม เท่ากับ 26.76
บาท ต้องการกำไรเพิ่มต่อหน่วย 40% เท่ากับ 10.70 บาท ราคาขายสินค้าต่อหน่วย
เท่ากับ 38.16 บาท

จากการวิเคราะห์ต้นทุนผลิตภัณฑ์แมลงปุงรส แมลงแต่ละชนิด
ผู้ศึกษาได้ใช้หลักการตั้งราคาโดยการบวกกำไรเพิ่มได้ราคาขายสินค้าต่อหน่วย
แมลงกระซอน จิ้งหรีด และหนอนใหม่ คือ 42.60 บาท 38.16 บาท และ 37.16 บาท
ตามลำดับ เนื่องจากสินค้าเป็นผลิตภัณฑ์แมลงปุงรส ผู้วิจัยจึงเลือกตั้งราคาสินค้าทั้ง
3 ชนิดเท่ากัน จึงได้ทำการเฉลี่ยราคาขายสินค้าต่อหน่วย 3 ชนิด ได้เท่ากับ 39.30 บาท
ดังนั้นจึงตั้งราคามูลภัณฑ์แมลงปุงรสที่ราคาขายเท่ากับ 40 บาทต่อซอง

4. ผลการวิเคราะห์ผู้ให้ข้อมูลหลัก

จากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลักจำนวน 10 คนที่เป็นตัวแทนของผู้บริโภค สามารถสรุปผลการดำเนินงานได้ดังนี้

4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูลหลัก

ด้านข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูลหลัก จำนวน 10 คน พบว่าเป็นเพศหญิงจำนวน 6 คน และเพศชายจำนวน 4 คน อาชีพแบ่งเป็นค้าขาย 3 คน นักเรียน/นักศึกษา 2 คน รับจ้าง/แม่บ้าน 2 คน ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ 1 คน ธุรกิจส่วนตัว/อาชีพอื่น ๆ 2 คน รายได้ต่อเดือนอยู่ระหว่าง 4,000 บาท ถึง 50,000 บาท

4.2 ด้านผลิตภัณฑ์

จิ้งหรีด

- 1) จิ้งหรีดรสซีส พบว่าผู้ให้ข้อมูลหลักส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าเป็นตัวแมลงกรอบ รสชาติหวาน มัน หอมกลิ่นซีส แมลงและผงปรุงรสเข้ากันดี
- 2) จิ้งหรีดรสบาร์บีคิว พบว่า ผู้ให้ข้อมูลหลักส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าเป็นตัวแมลงมีความกรอบ มัน รสชาติเข้มข้น และกลิ่นของผงบาร์บีคิวฉุนขึ้นจมูกเล็กน้อย
- 3) จิ้งหรีดรสสาหร่าย พบว่า ผู้ให้ข้อมูลหลักส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าเป็นตัวแมลงกรอบ รสชาติกลมกล่อม ทานง่าย หอมกลิ่นสาหร่าย แมลงกับผงปรุงรสเข้ากันได้ดี

แมลงกระซอน

- 1) แมลงกระซอนรสบาร์บีคิว พบว่า ผู้ให้ข้อมูลหลักส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าเป็นตัวแมลงกรอบ รสชาติเข้มข้น กลิ่นบาร์บีคิวฉุนขึ้นจมูก แมลงและผงปรุงรสเข้ากันดี
- 2) แมลงกระซอนรสสาหร่าย พบว่า ผู้ให้ข้อมูลหลักส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าเป็นตัวแมลงกรอบ รสชาติสาหร่ายหอม อร่อย แมลงและผงปรุงรสเข้ากันดี
- 3) แมลงกระซอนรสซีส พบว่า ผู้ให้ข้อมูลหลักส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าเป็นตัวแมลงกรอบ รสชาติของซีสกลมกล่อม มีความเค็ม หวาน หอมกลิ่นซีส แมลงและผงปรุงรสเข้ากันดี

หนอนไหม

- 1) หนอนไหมรสบาร์บีคิว พบว่า ผู้ให้ข้อมูลหลักส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ตัวแมลงกรอบ รสชาติเข้มข้น แมลงและผงปรุงรสเข้ากันดี
- 2) หนอนไหมรสสาหร่าย พบว่า ผู้ให้ข้อมูลหลักส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ตัวแมลงกรอบ รสชาติสาหร่ายกลมกล่อม
- 3) หนอนไหมรสชีส พบว่า ผู้ให้ข้อมูลหลักส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ตัวแมลงมีความกรอบ ผงปรุงรสชีสไม่เข้มข้น ไม่สามารถกลบกลิ่นของแมลงได้

4.2 บรรจุภัณฑ์และตราสินค้า

ผู้ให้ข้อมูลหลักส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า บรรจุภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นสามารถมองเห็นตัวแมลงได้เหมาะสม และถ้าทานไม่หมดสามารถเก็บไว้ทานได้ สำหรับการแยกผงปรุงรส ผู้ให้ข้อมูลหลักมีความคิดเห็นว่า ดี เนื่องจากทำให้แมลงปรุงรส สามารถเก็บได้นาน และยังสามารถใส่ผงปรุงรสตามความชอบได้ ด้านขนาดของผลิตภัณฑ์ พบว่า ผู้ให้ข้อมูลหลักต้องการให้มีผลิตภัณฑ์ 2-3 ขนาด ขนาดละ 20 - 60 กรัม ด้านตราสินค้า ผู้ให้ข้อมูลหลักมีความคิดเห็นว่า ตราสินค้าสีสดใสสวยงามโดดเด่น แต่ตัวหนังสือเล็กเกินไป

4.3 ด้านราคา

ผู้ให้ข้อมูลหลักส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ราคาที่เหมาะสมควรจำหน่ายในราคา 30 บาท ราคาที่ตั้งขึ้นมาสูงเกินไป และผู้บริโภคมีความคิดเห็นว่า ควรมีการตั้งราคา 2 ถึง 3 ราคา เพื่อให้เป็นทางเลือกของผู้บริโภค

4.4 ด้านการจำหน่าย

ผู้ให้ข้อมูลหลักส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ผลิตภัณฑ์แมลงปรุงรสควรมีการวางจำหน่ายที่ร้านค้าชุมชน เพราะสามารถเข้าถึงลูกค้าได้ง่าย คู่แข่งขันทางตลาดยังน้อยกว่าช่องทางอื่น ๆ

4.5 ด้านการส่งเสริมการตลาด

ผู้ให้ข้อมูลหลักส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ควรมีการส่งเสริมการตลาดในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ให้การทดลองชิม การซื้อจำนวนมากให้ส่วนลดราคา เป็นต้น นอกจากนั้นผู้ให้ข้อมูลหลักยังต้องการให้ผลิตภัณฑ์มีแบบกระปุก และเพิ่มรสชาติของแมลงให้เข้มข้นมากขึ้น

5. แนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์

หลังจากผู้ศึกษาได้ทำการวิเคราะห์ทัศนคติของผู้ให้ข้อมูลหลักที่มีต่อผลิตภัณฑ์แมลงปุงรส จึงได้วางแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงผลิตภัณฑ์ใหม่นี้

5.1 ด้านผลิตภัณฑ์

จากการสอบถามผู้ให้ข้อมูลหลักที่มีผลิตภัณฑ์แมลงปุงรสที่ต้องนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข ดังนี้

5.1.1 จิ้งหรีดรสบาร์บีคิว และแมลงกระซอนรสบาร์บีคิว จากการสอบถามผู้ให้ข้อมูลหลักส่วนใหญ่มีความเห็นว่าตัวแมลงมีความกรอบมัน รสชาติค่อนข้างเข้มข้น แต่กลิ่นของผงปุงรสบาร์บีคิวมีกลิ่นฉุน ดังนั้นผู้ศึกษาจึงวางแนวทางในการปรับปรุงผลิตภัณฑ์โดยเปลี่ยนผงปุงรสนี้หรืออื่นที่มีกลิ่นฉุนน้อยลง

5.1.2 จิ้งหรีดรสสาหร่าย จากการสอบถามผู้ให้ข้อมูลหลักส่วนใหญ่มีความเห็นว่าตัวแมลงมีความกรอบ รสชาติกลมกล่อม ทานง่าย หอมกลิ่นสาหร่าย แมลง และผงปุงรสเข้ากันได้ดี แต่มีผู้บริโภคบางคนได้ให้ความคิดเห็นว่ารสชาติของสาหร่ายยังไม่เข้มข้น อยากให้มีรสจัดกว่านี้ ดังนั้นสำหรับผู้ให้ข้อมูลหลักที่ต้องการรสชาติที่เข้มข้น อาจจะมีการแยกจำหน่ายผงปุงรสเพิ่มเติม

5.1.3 หนอนไหมรสชีส จากการสอบถามผู้ให้ข้อมูลหลักส่วนใหญ่มีความเห็นว่าตัวแมลงมีความกรอบ ผงปุงรสชีสไม่เข้มข้น ไม่สามารถกลบกลิ่นของแมลงได้ เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว ผู้ศึกษาจึงเสนอแนวทางในการเพิ่มปริมาณผงปุงรสให้มากขึ้น

5.2 บรรจุภัณฑ์และตราสินค้า

ด้านตราสินค้า จากการสอบถามผู้ให้ข้อมูลหลักส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าตัวหนังสือมีขนาดเล็กเกินไป เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว ผู้ศึกษาจึงปรับปรุงตัวหนังสือให้ใหญ่ขึ้น ด้านขนาดของผลิตภัณฑ์ ผู้ให้ข้อมูลหลักส่วนใหญ่ต้องการให้ผลิตภัณฑ์มีขนาด 20 - 60 กรัม ดังนั้นในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ครั้งต่อไป จึงจะทำการขยายขนาดของผลิตภัณฑ์เพิ่มอีก 2 ขนาด คือ ขนาด 20 กรัม และขนาด 50 กรัม

5.3 ด้านราคา

จากการสอบถามผู้ให้ข้อมูลหลักพบว่า ผู้ให้ข้อมูลหลักส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าผลิตภัณฑ์แมลงปรุงรสที่มีขนาด 30 กรัม ราคา 40 บาท มีราคาสูงเกินไป ต้องการให้จำหน่ายในราคา 30 บาท ดังนั้นผู้ศึกษาจึงได้ทำการวิเคราะห์ และทำการพิจารณาต้นทุนการผลิตเพื่อให้สามารถจำหน่ายได้ในราคา 30 บาท นอกจากนี้ผู้ให้ข้อมูลหลักอยากให้มีผลิตภัณฑ์มีราคาให้เลือกเพิ่มอีก 2 ราคา ได้แก่ ขนาด 20 และขนาด 50 กรัม ซึ่งผู้ศึกษาจะทำการวิเคราะห์ต้นทุน และวิเคราะห์การตั้งราคาเมื่อมีการขยายผลิตภัณฑ์

อภิปรายผล

จากการศึกษา การพัฒนาผลิตภัณฑ์แมลงปรุงรสเพื่อเพิ่มมูลค่า ผู้ศึกษาสามารถนำข้อสรุปมาอภิปรายผล ได้ดังนี้

1. ด้านผลิตภัณฑ์ พบว่า ผู้ให้ข้อมูลหลักเคยบริโภคแมลงมาก่อน และจากการสัมภาษณ์ เมื่อผู้ให้ข้อมูลหลักได้ชิมแมลงที่นำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์แมลงปรุงรส ทศนคติต่อผลิตภัณฑ์โดยภาพรวม มีความคิดเห็นว่าตัวแมลงมีความกรอบ มัน รสชาติเข้มข้น และมีกลิ่นหอมของผงปรุงรส ซึ่งมีบางรสชาติเท่านั้นที่มีกลิ่นฉุนขึ้นจมูก ซึ่งผู้ศึกษาได้มีการปรับปรุง และแก้ไขให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค ซึ่งสอดคล้องกับ อภิราม คำสด และสาธิต อติโต. (2559). ที่พบว่า ก่อนที่ผู้บริโภคจะตัดสินใจบริโภคสินค้าจะมีพฤติกรรมที่ต้องประเมินทางเลือกเพื่อการตัดสินใจใช้บริการซึ่งทางผู้บริโภคจะคำนึงหรือให้ความสำคัญกับรสชาติของผลิตภัณฑ์ และสอดคล้องกับ อกนิษฐ์ เชยคำดี และชญากัทร ก่ออารโย. (2561) และ Peou & Jarernsiripornkul (2022) ที่กล่าวว่า ผู้บริโภคตัดสินใจเลือกใช้บริการร้านอาหารเนื่องจากรสชาติของผลิตภัณฑ์ หรืออาหารอร่อยก่อน

2. ด้านราคา พบว่า ผู้ให้ข้อมูลหลักมีความคิดเห็นว่าราคาที่ตั้งขึ้นของผลิตภัณฑ์แมลงปรุงรสที่นำมาพัฒนามีราคาสูงเกินไป ไม่เหมาะสมกับปริมาณของแมลงปรุงรส ดังนั้นผู้ศึกษาจึงได้วางแผนทางในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ และวิเคราะห์ต้นทุนใหม่อีกครั้ง ซึ่งสอดคล้องกับ สุวภัทร ดีอุดม และจรีพร ศรีทอง. (2561).

ที่ได้ศึกษาทัศนคติและพฤติกรรมของผู้บริโภคในเขตบางกะปิกรุงเทพมหานคร เพื่อการออกแบบ และผลิตอาหารที่แปรรูปจากจังหวัด แสดงให้เห็นว่าราคาก็เป็นส่วนสำคัญอีกปัจจัยหนึ่งในการตัดสินใจซื้อ ซึ่งต้องมีความเหมาะสมกับคุณภาพ และปริมาณสินค้า และสอดคล้องกับ ศิริภา เอื้องบริบูรณ์, อารมณั ตัตตะวะศาสตร์ และศักดิ์ชัย เจริญศิริพรกุล. (2559). ที่พบว่า ราคาของผลิตภัณฑ์ที่มีความเหมาะสมเมื่อเทียบกับคุณภาพ ราคาของผลิตภัณฑ์ที่มีความเหมาะสมเมื่อเทียบกับปริมาณ จะมีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์นั้น

3. ด้านการส่งเสริมการตลาด พบว่า ผู้ให้ข้อมูลหลักต้องการให้มีการส่งเสริมการตลาด โดยการทดลองชิม เนื่องจากลูกค้าจะได้รับรสชาติของผลิตภัณฑ์แมลงปรุงรสในแต่ละรสชาติ แล้วเกิดความชอบทำให้มีโอกาสที่ลูกค้าจะมาซื้อผลิตภัณฑ์แมลงปรุงรสมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ จัตุยาพร เสมอใจ (2558) ที่กล่าวว่า การที่ผู้บริโภคจะตัดสินใจซื้อสินค้าได้ง่ายขึ้น ควรมีการให้ข้อมูลกับผลิตภัณฑ์ชนิดนั้น และให้ผู้บริโภคได้ทดลองชิมสินค้า เพื่อช่วยดึงดูดลูกค้า และเร่งการตัดสินใจของผู้บริโภค และสอดคล้องกับ ศิริพงษ์ สุานัน และนิรินธนา บุษปฤกษ์. (2562). ที่พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร ด้านการส่งเสริมการตลาด การแจกสินค้าตัวอย่าง และการทดลองชิม จะทำให้ผู้บริโภคตัดสินใจซื้อสินค้าได้ง่ายขึ้น

4. ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย พบว่า ผู้ให้ข้อมูลหลักต้องการให้วางจำหน่ายที่ร้านค้าชุมชน เพราะสามารถเข้าถึงคนได้ง่าย คู่แข่งน้อยกว่าช่องทางอื่น ๆ ซึ่งสอดคล้องกับ แก้วมณี อุทิมัย, ผกามาศ บุตรสาดี, ทิพย์สุดา ทาสีดำ และอุดมพงษ์ เกดศรีพงษ์ศา. (2562). ที่ได้ศึกษาการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์จากเมล็ดข้าวสารที่หักไม่สมบูรณ์มาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ซึ่งหลังจากแปรรูป จะเริ่มด้วยการวางขายตามร้านค้าในชุมชน แล้วจึงขยายผ่านไปช่องทางการตลาดอื่นๆ และสอดคล้องกับ มานพ ชุ่มอุ้น และอาชวินใจแก้ว. (2563). ที่ได้กล่าวถึงช่องทางการเข้าถึงลูกค้าของผลิตภัณฑ์จากมะกैया ผู้ประกอบการควรจะเลือกวิธีการเข้าถึงลูกค้าที่เหมาะสมกับช่องทางของลูกค้า นั่นคือ กลุ่มลูกค้าที่เป็นคนพื้นที่ และซื้อผลิตภัณฑ์จากตลาดสด หรือตลาดในชุมชน ใช้การบอกต่อ และอาศัยคนรู้จักเพื่อสร้างช่องทางการจัดจำหน่าย

ข้อเสนอแนะการศึกษา

1. ข้อเสนอแนะในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์แมลงปุงรสที่พัฒนาขึ้น พบว่า ผู้ให้ข้อมูลหลักส่วนใหญ่ อยากให้ผลิตภัณฑ์มีหลากหลายขนาด หลากหลายราคา อยากให้มีผลิตภัณฑ์แบบกระปุก และอยากให้รสชาติแมลงเข้มข้นขึ้น ผู้ศึกษาจึงเสนอแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์แมลงปุงรสทั้งด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีความหลากหลาย ด้านการวิเคราะห์ และคำนวณต้นทุนเพื่อการตั้งราคาที่เหมาะสม รวมทั้งการพัฒนารสชาติแมลงให้เข้มข้นมากขึ้น

2. ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรประเมินความคิดเห็นของผู้บริโภคจำนวนมากขึ้น อาจใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อให้ได้ผลการวิเคราะห์ที่ชัดเจนมากขึ้น

2.2 ควรศึกษาเพื่อเติมเกี่ยวกับหัวข้ออื่น ๆ ให้ครอบคลุมมากขึ้น เช่น ช่องทางการจัดจำหน่าย การลดต้นทุนการผลิต การรักษาความกรอบของแมลง เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- แก้วมณี อุทิมัย, ผกามาศ บุตรสาลี, ทิพย์สุดา ทาสีดำ และอุดมพงษ์ เกดศรีพงษ์ศา. (2562). การเพิ่มมูลค่าและพัฒนารูปแบบช่องทางการจัดจำหน่ายสินค้าของกลุ่มโรงสีข้าวบ้านห้วยดง ตำบลพระเสาร์ อำเภอมหาชนะชัย จังหวัดยโสธร. *วารสารวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์*, 14(2), 111-120.
- จิตติรัตน์ แสงเลิศอุทัย. (2558). เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย. *วารสารบัณฑิตศึกษา*, 12(58), 13-24.
- ฉัตยาพร เสมอใจ. (2558). กลยุทธ์ตลาดสำหรับวิสาหกิจชุมชน : กรณีศึกษากระเทียมโทนดอง อบต. บางกร่าง จังหวัดนนทบุรี. *วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร*, 6(2), 104-114.

- พงศ์พิพัฒน์ สนม และกมลวรรณ แจงชัด. (2564). ผลของจังหวัดผิงโปรตีน
ถั่วเหลืองสกัดและแทนแทนที่มีต่อคุณภาพคูกก็แบ่งข้าว. **วารสาร
วิชาการและวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร,**
14(2), 72-84.
- มานพ ชุ่มอุ้น และอาชวิน ใจแก้ว. (2563). การออกแบบตราสินค้า โมเดล
ธุรกิจ และกลยุทธ์การตลาดเชิงสร้างสรรค์ในผลิตภัณฑ์จากมะเขี๋ยงใน
จังหวัดเชียงใหม่. **วารสารการบัญชีและการจัดการ มหาวิทยาลัย
มหาสารคาม,** 12(4), 13-29.
- รังสิต พอยล์ (ม.ป.ป.) ความรู้ทั่วไป : **ประเภทถุงบรรจุภัณฑ์ (Packaging bag).**
ค้นเมื่อ 10 สิงหาคม 2565, จาก rangsitfoil.com/packaging-bag-type/
- ศรินภา เอ่งบริบูรณ์, อารมณั ตตตะวะศาตร์ และศักดิ์ชัย เจริญศิริพรกุล. (2559).
การวางแผนกลยุทธ์การตลาดเพื่อเพิ่มยอดขายน้ำมะนาวแช่แข็ง
ตรา ลาลา เทศบาลนครขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น. **วารสารวิทยาลัย
บัณฑิตศึกษากิจการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น,** 9(2), 158-179.
- ศิริพงษ์ สุานมัน และนิรินธนา บุษปฤกษ์. (2562). การศึกษากิจการพัฒนามลิตภัณฑ์
ทางการเกษตรและพฤติกรรมผู้บริโภคโดยกระบวนการวิจัยแบบผสม
ผสาน. **วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์
สาขามนุษย์ศาสตร์และสังคมศาสตร์,** 14(1), 111-124.
- ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. (2563). **จังหวัด โอกาสธุรกิจที่รอการสนับสนุน.** จาก
คอลัมน์ Econ Diges. ค้นเมื่อ 28 กรกฎาคม 2565, จาก <https://www.kasikomresearch.com/th/analysis/k-social-media/Pages/Protein-FB-2602.aspx>
- สุภาภรณ์ พรหมจันทร์, สุกัญญา สายธิ และชนิษฐา วงศ์บาสก์. (2563).
ผลของสภาวะอบแห้งและอายุการเก็บรักษามลิตภัณฑ์จังหวัดบกรอบ.
วารสารแก่นเกษตร, 48(1), 1-12.
- สุวภัทร ดีอุดม และจรีพร ศรีทอง. (2561). การสำรวจทัศนคติและพฤติกรรม
ของผู้บริโภคในเขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร เพื่อการออกแบบ
และผลิตอาหารที่แปรรูปจากจังหวัด. การค้นคว้าอิสระ
คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

- อกนิษฐ์ เศษคำดี และชญาภัทร กี้อริโย. (2561). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจเลือกใช้บริการร้านอาหารติ่มซำ อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช. **วารสารวิทยาการจัดการ**, 5(1), 39-57.
- อภิราม คำสด และสาธิต อติตโต. (2559). พฤติกรรมการบริโภคกาแฟสดของนักศึกษาในมหาวิทยาลัยขอนแก่น. **วารสารวิทยาลัยบัณฑิตศึกษาการจัดการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น**, 9(2), 253-265.
- อนุศาสตร์ โยธะวงษ์, พรพิชญ ธรรมปัทม์, นวลอนงค์ องค์นาม, ศราวุฒ รักษาราช, และชูทวีป ปาลกะวงศ์ ณ อยุธยา. (2564). การพัฒนาผลิตภัณฑ์ไบมะเขือแผ่นอบกรอบเสริมโปรตีนจากแมลง. **วารสารเกษตรพระวรุณมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม**, 18(2), 80-86.
- Miles, M.B. & Huberman, A.M. (1994). **Qualitative Data Analysis: an Expanded Sourcebook**. Sage Publications: Inc.
- Nastasi, B. K. and Schensul, S. L. (2005). Contributions of qualitative research to the validity of intervention Research. **Journal of School Psychology**, 43(3), 177-195
- Peou, N., & Jarernsiripornkul, S. (2022). Business Model Design: A Case Study of Jakraphoub Khmer Food Restaurant in Khon Kaen Province. **MBA-KKU Journal**, 15(1), 1-17.



ภาพที่ 1 บรรจุภัณฑ์แบบถุงซีปล็อคชนิด BOPP+PET+PP



ภาพที่ 2 ตัวอย่างลักษณะของผลิตภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์แมลงปรุงรส

ตารางที่ 1 ผลการทดลองการพัฒนาผลิตภัณฑ์แมลง

วิธีที่ 1 ทดลองแมลงปรุงรสโดยใช้หม้อทอดไร้น้ำมัน	
	จากการทดลองใช้หม้อทอดไร้น้ำมันทำให้แมลงกรอบ เป็นระยะเวลา 7 วัน ได้ผลการทดลองดังนี้ ในระยะเวลา 1-3 วัน แมลงมีความกรอบ ปราศจากน้ำมัน ตั้งแต่วันที่ 4 ตัวแมลงเริ่มมีความเหนียว มีน้ำมันออกมาจากตัวแมลงเล็กน้อย
วิธีที่ 2 ทดลองการทำให้แมลงกรอบโดยใช้เตาอบ	
	จากการทดลองใช้เตาอบทำให้แมลงกรอบ เป็นระยะเวลา 7 วัน ได้ผลการทดลองดังนี้ ในระยะเวลา 1-7 วัน แมลงยังคงความกรอบ ปราศจากน้ำมัน แต่วันที่ 6 เริ่มมีความชื้นเล็กน้อย
วิธีที่ 3 ทดลองการทำให้แมลงกรอบโดยใช้เตาแก๊ส	
	จากการทดลองใช้โดยใช้เตาแก๊สทำให้แมลงกรอบ เป็นระยะเวลา 7 วัน ได้ผลการทดลองดังนี้ ในระยะเวลา 3-4 วัน แมลงมีความกรอบแบบเหนียวๆ และมีน้ำมันออกมาจากตัวแมลงค่อนข้างเยอะ

ตารางที่ 2 ต้นทุนการผลิตแมลงปรุงรส และการตั้งราคาขาย

รายการ	แมลง กระซอน	จิ้งหรีด	หนอนไหม
ต้นทุนการผลิตรวม (บาท)	305.15	267.15	261.15
จำนวนสินค้าที่ผลิตได้บรรจุ 30 กรัม/ซอง (ซอง)	12	12	12
ต้นทุนการผลิตสินค้าต่อหน่วย (บาท) (1)	25.43	22.26	21.76
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (2)	5	5	5
ต้นทุนรวม (3) = (1) + (2)	30.43	27.26	26.76
บวก กำไรเพิ่มต่อหน่วย 40% (บาท) (4)	12.17	10.90	10.70
ราคาขายสินค้าต่อหน่วย (3) + (4)	42.60	38.16	37.16
ราคาขายสินค้าเฉลี่ย (42.60+38.16+37.16 = 39.30)	40 บาทต่อ 1 ซอง		