

การพัฒนาตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์ กรณีศึกษา กลุ่มชุมชนผลิตภัณฑ์เปลือกไข่อัดเม็ด Developing Brands and Packaging Case Study of Community Groups: Pressed Egg Shell Products

นุกูล สารวงษ์, อัจฉรา ผ่องพิทยา, สร้อยสุดา เลาะหมุด, ชุมพล อินทร์มณี,
หทัยรัตน์ ชีระกาญจน์, ณัฐชัย เปลี่ยนวิจารณ์, จาตุรงค์ สารวงษ์,
อัญญา อำไพ*

Nukul Sarawong, Achara Pongpittaya , Soisuda Lohmood ,
Chumpol Inmanee , Hathairat Theerakarn , Nattachai Plienvijarn ,
Jaturong Sarawong , Aunya Ampai*

ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมการผลิตและโลจิสติกส์
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
กรุงเทพมหานคร

Department of Industrial Technology, Program in Manufacturing Engineering and Logistics
Management, Faculty of Engineering and Industrial Technology, Bansomdejchaopraya
Rajabhat University, Bangkok

*Corresponding author email: aunya.am@bsru.ac.th

Received 16 Oct 2023 Revised 7 Dec 2023 Accepted 20 Dec 2023

บทคัดย่อ

การพัฒนาตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์ กรณีศึกษา กลุ่มชุมชนผลิตภัณฑ์เปลือกไข่อัดเม็ด มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เปลือกไข่อัดเม็ด 2) เพื่อพัฒนาตราสินค้าผลิตภัณฑ์เปลือกไข่อัดเม็ด 3) เพื่อพัฒนาบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์เปลือกไข่อัดเม็ด ผู้วิจัยได้ทำการลงพื้นที่เก็บข้อมูลจากกลุ่มชุมชนผลิตภัณฑ์เปลือกไข่อัดเม็ด โดยใช้แบบสัมภาษณ์และแบบสังเกต ใช้หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ในการพัฒนาตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์ ทางผู้วิจัยได้ทำการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตเปลือกไข่อัดเม็ดสู่ชุมชน และได้ทำการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับบรรจุเปลือกไข่อัดเม็ดเป็นรูปไข่ พร้อมทั้งออกแบบตราสินค้าที่มีการผสมผสานระหว่างเปลือกไข่และต้นกระบองเพชร เพื่อสื่อความหมายของตัวผลิตภัณฑ์ ทำให้ภาพลักษณ์ของสินค้ามีความโดดเด่นน่าดึงดูดความสนใจจากลูกค้า

คำสำคัญ: บรรจุภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ชุมชน เปลือกไข่อัดเม็ด

Abstract

Developing brands and packaging case study of community groups: pressed egg shell products. The objectives are to 1) study the production process of pressed egg shell products 2) to develop a brand for pressed egg shell products 3) to develop packaging for pressed egg shell products. The researcher has visited the area to collect information from the community group of pressed egg shell products. Using interview and observation forms. Use product design principles to develop brands and packaging. The researcher has transferred knowledge about the production process of pressed egg shell to the community. And has designed a packaging for containing pressed egg shell in the shape of an egg. As well as designing a brand that is a combination of egg shells and cactus. To convey the meaning of the product Make the image of the product stand out and attract the attention of customers.

Keywords: Packaging, Community products, Pressed egg shell products

1. บทนำ

การยกระดับและพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชน เป็นการทำให้ชุมชนสามารถใช้ทรัพยากร และภูมิปัญญาในการพัฒนาอาชีพ สร้าง รายได้อย่างยั่งยืน จากการที่ผู้วิจัยได้ศึกษา การทำงานของผู้ประกอบการกลุ่ม ผลิตภัณฑ์เปลือกไข่อัดเม็ด แขวงหิรัญรูจี เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร พบว่า บรรจุภัณฑ์และตราสินค้ารูปแบบเดิมนั้นยังไม่ แสดงให้เห็นถึงตัวผลิตภัณฑ์ที่มี คุณสมบัติเป็นปุ๋ยเปลือกไข่ ตัวบรรจุภัณฑ์ เป็นถุงกระดาษซีปล็อก ขาดความโดดเด่น จากการปรึกษาความคิดเห็นร่วมกับทาง ผู้ประกอบการ ผู้ประกอบการมีความ ต้องการบรรจุภัณฑ์ในรูปแบบใหม่ ทาง ผู้วิจัยจึงทำการการพัฒนาตราสินค้าและ บรรจุภัณฑ์ กรณีศึกษา กลุ่มชุมชน ผลิตภัณฑ์เปลือกไข่อัดเม็ด

2. วัตถุประสงค์

- 1) ศึกษากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เปลือก ไข่อัดเม็ด
- 2) เพื่อพัฒนาตราสินค้าผลิตภัณฑ์เปลือกไข่ อัดเม็ด
- 3) เพื่อพัฒนาบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์เปลือก ไข่อัดเม็ด

3. ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตด้านข้อมูล

- 1) พัฒนาตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์เปลือกไข่อัดเม็ด
- 2) เก็บ ข้อมูล กระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์เปลือกไข่อัดเม็ด ในระหว่างวันที่

1 กุมภาพันธ์ 2566 ถึง 28 กุมภาพันธ์ 2566

3) ใช้หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ใน การพัฒนาตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์เปลือกไข่อัดเม็ด

ขอบเขตด้านเวลา

ระยะเวลาในการทำวิจัยตั้งแต่ วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2566 ถึง 30 มิถุนายน 2566

ขอบเขตด้านพื้นที่

สถานประกอบการกลุ่มผลิตภัณฑ์ เปลือกไข่อัดเม็ด แขวงหิรัญรูจี เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร

4. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

องค์ประกอบของเปลือกไข่

โดยทั่วไปแล้วองค์ประกอบของเปลือก ไข่ มีส่วนประกอบที่สำคัญ 2 ส่วน คือ เยื่อ เปลือกไข่และเปลือกไข่ โดยเยื่อเปลือกไข่ นั้น ประกอบด้วยโปรตีนเป็นส่วนใหญ่ ส่วน ที่เหลือจะเป็นไกลโคโปรตีน และวิตามิน เอ บี ดี อี และในส่วนของเปลือกไข่จะ ประกอบด้วยแคลเซียมคาร์บอเนต แมกนีเซียมคาร์บอเนต แคลเซียมฟอสเฟต แร่ธาตุต่างๆ โปรตีน และน้ำ (วิชัย ดำรง โภคภัณฑ์, 2555)

ปุ๋ยเปลือกไข่

ในเปลือกไข่จะประกอบด้วยธาตุอาหาร ที่หลากหลาย โดยมีแคลเซียมคาร์บอเนต เป็นส่วนประกอบมากที่สุด อยู่ที่ 98.2% ของน้ำหนักเปลือกไข่ (วิชัย ดำรง โภคภัณฑ์,

2555) โดยแคลเซียมที่อยู่ในเปลือกไข่สามารถนำมาใช้ในการปรับปรุงดินที่มีสภาพเป็นกรดให้มีสภาพเป็นกลางได้ (วิชัย ดำรงโกภักดิ์, 2555)

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องจากฐานข้อมูล TCI พบว่า เปลือกไข่ได้ถูกนำไปประยุกต์ใช้ประโยชน์อย่างหลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นในด้านของการบำบัดของเสีย ซึ่งได้มีการศึกษาจากงานศาสตร์และไอโซเทอมการดูดซับแอมโมเนียโดยใช้เปลือกไข่ (รวินิภา ศรีมูล และวิทยา คณา วงษ์, 2557) การดูดซับสีย้อมผ้าด้วยถ่านกัมมันต์ที่ผลิตจากเปลือกไข่และเปลือกหอยแครง โดยวิธีกระตุ้นทางเคมี (วิรัชรอง แสงอรุณเลิศ, 2558) การกำจัดฟอสเฟตในน้ำเสียโดยการดูดซับด้วยแคลเซียมคาร์บอเนตและแคลเซียมออกไซด์จากเปลือกไข่ไก่ (เสาวภา ไวยสุศรี, 2559) การตรึงโลหะหนักในกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนแบบตะกอนเร่งด้วยเปลือกไข่ไก่เพื่อการปลูกข้าว (พิมพ์นารา แสงขาว และคณะ, 2562) การเปรียบเทียบประสิทธิภาพและความเป็นพิษของถ่านกัมมันต์และเปลือกไข่ในการกำจัดสีย้อม (วรรณีย์ จีรังกูรสกุล และคณะ, 2562) ในปี 2564 ได้มีการใช้ผงเปลือกไข่เปิดเป็นตัวดูดซับจากธรรมชาติในการกำจัดสีย้อมแอซิดและสีย้อมเบสิกในน้ำ (ชนิภรณ์ วดีศิริศักดิ์ และคณะ, 2564) โดยในด้านของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ได้มีการนำเปลือกไข่ไปใช้ การพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องประดิษฐ์ฐานจากเปลือกไข่นกกระทา

ด้วยเทคนิคปิดทองประดับลาย (อมรรัตน์ อนันต์วรพงษ์ และคณะ, 2559) การออกแบบบรรจุภัณฑ์กระเป๋จากเปลือกไข่นกกระทา (ภัทรกร ออแก้ว, 2563) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมจีบเสริมแคลเซียมจากผงเปลือกไข่ไก่ (อำพร แจ่มผล และคณะ, 2565) และได้พบว่า การปลูกผักกวางตุ้งด้วยการใส่ปุ๋ยหมักเปลือกไข่ และเปลือกไข่เค็มผสมมูลวัว เหมาะสมสำหรับการผลิตผักกวางตุ้ง (เจนจิรา ตีรอด และคณะ, 2563) และในด้านอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นการเปรียบเทียบสารเร่งปฏิกิริยาระหว่างเปลือกไข่ไก่กับ CaCO_3 ในกระบวนการแปรรูปเบียร์ไรซิง (วรรณหอม จะบก และคณะ, 2558) การสังเคราะห์แคลเซียมไฮดรอกไซด์พื้นที่ผิวสูงจากเปลือกไข่ด้วยวิธีการแม่แบบ (ทีปกร พรไชย และอภิพงษ์ พุฒคำ, 2561) การศึกษาผลของคลื่นไมโครเวฟต่อโครงสร้างทางเคมีกายภาพของเปลือกไข่ไก่ (พิไลพร หนูทองคำ และคณะ, 2565) และการศึกษาตัวเร่งปฏิกิริยาแคลเซียมซิลิเกตที่ได้จากเปลือกไข่เปิดเพื่อใช้สังเคราะห์กลีเซอรอลคาร์บอเนตจากกลีเซอรอลและยูเรีย (พรชิตา ชันทอง และคณะ, 2565) และจากการทบทวนวรรณกรรมการออกแบบตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์ พบว่า มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็น การออกแบบตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์เพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ของวิสาหกิจชุมชน กลุ่มเย็บผ้าและศิลปประดิษฐ์ (นิอร ดาวเจริญพร และรุ่งฤทัย รำพึงจิต, 2566) การออกแบบตราสินค้า และบรรจุภัณฑ์ เพื่อสร้างภาพลักษณ์ และส่งเสริม

การตลาด กรณีศึกษาบ้านเบญจรงค์ จังหวัดปทุมธานี (จุฑามาศ เกียรติเวช, 2565) การออกแบบตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์เพื่อยกระดับผลสัปปะรดห้วยมุ่น โดยใช้ข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างสีเปลือกและรสชาติ (อุสุมา พันไพศาล และวารุณี จอมกิตติชัย, 2564) การออกแบบตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ข้าว (ฉัตรชัย อินทสังข์ และคณะ, 2564) การออกแบบตราสินค้าและพัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อยกระดับผลิตภัณฑ์กล้วยอบเนย กลุ่มวิสาหกิจชุมชนหมูสวรรค์หมูไทยศรีโยธิน (เกษมา สุรเดชา และคณะ, 2563) การออกแบบตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ไฉ้กึ่งสำเร็จรูปจากข้าวหอมมะลิแดง (รัชฎาพร ใจมั่น และคณะ, 2563) การออกแบบตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์ของกลุ่มธุรกิจชุมชน ในอำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน (นันทิ์หทัย เถาตระกุล, 2562) และการออกแบบตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์ เพื่อส่งเสริมสินค้าอาหารเอกลักษณ์ของจังหวัดชายแดนภาคใต้ (อมรรัตน์ บุญสว่าง, 2559)

5. วิธีการดำเนินการวิจัย

1) ลงพื้นที่ศึกษากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เปลือกไข่อัดเม็ด สํารวจปัญหาและความต้องการของผู้ประกอบการ รวมถึงความพร้อมของอุปกรณ์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ดังภาพที่ 1 ภาพที่ 2 และภาพที่ 3 โดยใช้แบบสัมภาษณ์และแบบสังเกต

2) ออกแบบตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์ โดยใช้หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์

3) สรุปผลการทำวิจัยร่วมกับผู้ประกอบการ



ภาพที่ 1 สํารวจปัญหาและความต้องการของผู้ประกอบการ รวมถึงความพร้อมของอุปกรณ์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์



ภาพที่ 2 การลงพื้นที่ศึกษากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เปลือกไข่อัดเม็ด



ภาพที่ 3 ผลิตภัณฑ์เปลือกไข่อัดเม็ด

6. ผลการวิจัย

1) กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เปลือกไข่อัดเม็ด

จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการลงพื้นที่ศึกษากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เปลือกไข่อัดเม็ด พบว่า ในการผลิตผลิตภัณฑ์เปลือกไข่อัดเม็ดยังนั้น ทางผู้ประกอบการจะนำเปลือกไข่มาล้างทำความสะอาด นำไปตากแดดให้แห้ง หลังจากนั้นจะนำเปลือกไข่ที่แห้งแล้วมาเข้าเครื่องบด เพื่อทำการบดเปลือกไข่ นำเปลือกไข่ที่บดแล้วไปผสมสีโดยใช้สีผสมอาหาร และนำไปตากแดดให้แห้ง หลังจากเปลือกไข่ที่ทำการย้อมสีแห้งแล้วนั้น จะนำไปผสมกับไข่ขาวดิบ เพื่อใช้ไข่ขาวดิบเป็นตัวประสานให้เปลือกไข่เกาะกันแล้วนำไปใส่แม่พิมพ์ เมื่อตัวขึ้นงานแห้งแล้ว จึงทำการแกะออกจากแม่พิมพ์ ใส่ลงบรรจุภัณฑ์ เพื่อจัดจำหน่ายต่อไป โดยกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เปลือกไข่อัดเม็ด แสดงดังภาพที่ 4 และได้ทำการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตเปลือกไข่อัดเม็ดสู่ชุมชน ดังภาพที่ 9

2) การพัฒนาตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์เปลือกไข่อัดเม็ด

จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เปลือกไข่อัดเม็ด สำหรับปัญหาและความต้องการของผู้ประกอบการ พบว่า ทางผู้ประกอบการมีความต้องการบรรจุภัณฑ์ในรูปแบบใหม่ ซึ่งทางผู้ประกอบการได้ทำการจำหน่ายผลิตภัณฑ์เปลือกไข่อัดเม็ดพร้อมกับต้นกระบองเพชร เพื่อเป็นการ

กระตุ้นยอดขาย ซึ่งผลิตภัณฑ์ก่อนที่จะทำการพัฒนา พบว่า บรรจุภัณฑ์และตราสินค้ารูปแบบเดิมของทางผู้ประกอบการเป็นถุงกระดาษซีลล็อก มีพื้นหลังสีเขียว แสดงรายละเอียดของของสินค้า พร้อมทั้งสกรีนตราสินค้าเป็นรูปเปลือกไข่ มีชื่อแบรนด์สินค้าอยู่ภายในเปลือกไข่ และมีช่องพลาสติกใส สำหรับแสดงให้เห็นสินค้าภายใน ดังภาพที่ 5 จากลักษณะของบรรจุภัณฑ์และตราสินค้าข้างต้น พบว่า ตราสินค้าไม่โดดเด่น มีความกลมกลืนกับสีพื้นหลัง ทำให้สังเกตเห็นได้ไม่ชัดเจน และในส่วนของตัวบรรจุภัณฑ์ที่เป็นถุงซีลล็อกนั้น เป็นถุงกระดาษสีเหลี่ยมที่ยังไม่แสดงถึงความหมายของผลิตภัณฑ์

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้นำหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ ซึ่งประกอบด้วย หน้าที่ใช้สอย ความปลอดภัย ความแข็งแรง ความสะดวกสบายในการใช้งาน ความสวยงาม ราคาพอสมควร การซ่อมแซมง่าย วัสดุและวิธีการผลิต และการขนส่ง (อรรณพ ชัยวงษ์วิบูลย์, 2560) มาใช้ในการพัฒนาตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์เปลือกไข่อัดเม็ด เพื่อเพิ่มมูลค่าให้ผลิตภัณฑ์ โดยทำการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับบรรจุเปลือกไข่อัดเม็ดให้เป็นรูปไข่ พร้อมทั้งออกแบบตราสินค้าที่มีการผสมผสานระหว่างเปลือกไข่และต้นกระบองเพชร เพื่อสื่อความหมายของตัวผลิตภัณฑ์ที่ผลิตมาจากเปลือกไข่ สามารถเป็นปุ๋ยพร้อมตกแต่งกระถางต้นตะบองเพชรหรือต้นไม้ชนิดต่างๆ ได้ โดยตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์เปลือกไข่อัดเม็ดที่พัฒนาขึ้น แสดงได้ดังภาพที่ 6 พร้อม

ทั้งทำการสรุปผลการทำวิจัยร่วมกับผู้ประกอบการ ดังภาพที่ 7 และ 8

7. สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้ทำการพัฒนาตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์ กรณีศึกษา กลุ่มชุมชนผลิตภัณฑ์เปลือกไข่อัดเม็ด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เปลือกไข่อัดเม็ด 2) พัฒนาตราสินค้าผลิตภัณฑ์เปลือกไข่อัดเม็ด 3) พัฒนาบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์เปลือกไข่อัดเม็ด โดยทางผู้วิจัยได้ทำการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับบรรจุเปลือกไข่อัดเม็ดให้เป็นรูปไข่ พร้อมทั้งออกแบบตราสินค้าที่มีการผสมผสานระหว่างเปลือกไข่และต้นกระบองเพชร เพื่อสื่อความหมายของตัวผลิตภัณฑ์ ทำให้ภาพลักษณ์ของสินค้ามีความโดดเด่นน่าดึงดูดความสนใจจากลูกค้า และได้ทำการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตเปลือกไข่อัดเม็ดสู่ชุมชน

8. การอภิปรายผล

ตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์เปลือกไข่อัดเม็ดที่ผู้วิจัยได้ทำการการพัฒนาขึ้นนั้น ทำให้ภาพลักษณ์สินค้ามีความโดดเด่นน่าดึงดูด และสามารถสื่อถึงความหมายของตัวผลิตภัณฑ์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนิอร ดาวเจริญพร และรุ่งฤทัย ราพึงจิต ในปี พ.ศ. 2566 งานวิจัย เรื่อง การออกแบบตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์เพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ของวิสาหกิจชุมชน กลุ่มเย็บผ้าและศิลปะประดิษฐ์ ตำบลเขาแก้วศรีสมบูรณ์ อำเภอทุ่งเสลี่ยม จังหวัดสุโขทัย

ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการออกแบบตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์ ให้มีความร่วมสมัย มีรูปแบบที่เรียบง่ายสร้างการจดจำ (นิอร ดาวเจริญพร และรุ่งฤทัย ราพึงจิต, 2566) นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ อุสุมา พันไพศาล และวารุณี จอมกิตติชัย ในปี พ.ศ. 2564 งานวิจัย เรื่อง การออกแบบตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ช่วยมุ่น โดยใช้ข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างสีเปลือกและรสชาติ ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้มีความเรียบง่ายเป็นอัตลักษณ์ สื่อถึงเรื่องราวของสัมฤทธิ์ช่วยมุ่น (อุสุมา พันไพศาล และวารุณี จอมกิตติชัย, 2564)

9. ข้อเสนอแนะ

กระบวนการผลิตเปลือกไข่อัดเม็ดในอนาคต สามารถพัฒนาสูตรของเปลือกไข่อัดเม็ดให้มีคุณสมบัติในการบำรุงดินที่มีความหลากหลายมากขึ้น



ภาพที่ 4 กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เปลือกไข่อัดเม็ด



ภาพที่ 5 บรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์เปลือกไข่อัดเม็ดก่อนการพัฒนา



ภาพที่ 6 ตราลินค้าและบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์เปลือกไข่อัดเม็ดหลังการพัฒนา



ภาพที่ 7 การสรุปผลการทำวิจัยร่วมกับผู้ประกอบการ



ภาพที่ 8 การสรุปผลการทำวิจัยร่วมกับผู้ประกอบการ



ภาพที่ 9 การถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตเปลือกไข่อัดเม็ดสู่ชุมชน

10. เอกสารอ้างอิง

- กษมา สุรเดชา อนุ ธัชยะพงษ์ และกันยา มั่นคง. (2563). การออกแบบตราสินค้าและพัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อยกระดับผลิตภัณฑ์กล้วยอบเนยของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนหมูสวรรค์ หมู่ไทยศรีโยธิน. วารสารพิบูล คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร, 18(1), 219-238.
- จุฑามาศ เกียรเวช. (2565). การออกแบบตราสินค้า และบรรจุภัณฑ์ เพื่อสร้างภาพลักษณ์ และส่งเสริมการตลาด กรณีศึกษาบ้านเบญจรงค์ จังหวัดปทุมธานี. วารสารสถาปัตยกรรม การออกแบบและการก่อสร้าง, 4(3), 177-192.
- เจนจิรา ดีรอด ศิริธนาภรณ์ พรหมสวัสดิ์ และชามะเลียง เชาว์ธรรม. (2563). การผลิตปุ๋ยอินทรีย์จากของเสียโรงงานไข่เค็มร่วมกับวัสดุเหลือใช้ในชุมชน เพื่อปลูกผักกวางตุ้ง (*Brassica chinensis*). วารสารการ พัฒนาชุมชนและคุณภาพชีวิต, 8(1), 198-205.
- ฉัตรชัย อินทสังข์ จันทร์เพ็ญ ธงไชย บุริม หนูนัด และเยาวพา ความหมั่น. (2564). การออกแบบตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ ข้าว: กรณีศึกษา วิสาหกิจชุมชน กลุ่มข้าวฮางอกโพธิ์กลาง จังหวัด นครราชสีมา. วารสารศิลปศาสตร์ และ วิ ท ย า ก า ร จั ด ก า ร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 8(2), 63-75
- ชนิภรณ์ วดีศิริศักดิ์ สุพรรณณี ฉายะบุตร และจิตินา ศิริรักษ์. (2564). การใช้ ผงเปลือกไข่เปิดเป็นตัวดูดซับจากธรรมชาติในการกำจัด สีย้อมแอซิด และสีย้อมเบสิกในน้ำ. วารสาร วิทยาศาสตร์บูรพา, 26(2), 837-851.
- ทีปกร พรไชย และอภิพงษ์ พุฒคำ. (2561). การสังเคราะห์แคลเซียมไฮดรอกไซด์พื้นที่ผิวสูงจากเปลือกไข่ด้วยวิธีการแม่แบบ. Rajabhat Journal of Sciences, Humanities and Social Sciences, 19(2), 271-279.

- นัทธ์หทัย เกาตรระกุล. (2562). การออกแบบตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์ของกลุ่มธุรกิจชุมชน ในอำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน. วารสารการบัญชีและการจัดการ, 11(2), 100-117.
- นิอร ดาวเจริญพร และรุ่งฤทัย ราพิงจิต. (2566). การออกแบบตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์เพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ของวิสาหกิจชุมชน กลุ่มเย็บผ้าและศิลปะประดิษฐ์ ตำบลเขาแก้วศรีสมบูรณ์ อำเภอทุ่งเสลี่ยม จังหวัดสุโขทัย. Journal of Roi Kaensarn Academi, 8(4), 174-191.
- พรชิตา ชันทอง มณีสรา คำงาม และภิเชก รุ่งโรจน์ชัยพร. (2565). การศึกษาตัวเร่งปฏิกิริยาแคลเซียมซiliketที่ได้จากเปลือกไข่เป็ดเพื่อใช้สังเคราะห์กลีเซอรอลคาร์บอนเตจากกลีเซอรอลและยูเรีย. วารสารวิทยาศาสตร์ลาดกระบัง, 31(1), 1-16.
- พิมพ์นารา แสงขาว คณิตา ตังคณานุรักษ์ และนพวรรณ เสมวิมล. (2562). การตรึงโลหะหนักในกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนแบบตะกอนเร่งด้วยเปลือกไข่ไก่เพื่อการปลูกข้าว. วารสารวิจัย มข. (ฉบับบัณฑิตศึกษา), 19(4), 10-21.
- พีไลพร หนูทองคำ ประภัสสร จุลบุตร และประสพพร จุลบุตร. (2565). ผลของคลื่นไมโครเวฟต่อโครงสร้างทางเคมีกายภาพของเปลือกไข่ไก่. วารสารวิชา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช, 41(2), 28-40.
- ภัทรกร ออแก้ว. (2563). การออกแบบบรรจุภัณฑ์กระเป๋ามาจากเปลือกไข่นกกระทาเทศ ร้านปาลิตาไข่จิตร. วารสารวิศวกรรมศาสตร์ ราชมงคลธัญบุรี, 18(2), 99-109.
- รวินิภา ศรีมูล และวิทยา คณาวงษ์. (2557). จลนศาสตร์และไอโซเทอมการดูดซับแอมโมเนียโดยใช้เปลือกไข่. วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ, 17(2), 50-59.
- รัชฎาพร ใจมั่น อิศพงษ์ อุประวรรณ และณัฐพงศ์ กันหา. (2563). การออกแบบตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์จักกิ้งสำเร็จรูปจากข้าวหอมมะลิแดง. วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 40(2), 49-62.
- วรรณ หอมจะบก ณรงค์ศักดิ์ ธรรมโชติ และนฤตม ทาดี. (2558). การเปรียบเทียบสารเร่งปฏิกิริยาระหว่างเปลือกไข่ไก่กับ CaCO_3 ในกระบวนการแพ็คคาร์เบอร์ไรซิง. วารสารวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก, 8(1), 29-36.
- วรรณีย์ จิรอังกูรสกุล ภาสวิษฐ์ ทรงจิตสมบูรณ์ และประกายเพชร ปาน

- แก้ว. (2562). การเปรียบเทียบประสิทธิภาพและความเป็นพิษของถ่านกัมมันต์และเปลือกไข่ในการกำจัดสีย้อม. วารสารวิทยาศาสตร์ประยุกต์, 18(2), 39-50.
- วิชัย ดำรงโกภักดิ์. (2555). เทคโนโลยีการนำเปลือกไข่มาใช้ประโยชน์ Eggshell utilization technology. วารสารวิทยาศาสตร์ประยุกต์, 11(2), 75-83.
- วิจิตรอง แสงอรุณเลิศ. (2558). การดูดซับสีย้อมผ้าด้วยถ่านกัมมันต์ที่ผลิตจากเปลือกไข่และเปลือกหอยแครง โดยวิธีกระตุ้นทางเคมี. วารสารวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, 7(7), 97-110.
- เสาวภา ไวยสุศรี. (2559). การกำจัดฟอสเฟตในน้ำเสียโดยการดูดซับด้วยแคลเซียมคาร์บอเนตและแคลเซียมออกไซด์จากเปลือกไข่ไก่. วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 26(3), 475-486.
- อรรณณ ชัยวงษ์วิบูลย์. (2560). แนวทางการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์กระเป๋าเครื่องเขียน TINTINTOYS. สารนิพนธ์ปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต วิทยาลัยการจัดการ, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- อมรรัตน์ บุญสว่าง. (2559). การออกแบบตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์ เพื่อส่งเสริมสินค้าอาหารเอกลักษณ์ของจังหวัดชายแดนภาคใต้. วารสารบริหารธุรกิจเทคโนโลยีมหานคร, 13(2), 33-60.
- อมรรัตน์ อนันต์วรราชพงษ์ คทา ม่วงเทศ และธรรมรัตน์ จรูญชนม์. (2559). การพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องประดิษฐ์ฐานจากเปลือกไข่นกกระทาจากเทคนิคปิดทองประดับลาย. วารสารศิลปกรรมศาสตร์วิชาการ วิจัย และงานสร้างสรรค์, 3(2), 167-188.
- อำพร แจ่มผล อชิรญาณ รงค์ทอง ทวีศักดิ์ เตชะเกรียงไกร ทิพากร ม่วงถึก และศิริพร เรียบร้อย คิม (2565). การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมจีบเสริมแคลเซียมจากผงเปลือกไข่ไก่. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 30(2), 57-69.
- อุสุมา พันไพศาล และวารุณี จอมกิตติชัย. (2564). การออกแบบตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์เพื่อยกระดับผลสัมประรดห้วยมุ่น โดยใช้ข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างสีเปลือกและรสชาติ. วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์, 16(2), 57-76.