

การประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพในการพัฒนาผลิตภัณฑ์  
มะม่วงอกร่อง กรณีศึกษาวิสาหกิจชุมชนมะม่วงอกร่องทองคุณภาพ  
บ้านเสม็ดงาม จังหวัดจันทบุรี

APPLICATION OF QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT IN  
DEVELOPMENT OF MANGO (OKRONG) SAMET NGAM COMMUNITY  
ENTERPRISE IN CHANTHABURI PROVINCE



<sup>1</sup>กฤตติยา สัตย์พานิช, <sup>2</sup>กฤษณา ธนอมธีระนันท์, <sup>3</sup>ธนภ จิตรแจ้ง, <sup>4</sup>อลิษา ประสมผล

<sup>5</sup>กนกพร เชิญกลาง และ <sup>6</sup>ธีรวุฒิ สุทธิประภา

<sup>1</sup>Krittiya Satpanich, <sup>2</sup>Krissana Thanomteeranan, <sup>3</sup>Thanop Jitchaeng,

<sup>4</sup>Alisa Prasompol, <sup>5</sup>Kanokporn Chernklang and <sup>6</sup>Teeravut Suthiprabha

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี, ประเทศไทย

<sup>1-5</sup>Rambhai Barni Rajabhat University, Thailand

มหาวิทยาลัยบูรพา, ประเทศไทย

<sup>6</sup>Burapha university, Thailand

<sup>1</sup>Kritiya.s@rbru.ac.th

**Received:** December 27, 2024; **Revised:** December 5, 2024; **Accepted:** January 29, 2025

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ เพื่อประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพในการพัฒนาผลิตภัณฑ์มะม่วงอกร่องคุณภาพบ้านเสม็ดงาม จังหวัดจันทบุรี การวิจัยนี้ใช้วิธีวิจัยเชิง

---

<sup>1</sup> อาจารย์, หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

<sup>2</sup> อาจารย์, หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

<sup>3</sup> อาจารย์, หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาวัตกรรมการเงินและการลงทุน มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

<sup>4</sup> อาจารย์, หลักสูตรบัญชีบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

<sup>5</sup> พนักงาน, คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

<sup>6</sup> อาจารย์, หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจอัญมณีและเครื่องประดับ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ (QFD) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการของลูกค้าจากแบบสอบถามจำนวน 300 ตัวอย่าง จากนั้นใช้แผนผังกลุ่มเชื่อมโยงและแผนภาพต้นไม้จำแนกคุณลักษณะความต้องการของผลิตภัณฑ์มะม่วงอกร่อง เพื่อวิเคราะห์หาความต้องการของลูกค้าและพัฒนาสินค้าต้นแบบตามหลักเทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ ผลจากการศึกษาพบว่าความต้องการที่ลูกค้าให้ค่าเฉลี่ยระดับคะแนนความสำคัญมากในการตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์มะม่วงอกร่อง คือ มีความสะอาด (9.11) และมีคุณค่าทางโภชนาการ (8.86) ส่วนข้อกำหนดทางเทคนิคที่ต้องการ ทำการวิเคราะห์เมทริกซ์ความสัมพันธ์ความเกี่ยวเนื่องในทางเทคนิค รวมไปถึงการคำนวณหาลำดับความสำคัญของความสัมพันธ์พบว่าคะแนนที่มากที่สุดคือข้อกำหนดทางเทคนิคด้านวัตถุดิบสดใหม่ (13.60%) ส่วนอันดับสุดท้ายเป็นข้อกำหนดเทคนิคด้านบรรจุภัณฑ์ที่สะดวกต่อการขนส่งและบรรจุภัณฑ์ที่มีสีสันสวยงาม (1.60%)

**คำสำคัญ :** เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ มะม่วงอกร่อง

## Abstract

The purpose of this study was to create high-quality Okrong mango products in Ban Samet Ngam, Chanthaburi Province, by using the qualitative functional transformation technique. In this study, 300 sample questionnaires were used to gather customer demand data using the qualitative functional transformation methodology (QFD), which is an applied research approach. The features of Okrong mango goods were then categorized using the linkage diagram and the tree diagram in order to assess consumer demand and create a prototype product using the qualitative functional transformation technique. According to the study's findings, consumers gave cleanliness (9.11) and nutritional value (8.86) the highest average scores when choosing to purchase Okrong mango products. The technical relationship matrix analysis, which included determining the relationship's importance, was conducted to determine the desired technical requirements. The results showed that the technical requirements for fresh raw materials had the highest score (13.60%). Packaging that was easy to transport and colorful packaging came in last among technical requirements (1.60%).

**Keywords :** Quality Function Deployment, Product Development, Mango (Okrong)

## บทนำ

มะม่วงอกร่องเป็นมะม่วงรับประทานสุกที่คนไทยทุกคนรู้จักดี เอกลักษณ์โดดเด่นของมะม่วงอกร่อง คือ มีรสหวานแหลม เนื้อละเอียด เมื่อดิบเนื้อสีขาวขุ่น มีความเป็นแป้นมาก รสเปรี้ยวจัด เมื่อผลสุกเนื้อจะมีสีเหลืองนวล รสหวานจัด แต่มีข้อเสียคือมีเสี้ยนมาก บอบช้ำง่าย พันธุ์ดั้งเดิมมีผลขนาดเล็ก ในปัจจุบันพบว่ามะม่วงอกร่องหารับประทานได้ยาก เนื่องจากในช่วงดังกล่าวมีมะม่วงพันธุ์ใหม่ๆ เกิดขึ้น (สมพงษ์ สุขเขตต์, 2562)

ปัจจุบันในภาคตะวันออก โดยเฉพาะจังหวัดจันทบุรี ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ได้แก่ การทำสวนผลไม้ เช่น ทุเรียน มังคุด เงาะ และมะม่วงอกร่อง เป็นผลผลิตทางการเกษตรที่น่าสนใจของจังหวัดจันทบุรี เนื่องจากผู้บริโภคในประเทศไทย มีความต้องการบริโภคมะม่วงอกร่องทั้งในรูปแบบสด และผลิตภัณฑ์แปรรูป เช่น มะม่วงกวน แยมมะม่วง และซอสมะม่วง เป็นต้น โดยมะม่วงอกร่องเป็นผลิตภัณฑ์แปรรูปที่มีวิธีการแปรรูปไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน และเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับมะม่วงอกร่อง สามารถจำหน่ายในราคาสูงขึ้น เนื่องจากผู้บริโภคในประเทศมีความต้องการอย่างต่อเนื่อง สำหรับวิสาหกิจชุมชนมะม่วงอกร่องทองบ้านเสม็ดงาม ถือเป็นแหล่งผลิตมะม่วงอกร่องที่สำคัญของจังหวัดจันทบุรี โดยเพ็ญทิพา คุณวัฒน์ (2566) ให้ข้อมูลว่า มะม่วงอกร่องบ้านเสม็ดงามเป็นมะม่วงน้ำกร่อย รสชาติหวานเป็นเอกลักษณ์โดดเด่นปลูกเฉพาะพื้นที่หมู่ที่ 10 หมู่ที่ 11 ตำบลหนองบัว เนื่องจากมีสภาพพื้นที่เหมาะสม ธรรมชาติเป็นเกาะล้อมรอบด้วยน้ำเค็ม เป็นน้ำกร่อย ดินชายฝั่งทะเล อาศัยน้ำฝนตามธรรมชาติ มะม่วงอกร่องพื้นที่นี้ปลูกกันมานาน ต่อมาเริ่มเป็นที่นิยมของตลาดในประเทศ เพราะรสชาติอร่อย หวาน หอม อีกทั้งองค์การบริหารส่วนตำบลหนองบัวได้เข้ามาส่งเสริมสนับสนุนให้เกษตรกรในพื้นที่เพาะปลูกมะม่วงอกร่องถึงร้อยละ 90 ของพื้นที่ทั้งหมดและจัดงานเทศกาลมะม่วงอกร่องบ้านเสม็ดงาม ซึ่งมีนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางมาเยี่ยมเยือนสถานที่ท่องเที่ยวในพื้นที่แวะซื้อมะม่วงอกร่องเป็นของฝาก จึงทำให้เป็นที่รู้จักแพร่หลายมากขึ้น เนื่องจากมะม่วงอกร่องเป็นผลไม้ที่ดูแลค่อนข้างยากตั้งแต่การปลูกไปจนถึงการบ่มทุกขั้นตอนต้องพิถีพิถันให้ได้คุณภาพคือ ความหวานและผิวสวย แต่พบว่ามีมะม่วงอกร่องที่ได้รับความบอบช้ำจากการไม่ได้ห่อและทำให้ราคามะม่วงกิโลกรัมละ 4-5 บาทเท่านั้น เพื่อเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มแก่มะม่วงอกร่องที่ได้รับความเสียหายจึงจำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือในการวิเคราะห์สำหรับค้นหาความต้องการของผู้บริโภคให้สอดคล้องกับทรัพยากรของวิสาหกิจชุมชนมะม่วงอกร่องทองคุณภาพบ้านเสม็ดงาม จังหวัดจันทบุรี

เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ (Quality function deployment; QFD) เป็นเทคนิคที่ช่วยในการออกแบบและพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้สามารถตอบสนองต่อความ

ต้องการของลูกค้าได้ เป็นเทคนิคที่เน้นการสร้างคามพึงพอใจและให้ความสำคัญกับลูกค้า โดยนำข้อมูลป้อนกลับจากลูกค้ามาศึกษาและระบุความต้องการที่แท้จริงของลูกค้าออกมา และค้นหาวิธีการที่จะทำให้บรรลุความต้องการดังกล่าวอย่างเหมาะสม ทำให้ความผิดพลาดในเรื่องผลิตภัณฑ์ใหม่มีคุณภาพไม่ตรงกับความต้องการของลูกค้าลดลง ช่วยลดระยะเวลาในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และยังสามารถหลีกเลี่ยงการเปลี่ยนแปลงการออกแบบในขณะที่เริ่มทำการผลิต นอกจากนี้ยังทำให้เกิดการทำงานเป็นทีม เนื่องจากการตัดสินใจจะขึ้นอยู่กับมติของเสียงส่วนใหญ่ จึงเกิดเป้าหมายร่วมกัน สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในการออกความคิดเห็นเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ เป็นการประสานความร่วมมือ ทำให้เกิดความราบรื่น และความถูกต้องในการดำเนินการออกแบบและการผลิตผลิตภัณฑ์ (Shih & Chen, 2013), (Ji, Jin, Wang & Chen, 2014)

จากปัญหาดังกล่าว คณะผู้วิจัยผู้วิจัยจึงนำเทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ ซึ่งเป็นเทคนิคที่ศึกษาถึงความต้องการของลูกค้า โดยนำข้อมูลปัญหาความต้องการที่แท้จริงจากลูกค้าศึกษา และประเมินค่าเพื่อให้ทราบความต้องการของลูกค้าส่วนใดมีความสำคัญมากที่สุด และจะใช้เทคนิคการแก้ปัญหาด้วยวิธีใดในการตอบสนองต่อความต้องการเหล่านั้นของการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์มะม่วงอกร่องทอง เพื่อให้ผลิตภัณฑ์สามารถเข้าถึงความต้องการที่แท้จริงของลูกค้า

## วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพในการพัฒนาผลิตภัณฑ์มะม่วงอกร่องคุณภาพบ้านเสม็ดงาม จังหวัดจันทบุรี

## วิธีดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยนี้ สามารถแบ่งวิธีการดำเนินงานวิจัยได้ดังต่อไปนี้

1. สำนวณสภาพปัจจุบันของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนบ้านเสม็ดงาม จังหวัดจันทบุรี ซึ่งวัตถุประสงค์ของขั้นตอนนี้คือ จะทำการศึกษาดังแต่เริ่มต้นกระบวนการออกแบบ วิเคราะห์ และกำหนดความต้องการของลูกค้าที่ผ่านมาที่เกี่ยวข้องกับตัวผลิตภัณฑ์ โดยใช้คุณสมบัติพื้นฐานของผลิตภัณฑ์จากการสอบถามผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อวางแผนแนวทางในการสำรวจความต้องการของลูกค้า

2. การเตรียมการก่อนการประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ (QFD) ก่อนที่จะมีการประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ (QFD) จะต้องมีการเตรียมการหรือทำการเตรียมข้อมูลเบื้องต้น เพื่อนำไปใช้ในเมทริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นเมทริกซ์แรก

ของ QFD โดย 1) ทำการสำรวจความต้องการของลูกค้า เพื่อหาเสียงของลูกค้า (Voice of Customer) เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์มะม่วงอกร่องด้วยการสัมภาษณ์ พูดคุย และแบบสอบถามกับสมาชิกของวิสาหกิจชุมชนบ้านเสม็ดงาม จำนวน 20 คน และลูกค้า จำนวน 300 คน 2) นำเสียงความต้องการของลูกค้ามาจัดเรียงถ้อยคำใหม่ แล้วทำการจัดกลุ่มคุณลักษณะความต้องการของผลิตภัณฑ์ และการบริการโดยใช้เครื่องมือทางคุณภาพ คือ แผนผังกลุ่มเชื่อมโยง (Affinity Diagram) และแผนผังต้นไม้ (Tree Diagrams) มาช่วยในการจัดการข้อมูลเพื่อแก้ไขความสับสน และนำปัญหามาสร้างให้เกิดภาพที่ชัดเจนขึ้น 3) ทำการสร้างแบบสอบถาม หลังจากที่ได้ทำการจัดกลุ่มคุณลักษณะความต้องการของผลิตภัณฑ์มะม่วงอกร่องแล้ว หลังจากนั้นก็ได้ทำการสร้างแบบสอบถามขึ้นมา 2 ชุด คือ แบบสอบถามเพื่อหาระดับความสำคัญของปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของผู้กรอกแบบสอบถามในด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์ และแบบสอบถามเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจในปัจจัยต่างๆ ของผลิตภัณฑ์รูปแบบเก่าและรูปแบบใหม่ เพื่อให้สมาชิกวิสาหกิจชุมชน และลูกค้าทำการประเมิน

3. หาค่าเฉลี่ยจากแบบสอบถาม หลังจากที่ได้ข้อมูลจากแบบสอบถามทั้ง 2 ชุดแล้วต่อไปก็จะทำการหาค่าเฉลี่ยจากแบบสอบถาม และเนื่องจากข้อมูลจากแบบสอบถามมีลักษณะเป็นการเลือกให้ระดับคะแนน (Rating) จากข้อมูล (Data) ที่ได้รับ เพราะฉะนั้นในการสรุปค่าเฉลี่ยของกลุ่มข้อมูลประเภทนี้จะต้องทำการหาค่าเฉลี่ยเรขาคณิต (Geometric Mean) จึงจะให้ค่าเฉลี่ยที่น่าเชื่อถือที่สุด และจากการสำรวจงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า การหาค่าเฉลี่ยเรขาคณิตจะมีการนิยมนำมาใช้มากที่สุด

4. การประยุกต์ใช้เมทริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์ ในส่วนของเมทริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์ (Product Planning) หรือบ้านแห่งคุณภาพ (HOQ) เริ่มจากการนำเสียงของลูกค้า (Voice of Customer) แปลงหน้าที่เป็นตัววัดผลงาน ซึ่งเป็นตัวแทนคุณลักษณะทางด้านคุณภาพ (SQCs) ที่จะแสดงออกมาในรูปของผลงานที่สามารถวัดค่าได้เช่น ข้อกำหนดทางเทคนิค (Technical Requirement) หลังจากได้ SQCs แล้วต่อไปก็จะทำการคำนวณหาค่าเป้าหมายและอัตราของการปรับปรุงอยู่ที่ตำแหน่งใด จากนั้นจะคำนวณค่าความสำคัญของตัววัดผลงาน ซึ่งทั้ง SQCs และค่าความสำคัญของตัววัดผลงานจะนำไปใช้ต่อไป

5. การออกแบบและสร้างผลิตภัณฑ์มะม่วงอกร่อง จากการสำรวจเก็บข้อมูลและประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพเพื่อทำการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์มะม่วงอกร่อง คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการออกแบบ และได้คัดเลือกแบบผลิตภัณฑ์ที่จะใช้เป็นต้นแบบ จากนั้นจึงดำเนินการผลิตผลิตภัณฑ์ตามที่ได้ออกแบบไว้ต่อไป

6. การประเมินความพึงพอใจในผลิตภัณฑ์ หลังจากทำการออกแบบและผลิตผลิตภัณฑ์เสร็จแล้ว จะดำเนินการออกแบบแบบสอบถามที่ 2 เพื่อสำรวจเปรียบเทียบระดับคะแนนความพึงพอใจในคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์รูปแบบเก่า และรูปแบบใหม่ โดยทำการลงพื้นที่เก็บข้อมูลกลุ่มผู้ผลิต และผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน

## ผลการวิจัย

จากการดำเนินการศึกษาและพัฒนาผลิตภัณฑ์มะม่วงอกร่อง โดยการประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนชุมชนมะม่วงอกร่องทองคุณภาพบ้านเสม็ดงาม จังหวัดจันทบุรี มีรายละเอียดดังนี้

### 1. ผลการสำรวจความต้องการของลูกค้า

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการของลูกค้าที่มีต่อผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาประเภทของประดับตกแต่ง ผลจากการสำรวจสามารถแบ่งออกความต้องการได้เป็น 7 กลุ่มหลักคือด้านรูปแบบ กลิ่น รสชาติ ความสะอาด วัตถุดิบ ราคา และบรรจุภัณฑ์ และได้ความต้องการของลูกค้าทั้งหมด 14 ความต้องการ หลังจากนั้นนำความต้องการของลูกค้าที่ผ่านการวิเคราะห์รวมความต้องการที่คล้ายกันหรือซ้ำซ้อนกันมาจัดทำแบบสอบถาม เพื่อสำรวจระดับความสำคัญของปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในผลิตภัณฑ์มะม่วงอกร่องว่ามีผลต่อความพึงพอใจได้มากน้อยเพียงใด โดยได้ทำการรวบรวมข้อมูลความต้องการของลูกค้า

จากนั้นนำความต้องการของลูกค้าทั้ง 14 ความต้องการมาจัดทำแบบสอบถาม และทำการรวบรวมข้อมูลความต้องการของลูกค้าจากแบบสอบถาม จำนวน 300 ตัวอย่าง เพื่อนำข้อมูลที่ได้นำมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยเรขาคณิต และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งนำไปใช้ในการประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ

### 2. ผลการประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ

หลังจากที่ได้มีการจัดเตรียมข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพแล้ว ต่อไปจะนำข้อมูลต่างๆ ที่ได้มาเข้าสู่เมทริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์หรือบ้านคุณภาพ ซึ่งมีรายละเอียดของผลการดำเนินงาน ดังต่อไปนี้

2.1 ความต้องการของลูกค้า เป็นการนำความต้องการของลูกค้าที่ได้ทำการจัดเรียงถ้อยคำใหม่ผ่านการจัดกลุ่มความต้องการโดยใช้แผนผังกลุ่มเชื่อมโยง และนำกลุ่มของความต้องการมาวิเคราะห์รวมความต้องการที่คล้ายกันหรือซ้ำซ้อนเข้าด้วยกันโดยใช้แผนผังต้นไม้ใส่ทางด้านซ้ายมือของเมทริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์ผลที่ได้แสดงดังตารางที่ 1

2.2 การสร้างเมทริกซ์การวางแผน หลังจากที่ได้ความต้องการของลูกค้าแล้วจะนำค่า IMP ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยเรขาคณิตที่ได้จากแบบสอบถาม มาใส่ให้ตรงกับความต้องการของลูกค้าแต่ละตัว แสดงดังตารางที่ 1

2.3 ข้อกำหนดทางเทคนิคที่ต้องการ เป็นเทคนิคที่ได้จากการระดมสมองของทีมผู้วิจัยผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิต ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ และผู้เกี่ยวข้อง ช่วยกันวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ เพื่อหาเทคนิคที่จะสามารถทำให้ตอบสนองในแต่ละความต้องการของลูกค้าได้ จากนั้นได้ทำการกำหนดเป้าหมายทางด้านเทคนิค โดยได้พยายามกำหนดให้เป็นค่าที่สามารถวัดได้ นอกจากนี้ได้ทำการกำหนดค่าการเคลื่อนไหวของค่าเป้าหมายเพื่อให้ทราบถึงทิศทางการปรับปรุง ซึ่งสามารถกำหนดข้อกำหนดทางเทคนิคได้ 18 ข้อกำหนด ผลที่ได้แสดงดังภาพที่ 1

2.4 เมทริกซ์ความสัมพันธ์ เป็นการให้คะแนนความสัมพันธ์ระหว่างส่วนที่ 1 (ความต้องการของลูกค้า) และส่วนที่ 3 (ข้อกำหนดทางเทคนิค) ของเมทริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์ โดยได้ผลจากการให้คะแนนความสัมพันธ์ของผลิตภัณฑ์ แสดงดังตารางที่ 1 ซึ่งในการให้คะแนนในที่นี้จะทำการเปรียบเทียบแบบเป็นคู่โดยใช้การระดมสมองของทีมผู้วิจัยและผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องปั้นดินเผา ตลอดจนฝ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องโดยประเด็นใดมีความสัมพันธ์กันมากจะให้คะแนน 9 สัมพันธ์ปานกลางให้คะแนน 3 ความสัมพันธ์น้อยให้คะแนน 1 และหากไม่สัมพันธ์กันก็ไม่ต้องระบุเครื่องหมาย

2.5 ความเกี่ยวเนื่องในทางเทคนิค ในส่วนนี้จะทำการระดมสมองของฝ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดความสัมพันธ์ของเทคนิคต่างๆ ที่จะนำมาใช้เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า

### 3. ผลการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์มะม่วงอกร่อง

หลังจากทำการสำรวจเก็บข้อมูลและประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพเพื่อทำการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์มะม่วงอกร่อง จนได้ข้อกำหนดทางเทคนิคด้านต่างๆ ประกอบกับการค้นหาแรงบันดาลใจและการถ่ายทอดแรงบันดาลใจสู่การออกแบบ ที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้ โดยคณะผู้วิจัยและทีมออกแบบผลิตภัณฑ์ได้ดำเนินการออกแบบผลิตภัณฑ์ร่วมกับกลุ่มวิสาหกิจชุมชน แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ผลิตภัณฑ์มะม่วงกวนกร่อง

## อภิปรายผล

การศึกษาและพัฒนาผลิตภัณฑ์มะม่วงกวนกร่องโดยการประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ

1. การสำรวจความต้องการของลูกค้า โดยรวบรวมความต้องการของลูกค้า 14 ประการ โดยจัดกลุ่มความต้องการที่คล้ายกันเพื่อลดความซ้ำซ้อน แล้วจัดทำแบบสอบถามเพื่อวิเคราะห์ระดับความสำคัญของปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลต่อความพึงพอใจ โดยใช้ค่าเฉลี่ยเรขาคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล

2. การประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ (Quality Function Deployment - QFD) ตามความต้องการของลูกค้า: วิเคราะห์และจัดกลุ่มความต้องการเพื่อใช้ในเมทริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์ (House of Quality) การสร้างเมทริกซ์การวางแผน ใช้ค่า IMP (ค่าเฉลี่ยเรขาคณิต) เพื่อเชื่อมโยงกับความต้องการของลูกค้า ข้อกำหนดทางเทคนิค ระดมสมองเพื่อกำหนดเป้าหมายทางเทคนิคที่สามารถวัดได้ และกำหนดทิศทางการปรับปรุง เมทริกซ์ความสัมพันธ์ ประเมินความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของลูกค้าและข้อกำหนดทางเทคนิค โดยให้คะแนนตามระดับความสัมพันธ์ ความเกี่ยวเนื่องทางเทคนิค วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเทคนิคต่างๆ เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองต่อความต้องการ

3. การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์มะม่วงกวนกร่อง โดยผสมผสานข้อมูลจากการสำรวจและการประยุกต์ QFD เพื่อกำหนดข้อกำหนดทางเทคนิค ใช้แรงบันดาลใจและการถ่ายทอดสู่การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองความต้องการของลูกค้า ตลอดจนการมีส่วนร่วมของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนในกระบวนการออกแบบ ช่วยเพิ่มความเหมาะสมและการยอมรับของผลิตภัณฑ์

เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์มะม่วงอกร่องได้ โดยเริ่มจากการออกแบบแบบสอบถาม แล้วทำการสำรวจความต้องการของลูกค้า เพื่อนำความต้องการเหล่านั้นมาจัดเรียงถ้อยคำ ใหม่และจัดกลุ่มคุณลักษณะของความต้องการ แบ่งออกได้เป็น 7 กลุ่ม รวมทั้งสิ้น 14 ความต้องการ จากผลการศึกษาพบว่า ค่า IMP หรือ ค่าความสำคัญสูงสุด 2 อันดับแรกคือ มีความสะอาด (9.11) และมีคุณค่าทางโภชนาการ (8.86) แสดงให้เห็นว่าลูกค้าให้ความสำคัญด้านความสะอาดและวัตถุดิบ กล่าวคือในมุมมองของลูกค้าผลิตภัณฑ์มะม่วงอกร่องสามารถตอบโจทย์ความต้องการของลูกค้าได้ ซึ่งคำนึงถึงความสะอาดควบคู่ไปกับวัตถุดิบที่เป็นธรรมชาติ สดใหม่ เป็นเรื่องแรก ส่วนด้านที่มีค่า IMP ต่ำที่สุด คือ เนื้อสัมผัสเรียบเนียน (7.27) แสดงให้เห็นว่าความต้องการของผู้บริโภคในรูปแบบในเรื่องเนื้อสัมผัสของมะม่วงเป็นประเด็นสำคัญประเด็นแรกๆ ในการตัดสินใจซื้อสินค้าในหมวดดังกล่าว สอดคล้องกับการศึกษาของสินีนารถ เริ่มลารวรรณ (2567) พบว่า ผู้บริโภคมีความต้องการมะม่วงแปรรูปเพิ่มขึ้นโดยให้ความสำคัญกับรูปแบบของผลิตภัณฑ์และสะอาดเป็นหลัก

ในส่วนถัดมาคือ ข้อกำหนดทางเทคนิคที่ต้องการ จากงานวิจัยนี้สามารถกำหนดข้อกำหนดในส่วนนี้ได้ 18 ข้อกำหนด จากนั้นทำการวิเคราะห์เมทริกซ์ความสัมพันธ์ความเกี่ยวเนื่องในทางเทคนิค รวมไปถึงการคำนวณหาลำดับความสำคัญของความสัมพันธ์พบว่าคะแนนที่มากที่สุดคือ ข้อกำหนดทางเทคนิคด้านวัตถุดิบสดใหม่ (13.60%) ซึ่งเกิดจากข้อกำหนดทางเทคนิคด้านวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตมีความสัมพันธ์กับคุณลักษณะความต้องการของลูกค้ามากที่สุด เป็นการแสดงให้เห็นว่าข้อกำหนดทางเทคนิคด้านวัตถุดิบสดใหม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้มากที่สุด จึงทำให้มีความสำคัญมากที่สุด ส่วนอันดับสุดท้ายเป็นข้อกำหนดเทคนิคด้านบรรจุภัณฑ์ที่สะดวกต่อการขนส่งและบรรจุภัณฑ์ที่มีสีสันทนสวยงาม (1.60%) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าข้อกำหนดเทคนิคด้านบรรจุภัณฑ์สามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้น้อยที่สุด สอดคล้องกับการศึกษาของ นิลุบล วิโรจน์ฐิติยวงศ์ และคณะ (2566) พบว่า การตัดสินใจซื้อสินค้าเกษตรประเภทมะม่วงของผู้บริโภค เน้นความสดใหม่ ไม่มีแมลง หรือหนอน ผิวสวย เป็นเรื่องสำคัญสำคัญแรก

## องค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษา

จากการประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพในการพัฒนาผลิตภัณฑ์มะม่วงอกร่อง กรณีศึกษาวิสาหกิจชุมชนมะม่วงอกร่องทองคุณภาพบ้านเสม็ดงาม จังหวัดจันทบุรี สามารถสรุปเป็นองค์ความรู้ซึ่งสามารถให้ความรู้และประสบการณ์ในหลากหลายมิติ ทั้งด้านกระบวนการผลิต การพัฒนาผลิตภัณฑ์ และการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับวัตถุดิบท้องถิ่น ดังนี้ 1)

กระบวนการผลิตและการจัดการคุณภาพ การเลือกมะม่วงอกร่องที่สุกในระดับที่เหมาะสมเพื่อให้ได้รสชาติที่หวานหอมตามธรรมชาติ การกวนมะม่วงเพื่อคงรสชาติและกลิ่นหอม โดยใช้วิธีการที่ช่วยรักษาคุณค่าทางโภชนาการ การควบคุมอุณหภูมิและเวลาในการกวนเพื่อป้องกันการไหม้หรือเปลี่ยนแปลงสี และการเลือกบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม เช่น บรรจุภัณฑ์ที่ป้องกันความชื้นและแสง เพื่อรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ 2) การพัฒนาผลิตภัณฑ์มะม่วงอกร่องโดยการเพิ่มรสชาติใหม่ เช่น มะม่วงกวนพริกเกลือ เพื่อเพิ่มความหลากหลาย รวมทั้งการพัฒนามะม่วงกวนในรูปแบบการพับสามเหลี่ยมหรือแท่งเพื่อความสะดวกในการรับประทาน และ 3) การสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับชุมชน โดยการส่งเสริมการใช้มะม่วงจากเกษตรกรในท้องถิ่น และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ช่วยสนับสนุนเศรษฐกิจชุมชน ทั้งนี้การพัฒนาผลิตภัณฑ์มะม่วงกวนอกร่องไม่เพียงแต่ช่วยเพิ่มรายได้ให้กับธุรกิจ แต่ยังสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับวัตถุดิบท้องถิ่น และส่งเสริมความยั่งยืนในชุมชน โดยการบูรณาการความรู้ในด้านการผลิต การตลาด และการจัดการธุรกิจเข้าด้วยกัน

## เอกสารอ้างอิง

- เพ็ญทิพา คุณวัฒน์. (2566). *อกร่องบ้านเสม็ดงาม หนึ่งเดียว จันทบุรี มะม่วงน้ำกร่อย อร่อยหวานเนียน*. เข้าถึงได้จาก [https://www.technologychaoban.com/bullet-news-to-day/article\\_212587](https://www.technologychaoban.com/bullet-news-to-day/article_212587)
- นิลุบล วิโรจน์จิตติวงศ์ พรอมพร ภูวดิน ตินกร ภูวดิน อัมพาพร สีสามโนธรรม และนรรัฐ รื่นกวี. *กระบวนการเพิ่มคุณค่าและมูลค่าผลิตภัณฑ์มะม่วงโดยการมีส่วนร่วมของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลโนนจาน อำเภอบัวลาย จังหวัดนครราชสีมา*. วารสารชุมชนวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา, 17(1), 99-113.
- สินีนารถ เริ่มลารวรรณ. (2567). *พฤติกรรมในการเลือกซื้อมะม่วงและผลิตภัณฑ์แปรรูปมะม่วงในจังหวัดฉะเชิงเทรา*. วารสารการจัดการและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, 10(2), 185-198.
- Shih, H.S. & Chen, S.H. (2013). A Conceptual Design of a Mobile Healthcare Device- An Application of Three-stage QFD with ANP and TRIZ. *International Journal of Operations Research*, 10(2), 80-91.
- Ji,P., Jin, J., Wang,T.& Chen,Y. (2014). QuantificationandIntegrationofKano's Model Into QFD for Optimizing Product Design. *International Journal of Production Research*, 52(21), 6335-6348.