

การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์กระเป๋าสะพายย่านลิเภาโดยประยุกต์ใช้ การแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพร่วมกับวิศวกรรมคันเซ

อภิชาล ทองมั่ง กำเนิดว่า¹ สุรัสวดี ระวังวงศ์^{*} ชาดรี หอมเขียว¹ ชัยณรงค์ ศรีวะบุตร¹
ทิพย์สุคนธ์ บุญญโส¹ และ ชัยวัฒน์ภัทร เลาสัตย์²

¹ สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

² สาขาวิชาการออกแบบ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

^{*} ผู้ประสานงานเผยแพร่ (Corresponding Author), E-mail: surasit.r@rmutsv.ac.th

วันที่รับบทความ: 22 กรกฎาคม 2568; วันที่ทบทวนบทความ: 29 มิถุนายน 2569; วันที่ตอบรับบทความ: 8 กรกฎาคม 2569

วันที่เผยแพร่ออนไลน์: 20 สิงหาคม 2569

บทคัดย่อ: งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์กระเป๋าสะพายย่านลิเภาโดยประยุกต์ใช้การแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพร่วมกับวิศวกรรมคันเซ การวิจัยเริ่มด้วยการสำรวจและแปลงความต้องการของลูกค้าที่มีต่อผลิตภัณฑ์กระเป๋าสะพายผู้หญิง การประยุกต์ใช้การแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ (Quality Function Deployment: QFD) ในส่วนของเมทริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์ เป็นการมุ่งเน้นการแปลงความต้องการของลูกค้าในรูปแบบข้อกำหนดเชิงเทคนิค จากนั้นได้ประยุกต์ใช้วิศวกรรมคันเซ (Kansei Engineering) ที่มีการวิเคราะห์เชิงสถิติในกลุ่มทฤษฎีเชิงปริมาณประเภทที่ 1 สำหรับแปลงข้อมูลเชิงคุณภาพเป็นเชิงปริมาณ ผลการวิจัยพบว่าการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในส่วนของการวิเคราะห์การแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพได้รับการเปลี่ยนแปลงทางด้านรูปแบบคุณภาพ วัสดุ การใช้งาน และราคา ซึ่งสะท้อนข้อกำหนดเชิงเทคนิคอย่างเหมาะสม ในส่วนการวิเคราะห์เชิงปริมาณประเภทที่ 1 ได้รับการเปลี่ยนแปลงเชิงคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ในด้านของลดลายการสาน รูปทรง ขนาด และขนาดของสายสะพาย ดังนั้นการออกแบบและพัฒนากระเป๋าสะพายย่านลิเภา พบว่าลูกค้ามีความพึงพอใจในคุณลักษณะด้านความประณีตและความเรียบร้อยของผลิตภัณฑ์มากที่สุด เป็นอันดับแรก โดยมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 พร้อมทั้งมีความพึงพอใจด้านความรู้สึกมีสนิมอยู่ในระดับดีมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.37 ซึ่งผลการวิจัยในครั้งนี้ถือเป็นแนวทางสำคัญในการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ใหม่ให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน รวมถึงการใช้ประโยชน์จากวัสดุพื้นถิ่นในอนาคตต่อไป

คำสำคัญ: กระเป๋าสะพาย; ย่านลิเภา; การออกแบบผลิตภัณฑ์; การแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ; วิศวกรรมคันเซ

Design and Development of the Lygodium Shoulder Bags through the Integration of Quality Function Deployment and Kansei Engineering

Apichon Thongmung Kamnerdwam¹, Surasit Rawangwong^{1*}, Chatree Homkhiew¹,
Chainarong Srivabut¹, Thipsukon Boonyaso¹ and Chaiwattanapat Laosat²

¹ Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Rajamangala University of Technology Srivijaya

² Department of Product Design, Faculty of Fine Arts, Songkhla Rajabhat University

* Corresponding author, E-mail: surasit.r@rmutsv.ac.th

Received: 22 July 2025; Revised: 29 June 2026; Accepted: 8 July 2026

Online Published: 20 August 2026

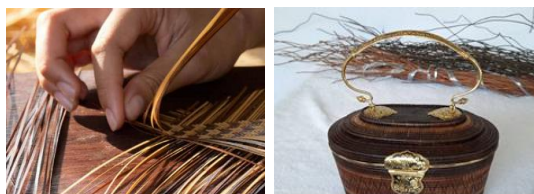
Abstract: This research aims to design and develop lygodium shoulder bags through the Integration of Quality Function Deployment and Kansei Engineering. It explores and converts customer needs into factors influencing product purchase decisions. The results were analyzed using Quality Function Deployment within the product planning matrix. It focuses on converting customer requirements into technical specifications. Kansei Engineering was used for statistical analysis, and Quantification Theory Type I was applied to convert qualitative data into quantitative data. The results showed that product development based on quality function deployment analysis led to changes in design, quality, materials, functionality, and price, which were appropriately reflected in the technical requirements. Quantification Theory Type I led to changes in product characteristics such as weaving patterns, shapes, dimensions, and shoulder strap sizes. Therefore, in the design and development of lygodium shoulder bags, customers were most satisfied with the weaving method, which was identified as the top priority. The satisfaction level regarding the weaving method was very high (average = 4.51), and the sense of elegance also received a good rating (average = 4.37). The findings provide an important foundation for developing new products that meet user needs while promoting the future utilization of locally available weeds.

Keywords: Shoulder bags; Lygodium; Product Design; Quality Function Deployment; Kansei Engineering

1. บทนำ

ย่านลิเภา เป็นวิชาชีพชนิดหนึ่งที่เกิดขึ้นได้ต้นทางมีหน้าที่ปิดดินให้ชุ่มชื้น และเกิดขึ้นเองโดยเฉพาะทางภาคใต้ของประเทศไทยซึ่งมีฝนตกบ่อย แม้ว่าทั้งให้แก่กับต้นก็จะไม่มีตัวแมลงมากัดกิน ฉะนั้นจึงกล่าวได้ว่าเป็นพืชเศรษฐกิจที่นิยมและเหมาะแก่การนำมาจักสานเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทต่าง ๆ ดังรูปที่ 1 ภูมิปัญญาศิลปหัตถกรรมย่านลิเภาของจังหวัดนครศรีธรรมราชเป็นหนึ่งในมรดกทางวัฒนธรรมที่ล้วนสืบทอดมายาวนาน เป็นภูมิปัญญาด้านการจักสานโดยนำวัชพืชในท้องถิ่นที่มีเส้นใยทนทาน มีความเหนียว ไม่มีแมลงกัดกิน สามารถจักสานเป็นภาชนะและเครื่องใช้พื้นบ้านได้ดี เนื่องจากมีอายุการใช้งานได้ยาวนาน

จากการลงพื้นที่สำรวจพบว่า ผลิตภัณฑ์ย่านลิเภาที่ขายในประเทศโดยทั่วไปจะมีหลายระดับคุณภาพ ความประณีต และราคาที่แตกต่างกัน เพื่อให้ลูกค้าในแต่ละกลุ่มได้เกิดการเลือกสรรตามวัตถุประสงค์ของการใช้สอย เนื่องจากความต้องการของลูกค้าในแต่ละกลุ่มไม่เหมือนกัน อาทิเช่น กลุ่มผู้ใช้งานต้องการผลิตภัณฑ์ที่มีความคงทน แข็งแรง ความประณีตสวยงาม ส่วนกลุ่มนักสะสมบางกลุ่มจะเน้นราคาที่ไม่สูงมากนัก และในส่วนของกลุ่มนักท่องเที่ยวอาจจะไม่ค่อยพิถีพิถันเกี่ยวกับความประณีตและรูปแบบการผลิตมากนัก ดังนั้น จึงทำให้กลุ่มผู้ผลิตย่านลิเภากรณีศึกษา มีความต้องการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่หลากหลายเพื่อรองรับความต้องการของลูกค้าในแต่ละกลุ่มและเพิ่มช่องทางการตลาดสำหรับนักท่องเที่ยวและลูกค้าทั่วไปที่กว้างขวางมากขึ้น



รูปที่ 1 เส้นย่านลิเภาและผลิตภัณฑ์ย่านลิเภา

การแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ (QFD) เป็นเทคนิคการพัฒนาคุณภาพการออกแบบที่มุ่งสร้างความพึงพอใจแก่ลูกค้า อีกทั้งเป็นการวางแผนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ตอบสนองความต้องการของลูกค้ามากที่สุด กระบวนการจะเริ่มต้นจากการแปลงความต้องการของลูกค้ามาเป็นผลิตภัณฑ์อย่างเป็นขั้นตอนและมีระบบ โดยอาศัยหลักการและเทคนิคทางวิศวกรรมเข้ามาเกี่ยวข้องในกระบวนการ เพื่อเจาะลึกไปยังส่วนประกอบต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์ในด้านคุณภาพที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ จากการค้นคว้าผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้การแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ พบว่าได้ศึกษาปัญหาการพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องหนังและหาเสนอแนวทางแก้ไขโดยประยุกต์ใช้เทคนิค QFD จากนั้นได้รวบรวมข้อมูลความต้องการลูกค้า (Voice of Customer: VOC) นำมาสร้างบ้านคุณภาพ (House of Quality: HOQ) เพื่อวางแผนการออกแบบ พบว่าได้แนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนังที่ตรงใจลูกค้ามากขึ้นและมีคุณภาพสูงขึ้น [1] ต่อมาได้มีการประยุกต์ใช้เทคนิค QFD ในการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ด้วยการจัดการสนทนากลุ่มโดยผู้เชี่ยวชาญ



และวิเคราะห์ความเป็นไปได้ที่ผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ให้ตรงตามความต้องการของลูกค้าและสร้างจุดเด่นที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะ [2] และได้นำเอาบ้านคุณภาพ ซึ่งเป็นแมทริกซ์หนึ่งในเทคนิค QFD สำหรับการเชื่อมโยงความต้องการของลูกค้าสู่การออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับของชำร่วยงานแต่งงานและของขวัญ/ของฝาก [3] ส่วนวิศวกรรมคั่นเซ (KE) เป็นเทคนิคเชิงวิศวกรรมในการแปลความหมายจากอารมณ์ความรู้สึกและความต้องการของลูกค้าที่มีต่อผลิตภัณฑ์ แล้วนำมากำหนดเป็นตัวแปรที่นำมาใช้ในการออกแบบหรือรวบรวมความต้องการเชิงอารมณ์ของลูกค้า และกำหนดเป็นตัวแบบการพยากรณ์เชิงคณิตศาสตร์ของความต้องการเชิงอารมณ์ที่มีผลต่อคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ [4] ได้มีการประยุกต์ใช้วิศวกรรมคั่นเซและขนาดสัดส่วนร่างกายสำหรับการออกแบบเก้าอี้ตามความเหมาะสมทางกายภาพการใช้งานของนักศึกษา [5] ได้มีการหาความต้องการของผู้บริโภคและคุณลักษณะผลิตภัณฑ์เก้าอี้รับประทานอาหาร ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าความต้องการของผู้บริโภคที่มีต่อเก้าอี้รับประทานอาหาร ประกอบด้วย 3 คำ คือ ดุสบาย อ่อนโยน และทันสมัย โดยงานวิจัยนี้มีความคาดหวังว่าจะช่วยให้การออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ตรงตามความต้องการของผู้บริโภคมากขึ้น [6] ได้ประยุกต์ใช้วิศวกรรมคั่นเซสำหรับการออกแบบเบ้นพิมพ์ยางในรถยนต์ ผลการวิจัยได้นำไปใช้ในการจัดทำรายการข้อกำหนดและแนวทางสำหรับการสร้างและการประเมินเบ้นพิมพ์ยาง [7] และได้ประยุกต์ใช้วิศวกรรมคั่นเซสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนึ่งกระเป๋าสานพายหลัง งานวิจัยนี้พบว่าสามารถออกแบบผลิตภัณฑ์ที่สอดคล้องกับความต้องการของ

ผู้บริโภคในกลุ่มของความรู้สึก 3 รูปแบบ คือ เรียบง่าย หูหระ และแปลกใหม่ [8]

จากผลงานวิจัยดังกล่าวข้างต้นและการค้นพบปัญหาเกี่ยวกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ไม่ตรงตามความต้องการของลูกค้าของกลุ่มผู้ผลิตย่านลิเภา กรณีศึกษา จึงเป็นที่มาของการวิจัยเพื่อออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์กระเป๋าสานพาย่านลิเภาสำหรับผู้หญิงโดยการประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพร่วมกับวิศวกรรมคั่นเซ ของกลุ่มผู้ผลิตย่านลิเภา กรณีศึกษา จังหวัดนครศรีธรรมราช ทั้งนี้ การออกแบบผลิตภัณฑ์นี้จะเป็นแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค และกลุ่มผู้ผลิตย่านลิเภา กรณีศึกษาสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าตามช่วงวัยต่าง ๆ และสำหรับการจำหน่ายต่อไป

2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ (Quality Function Deployment: QFD)

การแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ เป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยในการออกแบบและพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้า โดยนำข้อมูลที่ได้จากผู้ใช้หรือลูกค้ามาระบุความต้องการที่แท้จริงของลูกค้า อีกทั้งช่วยลดระยะเวลาในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ รูปแบบพื้นฐานของ QFD ประกอบด้วย 4 เฟส แสดงดังรูปที่ 2 แต่ละเฟสจะแสดงผลของข้อกำหนดสำหรับการออกแบบ ซึ่งได้มาจากข้อมูลเบื้องต้นในแต่ละส่วน และความสัมพันธ์ระหว่างข้อกำหนดกับข้อมูลในการให้คะแนนความสัมพันธ์แบบเมทริกซ์ หลังจากนั้นนำค่าคะแนนแบบเมทริกซ์ใน



รูปแบบตัวเลขไปกำหนดความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้น เพื่อจัดลำดับความสำคัญของข้อกำหนดในการออกแบบ [9]

2.2 ทฤษฎีวิศวกรรมคันเซ (Kansei Engineering)

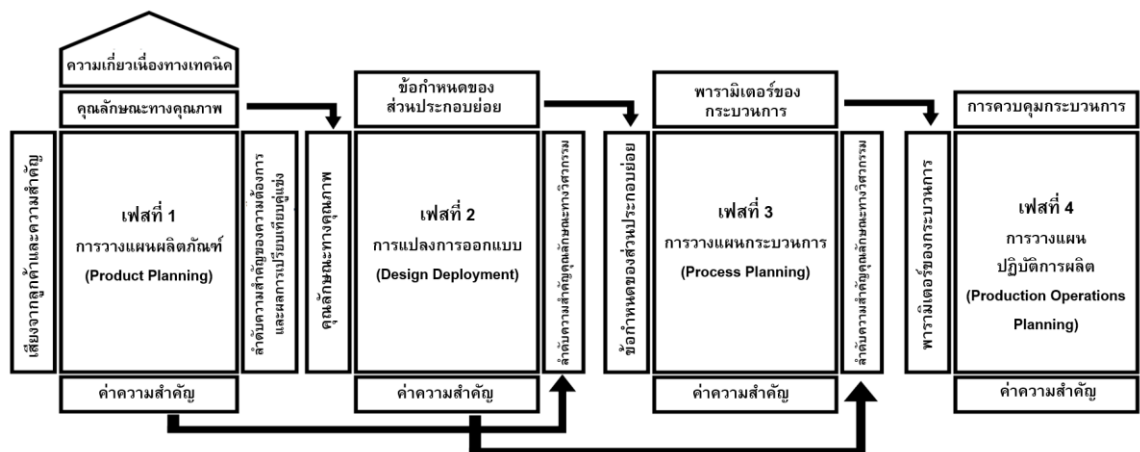
วิศวกรรมคันเซ (KE) เป็นการแปลความรู้สึก ความประทับใจ และความต้องการของลูกค้าที่มีต่อผลิตภัณฑ์ให้เป็นแนวทางการออกแบบหรือข้อกำหนดเชิงคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ วิศวกรรมคันเซได้รวบรวมอารมณ์ความรู้สึกของลูกค้าเข้าไว้ด้วยกัน ซึ่งหลักการทั่วไปของวิศวกรรมคันเซ มีดังนี้ [10] (1) การเลือกกลุ่มตลาดหรือผลิตภัณฑ์ ควรเริ่มจากการตัดสินใจที่จะสร้างหรือพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะเฉพาะ (2) การกำหนดกรอบด้านความรู้สึก รวบรวมคำแสดงความรู้สึกที่เกี่ยวข้องกับตัวผลิตภัณฑ์ที่ต้องการศึกษา (3) การกำหนดกรอบคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ ระบุออกเป็นเชิงกายภาพให้ตรงกับกลุ่มผลิตภัณฑ์ที่ได้กำหนดโดยสามารถทำคู่ขนานกับการกำหนดกรอบด้านความรู้สึกของผลิตภัณฑ์ (4) การสังเคราะห์ คือการเชื่อมโยงกันระหว่างคำแสดงความรู้สึกกับ

คุณลักษณะผลิตภัณฑ์ และ (5) ทวนสอบความถูกต้อง และการสร้างแบบจำลอง คือ การนำผลที่ได้มาตรวจสอบความถูกต้อง โดยทำการสร้างแบบจำลองผลิตภัณฑ์เพื่อนำไปสอบถามกลุ่มเป้าหมายอีกครั้ง โดยนำข้อมูลที่ได้จากการคัดเลือกจากการสังเคราะห์มาทำการทวนสอบอีกครั้ง

3. วิธีดำเนินงานวิจัย

ในการศึกษาวิจัยนี้จะประยุกต์ใช้การแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพร่วมกับวิศวกรรมคันเซ ใช้แบบสอบถามการวิจัย จำนวน 6 ชุด ดังต่อไปนี้

แบบสอบถามที่ 1 สำหรับศึกษาความต้องการของลูกค้าที่มีต่อผลิตภัณฑ์กระเป๋าย่านลิเภา ประกอบด้วย เพศหญิงช่วงวัยทำงาน ผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย และผู้บริโภคผู้สนใจผลิตภัณฑ์ หัตถกรรมจักสานในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช แบบสอบถามที่ 2 สำหรับสำรวจระดับคะแนนของปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจในด้านต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์แบบสอบถามที่ 3 สำหรับการกำหนด



รูปที่ 2 รูปแบบพื้นฐาน QFD



ขอบเขตค่าแสดงความรู้สึกแบบสอบถามที่ 4 สำหรับกำหนดขอบเขตคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ แบบสอบถามที่ 5 สำหรับหาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้สึกและคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ เพื่อออกแบบคุณลักษณะที่สามารถตอบสนองต่อความรู้สึกของลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ และแบบสอบถามที่ 6 สำหรับการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อผลิตภัณฑ์กระเป๋าสะพาย่านลิเกา

นอกจากนี้ ในส่วนของกลุ่มผู้ประเมินแบบสอบถามได้กำหนดขอบเขตผู้ประเมินที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับจุดประสงค์และระยะเวลาการตอบแบบสอบถาม โดยสามารถจัดกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามดังต่อไปนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มเป้าหมายที่เป็นลูกค้าเพศหญิง วัยช่วงวัยทำงาน ผู้ผลิตสินค้า หรือตัวแทนจำหน่าย และผู้บริหาร/ผู้สนใจผลิตภัณฑ์หัตถกรรมจักสานจากย่านลิเกาในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 245 คน แสดงการคำนวณดังสมการที่ 1 เนื่องจากผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มนี้ สามารถให้ข้อมูลในส่วนของความต้องการ ระดับคะแนนของปัจจัยคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ และความพึงพอใจที่มีต่อผลิตภัณฑ์จึงสามารถประเมินในส่วนของแบบสอบถามที่ 1 แบบสอบถามที่ 2 แบบสอบถามที่ 4 และแบบสอบถามที่ 6

กลุ่มที่ 2 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ ด้านการขึ้นรูปหัตถกรรมจักสานย่านลิเกา นักวิชาการ และนักการตลาด ในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช และจังหวัดสงขลา เนื่องจากผู้ประเมินแบบสอบถามในกลุ่มนี้จำเป็นต้องเป็นผู้มี

ประสบการณ์ ความรู้ และความเชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ ด้านการขึ้นรูปหัตถกรรมจักสาน ย่านลิเกา และการตลาด ดังนั้นผู้วิจัยได้สำรวจด้วยแบบสอบถาม จากกลุ่มตัวอย่างผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น จำนวน 51 คน โดยดำเนินการประเมินในส่วนของแบบสอบถามที่ 3

กลุ่มที่ 3 กลุ่มเป้าหมายที่เป็นลูกค้าเพศหญิง วัยทำงาน ผู้ผลิตสินค้า หรือตัวแทนจำหน่าย และผู้สนใจผลิตภัณฑ์หัตถกรรมจักสานจากย่านลิเกาในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช เช่นเดียวกับกลุ่มที่ 1 แต่เนื่องด้วยกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มนี้มีการกำหนดขนาดน้อยกว่ากลุ่มที่ 1 เนื่องจากสาเหตุที่ว่าแบบสอบถามที่ใช้ในกลุ่มนี้มีระยะเวลาการตอบแบบสอบถามที่มากกว่าแบบสอบถามในกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องลดขนาดกลุ่มตัวอย่างเหลือเพียง 85 คน โดยดำเนินการประเมินในส่วนของแบบสอบถามที่ 5

ในการดำเนินงานวิจัยครั้งนี้สามารถสรุปขั้นตอนวิธีดำเนินงานวิจัยดังนี้

1) การสำรวจความต้องการของลูกค้าเพื่อหาเสียงเรียกร้องของลูกค้า

งานวิจัยนี้ได้ใช้วิธีการสำรวจด้วยการเก็บแบบสอบถามแบบปลายเปิด และการสัมภาษณ์ โดยคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างเพื่อใช้ในการสำรวจความต้องการของลูกค้า ซึ่งได้เลือกใช้ระดับความเชื่อมั่น 95% และใช้สมการของ W.G. Cochran ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย [3] กล่าวคือในการคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง กรณีไม่ทราบจำนวนประชากรแสดงดังสมการที่ 1



$$n = \frac{P(1-P)Z^2}{d^2} \quad (1)$$

$$n = \frac{0.20(1-0.20)1.96^2}{0.05^2} = 245$$

เมื่อค่า n คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ ค่า P คือ สัดส่วนของประชากรที่ต้องการสุ่ม (กำหนดใช้ P = 0.20) ค่า Z คือ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ (กำหนดใช้ Z = 1.96 เพราะได้กำหนดความเชื่อมั่น 95%) ค่า d คือ สัดส่วนความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับให้เกิดขึ้น (กำหนดใช้ d = 0.05 เพราะได้กำหนดความเชื่อมั่น 95%) จากสูตรสามารถคำนวณกลุ่มตัวอย่างได้ จำนวน 245 ตัวอย่าง ซึ่งถือว่าเป็นจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เพียงพอในการดำเนินงานวิจัย

ดังนั้น ในขั้นตอนของการสำรวจความต้องการของลูกค้าด้วยแบบสอบถามที่ 1 ได้ดำเนินการเก็บข้อมูลเสียงเรียกร้องของลูกค้า (Voice of Customer: VOC) จำนวน 245 ตัวอย่าง เพื่อจัดเรียงถ้อยคำใหม่ พร้อมทั้งจัดกลุ่มคุณลักษณะความต้องการของลูกค้า จากนั้นใช้เครื่องมือทางคุณภาพ คือ แผนผังกลุ่มเชื่อมโยง และแผนผังต้นไม้ สำหรับการคัดกรองข้อมูล ไม่ให้เกิดความสับสน เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปจัดทำแบบสอบถามสำรวจระดับคะแนนของปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจในด้านต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์กระเป๋าสายานลีเกาต่อไป

2) การประยุกต์เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ (QFD)

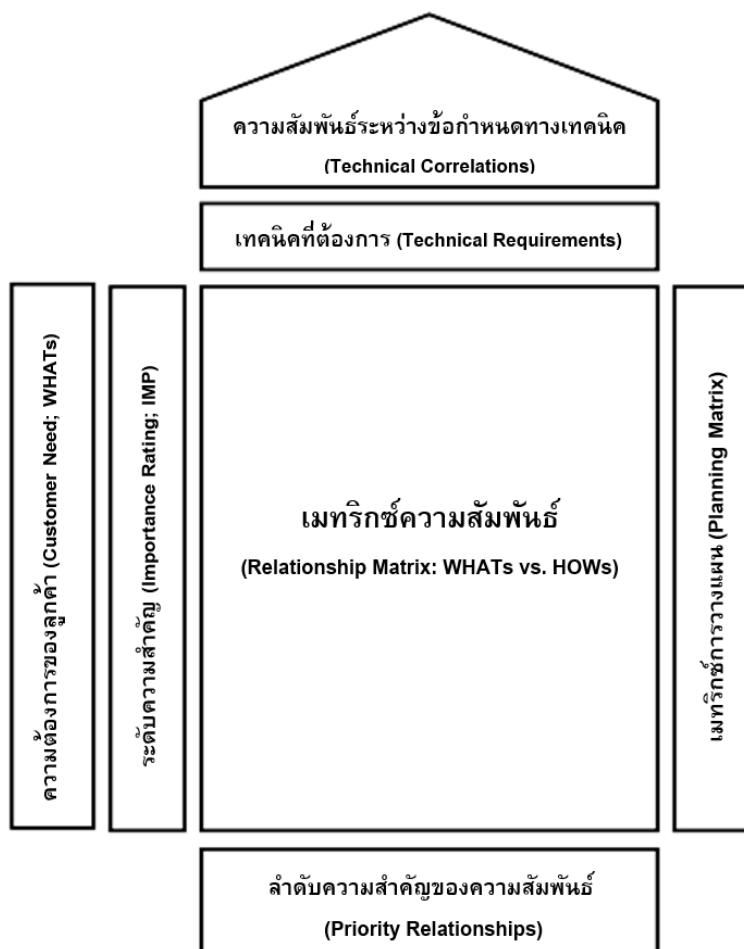
หลังจากที่ได้จัดเตรียมข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ เป็นการนำข้อมูลเข้าสู่เมทริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์หรือบ้านคุณภาพ (HOQ) ประกอบด้วยเมทริกซ์ย่อย 7 ข้อหลักๆ แสดง

ดังรูปที่ 3 ประกอบด้วย (1) ความต้องการของลูกค้า (Customer Need: WHATs) จากการสอบถามความต้องการของลูกค้าโดยทำแบบสอบถามและสัมภาษณ์ความต้องการในผลิตภัณฑ์ จำนวน 245 คน มาจัดถ้อยคำใหม่ (2) ระดับความสำคัญ (Important: IMP) คือ ข้อมูลสำหรับนำไปจัดทำแบบสอบถามที่ 2 เพื่อสำรวจระดับคะแนนความพึงพอใจในด้านต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์ และคำนวณค่าเฉลี่ยคะแนนความสำคัญ (3) เมทริกซ์การวางแผน (Planning Matrix) เป็นการเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์รูปแบบเดิมและรูปแบบใหม่ เพื่อกำหนดอัตราการปรับปรุงในผลิตภัณฑ์ โดยลักษณะของเมทริกซ์การวางแผน (4) เทคนิคที่ต้องการ (Technical Requirement: HOWs) เป็นการเปลี่ยนความต้องการของลูกค้า ให้เป็นคุณลักษณะทางคุณภาพทางเทคนิคหรือคุณลักษณะทางวิศวกรรมโดยเกิดจากการแปลภาษาของลูกค้าให้เป็นภาษาทางเทคนิคและมีหน่วยวัดหรือเป็นคำอธิบายทั่วไปของผลิตภัณฑ์ (5) เมทริกซ์ความสัมพันธ์ (Relationships: WHATs vs. HOWs) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของลูกค้ากับคุณลักษณะทางคุณภาพหรือทางวิศวกรรมทำให้สามารถมองเห็นว่าลักษณะทางคุณภาพต่าง ๆ มีผลต่อความพึงพอใจของลูกค้ามากน้อยเพียงใด โดยค่าคะแนนเป็นตัวเลข 0 คือ ไม่มีความสัมพันธ์ 1 คือ มีความสัมพันธ์น้อย 3 คือ มีความสัมพันธ์ปานกลาง และ 9 คือ มีความสัมพันธ์มาก ตามลำดับ (6) ความสัมพันธ์ระหว่างข้อกำหนดทางเทคนิค (Technical Correlations) เป็นส่วนของหลังคาบ้าน ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะทางคุณภาพหรือทางวิศวกรรมประเด็นต่าง ๆ ด้วยการ



ระดมสมองฝ่ายที่เกี่ยวข้อง มีสัญลักษณ์แทนความสัมพันธ์ (O) คือ มีความสัมพันธ์ต่อกันมาก (X) คือ มีความสัมพันธ์ต่อกันน้อย และไม่มีสัญลักษณ์ คือ ไม่มีความสัมพันธ์ต่อกัน และ (7) ลำดับความสำคัญของความสัมพันธ์ (Priority Relationships) เป็นส่วนอยู่ใต้ฐานบ้าน เป็นส่วนที่แสดงถึงความสำคัญในปริมาณต่าง ๆ เพื่อให้ผู้พัฒนาทราบว่าการต้องการ

ใดและตัวแทนลักษณะเฉพาะทางคุณภาพใดที่ต้องได้รับการเอาใจใส่มากขึ้น โดยประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนของค่าน้ำหนักความสำคัญข้อกำหนดทางเทคนิคสมบูรณ์ และส่วนของค่าน้ำหนักความสำคัญข้อกำหนดทางเทคนิคโดยเปรียบเทียบ โดยข้อกำหนดที่มีความสำคัญจะถูกนำไปใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์กระเป๋าย่านลิเกาต่อไป



รูปที่ 3 ส่วนประกอบของเมทริกซ์การวางแผน



3) การประยุกต์เทคนิควิศวกรรมคันเซ (KE)

วิศวกรรมคันเซเป็นเทคนิคที่ช่วยในการวิเคราะห์สำหรับการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ เพื่อตอบสนองความต้องการ อารมณ์ ความรู้สึก และของลูกค้านี้ โดยมี 5 ขั้นตอน ประกอบไปด้วย ดังนี้

3.1) การเลือกขอบเขตการศึกษา เป็นการศึกษาผลิตภัณฑ์กระเป๋าย่านลิเกา โดยมีขอบเขตของกลุ่มเป้าหมายเป็นกลุ่มนักท่องเที่ยว ผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ ผู้จำหน่าย และกลุ่มผู้สนใจผลิตภัณฑ์หัตถกรรมจักสาน โดยผลิตภัณฑ์ที่ทำการพัฒนา คือ กระเป๋าสะพาย ย่านลิเกา

3.2) การกำหนดขอบเขตค่าแสดงความรู้สึกที่มีต่อผลิตภัณฑ์ เป็นการรวบรวมค่าแสดงความรู้สึกที่มีต่อผลิตภัณฑ์กระเป๋าสะพาย โดยจัดทำแบบสอบถามที่ 3 เพื่อหาค่าแสดงความรู้สึก โดยมีผู้ประเมินแบบสอบถาม จำนวน 51 คน จากนั้นทำการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) โดยค่า IOC ต้องมีค่ามากกว่า 0.5 เพื่อแสดงให้เห็นว่าข้อมูลมีความเที่ยงตรงและยอมรับได้ตามหลักเครื่องมือในการวิจัย [11]

3.3) การกำหนดขอบเขตคุณลักษณะผลิตภัณฑ์หรือความเกี่ยวเนื่องระหว่างความต้องการของลูกค้าต่อคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ เป็นการรวบรวมคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ที่ต้องการพัฒนาจากนิตยสารสื่ออินเทอร์เน็ต สิ่งตีพิมพ์ที่เกี่ยวข้อง ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ หรือผู้เชี่ยวชาญด้านย่านลิเกา และการสร้างแนวความคิดใหม่ที่ได้จากการผสมผสานของผลิตภัณฑ์ที่คล้ายคลึงกัน จากนั้นสร้างแบบสอบถามที่ 4 โดยมีผู้ประเมินแบบสอบถาม จำนวน 245 คน จึงนำข้อมูลจากแบบสอบถามมาวิเคราะห์เพื่อหาค่าเฉลี่ย

และทำการคัดเลือกคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ที่มีค่าเฉลี่ยมากกว่าค่าเฉลี่ยของคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ทั้งหมด

3.4) การกำหนดภาพตัวแทนผลิตภัณฑ์หรือคัดเลือกภาพตัวแทนผลิตภัณฑ์ เป็นการรวบรวมภาพผลิตภัณฑ์ที่มีคุณลักษณะผลิตภัณฑ์หลักและคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ย่อยที่มีรูปแบบหลากหลายและมีความแตกต่างกัน จากนั้นใช้แผนผังกลุ่มเชื่อมโยง (Affinity Diagram) ในการแบ่งกลุ่มภาพผลิตภัณฑ์ออกเป็นกลุ่มตามกรอบคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ย่อยที่ตรงกับกรอบคุณลักษณะผลิตภัณฑ์มากที่สุดใช้เป็นภาพตัวแทนผลิตภัณฑ์ จากนั้นนำภาพตัวแทนผลิตภัณฑ์เป็นส่วนประกอบในแบบสอบถามที่ 5

3.5) การประเมินผลการสอบถามด้วยหลักการทางสถิติและสรุปผล เป็นการสังเคราะห์ผลจากแบบสอบถามที่ 5 การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างค่าแสดงความรู้สึกกับคุณลักษณะผลิตภัณฑ์โดยวิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์ที่นิยมใช้กันมาก คือ ทฤษฎีเชิงปริมาณประเภทที่ 1 (Quantification Theory Type I: QT1) คือ วิธีการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ เพื่อหาค่า R-Square Adjust หรือค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณยกกำลังสอง (Square Multiple Correlation Coefficient: MCC²) [11] โดยทั่วไปแล้วค่า MCC² จะมีค่าอยู่ระหว่าง -1.00 ถึง +1.00 สำหรับงานวิจัยนี้ได้กำหนดค่า MCC² > 0.7 จึงสามารถยอมรับผลได้ และการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ที่มีน้ำหนักความสัมพันธ์มากและมีค่า P-Value < 0.05 โดยวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แยกส่วน (Partial Correlation Coefficient: PCC) เพื่อวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างค่าแสดงความรู้สึกกับคุณลักษณะผลิตภัณฑ์หลัก จากนั้น



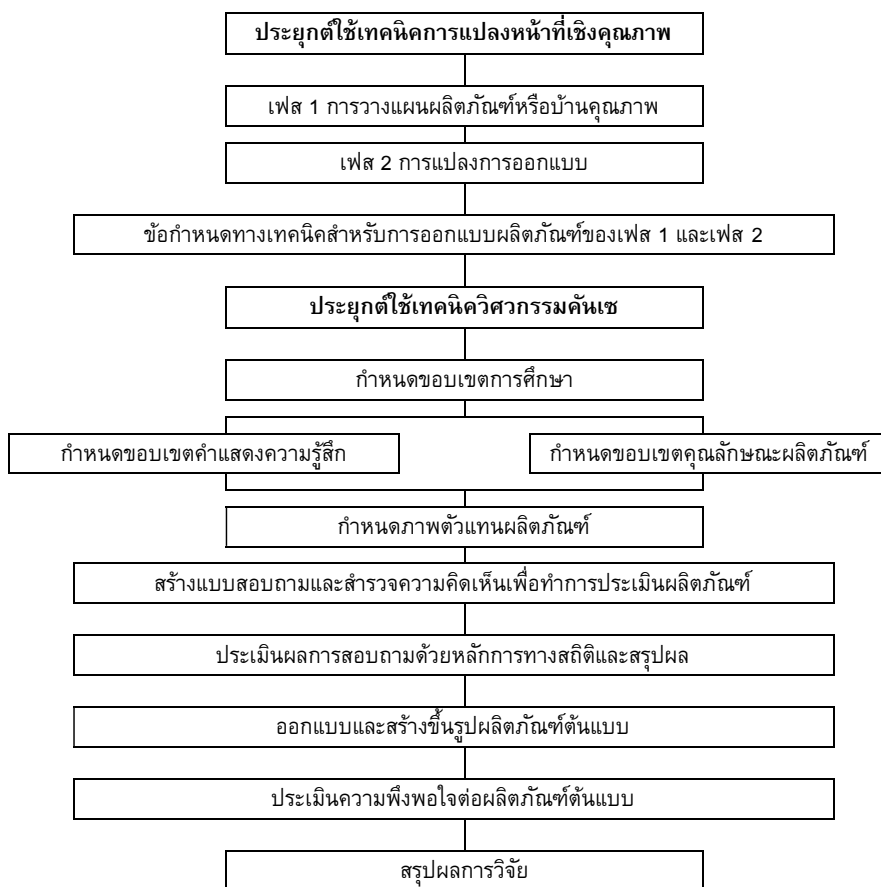
วิเคราะห์คะแนนหมวดหมู่ Category Score (CS) เพื่อวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างค่าแสดงความรู้สึกับคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ย่อยในระดับหมวดหมู่ สุดท้ายผลการวิเคราะห์ทั้งสองประเภทจะช่วยกำหนดแนวทางที่ช่วยให้นักออกแบบมีข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ พร้อมทั้งสนับสนุนการเลือกคุณลักษณะสำคัญในการออกแบบผลิตภัณฑ์ ให้สื่อถึงความรู้สึกตามที่ต้องการอย่างแม่นยำ

4) การออกแบบและขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ต้นแบบ

ตรวจทานข้อกำหนดเชิงเทคนิคและเชิงความรู้สึกเพื่อส่งข้อมูลให้กับทีมออกแบบสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์กระเป๋าสะพายและขึ้นรูปผลิตภัณฑ์

5) การประเมินความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ต้นแบบ

สำรวจความพึงพอใจของกลุ่มลูกค้าเป้าหมายที่มีผลต่อผลิตภัณฑ์กระเป๋าสะพายยานลิเกาแบบใหม่ โดยการลงพื้นที่เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามที่ 6 จำนวน 245 คน โดยสามารถสรุปขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยได้ดังรูปที่ 4 โดยมีรายละเอียดดังนี้



รูปที่ 4 วิธีการดำเนินงานวิจัย



4. ผลการวิจัยและอภิปราย

จากการประยุกต์ใช้การแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ ร่วมกับวิศวกรรมคันเซสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ กระเป๋าสะพายย่านลิเภา สามารถสรุปผลการวิจัยดังนี้

4.1 ผลการประยุกต์การแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ

4.1.1 ผลการประยุกต์ใช้เมทริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์หรือบ้านคุณภาพ นำข้อมูลที่ได้มาเข้าสู่ เมทริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์พบว่า มีรายละเอียด ของผลการดำเนินงาน 7 ส่วน แสดงดังรูปที่ 5 ดังนี้

1) ความต้องการของลูกค้าจากการสัมภาษณ์ ผู้ประเมินแบบสอบถามที่ 1 พบว่ามีความต้องการของ ลูกค้า 6 กลุ่มหลัก คือ รูปแบบ วัสดุ การใช้งาน คุณภาพ ความสะดวก และอื่น ๆ โดยมีความต้องการ ทั้งหมด 23 ความต้องการ ในส่วนนี้จะอยู่ด้านซ้ายของ บ้านคุณภาพ

2) ระดับความสำคัญ ผลจากการให้คะแนน ความสำคัญกับความพึงพอใจในกลุ่มด้านวัสดุที่ทำ จากธรรมชาติมากที่สุด โดยมีระดับความสำคัญ เฉลี่ย 4.58 คะแนน ในส่วนนี้อยู่ภายในบ้านคุณภาพ

3) เมทริกซ์การวางแผน หลังจากได้ผลความต้องการของลูกค้าและนำผลของค่า IMP หรือค่าเฉลี่ย ราคาคณิตไปใส่ในบ้านคุณภาพ

4) เทคนิคที่ต้องการ เป็นข้อกำหนดที่ได้จากการ ระดมสมองของทีมนักวิจัย ผู้เชี่ยวชาญด้านการ ออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ และผู้ผลิตย่านลิเภา เพื่อหาความสัมพันธ์และข้อกำหนดที่สามารถ ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ อีกทั้งยังกำหนด เป้าหมายทางเทคนิคหรือเป็นค่าเป้าหมายที่สามารถ วัดได้ โดยมีข้อกำหนดทางเทคนิคทั้งหมด 21 ข้อกำหนด

5) เมทริกซ์ความสัมพันธ์ เป็นการให้คะแนน ความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของลูกค้าและ ข้อกำหนดเทคนิคที่ต้องการ พบว่าได้ผลการให้ คะแนนความสัมพันธ์ของผลิตภัณฑ์ ซึ่งการให้คะแนน ได้ทำการเปรียบเทียบแบบเป็นคู่ ๆ โดยใช้การระดม สมองของทีมนักวิจัยร่วมกับผู้เชี่ยวชาญด้านการ ออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ และผู้ผลิตย่านลิเภา

6) ความสัมพันธ์ระหว่างข้อกำหนดทางเทคนิค ผลจากการระดมสมองของฝ่ายที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนด ความสัมพันธ์ระหว่างข้อกำหนดที่จะนำไปใช้ในการ ออกแบบผลิตภัณฑ์กระเป๋าสะพายย่านลิเภาและตรง ต่อความต้องการของลูกค้า

7) ลำดับความสำคัญของความสัมพันธ์ พบว่าจากการ ประยุกต์ใช้แผนภาพพาเรโตและหลักการ 80: 20 เพื่อ ช่วยในการคัดกรองข้อกำหนดที่ผู้ผลิตต้องให้ ความสำคัญ และใส่ใจลำดับต้น ๆ ในการออกแบบ ผลิตภัณฑ์กระเป๋าสะพายย่านลิเภา ประกอบด้วย ลำดับคะแนนลำดับแรก ๆ 15 ข้อ แสดงดังรูปที่ 6

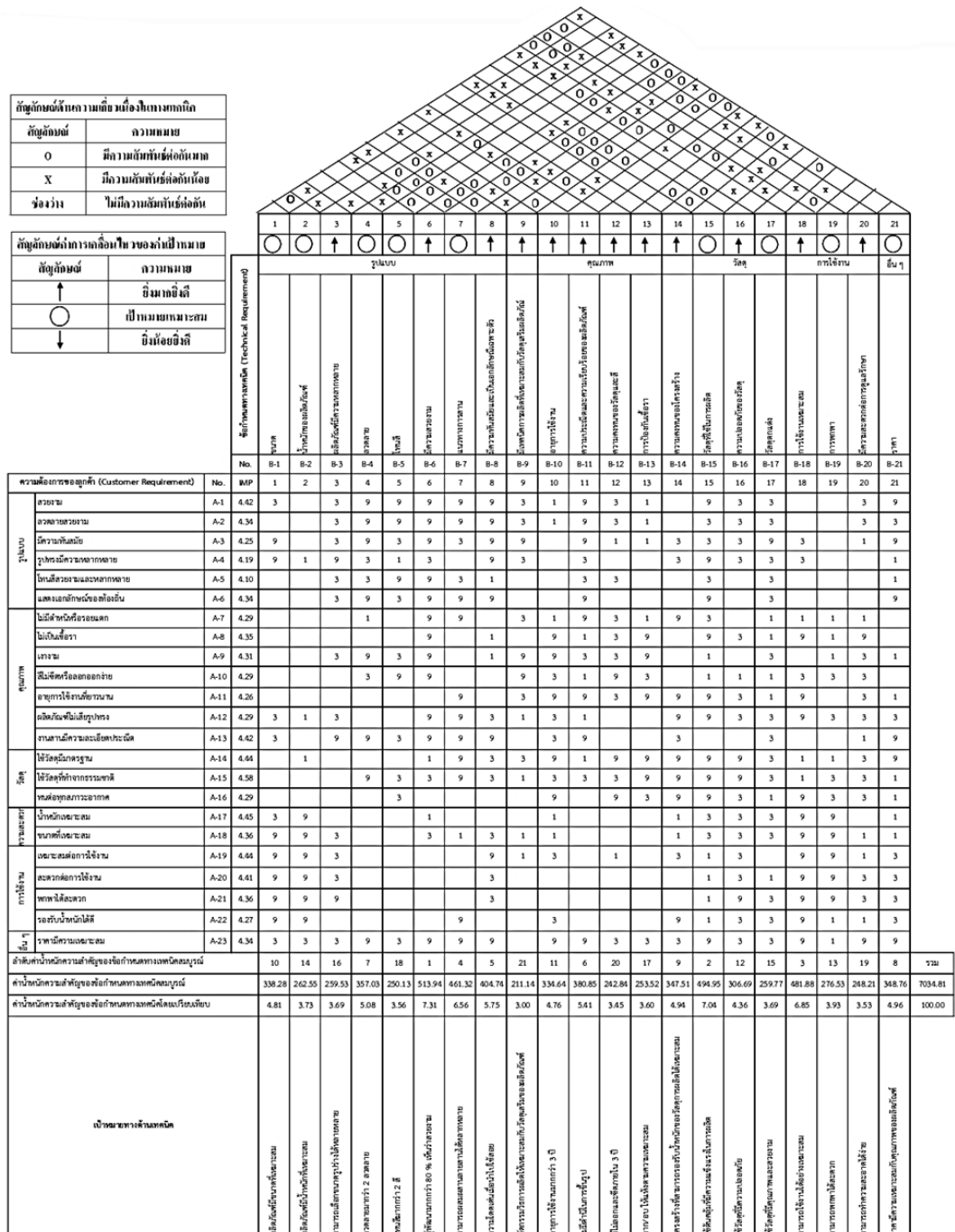
4.2 ผลการประยุกต์เทคนิควิศวกรรมคันเซ

4.2.1 ผลการกำหนดกรอบด้านความรู้สึกที่มีต่อ ผลิตภัณฑ์ จากการสำรวจในกลุ่มตัวอย่างผลิตภัณฑ์ กระเป๋าสะพายย่านลิเภาได้แสดงออกทางความ ต้องการด้านความรู้สึกสูงสุด 13 คำแสดงความรู้สึก จากทั้งหมด 28 คำแสดงความรู้สึก ซึ่งเป็นคำแสดง ความรู้สึกผ่านการคัดกรองจากผู้เชี่ยวชาญ พร้อมทั้ง ผ่านการประเมินโดยมีค่า IOC > 0.5 และตัดคำแสดง ความรู้สึก จำนวน 15 คำ เพราะพบว่าคำเหล่านั้นไม่ สัมพันธ์ถึงผลิตภัณฑ์กระเป๋าสะพาย

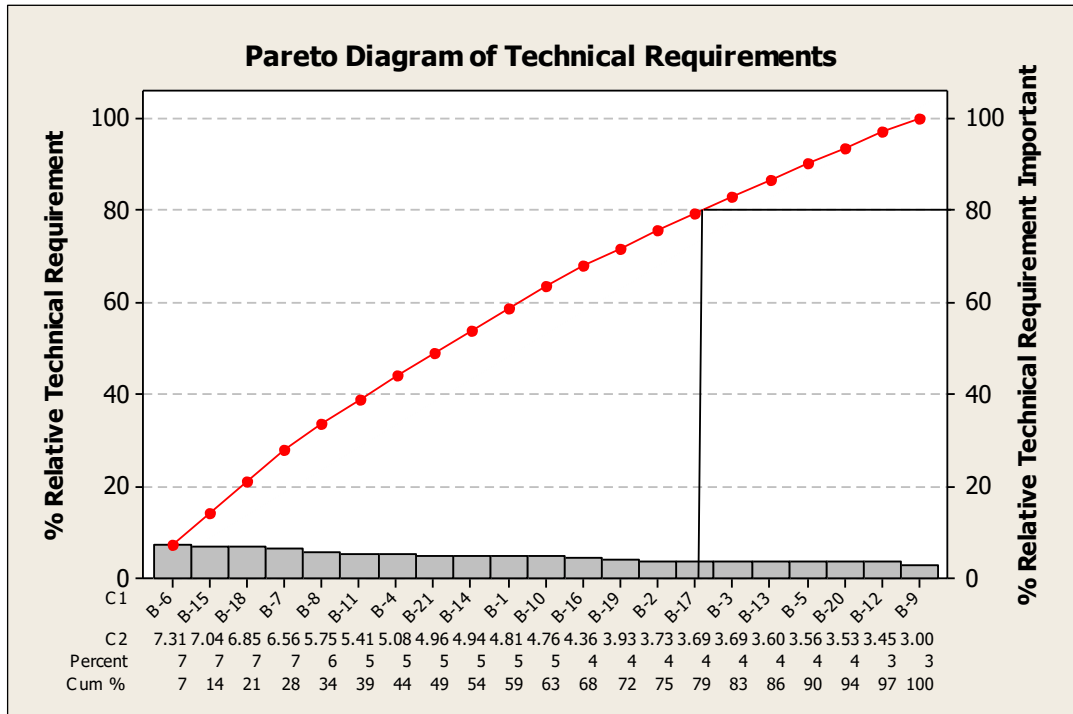


สัญลักษณ์ความหมายเชิงนิเวศวิทยา	
สัญลักษณ์	ความหมาย
O	มีลักษณะเด่นที่เด่นชัด
X	มีลักษณะเด่นที่เด่นชัด
จุดว่าง	ไม่มีลักษณะเด่นที่เด่นชัด

สัญลักษณ์การเคลื่อนย้ายของเป้าหมาย	
สัญลักษณ์	ความหมาย
↑	มีแนวโน้ม
○	เป้าหมายที่ชัดเจน
↓	มีแนวโน้ม



รูปที่ 5 เมทริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์กระเป๋าสายย่างนา



รูปที่ 6 แผนภาพพาราโตสำหรับจัดลำดับความสำคัญของความสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์กระเป๋ายานลิเกา

4.2.2 ผลการกำหนดความเกี่ยวเนื่องระหว่างความต้องการของลูกค้าต่อคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ จำนวนทั้งหมด 14 คุณลักษณะผลิตภัณฑ์หลัก และ 36 คุณลักษณะผลิตภัณฑ์ย่อย โดยคัดเลือกเฉพาะคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ที่มีระดับคะแนนค่าเฉลี่ยมากกว่าค่าเฉลี่ยทั้งหมดของคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการสำรวจข้อมูล คือ 4.30 จากนั้น นำคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ที่ได้มาระดมสมองเพื่อคัดกรองคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมต่อผลิตภัณฑ์กระเป๋าสายพานลิเกาโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า คุณลักษณะผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการคัดกรอง โดยมีคุณลักษณะผลิตภัณฑ์หลัก 9 คุณลักษณะ และคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ย่อย 22

4.2.3 การคัดเลือกภาพตัวแทนผลิตภัณฑ์ พบว่า ภาพผลิตภัณฑ์กระเป๋าสายพานในแต่ละคุณลักษณะมีความแตกต่างกันหลากหลายแบบ แต่เนื่องจากภาพตัวอย่างผลิตภัณฑ์มีจำนวนมากเกินไป จึงได้ดำเนินการคัดเลือกเพื่อให้เหลือเพียงภาพที่สามารถตอบโต้และควบคุมคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ที่ผ่านเกณฑ์ก่อนหน้าได้มากที่สุด จึงระดมสมองกับผู้เชี่ยวชาญ เพื่อคัดเลือกภาพตัวแทนผลิตภัณฑ์ ดังนั้น ผลการระดมสมองสามารถ สรุปได้ว่าผลิตภัณฑ์กระเป๋าสายพานตรงกับขอบเขตคุณลักษณะผลิตภัณฑ์มากที่สุด 5 ภาพ แสดงดังรูปที่ 7 โดยควบคุมคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ย่อยที่ผ่านเกณฑ์ก่อนหน้าได้มากที่สุด จำนวน 11 คุณลักษณะผลิตภัณฑ์ย่อย



รูปที่ 7 ตัวแทนผลิตภัณฑ์กระเป๋าสะพายย่านลิเภาที่ผ่านการคัดเลือก

4.2.4 ผลการแสดงถึงระดับคะแนนค่าเฉลี่ยของค่าแสดงความรู้สึกที่มีต่อภาพตัวแทนผลิตภัณฑ์ แสดงดังตารางที่ 1 ดังนั้นผลการวิจัยสำหรับคะแนนค่าเฉลี่ยพบว่าในแต่ละค่าแสดงความรู้สึกเมื่อพิจารณาจากภาพตัวแทนผลิตภัณฑ์แล้ว ค่าแสดงความรู้สึกนั้น ๆ มีความโดดเด่นในภาพตัวแทนผลิตภัณฑ์ที่ต่างกัน

4.2.5 ผลการวิเคราะห์ด้วยทฤษฎีเชิงปริมาณประเภทที่ 1 คือ ผลจากการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณยกกำลังสอง (MCC^2) ของผลิตภัณฑ์กระเป๋าสะพาย โดยเป็นค่าที่บอกถึงความสัมพันธ์ระหว่างค่าคะแนนค่าแสดงความรู้สึก จำนวน 13 ค่า และภาพตัวแทนผลิตภัณฑ์ จำนวน 5 ภาพ แสดงดังตารางที่ 1 ผลการวิจัยสำหรับความรู้สึกที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดและมีค่า MCC^2 มากกว่า 0.7 (เกณฑ์การยอมรับ) พบว่าความรู้สึกมีรสนิยมนั้นมีความสัมพันธ์กันอย่างชัดเจนกับรูปที่ 3 โดยแสดงค่าเฉลี่ยร่วมกับค่า MCC^2 สูงสุด ($\bar{x} = 4.34$, $MCC^2 = 0.721$) ขณะที่ความรู้สึกการมีดีไซน์ก็มีความสัมพันธ์กันอย่างชัดเจนกับรูปที่ 5 โดยแสดงค่าเฉลี่ยร่วมกับค่า MCC^2 สูงสุด ($\bar{x} = 4.46$, $MCC^2 = 0.734$) ดังนั้นสรุปได้ว่าค่าแสดงความรู้สึกและภาพตัวแทนผลิตภัณฑ์ทั้ง 2 สามารถเป็นตัวแทนที่เด่นชัดที่

กลุ่มผู้บริโภคให้ความสำคัญในผลิตภัณฑ์กระเป๋าสะพายย่านลิเภา

นอกจากนี้ได้ค้นพบแบบจำลองทางสถิติในรูปแบบสมการถดถอย 2 สมการ แสดงดังสมการที่ 2 และสมการที่ 3 ซึ่งสามารถอธิบายความแปรปรวนในมิติความความสัมพันธ์ระหว่างค่าแสดงความรู้สึกกับองค์ประกอบเชิงกายภาพหรือคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.05 ($P < 0.05$) โดยตารางที่ 2 แสดงตัวแปรคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ย่อยของกระเป๋าสะพายย่านลิเภาทั้งหมด 22 ตัวแปร

$$\begin{aligned} \text{ดีไซน์เก๋} &= 2.38 + 0.705 x_2 - 0.328 x_3 \\ &+ 1.59 x_7 - 0.569 x_{11} + \\ &0.048 x_{14} + 1.39 x_{15} - 1.10 \\ &x_{17} + 0.931 x_{19} - 0.980 x_{21} \end{aligned} \quad (2)$$

$$\begin{aligned} \text{มีรสนิยมน} &= 3.36 + 0.336 x_1 + 0.161 x_2 \\ &+ 0.164 x_3 + 0.236 x_4 + \\ &0.930 x_7 + 1.54 x_8 + 0.792 \\ &x_{10} + 0.777 x_{11} + 0.714 x_{13} \\ &+ 1.30 x_{14} - 1.88 x_{15} - 1.97 \\ &x_{16} + 0.020 x_{17} \end{aligned} \quad (3)$$

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย และค่า MCC^2 ของผลิตภัณฑ์

ภาพตัวแทนผลิตภัณฑ์	ภาพที่ 1		ภาพที่ 2		ภาพที่ 3		ภาพที่ 4		ภาพที่ 5	
ค่าแสดงความรู้สึก	$\bar{x}$	MCC^2	$\bar{x}$	MCC^2	$\bar{x}$	MCC^2	$\bar{x}$	MCC^2	$\bar{x}$	MCC^2
แข็งแรง	3.87	0.351	4.39*	0.444	4.27	0.537	4.28	0.414	3.91	0.529
แปลกใหม่	3.80	0.617	3.99	0.621	4.02	0.687	3.81	0.583	4.11*	0.630
สวยงาม	4.05	0.603	4.64*	0.637	4.28	0.673	4.11	0.599	4.09	0.603
ประทับใจ	4.09	0.669	4.21	0.632	4.31*	0.690	4.06	0.667	4.06	0.653
มีเสน่ห์	4.08	0.592	4.26	0.639	4.35*	0.572	4.11	0.653	4.01	0.660
สร้างสรรค์	4.47*	0.585	4.21	0.545	4.35	0.634	4.20	0.690	4.31	0.667
ทันสมัย	4.11	0.665	4.27	0.674	4.40*	0.660	4.13	0.530	4.13	0.611
ดีไซน์เก๋	4.02	0.520	4.05	0.689	4.39	0.609	3.95	0.667	4.46*	0.734***
โดดเด่น	3.99	0.568	4.20	0.776**	4.34	0.646	4.02	0.651	4.42*	0.600
เอกลักษณ์	4.22	0.597	4.52*	0.625	4.40	0.626	4.16	0.625	4.29	0.663
ประณีต	4.19	0.699	4.40	0.766**	4.28	0.658	4.51*	0.531	4.07	0.663
มีรสนิยม	4.16	0.898	4.32	0.904	4.34*	0.721***	4.19	0.717**	4.09	0.716**
น่าสนใจ	4.18	0.888**	4.31	0.929**	4.46*	0.676	4.08	0.686	4.09	0.725**

* แสดงค่าคะแนนเฉลี่ยระดับสูงสุด

** แสดงค่า MCC^2 มากกว่า 0.7*** แสดงค่าแสดงความรู้สึกที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดและมีค่า MCC^2 มากกว่า 0.7 (เกณฑ์การยอมรับ)

ผลการวิเคราะห์ด้วยทฤษฎีเชิงปริมาณประเภทที่ 1 สำหรับผลิตภัณฑ์กระเป๋าสายพานิลิภา แสดงดังตารางที่ 3 พบว่า ภาพที่ 3 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบแยกส่วน (Partial Correlation Coefficient: PCC) และค่าความถูกต้องในการจำแนกหมวดหมู่ (Category Score: CS) [9] ที่มีน้ำหนักความสัมพันธ์มากอย่างมีนัยสำคัญ ($P\text{-Value} < 0.05$) เมื่อเทียบกับภาพอื่น ๆ โดยเฉพาะในตัวแปรด้านรูปทรงผลิตภัณฑ์ ขนาดของสายสะพาย ขนาดของกระเป๋า และลวดลายการสาน มี

ผลกระทบทางบวกต่อความรู้สึกมีรสนิยมอย่างชัดเจน ส่งผลให้ภาพที่ 3 ได้รับการคัดเลือกเป็นต้นแบบแนวทางการออกแบบสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ เนื่องจากสามารถสะท้อนองค์ประกอบเชิงกายภาพหรือคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่ตรงกับความคาดหวังด้านความรู้สึกของกลุ่มผู้บริโภคเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับหลักการออกแบบเชิงอารมณ์



ตารางที่ 2 ตัวแปรคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ย่อยของกระเป๋าสะพายข้างย่านลิเภา ทั้งหมด 22 ตัวแปร

ตัวแปร	ความหมาย
X_1	ลักษณะผลิตภัณฑ์แบบโค้ง
X_2	ลักษณะผลิตภัณฑ์แบบเหลี่ยม
X_3	ใช้สายโซ่ทำสายสะพาย
X_4	ใช้หนังทำสายสะพาย
X_5	ใช้ผ้าทำสายสะพาย
X_6	ใช้เชือกทำสายสะพาย
X_7	สายสะพายขนาดเล็ก
X_8	สายสะพายขนาดกลาง
X_9	สายสะพายขนาดใหญ่
X_{10}	กระเป๋าขนาดเล็ก
X_{11}	กระเป๋าขนาดปานกลาง
X_{12}	กระเป๋าขนาดใหญ่
X_{13}	ลวดลายการสานดั้งเดิม
X_{14}	ลวดลายการสานประยุกต์
X_{15}	กระเป๋าลักษณะข้างขยาย
X_{16}	กระเป๋าลักษณะก้นขยาย
X_{17}	กระเป๋าโทนสีอ่อน
X_{18}	กระเป๋าโทนสีทึบ
X_{19}	ใช้วัสดุสังเคราะห์เสริมบนผลิตภัณฑ์
X_{20}	ใช้วัสดุธรรมชาติเสริมบนผลิตภัณฑ์
X_{21}	น้ำหนักเบา
X_{22}	น้ำหนักปานกลาง

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ด้วยทฤษฎีเชิงปริมาณประเภทที่ 1 สำหรับผลิตภัณฑ์กระเป๋าสะพายย่านลิเภา

ลำดับ	คุณลักษณะผลิตภัณฑ์หลัก	คุณลักษณะผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการออกแบบ					คำแสดง		MCC ²
		PCC	P-Value	คุณลักษณะผลิตภัณฑ์ย่อย	CS	P-Value	ความรู้สึกที่สื่อถึงคุณลักษณะผลิตภัณฑ์	ภาพแนวทางการออกแบบ	
1	รูปทรง	0.294	0.022	แบบโค้ง	0.336	0.010	มีรสนิยม		0.721
2	ขนาดสายสะพาย	1.035	0.000	ขนาดเล็ก	0.930	0.000	มีรสนิยม		0.721
				ขนาดกลาง	1.538	0.000			
3	ขนาดกระเป๋า	0.764	0.000	ขนาดเล็ก	0.792	0.000	มีรสนิยม		0.721
				ขนาดกลาง	0.777	0.000			
4	ลวดลายการสาน	1.167	0.012	ลายประยุกต์	1.299	0.004	มีรสนิยม		0.721

4.2.6 ผลการออกแบบผลิตภัณฑ์กระเป๋าสะพาย ย่านลิเภา เป็นการแปลงความต้องการของลูกค้าด้วย เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ (QFD) เพื่อการ ออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์กระเป๋าสะพาย ย่านลิเภา พบว่าได้ข้อกำหนดทางเทคนิคด้านต่าง ๆ ส่วนของเมทริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์หรือบ้าน คุณภาพได้ 15 ข้อ เนื่องจากเทคนิค QFD เป็นเพียง การมุ่งเน้นการแปลงความต้องการของลูกค้า ผู้วิจัยจึง นำเทคนิควิศวกรรมค้นหามาสนับสนุนการวิเคราะห์ เพิ่มเติมสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่สื่อถึง อารมณ์และความรู้สึกของลูกค้า ซึ่งเป็นส่วนสำคัญใน การพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยสิ่งที่ได้คือข้อกำหนดในการ ออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงเทคนิค โดย สามารถสื่อถึงอารมณ์และความรู้สึกของลูกค้าเข้าไป ในกระบวนการวิเคราะห์ จึงสามารถกำหนดข้อกำหนด เชิงคุณลักษณะที่สื่อถึงความรู้สึกมีรสนิยม พร้อมนำ

แรงบันดาลใจในการออกแบบ เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ ตอบสนองความต้องการของลูกค้า จึงสามารถสรุป ข้อกำหนดในการออกแบบผลิตภัณฑ์กระเป๋าสะพาย ย่านลิเภาได้จำนวน 17 ข้อ จากจำนวนทั้งหมด 19 ข้อ เนื่องจากมีข้อกำหนด 2 ประเด็นที่คล้ายกันคือ ลวดลายการสาน และขนาดของกระเป๋าสะพาย ดังนั้น จึงสามารถสรุปข้อกำหนดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ กระเป๋าสะพายจากย่านลิเภา จำนวน 17 ข้อกำหนด จากจำนวนทั้งหมด 19 ข้อกำหนด แสดงดังตารางที่ 4

จากนั้นได้เอาข้อกำหนดทางเทคนิคและ ข้อกำหนดเชิงคุณลักษณะ รวม 17 ข้อข้างต้น ไปทำ การออกแบบผลิตภัณฑ์กระเป๋าสะพายจากย่านลิเภา โดยรูปแบบของผลิตภัณฑ์เพื่อรองรับการใช้งานที่ หลากหลาย ทั้งในด้านความสะดวกสบายและความ เหมาะสม มีรสนิยมเข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ และทำ การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ต้นแบบ แสดงดังรูปที่ 8



ตารางที่ 4 ข้อกำหนดในการออกแบบผลิตภัณฑ์กระเป๋าสะพายจากย่านลิเภา

ลำดับ	คุณลักษณะผลิตภัณฑ์	รายละเอียด
ข้อกำหนดทางเทคนิคของเทคนิค QFD		
1	ผลิตภัณฑ์ที่มีความสวยงาม	ออกแบบที่มีความสวยงามในหลากหลายมิติ เกิดจากการใช้วัสดุธรรมชาติเพื่อส่งเสริมวัสดุในท้องถิ่น
2	วัสดุที่ใช้ในการผลิต	ขึ้นรูปโดยใช้วัสดุธรรมชาติที่มีความแข็งแรง มีลักษณะเหนียวและดูเป็นธรรมชาติ
3	การใช้งานเหมาะสม	มีลักษณะการใช้งานที่เหมาะสม เช่น มีการจัดเก็บได้ง่าย พกพาสะดวก เป็นต้น อีกทั้งมีการใช้งานที่เข้ากับโอกาส ต่าง ๆ และสามารถใช้สำหรับเป็นของฝากที่ระลึกได้อย่างเหมาะสม
4	แนวทางการสาน	มีลักษณะแนวการสานที่ผสมผสานกันอย่างลงตัว
5	ความทันสมัยและเป็นเอกลักษณ์	ออกแบบให้มีความทันสมัยและเป็นเอกลักษณ์ท้องถิ่น
6	ความประณีตและความเรียบร้อยของผลิตภัณฑ์	ผลิตภัณฑ์มีสภาพเรียบร้อย ไม่มีตำหนิที่เกิดจากการขึ้นรูป
7	ราคาของผลิตภัณฑ์	มีการกำหนดราคาที่เหมาะสมตามต้นทุนที่ใช้ในกระบวนการผลิต โดยคำนึงถึงราคาของชิ้นส่วน ราคาวสดุตกแต่ง ให้อยู่ในเกณฑ์ราคาที่จับต้องได้และราคาที่เหมาะสม
8	ความคงทนของโครงสร้าง	มีการขึ้นรูปโดยใช้เทคนิคการสานแบบทึบ ซึ่งอาจจะนำหยาบขุดมาขึ้นรูปโครงสร้างของผลิตภัณฑ์ เพื่อสามารถที่จะรองรับน้ำหนักอย่างเหมาะสม
9	อายุการใช้งาน	มีการออกแบบที่สามารถใช้งานได้มากกว่า 3 ปี เนื่องจากย่านลิเภามีความแข็งแรง มีความเหนียว พร้อมทั้งมีการใช้วัสดุเคลือบผิวที่มีคุณภาพ
10	ความปลอดภัยของวัสดุ	การออกแบบใช้วัสดุที่มีคุณภาพ และปลอดภัยของผู้ใช้งาน
11	การพกพาของผลิตภัณฑ์	การออกแบบให้สามารถพกพาสะดวก และมีความกะทัดรัดที่สามารถเข้ากับโอกาสต่าง ๆ
12	น้ำหนักของผลิตภัณฑ์	มีการเลือกใช้วัสดุหรือชิ้นส่วนที่มีน้ำหนักเหมาะสม ไม่เบาหรือหนักเกินไป เพื่อความเหมาะสมของการใช้งาน
13	วัสดุตกแต่ง	มีการใช้วัสดุตกแต่งเป็นหนังแท้ที่สวยงาม เพื่อสามารถตกแต่งผลิตภัณฑ์กระเป๋าสะพายให้มีความสวยงามมากยิ่งขึ้น
14	ลวดลายของผลิตภัณฑ์	มีการเลือกใช้ลวดลายเป็นลวดลายดั้งเดิมผสมผสานกับลวดลายที่เกิดจากกลุ่มผู้ผลิตซึ่งมีความสวยงามเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์
15	ขนาดของผลิตภัณฑ์	ผลิตภัณฑ์มีขนาดกลาง โดยมีลักษณะทรงโค้ง ขนาด 4 x 8 x 10 นิ้ว เนื่องจากตอบโจทย์ตัวอย่างทำงานในช่วงอายุ 25-45 ปี และพัฒนาให้ต่างจากกระเป๋าสะพายทรงดั้งเดิม
16	รูปทรงของกระเป๋า	มีลักษณะภาพรวมเป็นรูปทรงโค้ง ให้ความรู้สึกน่าพกพา แตกต่างจากกระเป๋าสะพายแบบดั้งเดิม
17	ขนาดของสายสะพาย	ได้รับการออกแบบให้มี 2 รูปแบบหลัก ได้แก่ สายหู้หัว และสายสะพายขนาดกลาง

กระเป๋าสะพายย่านลิเภาได้รับการออกแบบขนาดของสายสะพาย 2 รูปแบบหลัก ได้แก่ สายหูหิ้ว และสายสะพายขนาดกลาง โดยรูปแบบดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่อรองรับการใช้งานที่หลากหลาย ในด้านความสะดวกสบายและความเหมาะสมมีสนิยมเข้ากับสถานการณ์ต่าง

กระเป๋าสะพายย่านลิเภาได้รับการพัฒนาคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ด้านลวดลายที่มีความสร้างสรรค์ โดยการผสมผสานลวดลายดั้งเดิมกับลวดลายที่เกิดจากความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มผู้ผลิต



กระเป๋าสะพายย่านลิเภาได้รับการพัฒนาคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ให้มีขนาดกลาง

รูปที่ 8 ผลิตภัณฑ์กระเป๋าสะพายย่านลิเภา

จากรูปที่ 8 เมื่อทำการพิจารณาเทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ พบว่าสามารถนำมาประยุกต์ในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์กระเป๋าสะพายย่านลิเภาได้ โดยนำข้อกำหนดทั้ง 13 ข้อ ในมิติต่าง ๆ ของกระเป๋าสะพาย ประกอบด้วย ความสวยงาม วัสดุที่ใช้ในการผลิต ความเหมาะสมในการใช้งาน แนวทางการสาน ความทันสมัยและเป็นเอกลักษณ์เฉพาะความประณีต ระดับราคา ความคงทนของโครงสร้างอายุการใช้งาน ความปลอดภัยของวัสดุ การพกพาของผลิตภัณฑ์ น้ำหนักที่เหมาะสม และวัสดุตกแต่งที่สวยงาม จากนั้นจึงทำการพิจารณาถึงข้อกำหนดเชิงคุณลักษณะที่แสดงถึงอารมณ์ ความรู้สึกเพื่อให้ผลิตภัณฑ์ที่ตอบโจทย์ต่อลูกค้ามากขึ้น โดยพบว่า

องค์ประกอบด้านความรู้สึกที่ลูกค้าให้ความสำคัญคือความรู้สึกมีสนิยม ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความต้องการในเชิงภาพลักษณ์และการแสดงออกถึงตัวตนของลูกค้าที่ชื่นชอบผ่านการใช้งานผลิตภัณฑ์ ดังนั้นจึงมีการออกแบบกระเป๋าสะพายให้มีลักษณะที่ตอบสนองต่อความรู้สึกดังกล่าว โดยปรับปรุงทรงของตัวกระเป๋าให้มีความโค้งมน เพื่อเสริมสร้างความนุ่มนวล และในส่วนของขนาดของสายสะพายถูกกำหนดให้มี 2 รูปแบบ ได้แก่ สายหูหิ้ว และสายสะพายขนาดกลาง เพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นในการใช้งาน พร้อมทั้งขนาดโดยรวมของกระเป๋าสะพายออกแบบที่มีขนาดกลาง ซึ่งเหมาะสมกับการใช้งานในชีวิตประจำวัน อีกทั้งยังมีการเลือกใช้ลวดลายการสานแบบประยุกต์ เพื่อแสดง



ถึงความร่วมสมัยผสมผสานกับความเป็นเอกลักษณ์ของวัสดุและงานฝีมือ ทั้งนี้ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการออกแบบและพัฒนาจากข้อกำหนดเทคนิคและข้อกำหนดเชิงคุณลักษณะนี้จะสามารถช่วยให้ภาพรวมของกระเป๋าสะพายมีความโดดเด่นและสามารถถ่ายทอดความรู้สึกมีรสนิยมตามความต้องการเชิงอารมณ์ของกลุ่มลูกค้าเป้าหมายได้อย่างชัดเจน

ในการประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพร่วมกับวิศวกรรมคันเซ สอดคล้องกับงานวิจัยของได้มีการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดโซฟาจากไม้ไผ่โดยประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพร่วมกับวิศวกรรมคันเซ โดยมีค่าแสดงความรู้สึกที่ใช้ในการออกแบบ 3 คำหลัก คือ เรียบง่าย สร้างสรรค์ และสวยงาม ผลิตภัณฑ์ชุดโซฟา ทั้งนี้มีค่าความพึงพอใจระดับดีมาก ในคุณลักษณะด้านรูปทรงหลากหลาย และด้านการใช้วัสดุจากธรรมชาติและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม [11] หลังจากนั้นได้มีการประยุกต์ใช้เทคนิค QFD สำหรับออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ชุมชนขนมเปี๊ยะ พบว่าปัจจัยความต้องการที่ลูกค้าให้ความสำคัญ ประกอบด้วย วัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีสินค้าให้เลือกหลายระดับราคา และช่วยยืดอายุการจัดเก็บขนม [12] ต่อมา มีการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ไม้กลางแจ้ง ได้มีการเปลี่ยนแปลงในด้านรูปทรง ขนาด คุณภาพ และการใช้งาน [13] อีกทั้งการประยุกต์ใช้วิศวกรรมคันเซในด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับแปรงสีฟันไฟฟ้า [14] หลังจากนั้นมีการประยุกต์เทคนิควิศวกรรมคันเซในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องหนังกระเป๋าเป้สะพายหลังสำหรับผู้หญิง พบว่าสามารถกำหนดคุณลักษณะและออกแบบผลิตภัณฑ์ที่

สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคในกลุ่มของความรู้สึก 3 รูปแบบ คือ เรียบง่าย หรูหรา และแปลกใหม่ [8] และได้ออกแบบผลิตภัณฑ์ของเล่นสำหรับผู้สูงอายุจากวัสดุประกอบไม้พลาสติกด้วยวิศวกรรมคันเซ ผลการวิจัยพบว่า คุณภาพ ลูกเล่น ความสวยงาม ความสบายตาเพลิดเพลิน ไม่ซับซ้อน และความปลอดภัย สามารถเข้าถึงการตอบสนองทางอารมณ์ของผู้สูงอายุที่มีต่อผลิตภัณฑ์ได้ [15]

4.2.7 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ หลังจากทำการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์กระเป๋าสะพายย่านลิเภาแบบใหม่ แล้วนำผลิตภัณฑ์ต้นแบบไปสำรวจความพึงพอใจของลูกค้าที่เป็นกลุ่มเป้าหมายเดิม เพื่อศึกษาระดับคะแนนความพึงพอใจที่มีต่อผลิตภัณฑ์ พบว่า ลูกค้ามีความพึงพอใจในคุณลักษณะด้านความประณีตและความเรียบร้อยของผลิตภัณฑ์มากที่สุด เป็นอันดับแรก โดยมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมากและมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 และมีความพึงพอใจด้านความรู้สึกมีรสนิยม โดยมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมากและมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.37

5. บทสรุป

งานวิจัยนี้เป็นประยุกต์ใช้กระบวนการเทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพร่วมกับวิศวกรรมคันเซเพื่อการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์กระเป๋าสะพายจากย่านลิเภา เพื่อให้ผลิตภัณฑ์สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้า และสามารถลดข้อร้องเรียนจากลูกค้า โดยพบว่าผลิตภัณฑ์ที่ได้พัฒนาขึ้นมา มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านรูปแบบ คุณภาพ วัสดุ การใช้งาน และราคา โดยเฉพาะในด้านวัสดุที่ทำจากธรรมชาติที่สามารถสร้างความพึงพอใจมากที่สุด



เป็นอันดับแรก โดยรวมการประยุกต์ใช้การแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพในส่วนของเมทริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์ เป็นการมุ่งเน้นการแปลงความต้องการของลูกค้าในรูปแบบข้อกำหนดเชิงเทคนิค จากนั้นนำวิศวกรรมคั่นเซมาสนับสนุนการวิเคราะห์เพิ่มเติมสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่สื่อถึงอารมณ์ความรู้สึกของลูกค้า ผลการวิเคราะห์เทคนิควิศวกรรมคั่นเซ พบว่า ค่าแสดงความรู้สึกมีรสนิยมนั้นมีความเหมาะสมสำหรับใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์กระเป๋าสะพายยานลิเกา โดยผลิตภัณฑ์ต้นแบบได้ทำการออกแบบตามคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ทั้งหมด 4 คุณลักษณะผลิตภัณฑ์คือ รูปทรงผลิตภัณฑ์ ขนาดของสายสะพาย ขนาดของกระเป๋า และลวดลายการสาน จากนั้นดำเนินการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ซึ่งมีค่าคะแนนความพึงพอใจในคุณลักษณะด้านความประณีตและความเรียบร้อยของผลิตภัณฑ์มากที่สุดเป็นอันดับแรก โดยมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมากและมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 และมีความพึงพอใจด้านความรู้สึกมีรสนิยมนั้น โดยมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมากและมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.37 ซึ่งผลลัพธ์จากการออกแบบและพัฒนากระเป๋าสะพายจากยานลิเกา กลุ่มผู้ผลิตยานลิเกา จะได้ใช้เป็นแนวทางสำหรับผลิตกระเป๋าสะพายจากยานลิเกาเพื่อการจำหน่ายในอนาคต ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้ก่อให้เกิดองค์ความรู้ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานและเป็นแนวทางในการใช้ประโยชน์จากวัชพืชพื้นถิ่นอย่างยั่งยืนในอนาคต

สำหรับข้อเสนอแนะของงานวิจัยนี้ ผลการวิจัยสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ประเภทอื่น ๆ ของกลุ่มผู้ผลิตยานลิเกา กรณีศึกษาเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ เนื่องจากยุคสมัย เศรษฐกิจ สังคม และความต้องการของลูกค้าที่เปลี่ยนไป ดังนั้นกลุ่มผู้ผลิตยานลิเกา สามารถทำซ้ำวิธีการได้เพียงในบางส่วนเท่านั้น ไม่ว่าจะเป็นส่วนของการสอบถามสำรวจความต้องการ และข้อร้องเรียนของลูกค้า เพื่อระบุเป็นเสียงเรียกร้องของลูกค้า แต่ในส่วนของการวิเคราะห์ข้อมูลและการระดมสมองกับผู้เชี่ยวชาญหลายฝ่าย ด้านจำจะต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญร่วมเป็นที่ปรึกษา เพื่อสร้างความมั่นใจในการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลได้อย่างถูกต้องแม่นยำ และน่าเชื่อถือ อีกทั้งปัจจุบันสามารถนำเอาปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) และการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) มาช่วยในการวิเคราะห์ความรู้สึกของผู้บริโภคและออกแบบผลิตภัณฑ์ได้อีกด้วย

6. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากงบประมาณเงินกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ประจำปี 2565

7. เอกสารอ้างอิง

- [1] A. Keawwande, An application of quality function development technique for the design and development of leather products, Thesis, Chulalongkorn University, Thailand, 2002.

- [2] C. Homkhiew, T. Ratanawilai, Application of a quality function deployment technique to design and develop furniture products, Songklanakarin Journal of Science and Technology, 2012 34(6), 663-668.
- [3] R. Sinthavalai and S. Ruengrong, An application of house of quality (HOQ) for designing rice product as a souvenir, Naresuan University Journal: Science and Technology, 2018, 26(3), 36-51.
- [4] A. Thongrak and S. Sitjongsatoporn, Kansei engineering: product development methodology, RMUTP Research Journal Sciences and Technology, 2014, 8(1), 197-204.
- [5] A.T. Pambudi, M.R. Suryoputro, and A.D. Sari, R.D. Kurnia, Design of lesehan chair by using Kansei engineering method and anthropometry approach, IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2016, 1-9.
- [6] S. Yodwangjai, Product design and development for dinner chair of Kansei engineering, KKKU Engineering Journal, 2014, 41(2), 191-200.
- [7] J. Vieira, J.M. Osorio, S. Mouta, P. Delgado, A. Portinha, J. F. Meireles, and J.A. Santos, Kansei engineering as a tool for the design of in-vehicle rubber keypads, Applied Ergonomics, 2017, 61, 1-11.
- [8] S. Rawangwong, C. Homkhiew, T. Pirom, A.T. Kamnerdwam and T. Boonyaso, An application of Kansei engineering technique for the design and development of leather product: A case study of leather manufacturer, Muang District, Songkhla Province, Journal of Engineering and Innovation, 2022, 15(1), 144-156.
- [9] S. Yodwangjai, Product design and development process, Journal of Engineering and Innovation, 2015, 8(1), 131-142.
- [10] M. Nagamachi, Kansei engineering as a powerful consumer-oriented technology for product development, Applied Ergonomics, 2002, 33(3), 289-294.
- [11] S. Rawangwong, J. Rodjananugoon, C. Homkhiew and A.T. Kamnerdwam, Products design of bamboo sofa set using quality function deployment technique with kansei engineering, Ladkrabang Engineering Journal, 2022, 39(3), 11-28.
- [12] T. Bupakdee and P. Pachonklaew, Packaging design for Chinese pastries of community products by applying quality function deployment, Journal of Learning Innovation and Technology, 2022, 2(1), 72-84.

- [13] O. Chi and W.A. Kuei-Yang, DFA-based wood frame furniture design using quality function deployment: A case study in school open spaces, International Conference on Chemical, Material and Food Engineering, Proceeding, 2015, 517-520.
- [14] J.-C. Woo, F. Luo, Z.-H. Lin and Y-T. Chen, Research on the sensory feeling of product design for electric toothbrush based on Kansei engineering and back propagation neural network, Journal of Internet Technology, 2022, 23(4), 863-871.
- [15] T. Ratanawilai, N. Samaehadee, W. Denjak and T. Boonyaso, Product design of elderly toy from wood plastic composites with kansei engineering, The Journal of Industrial Technology, 2025, 21(1), 191-207.