

การประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพสำหรับการออกแบบและ พัฒนาผลิตภัณฑ์กระจุประเภทกระเป่า

Application of Quality Function Deployment Technique for Designing and Developing Bag-Type Bulrush Reed Products

สุรสิทธิ์ ระวังวงศ์^{1,2*}, ชาตรี หอมเขียว^{1,2}, วรธนพร ชีววุฒิปงศ์^{1,2}, ธยา ภิรมย์¹ และ อภิชล ทองมั่ง กำเนิดว่า¹

Surasit Rawangwong^{1,2*}, Chatree Homkhiew^{1,2}, Watthanaphon Cheewawuttipong^{1,2}, Thaya Pirom¹

and Apichon Thongmung Kamnerdwam¹

Received: 12 January 2021, Revised: 28 April 2021, Accepted: 14 May 2021

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากกระจุประเภทกระเป่า โดยการประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ โดยสำรวจเสียงเรียกร้องของลูกค้าและความพึงพอใจของลูกค้าที่มีต่อผลิตภัณฑ์กระจุประเภทกระเป่า จากนั้นได้แปลงความต้องการของลูกค้าด้วยเมทริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์หรือบ้านคุณภาพ โดยมีประเด็นความต้องการของลูกค้าประกอบด้วย ด้านรูปแบบ คุณภาพ วัสดุ การใช้งาน และอื่นๆ จากนั้นได้ออกแบบผลิตภัณฑ์กระจุประเภทกระเป่า จำนวน 3 แบบ ได้แก่ กระเป่าอเนกประสงค์ กระเป่าสะพายผู้ชาย และกระเป่าสะพายผู้หญิง และทำการสำรวจความพึงพอใจของลูกค้าที่มีต่อผลิตภัณฑ์กระจุประเภทกระเป่า พบว่าผลิตภัณฑ์กระจุประเภทกระเป่าที่ได้รับการออกแบบและพัฒนาขึ้นมาใหม่ สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าทั้ง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มลูกค้าผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ และกลุ่มร้านค้าผลิตภัณฑ์กระจุทั่วไป โดยมีค่าความพึงพอใจในคุณลักษณะด้านวัสดุมากที่สุดเป็นอันดับแรกอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.77 และมีความพึงพอใจในคุณลักษณะด้านการใช้งานเป็นอันดับสองอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.75

คำสำคัญ: การออกแบบผลิตภัณฑ์, การแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ, บ้านคุณภาพ, กระจุ

¹ สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 90000

¹ Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Rajamangala University of Technology Srivijaya, Muang, Songkhla 90000, Thailand.

² หน่วยวิจัยเทคโนโลยีการแปรรูปวัสดุ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 90000

² Materials Processing Technology Research Unit, Rajamangala University of Technology Srivijaya, Muang, Songkhla 90000, Thailand.

* ผู้นิพนธ์ประสานงาน ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Corresponding author, e-mail): surasit.r@rmutsv.ac.th

ABSTRACT

The objective of this research was to design and develop the bag-type bulrush reed products by applying a Quality Function Deployment (QFD) technique. Customers' voice and satisfaction related to the bag-type bulrush reed products were surveyed. Then customer requirements were converted into the product planning matrix or House of Quality (HOQ). The need of customers consists of style, quality, material, usability, and others. After that, the bulrush reed appliance products were designed into 3 types including a multi-purpose bag, a men's shoulder bag, and a women's shoulder bag. The customers' satisfaction to new bag-type bulrush reed products was also investigated. It was found that the bag-type bulrush reed products that have been newly designed and developed are able to meet the needs of both groups of customers (product users and general bulrush reed products stores). The highest satisfaction was found on the material ($X = 4.77$), followed by the functionality ($X = 4.75$), respectively.

Key words: product design, quality function development, house of quality, bulrush reed

บทนำ

ประเทศไทยได้ใช้ภูมิปัญญามาเป็นรากฐานของการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนโดยอาศัยการพึ่งพาภาคเกษตรกรรมมาแปรรูปให้เป็นอุตสาหกรรม แต่ยังคงขาดการเชื่อมโยงจากระดับรากหญ้า และยังไม่มีการเสริมจุดแข็งให้กับภูมิปัญญาพื้นบ้านและการใช้ทรัพยากรในชุมชน เพื่อหาทางสร้างมูลค่าเพิ่ม ถึงแม้จะมีการสนับสนุนของภาครัฐให้เกิดหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) และการกระตุ้นให้ผลิตสินค้าซึ่งเป็นผลผลิตจากทรัพยากรในท้องถิ่นเป็นสินค้าภูมิปัญญาชาวบ้าน ผลจากการกระตุ้นและสนับสนุนให้ทุกตำบลทำการผลิตสินค้า ทำให้ชุมชนส่วนใหญ่ขาดความรู้ด้านเทคนิคการออกแบบผลิตภัณฑ์ กรรมวิธีการผลิต การบรรจุภัณฑ์ และการตลาด ซึ่งเป็นการผลิตสินค้าโดยไม่ได้อิงวิเคราะห์ความต้องการของตลาด

จังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นจังหวัดที่มีพื้นที่เพาะปลูกพืชไร่ พืชสวนที่หลากหลาย การยึดอาชีพส่วนใหญ่จึงเป็นเกษตรกร และนอกจากนี้ยังเป็นแหล่งภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับการประกอบ

อาชีพงานด้านหัตถกรรมที่มีลักษณะมุ่งเน้นการผลิตเพื่อพึ่งพาตนเอง การประกอบอาชีพหัตถกรรมมีหลายชุมชนด้วยกัน (Suksikarn, 2011) ซึ่งผลิตภัณฑ์กระจูดเป็นเอกลักษณ์หนึ่งของจังหวัดนครศรีธรรมราช โดยเฉพาะตำบลเค็ง อำเภอลำชะอวด เนื่องจากมีทุ่งกระจูดเป็นจำนวนมากและชาวบ้านในชุมชนได้อาศัยการเก็บต้นกระจูดมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ โดยมีรูปแบบการผลิตที่ไม่หลากหลาย และยังเป็นการผลิตแบบผลิตภัณฑ์แบบเดิมๆ ไม่ค่อยตรงตามความต้องการของลูกค้า แสดงดังภาพที่ 1 ในขณะที่ตลาดยังมีความต้องการในตัวผลิตภัณฑ์ที่ทำจากกระจูด เพราะต้องการความเป็นธรรมชาติและสวยงามของวัสดุ แต่ทั้งนี้ก็ต้องตอบสนองด้านประโยชน์ใช้สอยและความงามในตัวผลิตภัณฑ์เพิ่มขึ้นด้วย ตามที่คณะผู้วิจัยได้ลงพื้นที่ของวิสาหกิจชุมชนกลุ่มผู้ผลิตผลิตภัณฑ์จากกระจูด กรณีศึกษาพบว่าวิสาหกิจชุมชนและกลุ่มผู้ผลิตผลิตภัณฑ์จากกระจูดดังกล่าว ยังขาดการเชื่อมโยงกับแหล่งความรู้ทางด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์กระจูดแบบใหม่ๆ

อีกทั้งยังขาดการศึกษาข้อมูลความต้องการของตลาด

หรือผู้ใช้อย่างแท้จริง



ภาพที่ 1 ผลิตภัณฑ์จากกระจูด

ผลิตภัณฑ์กระจูดเป็นผลิตภัณฑ์ที่ทำจากพืช น้ำที่มีสายพันธุ์เดียวกันกับกก นำมาขึ้นรูปเป็นเส้น กระจ่า ของประดับตกแต่ง และของใช้ภายใน คราวเรือน ซึ่งมีราคาไม่สูงมากนัก และเนื่องจาก ผลิตภัณฑ์กระจูดเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทจักสานที่เป็น งานหัตถกรรมหรือขึ้นรูปด้วยมือเป็นส่วนใหญ่ จึงมี ข้อจำกัดในการผลิตด้านรูปแบบและการขึ้นรูป (Muangmeesri *et al.*, 2009) แต่สามารถปรับการผลิต เพื่อให้เป็นรูปแบบอื่นๆ ที่สามารถเพิ่มหน้าที่ใช้สอย ความสวยงาม และความยั่งยืนต่ออายุการใช้งาน ซึ่ง ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวถ้าหากได้รับการศึกษาและพัฒนา รูปแบบผลิตภัณฑ์ให้มีความหลากหลายและมีความ ทันสมัย เป็นไปตามความต้องการของตลาดทั้งใน ส่วนภูมิภาคและทั่วประเทศ จะสามารถยกระดับการ ส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชนได้มากยิ่งขึ้น

การนำองค์ความรู้ด้านการออกแบบและ พัฒนาผลิตภัณฑ์ด้วยเทคนิคการแปลงหน้าที่เชิง คุณภาพ (Quality Function Deployment; QFD) (Akao, 1990; Chan and Wu, 2002) และความรู้ ทางด้านการวิจัยมาประยุกต์ใช้และบูรณาการเพื่อเป็น แนวทางการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ สามารถ พัฒนาศักยภาพและเพิ่มขีดความสามารถในการ พัฒนาวิสาหกิจชุมชน รวมถึงการจัดการที่มี ประสิทธิภาพและประสิทธิผล การปรับเปลี่ยน รูปแบบและเพิ่มระดับเทคโนโลยีการแปรรูปวัตถุดิบ และการจัดการที่เหมาะสมกับยุคสมัยและศักยภาพ

ของคนในชุมชน การแปรรูปและสร้างผลิตภัณฑ์ใน ชุมชนที่หลากหลายและทันสมัย มีการจัดการตลาดที่ สัมพันธ์กับผู้บริโภคโดยตรง ถือเป็นกระบวนการ ของการจัดการของชุมชนเพื่อการพัฒนาอย่างเข้มแข็ง การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์รูปแบบใหม่ๆ จะต้องเกิดจากความต้องการของชุมชนเอง ผ่านการ ร่วมกันทำการวิจัยเพื่อท้องถิ่นของตนเอง

การแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ เป็นเทคนิค หนึ่งที่จะช่วยในการออกแบบและพัฒนาคุณภาพของ ผลิตภัณฑ์ให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการ ของลูกค้าได้ (Cohen, 1995; Kengpol, 2004) โดยเน้น การสร้างความพึงพอใจและให้ความสำคัญกับลูกค้า โดยนำข้อมูลป้อนกลับจากลูกค้ามาระบุความต้องการ ที่แท้จริง ทำให้ความผิดพลาดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ใหม่มีคุณภาพที่ไม่ตรงกับความต้องการของลูกค้า ลดลง ช่วยลดระยะเวลาในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และ ยังสามารถหลีกเลี่ยงการเปลี่ยนแปลงการออกแบบใน ระยะเวลาเริ่มทำการผลิต (Homkhiew *et al.*, 2012; Pirom *et al.*, 2019; Taposh Kumar *et al.*, 2018)

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น จึงเป็นที่มาของ การวิจัยนี้เพื่อออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์จาก กระจูดประเภทของใช้โดยการประยุกต์ใช้เทคนิคการ แปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ ของวิสาหกิจชุมชนผู้ผลิต ผลิตภัณฑ์จากกระจูด กรณีศึกษา ตำบลเคอิ่ง อำเภอ ชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช เพื่อจะเป็นทางเลือก หนึ่งที่จะทำให้ผลิตภัณฑ์จากกระจูดได้รับความนิยม

จากลูกค้า จากข้อมูลความต้องการของลูกค้า ในการตอบสนองความต้องการของลูกค้าและตลาดเป้าหมายตามยุคสมัยได้มากขึ้น และเพื่อสร้างความได้เปรียบเทียบในการแข่งขันกับผลิตภัณฑ์จากคู่แข่ง และวัสดุอื่นๆ วิศวกรผู้ผลิตผลิตภัณฑ์จากกระจกสามารถนำเอาวัตถุดิบในท้องถิ่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้อย่างกว้างขวาง อีกทั้งสามารถนำไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์อื่นๆ ของวิสาหกิจชุมชนได้อย่างยั่งยืน

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ ในส่วนของบ้านคุณภาพ เพื่อออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากกระจกประเภทกระเป๋าคู่ให้ตรงกับความต้องการของลูกค้ามากที่สุด โดยมีการเก็บข้อมูลแบบสอบถามการวิจัยเกี่ยวกับเสียงเรียกร้องของลูกค้า และความต้องการของลูกค้า ในช่วงเดือน ธันวาคม 2562 ถึง กุมภาพันธ์ 2563 จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลเพื่อให้ได้

ข้อกำหนดสำหรับการออกแบบ โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การเตรียมการก่อนการประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ

การสำรวจเพื่อเตรียมข้อมูลก่อนนำเข้าบ้านคุณภาพมีขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้

1) ทำการสำรวจความต้องการของลูกค้า เพื่อหาเสียงของลูกค้า (Voice of Customer; VOC) เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์จากกระจก ด้วยวิธีการสัมภาษณ์และเก็บแบบสอบถามที่ 1 ซึ่งเป็นแบบสอบถามปลายเปิด โดยการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างเพื่อใช้ในการสำรวจความต้องการของลูกค้า ได้เลือกใช้ระดับความเชื่อมั่น 90% และได้เลือกใช้สมการกรณีไม่ทราบจำนวนประชากรของ W.G.Cochran ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ Sinthavalai and Ruengrong (2018) กล่าวคือในการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง พบว่าได้มีการคำนวณจากสมการกรณีไม่ทราบจำนวนประชากรของ W.G.Cochran และมีการเลือกใช้ระดับความเชื่อมั่น 90% แสดงดังสมการที่ 1

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

เมื่อ n คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ

P คือ สัดส่วนของประชากรที่ผู้วิจัยต้องการสุ่ม (กำหนดใช้ $P = 0.30$ เพราะเป็นที่นิยม)

Z คือ ระดับความมั่นใจที่กำหนดหรือระดับนัยสำคัญทางสถิติ (กำหนดใช้ $Z = 1.65$ เพราะได้กำหนดความเชื่อมั่น 90%)

d คือ สัดส่วนความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับให้เกิดขึ้น (กำหนดใช้ $d = 0.10$ เพราะได้กำหนดความเชื่อมั่น 90%) แทนค่าในสูตร

$$n = \frac{0.30(1-0.30)1.65^2}{0.10^2}$$

$$n = 58$$

ดังนั้นในขั้นตอนของการเก็บข้อมูลความต้องการของลูกค้า พบว่ามีจำนวนขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากการคำนวณได้ 58 ตัวอย่าง แต่ในการเก็บข้อมูลแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้เพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างเป็น 115 ตัวอย่าง เพื่อเพิ่มระดับความน่าเชื่อถือของข้อมูล ซึ่งกลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูลจะประกอบไปด้วย ผู้ผลิต ลูกค้านักท่องเที่ยว และผู้ใช้ผลิตภัณฑ์จากกระจูดในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช พัทลุง และจังหวัดใกล้เคียง

2) จัดเรียงถ้อยคำความต้องการ นำผลจากการเก็บข้อมูลความต้องการของลูกค้ามาเรียบเรียงใหม่ ด้วยแผนผังกลุ่มเชื่อมโยง (Affinity Diagram) จากนั้นใช้แผนภูมิต้นไม้ (Tree Diagram) ช่วยในการจัดการข้อมูลเพื่อไม่ให้เกิดความสับสน สำหรับสรุปเป็นส่วนที่ 1 ของบ้านคุณภาพ แสดงดังภาพที่ 2

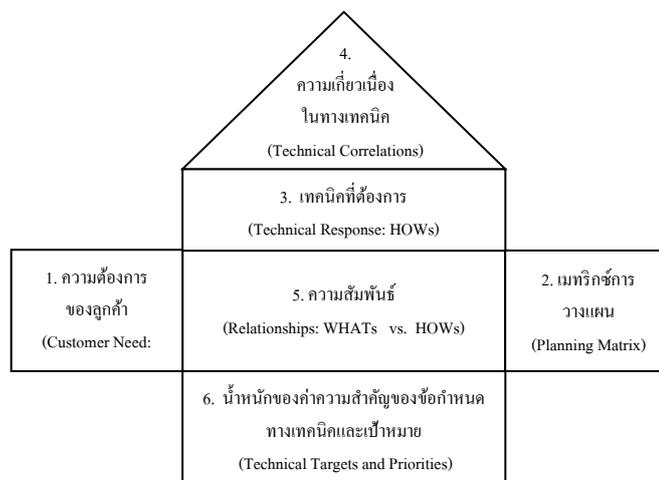
3) ทำการวิเคราะห์คะแนนความสำคัญของความต้องการของลูกค้า ด้วยการนำประเด็นความต้องการที่ผ่านการเรียบเรียงไปพัฒนาเป็นแบบสอบถามที่ 2 เพื่อเก็บข้อมูลคะแนนความสำคัญในแต่ละความต้องการของลูกค้า โดยลักษณะคำถามจะเป็นการวัดค่าเป็นตัวเลขแบบ 5 ระดับ โดยทำการทดสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา ด้วยวิธีดัชนีความ

สอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ (Index of Item-Objective Congruence; IOC)

จากการทดสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ ผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตกระจูด และผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดทำข้อมูลแบบสอบถาม จำนวน 5 ท่าน โดยผู้เชี่ยวชาญมีอายุอยู่ในช่วง 30-45 ปี และมีประสบการณ์ 10-20 ปี พบว่าความเที่ยงตรงของเนื้อหาเท่ากับ 0.92 แสดงว่าข้อคำถามวัดได้ตรงตามเนื้อหา ดังนั้นข้อคำถามนี้สามารถนำไปใช้ได้ จากนั้นนำข้อมูลจากแบบสอบถามที่ 2 มาคำนวณคะแนนความสำคัญด้วยค่าเฉลี่ยเรขาคณิต (Geometric Mean) โดยผลของคะแนนความสำคัญจะเป็นส่วนหนึ่งในการประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพต่อไป

2. การประยุกต์ใช้เมทริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์

สำหรับการประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพในส่วนของเมทริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์ (Product Planning) หรือบ้านคุณภาพ (HOQ) (Akao, 1990; Chan and Wu, 2002; Kengpol, 2004) โดยมีการวิเคราะห์หลักๆ 6 ส่วน แสดงดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ส่วนประกอบของเมทริกซ์การวางแผน (Akao, 1990; Chan and Wu, 2002; Kengpol, 2004)

โดยเมทริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์ (Product Planning) ซึ่งเป็นการสร้างบ้านคุณภาพ (HOQ) มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้ (Meemongkol *et al.*, 2012; Homkhiew *et al.*, 2012; Sritong and Sritong, 2016; Sinthavalai *et al.*, 2016; Somthong and Pianthong, 2016; Fan *et al.*, 2017; Joompha and Pianthong, 2018; Sinthavalai and Ruengrong, 2018; Pirom *et al.*, 2019)

1) ส่วนความต้องการของลูกค้า หรือส่วนที่ 1 ในบ้านคุณภาพ แสดงดังภาพที่ 2 เป็นการนำความต้องการของลูกค้าที่ได้จากขั้นตอนการเตรียมการมาใส่ในเมทริกซ์การวางแผนของบ้านคุณภาพ (HOQ)

2) ส่วนเมทริกซ์การวางแผน หรือส่วนที่ 2 ในบ้านคุณภาพ แสดงดังภาพที่ 2 เป็นวิธีในการกำหนดอัตราการปรับปรุงในผลิตภัณฑ์

3) ส่วนเทคนิคที่ต้องการ หรือส่วนที่ 3 ในบ้านคุณภาพ แสดงดังภาพที่ 2 เป็นการระดมสมองของคณะผู้วิจัยร่วมกับผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและผู้ผลิตกระจุจ เพื่อกำหนดข้อกำหนดทางเทคนิค (Design Attributes) ที่ตอบสนองต่อความต้องการของกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย รวมทั้งกำหนดเป้าหมายทางเทคนิคและค่าการเคลื่อนไหวของเป้าหมายเบื้องต้น เพื่อให้ทราบถึงทิศทางในการปรับปรุง โดยจะเป็นการให้สัญลักษณ์ ดังนี้ ↑ ยิ่งมากยิ่งดี ○ เป้าหมายเหมาะสม และ ↓ ยิ่งน้อยยิ่งดี

4) ส่วนความเกี่ยวเนื่องในทางเทคนิค หรือส่วนที่ 4 ในบ้านคุณภาพ แสดงดังภาพที่ 2 เป็นการระดมสมองร่วมกันทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เพื่อแสดงถึงความเกี่ยวเนื่องของเทคนิคที่นำมาใช้ในตัวแทนลักษณะเฉพาะทางคุณภาพ โดยจะเป็นการระบุว่า

เทคนิคใดที่มีความเกี่ยวข้องกันบ้างและมีความเกี่ยวข้องกันมากน้อยเพียงใด (Kengpol, 2004) โดยใช้สัญลักษณ์ “O” หมายถึง มีความสัมพันธ์ต่อกันมาก “X” หมายถึง มีความสัมพันธ์ต่อกันน้อย และ “ช่องว่าง” หมายถึง ไม่มีความสัมพันธ์ต่อกัน

5) ส่วนความสัมพันธ์ หรือส่วนที่ 5 ในบ้านคุณภาพ แสดงดังภาพที่ 2 เป็นการระดมสมองร่วมกันทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ในการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างข้อกำหนดทางเทคนิคกับความต้องการของลูกค้าในแต่ละคู่ โดยในการให้ค่าคะแนนความสัมพันธ์จะนิยมใช้ตัวเลข 0, 1, 3 และ 9 แทนความสัมพันธ์ คือ ไม่มีความสัมพันธ์ มีความสัมพันธ์น้อย มีความสัมพันธ์ปานกลาง และมีความสัมพันธ์มาก ตามลำดับ

6) ส่วนลำดับความสำคัญของความสัมพันธ์ หรือส่วนที่ 6 ของบ้านคุณภาพ แสดงดังภาพที่ 2 เป็นการบ่งบอกถึงความสำคัญในปริมาณต่างๆ กัน เพื่อให้กลุ่มผู้พัฒนาผลิตภัณฑ์ได้ทราบว่าความต้องการใดและตัวแทนลักษณะเฉพาะทางคุณภาพใดที่ต้องได้รับการเอาใจใส่อย่างสูง โดยจะประกอบไปด้วย 2 ส่วนย่อยๆ คือ ค่าน้ำหนักความสำคัญข้อกำหนดทางเทคนิคสมบูรณ์ (Absolute Technical Requirement Important) เป็นการบอกลำดับความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ สามารถคำนวณได้ ดังสมการที่ 2 และค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคโดยเปรียบเทียบ (Relative Technical Requirement Important) เป็นการแสดงให้เห็นถึงเปอร์เซ็นต์ค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคสมบูรณ์ สามารถคำนวณได้ ดังสมการที่ 3

$$Y = \sum (A \times B) \quad (2)$$

เมื่อ $Y =$ ค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคสมบูรณ์ $B =$ ค่าลำดับที่ของการให้น้ำหนักเริ่มต้น

$A =$ ค่าความสัมพันธ์ของข้อกำหนดทางด้านเทคนิคต่อความต้องการของลูกค้า

ยกตัวอย่างเช่น ข้อกำหนดประเด็น “ขนาด” ของผลิตภัณฑ์จากกระจุดประเภทกระเป๋า

$$Y = (4.65 \times 3) + (4.37 \times 3) + (4.37 \times 9) + (4.36 \times 3) + (4.62 \times 3) + (4.58 \times 1) + (4.44 \times 3) + (4.61 \times 9) + (4.50 \times 3) + (4.45 \times 9) + (4.65 \times 3) + (4.46 \times 3)$$

$$\text{ดังนั้น } Y = 233.87$$

$$\text{IMP} = \frac{Y}{\text{ผลรวมทั้งหมดของ } Y} \times 100 \quad (3)$$

เมื่อ $\text{IMP} =$ ค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคเปรียบเทียบ

ยกตัวอย่างเช่น ข้อกำหนดประเด็น “ขนาด” ของผลิตภัณฑ์จากกระจุดประเภทกระเป๋า

$$\text{ถ้าผลรวมทั้งหมดของ } Y = 3,417.29$$

$$\text{IMP} = \frac{233.87}{3,417.29} \times 100$$

$$\text{IMP} = 6.84 \%$$

3. การออกแบบและขึ้นรูปผลิตภัณฑ์จากกระจุดประเภทกระเป๋า

จากการสำรวจเก็บข้อมูลและประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ (QFD) เพื่อการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากกระจุดประเภทกระเป๋า โดยผู้วิจัยและทีมออกแบบได้ออกแบบผลิตภัณฑ์จากกระจุดประเภทกระเป๋า จำนวน 3 รูปแบบ ได้แก่ กระเป๋าอเนกประสงค์ กระเป๋าสะพายผู้ชาย และกระเป๋าสะพายผู้หญิง จากนั้นจึงดำเนินการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์จากกระจุดประเภทกระเป๋าตามที่ได้ออกแบบไว้ต่อไป

4. การประเมินความพึงพอใจในผลิตภัณฑ์จากกระจุดประเภทกระเป๋า

หลังจากทำการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์จากกระจุดประเภทกระเป๋า จากนั้นจัดทำแบบสอบถามที่

3 เพื่อเก็บข้อมูลระดับคะแนนความพึงพอใจในคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์รูปแบบใหม่ โดยทำการลงพื้นที่เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามที่ 3 กับกลุ่มผู้ผลิตลูกค้านักท่องเที่ยว และผู้ใช้ผลิตภัณฑ์จากกระจุดในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช พัทลุง และจังหวัดใกล้เคียง จำนวน 127 คน โดยเก็บข้อมูลในช่วงเดือน มิถุนายน ถึง กรกฎาคม 2563

ผลการวิจัยและวิจารณ์ผล

จากการประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ (QFD) ในส่วนของบ้านคุณภาพ (HOQ) สำหรับออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากกระจุดประเภทกระเป๋าตามวิธีการดังกล่าวข้างต้น มีผลการวิจัยดังต่อไปนี้

1. ผลการเตรียมการก่อนการประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ (QFD)

จากการสำรวจความต้องการของลูกค้าด้วยวิธีการสัมภาษณ์และประเมินแบบสอบถามที่ 1 จำนวน 115 ตัวอย่าง พบว่ามีจำนวนความต้องการของลูกค้าทั้งหมด 23 ความต้องการ โดยสามารถแบ่งกลุ่มความต้องการได้ 5 กลุ่ม คือ รูปแบบ คุณภาพ วัสดุ การใช้ประโยชน์ และอื่นๆ แสดงดังภาพที่ 3 ซึ่งผลที่ได้พบว่ามีคุณสมบัติซ้อนกันในด้านรูปแบบ คุณภาพ

วัสดุ และการใช้ประโยชน์ กับงานวิจัยของ Pirom *et al.* (2019)

จากนั้นนำความต้องการของลูกค้าทั้ง 23 ความต้องการมาจัดทำแบบสอบถามที่ 2 และทำการรวบรวมข้อมูลความต้องการของลูกค้าจากแบบสอบถามที่ 2 จำนวน 310 ตัวอย่าง เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาคำนวณหาค่าเฉลี่ยเรขาคณิต (IMP) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ซึ่งนำไปใช้ในการประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพในส่วนของการวิเคราะห์วางแผนผลิตภัณฑ์ต่อไป



ภาพที่ 3 คุณลักษณะความต้องการของลูกค้า

2. ผลการประยุกต์ใช้เมทริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์

สำหรับผลการนำข้อมูลที่ได้มาเข้าสู่เมทริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์ หรือบ้านคุณภาพ (HOQ) มีรายละเอียดของผลการดำเนินงาน ดังนี้

1) ความต้องการของลูกค้า (Customer Need) เป็นการนำคุณลักษณะความต้องการของลูกค้าในภาพที่ 3 มาใส่ทางด้านซ้ายของเมทริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์ แสดงดังภาพที่ 4

2) การสร้างเมทริกซ์การวางแผน (Planning Matrix) เป็นการนำค่า IMP ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยเรขาคณิตที่ได้จากแบบสอบถามที่ 2 มาใส่ให้ตรงกับความต้องการของลูกค้าแต่ละตัวของผลิตภัณฑ์ แสดงดังภาพที่ 4 โดยจะเห็นได้ว่าความต้องการของลูกค้าได้ให้ความสำคัญกับผลิตภัณฑ์จากกระจุดประเภทกระเป๋า ในด้านวัสดุ เป็นอันดับที่หนึ่ง คือ วัสดุที่ทำจากธรรมชาติ โดยมีค่าเฉลี่ยเรขาคณิต (IMP) 4.68 คะแนน และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) 0.52 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Rawangwong *et al.* (2019) โดยทั่วไปการออกแบบผลิตภัณฑ์ประเภทของใช้ ของประดับตกแต่ง ประเด็นความสวยงาม จะมีผลต่อความต้องการของลูกค้า

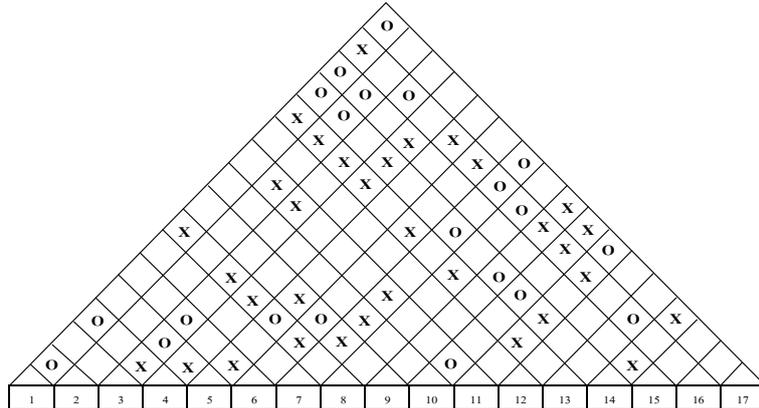
3) ข้อกำหนดทางเทคนิคที่ต้องการ (Technical Requirement) จากการระดมสมองของผู้วิจัยร่วมกับผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและผู้ผลิตกระจุ๊ด พบว่าสามารถกำหนดข้อกำหนดทางเทคนิคได้ 17 ข้อกำหนด แสดงดังภาพที่ 4 ของบ้านคุณภาพ

4) ความเกี่ยวเนื่องในทางเทคนิค (Technical Correlations) จากการระดมสมองของฝ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดความสัมพันธ์ทางเทคนิคต่างๆ ไปใช้เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า พบว่าผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของผลิตภัณฑ์แต่ละข้อกำหนดมีความสัมพันธ์ที่แตกต่างกัน แสดงดังภาพที่ 4 ของบ้านคุณภาพ

5) เมทริกซ์ความสัมพันธ์ (Relationships) จากการให้คะแนนความสัมพันธ์ระหว่างส่วนความต้องการของลูกค้า และส่วนข้อกำหนดทางเทคนิคของเมทริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์ พบว่าจะได้ผลการให้คะแนนความสัมพันธ์ของผลิตภัณฑ์ แสดงดังภาพที่ 4 ซึ่งในการให้คะแนนนี้จะทำการเปรียบเทียบแบบเป็นคู่ๆ โดยใช้การระดมสมองของผู้วิจัยร่วมกับผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและผู้ผลิตกระจุ๊ด

สัญลักษณ์	ความหมาย
O	มีความสัมพันธ์ต่อนี้มากที่สุด
X	มีความสัมพันธ์ต่อนี้ปานกลาง
ช่องว่าง	ไม่มีความสัมพันธ์ต่อนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
↑	มีมากขึ้น
○	เป้าหมายเหมาะสม
↓	มีน้อยลง



ความต้องการของลูกค้า (Customer Requirement)	No.	ความต้องการทางเทคนิค (Technical Requirement)																		
		รูปแบบ					คุณภาพ					วัสดุ		การใช้งาน		อื่นๆ				
		ขนาด	น้ำหนัก	ความแข็งแรงทนทาน	รูปแบบรูปทรง	ความสวยงาม	โทนสี	อายุการใช้งาน	ความไว้วางใจ	ความทนทาน	ความทนทานต่อสารเคมี	การป้องกันเชื้อรา	วัสดุที่ใช้ในการผลิต	ความทนทานต่อรังสี	น้ำหนัก	การบำรุงรักษา	การติดตั้ง	ราคา	การดูแลรักษา	
No.	B-1	B-2	B-3	B-4	B-5	B-6	B-7	B-8	B-9	B-10	B-11	B-12	B-13	B-14	B-15	B-16	B-17			
รูปแบบ	ความสวยงาม	A-1	4.65	3		9	9	9	9	9	1		3	9			3			
	การตกแต่งเพื่อความสวยงาม	A-2	4.45	3		3	3	3	3	3			3	9			3	1		
	แสดงเอกลักษณ์ของท้องถิ่น	A-3	4.42			9	3	9	3	3			9	1			3			
	รูปแบบ/รูปทรง ที่หลากหลาย	A-4	4.38			3	9	3	1	3				3	1	1	3	3		
	ขนาดเหมาะสม	A-5	4.37	9	3		3								9	9	3	3		
	น้ำหนักเบา	A-6	4.36	3	9							1			3	9				
	ลดสลายที่สวจนง และหลากหลาย	A-7	4.33			9	3	9	9	3				3			3			
	โทนสีที่สวยงาม และหลากหลาย	A-8	4.30			9	3	9	9		3		1	3			3			
	ความทันสมัย	A-9	4.22			3	3	9	9					9			3			
คุณภาพ	ความแข็งแรงทนทาน	A-10	4.62	3		3			9	3		3	9	1		3	1	3		
	งานสานมีความแน่นและละเอียด	A-11	4.58	1		1	1		3	9			3				3	3		
	ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพ และไม่มีตำหนิ	A-12	4.47				1		9	9	3		3	1	3		3	1		
	ผลิตภัณฑ์ไม่เสียรูปทรง	A-13	4.44	3		9			1	9					3			3		
	สีไม่ซีดหรือลอกออกง่าย	A-14	4.09					3	3	9							3	1		
	ไม่เป็นเชื้อรา	A-15	4.04					3		3	9	1		1			3	1		
วัสดุ	ใช้วัสดุที่ง่ายกรรรมชาติ	A-16	4.68		1	3			3		3	9	9	1			3	3		
	วัสดุที่ใช้มีความแข็งแรงทนทาน	A-17	4.64						9	3			9	3		3		3		
	ใช้วัสดุตกแต่งที่มีคุณภาพ	A-18	4.41			1		1	1	3			9				3	1		
การใช้งาน	ความเหมาะสมต่อการใช้งาน	A-19	4.61	9	9		3		1			1	3	9	3					
	ความสะดวกต่อการใช้งาน	A-20	4.50	3	9							1		9	9					
	สามารถพกพาได้สะดวก	A-21	4.45	9	9		3							9	9					
อื่นๆ	ราคาที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์	A-22	4.65	3		3	3	3	3	3	3	3	3	3		9	1			
	สามารถดูแลรักษาที่ความสะอาดได้ง่าย	A-23	4.46	3					3			1	3			1	9			
ลำดับค่าน้ำหนักความสัมพันธ์ของข้อกำหนดทางเทคนิคสมบูรณ์			8	13	9	3	5	10	11	15	16	2	17	6	7	12	4	14	รวม	
ค่าน้ำหนักความสัมพันธ์ของข้อกำหนดทางเทคนิคสมบูรณ์			233.87	179.10	230.76	259.05	251.08	223.67	207.41	270.93	93.82	82.67	268.68	60.60	239.88	237.40	181.97	258.19	3417.29	
ค่าน้ำหนักความสัมพันธ์ของข้อกำหนดทางเทคนิคโดยเปรียบเทียบ			6.84	5.24	6.75	7.58	7.35	6.55	6.07	7.93	2.75	2.42	7.86	1.77	7.02	6.95	5.33	7.56	4.04	100.00
เป้าหมายทางด้านเทคนิค																				

ภาพที่ 4 เมทริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์หรือบ้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์กระจุคประเภทกระเป๋า

6) การคำนวณหาลำดับความสำคัญของความสัมพันธ์ (Priority Relationships) ในส่วนนี้ได้ผลแสดงดังตารางที่ 1 และภาพที่ 5 โดยสามารถสรุปผลได้ว่า การจัดเรียงลำดับค่าน้ำหนักความสัมพันธ์

โดยเปรียบเทียบของผลิตภัณฑ์จากกระจุคประเภทกระเป๋า พบว่าคุณลักษณะการออกแบบที่มีคะแนนสูงสุด 10 ข้อ หรือสิ่งที่ผู้ผลิตต้องให้ความสำคัญสูงสุดตามหลักการแผนภาพพาเรโต (Pareto Diagram)

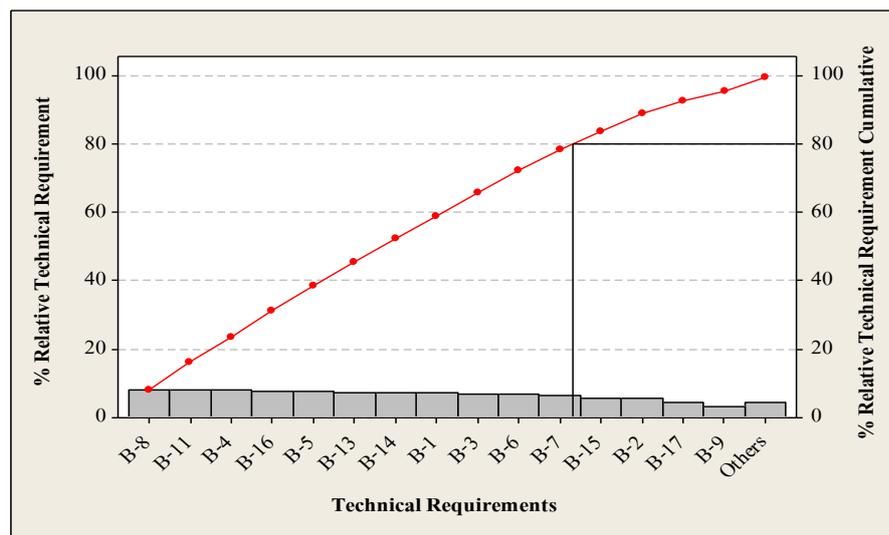
(Sinthavalai and Ruengrong, 2018) จำนวน 11 ข้อ ประกอบด้วย 1) ด้านความประณีต (7.93%) 2) วัสดุที่ใช้ในการผลิต (7.86%) 3) รูปแบบ/รูปทรง (7.58%) 4) ราคา (7.56%) 5) ลวดลาย (7.35%) 6) วัสดุตกแต่ง (7.02%) 7) การใช้งาน (6.95%) 8) ขนาด (6.84%)

9) การแสดงถึงเอกลักษณ์ (6.75%) 10) โทนสี (6.55%) และ 11) อายุการใช้งาน (6.07%) จากนั้นจะนำข้อกำหนดทางเทคนิคที่ผ่านการจัดเรียงลำดับแล้ว มาทำการออกแบบผลิตภัณฑ์จากกระจุยประเภทกระเป๋าต่อไป

ตารางที่ 1 การเรียงลำดับค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคสมบูรณ และโดยเปรียบเทียบของผลิตภัณฑ์จากกระจุยประเภทกระเป๋า

No.	Technical Requirements	Absolute	% Relative	No.	Technical Requirements	Absolute	% Relative
		Technical Requirement Important	Technical Requirement Important			Technical Requirement Important	Technical Requirement Important
B-8	ความประณีต	270.93	7.93	B-6	โทนสี	223.67	6.55
B-11	วัสดุที่ใช้ในการผลิต	268.68	7.86	B-7	อายุการใช้งาน	207.41	6.07
B-4	รูปแบบ/รูปทรง	259.05	7.58	B-15	การเคลื่อนย้าย	181.97	5.33
B-16	ราคา	258.19	7.56	B-2	น้ำหนัก	179.10	5.24
B-5	ลวดลาย	251.08	7.35	B-17	การดูแลรักษา	138.19	4.04
B-13	วัสดุตกแต่ง	239.88	7.02	B-9	ความคงทนของสี	93.82	2.75
B-14	การใช้งาน	237.40	6.95	B-10	การป้องกันเชื้อรา	82.67	2.42
B-1	ขนาด	233.87	6.84	B-12	ความปลอดภัยของวัสดุ	60.60	1.77
B-3	การแสดงถึงเอกลักษณ์	230.76	6.75				

หมายเหตุ: การเรียงลำดับค่าน้ำหนักความสำคัญจากมากไปน้อย



ภาพที่ 5 การเรียงลำดับค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคสมบูรณ

3. ผลการออกแบบและขึ้นรูปผลิตภัณฑ์จากกระจูดประเภทกระเป๋าทรง

หลังจากทำการเก็บข้อมูลและประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ เพื่อออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากกระจูดประเภทกระเป๋าทรง จำนวน 3 รูปแบบ คือ กระเป๋าทรงประสังค์ กระเป๋าทรงสายผู้ชาย และกระเป๋าทรงสายผู้หญิง ซึ่งผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 รูปแบบ เป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นที่นิยม และเหมาะสมสำหรับการใช้ประโยชน์ อีกทั้งสามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้ ดังนั้นจากผลการวิจัยข้างต้นสามารถสรุปประเด็นข้อกำหนดสำหรับการออกแบบและขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ตามลำดับคะแนนค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคสมบูรณ์ ได้ดังนี้

1) ความประณีต เลือกใช้ลวดลายการสานที่มีความประณีต และมีการตัดเย็บที่ละเอียดสวยงาม เพราะสามารถช่วยในการดึงดูดความสนใจของลูกค้าในด้านคุณภาพได้

2) วัสดุที่ใช้ในการผลิต เลือกใช้ต้นกระจูดที่มีอายุ 3 ปีขึ้นไปมาใช้ในการผลิต เพราะสามารถดูดความชื้นได้ อีกทั้งมีความเหนียวและทนทาน

3) รูปแบบ/รูปทรง ใช้รูปทรงสี่เหลี่ยมมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ เพราะมีพื้นที่ใส่ของได้มาก อีกทั้งมีการออกแบบรูปแบบของกระเป๋าทรง 3 รูปแบบที่แตกต่างกันออกไป

4) ราคา การกำหนดราคาที่เหมาะสมตามการใช้งานและความยากง่ายในการขึ้นรูป

5) ลวดลาย เลือกใช้ลวดลายที่เป็นรูปทรงเรขาคณิตมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบลวดลายการสานทำให้ผลิตภัณฑ์กระเป๋าทรงมีความสวยงามและมีความทันสมัยมากยิ่งขึ้น

6) วัสดุตกแต่ง ผลิตภัณฑ์มีการใช้เครื่องหนังมาเป็นวัสดุตกแต่ง เพราะเครื่องหนังมีความแข็งแรง

ทนทานมากกว่า ดังนั้นจึงได้นำเครื่องหนังมาเป็นวัสดุตกแต่งในการทำกระเป๋า สายสะพาย เป็นต้น

7) การใช้งาน ผลิตภัณฑ์กระเป๋าทรง 3 รูปแบบมีการออกแบบที่แตกต่างกันตามลักษณะการใช้งาน ทั้งนี้ในการออกแบบทั้ง 3 รูปแบบจะเน้นการใช้งานที่สามารถสะพายข้างได้อย่างสะดวก

8) ขนาด ผลิตภัณฑ์มีความกว้าง 30 ซม. ความหนา 15 ซม. และความสูง 30 ซม. เพราะเป็นขนาดที่เหมาะสม และสะดวกต่อการพกพา อีกทั้งยังสามารถจัดเก็บและการเคลื่อนย้ายได้ง่าย

9) การแสดงถึงเอกลักษณ์ การเลือกใช้วัสดุที่เป็นวัสดุในท้องถิ่นภาคใต้แถบกลุ่มน้ำทะเลสาบมาเป็นวัสดุที่ใช้ในการผลิต เพื่อสื่อถึงเอกลักษณ์ความเป็นท้องถิ่นมากยิ่งขึ้น

10) โทนสี ตัวผลิตภัณฑ์ได้เลือกใช้โทนสีธรรมชาติ สีน้ำตาลอ่อนๆ ตามสีของกระจูดแห้ง โดยไม่มีการตกแต่งสีอื่นๆ เพราะต้องการสื่อถึงผลิตภัณฑ์ที่มาจากกระจูดมากที่สุด

11) อายุการใช้งาน ผลิตภัณฑ์กระเป๋าทรง 3 รูปแบบ มีอายุการใช้งานมากกว่า 3 ปี

จากข้อกำหนดเชิงเทคนิคข้างต้น ทีมออกแบบได้นำข้อกำหนดไปทำการออกแบบผลิตภัณฑ์กระเป๋าทรงประเภทกระเป๋าทรงทั้ง 3 รูปแบบ แต่ในการออกแบบครั้งนี้จะมีการออกแบบที่แตกต่างกันที่รูปแบบของผลิตภัณฑ์ ดังนี้

1) ผลิตภัณฑ์กระเป๋าทรงประเภทกระเป๋าทรงประสังค์ ได้มีการออกแบบรูปแบบของกระเป๋าทรงที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาดัดแปลงให้มีรูปแบบใหม่ที่เน้นการใช้งานเป็นหลัก แสดงดังภาพที่ 6 (ก) แบบงานผลิตภัณฑ์กระเป๋าทรงประเภทกระเป๋าทรงประสังค์ และ (ข) เป็นผลิตภัณฑ์กระเป๋าทรงประเภทกระเป๋าทรงประสังค์ที่ผ่านการขึ้นรูปแล้ว



ภาพที่ 6 ผลิตรถยนต์กระจุจจากการออกแบบและขึ้นรูปประเภทกระเป๋าอเนกประสงค์

2) ผลิตรถยนต์กระจุจประเภทกระเป๋าสะพาย
หลังผู้ชาย ได้มีการออกแบบรูปแบบของกระเป๋าที่มี
อยู่ในท้องถิ่นมาดัดแปลงให้มีรูปแบบ Vintage Style
แสดงดังภาพที่ 7 (ก) แบบงานผลิตรถยนต์กระจุจ

ประเภทกระเป๋าสะพายหลังผู้ชาย และ (ข) เป็น
ผลิตรถยนต์กระจุจประเภทกระเป๋าสะพายหลังผู้ชายที่
ผ่านการขึ้นรูปแล้ว



ภาพที่ 7 ผลิตรถยนต์กระจุจจากการออกแบบและขึ้นรูปประเภทกระเป๋าสะพายหลังผู้ชาย

3) ผลิตรถยนต์กระจุจประเภทกระเป๋าสะพาย
หลังผู้หญิง ได้มีการออกแบบรูปแบบของกระเป๋าที่มี
อยู่ในท้องถิ่นมาดัดแปลงให้มีรูปแบบกระเป๋าสะพาย
หลังผู้หญิง แสดงดังภาพที่ 8 (ก) แบบงานผลิตรถยนต์

กระจุจประเภทกระเป๋าสะพายหลังผู้หญิง และ (ข)
เป็นผลิตรถยนต์กระจุจประเภทกระเป๋าสะพายหลัง
ผู้หญิงที่ผ่านการขึ้นรูปแล้ว

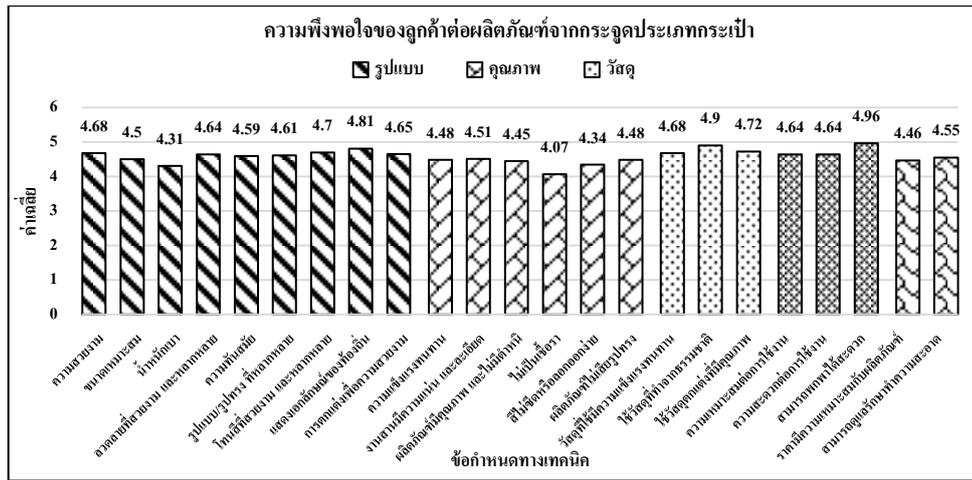


ภาพที่ 8 ผลิตภัณฑ์กระจุจจากการออกแบบและขึ้นรูปประเภทกระเป๋าสะพายหลังผู้หญิง

4. ผลการประเมินความพึงพอใจ

จากการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้ผลิต ลูกค้ายุ่มนักท่องเที่ยว และผู้ใช้ผลิตภัณฑ์จากกระจุจในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช พัทลุง และจังหวัดใกล้เคียง พบว่าคุณลักษณะความต้องการของด้านรูปแบบ ประกอบด้วย ความสวยงาม ขนาดเหมาะสม น้ำหนักเบา ลวดลายที่สวยงามและหลากหลาย ความทันสมัย รูปแบบ/รูปทรงที่หลากหลาย โทนสีที่สวยงามและหลากหลาย แสดงเอกลักษณ์ของท้องถิ่น และการตกแต่งเพื่อความสวยงาม ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.61 มีความพึงพอใจในระดับดีมาก คุณลักษณะความต้องการของด้านคุณภาพ ประกอบด้วย ความแข็งแรงทนทาน งานสานมีความแน่นและละเอียด ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพและไม่มีตำหนิไม่เป็นเชื้อรา สีไม่ซีดหรือลอกง่าย และผลิตภัณฑ์ไม่เสียรูปทรง ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 และมีความพึงพอใจในระดับดี คุณลักษณะความต้องการของด้าน

วัสดุ ประกอบด้วย วัสดุที่ใช้มีความแข็งแรงทนทาน ใช้วัสดุที่ทำจากธรรมชาติ และใช้วัสดุตกแต่งที่มีคุณภาพ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.77 และมีความพึงพอใจในระดับดีมาก คุณลักษณะความต้องการของด้านการใช้งาน ประกอบด้วย ความเหมาะสมต่อการใช้งาน ความสะดวกต่อการใช้งาน และสามารถพกพาได้สะดวก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.75 มีความพึงพอใจในระดับดีมาก และคุณลักษณะความต้องการของด้านอื่นๆ ประกอบด้วย ราคาที่เหมาะสม และสามารถดูแลรักษาทำความสะอาด ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 มีความพึงพอใจในระดับดีมาก แสดงดังภาพที่ 9 ซึ่งผลการประเมินความพึงพอใจมีความสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ Sinthavalai and Ruengrong (2018) กล่าวคือ การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์พบว่าประเด็นคุณลักษณะความต้องการของด้านวัสดุจะมีผลต่อความพึงพอใจของลูกค้าเป็นอันดับแรก



ภาพที่ 9 ความพึงพอใจของลูกค้าต่อผลิตภัณฑ์จากกระจุดประเภทกระเป๋าแบบใหม่

สรุป

งานวิจัยนี้ได้ประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ (Quality Function Deployment; QFD) ในการออกแบบและขึ้นรูปผลิตภัณฑ์กระจุดประเภทกระเป๋า เพื่อขึ้นรูปผลิตภัณฑ์แบบใหม่ๆ และเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ให้สูงขึ้น อีกทั้งเพื่อสร้างความพึงพอใจของลูกค้าและการตอบสนองความต้องการของลูกค้ามากยิ่งขึ้น โดยจากการสำรวจความต้องการของลูกค้า กลุ่มเป้าหมายเป็นลูกค้าผลิตภัณฑ์กระจุดทั่วไป และผู้จำหน่ายผลิตภัณฑ์กระจุดทั่วไป ทำให้ทราบถึงความต้องการที่แท้จริงของผู้บริโภค และข้อกำหนดทางเทคนิคที่สัมพันธ์กับความต้องการ หลังจากนั้นนำความต้องการเหล่านั้นมาจัดเรียงถ้อยคำใหม่ และจัดกลุ่มคุณลักษณะของความต้องการที่มีความหมายซ้ำซ้อนเข้าด้วยกันแล้วนำความต้องการมาจัดทำเป็นแบบสอบถาม เพื่อให้ลูกค้าได้ทำการประเมินความสำคัญของความต้องการ ซึ่งเป็นคะแนนความสำคัญที่ได้จากการประเมิน จากนั้นนำความต้องการของลูกค้า เข้าสู่เมทริกซ์เฟสแรกของเทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ หรือบ้านคุณภาพ เพื่อกำหนดคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ จากนั้นจึงนำคุณลักษณะเหล่านั้นมาทำการออกแบบผลิตภัณฑ์กระจุดประเภทกระเป๋า

รูปแบบใหม่ จำนวน 3 แบบ ได้แก่ กระเป๋าอเนกประสงค์ กระเป๋าสะพายผู้ชาย และกระเป๋าสะพายผู้หญิง ดังนั้นผลการดำเนินงานวิจัย ผลิตภัณฑ์กระจุดประเภทของใช้ที่ได้ออกแบบและพัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้า มีค่าความพึงพอใจในคุณลักษณะต่างๆ ของผลิตภัณฑ์กระจุดประเภทของใช้รูปแบบใหม่ในทุกคุณลักษณะ พบว่าความต้องการของลูกค้าด้านรูปแบบอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.61 ความต้องการของลูกค้าด้านคุณภาพอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 ความต้องการของลูกค้าด้านวัสดุอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.77 ความต้องการของลูกค้าด้านการใช้งานอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.75 และความต้องการของลูกค้าด้านอื่นๆ อยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51

ทั้งนี้ยังมีข้อเสนอแนะของงานวิจัยนี้ กล่าวคือผลการวิจัยนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับผลิตภัณฑ์ประเภทอื่นๆ ได้ โดยการประยุกต์เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ ควรมีการประยุกต์ใช้ในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง เนื่องจากยุคสมัยความต้องการของลูกค้าที่เปลี่ยนแปลงไป จึงทำให้มีการนำเทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพกลับมาใช้ปรับปรุงและพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่าง

สม่ำเสมอ เพื่อสร้างความมั่นใจว่าผลิตภัณฑ์สามารถตอบสนองต่อความต้องการลูกค้าได้อย่างต่อเนื่อง

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากงบประมาณประจำปี 2562 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย และสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) และขอขอบคุณกลุ่มผู้ผลิตกระจุจกณีศึกษา อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช ที่อำนวยความสะดวกในการทำวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- Akao, Y. 1990. **Quality Function Deployment: Integrating Customer Requirements into Product Design**. Productivity Press, Cambridge, MA.
- Chan, L.K. and Wu, M.L. 2002. Quality function deployment: a comprehensive review of its concepts and methods. **Journal Quality Engineering** 15(1): 23-35.
- Cohen, L. 1995. **Quality Function Deployment: How to make QFD work for you**. Addison-Wesley, Reading, MA.
- Fan, S., Xiong, J., Xu, T., Chen, S. and Zhang, W. 2017. QFD design of machine - made sand based on independent/decomposition axiom. **Procedia Engineering** 174: 442-448.
- Homkhiew, C., Ratanawilai, T. and Pochana, K. 2012. Application of a quality function deployment technique to design and develop furniture products. **Songklanakarin Journal of Science and Technology** 34(6): 663-668.
- Joompha, W. and Pianthong, N. 2018. Development of durian chips product by apply of quality function deployment. **Journal of Science and Technology, Ubon Ratchathani University** 20(3): 204-218. (in Thai)
- Kengpol, A. 2004. **Concurrent Engineering**. Publishing Center of King Mongkut Institute of Technology North Bangkok, Bangkok. (in Thai)
- Meemongkol, N., Junsong, P. and Santiamorntut, W. 2012. Application of quality function deployment technique for searching of device characteristic and design of health care monitoring device. **KKU Research Journal** 17(4): 515-527. (in Thai)
- Muangmeesri, B., Vanpetch, W., Phongphit, S. and Ekpetch, C. 2009. Design procedure development in bulrush reed product development by the community management: a case study of Tumbol Thasatorn, Amphur Phun-Phin, Surat Thani Province. **NIDA Development Journal** 49(3): 21-38. (in Thai)
- Pirom, T., Rawangwong, S., Thongkamkaew, A. and Hutye, C. 2019. Design and developed product the kindergarten classroom furniture with rubber wood using quality function development. **The Journal of Industrial Technology** 15(3): 76-92. (in Thai)
- Rawangwong, S., Homkhiew, C., Boonchouytan, W., Chattong, J. and Tehyo, M. 2019. Application of Quality Function Deployment in development of products pottery: a case study of pottery community enterprise in Nakhon Si Thammarat

- Province. **Prince of Naradhiwas University Journal** 12(1): 106-119. (in Thai)
- Sinthavalai, R. and Ruengrong, S. 2018. An application of House of Quality (HOQ) for designing rice product as a souvenir. **Naresuan University Journal: Science and Technology** 26(3): 36-51. (in Thai)
- Sinthavalai, R., Boonchu, P. and Polmai, S. 2016. An application of House of Quality (HOQ) in improving a package of medical equipment. **The Journal of King Mongkut's University of Technology North Bangkok** 26(3): 437-450. (in Thai)
- Somthong, K. and Pianthong, N. 2016. Development of Chinese sausage product using quality function deployment. **Thai Industrial Engineering Network Journal** 2(1): 19-26. (in Thai)
- Sritong, C. and Sritong, O. 2016. Product development using Quality Function Deployment (QFD) in furniture industry: a case study of office chair design. **Valaya Alongkorn Review (Humanities and Social Science)** 6(2): 111-124. (in Thai)
- Suksikarn, R. 2011. Krachud basketry product in Nakhon Si Thammarat. **Journal of Fine and Applied Arts Khon Kaen University** 3(2): 69-92. (in Thai)
- Taposh Kumar, K., Mustafizur, R., Muhammad AdibUz, Z. and Moin Uddin, G. 2018. Ergonomic design of table and chair based on QFD and anthropometric measurement and improved facility layout. **Ergonomics International Journal** 2(3): 1-14.