



วารสารวิศวกรรมศาสตร์และนวัตกรรม Journal of Engineering and Innovation

บทความวิจัย

การประยุกต์ใช้เทคนิควิศวกรรมคันเซสำหรับการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง กรณีศึกษา ผู้ผลิตเครื่องหนัง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา

An Application of kansei engineering technique for the design and development of leather product: A case study of leather manufacturer, muang district, songkhla province

สุรสิทธิ์ ระวังวงศ์* ชาตรี หอมเขียว ธยา ภิรมย์ อภิชล ทองมั่ง กำเนิดว่า ทิพย์สุนค์ บุญญโส

สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 90000

Surasit Rawangwong* Chatree Homkhiew Thaya Pirom Apichon Thongmung Kamnerdwam Thipsukon Boonyaso

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

*Corresponding author.

E-mail: Surasit.r@rmutsv.ac.th; Telephone: 0 8729 12560

วันที่รับบทความ 12 มกราคม 2564; วันที่แก้ไขบทความ ครั้งที่ 1 11 กุมภาพันธ์ 2564 ; วันที่ตอบรับบทความ 12 มีนาคม 2564

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนังกระเป๋าเป้สะพายหลังสำหรับผู้หญิง โดยประยุกต์ใช้วิศวกรรมคันเซด้วยการสำรวจอารมณ์ ความรู้สึก และความต้องการของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์มาใช้ในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องหนังกระเป๋าเป้สะพายหลังสำหรับผู้หญิงรูปแบบใหม่ซึ่งเป็นที่ต้องการของผู้บริโภค แบบสอบถามที่ใช้ในการสำรวจข้อมูลเป็นแบบลิเคิร์ต ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจถูกนำมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการวิเคราะห์เชิงปริมาณ ผลจากการวิเคราะห์เชิงปริมาณจะอยู่ในรูปของสมการพยากรณ์ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าแสดงความรู้สึกกับคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ ผลที่ได้คือแนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนังกระเป๋าเป้สะพายหลังสำหรับผู้หญิง ช่วยให้ผู้ออกแบบสามารถกำหนดคุณลักษณะและออกแบบผลิตภัณฑ์ที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคในกลุ่มของความรู้สึก 3 รูปแบบ คือ “เรียบง่าย” (Minimal) โดยมีความพึงพอใจในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.07 “หรูหรา” (Luxury) โดยมีความพึงพอใจในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.10 และ “แปลกใหม่” (Avant Garde) โดยมีความพึงพอใจในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.21

คำสำคัญ

วิศวกรรมคันเซ การออกแบบผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง กระเป๋าเป้สะพายหลังสำหรับผู้หญิง

Abstract

The objective of this research is to studied about the design of leather women backpack products. By applying the Kansei engineering to explore the emotions, feelings and needs of consumers towards the products used in the design and development of new leather women backpack products that are preferred by consumers. The questionnaires used in the data survey were Likert scale. The data from the survey were analyzed by quantitative analysis. The results of the quantitative analysis are in the form of predictive equations, which show the relationship between Kansei words and product characteristics. The result of this reserach is the design of leather backpack for women allows designers to customize features and design products that meet the needs of consumers in the feeling of the three formats is "Minimal"

with a good level of satisfaction with an average of 4.07, "Luxury" with a good level of satisfaction with an average of 4.10 and "Avant Garde" with a good level of satisfaction with an average of 4.21.

Keywords

kansei engineering; product design; leather products; backpack for women

1. บทนำ

อุตสาหกรรมเครื่องหนังเป็นอุตสาหกรรมประเภทหนึ่งที่มีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศ สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับหนังสัตว์ โดยการนำหนังดิบที่เป็นผลพลอยได้จากการปศุสัตว์มาผลิตเป็นหนังฟอกชนิดต่าง ๆ และยังก่อให้เกิดอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่สร้างมูลค่าเพิ่มได้ [1]

ผลิตภัณฑ์กระเป๋าหนังของไทยได้รับความนิยมและเป็นที่ต้องการจากตลาดอย่างกว้างขวาง เนื่องจากฝีมือที่มีความประณีตและสวยงาม โดยกระเป๋าหนังที่ผลิตภายในประเทศมีหลายชนิด และแนวโน้มตลาดผลิตภัณฑ์กระเป๋าหนังภายในประเทศคาดว่าจะมีความต้องการโดยรวมจะปรับตัวดีขึ้นตามความต้องการของตลาด ทำให้ผู้ประกอบการต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ตอบโจทย์ความต้องการของผู้บริโภคมากที่สุด [1]

จากการที่ผู้วิจัยได้ลงพื้นที่ของผู้ผลิตเครื่องหนัง กรณีศึกษา อำเภอมะนัง จังหวัดสงขลา พบว่าผู้ผลิตเครื่องหนังมีผลิตภัณฑ์เครื่องหนังที่ผลิตและจำหน่ายในตลาดทั่วประเทศที่หลากหลาย โดยผลิตภัณฑ์หลัก ๆ ประกอบด้วย กระเป๋าถือ สุนัขพวงและสุนัขพาสตรี กระเป๋าใส่ธนบัตร กระเป๋าใส่กุญแจ ของที่ระลึกและพวงกุญแจ เป็นต้น และพบว่าผู้ผลิตเครื่องหนังมีปัญหาด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ โดยผู้ผลิตได้ออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยการลอกเลียนแบบจากผลิตภัณฑ์เครื่องหนังระดับชั้นนำในท้องตลาด เน้นออกแบบผลิตภัณฑ์ตามความถนัด ความชอบส่วนตัวของผู้ออกแบบเป็นส่วนใหญ่ และออกแบบผลิตภัณฑ์จากความต้องการของผู้บริโภคที่ได้ไปเยี่ยมชมในงานแสดงสินค้าต่าง ๆ ดังนั้นผู้ผลิตเครื่องหนังจึงมีความต้องการที่จะออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์กระเป๋าเป้สะพายหลังสำหรับผู้หญิงให้สามารถตอบสนองความต้องการผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมายที่เป็นผู้หญิงในวัยทำงาน และผู้บริโภคทั่วไปให้มากที่สุด [2]

จากความต้องการของผู้ผลิตเครื่องหนัง กรณีศึกษา จึงเป็นที่มาของการวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์

เครื่องหนังที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค ผู้วิจัยจึงประยุกต์ใช้เทคนิควิศวกรรมคันเซ ซึ่งเป็นการแปลงความรู้สึกของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์มาใช้ในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องหนังให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค โดยทำการศึกษาผลิตภัณฑ์เครื่องหนังในกลุ่มกระเป๋าเป้สะพายหลังสำหรับผู้หญิง

2. แนวคิดและทฤษฎี

สำหรับแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้เทคนิควิศวกรรมคันเซสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์กระเป๋าเป้สะพายหลังสำหรับผู้หญิงมีดังต่อไปนี้

2.1 ความหมายและความเป็นมาของวิศวกรรมคันเซ

วิศวกรรมคันเซ (Kansei Engineering; KE) อาจรู้จักกันในชื่อ การออกแบบเกี่ยวกับอารมณ์ (Emotional Design, Affective Engineering) เป็นเทคนิคเชิงวิศวกรรมในการรวบรวมความต้องการเชิงอารมณ์ของผู้บริโภค และกำหนดเป็นตัวแบบการพยากรณ์เชิงคณิตศาสตร์ของความต้องการเชิงอารมณ์ที่มีผลต่อคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ [3] ซึ่งถูกคิดค้นขึ้นในปี ค.ศ.1970 โดย Mitsuo Nagamachi มหาวิทยาลัยอิโรซิม่า ประเทศญี่ปุ่น [4]

สรุปได้ว่า วิศวกรรมคันเซ เป็นเทคนิคที่ช่วยแปลงความต้องการของผู้บริโภคที่เป็นเชิงคุณภาพให้อยู่ในรูปเชิงปริมาณเพื่อให้สามารถออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ให้ตรงตามความต้องการ โดยเทคนิควิศวกรรมคันเซ จะช่วยหาความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของผู้บริโภคกับคุณลักษณะผลิตภัณฑ์และรายละเอียดคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ได้ (Product Properties) ผลลัพธ์ที่ได้จะช่วยลดระยะเวลาในกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์

2.2 หลักการทั่วไปของวิศวกรรมคันเซ

หลักการวิศวกรรมคันเซ แบ่งออกเป็น 5 ข้อ ดังนี้ [3, 5]

2.2.1 การเลือกขอบเขต (Choice of Domain)

ขั้นตอนแรกเป็นการเลือกขอบเขตของการศึกษา ซึ่งประกอบด้วย กลุ่มผู้บริโภครเป้าหมาย ช่องทางการตลาด และกลุ่มผลิตภัณฑ์

2.2.2 การกำหนดกรอบด้านความรู้สึก (Span the Semantic Space)

จะต้องทำการรวบรวมคำที่แสดงความรู้สึก (Kansei Word) ที่เกี่ยวข้องกับตัวผลิตภัณฑ์ที่ต้องการจะทำการศึกษาน้อย 20-30 คำ โดยจะต้องเป็นคำที่แสดงความรู้สึกทั้งด้านบวกและด้านลบ เพื่อใช้เชื่อมโยงกับคุณลักษณะผลิตภัณฑ์

2.2.3 การกำหนดกรอบคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ (Span the Space of Properties)

จะระบุออกเป็นเชิงกายภาพให้ตรงกับกลุ่มผลิตภัณฑ์ที่กำหนดไว้แล้วสามารถทำคู่ขนานกับกรอบความรู้สึกที่มีต่อผลิตภัณฑ์

2.2.4 การสังเคราะห์ (Synthesis)

จะเชื่อมโยงกันระหว่างคำที่แสดงความรู้สึกกับคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ โดยส่วนใหญ่จะใช้แบบสอบถามแล้วประมวลผลทางสถิติและวิเคราะห์เชิงปริมาณ

2.2.5 การตรวจสอบความถูกต้องและการสร้างแบบจำลอง (Test of Validity and Model Building)

นำผลที่ได้มาทำการตรวจสอบความถูกต้อง ทำการสร้างแบบจำลองผลิตภัณฑ์เพื่อนำไปสอบถามกลุ่มเป้าหมายอีกครั้ง

2.3 การทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Kongprasert [6] ได้ออกแบบผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ประเภทเก้าอี้ไม้สักใหม่ โดยประยุกต์ใช้หลักการวิศวกรรมคันเซ เพื่อศึกษาพฤติกรรมของผู้บริโภคและหาความสอดคล้องระหว่างความรู้สึกกับคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ พบว่าเก้าอี้ไม้สักใหม่สามารถตอบโจทย์เอกลักษณ์ของแบรนด์และตอบสนองความต้องการเชิงอารมณ์ของผู้บริโภค เช่นเดียวกับกนกพร และคณะ [7] ได้ออกแบบผลิตภัณฑ์ตู้เสื้อผ้าบิวท์อินสำหรับอาคารชุดสไตล์โมเดิร์นคอนเทมโพรารี โดยพบว่าคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ที่นักออกแบบได้ออกแบบขึ้นมาใหม่มีความสอดคล้องกับความรู้สึกของผู้บริโภคได้ ในขณะที่ Mamaghani และคณะ [8] ได้ออกแบบผลิตภัณฑ์ขวดชอสมะเขือเทศ จากการรวบรวมและวิเคราะห์ความสัมพันธ์

ระหว่างความพึงพอใจของผู้บริโภคกับคุณสมบัติผลิตภัณฑ์ขวดชอสมะเขือเทศ โดยพบว่าผลิตภัณฑ์ชอสมะเขือเทศสามารถใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงในการตัดสินใจเกี่ยวกับคุณลักษณะของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ได้ จากนั้น Tamara และคณะ [9] ได้ออกแบบของที่ระลึกเซรามิก โดยใช้หลักวิศวกรรมคันเซ ซึ่งพบว่าผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกเซรามิกควรมีองค์ประกอบของการออกแบบรูปทรงพาราโบลาพร้อมการตกแต่งสองมิติ ประติษฐานพื้นผิวเคลือบและสีทึบ เช่นเดียวกับ Djatna และคณะ [10] ได้ออกแบบบรรจุภัณฑ์ผงชา โดยใช้คำคันเซในการระบุองค์ประกอบของการออกแบบ และกำหนดรูปแบบการออกแบบบรรจุภัณฑ์ผงชาใหม่ ซึ่งพบว่าบรรจุภัณฑ์แบบใหม่มีกลยุทธ์ที่สอดคล้อง มีการออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้มีสีเป็นสีเขียว ตัวอักษรเป็นแบบที่กำหนดเองและมีรูปร่างของตัวอักษรที่น่าสนใจ ในขณะที่ Janari และคณะ [11] ได้ออกแบบผลิตภัณฑ์กระเป๋าการกูปแบบใหม่ โดยพบว่าผลิตภัณฑ์รูปแบบใหม่มีพื้นที่สำหรับใส่เสื้อผ้า มีพื้นที่ใส่ผ้าอ้อม มีที่จับไหล่ และมีที่จับด้านข้าง เช่นเดียวกับ Chen และคณะ [12] เปิดเผยด้วยการออกแบบขวดลายดอกบัวให้มีรูปแบบใหม่ โดยใช้หลักการวิศวกรรมคันเซในการสำรวจความรู้ความเข้าใจในการรับรู้ของผู้บริโภค มีความน่าเชื่อถือในระดับสูง นักออกแบบสามารถใช้โมเดลนี้เพื่อประเมินและออกแบบขวดลายดอกบัวได้อย่างรวดเร็วเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคยุคใหม่นอกจากนั้น นพรัตน์ และคณะ [13] ได้ออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปข้าวพาร์บอยล์ โดยการประยุกต์ใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพร่วมกับเทคนิควิศวกรรมคันเซ ทำการค้นหารูปแบบของบรรจุภัณฑ์ตามความต้องการของผู้บริโภค จากการประเมินโดยใช้ระดับความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อต้นแบบของบรรจุภัณฑ์และขนมอบกรอบพบว่าผู้บริโภคมีความพึงพอใจร้อยละ 60 สำหรับต้นแบบบรรจุภัณฑ์เจ็กข้าวพาร์บอยล์ และมีความพึงพอใจร้อยละ 73.3 สำหรับต้นแบบบรรจุภัณฑ์ขนมอบกรอบข้าวพาร์บอยล์

3. วิธีการวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจอารมณ์ ความรู้สึกและความต้องการของผู้บริโภคที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนังกระเป๋าเป้สะพายหลังสำหรับผู้หญิง โดยการประยุกต์

วิศวกรรมคันเซ ซึ่งนำตัวอย่างผลิตภัณฑ์มาทำการแยกคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ผู้บริโภครวบรวมตัวอย่างประเมินแล้วนำไปกำหนดคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์รูปแบบใหม่และเป็นที่ต้องการของผู้บริโภคมากยิ่งขึ้น โดยมีวิธีการดำเนินการ ดังนี้ [3]

3.1 การเลือกขอบเขต

ผลิตภัณฑ์ที่ทำการศึกษา คือ กระเป่าเป่าสะพายหลังสำหรับผู้หญิงที่สามารถใช้งานได้หลากหลาย โดยมีขอบเขตของกลุ่มเป้าหมายเป็นกลุ่มผู้บริโภคผู้หญิงวัยทำงาน และผู้สนใจเครื่องหนังทั่วไปที่มีอายุระหว่าง 25-45 ปี

3.2 การกำหนดขอบเขตคำแสดงความรู้สึก

ขั้นตอนนี้เป็น การคัดเลือกคำแสดงความรู้สึกหรือคำคันเซ (Kansei Word) ที่จะใช้เชื่อมโยงกับคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอนดังนี้

3.2.1 การรวบรวมคำแสดงความรู้สึกหรือคำคันเซ

ขั้นตอนนี้เป็นผู้วิจัยได้รวบรวมคำแสดงความรู้สึกหรือคำคันเซระดับต่ำที่สื่อถึงผลิตภัณฑ์กระเป่าเป่าสะพายหลังสำหรับผู้หญิงมาจากหลายแหล่งข้อมูล

3.2.2 การคัดเลือกคำแสดงความรู้สึก

ขั้นตอนนี้เป็น การนำคำแสดงความรู้สึกที่ได้จากการรวบรวมคำแสดงความรู้สึกในขั้นตอนก่อนหน้าไปจัดทำแบบสอบถามที่ 1 เพื่อนำไปคัดกรองคำแสดงความรู้สึกที่สื่อถึงรูปแบบกระเป่าเป่าสะพายหลังสำหรับผู้หญิง ซึ่งถูกคัดกรองจากนักออกแบบและผู้เชี่ยวชาญ จำนวนทั้งหมด 23 ท่าน โดยแบบสอบถามที่ใช้เป็นแบบการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence; IOC) ซึ่งหลักการคัดเลือกคำแสดงความรู้สึก คือ จะทำการคัดเลือกคำแสดงความรู้สึกที่มีค่า IOC มากกว่า 0.5 เพราะค่า IOC ของแต่ละคำแสดงความรู้สึกไม่ควรน้อยกว่า 0.5 เพื่อแสดงว่าข้อมูลที่ได้ตรงกับนิยามของตัวแปร

3.2.3 การแปลความหมาย

เป็นการนำผลการคัดเลือกคำแสดงความรู้สึกที่ผ่านการคัดเลือกที่มีค่า IOC มากกว่า 0.5 ไปสร้างแบบสอบถามในขั้นต่อไป จากนั้นนำคำแสดงความรู้สึกที่ได้ไปคัดกรองกับผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง และผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ จำนวน 5 ท่าน โดยใช้วิธีการ

ระดมสมองในการคัดเลือกคำแสดงความรู้สึกที่สามารถสื่อถึงผลิตภัณฑ์มากที่สุด จากนั้นจัดกลุ่มคำคันเซระดับสูงที่แทนความหมายของแต่ละกลุ่มคำคันเซระดับต่ำ เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบที่สื่อถึงสไตล์ของผลิตภัณฑ์กระเป่าเป่าสะพายหลังสำหรับผู้หญิง

3.3 การกำหนดขอบเขตคุณลักษณะผลิตภัณฑ์

ขั้นตอนนี้เป็น การคัดเลือกคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ที่มีความสำคัญต่อความรู้สึกของผู้บริโภค สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

3.3.1 การรวบรวมคุณลักษณะผลิตภัณฑ์

ขั้นตอนนี้เป็น การรวบรวมคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ โดยอ้างอิงจากขอบเขตผลิตภัณฑ์ที่ศึกษา ซึ่งได้ทำการรวบรวมจากหลายแหล่งข้อมูล จากนั้นนำคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์มาทำแผนผังความคิด เพื่อให้ทราบรายการคุณลักษณะก่อนทำการคัดเลือกในขั้นตอนถัดไป

3.3.2 การคัดเลือกคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ที่สำคัญ

ขั้นตอนนี้เป็น การนำคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการรวบรวมจากขั้นตอนก่อนหน้าไปจัดทำแบบสอบถามที่ 2 และทำการประเมินโดยกลุ่มผู้บริโภคเป้าหมาย จำนวน 90 คน เพื่อคัดเลือกคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ที่จะนำไปใช้ในแบบสอบถามขั้นถัดไป โดยเกณฑ์การคัดเลือกคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ คือ จะทำการคัดเลือกคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ที่มีค่าเฉลี่ยมากกว่าค่าเฉลี่ยที่ได้จากการประเมินทั้งหมด

3.3.3 การกำหนดชุดคุณลักษณะผลิตภัณฑ์

ขั้นตอนนี้เป็น การนำผลจากขั้นตอนก่อนหน้าไปทำการคัดกรองกับผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง และผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ จำนวน 5 ท่าน เพื่อกำหนดชุดคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ที่มีความจำเป็น และสำคัญที่สุดสำหรับผลิตภัณฑ์กระเป่าเป่าสะพายหลังสำหรับผู้หญิง

3.4 การกำหนดตัวแทนผลิตภัณฑ์

เก็บรวบรวมภาพผลิตภัณฑ์ที่มีรูปแบบหลากหลายแตกต่างกันออกไป จากนั้นประยุกต์ใช้แผนผังกลุ่มความคิด (Affinity Diagram) ทำการแบ่งกลุ่มภาพผลิตภัณฑ์ออกเป็นกลุ่มตามชุดคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการคัดเลือก และทำการเปรียบเทียบจำนวนคุณสมบัติของภาพที่ตรงกับคุณลักษณะ โดยถ้าภาพใดที่เมื่อเทียบแล้วมีคุณสมบัติของภาพ

ที่ตรงกับคุณลักษณะผลิตภัณฑ์น้อยเกินไป ก็จะตัดภาพนั้นออก ในทางกลับกันถ้าเมื่อเทียบแล้วมีคุณสมบัติของภาพครอบคลุมถึงคุณลักษณะผลิตภัณฑ์มาก ก็จะเก็บภาพนั้นไว้เพื่อนำไปใช้ในแบบสอบถามต่อไป

3.5 การสร้างแบบสอบถามและสำรวจความคิดเห็นเพื่อทำการประเมินผลิตภัณฑ์

นำข้อมูลทั้ง 3 ส่วน คือคำค้นหที่แสดงขอบเขตความรู้สึกลักษณะผลิตภัณฑ์ที่แสดงขอบเขตคุณลักษณะ และตัวแทนผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการคัดเลือกจากขั้นตอนก่อนหน้านี้ไปสร้างแบบสอบถามที่ 3 และทำการประเมินโดยกลุ่มผู้บริโภครเป้าหมาย จำนวน 35 คน เพื่อศึกษาว่าคุณลักษณะใดส่งผลต่อความรู้สึกใด และส่งผลมากน้อยเพียงใด โดยระดับคะแนนที่ใช้ในแบบสอบถามเป็นแบบ Rating Scale 5 ระดับ จากนั้นสรุปข้อมูลการสำรวจในรูปแบบแผนภูมิและตาราง เพื่อนำไปวิเคราะห์เชิงสถิติต่อไป

3.6 การประเมินผลการสอบถามด้วยหลักการทางสถิติและสรุปผล

นำผลจากแบบสอบถามที่ 3 มาสังเคราะห์ผล เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างค่าแสดงความรู้สึกกับคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ โดยใช้การวิเคราะห์ด้วยทฤษฎีเชิงปริมาณประเภทที่ 1 (Quantification Theory Type I; QT1) สรุปได้ดังนี้

3.6.1 รวบรวมผลจากการสำรวจกลุ่มเป้าหมายเบื้องต้น

นำส่วนของระดับคะแนนในแต่ละค่าแสดงความรู้สึกของตัวแทนผลิตภัณฑ์แต่ละภาพมาหาค่าเฉลี่ย

3.6.2 ผลการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมประยุกต์ทางสถิติ

เป็นการวิเคราะห์ผลด้วยวิธีการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ โดยในการวิเคราะห์จะได้ค่า R-Square หรือค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (Multiple Correlation Coefficient; MCC)

3.6.3 วิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณยกกำลังสอง

วิเคราะห์ผลด้วยวิธีการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ โดยในการวิเคราะห์จะได้ค่า R-Square Adjust หรือค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณยกกำลังสอง ผู้วิจัยได้กำหนดค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณยกกำลังสอง (Square Multiple

Correlation Coefficient; MCC²) สำหรับงานวิจัยนี้ คือมากกว่า 0.5 จึงจะยอมรับผล

3.6.4 หาความสัมพันธ์ระหว่างค่าแสดงความรู้สึกกับคุณลักษณะผลิตภัณฑ์หลัก

หาความสัมพันธ์ระหว่างค่าแสดงความรู้สึกกับคุณลักษณะผลิตภัณฑ์หลัก (Partial Correlation Coefficient; PCC) ที่มีน้ำหนักความสัมพันธ์มากและมีระดับนัยสำคัญ เท่ากับ 0.05

3.6.5 วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างค่าแสดงความรู้สึกกับคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ย่อย

นำคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ที่มีค่า PCC ที่มากและมีน้ำหนักความสัมพันธ์สูงมาทำการวิเคราะห์ โดยกำหนดระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05 เพื่อกำหนดเป็นแนวทางที่ช่วยให้นักออกแบบมีข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

3.7 การออกแบบและขึ้นรูปผลิตภัณฑ์

นำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนก่อนหน้านี้ให้กับทีมออกแบบ เพื่อกำหนดเป็นแนวทางข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนังกระเป๋าเป้สะพายหลังสำหรับผู้หญิง จากนั้นดำเนินการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์

3.8 ประเมินความพึงพอใจในผลิตภัณฑ์

นำผลิตภัณฑ์รูปแบบใหม่มาทำการสำรวจความพึงพอใจของกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามกลุ่มเดิมที่เป็นผู้บริโภคและผู้ผลิต เครื่องหนังว่ามีผลระดับคะแนนความพึงพอใจอยู่ในระดับเกณฑ์การให้คะแนนใดของแต่ละค่าแสดงความรู้สึก จากนั้นจะดำเนินการหาค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4. ผลการวิจัย

จากการประยุกต์ใช้เทคนิควิศวกรรมค้นห สำหรับผลิตภัณฑ์เครื่องหนังกระเป๋าเป้สะพายหลังสำหรับผู้หญิงตามวิธีการดังกล่าวข้างต้น มีผลการวิจัยดังต่อไปนี้

4.1 ผลการกำหนดขอบเขตค่าแสดงความรู้สึก

จากการเก็บแบบสอบถามโดยผู้เชี่ยวชาญและทีมออกแบบพบว่ามีความรู้สึกที่ผ่านการประเมินจำนวน 21 คำ จาก 54 คำ ซึ่งค่าแสดงความรู้สึกทั้ง 21 คำล้วนเป็นคำค้นหระดับต่ำ ผู้วิจัยจึงใช้วิธีการระดมสมองกับผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ในการจัดกลุ่มคำให้เป็นกลุ่มคำค้นห

ระดับสูง ดังนั้นจึงจัดได้จำนวนทั้งหมด 3 กลุ่มคำ คือ Minimal, Luxury, Avant Garde แสดงดังตารางที่ 1 จากนั้นผู้วิจัยนำกลุ่มคำทั้ง 3 กลุ่ม ไปใช้เป็นตัวแทนแสดงขอบเขตความรู้สึในการสำรวจขั้นต่อไป

ตารางที่ 1 ผลคำแสดงความรู้สึกที่ผ่านการคัดเลือกในแต่ละกลุ่มคำ

เรียบง่าย (Minimal)	หรูหรา (Luxury)	แปลกใหม่ (Avant Garde)
1. พกพาสะดวก	1. ประดับตกแต่ง	1. มีสไตล์
2. แข็งแรง	2. สวย	2. โดดเด่น
3. ไม่เสียรูปทรง	3. ร่วมสมัย	3. สร้างสรรค์
4. กะทัดรัด	4. หรูหรา	4. แปลกใหม่
5. ราคาเหมาะสม	5. สง่างาม	5. ทันสมัย
6. ดูแลรักษาง่าย		6. มีสีสัน
7. คุณภาพ		7. เป็นเอกลักษณ์
8. เรียบง่าย		8. ความสนุกสนาน



รูปที่ 1 คุณลักษณะผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการคัดเลือก

4.3 ผลการกำหนดตัวแทนผลิตภัณฑ์

พบว่ามีการรวบรวมภาพผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์กระเป๋าเป้สะพายหลังสำหรับผู้หญิงจำนวนทั้งหมด 36 ภาพ โดยผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้แผนผังกลุ่มความคิด (Affinity

4.2 ผลการกำหนดขอบเขตคุณลักษณะผลิตภัณฑ์

จากการรวบรวมคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์กระเป๋าเป้สะพายหลังสำหรับผู้หญิง ซึ่งมีจำนวนคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ 20 คุณลักษณะ และเมื่อนำไปเก็บแบบสอบถามที่ 2 แล้วคัดเลือกเฉพาะคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ที่มีค่าเฉลี่ยมากกว่าค่าเฉลี่ยที่ได้จากการประเมินทั้งหมด คือ 4.13 จากนั้นนำคุณลักษณะที่ได้กลับไปคัดกรองกับผู้เชี่ยวชาญอีกครั้ง พบว่าคุณลักษณะที่ถูกคัดเลือกมีจำนวนทั้งหมด 12 คุณลักษณะ แสดงดังรูปที่ 1

Diagram) ในการแบ่งกลุ่มภาพผลิตภัณฑ์เพื่อคัดเลือกตัวแทนผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติครอบคลุมถึงคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการคัดเลือกในขั้นตอนที่ 4.2 ได้มากที่สุด ดังนั้นภาพผลิตภัณฑ์ที่ได้รับคัดเลือกเป็นตัวแทนผลิตภัณฑ์มีจำนวนทั้งสิ้น 5 ภาพ แสดงดังรูปที่ 2



ตัวแทนภาพที่ 1



ตัวแทนภาพที่ 2



ตัวแทนภาพที่ 3



ตัวแทนภาพที่ 4

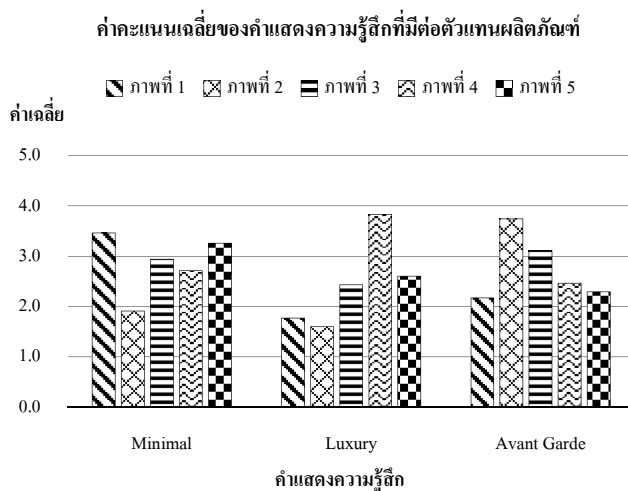


ตัวแทนภาพที่ 5

รูปที่ 2 ภาพตัวแทนผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการคัดเลือก

4.4 ผลการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มเป้าหมายเบื้องต้น

จากการวิเคราะห์คะแนนค่าเฉลี่ยของค่าแสดงความรู้สึกที่มีต่อตัวแทนผลิตภัณฑ์ พบว่าตัวแทนภาพที่ 1 มีค่าคะแนนเฉลี่ยระดับสูงสุดสำหรับคำค้นหากลุ่มของคำว่า “Minimal” ตัวแทนภาพที่ 4 มีค่าคะแนนเฉลี่ยระดับสูงสุดสำหรับคำค้นหากลุ่มของคำว่า “Luxury” และสุดท้ายตัวแทนภาพที่ 2 มีค่าคะแนนเฉลี่ยระดับสูงสุดสำหรับคำค้นหากลุ่มของคำว่า “Avant Garde” แสดงดังรูปที่ 3



รูปที่ 3 ค่าเฉลี่ยของค่าแสดงความรู้สึกที่มีต่อตัวแทนผลิตภัณฑ์

4.5 ผลการวิเคราะห์ด้วยทฤษฎีเชิงปริมาณประเภทที่ 1

จากการวิเคราะห์ทฤษฎีเชิงปริมาณประเภทที่ 1 เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณยกกำลังสอง (Square Multiple Correlation; MCC^2) จำนวน 15 จำนวน พบว่าตัวแทนภาพที่ 3 ในกลุ่มคำค้นหาคำว่า “Minimal” มีค่า MCC^2 น้อยกว่า 0.5 ซึ่งมีค่าที่ไม่ผ่านเกณฑ์ ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการตัดออกและไม่นำไปวิเคราะห์ในขั้นตอนถัดไป

ดังนั้นได้นำค่า MCC^2 ที่ผ่านเกณฑ์ทั้ง 14 จำนวน จาก 15 จำนวน ไปทำการวิเคราะห์หาค่า Partial Correlation Coefficient; PCC ซึ่งเป็นการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างค่าคะแนนค่าแสดงความรู้สึกกับคุณลักษณะผลิตภัณฑ์หลัก และหาค่า Category Score; CS ซึ่งเป็นการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างค่าคะแนนค่าแสดงความรู้สึกกับคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ย่อย โดยการวิเคราะห์ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Minitab รุ่น 16 จากนั้นนำผลจากการวิเคราะห์สมการถดถอยมาสรุปผลและบันทึกลงในตารางผลการวิเคราะห์ PCC และ CS โดยค่าที่นำมาบันทึก คือค่า Coefficient และค่า P-Value ของสมการถดถอย

สุดท้ายผู้วิจัยได้ดำเนินการคัดเลือกคุณลักษณะผลิตภัณฑ์เพื่อนำไปเป็นข้อกำหนดพื้นฐานในการออกแบบ โดยมีเกณฑ์การคัดเลือก คือ คัดเลือกเฉพาะคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ที่มีความสัมพันธ์ระหว่างค่าแสดงความรู้สึกกับคุณลักษณะผลิตภัณฑ์หลัก (PCC) และคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ย่อย (CS) ที่มีค่าการวิเคราะห์เป็นค่าบวก ที่ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05 ($P\text{-Value} < 0.05$) เพราะมีผลต่อความรู้สึกในทิศทางเดียวกัน ซึ่งจะคัดเลือกค่าการวิเคราะห์ในแต่ละคุณลักษณะผลิตภัณฑ์จากภาพตัวแทนผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการประกอบการพิจารณาของแต่ละกลุ่มค่าแสดงความรู้สึก เพื่อให้เกิดข้อสรุปของผลการวิเคราะห์ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้สรุปผลการคัดเลือกคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ แสดงดังตารางที่ 2 ถึงตารางที่ 4

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่า PCC และ CS ที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกของค่าแสดงความรู้สึก Minimal

ภาพที่	PCC	P-Value	คุณลักษณะผลิตภัณฑ์		CS	P-Value	MCC ²
ภาพที่ 1	0.682	0.010	คุณภาพ	คุณภาพทนทาน	0.928	0.010	0.54
ภาพที่ 5	1.840	0.018	ขนาดกระเป๋า	ขนาดกลาง	1.810	0.034	0.55
ภาพที่ 4	1.130	0.018	การใช้งานหลากหลาย	สะพายข้างได้	1.970	0.002	0.82
				สามารถถือได้	0.859	0.023	
ภาพที่ 5	1.500	0.017	ลักษณะการเปิด-ปิดของกระเป๋า	มีการเปิด-ปิดด้วยแม่เหล็ก	1.800	0.049	0.55
ภาพที่ 4	1.450	0.003		มีการเปิด-ปิดด้วยซิป	1.590	0.000	0.82
ภาพที่ 4	1.650	0.002	รูปทรงกระเป๋าเป้สะพายหลัง	แบบโค้ง	3.240	0.000	0.82
ภาพที่ 2	0.834	0.011	เอกลักษณ์ของกระเป๋าเป้สะพายหลัง	เอกลักษณ์ความเป็นไทย	0.845	0.010	0.79
ภาพที่ 1	0.815	0.018	ผิวสัมผัสของกระเป๋าเป้สะพายหลัง	ผิวเงา	1.920	0.013	0.54

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ค่า PCC และ CS ที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกของค่าแสดงความรู้สึก Luxury

ภาพที่	PCC	P-Value	คุณลักษณะผลิตภัณฑ์		CS	P-Value	MCC ²
ภาพที่ 2	0.958	0.021	คุณภาพ	คุณภาพละเอียด	1.960	0.000	0.84
ภาพที่ 4	2.490	0.000	ขนาดกระเป๋าเป้สะพายหลัง	ขนาดเล็ก	1.900	0.002	0.57
				ขนาดกลาง	2.410	0.000	
ภาพที่ 1	1.000	0.020	การใช้งานหลากหลาย	สามารถสะพายข้างได้	1.000	0.000	0.72
				สามารถถือได้	1.000	0.001	
				สามารถสะพายข้างได้	1.060	0.001	0.75
ภาพที่ 2	0.958	0.021	การถอดสายกระเป๋า	สามารถถอดสายได้	0.958	0.000	0.84
ภาพที่ 5	1.420	0.000	ลักษณะการเปิด-ปิดของกระเป๋า	มีการเปิด-ปิดด้วยแม่เหล็ก	1.600	0.000	0.75
ภาพที่ 3	0.863	0.004		มีการเปิด-ปิดด้วยซิป	0.710	0.007	0.59
ภาพที่ 5	0.644	0.017	รูปทรงกระเป๋าเป้สะพายหลัง	แบบเหลี่ยม	0.636	0.039	0.75
ภาพที่ 5	0.796	0.001	โทนสีของกระเป๋าเป้สะพายหลัง	สีสดใส	1.070	0.010	0.75
				สีอ่อน	0.763	0.020	
ภาพที่ 4	0.823	0.027	เอกลักษณ์กระเป๋าเป้สะพายหลัง	เอกลักษณ์ความเป็นสากล	1.530	0.001	0.57

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ค่า PCC และ CS ที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกของค่าแสดงความรู้สึก Avant Garde

ภาพที่	PCC	P-Value	คุณลักษณะผลิตภัณฑ์		CS	P-Value	MCC ²
ภาพที่ 2	1.090	0.008	ขนาดกระเป๋าเป้สะพายหลัง	ขนาดเล็ก	0.848	0.024	0.65
ภาพที่ 1	1.530	0.002		ขนาดกลาง	1.520	0.001	0.81
ภาพที่ 2	1.090	0.008			1.500	0.000	0.65
ภาพที่ 3	0.666	0.016			0.705	0.016	0.60
ภาพที่ 4	2.390	0.008	โทนสีของกระเป๋าเป้สะพายหลัง	สีอ่อน	2.040	0.022	0.69
ภาพที่ 3	1.030	0.015	ตำแหน่งการวางช่องใส่ของในตัว	ในตัวกระเป๋าเป้สะพายหลัง	1.220	0.007	0.60
ภาพที่ 1	1.880	0.000	การถอดสายกระเป๋า	ไม่สามารถถอดสายได้	1.710	0.001	0.81
ภาพที่ 2	1.180	0.004	ลักษณะการเปิด-ปิดของกระเป๋า	มีการเปิด-ปิดด้วยซิป	1.470	0.000	0.65
ภาพที่ 3	0.778	0.020		มีการเปิด-ปิดด้วยแม่เหล็ก	0.774	0.012	0.60
ภาพที่ 5	1.290	0.013			1.000	0.015	0.70
ภาพที่ 5	1.130	0.036	รูปทรงกระเป๋า	แบบเหลี่ยม	1.000	0.015	0.70
ภาพที่ 2	1.390	0.005	เอกลักษณ์ของกระเป๋าเป้สะพายหลัง	เอกลักษณ์ความเป็นไทย	0.923	0.012	0.65
ภาพที่ 3	1.550	0.005			1.650	0.004	0.60

4.6 ผลการออกแบบและขึ้นรูปผลิตภัณฑ์

จากผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 2 ถึงตารางที่ 4 ผู้วิจัยได้นำผลดังกล่าวมาเรียบเรียงใหม่ และให้ทีมออกแบบเพื่อดำเนินการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนังกระเป๋าเป้สะพายหลังสำหรับผู้หญิง และทำการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ โดยข้อกำหนดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ในแต่ละรูปแบบมีรายละเอียดดังนี้

4.6.1 ผลิตภัณฑ์รูปแบบที่ 1 ที่แสดงความรู้สึกถึง “ความเรียบง่าย (Minimal)”

ผลิตภัณฑ์รูปแบบที่ 1 เป็นรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่แสดงถึงความรู้สึกเรียบง่าย สบายตา และเอกลักษณ์ความเป็นไทย โดยข้อกำหนดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ แสดงดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ข้อกำหนดในการออกแบบผลิตภัณฑ์รูปแบบที่ 1 ที่แสดงความรู้สึก ถึง “ความเรียบง่าย (Minimal)”

ลำดับ	คุณลักษณะผลิตภัณฑ์	รายละเอียด
1	คุณภาพ	ออกแบบให้มีคุณภาพ โดยมีการตัดเย็บที่ดีเพื่อรองรับน้ำหนักและมีความทนทาน
2	ขนาด	มีขนาดกลาง กะทัดรัดเหมาะกับการใช้งาน
3	การใช้งานที่หลากหลาย	ออกแบบให้มีคุณลักษณะการใช้งานแบบสามารถปรับสายสะพายข้างได้และสามารถถือได้
4	การเปิด-ปิดผลิตภัณฑ์	มีการเปิด-ปิดผลิตภัณฑ์ด้วยซิป เพราะมีความสะดวกต่อการใช้งาน
5	รูปทรง	เป็นรูปทรงที่มีคุณลักษณะแบบโค้ง คล้ายกลีบบัว ซึ่งเป็นดอกไม้ที่สื่อถึงอัตลักษณ์ความเป็นไทย
6	เอกลักษณ์	ออกแบบผลิตภัณฑ์ให้มีลวดลายบนที่แสดงถึงความอ่อนช้อยงดงามและสื่อถึงเอกลักษณ์ความเป็นไทย
7	ผิวสัมผัส	วัสดุที่ใช้ในการผลิตเป็นวัสดุเครื่องหนังที่มีผิวสัมผัสในลักษณะผิวเงา

จากข้อกำหนดเชิงคุณลักษณะข้างต้น จากนั้นทีมออกแบบได้นำข้อกำหนดเชิงคุณลักษณะในตารางที่ 5 ไปทำการออกแบบผลิตภัณฑ์กระเป๋าเป้สะพายหลังสำหรับผู้หญิง ซึ่งในการออกแบบครั้งนี้ทีมออกแบบได้ใช้คำแสดงความรู้สึกหรือคำค้นสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ 3 คำ ได้แก่ ไม่เสียรูปทรง มีคุณภาพ และเรียบง่าย อีกทั้งได้ใช้แรงบันดาลใจของเส้นโค้งลายบนที่แสดงถึงความอ่อนช้อยงดงามมาตกแต่งเพิ่มเติม

พร้อมทั้งใช้สีของน้ำทะเลและสีของกลีบดอกบัวที่สื่อถึงความเป็นธรรมชาติมาตัดทอนและประกอบเข้าด้วยกัน ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์กระเป๋าเป้สะพายหลังสำหรับผู้หญิงรูปแบบใหม่ที่สื่อถึงความเรียบง่าย (Minimal) อย่างลงตัว โดยในการออกแบบครั้งนี้ทีมออกแบบได้ให้ชื่อผลงานนี้ว่า “SIMPLY THAI” และหลังจากนั้นกลุ่มผู้ผลิตเครื่องหนังได้ทำการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ต้นแบบ พร้อมตกแต่ง แสดงดังรูปที่ 4



(ก)



(ข)



(ค)

รูปที่ 4 ผลิตภัณฑ์รูปแบบที่ 1 ที่แสดงความรู้สึกถึง “ความเรียบง่าย (Minimal)”

4.6.2 ผลิตภัณฑ์รูปแบบที่ 2 ที่แสดงความรู้สึกถึง “ความหรูหรา (Luxury)”

อย่างเป็นพิเศษ โดยข้อกำหนดเชิงคุณลักษณะในการออกแบบผลิตภัณฑ์ แสดงดังตารางที่ 6

ผลิตภัณฑ์รูปแบบที่ 2 เป็นรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่แสดงถึงความรู้สึกความสวย ความหรูหรา รวมถึงการประดับตกแต่งดูดี

ตารางที่ 6 ข้อกำหนดในการออกแบบผลิตภัณฑ์รูปแบบที่ 2 ที่แสดงความรู้สึก ถึง “ความหรูหรา (Luxury)”

ลำดับ	คุณลักษณะผลิตภัณฑ์	รายละเอียด
1	คุณภาพ	ออกแบบให้มีการตัดเย็บและมีการประดับตกแต่งที่ละเอียด
2	ขนาด	มีขนาดกลาง กะทัดรัดเหมาะกับการใช้งาน
3	การใช้งานที่หลากหลาย	ออกแบบให้มีคุณลักษณะการใช้งานแบบสามารถปรับสายสะพายข้างได้หรือสามารถถือได้
4	สายกระเป๋า	ออกแบบให้สามารถถอดสายได้ เพื่อปรับเปลี่ยนให้สามารถสะพายข้างได้
5	การเปิด-ปิดผลิตภัณฑ์	มีการเปิด-ปิดด้วยแม่เหล็กและซิปที่มีโทนสีทอง ทำให้ผลิตภัณฑ์มีความหรูหรามากยิ่งขึ้น
6	รูปทรง	เป็นแบบเหลี่ยมคล้ายเพชร อันเป็นสัญลักษณ์แทนความงดงามเหนือกาลเวลา และทำให้ดูมีความร่วมสมัยมากขึ้น
7	โทนสี	ออกแบบผลิตภัณฑ์ให้มีโทนสีอ่อน เช่น โทนสีขาวผสมกับสีเหลืองนวล เพื่อให้ผลิตภัณฑ์หรูหราและดูสะอาดตา
8	เอกลักษณ์	ออกแบบให้สื่อถึงเอกลักษณ์สากล

จากข้อกำหนดเชิงคุณลักษณะข้างต้น จากนั้นทีมออกแบบได้นำข้อกำหนดเชิงคุณลักษณะในตารางที่ 6 ไปทำการออกแบบผลิตภัณฑ์กระเป๋าเป้สะพายหลังสำหรับผู้หญิง ซึ่งในการออกแบบครั้งนี้นักออกแบบได้ใช้คำแสดงความรู้สึกหรือคำค้นห้สำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ 3 คำ ได้แก่ ประดับตกแต่ง หูหรา และสง่างาม ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์กระเป๋าเป้

สะพายหลังสำหรับผู้หญิงรูปแบบใหม่ que สื่อถึงความรู้สึกความหรูหรา (Luxury) อย่างลงตัว โดยในการออกแบบครั้งนี้ ทีมออกแบบได้ให้ชื่อผลงานนี้ว่า “THE ETERNAL BEAUTY” และหลังจากนั้นกลุ่มผู้ผลิตเครื่องหนังได้ทำการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ต้นแบบ พร้อมตกแต่ง แสดงดังรูปที่ 5



(ก)



(ข)



(ค)

รูปที่ 5 ผลิตภัณฑ์รูปแบบที่ 2 ที่แสดงความรู้สึกถึง “ความหรูหรา (Luxury)”

4.6.3 ผลิตภัณฑ์รูปแบบที่ 3 ที่แสดงความรู้สึกถึง “ความแปลกใหม่ (Avant Garde)”

ผลิตภัณฑ์รูปแบบที่ 3 เป็นรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่แสดงถึงความรู้สึกความแปลกใหม่ สะดุดตา และความล้ำสมัย โดยข้อกำหนดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ แสดงดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ข้อกำหนดในการออกแบบผลิตภัณฑ์รูปแบบที่ 3 ที่แสดงความรู้สึกถึง "ความแปลกใหม่ (Avant Garde)"

ลำดับ	คุณลักษณะผลิตภัณฑ์	รายละเอียด
1	ขนาด	มีขนาดกลาง กะทัดรัดเหมาะกับการใช้งาน
2	ตำแหน่งช่องใส่ช่อง	ออกแบบให้มีช่องใส่ช่องอยู่ภายในตัวผลิตภัณฑ์ เพื่อเพิ่มความสะดวกในการใช้งาน
3	สายกระเป๋า	ออกแบบสายกระเป๋าของผลิตภัณฑ์ไม่สามารถถอดสายได้
4	การเปิด-ปิดผลิตภัณฑ์	มีการเปิด-ปิดด้วยแม่เหล็กและซิป เพื่อทำให้มีความสะดวกในการใช้งานมากยิ่งขึ้น
5	รูปทรง	เป็นรูปทรงแบบเหลี่ยมคล้ายเทรียมโนราห์ เพื่อทำให้เกิดความแปลกใหม่ อีกทั้งทำให้ดูแล้วมีความทันสมัย
6	โทนสี	ใช้โทนสีอ่อน โดยใช้ลูกปัดโมโนราห์มาตีความเรื่องโครงสร้างสีใหม่ให้เป็นสีพาสเทล เพื่อให้เกิดความทันสมัย
7	เอกลักษณ์	ออกแบบผลิตภัณฑ์ให้สื่อถึงเอกลักษณ์ความเป็นไทย โดยนำเทรียมโนราห์มาเป็นแรงบันดาลใจในการออกแบบ

จากข้อกำหนดเชิงคุณลักษณะข้างต้น จากนั้นทีมออกแบบได้นำข้อกำหนดเชิงคุณลักษณะในตารางที่ 7 ไปทำการออกแบบผลิตภัณฑ์กระเป๋าเป้สะพายหลังสำหรับผู้หญิง ซึ่งในการออกแบบครั้งนี้นักออกแบบได้ใช้คำแสดงความรู้สึกหรือคำค้นสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ 3 คำ ได้แก่ แปลกใหม่ มีสีสัน และเป็นเอกลักษณ์ ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์กระเป๋าเป้สะพาย

หลังรูปแบบใหม่ที่เกี่ยวข้องถึงความรู้สึกความแปลกใหม่ (Avant Garde) อย่างลงตัว โดยในการออกแบบครั้งนี้ ทีมออกแบบได้ให้ชื่อผลงานนี้ว่า “NORAH AURORA” และหลังจากนั้นกลุ่มผู้ผลิตเครื่องหนังได้ทำการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ต้นแบบ พร้อมตกแต่ง แสดงดังรูปที่ 6



(ก)



(ข)



(ค)

รูปที่ 6 ผลิตภัณฑ์รูปแบบที่ 3 ที่แสดงความรู้สึกถึง "ความแปลกใหม่ (Avant Garde)"

ตารางที่ 8 ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อผลิตภัณฑ์รูปแบบใหม่ ทั้ง 3 รูปแบบ

ลำดับ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	ระดับความพึงพอใจ
ผลิตภัณฑ์รูปแบบที่ 1 “ความเรียบง่าย (Minimal)”	4.07	0.74	ดี
ผลิตภัณฑ์รูปแบบที่ 2 “ความหรูหรา (Luxury)”	4.10	0.74	ดี
ผลิตภัณฑ์รูปแบบที่ 3 “ความแปลกใหม่ (Avant Garde)”	4.21	0.73	ดี

4.7 ผลการประเมินความพึงพอใจในผลิตภัณฑ์

หลังจากดำเนินการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เครื่องหนังกระเป๋าเป้สะพายหลังสำหรับผู้หญิงทั้ง 3 รูปแบบแล้ว ผู้วิจัยได้นำผลิตภัณฑ์ต้นแบบไปให้กลุ่มผู้บริโภคร่วมและผู้ผลิตเครื่องหนัง

จำนวน 90 คน ทำการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อผลิตภัณฑ์เครื่องหนังกระเป๋าเป้สะพายหลังสำหรับผู้หญิงรูปแบบใหม่

ดังนั้นสามารถสรุปผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภคและผู้ผลิตเครื่องหนังที่มีต่อผลิตภัณฑ์กระเป๋าเป้สะพายหลังรูปแบบใหม่ทั้ง 3 รูปแบบ แสดงดังตารางที่ 8

5. สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้เทคนิควิศวกรรมคั่นเซสำหรับการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องหนังกระเป๋าเป้สะพายหลังสำหรับผู้หญิงที่มีอายุระหว่าง 25-45 ปี พบว่าผู้วิจัยได้ออกแบบและขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เครื่องหนังกระเป๋าเป้สะพายหลังสำหรับผู้หญิงรูปแบบใหม่จำนวน 3 รูปแบบ ได้แก่ รูปแบบที่สื่อถึงความรู้สึกเรียบง่าย (Minimal) รูปแบบที่สื่อถึงความรู้สึกหรูหรา (Luxury) และรูปแบบที่สื่อถึงความรู้สึกแปลกใหม่ (Avant Garde) ซึ่งผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 รูปแบบ เป็นผลจากการแบ่งกลุ่มคำค้นเซระดับต่ำทั้ง 21 คำที่ผ่านการคัดเลือก ให้เป็นกลุ่มคำค้นเซระดับสูง โดยในแต่ละรูปแบบผลิตภัณฑ์จะดำเนินการออกแบบตามชุดคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการคัดเลือกทั้ง 12 คุณลักษณะที่แตกต่างกันออกไป คือ ในส่วนของรูปแบบที่สื่อถึงความรู้สึกเรียบง่าย (Minimal) จะดำเนินการออกแบบตามข้อกำหนดหรือคุณลักษณะผลิตภัณฑ์จำนวน 7 คุณลักษณะ คือ คุณลักษณะผลิตภัณฑ์ด้านคุณภาพ ขนาด การใช้งานหลากหลาย ลักษณะการเปิด-ปิดกระเป๋า รูปทรงเอกลักษณ์ และคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ด้านผิวสัมผัส และในส่วนของรูปแบบที่สื่อถึงความรู้สึกหรูหรา (Luxury) จะดำเนินการออกแบบตามข้อกำหนดหรือคุณลักษณะผลิตภัณฑ์จำนวน 8 คุณลักษณะ คือ คุณลักษณะผลิตภัณฑ์ด้านคุณภาพ ขนาด การใช้งานหลากหลาย การถอดสายกระเป๋า ลักษณะการเปิด-ปิดกระเป๋า รูปทรง เอกลักษณ์ และคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ด้านโทนสี ซึ่งในส่วนของรูปแบบที่สื่อถึงความรู้สึกแปลกใหม่ (Avant Garde) จะดำเนินการออกแบบตามข้อกำหนดหรือคุณลักษณะผลิตภัณฑ์จำนวน 7 คุณลักษณะ คือ คุณลักษณะผลิตภัณฑ์ด้านขนาด ตำแหน่งการวางช่องใส่ของในตัว การถอดสายกระเป๋า ลักษณะการเปิด-ปิดกระเป๋า รูปทรง เอกลักษณ์ และคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ด้านโทนสี จากนั้นเมื่อทำการออกแบบเรียบร้อยแล้ว ผู้ผลิตเครื่องหนังได้นำแบบผลิตภัณฑ์ที่ได้ไปทำการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เครื่องหนังกระเป๋าเป้สะพายหลังสำหรับผู้หญิงทั้ง 3 รูปแบบ

ผู้วิจัยได้นำผลิตภัณฑ์เครื่องหนังที่ขึ้นรูปแล้วทั้ง 3 รูปแบบ ไปสำรวจความพึงพอใจในตัวผลิตภัณฑ์ พบว่าการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภคและผู้ผลิตเครื่องหนังที่มีต่อผลิตภัณฑ์รูปแบบที่ 1 ที่สื่อถึงความรู้สึกเรียบง่าย (Minimal) มี

ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ย 4.07 และในส่วนของผู้ผลิตผลิตภัณฑ์รูปแบบที่ 2 ที่สื่อถึงความรู้สึกหรูหรา (Luxury) มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ย 4.10 และผลิตภัณฑ์รูปแบบที่ 3 ที่สื่อถึงความรู้สึกแปลกใหม่ (Avant Garde) พบว่า มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ย 4.21

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ควรมีการศึกษาและประยุกต์ใช้เทคนิคอื่น ๆ มาร่วมในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์รูปแบบใหม่ ๆ ในอนาคต เช่น การแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ (Quality Function Deployment) และแบบจำลองคานาโน (Kano Model) เป็นต้น

6.2 นอกจากการวิเคราะห์ข้อมูล การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์รูปแบบใหม่ขึ้นมาทดลองตลาดแล้ว ผู้ผลิตเครื่องหนัง ควรให้ความสำคัญและตระหนักในด้านอื่นๆ ร่วมด้วย เช่น การศึกษากลยุทธ์ทางการตลาด การส่งเสริมขาย และการลดต้นทุนในกระบวนการผลิต เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากงบประมาณ ประจำปี 2563 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ขอขอบคุณผู้ผลิตเครื่องหนัง ภูมิศึกษา ตลอดจนผู้เชี่ยวชาญ ที่มอบแบบทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือจนดำเนินงานสำเร็จลุล่วง และขอขอบคุณกลุ่มผู้บริโภคที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม และอำนวยความสะดวกในการทำวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- [1] รุ่งเพชร ยืนเพ็ง. การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเรื่อง การออกแบบกระเป๋าสตรีในงาน อุตสาหกรรม สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.). สำนักงานอุตสาหกรรมเครื่องหนัง : วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมกรุงเทพ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา; 2552.
- [2] บวรชัย ศศิธร. 2562 มกราคม 3. สัมภาษณ์.
- [3] กุศล พิม่าพันธุ์ศรี. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ด้วยวิศวกรรมคั่นเซ. ใน: การประชุมวิชาการด้านการพัฒนาการดำเนินงานทางอุตสาหกรรมแห่งชาติ ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: 2554. 331-337.

- [4] อภิษฎา ทองรักษ์ และสุชาดา สิทธิจงสถาพร. วิศวกรรมคั่นเซ: ระเบียบวิธีพัฒนาผลิตภัณฑ์. *วารสารวิชาการและวิจัย มทร.พระนคร*. 2557;8(1): 197-204.
- [5] ศิริชัย ยศวังใจ. การออกแบบและพัฒนาเก้าอี้รับประทานอาหารด้วยหลักการวิศวกรรมคั่นเซ. *วารสารการวิจัยทางวิศวกรรมและวิทยาศาสตร์ประยุกต์*. 2557;41(2): 191-200.
- [6] Kongprasert N. Emotional Design Approach to Design Teak Wood Furniture. In: *Proceedings of the Asia Pacific Industrial Engineering & Management Systems Conference*. Nakhon Nayok: 2021. 805-812.
- [7] กนกพร ประยูรยวง, กุศล พิมพจน์ศรี และศิริชัย ยศวังใจ. การประยุกต์วิศวกรรมคั่นเซเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่: การออกแบบผลิตภัณฑ์ตู้เสื้อผ้าเชิงแนวคิด. *การประชุมวิชาการด้านการพัฒนาการดำเนินงานทางอุตสาหกรรมแห่งชาติ ครั้งที่ 4*. กรุงเทพฯ: 2556. 169-176.
- [8] Mamaghani KN, Rahimian E, Mortezaei RS. Kansei Engineering Approach for Consumer's Perception of the Ketchup Sauce Bottle. In: *International Conference on Kansei Engineering and Emotion Research*. Linkoping; 2014: 1487-1494.
- [9] Tamaa PI, Azliaa W, Hardiningtyasa D. Development of Customer Oriented Product Design using Kansei Engineering and Kano Model: Case Study of Ceramic Souvenir. *Procedia Manufacturing*. 2015;5(4): 328-335.
- [10] Djatna D, Kurniati DW. A System Analysis and Design for Packaging Design of Powder Shaped Fresheners Based on Kansei Engineering. *Procedia Manufacturing*. 2015;5(4): 115-123.
- [11] Janari D, Rakhmawati A. Developing Baby Bag Design by Using Kansei Engineering Method. *Materials Science and Engineering*. 2016;4(105): 12-31.
- [12] Chen D, Cheng P, Simatrang S. Joneurairatana E. Kansei Engineering as a Tool for The Design of Traditional Pattern. *Autex Research Journal*. 2019;1(52): 1-10.
- [13] นพรัตน์ คุ่มพงษ์ และชมพูนุท เกษมเศรษฐ์. กรอบแนวคิดการประยุกต์ใช้วิศวกรรมคั่นเซในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร: กรณีศึกษา ข้าวพาร์บอยล์. *การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม*. เพชรบุรี: 2555. 2030-2037.