

การประยุกต์ใช้เทคนิควิศวกรรมคั้นเซสำหรับการออกแบบและพัฒนา
ผลิตภัณฑ์กระเป๋าตังค์จากต้นคลุ้ม

APPLICATION OF KANSEI ENGINEERING TECHNIQUES FOR
THE DESIGN AND DEVELOPMENT OF WALLET FROM
DONAX CANNIFORMIS

อภิชล ทองมั่ง กำเนิดว่า¹ ธยา ภิรมย์² สุรสิทธิ์ ระวังวงศ์^{3*} และ ชัยวัฒน์ภัทร เลาสัตย์⁴

^{1,2,3*}อาจารย์ สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
ศรีวิชัย, 2/4 ถ.ราชดำเนินนอก ต.บ่อียง อ.เมือง จ.สงขลา 90000

¹apichon.tk@rmutsv.ac.th, ²thaya.p@rmutsv.ac.th, ^{3*}surasit.r@rmutsv.ac.th

⁴อาจารย์ สาขาการออกแบบ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
160 ม.4 ต.เขารูปช้าง อ.เมือง จ.สงขลา 90000, chawattanapat@gmail.com

Apichon Thongmung Kamnerdwam¹, Thaya Pirom², Surasit Rawangwong^{3*}
and Chaiwattanapat Laosat⁴

^{1,2,3*}Lecturer, Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering,
Rajamankala University of Technology Srivijaya, 2/4 Ratchadamnoennok Rd.

Boyang Sub-district, Muang District, Songkhla 90000, Thailand,

¹apichon.tk@rmutsv.ac.th, ²thaya.p@rmutsv.ac.th, ^{3*}surasit.r@rmutsv.ac.th,

⁴Lecturer, Program in Design, Faculty of Fine Arts, Songkhla Rajabhat University,
160 Moo 4 Khao Rup Chang Sub-district, Muang District, Songkhla 90000, Thailand,
chaiwattanapat@gmail.com

* ผู้ประพันธ์บรรณกิจ (Corresponding author)

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์กระเป๋าตังค์จากคลุ้มจักสาน โดยการประยุกต์ใช้เทคนิควิศวกรรมคั้นเซ งานวิจัยนี้เริ่มจากการสำรวจและคัดเลือกคำแสดงความรู้สึกหรือคำคั้นเซของลูกค้ำที่มีต่อผลิตภัณฑ์ จากนั้นสำรวจอารมณ์ ความรู้สึก และความต้องการของลูกค้ำทั้งด้านความรู้สึกและด้านคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ที่มีต่อภาพตัวแทนผลิตภัณฑ์สำหรับนำไปใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ ซึ่งแบบสอบถามที่ใช้ในการสำรวจข้อมูลเป็นแบบลิเคิร์ต ข้อมูลที่ใช้ใน

การสร้างแบบสอบถามที่ 3 ส่วนหลักคือ ส่วนคำแสดงขอบเขตความรู้สึก ส่วนขอบเขตคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ และภาพตัวแทนผลิตภัณฑ์ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการวิเคราะห์เชิงปริมาณ ผลการวิจัยพบว่ามีคำแสดงความรู้สึกในการออกแบบผลิตภัณฑ์กระเป๋า สตางค์จากกลุ่มจักสานหลัก ๆ คือ กะทัดรัด โดดเด่น ใช้งานสะดวก ทันสมัย และสะดุดตา ทั้งพบว่าข้อกำหนดและคุณลักษณะสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์กระเป๋า สตางค์จากกลุ่มจักสานประกอบด้วย ขนาดของผลิตภัณฑ์ วัสดุสัมผัส วัสดุเปิด-ปิดกระเป๋า วัสดุเย็บขอบผลิตภัณฑ์ และรูปทรงของผลิตภัณฑ์ มีความสอดคล้องกับอารมณ์ ความรู้สึก และความต้องการของลูกค้ามากยิ่งขึ้น

คำสำคัญ: วิศวกรรมคันทเซ, การออกแบบทางอารมณ์, ต้นคลุ้ม, ผลิตภัณฑ์กระเป๋า สตางค์

ABSTRACT

The objective of this research is to design and develop a wallet product from Donax canniformis basketry by applying Kansei engineering techniques. This research began with a survey and selection of words expressing feelings or Kansei of customers towards the product. Then, explore the emotions, feelings, and needs of customers in terms of feelings and product characteristics towards product representative images for use in product design. The questionnaire used in the data survey was a Likert type. The data used to create the third questionnaire, the main part include, the words section expressing the extent of feelings, the scope of product features, and product representative images. The data obtained from the survey was then analyzed using quantitative analysis. The results of the research found that the words expressing the feelings in designing a wallet product from Donax canniformis wicker were compact, outstanding, convenient to use, modern, and eye-catching. In addition, the requirements and features for designing a wallet from Donax canniformis include product size, texture, material for opening and closing the bag, product edge sewing material, and product shape. It is more consistent with the emotions, feelings, and needs of customers.

KEYWORDS: Kansei Engineering, Emotional Design, Donax Canniformis, Wallet Product

1. บทนำ

ศิลปะพื้นบ้านเป็นศิลปะที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตของมนุษย์ที่สืบทอดกันมา และพัฒนา มาเป็นเวลายาวนาน ศิลปะพื้นบ้านจึงเป็นกระจกสะท้อนให้เห็นวิถีชีวิตชาวบ้านแต่ละยุคสมัย [1] จังหวัดสตูล เป็นสังคมเกษตรกรรมการประมงและเป็นพื้นที่เพาะปลูกพืชไร่ พืชสวน นอกจากนี้ยัง

เป็นแหล่งภูมิปัญญาท้องถิ่นและการประกอบอาชีพด้านหัตถกรรมที่มีลักษณะมุ่งเน้นการผลิตเพื่อพึ่งพาตนเอง ผลิตภัณฑ์ต้นคลุ้มเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นของอำเภอทุ่งหว้า จังหวัดสตูล เนื่องจากพื้นที่จังหวัดสตูล มีต้นคลุ้มอยู่เป็นจำนวนมาก ซึ่งจุดเด่นของคลุ้มคือไม้ขึ้นรา จึงเป็นจุดเริ่มต้นให้ชุมชนนำเอาวัสดุมาขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เพื่อจำหน่าย [2] แต่ผลิตภัณฑ์ของวิสาหกิจชุมชนยังไม่ค่อยตอบสนองความต้องการของลูกค้าเพราะรูปแบบผลิตภัณฑ์ยังคงเป็นรูปแบบเดิม ๆ จึงทำให้ผู้บริโภคตัดสินใจเลือกซื้อยาก เพราะโดยทั่วไปทางกลุ่มผู้ผลิตจะมีความสามารถในการขึ้นรูป แต่ทางกลุ่มก็ยังมีข้อด้อยในด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ยังไม่ตรงตามความต้องการของลูกค้าในเชิงคุณลักษณะและการใช้งาน เพราะผลิตภัณฑ์คลุ้มเป็นหัตถกรรมที่สานด้วยมือจึงมีข้อจำกัดในการออกแบบ [3] และจากการที่คณะผู้วิจัยได้ลงพื้นที่เพื่อสำรวจสภาพของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนผู้ผลิตคลุ้ม กรณีศึกษา ตำบลนาทอน อำเภอทุ่งหว้า จังหวัดสตูล พบว่าทางกลุ่มฯ ยังคงผลิตผลิตภัณฑ์แบบเดิม ๆ ออกมาจำหน่าย ดังเช่น ฝาชี และ ตะกร้า เป็นต้น ซึ่งยังขาดการคิดค้นออกแบบและผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ที่เป็นการเพิ่มมูลค่าสินค้าและสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ โดยเฉพาะลูกค้ากลุ่มวัยทำงานที่ถือเป็นลูกค้ากลุ่มเป้าหมายที่มีกำลังซื้อในปัจจุบัน ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์กระเป๋าต่างจกกลุ่มจักสาน ซึ่งตรงกับความต้องการขั้นต้นของทางกลุ่มฯ ในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ดังกล่าว โดยประยุกต์ใช้เทคนิควิศวกรรมคันเซ (Kansei Engineering; KE) ซึ่งเป็นการแปลอารมณ์ความรู้สึกความต้องการของลูกค้าที่มีต่อผลิตภัณฑ์ให้เป็นแนวทางการออกแบบหรือข้อกำหนดเชิงคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ [4-7] ทั้งนี้วิศวกรรมคันเซจะเข้ามาช่วยในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์กระเป๋าต่างจกให้มีรูปแบบใหม่ตรงกับอารมณ์ความรู้สึกของผู้บริโภคมากที่สุด พร้อมให้มีประโยชน์ใช้สอยเหมาะสมกับกลุ่มผู้บริโภคที่เป็นกลุ่มวัยทำงานรวมถึงผู้ใช้งานทั่วไปในปัจจุบัน

ดังนั้นงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและสำรวจความต้องการ และอารมณ์ความรู้สึกของลูกค้าที่มีต่อผลิตภัณฑ์ เพื่อนำไปสู่การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์กระเป๋าต่างจกจากกลุ่มโดยประยุกต์ใช้เทคนิควิศวกรรมคันเซมาใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นงานทำมือจากวัสดุธรรมชาติในท้องถิ่นและไม่มีคู่แข่งทางการตลาดมากนัก และในปัจจุบันลูกค้าส่วนใหญ่นิยมผลิตภัณฑ์จักสานซึ่งมีเอกลักษณ์ที่สวยงามและเป็นการอนุรักษ์ภูมิปัญญาพื้นบ้าน

2. วิธีการวิจัย

2.1 การเลือกขอบเขต

ผลิตภัณฑ์ที่ทำการศึกษา คือผลิตภัณฑ์กระเป๋าต่างจกจากกลุ่ม เนื่องจากผลิตภัณฑ์ยังมีรูปแบบที่ยังไม่หลากหลายและยังไม่เข้าถึงกลุ่มผู้บริโภค กลุ่มผู้ผลิตต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ตอบสนองความต้องการของลูกค้ามากขึ้น โดยมีขอบเขตกลุ่มเป้าหมายเป็นกลุ่มลูกค้าในพื้นที่

จังหวัดสตูลและจังหวัดสงขลาในวัยทำงานและผู้ใช้งานทั่วไปทั้งผู้หญิงและผู้ชาย

2.2 การกำหนดขอบเขตความรู้สึก

เป็นการคัดเลือกคำแสดงความรู้สึกหรือคำคันเซ (Kansei Word) ที่จะเชื่อมโยงกับคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

1) การรวบรวมคำแสดงความรู้สึก ได้รวบรวมคำแสดงความรู้สึกหรือคำคันเซที่สื่อถึงผลิตภัณฑ์กระดาษเป่าสแตงค์จากกลุ่มจักสาน จำนวน 47 คำ มาจากหลายแหล่ง เช่น สื่ออินเทอร์เน็ตและหนังสือ

2) การคัดเลือกคำแสดงความรู้สึก โดยนำคำแสดงความรู้สึกที่ได้จากการรวบรวมคำแสดงความรู้สึกในขั้นตอนก่อนหน้าเพื่อคัดเลือกคำที่มีความสำคัญหรือมีผลกระทบต่อมุมมองการออกแบบเพื่อใช้ในการสื่อถึงผลิตภัณฑ์ ซึ่งการคัดเลือกคำแสดงความรู้สึกจะตัดสินใจจากค่าความเที่ยงตรง (Index of item objective congruence: IOC) ของคำแสดงความรู้สึกกับผลิตภัณฑ์ที่กำลังศึกษา คือกระดาษเป่าสแตงค์จากต้นคลุ้ม โดยค่า IOC ที่มากกว่า 0.5 เพราะมีความเที่ยงตรงและยอมรับได้

3) การแปลความหมาย นำผลการคัดเลือกคำแสดงความรู้สึกที่ผ่านการคัดเลือกที่มีค่า IOC มากกว่า 0.5 ไปคัดกรองกับผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ เพื่อคัดเลือกคำแสดงความรู้สึกที่สื่อถึงผลิตภัณฑ์มากที่สุด

ผู้วิจัยได้เอามาประยุกต์ใช้วัดความเที่ยงตรงของคำแสดงความรู้สึกที่เหมาะสมกับของผลิตภัณฑ์ที่ศึกษา

2.3 การกำหนดขอบเขตคุณลักษณะผลิตภัณฑ์

การได้มาซึ่งคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ที่แสดงถึงขอบเขตของคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ข้างต้นมีวัตถุประสงค์เพื่อนำไปใช้ในการสร้างข้อกำหนด โดยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1) การรวบรวมคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ เป็นการค้นหาคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ที่มีความสำคัญต่อการรับรู้และความรู้สึกของผู้บริโภค และทำการรวบรวมคุณลักษณะต่าง ๆ มาจากสื่ออินเทอร์เน็ตและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2) การคัดเลือกคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ ขั้นตอนนี้เป็นการรวบรวมคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ไปทำแบบสอบถามที่ 2 มีการให้คะแนนแบบลิเคิร์ต (Likert Scale) โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือก คือการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต

3) การกำหนดคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ การนำผลจากขั้นตอนก่อนหน้าไปคัดกรองกับผู้เชี่ยวชาญ เพื่อคัดเลือกคุณลักษณะที่มีความสำคัญที่สุดสำหรับกระดาษเป่าสแตงค์จากกลุ่มจักสาน

2.4 การรวบรวมภาพผลิตภัณฑ์

ขั้นตอนนี้เป็นกระบวนการรวบรวมภาพตัวแทนผลิตภัณฑ์แต่ละภาพจะแตกต่างกัน เป็นกระเป๋าสตางค์ ที่มีคุณลักษณะผลิตภัณฑ์แตกต่างกันในหลาย ๆ รูปแบบ ซึ่งภาพได้ทำการ สืบค้นจากสื่ออินเทอร์เน็ต และกลุ่มจักสานต้นคลุ้มเป็นหลัก จากนั้นประยุกต์ใช้แผนภาพ ความสัมพันธ์ (Affinity Diagram) แบ่งกลุ่มตัวแทนผลิตภัณฑ์ที่แสดงถึงข้อกำหนดขอบเขต คุณลักษณะเพื่อนำไปทำแบบสอบถามที่ 3

2.5 การสร้างแบบสอบถามเพื่อทำการประเมินผลิตภัณฑ์

ขั้นตอนนี้เป็นกรสร้างแบบสอบถามที่ 3 ที่มีองค์ประกอบของแบบสอบถาม 3 ส่วน คือ คำ คั้นเซที่แสดงขอบเขตความรู้สึกรู้สึก คุณลักษณะผลิตภัณฑ์ที่แสดงขอบเขตคุณลักษณะ และภาพ ตัวแทนผลิตภัณฑ์ เป็นข้อมูลผลการวิจัยในขั้นตอนก่อนหน้า จากนั้นเก็บข้อมูลจากกลุ่มผู้บริโภค เป้าหมาย จำนวน 246 คน

2.6 การสังเคราะห์

เป็นการประเมินแบบสอบถามด้วยหลักการทางสถิติและสรุปผล จากการเก็บแบบสอบถาม ที่ 3 นำผลที่ได้มาหาความสัมพันธ์ระหว่างค่าแสดงความรู้สึกกับคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ โดย ประยุกต์ใช้หลักการวิเคราะห์ด้วยทฤษฎีเชิงปริมาณประเภท 1 (Quantification Theory Type 1 Analysis; QT1) มีขั้นตอนการวิเคราะห์ ดังนี้

1) รวบรวมผลจากการเก็บแบบสอบถามที่ 3 นำคะแนนที่ประเมินในแต่ละค่าแสดงความรู้สึก ของตัวแทนผลิตภัณฑ์แต่ละภาพมาหาค่าเฉลี่ยเพื่อดูแนวโน้มของข้อมูลว่าค่าแสดงความรู้สึกแต่ละ ค่ามีความสัมพันธ์กับตัวแทนผลิตภัณฑ์เพียงใด

2) วิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณยกกำลังสอง โดยนำส่วนของข้อมูลที่ได้จาก แบบสอบถามมาวิเคราะห์ผลด้วยวิธีการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ จะได้ค่า R-Square หรือค่า สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณกำลังสอง (MCC^2) โดยทั่วไปค่า MCC^2 จะมีค่าอยู่ระหว่าง -1.00 ถึง +1.00 สำหรับงานวิจัยนี้กำหนดค่า MCC^2 มากกว่า 0.7 จึงจะยอมรับผล [8]

3) ความสัมพันธ์ระหว่างค่าแสดงความรู้สึกกับคุณลักษณะผลิตภัณฑ์หลัก นำข้อมูลจาก แบบสอบถามมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างค่าแสดงความรู้สึกกับคุณลักษณะผลิตภัณฑ์หลัก (Partial Correlation Coefficient; PCC) ที่มีน้ำหนักความสัมพันธ์มาก โดยมีระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.7

4) ความสัมพันธ์ระหว่างค่าแสดงความรู้สึกกับคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ย่อย หากความสัมพันธ์ ระหว่างค่าแสดงความรู้สึกกับคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ย่อย (Category Score; CS) ที่มีน้ำหนัก

ความสัมพันธ์มาก โดยกำหนดระดับนัยสำคัญ เท่ากับ 0.7 เพื่อกำหนดเป็นแนวทางที่ช่วยให้นักออกแบบมีข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้ตรงต่อความต้องการ อารมณ์ และความรู้สึกของลูกค้า

2.7 การออกแบบและขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ต้นแบบ

นำเอาข้อกำหนดที่ได้จากการสรุปผลข้อมูลขั้นตอนก่อนหน้าให้กับทีมออกแบบเพื่อกำหนดเป็นแนวทางที่ช่วยให้นักออกแบบมีข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบผลิตภัณฑ์และขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ต้นแบบกระเป๋าสตางค์จากกลุ่มจักสาน

2.8 การประเมินความพึงพอใจ

ขั้นตอนนี้เป็นการสร้างแบบสอบถามที่ 4 เพื่อสำรวจและประเมินความพึงพอใจของลูกค้าต่อผลิตภัณฑ์กระเป๋าสตางค์จากกลุ่มจักสานที่พัฒนาขึ้นมาใหม่โดยการหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 246 คน ว่ามีผลระดับคะแนนความพึงพอใจในระดับเกณฑ์คะแนนใดของแต่ละค่าแสดงความรู้สึก

3. ผลการวิจัยและวิเคราะห์ผล

ผลการประยุกต์ใช้เทคนิควิศวกรรมค้นเซสำหรับการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์กระเป๋าสตางค์จากกลุ่มจักสาน สรุปผลการวิจัยได้ดังต่อไปนี้

3.1 ผลการกำหนดขอบเขตค่าแสดงความรู้สึก

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลของค่าค้นเซหรือค่าแสดงความรู้สึกที่ได้ผ่านการทำแบบสอบถามที่ 3 มีค่าแสดงความรู้สึกที่สื่อถึงผลิตภัณฑ์กระเป๋าสตางค์จากกลุ่มจักสาน จำนวนทั้งสิ้น 47 ค่า โดยจากการวิเคราะห์ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถามที่ 1 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง 82.4% และอายุ 22-28 ปี 36.9% พบว่ามีค่าค้นเซที่สื่อถึงผลิตภัณฑ์ (IOC > 0.5) จำนวน 47 ค่า เนื่องจากค่าค้นเซจำนวนมากเกินไปและไม่สื่อถึงผลิตภัณฑ์ จึงได้นำค่าค้นเซไปคัดเลือกโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบจำนวน 3 ท่านอีกครั้งเพื่อหาค่าค้นเซที่เหมาะสมที่สุด ดังนั้นค่าค้นเซที่ผ่านการคัดเลือกขั้นสุดท้ายมีจำนวน 10 ค่า แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการกำหนดขอบเขตค่าแสดงความรู้สึก 10 คำ

ผลการกำหนดขอบเขตค่าแสดงความรู้สึก			
ค่าแสดงความรู้สึกที่ผ่านเกณฑ์	IOC > 0.5	ค่าแสดงความรู้สึกที่ผ่านเกณฑ์	IOC > 0.5
ทันสมัย	0.84	ใช้งานสะดวก	0.90
แปลกใหม่	0.87	โดดเด่น	0.89
คุ้มค่า	0.90	ประณีต	0.89
กระทัดรัด	0.91	ทนทาน	0.95
สีธรรมชาติ	0.93	สะอาดตา	0.91

3.2 ผลการกำหนดขอบเขตคุณลักษณะ

จากการรวบรวมคุณลักษณะผลิตภัณฑ์และเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามที่ 2 ได้นำผลที่ได้จากการหาค่าเฉลี่ยของคุณลักษณะผลิตภัณฑ์มาทำการคัดเลือก โดยมีเกณฑ์ในการกำหนดคือ คัดเลือกคุณลักษณะที่มีระดับคะแนนมากกว่าค่าเฉลี่ยรวมของคุณลักษณะทั้งหมด ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.43 จากนั้นทำการปรึกษาผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ 3 ท่าน ทางผู้เชี่ยวชาญมองว่าคุณลักษณะผลิตภัณฑ์กระเป๋าสตางค์จากคลุ้มจักสานนั้นเพียงพอต่อการทำแบบสอบถามที่ 3 และผลจากการคัดกรองทำให้ได้คุณลักษณะผลิตภัณฑ์หลักของกระเป๋าสตางค์จำนวน 6 คุณลักษณะ และคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ย่อย จำนวน 13 คุณลักษณะ แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ที่มีคะแนนมากกว่าค่าเฉลี่ย

ลำดับ	คุณลักษณะผลิตภัณฑ์หลัก	คุณลักษณะผลิตภัณฑ์ย่อย	ค่าเฉลี่ย
1	รูปทรงผลิตภัณฑ์	ทรงเหลี่ยม, ทรงโค้ง	4.71
2	ขนาดผลิตภัณฑ์	ขนาดเล็ก, ขนาดกลาง, ขนาดใหญ่	4.52
3	วัสดุเย็บขอบผลิตภัณฑ์	หนังแท้, ผ้า	4.44
4	วัสดุปิดปากกระเป๋า	ซิป, ตะขอบิดแบบเกลียว	4.49
5	ผิวสัมผัส	ผิวเงา, ผิวด้าน	4.38
6	ลายสานผลิตภัณฑ์	ลายสอง, ลายขัด	4.49

3.3 ผลการกำหนดภาพตัวแทนผลิตภัณฑ์

ผลการรวบรวมภาพตัวแทนผลิตภัณฑ์ พบว่าผลิตภัณฑ์กระเป๋าสตางค์จากกลุ่มจักสานมีคุณลักษณะหลากหลาย มีจำนวนทั้งหมด 24 ภาพ จากนั้นประยุกต์ใช้แผนภาพความสัมพันธ์ทำการแบ่งกลุ่มภาพตัวแทนผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติครอบคลุมถึงคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ย่อยที่ผ่านการคัดเลือกมากที่สุด แสดงดังรูปที่ 1

รูปทรงของผลิตภัณฑ์		ขนาดผลิตภัณฑ์		
ทรงสี่เหลี่ยม	ทรงโค้ง	เล็ก	กลาง	ใหญ่
ภาพที่ 2,3,4,5,6,7, 8,9,10,11,12,13, 14,15,16,17,18, 19,20,24	ภาพที่ 1,2,3	ภาพที่ 1, 4,6,7,9,11 19,20,22, 23,24	ภาพที่ 2,3, 10,11,15,18 ,21	ภาพที่ 5,8, 12,13,14,16,17

โทนสี		วัสดุปิดปากกระเป๋า	
สีธรรมชาติ	สีเข้ม	zip	ตะขอบิดเกลียว
ภาพที่ 1,2,6,7,8, 10,11,14,19,22	ภาพที่ 3,4,5,9,12, 13,15,16,17,18, 20,21,23,24	ภาพที่ 1,2,3,4,5, 6,7,8,9,12,13,15,16, 17,18,20, 21,22,23,24	ภาพที่ 10,11,14

วัสดุเย็บขอบ		วัสดุที่ใช้ทำสายคล้อง	
ผ้า	หนังแท้	หนังแท้	เชือกถัก
ภาพที่ 3,4,5,6,9, 13,14,15,16,17,18,19, 20,21,22,23	ภาพที่ 2,7,,10, 11,12	ภาพที่ 8,9,13,19,22	ภาพที่ 15,16

ผิวสัมผัส		ลวดลายของผลิตภัณฑ์	
ผิวเงา	ผิวด้าน	ลายสอง	ลายขัด
ภาพที่ 3,4,5,6,8, 10,11,12,13,18, 24	ภาพที่ 1,2,7,9,14, 15,16,17,19,20, 21,22,23	ภาพที่ 1,2,4,6,8, 10,11,12,13,14, 19,21,22	ภาพที่ 3,5,7,9,15, 16,17,18,20,23,24

รูปที่ 1 ผลการแบ่งกลุ่มตามคุณลักษณะผลิตภัณฑ์กระเป๋าสตางค์

ดังนั้นจากการแบ่งกลุ่มและเปรียบเทียบภาพตัวแทนผลิตภัณฑ์ที่สามารถสรุปได้ว่า ภาพตัวแทนผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติครอบคลุมคุณลักษณะย่อยมากที่สุดมีจำนวน 5 ภาพ แสดงดังรูปที่ 2 โดยแต่ละภาพของตัวแทนผลิตภัณฑ์จะครอบคลุมคุณลักษณะย่อย ดังนี้ ภาพที่ 1 ครอบคลุมคุณลักษณะย่อยของขนาดผลิตภัณฑ์เป็นขนาดเล็ก ภาพที่ 2 ครอบคลุมคุณลักษณะย่อยของผลิตภัณฑ์เป็นขนาดเล็กและวัสดุเย็บขอบเป็นหนังแท้ ภาพที่ 3 ครอบคลุมคุณลักษณะย่อยของผลิตภัณฑ์เป็นรูปทรงเหลี่ยม ภาพที่ 4 ครอบคลุมคุณลักษณะย่อยของผลิตภัณฑ์เป็นการเปิด-ปิดแบบซิป และภาพที่ 5 เนื่องจากค่า PCC ไม่สอดคล้องกับค่า CS ภาพผลิตภัณฑ์จึงไม่ครอบคลุมคุณลักษณะย่อย



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2



ภาพที่ 3



ภาพที่ 4



ภาพที่ 5

รูปที่ 2 ภาพตัวแทนผลิตภัณฑ์ที่มีคุณลักษณะครอบคลุมคุณลักษณะย่อย

3.4 ผลการวิเคราะห์ด้วยทฤษฎีเชิงปริมาณประเภทที่ 1

จากการนำข้อมูลจากแบบสอบถามที่ 3 มาวิเคราะห์ทฤษฎีเชิงปริมาณประเภทที่ 1 หรือการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (Multiple Correlation Coefficient; MCC^2) ระหว่างค่าแสดงความรู้สึก จำนวน 10 ค่า กับภาพตัวแทนผลิตภัณฑ์จำนวน 5 ภาพ จึงสรุปได้ว่าคะแนนเฉลี่ยของค่าแสดงความรู้สึกมากที่สุดที่ตรงกับค่า MCC^2 ที่มากกว่า 0.7 มีจำนวน 5 ค่า ที่ผ่านเกณฑ์เพื่อนำไปวิเคราะห์สมการถดถอยด้วยโปรแกรม Minitab 16 จากนั้นหาค่าคุณลักษณะผลิตภัณฑ์หลัก (PCC) และค่าคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ย่อย (CS) ที่มีค่าการวิเคราะห์เป็นค่าบวก ที่ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05 ($P\text{-Value} < 0.05$) เมื่อคุณลักษณะผลิตภัณฑ์หลักและผลิตภัณฑ์ย่อยมีครบทุกเงื่อนไขเพราะมีผลต่อความรู้สึกในทิศทางเดียวกัน เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่ชัดเจนยิ่งขึ้น ดังนั้นสรุปผลการวิเคราะห์ได้ แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ค่าแสดงความรู้สึก

ภาพที่	PPC	P-Value	ความรู้สึก	คุณลักษณะ ผลิตภัณฑ์ หลัก	คุณลักษณะ ผลิตภัณฑ์ ย่อย	CS	P-Value	MCC ²
2	0.857	0.000	กะทัดรัด	ขนาดผลิตภัณฑ์	ขนาดเล็ก	0.273	0.000	0.780
1	0.170	0.000	โดดเด่น	ผิวสัมผัส	ผิวด้าน	0.382	0.200	0.700
4	0.266	0.000	ใช้งาน สะดวก	วัสดุปิดปาก กระเป๋	ชิป	0.101	0.031	0.770
2	0.151	0.000	ทันสมัย	วัสดุเย็บขอบ ผลิตภัณฑ์	หนังแท้	0.642	0.000	0.720
3	0.985	0.000	สะอาดตา	รูปทรง ผลิตภัณฑ์	ทรงเหลี่ยม	0.503	0.000	0.750

ตารางที่ 3 เป็นผลการวิเคราะห์ข้อมูลการคัดเลือกคุณลักษณะกระเป๋าต่าจกคลุ่มจกสานมาสรูปเป็นข้อกำหนดเพื่อช่วยให้ที่มอกแบบเป็นแนวทางที่จะช่วยให้นักออกแบบผลิตภัณฑ์ได้ตามความต้องการของผู้บริโภค ซึ่งได้ข้อกำหนดการออกแบบมี 5 ข้อกำหนด ดังนี้

1) คุณลักษณะขนาดของผลิตภัณฑ์ ควรออกแบบให้มีขนาดเล็ก เพื่อให้คุณลักษณะของขนาดผลิตภัณฑ์สื่อถึงความรู้สึกกะทัดรัด ในการออกแบบสามารถดูแนวทางคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ของขนาดได้ในภาพตัวแทนผลิตภัณฑ์ภาพที่ 2

2) คุณลักษณะของผิวสัมผัส ควรออกแบบให้เป็นผิวด้าน เพื่อให้คุณลักษณะของผิวสัมผัสสื่อถึงความรู้สึกโดดเด่น โดยในการออกแบบสามารถดูแนวทางผลิตภัณฑ์ของผิวสัมผัสได้ในภาพตัวแทนผลิตภัณฑ์ภาพที่ 1

3) คุณลักษณะของวัสดุปิดปากกระเป๋ ควรออกแบบเป็นชิป เพื่อให้คุณลักษณะของวัสดุปิดปากกระเป๋สื่อถึงความรู้สึกใช้งานสะดวก โดยในการออกแบบสามารถดูแนวทางผลิตภัณฑ์ของวัสดุปิดปากกระเป๋ได้ในภาพตัวแทนผลิตภัณฑ์ภาพที่ 4

4) คุณลักษณะของวัสดุเย็บขอบผลิตภัณฑ์ ควรออกแบบเป็นหนังแท้ เพื่อให้คุณลักษณะของวัสดุเย็บขอบผลิตภัณฑ์สื่อถึงความรู้สึกทันสมัย โดยในการออกแบบสามารถดูแนวทางผลิตภัณฑ์ของวัสดุเย็บขอบได้ในภาพตัวแทนผลิตภัณฑ์ภาพที่ 2

5) คุณลักษณะของรูปทรงผลิตภัณฑ์ ควรออกแบบให้เป็นทรงเหลี่ยม เพื่อให้คุณลักษณะของรูปทรงผลิตภัณฑ์สื่อถึงความรู้สึกสะอาดตา โดยในการออกแบบสามารถดูแนวทางคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ของรูปทรงได้ใน ภาพตัวแทนผลิตภัณฑ์ภาพที่ 3

3.5 ผลการออกแบบและขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ต้นแบบ

จากการวิเคราะห์ข้างต้น เมื่อได้ผลสรุปจากการวิเคราะห์ของแบบสอบถามที่ 3 ได้นำผลสรุปดังกล่าวให้กับทีมออกแบบเพื่อสร้างแบบร่างของผลิตภัณฑ์กระเป๋าตางค์จากคลุ้มจักสาน โดยทีมนักออกแบบได้ใช้คำแสดงความรู้สึกในการออกแบบผลิตภัณฑ์ ได้แก่ กะทัดรัด โดดเด่น ใช้งานสะดวก และทันสมัย จากนั้นให้กลุ่มวิสาหกิจชุมชน ทำการจักสานขึ้นรูปและเย็บตกแต่งด้วยหนังแสดงดังผลิตภัณฑ์ต้นแบบกระเป๋าตางค์จากคลุ้มจักสาน แสดงดังรูปที่ 3



รูปที่ 3 ผลิตภัณฑ์กระเป๋าตางค์จากต้นคลุ้ม

จากรูปที่ 3 ข้อกำหนดในการออกแบบผลิตภัณฑ์กระเป๋าตางค์จากคลุ้มจักสาน คือ 1) ขนาดของผลิตภัณฑ์มีการออกแบบให้มีขนาดเล็ก ซึ่งให้ความรู้สึกกะทัดรัดเมื่อได้ใช้งานกระเป๋าตางค์ 2) ผิวสัมผัสจะออกแบบเป็นผิวด้าน ซึ่งเป็นเอกลักษณ์ของผิวตามธรรมชาติของตอกจากต้นคลุ้ม และยังเพิ่มความโดดเด่นให้แก่ตัวผลิตภัณฑ์มากยิ่งขึ้น 3) วัสดุปิดปากกระเป๋ามีการออกแบบการเปิด-ปิด แบบซิปเพื่อง่ายต่อการเปิด-ปิด และยังใช้งานสะดวก 4) วัสดุเย็บขอบผลิตภัณฑ์กระเป๋าตางค์มีการออกแบบโดยใช้หนังแท้ในการเย็บขอบมาผสมผสานกับลายสาน และยังช่วยเพิ่มความทันสมัยให้แก่ผลิตภัณฑ์มากยิ่งขึ้น 5) รูปทรงผลิตภัณฑ์ มีการออกแบบเป็นทรงเหลี่ยมสามารถพับเปิด-ปิดได้ ซึ่งให้ความสะดวกเวลาเมื่อได้ใช้งานกระเป๋าตางค์

3.6 ผลการประเมินความพึงพอใจ

หลังจากได้ออกแบบผลิตภัณฑ์กระเป๋าตางค์จากคลุ้มจักสาน จากนั้นผู้วิจัยได้ไปสำรวจความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ พบว่าผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภค

ประกอบด้วย เพศหญิงและชาย ส่วนใหญ่อายุช่วง 26-30 ปี ผลของความพึงพอใจด้านกะทัดรัดเป็นอันดับแรก มีระดับความพึงพอใจในระดับดีมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.76 ระดับความพึงพอใจที่รองลงมาคือด้านประณีต มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.73 และด้านแปลกใหม่ มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.72

ผลการวิจัย พบว่าผลิตภัณฑ์กระเป๋าสตางค์ได้รับการออกแบบคุณลักษณะผลิตภัณฑ์รูปแบบใหม่ สามารถตอบโจทย์ความต้องการอารมณ์ความรู้สึกของลูกค้าในระดับความพึงพอใจ อยู่ในระดับดีมาก ซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัย Rawangwong et al [9] ได้ออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์โคมไฟจากกระจุกจักษ์สานโดยประยุกต์ใช้วิศวกรรมคันทเซร่วมกับแบบจำลองคาโน ซึ่งสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าเชิงอารมณ์ความรู้สึก ในระดับความพึงพอใจในระดับดี Yodwangjai [10] ได้ออกแบบและพัฒนาเก้าอี้รับประทานอาหารด้วยวิศวกรรมคันทเซ ซึ่งพบว่าคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ย่อยจะแสดงความรู้สึกที่แตกต่างกันสามารถนำมาสร้างเป็นแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ตามค่าแสดงความรู้สึก และยังสามารถออกแบบร่วมกันได้ตามความต้องการของผู้บริโภค ต่อมา Rawangwong et al [11] ได้ประยุกต์ใช้วิศวกรรมคันทเซในการออกแบบและพัฒนาเครื่องเรือนประเภทโต๊ะทีวีจากลำต้นไม้ปาล์มน้ำมัน พบว่าแนวทางในการออกแบบผลิตภัณฑ์สามารถช่วยให้นักออกแบบกำหนดคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคได้ ต่อมา Rawangwong et al [12] ได้ประยุกต์วิศวกรรมคันทเซในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องหนังประเภทกระเป๋าเป้ และ Rawangwong et al [13] ได้ประยุกต์วิศวกรรมคันทเซในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากย่านลิเภากระเป๋าสตางค์ พบว่าการออกแบบผลิตภัณฑ์สื่อถึงความคิดสร้างสรรค์ เรียบง่าย และโดดเด่นน่าสนใจ

4. สรุปและข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้ได้ประยุกต์ใช้เทคนิควิศวกรรมคันทเซ เพื่อออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์กระเป๋าสตางค์จักษ์สานจากคลุ้ม โดยผลิตภัณฑ์สามารถสะท้อนถึงการรับรู้อารมณ์ ความรู้สึกของผู้บริโภคได้ งานวิจัยได้เริ่มจัดทำแบบสอบถามที่ 1 เพื่อคัดเลือกค่าแสดงความรู้สึกที่มีต่อผลิตภัณฑ์ ได้จำนวน 47 ค่า พบว่ามีค่า IOC ทั้งหมด 47 ค่าและได้นำไปคัดเลือกกับผู้เชี่ยวชาญ คุณลักษณะหลักจำนวน 6 คุณลักษณะ และคุณลักษณะย่อยจำนวน 13 คุณลักษณะ ต่อมาคัดเลือกภาพตัวแทนผลิตภัณฑ์ โดยใช้แผนภาพความสัมพันธ์ พบว่ามีภาพผลิตภัณฑ์จำนวน 5 ภาพ ที่มีคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ตรงกับคุณลักษณะย่อยมากที่สุด หลังจากนั้นจัดทำแบบสอบถามที่ 3 โดยการวิเคราะห์ด้วยวิธีการเชิงปริมาณ (QT1) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างขอบเขตค่าแสดงความรู้สึกกับขอบเขตคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ และการวิเคราะห์ผลด้วยวิธีการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ เพื่อหาค่า MCC^2 ค่า PCC และค่า CS ผลการออกแบบผลิตภัณฑ์พบว่า ทีมออกแบบได้ใช้ค่าแสดงความรู้สึกในการออกแบบผลิตภัณฑ์กระเป๋าสตางค์ ประกอบด้วย กะทัดรัด โดดเด่น ใช้งานสะดวก ทันสมัย และสะอาดตา

โดยมีการออกแบบขนาดของผลิตภัณฑ์ให้มีขนาดเล็ก และออกแบบรูปทรงให้เป็นทรงเหลี่ยม สามารถพับเปิด-ปิดได้ ยังมีผิวสัมผัสเป็นผิวด้านที่เป็นเอกลักษณ์ของผิวตามธรรมชาติของเส้นตอกจากต้นคลุ้ม อีกทั้งวัสดุเปิด-ปิดมีการออกแบบให้เปิด-ปิดแบบซิปป เพื่อสะดวกต่อการใช้งาน และวัสดุเย็บขอบได้นำหนังฟอกผัดมาผสมผสานกับลายสานเพื่อช่วยให้กระเป๋าต่างค์มีความโดดเด่น สวยงาม และทันสมัยมากขึ้น ดังนั้นผลการวิจัย พบว่าผลิตภัณฑ์กระเป๋าต่างค์จากคลุ้มจักสาน ที่ได้รับการออกแบบนั้นสามารถตอบโจทย์และสอดคล้องกับความต้องการอารมณ์ความรู้สึกของลูกค้าได้มากยิ่งขึ้น ซึ่งผลลัพธ์จากการวิจัยทำให้ได้ต้นแบบผลิตภัณฑ์กระเป๋าต่างค์จากคลุ้มจักสานรูปแบบใหม่เพิ่มขึ้นมาจากผลิตภัณฑ์แบบเดิมของทางกลุ่มฯ นั่นคือ ฝาชี และ ตะกร้า เป็นต้น โดยกลุ่มผู้ผลิตคลุ้ม ทัศนศึกษา สามารถนำต้นแบบที่ได้ไปสู่การผลิตกระเป๋าต่างค์จากคลุ้มจักสานเพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้าสำหรับจัดจำหน่ายแก่ลูกค้ากลุ่มเป้าหมายคือ กลุ่มวัยทำงาน และผู้ใช้งานทั่วไป นอกจากนี้ ผลลัพธ์จากการวิจัยยังสามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ประเภทอื่น ๆ ที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าต่อไป

จากการวิจัยนี้ควรมีการศึกษาวิจัยร่วมกับเทคนิคการออกแบบผลิตภัณฑ์อื่น ๆ เช่น เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ (QFD) แบบจำลองคานาโน (Kano Model) และควรมีการประยุกต์ใช้อย่างต่อเนื่อง เนื่องจากยุคสมัยความต้องการของลูกค้าที่เปลี่ยนไป เพื่อสร้างความมั่นใจในการตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้อย่างต่อเนื่อง และทันกับการเปลี่ยนแปลงของลูกค้า และในการออกแบบและขึ้นรูปผลิตภัณฑ์แบบใหม่ขึ้นมาทดลองตลาด ถึงแม้ว่าผลิตภัณฑ์สามารถตอบโจทย์ความต้องการเชิงอารมณ์ความรู้สึกของลูกค้าได้ดียิ่งขึ้น แต่เพื่อให้เข้าถึงตลาดได้มากขึ้น กลุ่มวิสาหกิจชุมชน ควรให้ความสำคัญและตระหนักในด้านอื่น ๆ ร่วมด้วย เช่น การศึกษากลยุทธ์ทางการตลาด และการลดต้นทุนในการผลิต เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนงบประมาณเงินกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ประจำปี 2566 ขอบุคคลวิสาหกิจชุมชนกรณีศึกษา ตำบลนาทอน อำเภอทุ่งหว้า จังหวัดสตูล

References

- [1] Chudhavipata W. Folk art. Bangkok: Chulalongkorn University; 2009. (In Thai)
- [2] Leesuwana V. Thailand basketry. Bangkok: OS Printing House; 1989. (In Thai)
- [3] Muangmeesri B, Vanpetch W, Phongphit S, Ekpetch C. Design procedure development in Bulrush Reed product development by the community management. Suratthani Rajabhat Journal 2008;1(2):131-9. (In Thai)

- [4] Faisha M, Mohamad E, Jaafar R, Rahman AA, Adiyanto O, Jatmiko HA, et al. Integrated approach to customer requirement using quality function deployment and kansei engineering to improve packaging design. *Asia-Pacific Journal of Science and Technology* 2021;26(2):1-10.
- [5] Nagamachi M. Kansei engineering as a powerful consumer-oriented technology for product development. *Applied Ergonomics* 2002;33(3):289-94.
- [6] Schutte S. Designing feelings into products: integrating kansei engineering methodology in product development. [thesis]. Linköping, Sweden: Linköpings University; 2002.
- [7] Kumpong N, Kasemset C. Application of kansei engineering in food product development framework: A case study of parboiled rice. *Proceedings of IE-Network Conference 2012; 2012 Oct 17-19; Phetchaburi, Thailand.* p. 2030-7.
- [8] Kikumoto M., Kurita Y. and Ishihara S. Kansei engineering study on car seat lever position. *International Journal of Industrial Ergonomics* 2021;86:103215.
- [9] Rawangwong S, Homkhiew C, Srivabut C, Phanthasri P. Application of kansei engineering technique and kano model for design and development of lamp products from krajoed basketry. *The Journal of Industrial Technology* 2022;18(3):161-78 (In Thai)
- [10] Yodwangjai S. Product design and development for dinner chair of kansei engineering. *KKU Engineering Journal* 2014;41(2):191-200. (In Thai)
- [11] Rawangwong S, Homkhiew C, Chantaramanee S, Chumsri P. Application of kansei engineering techniques in the design and development of TV table furniture products from oil palm trunks. *Ladkrabang Engineering Journal* 2022;39(2):13-26. (In Thai)
- [12] Rawangwong S, Homkhiew C, Piroon T, Kamnerdwam AT, Boonyaso T. 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):144-56. (In Thai).
- [13] Rawangwong S, Kamnerdwam AT, Homkhiew C, Laosat C, Srivabut C, Boonyaso T. Application of quality function deployment techniques with kansei engineering for the design and development of Bags in the Lygodium. *RMUTL Engineering Journal* 2024;9(1):52-64. (In Thai)

ประวัติผู้เขียนบทความ



อภิชล ทองมั่ง กำเนิดว่า อาจารย์ประจำ สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ถ.ราชดำเนินนอก ต.บ่อทราย อ.เมือง จ.สงขลา 90000 E-mail: apichon.tk@rmutsv.ac.th
งานวิจัยที่สนใจ: Optimization, Simulation modelling, Ergonomics, Work improvement, Mathematical modelling



ธยา ภิรมย์ อาจารย์ประจำ สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ถ.ราชดำเนินนอก ต.บ่อทราย อ.เมือง จ.สงขลา 90000 E-mail: thaya.p@rmutsv.ac.th
งานวิจัยที่สนใจ: Product design, Simulation modelling, Ergonomics



สุรสิทธิ์ ระวีวงศ์ อาจารย์ประจำ สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ถ.ราชดำเนินนอก ต.บ่อทราย อ.เมือง จ.สงขลา 90000 E-mail: surasit.r@rmutsv.ac.th
งานวิจัยที่สนใจ: Work improvement, Product design, Manufacturing engineering, Machining, Design of experiments for engineering



ชัยวัฒน์ภักตร์ เลาสัตย์ อาจารย์ประจำ โปรแกรมการออกแบบ สาขาการออกแบบ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ต.เขารูปช้าง อ.เมือง จ.สงขลา 90000 E-mail: chaiwattanapat@gmail.com
งานวิจัยที่สนใจ: Product design, Arts and crafts

Article History:

Received: July 17, 2024

Revised: October 7, 2024

Accepted: October 18, 2024