



รายงานวิจัย

แนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบจากกระดาษใบสาธร

Product Prototype Development of
Paper from Millettia Wood Leaf

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อมรรัตน์ อนันต์วรพงษ์

โครงการวิจัยทุนสนับสนุนการวิจัยของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

ประจำปีงบประมาณ 2562

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

คำนำ

งานวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบจากกระดาษใบสาธ ผู้วิจัยได้พัฒนาต่อยอดมาจากงานวิจัยเรื่อง การผลิตกระดาษจากใบต้นสาธเพื่อนำมาพัฒนาเป็นสินค้าหัตถกรรมชุมชน ที่ได้รับจัดสรรงบประมาณการวิจัยในปีงบประมาณ 2561 โดยได้ดำเนินการทดลองทำกระดาษ 3 รูปแบบ คือ กระดาษใบต้นสาธ 100% กระดาษใบต้นสาธผสมต้นกล้วยอย่างละ 50-50% และกระดาษใบต้นสาธผสมใบสับปะรดอย่างละ 50-50% ทำการทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพของกระดาษ และประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภค โดยงานวิจัยนี้ได้ทำการพัฒนาต่อยอด โดยการสร้างผลิตภัณฑ์จากกระดาษต้นแบบใบสาธ เป็นชิ้นเก็บของเอนกประสงค์ให้ได้เป็นผลิตภัณฑ์ต้นแบบ เพื่อเผยแพร่สู่วงวิชาการและชุมชน ผู้วิจัยหวังอย่างยิ่งว่างานวิจัยในครั้งนี้จะเป็นประโยชน์กับผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ชุมชน และผู้ที่สนใจต่อไปในอนาคต

ผู้วิจัย

6 สิงหาคม พ.ศ. 2562



กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบจากกระดาษใบสาธรร สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ผู้วิจัย
ขอขอบคุณทุนสนับสนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ประจำปีงบประมาณ 2562

ผู้วิจัย

6 สิงหาคม พ.ศ. 2562



บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบจากกระดาษใบสาธ ให้เป็นสินค้างานศิลปหัตถกรรมชุมชนต้นแบบ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ชิ้นเก็บของเอนกประสงค์ ทำการสร้างภาพร่าง 3 มิติ จำนวน 3 รูปแบบ จากนั้นทำการประเมินเพื่อหาภาพร่างที่เหมาะสม กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตงานหัตถกรรม และการออกแบบผลิตภัณฑ์ จำนวน 3 คน และทำการสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบขึ้นวางของเอนกประสงค์ นำมาประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษา 5 สาขา ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ จำนวนสาขาละ 50 คน ผลการประเมินพบว่า เพศชายและเพศหญิงมีความพึงพอใจ เท่ากับ 4.17 ± 0.60 (มาก) และ 4.43 ± 0.63 (มาก) ตามลำดับ นักศึกษาชั้นปีที่ 1, 2, 3 และ 4 มีความพึงพอใจ เท่ากับ 4.51 ± 0.54 (มากที่สุด), 4.30 ± 0.66 (มาก), 4.39 ± 0.66 (มาก) และ 4.24 ± 0.63 (มาก) ตามลำดับ นักศึกษาสาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคโนโลยีงานประดิษฐ์ สาขาวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์ สาขาวิชาการพัฒนาผลิตภัณฑ์ภูมิปัญญาไทย และสาขาวิชาออกแบบสิ่งทอ มีความพึงพอใจ เท่ากับ 4.19 ± 0.44 (มาก), 4.11 ± 0.42 (มาก), 4.15 ± 0.49 (มาก), 4.41 ± 0.29 (มาก) และ 4.19 ± 0.43 (มาก) ตามลำดับ เมื่อทำการเปรียบเทียบความพึงพอใจของนักศึกษา จำนวน 5 สาขาวิชา พบว่า มีความพึงพอใจที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ได้แก่ ด้านโครงสร้าง ด้านความงาม และด้านการตลาดมีความพึงพอใจที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) สำหรับด้านการออกแบบ และด้านประโยชน์ใช้สอยมีความพึงพอใจที่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ: การพัฒนาผลิตภัณฑ์, กระดาษ, ใบต้นสาธ

ABSTRACT

This research aims to develop products of paper from millettia wood leaf tries arts and crafts community templates include a multipurpose shelf product. Creating a sketch three dimensional number 3 patterns. Then do an assessment to find the appropriate dimension 3 sketch. A sample is the group of experts, the production and product design, number 3 people. To create a multipurpose shelf product prototype. Bring to the satisfaction of the consumer's products. Sample include 5 student branch involves the design and development of products, number of branches 50 people each. Evaluations found that male and female satisfaction equal to 4.17 ± 0.60 (very) and 4.43 ± 0.63 (very), respectively. Student grade 1, 2, 3 and 4 are satisfied only with a 4.51 ± 0.54 (very much), 4.30 ± 0.66 (very), 4.39 ± 0.66 (very) and 4.24 ± 0.63 (very), respectively. Five student branch include: Industrial Product Design, Handicrafts Technology, Printing Technology, Thai Wisdom Product Development and Textile and Fashion Design satisfaction equals 4.19 ± 0.44 (very), 4.11 ± 0.42 (very), 4.15 ± 0.49 (very), 4.41 ± 0.29 (very) and 4.19 ± 0.43 (very), respectively. When comparing 5 student branch were found to be satisfied that a significantly different statistically ($p < 0.05$) and found that all 5 assessments: structural, beautiful and marketing are satisfied at a significantly different statistically ($p < 0.05$) for the design and functional aspects are satisfied that difference is not statistically significant.

Key Words: Production Development, Paper, Millettia Wood Leaf

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
บทคัดย่อ	ค
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	4
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	11
บทที่ 4 ผลวิจัยและการอภิปรายผลการวิจัย	13
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะงานวิจัย	30
เอกสารอ้างอิง	34
ภาคผนวก	37



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 4.1 ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง	20
ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานการประเมินความพึงพอใจของผลิตภัณฑ์ เกี่ยวข้องกับเพศ ชั้นปีของนักศึกษา และสาขาของนักศึกษา (n=250)	21
ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานการประเมินความพึงพอใจของผลิตภัณฑ์ 5 ด้าน ได้แก่ ด้านโครงสร้าง ด้านการออกแบบ ด้านความงาม ด้านประโยชน์ใช้สอย และด้านการตลาด	22
ตารางที่ 4.4 การวิเคราะห์ทางสถิติเมื่อทำการเปรียบเทียบความพึงพอใจผลิตภัณฑ์ ต้นแบบชั้นวางของเอนกประสงค์จากกระดาดใบสาธร	24
ตารางที่ 4.5 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของนักศึกษาทั้ง 5 สาขาวิชาที่มีต่อผลิตภัณฑ์ ต้นแบบชั้นวางของเอนกประสงค์จากกระดาดใบสาธร	25
ตารางที่ 4.6 การเปรียบเทียบความพึงพอใจผลิตภัณฑ์ต้นแบบชั้นวางของเอนกประสงค์จาก กระดาดใบสาธร 5 ด้าน ได้แก่ ด้านโครงสร้าง ด้านการออกแบบ ด้านความงาม ด้านประโยชน์ใช้สอย และด้านการตลาด	25
ตารางที่ 4.7 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของนักศึกษา จำนวน 5 สาขาวิชา	26
ตารางที่ 4.8 ความคิดเห็นในด้าน ผลิตภัณฑ์นี้สามารถวางจำหน่าย	28
ตารางที่ 4.9 ความคิดเห็นในด้าน ผลิตภัณฑ์ควรจัดจำหน่ายในราคาประมาณตามสาขาวิชา	28
ตารางที่ 4.10 ความคิดเห็นในด้าน ผลิตภัณฑ์ควรจัดจำหน่ายในราคาประมาณของ นักศึกษา 5 สาขาวิชา	29
ตารางที่ 4.11 ความคิดเห็นในด้านผลิตภัณฑ์ควรจัดจำหน่ายในราคาประมาณ ของชั้นปีนักศึกษา (4 ชั้นปี)	29

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดของการวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์เยื่อใยไผ่ต้นสาธร	3
ภาพที่ 3.1 แผนภูมิแสดงลำดับขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย	12
ภาพที่ 4.1 การออกแบบร่าง 3 มิติ ของผลิตภัณฑ์ต้นแบบชิ้นเก็บของเอนกประสงค์จาก กระดาดใบสาธรที่ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตและการออกแบบผลิตภัณฑ์ จำนวน 5 คน ประเมิน	14
ภาพที่ 4.2 ขั้นตอนการทำของผลิตภัณฑ์ต้นแบบชิ้นเก็บของเอนกประสงค์จาก กระดาดใบสาธร	16
ภาพที่ 4.3 ขั้นตอนการทำของผลิตภัณฑ์ต้นแบบชิ้นเก็บของเอนกประสงค์จาก กระดาดใบสาธร	17
ภาพที่ 4.4 ขั้นตอนการทำของผลิตภัณฑ์ต้นแบบชิ้นเก็บของเอนกประสงค์จาก กระดาดใบสาธร	18
ภาพที่ 4.5 ผลิตภัณฑ์ต้นแบบชิ้นเก็บของเอนกประสงค์จาก กระดาดใบสาธรที่ประกอบสำเร็จเรียบร้อยแล้ว	19

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญ และที่มาของปัญหา

ภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ และความเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับสังคมไทยในปัจจุบัน ก่อปรกฏในห้วงเวลาที่ประเทศกำลังเผชิญปัญหาวิกฤตทางเศรษฐกิจ รัฐบาลได้ส่งเสริมและสนับสนุนกระบวนการ พัฒนาผลิตภัณฑ์ด้วยการนำทรัพยากรภูมิปัญญาไทยมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ มีจุดเด่นเพิ่มมูลค่าเป็นที่ต้องการของตลาดทั้งในและต่างประเทศ (สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดเชียงใหม่, 2556) การแก้ไขปัญหาดังกล่าวอยู่บนพื้นฐานปรัชญา “เศรษฐกิจพอเพียง” ที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9 ทรงมีพระราชดำรัสชี้แนวทางการดำเนินชีวิตตั้งแต่ก่อนเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ และเมื่อภายหลังได้ทรงเน้นย้ำแนวทางการแก้ไขให้รอดพ้น และสามารถดำรงอยู่ได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน เศรษฐกิจพอเพียงเป็นปรัชญาที่ชี้ถึงแนวทางการดำรงและปฏิบัติตนของประชาชนในทุกระดับตั้งแต่ระดับครอบครัว ชุมชน จนถึงระดับรัฐทั้งในด้านการพัฒนาและบริหารประเทศให้ดำเนินไปในทางสายกลาง ทั้งนี้จะต้องอาศัยความรอบรู้ในการนำวิชาการต่าง ๆ มาใช้ในการวางแผนและการดำเนินงานทุกขั้นตอน (คณะอนุกรรมการขับเคลื่อนเศรษฐกิจพอเพียง, 2550)

นอกจากนี้ประเทศไทยก้าวเข้าสู่ “ไทยแลนด์ 4.0” ที่เป็นวิสัยทัศน์เชิงนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย หรือโมเดลพัฒนาเศรษฐกิจของรัฐบาล ภายใต้การนำของ พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรีและหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ (คสช.) ที่เข้ามาบริหารประเทศบนวิสัยทัศน์ที่ว่า “มั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน” ที่มีภารกิจสำคัญในการขับเคลื่อนปฏิรูปประเทศด้านต่าง ๆ เพื่อปรับแก้ จัดระบบ ปรับทิศทาง และสร้างหนทางพัฒนาประเทศให้เจริญ สามารถรับมือกับโอกาสและภัยคุกคามแบบใหม่ ๆ ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วรุนแรงในศตวรรษที่ 21 ได้ เป็นความมุ่งมั่นของนายกรัฐมนตรี ที่ต้องการปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจ ไปสู่ “Value-based economy” หรือ “เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม” โดยมีฐานคิดหลัก คือ เปลี่ยนจากการผลิตสินค้า “โภคภัณฑ์” ไปสู่สินค้าเชิง “นวัตกรรม” เปลี่ยนจากการขับเคลื่อนประเทศด้วยภาคอุตสาหกรรม ไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม และเปลี่ยนจากการเน้นภาคการผลิตสินค้า ไปสู่การเน้นภาคบริการมากขึ้น (นายกรัฐมนตรี, 2560)

เนื่องจากประเทศไทยมีวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรจำนวนมากที่สามารถให้เส้นใย (fiber) ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมจะใช้ในการผลิตกระดาษ หรือการนำเยื่อใยดังกล่าวมาทำเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ได้ อย่างไรก็ตามการผลิตกระดาษและผลิตภัณฑ์ดังกล่าวเป็นการผลิตเพื่อใช้ในงานหัตถกรรมพื้นบ้าน ยังขาดการพัฒนากระบวนการ และรูปแบบที่ผลิออกมาใช้ ซึ่งวัตถุดิบที่เป็นเป้าหมายในการผลิตควรเป็นวัตถุดิบที่มีปริมาณมากเพียงพอ (Anunvrpong *et al.*, 2017 และอมรรัตน์ อนันต์วรพงษ์, 2558) วัตถุดิบที่เป็นเป้าหมายนั้น

จึงควรเป็นวัตถุดิบที่หาได้ง่ายในท้องถิ่นในงานวิจัยนี้ คือ ใบต้นสาธร (*Millettia leucantha* Kurz) ซึ่งเป็นต้นไม้ประจำมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

ในการส่งเสริมงานศิลปหัตถกรรมชุมชนให้เกิดผลอย่างเป็นรูปธรรม จากสถานะที่ประเทศกำลังประสบปัญหาวิกฤติเศรษฐกิจในครั้งนี้ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ในฐานะส่วนราชการที่มีภารกิจหลักในการให้บริการวิชาการแก่สังคม ตระหนักถึงความสำคัญและคุณค่าของวัฒนธรรม และได้เล็งเห็นถึงความจำเป็นเร่งด่วนในการแก้ไขปัญหาวิกฤตดังกล่าวโดยใช้ทุนทางวัฒนธรรม การเชื่อมต่อไปสู่อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวโดยมีสินค้าผลิตภัณฑ์ชุมชนเป็นจุดขาย ตลอดจนการสร้างจิตสำนึกอันดีงามของคนในชุมชนเพื่อก้าวไปสู่การเพิ่มมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจให้ประเทศไทยต่อไป จึงมีแนวความคิดที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเยื่อใยใบต้นสาธรที่เป็นต้นไม้ประจำมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ มาทำการพัฒนาเป็นสินค้างานศิลปหัตถกรรมชุมชน

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1.2.1 ออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบจากกระดาษใบสาธร
- 1.2.2 เพื่อสร้างผลิตภัณฑ์จากกระดาษใบต้นสาธรที่เหมาะสม
- 1.2.3 เพื่อประเมินความพึงพอใจที่มีต่อผลิตภัณฑ์ต้นแบบ

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

การสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบจากกระดาษใบสาธรที่เป็นต้นไม้ประจำมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ต้นแบบชิ้นเก็บของเอนกประสงค์กระดาษใบสาธร และนำผลิตภัณฑ์ไปประเมินความพึงพอใจที่มีต่อผู้ที่เกี่ยวข้อง

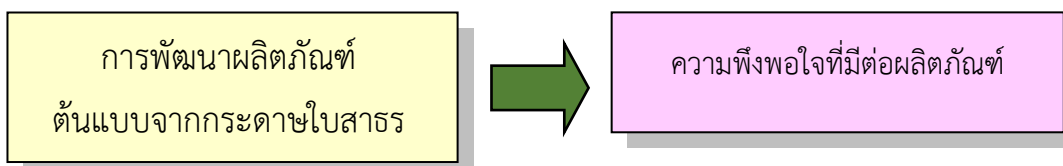
1.4 ทฤษฎี สมมติฐาน และกรอบแนวความคิดของการวิจัย

สมมติฐานงานวิจัย : ผลิตภัณฑ์ต้นแบบจากกระดาษใบสาธรมีผลทำให้ความพึงพอใจของนักศึกษา 5 สาขาวิชา คือ สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคโนโลยีงานประดิษฐ์ สาขาวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์ สาขาวิชาการพัฒนาผลิตภัณฑ์ภูมิปัญญาไทย และสาขาวิชาการออกแบบสิ่งทอ เป็นสาขาวิชาที่มีการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์แตกต่างกัน

ตัวแปรต้น คือ ผลิตภัณฑ์ต้นแบบชิ้นเก็บของเอนกประสงค์จากกระดาษใบสาธร และ

ตัวแปรตาม คือ ความพึงพอใจของนักศึกษา 5 สาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์

กรอบแนวคิดของการวิจัย :



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดของการวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบจากกระดาษใบต้นสาธร

1.5 คำสำคัญ

ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ คือ ผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่มีการออกแบบและพัฒนาคิดค้นตามแนวความคิดทางการวิจัย เพื่อพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่

กระดาษใบต้นสาธร หมายถึง กระดาษที่ทำจากใบของต้นสาธร ผ่านกระบวนการต้มเยื่อ แล้วทำการขึ้นแผ่นบนตะแกรง นำไปตากแห้ง และมีลวดลายของเนื้อกระดาษเป็นเอกลักษณ์

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 ทำให้เกิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบจากกระดาษใบสาธรให้เป็นสินค้าต้นแบบ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ชิ้นเก็บของเอนกประสงค์จากกระดาษใบต้นสาธร

6.2 ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์กระดาษใบต้นสาธรต้นแบบ

6.3 ทำให้เกิดการใช้ประโยชน์จากวัตถุดิบเยื่อใยใบต้นสาธรรอย่างคุ้มค่า และเป็นการเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจให้กับชุมชน

1.7 หน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1.7.1 กลุ่มผู้ผลิตสินค้าหัตถกรรมชุมชนจากกระดาษทำมือ

1.7.2 สำนักงานพัฒนาชุมชนทุกจังหวัด ที่มีการผลิตสินค้าหัตถกรรมชุมชนจากกระดาษทำมือ

1.7.3 สถาบันการศึกษาในประเทศ ที่สามารถนำเอาองค์ความรู้จากการวิจัยในครั้งนี้ไปใช้ในการพัฒนาการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการทำกระดาษทำมือ

1.7.4 ชุมชนทั่วไปที่สนใจสามารถประยุกต์ใช้จากงานวิจัยในครั้งนี้

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

2.1 ต้นสารธร

ต้นสารธรมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Millettia leucantha* Kurz จัดจำแนกอยู่ในวงศ์ (family) พืชตระกูลถั่ว (Leguminosae) มีชื่อเรียกในแต่ละภูมิภาคแตกต่างกัน ได้แก่ กระเจาะ ขะเจาะ สารธร (ภาคเหนือ) กระพื เขาควาย (ประจวบคีรีขันธ์) กะเขาะ (ภาคกลาง) ขะแมบ คำแมบ (เชียงใหม่) เป็นต้นไม้ประจำจังหวัด นครราชสีมา และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ มีการขยายพันธุ์โดยการเพาะเมล็ด ชอบสภาพดิน ร่วน แสงแดดจัด ต้องการน้ำและความชื้นมาก มีถิ่นกำเนิดในป่าเบญจพรรณใกล้แหล่งน้ำทั่วไป ลักษณะทาง พฤกษศาสตร์ พบว่าสารธรเป็นไม้ที่พบขึ้นในป่าเบญจพรรณใกล้แหล่งน้ำทั่ว ๆ ไปในพื้นที่ที่สูงจากระดับน้ำทะเล ไม่เกิน 600 เมตร เป็นไม้ต้นขนาดกลางผลัดใบ สูง 18-20 เมตร เรือนยอดกลมหรือทรงกระบอก เปลือกต้นสี เทาเรียบหรือแตกเป็นสะเก็ดเล็ก ๆ ต้น ๆ เนื้อไม้สีขาวอมน้ำตาล แก่นสีน้ำตาล อดดำ เรือนยอดเป็นพุ่มทึบ ใบอ่อนและยอดอ่อนมีขนยาวอ่อนนิ่มคล้ายเส้นไหมปกคลุมอยู่ ใบประกอบรูปขนนกเรียงสลับ ใบย่อยติดเป็นคู่ ตรงกันข้าม 3-5 คู่ ปลายสุดเป็นใบเดี่ยวแผ่นใบย่อย รูปรี กว้าง 3-5.5 เซนติเมตร ยาว 5-12 เซนติเมตร ปลาย แหลม โคนมน ด้านล่างใบสีอ่อนกว่าด้านบน ใบแก่เกลี้ยง ดอกออกเป็นช่อกระจายแยกแขนงสีขาว ยาว ประมาณ 20 เซนติเมตร ออกพร้อมใบอ่อน รูปดอกถั่ว กลีบดอก 5 กลีบ กลีบเลี้ยง 4 กลีบติดกันเป็นหลอดสั้น ออกรวมกันเป็นช่อตามง่ามใบและปลายกิ่ง ออกดอกช่วงเดือนมีนาคมถึงพฤษภาคม ผลเป็นฝักแบน รูปขอบ ขนานคล้ายฝักมิด มีเปลือกแข็ง กว้างประมาณ 2 เซนติเมตร ยาว 4-10 เซนติเมตร ฝักแก่แตกเป็น 2 ซีก ฝัก หนึ่ง ๆ มี 1-3 เมล็ด เมล็ดสีน้ำตาล รูปร่างแบนคล้ายโล่ เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 1.3 เซนติเมตร ขยายพันธุ์ด้วยการเพาะเมล็ด การใช้ประโยชน์เป็นเนื้อไม้และแก่นมีลักษณะสวยงามใช้ในการก่อสร้าง ใช้ทำ เครื่องเรือนและด้ามเครื่องมือเครื่องใช้ (บุษบา จังพานิชกุล, 2550)

2.2 แหล่งที่มาของเส้นใยพืช

เส้นใย (fiber) ที่ใช้ในการผลิตกระดาษและผลิตภัณฑ์อาจเป็นเส้นใยสัตว์ เส้นใยพืช เส้นใยแร่ หรือเส้น ใยสังเคราะห์ก็ได้ อย่างไรก็ตามเส้นใยพืชจัดเป็นวัตถุดิบที่สำคัญที่สุดในการทำเยื่อกระดาษและผลิตภัณฑ์ พืช เกือบทุกชนิดสามารถนำมาทำเป็นเยื่อได้ ซึ่งสามารถจำแนกตามแหล่งที่มาออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ

- 1) พืชยืนต้น แหล่งเส้นใยแบ่งตามขนาดความยาวของเส้นใยได้เป็น 2 ประเภท
 - ไม้เนื้ออ่อน (soft wood) เป็นไม้พืชยืนต้นพวกไม้ผลัดใบ โดยทั่วไปมีใบเป็นรูปเข็ม ในประเทศไทยมี 2 ชนิด คือ สนสองใบ และสนสามใบ เส้นใยที่ได้จากเนื้อไม้เนื้ออ่อนจะมีความยาวเฉลี่ยประมาณ 3 มิลลิเมตร เป็นเยื่อที่ ยาว

- ไม้เนื้อแข็ง (hard wood) เป็นไม้ยืนต้นพวงไม้ผลัดใบ ซึ่งทั่วไปมีใบกว้าง เยื่อที่ได้จากไม้เนื้อแข็งเป็นเยื่อใยสั้น มีความยาวเฉลี่ยประมาณ 1-2 มิลลิเมตร

2) ไม้ล้มลุก สามารถแยกออกเป็น 3 ประเภท

- ส่วนที่เหลือทั้งทางการเกษตร เช่น พางข้าว ชานอ้อย
- พืชที่ปลูกขึ้นหรือเกิดขึ้นเอง เช่น ผักตบชวา หญ้าขจรจบ
- เส้นใยจากพืชผลที่มีคุณสมบัติใกล้เคียง เช่น พางข้าว สับปะรด ปอสา (ธีระ ตั้งวิชาชาญ, 2539; พิกิจกานต์ อาริวงษ์ และวรรณิชา นาคแกมทอง, 2555)

2.3 การตรวจสอบวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยในหัวข้อ แนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบจากกระดาษใบสาธ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้า แนวคิดทฤษฎี และข้อมูลสนับสนุนต่าง ๆ จากตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เพื่อนำข้อมูลมากำหนดตัวผลิตภัณฑ์ที่จะดำเนินการออกแบบและพัฒนา โดยพิจารณา 2 ส่วน คือ

1. พิจารณาเลือกประเภทและลักษณะของผลิตภัณฑ์ตามความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย เพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการกำหนดแนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้มีความสวยงามตามความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย โดยศึกษา

- 1.1 ลักษณะของกลุ่มเป้าหมาย
- 1.2 ปัจจัยแวดล้อมที่ส่งผลถึงผลิตภัณฑ์
- 1.3 ลักษณะของผลิตภัณฑ์ในด้านการรวมวิธีการและรูปแบบการผลิต
2. พิจารณาคูณลักษณะรูปแบบ ลวดลาย สี สันผลิตภัณฑ์ที่พึงประสงค์ ได้แก่
 - 2.1 มีลักษณะรูปแบบ ลวดลาย สี สัน ที่สวยงาม
 - 2.2 สามารถดึงดูดความสนใจกลุ่มเป้าหมาย สร้างความประทับใจ
 - 2.3 มีความทนทาน สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ดี

การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์

การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ หมายถึง การสร้างใหม่ให้มีความสวยงามแตกต่างไปจากผลิตภัณฑ์จากกระดาษที่มีรูปแบบเดิม ๆ ให้เกิดขึ้น และพัฒนาต่อยอดผลิตภัณฑ์เดิมที่มีอยู่ในท้องตลาดให้สวยงามไปจากเดิม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำไปใช้เป็นสินค้าเพื่อจำหน่ายที่มีความสวยงามน่าสนใจมากยิ่งขึ้น งานออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์จึงเป็นการสร้างสรรค์ ที่เกิดจากความคิดจินตนาการ โดยที่มาของความสนใจให้เกิดจินตนาการได้นั้น นักออกแบบอาจได้รับแรงบันดาลใจในการสร้างสรรค์จากสิ่งที่อยู่ รอบ ๆ ตัว และอยู่ในขอบเขตกรอบความงามตามทฤษฎีที่กำหนด (วาสนา เจริญวิเชียรฉาย, 2551)

แนวคิดเกี่ยวกับการผลิต

การพิจารณาหาวัตถุดิบโดยมีปัจจัยที่สำคัญ 5 ประการ (อภิชัย จันทรวัดนามาณิข, 2553) ที่มีผลต่อระบบการจัดหาปัจจัยการผลิต ได้แก่

1. ปัจจัยการผลิต เป็นการวิเคราะห์และสรุปว่าปริมาณวัตถุดิบในการผลิตและการแปรรูปมีเพียงพอต่อความต้องการหรือไม่ พิจารณาจากปัจจัยที่มีผลกระทบต่อปริมาณวัตถุดิบ

2. คุณภาพของปัจจัยการผลิต การกำหนดคุณภาพปัจจัยเป็นสิ่งสำคัญเพราะถึงแม้ว่าหน่วยธุรกิจสามารถจัดหาได้ในปริมาณที่ต้องการแต่คุณภาพต่ำย่อมจะมีผลกระทบต่อการตลาดของหน่วยธุรกิจในระยะยาว

3. เวลา เป็นสิ่งสำคัญในการทำธุรกิจการเกษตร ทั้งนี้เพราะสินค้าเกษตรส่วนใหญ่มีลักษณะการผลิตเป็นฤดูกาล และมีระยะเวลาเพียงช่วงเดียวที่จัดหาสินค้าได้ เนื่องจากสินค้าเกษตรส่วนใหญ่ผลิตเป็นฤดูกาล ทำให้มีการจัดหายากลำบากเพราะหน่วยธุรกิจไม่สามารถที่จะกำหนดปริมาณที่รับซื้อที่แน่นอนได้ แต่สำหรับผลิตภัณฑ์สินค้าเกษตรบางชนิดระยะเวลาไม่เป็นอุปสรรคในการผลิต เนื่องจากวัตถุดิบสามารถจัดหาได้ตลอดปี สามารถเก็บรักษาได้นานเพื่อรอการผลิต

4. ต้นทุนที่เหมาะสม การประกอบธุรกิจการเกษตร ต้นทุนสินค้านับว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญในส่วนของการวิเคราะห์ต้องพิจารณาปัจจัยที่กำหนดต้นทุนสินค้าสำหรับปัจจัยที่กำหนดต้นทุนวัตถุดิบนั้น

5. องค์ประกอบของระบบธุรกิจ ก่อนที่หน่วยธุรกิจจะเข้าประกอบธุรกิจ ควรต้องศึกษาองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบตลาดและสินค้าที่ประกอบธุรกิจสามารถวางแผนการตลาด และการจัดหาวัตถุดิบได้อย่างเพียงพอ แนวทางในการวิเคราะห์ควรพิจารณาว่า การตลาดและการจัดหาวัตถุดิบได้อย่างเพียงพอ แนวทางในการวิเคราะห์ควรพิจารณาจากวิถีตลาดของผู้ค้าส่งเป็นอย่างไร และผู้ค้าระดับใดมีอำนาจการตลาด

จากแนวคิดเกี่ยวกับการผลิต เห็นได้ว่าปริมาณการผลิต คุณภาพการผลิตต้องคำนึงถึงระยะเวลาที่เหมาะสม ต้นทุนการผลิตและการตลาดด้วย จึงทำให้การผลิตมีจำนวนมากหรือน้อยตามความต้องการของตลาด

แนวคิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์

การพัฒนาผลิตภัณฑ์เป็นสิ่งที่องค์กร หน่วยงานในภาคธุรกิจไม่ว่าจะเป็นระดับใดพึงตระหนักถึงเพื่อการได้มาซึ่งการยึดครองส่วนแบ่งการตลาด โดยมีผู้ให้คำจำกัดความของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ไว้หลายประการ สอดคล้องกับที่ ประสงค์ ประณีตพลกรัง (2547) ได้กล่าวว่า การพัฒนาผลิตภัณฑ์เป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือปรับปรุงผลิตภัณฑ์เดิมเพื่อสร้างคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้แตกต่างจากคู่แข่งขึ้น เพิ่มรูปแบบและขนาดของผลิตภัณฑ์

แนวทางการพัฒนาท้องถิ่นโดยประชาชนมีส่วนร่วม “หนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์”

กระบวนการสร้างรายได้เพื่อพึ่งตนเองเป็นแนวคิดที่เน้นกระบวนการสร้างรายได้จากผลิตภัณฑ์ใหม่ในแต่ละหมู่บ้านหรือตำบล แนวคิดนี้สนับสนุนและส่งเสริมให้ท้องถิ่นสามารถสร้างผลิตภัณฑ์และตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์นี้โดยเฉพาะ โดยท้องถิ่นจำเป็นต้องพึ่งตนเองเป็นหลัก ดังนั้นผู้ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการนี้จำเป็นต้องอุทิศพลักกาย ความคิดสร้างสรรค์ และความปรารถนา ที่จะใช้ทรัพยากรที่หาพบในท้องถิ่นเป็นหลัก เพื่อที่จะสร้างการกินดีอยู่ดี และคุณภาพชีวิตมุ่งสู่ตลาดสากลพร้อม ๆ กับการเน้นท้องถิ่น

กระบวนการนี้พยายามที่จะเพิ่มคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่มีคุณลักษณะของท้องถิ่นเป็นหลักให้เข้าสู่มาตรฐานสากล เพื่อที่จะขยายขอบเขตไปสู่ตลาดโลก เสริมกับตลาดในประเทศ คนในท้องถิ่นให้ความร่วมมือร่วมใจกันให้คำแนะนำและให้กำลังใจซึ่งกันและกัน มีจุดประสงค์ไปในทางเดียวกัน จึงจะสามารถทำให้เกิดความคิดนั้น ๆ สำเร็จได้ สิ่งที่ยังมองไม่เห็นได้ก็คือการคิดค้น และการสร้างผลิตภัณฑ์บนรากฐานของภูมิปัญญาท้องถิ่นและวัฒนธรรมท้องถิ่นสิ่งที่ยังมองไม่เห็นคือพลังแห่งความเป็นน้ำหนึ่งใจเดียวกันของคนในท้องถิ่นซึ่งจะเกิดจากความเชื่อมั่นซึ่งกันและกันนั่นเอง

แนวการพัฒนาท้องถิ่นนี้เป็นการสืบสานวัฒนธรรมที่ดีงามให้คงอยู่ต่อไป สร้างความภาคภูมิใจให้กับคนรุ่นต่อ ๆ ไป แนวทางการพัฒนาที่สอดคล้องกันกับธรรมชาติจะช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้สูงขึ้น อยู่กับธรรมชาติอย่างฉลาด และก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ช่วยสร้างกำลังใจให้เกิดขึ้น รวมทั้งเป็นการสร้างความเชื่อมั่นให้กับหน่วยงานที่จะให้การสนับสนุน แนวทางการพัฒนานี้จึงเป็นแนวทางการส่งเสริมและสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์โดยมีกิจกรรมการตลาด การผลิต การบริหารจัดการ และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางการผลิต ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาชนบท เกิดการสร้างงาน สร้างรายได้และนำไปสู่เป้าหมายของการมีคุณภาพชีวิตที่ดีของประชากรและวางรากฐานที่สำคัญของประเทศและสังคมไทย

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ธนพรรณ บุญยรัตกลิน และคณะ (2545) ศึกษาการพัฒนาผลิตภัณฑ์กระดาดพางข้าว ผลการศึกษาพบว่าผลิตภัณฑ์จากกระดาดพางข้าวทุกประเภท ที่ทำจากกระดาดพางข้าวต่างชนิดกัน ได้รับความพึงพอใจในระดับมาก และผลิตภัณฑ์กระดาดพางข้าวแต่ละประเภท ที่ทำจากกระดาดพางข้าวต่างชนิดกัน ได้รับความพึงพอใจไม่แตกต่างกัน ยกเว้นผลิตภัณฑ์กระดาดพางข้าวประเภทคอมไฟ ได้รับความพึงพอใจแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

วาสนา เจริญวิเชียรฉาย (2551) ศึกษาการออกแบบผลิตภัณฑ์จากกระดาดสา กระดาดสับปะรด และกระดาดตะขบ เพื่อเป็นการพัฒนารูปแบบลวดลายผลิตภัณฑ์จากกระดาดสา กระดาดสับปะรด และกระดาดตะขบ ให้ผู้ผลิตได้นำรูปแบบไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ของตน และเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ให้กับชุมชนเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์จากกระดาด โดยศึกษาความต้องการของผู้ผลิตผลิตภัณฑ์กระดาดสา

กระดาสับปะรด และกระดาสตะขบ และผลิตภัณฑ์ทั่วไป 10 คน และผู้บริโภคผู้สนใจสินค้า (ประชาชนทั่วไป) 100 คน เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสอบถาม โดยดำเนินการ 2 ระยะ คือ 1) สอบถามความต้องการด้านรูปแบบของการตกแต่งลดทอนผลิตภัณฑ์ เพื่อนำมาเป็นแนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์ 2) ประเมินความพึงพอใจที่มีต่อผลงานออกแบบผลิตภัณฑ์จากกระดาสา กระดาสับปะรด และกระดาสตะขบ ผลวิจัยพบว่า ความต้องการด้านรูปแบบผลิตภัณฑ์จากกระดาสา กระดาสับปะรด และกระดาสตะขบ ผู้ผลิตและผู้สนใจสินค้าต้องการให้ผลิตภัณฑ์จากกระดาสา กระดาสับปะรด และกระดาสตะขบ ผลิตภัณฑ์ประเภทภาพติดผนังควรเป็นภาพดอกไม้ รองลงมาเป็นภาพทิวทัศน์ กรอบรูปควรเป็นภาพดอกไม้ รองลงมาเป็นลายสร้างสรรค์ สมุดโน้ตควรเป็นภาพดอกไม้ รองลงมาเป็นภาพสร้างสรรค์ กล่องใส่ของควรเป็นภาพดอกไม้ รองลงมาเป็นลายสร้างสรรค์ ผลการประเมินความพึงพอใจผู้ผลิตและผู้สนใจสินค้านี้มีความพึงพอใจผลงานการออกแบบผลิตภัณฑ์จากกระดาสา กระดาสับปะรด และกระดาสตะขบอยู่ในระดับมาก

สรวยพร กุศลส่ง และรสรินทร์ ชุนแก้ว (2554) ศึกษาบริบท และทัศนคติของนักท่องเที่ยวเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากกระดาสไมะขาม จำนวน 10 รูปแบบ เพื่อส่งเสริมความรู้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากไมะขาม ศึกษาความพึงพอใจของผู้ประกอบการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากกระดาสไมะขาม โดยกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย คือ บุคลากรในจังหวัดเพชรบูรณ์ และบุคคลที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์ในท้องถิ่น จำนวน 40 คน เครื่องมือในการดำเนินการ คือ แบบสัมภาษณ์ เพื่อศึกษาบริบทและทัศนคติในการซื้อผลิตภัณฑ์ของจังหวัดเพชรบูรณ์ จากนั้นดำเนินการอบรมเชิงปฏิบัติการให้แก่กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 2 วัน เกี่ยวกับด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากกระดาสไมะขาม ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกรูปแบบใหม่ สอบถามความพึงพอใจของกลุ่มผู้เข้ารับการอบรมในการได้รับการพัฒนารูปแบบ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า กลุ่มนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 26-30 ปี ด้านการศึกษาส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับ ม. 6 และ ปวช. เป็นส่วนใหญ่ ประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัว คือ ค้าขาย รับจ้าง และแม่บ้าน ตามลำดับ สินค้าที่ซื้อมากที่สุด คือ สินค้าประเภทตกแต่ง และประเภทวัตถุทางศิลปะ ความต้องการในการพัฒนาของที่ระลึก พบว่า สินค้าประเภทของที่ระลึกควรมีราคาถูก ทันสมัย และสินค้าประเภทของฝากของที่ระลึกจังหวัดเพชรบูรณ์ สิ่งที่ต้องปรับปรุง คือ บรรจุภัณฑ์ โลโก้สินค้า สำหรับผลิตภัณฑ์จากกระดาสไมะขามส่วนใหญ่ที่ผู้เข้ารับการอบรมสนใจ คือ สมุดโน้ต กล่องใส่ของ โคมไฟ โมบาย ด้านความพึงพอใจของผู้ประกอบการอยู่ในระดับที่เหมาะสมมากที่สุด ผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่สนใจในกิจกรรมที่ทำมาก และสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการอบรมไปประยุกต์ใช้ในอาชีพของตนได้

น้ำผึ้ง ไชยกุล และคณะ (2556) ศึกษาการมีส่วนร่วมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์กระดาสของชุมชนเทศบาลตำบลต้นเปา อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อศึกษา 1) สถานภาพส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม ของผู้ที่ประกอบอาชีพทำกระดาส 2) การมีส่วนร่วมของผู้ที่ประกอบอาชีพทำกระดาส 3) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการมีส่วนร่วมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์กระดาส และ 4) ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ ด้วยวิธีเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ผู้ที่ประกอบอาชีพทำกระดาส จำนวน 370 คนรวเรื่อน จากการสุ่มตัวอย่างของ Yamane ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ชญาณิน วังตาล และรักชนก อินจันทร์ (2560) พัฒนาผลิตภัณฑ์กระดาษจากขานอ้อยของชุมชนบ้านป่าก่อพัฒนา ตำบลดงมะตะ อำเภอมะนัง จังหวัดยะลา และศึกษาความคิดเห็นและความพึงพอใจของผลิตภัณฑ์กระดาษจากขานอ้อย เครื่องมือในการวิจัยได้แก่ แบบสัมภาษณ์เชิงลึก แบบบันทึกการทดลองการพัฒนาผลิตภัณฑ์ แบบสอบถามความคิดเห็นและความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์กระดาษจากขานอ้อย ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ประกอบการผลิตน้ำอ้อยคั้นสด จำนวน 2 คน เลือกแบบเจาะจง และตัวแทนสมาชิกวิสาหกิจชุมชน จำนวน 20 คน สุ่มแบบบังเอิญ การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ ได้แก่ การวิเคราะห์เชิงปริมาณด้วยการหาค่าเฉลี่ย ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนเชิงคุณภาพนำมาเรียบเรียงและนำเสนอเชิงพรรณนา การวิจัยนี้พบว่า ขานอ้อยที่เหลือจากการคั้นน้ำอ้อยออกแล้วสามารถนำมาพัฒนาเป็นกระดาษ โดยวิธีการทำกระดาษด้วยมือ ใช้อัตราส่วนน้ำหนักแห้งของขานอ้อยต่อโซเดียมไฮดรอกไซด์ 7.5% นำมาต้ม ใช้ น้ำ 6 ลิตร เป็นระยะเวลา 2 ชั่วโมง และปั่นหรือตีเยื่อ จากนั้นนำตะแกรงไนลอนขนาด 57× 47 ซม.มากรอง โดยแต่ละแผ่นจะใช้เยื่อประมาณ 150 กรัม อัตราส่วนนี้จะได้กระดาษขานอ้อย 6-7 แผ่น คุณสมบัติกระดาษขานอ้อยและผลิตภัณฑ์กระดาษขานอ้อยเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน 1255/2549 กระดาษขานอ้อย และ 1259/2549 ผลิตภัณฑ์กระดาษขานอ้อย ส่วนผลการศึกษาความคิดเห็นและความพึงพอใจของผลิตภัณฑ์กระดาษจากขานอ้อยพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีความพึงพอใจมากที่สุด ต่อผิวสัมผัส สี กลิ่น ความหนา ความสวยงาม ลักษณะโดยรวมของกระดาษสามารถนำไปทำผลิตภัณฑ์ได้ และมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดต่อผลิตภัณฑ์กล่องกระดาษจากขานอ้อย มีความสนใจหากมีการอบรมพัฒนาผลิตภัณฑ์กระดาษจากขานอ้อย และผลิตภัณฑ์กระดาษจากขานอ้อยสามารถเป็นผลิตภัณฑ์เสริมสร้างรายได้แก่ชุมชน

ภทพร ศรีโกตะเพชร และเมตตา สิริสุข (2560) ศึกษาผลิตภัณฑ์จากมูลช้าง บ้านตากกลาง ตำบลกระโพ อำเภอบ้านดง จังหวัดสุรินทร์ เพื่อศึกษากระบวนการสร้างมูลค่าเพิ่มจากมูลช้าง และเพื่อพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า ได้แก่ แบบสอบถามความต้องการของผู้บริโภค แบบสอบถามประเมินรูปแบบผลิตภัณฑ์ และแบบสอบถามความพึงพอใจผลิตภัณฑ์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ในปัจจุบันหมู่บ้านตากกลางมีช้างประมาณ 200 เชือก นำมาเลี้ยงรวมกันปริมาณมากก่อให้เกิดปัญหาด้านของเสียที่เกิดจากมูลช้าง ซึ่งมีปริมาณมากเฉลี่ยประมาณ 50 กิโลกรัมต่อเชือก หรือราว ๆ 5-10 ตันต่อวัน หากทิ้งไว้ในพื้นที่หรือจัดเก็บไม่หมดทำให้เกิดปัญหาสภาพแวดล้อมส่งผลกระทบต่อช้างและชุมชน เพื่อนำมูล ช้างมาใช้ให้เกิดประโยชน์และสร้างรายได้ให้กับโครงการ จึงนำมาออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผลิตภัณฑ์ในรูปแบบของที่ระลึก ส่วนของการออกแบบผลิตภัณฑ์ ได้นำหลักการมาใช้ในการออกแบบและร่างผลิตภัณฑ์ นำเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านศิลปะเพื่อประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์โดยผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะ เพื่อนำมาพัฒนาและปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ต้นแบบและเลือกผลิตภัณฑ์รูปแบบที่ 1 เปเปอร์มาเช่ช้างสีรุ้ง มุ่งเน้นสินค้าสำหรับเรื่องราวกิจกรรมความน่ารักของการแสดงช้างในหมู่บ้านตากกลาง จึงได้นำมาสู่การออกแบบตัวการ์ตูนช้างที่นำเอาลักษณะเฉพาะของช้างแสนรู้ โดยรูปแบบตัวการ์ตูนช้างนำไปสู่การออกแบบผลิตภัณฑ์ของประดับตกแต่งหรือตั้งโชว์หรือเป็นของฝากที่ระลึก วัสดุเป็นกระดาษจากมูลช้างในรูปแบบ

เปเปอร์มาเซ่ข้างแบบลอยตัวบรรจุเป็นชุด สำหรับความพึงพอใจของผลิตภัณฑ์ต้นแบบ พบว่า ผลิตภัณฑ์มีความเหมาะสมกับการเป็นของที่ระลึกจังหวัดสุรินทร์ และผลิตภัณฑ์สามารถนำไปผลิตในเชิงธุรกิจได้ และผลิตภัณฑ์มีความสวยงามเป็นที่น่าสนใจ ซึ่งผู้วิจัยได้นำความรู้ในเรื่องการผลิตผลิตภัณฑ์ดังกล่าว นำไปใช้เพื่อถ่ายทอดลงสู่โครงการคชอาณาจักรและสู่ชุมชนได้

อรนุช คำแปน และคณะ (2560) ศึกษาการพัฒนากระดาษจากฟางข้าวสำหรับงานดอกไม้ประดิษฐ์ บ้านขามสุม่เวียง อำเภอรำไพบุรี จังหวัดสุรินทร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตและทดสอบคุณสมบัติของกระดาษจากฟางข้าววัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร สำหรับผลิตดอกไม้ประดิษฐ์และเพื่อส่งเสริมให้ชุมชนมีรายได้เพิ่มขึ้นจากอาชีพเสริมให้แก่ชาวบ้าน ดำเนินการศึกษาโดยนำฟางข้าวมาต้มกับน้ำต่างจากซีอิ๊วและน้ำเปล่าในอัตราส่วน ฟางข้าว 1 กิโลกรัม ต่อน้ำต่างซีอิ๊ว 1 ลิตร ต่อน้ำเปล่า 1 ลิตร จากนั้นเติมแป้งข้าวเจ้าที่ได้จากธรรมชาติ ปริมาณ 25 มิลลิกรัม ผสมกับเยื่อ ในขั้นตอนการปั่นกระจายเยื่อ และทำการขึ้นแผ่นน้ำหนัก 50, 60, 70 และ 80 กรัมของน้ำหนักเยื่อเปียก นำกระดาษมาทดสอบคุณสมบัติเชิงกลของกระดาษ ผลการทดสอบพบว่ากระดาษฟางข้าวแบบผสมแป้งในขั้นตอนการปั่นเยื่อมีความต้านทานแรงดึงกระดาษมากที่สุด เท่ากับ 44.44 MPa เพราะการบดเยื่อทำให้เกิดเส้นใยฝอย และมีการแตกแขนงของเส้นใย มีผลทำให้เกิดการยึดตัวระหว่างเส้นใยเพิ่มขึ้น และแป้งเป็นตัวเชื่อมประสานระหว่างเส้นใยจึงทำให้กระดาษมีความแข็งแรง ความต้านทานแรงดึงขาดจึงเพิ่มสูงขึ้น ด้านคุณสมบัติเชิงกลพบว่า กระดาษฟางข้าวแบบผสมแป้งในขั้นตอนการปั่นเยื่อ 50 กรัม ต่อน้ำหนักเปียก มีค่าน้ำหนักมาตรฐาน 87.11 แกรม ซึ่งมีค่าน้ำหนักมาตรฐานใกล้เคียงกับกระดาษปอนด์ 80 แกรม เพราะมีความสม่ำเสมอของผิวกระดาษและแป้งช่วยอุดรูระหว่างเส้นใย ทำให้ผิวหน้ากระดาษมีความเรียบและความขาวเพิ่มขึ้น

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

รายงานวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบจากกระดาษใบสาธิต ผู้วิจัยได้พัฒนามาจากผลงานวิจัยเรื่อง การผลิตกระดาษจากใบต้นสาธิตเพื่อนำมาพัฒนาเป็นสินค้าหัตถกรรมชุมชน ที่ได้รับงบประมาณการวิจัยในปีงบประมาณ 2561 โดยได้ดำเนินการศึกษาทำกระดาษ 3 รูปแบบ คือ กระดาษใบต้นสาธิต 100% กระดาษใบต้นสาธิตผสมต้นกล้วยอย่างละ 50-50% และกระดาษใบต้นสาธิตผสมใบสับปะรดอย่างละ 50-50% ทำการทดสอบสมบัติทางกายภาพของกระดาษ และประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภค โดยงานวิจัยในครั้งนี้ได้ทำการพัฒนาต่อยอด ได้เลือกกระดาษใบสาธิตผสมใบสับปะรด อย่างละ 50-50% ที่ผ่านการประเมินว่ามีความเหมาะสมมากที่สุด มาใช้ในการสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบชิ้นเก็บของเอนกประสงค์จากกระดาษใบสาธิต เพื่อให้ได้เป็นผลิตภัณฑ์ต้นแบบของชุมชน ดังต่อไปนี้

1. การพัฒนาผลิตภัณฑ์กระดาษใบสาธิตต้นแบบ โดยทำการสร้างภาพร่าง 3 มิติ จำนวน 3 รูปแบบ จากนั้นทำการประเมินเพื่อหาภาพร่าง 3 มิติที่เหมาะสม กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิต และการออกแบบผลิตภัณฑ์ จำนวน 3 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (in-depth interview) โดยใช้คำถามปลายเปิด (open-ended questions) (Kvale, 1996) ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและผลิตผลิตภัณฑ์ จำนวน 3 คน ได้แก่

- รองศาสตราจารย์ ดร.ปานฉัตร อินทร์คง ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์วัฒนธรรม
- ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุญเรือง สมประจบ ผู้เชี่ยวชาญด้านงานหัตถกรรม
- อาจารย์ ดร.โสภา หนูแดง ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

2. นำภาพร่าง 3 มิติ ที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ มาทำการสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ต้นแบบชิ้นเก็บของเอนกประสงค์จากกระดาษใบสาธิต แล้วนำมาประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษา 5 สาขาวิชา ดังนี้ สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคโนโลยีงานประดิษฐ์ สาขาวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์ สาขาวิชาการพัฒนาผลิตภัณฑ์ภูมิปัญญาไทย และสาขาวิชาออกแบบสิ่งทอ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนด้านการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ จำนวนสาขาวิชาละ 50 คน (รวม 250 คน) ใช้วิธีการสุ่มแบบการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (stratified random sampling) จากนักศึกษา 4 ชั้นปี (Palys, 2008; Teddie and Yu, 2007)

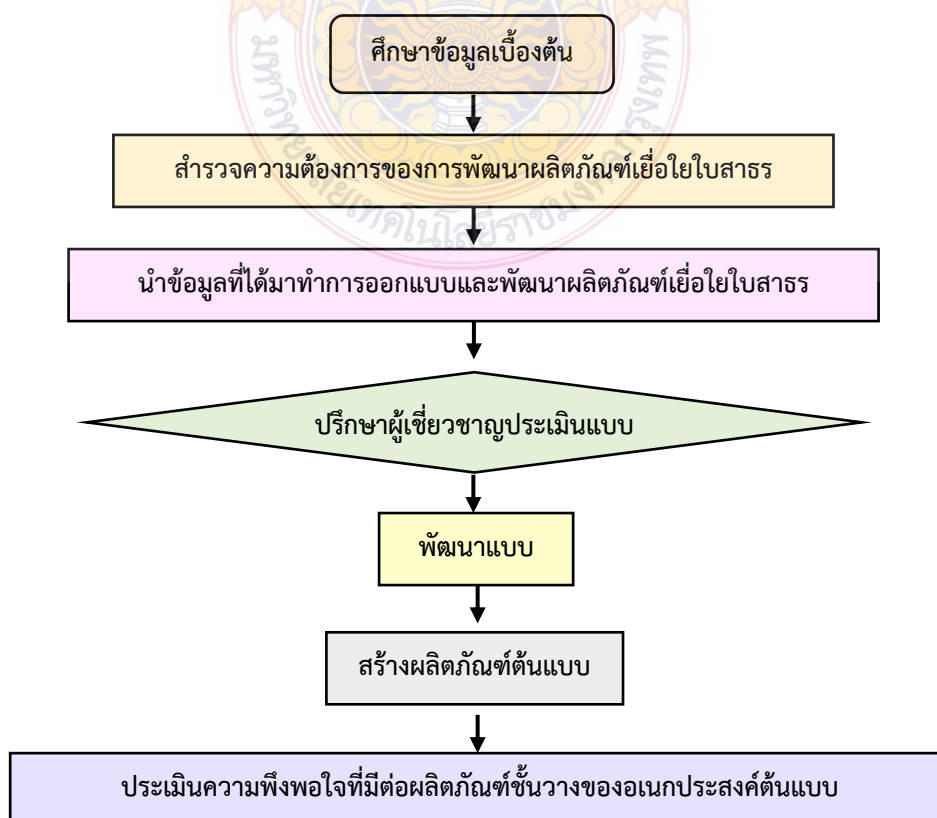
3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจที่มีต่อผลิตภัณฑ์ (satisfaction scale) สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบไคสแควร์ (Chi-square test) และการทดสอบค่าเอฟ (F-test) ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way ANOVA)

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan's multiple range test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ($p < 0.05$) (Verma and Abdel-Salam, 2019) วิเคราะห์สถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (statistical package for the social sciences) โดยเป็นแบบสอบถามจัดลำดับคุณภาพตามแบบวัดมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) มี 5 ระดับ ตามวิธีการของลิเคิร์ท (Likert's method) (James and Perla, 2007; Boone and Boone, 2012) ได้แก่

มากที่สุด	ให้	5	คะแนน
มาก	ให้	4	คะแนน
ปานกลาง	ให้	3	คะแนน
น้อย	ให้	2	คะแนน
น้อยที่สุด	ให้	1	คะแนน

จากเกณฑ์การวัดระดับคะแนนที่แบ่งออกเป็น 5 ช่วง (ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ) ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	4.50 – 5.00	หมายถึง อยู่ในระดับมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย	3.50 – 4.49	หมายถึง อยู่ในระดับมาก
คะแนนเฉลี่ย	2.50 – 3.49	หมายถึง อยู่ในระดับปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย	1.50 – 2.49	หมายถึง อยู่ในระดับน้อย
คะแนนเฉลี่ย	1.00 – 1.49	หมายถึง อยู่ในระดับน้อยที่สุด



ภาพที่ 3.1 แผนภูมิแสดงลำดับขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัยพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบจากกระดาษใบสาหร่าย

บทที่ 4

ผลการวิจัย และการอภิปรายผลการวิจัย

งานวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบจากกระดาษใบสาธิต ผู้วิจัยได้ลำดับผลการศึกษ เพื่อให้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังต่อไปนี้

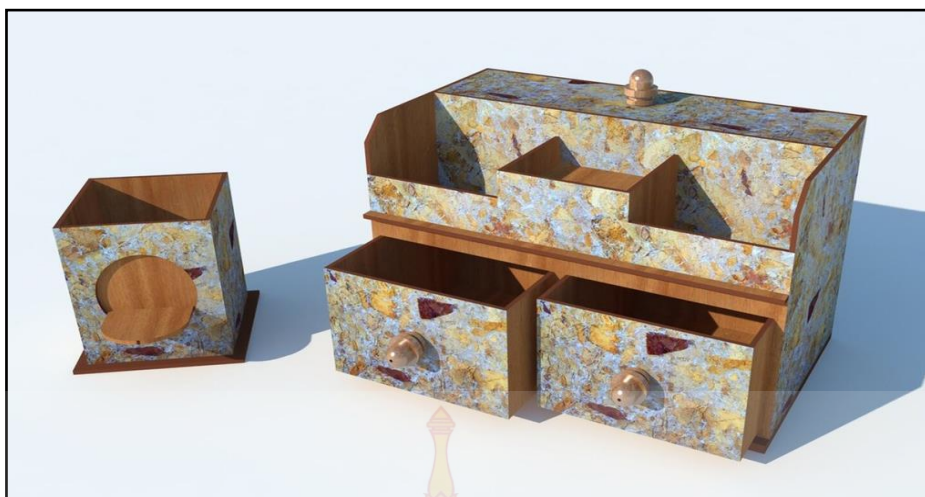
4.1 การสร้างภาพร่าง 3 มิติ และการประเมินแบบโดยผู้เชี่ยวชาญ

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบชิ้นเก็บของอเนกประสงค์จากกระดาษใบสาธิต ขั้นแรกได้ทำการสร้างภาพร่าง 3 มิติ ผลิตภัณฑ์กระดาษใบสาธิตต้นแบบ 3 รูปแบบ ประเมินหารูปแบบที่เหมาะสม กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตและการออกแบบผลิตภัณฑ์ จำนวน 3 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก โดยใช้คำถามปลายเปิด รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

- รองศาสตราจารย์ ดร.ปานฉัตร อินทร์คง ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์วัฒนธรรม
- ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุญเรือง สมประจบ ผู้เชี่ยวชาญด้านงานหัตถกรรม
- ดร.โสภา หนูแดง ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ผู้เชี่ยวชาญได้เลือกภาพร่าง 3 มิติ รูปแบบที่ 2 (ภาพที่ 4.1) เนื่องจากมีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้สร้างเป็นผลิตภัณฑ์ต้นแบบชิ้นเก็บของอเนกประสงค์จากกระดาษใบสาธิต มากที่สุด ผู้เชี่ยวชาญยังมีความคิดเห็น ดังนี้ รูปแบบที่ 2 มีความผสมผสานกันระหว่างรูปแบบไทยกับโมเดิร์น เป็นงานออกแบบร่วมสมัย มีการออกแบบทรงตั้งดูโดดเด่น มีการเล่นระดับของชั้นความสูง ใช้งานได้หลากหลาย นอกจากนี้ยังแนะนำให้ปรับขนาดลดลงเล็กน้อย เพื่อที่จะทำให้อุสวงามมากยิ่งขึ้น

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ชิ้นแรกด้วยการสร้างภาพร่าง 3 มิติ และให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน เพื่อเลือกแบบร่างที่มีความเหมาะสมมากที่สุด สอดคล้องกับรายงานการศึกษาของ สรวงพร กุศลส่ง และสรินทร์ ขุนแก้ว (2554) อมรรัตน์ อนันต์วรพงษ์ และคณะ (2559ก, 2559ข, 2560ก และ 2560ข) และภทพร ศรีโกตะเพชร และเมตตา สิริสุข (2560) ที่ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเช่นเดียวกันกับงานวิจัยในครั้งนี้



รูปแบบที่ 1



รูปแบบที่ 2 รูปแบบที่เลือก

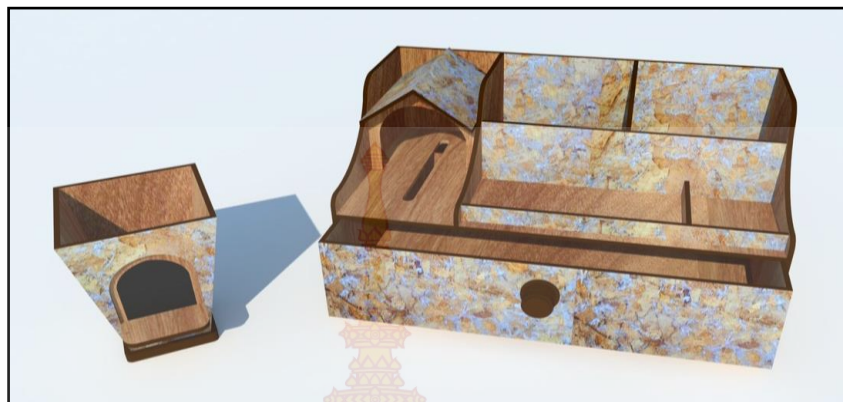


รูปแบบที่ 3

ภาพที่ 4.1 การออกแบบร่าง 3 มิติ ของผลิตภัณฑ์ต้นแบบชั้นเก็บของอเนกประสงค์จากกระดาษใบสาธ
ออกแบบโดย อาจารย์ธรรมรัตน์ จริญชนม์ (2562)

4.2 การสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบจากกระดาษใบสาธ

ภายหลังที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยได้ทำการสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์ชั้นเก็บของ เอนกประสงค์จากกระดาษใบสาธ โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

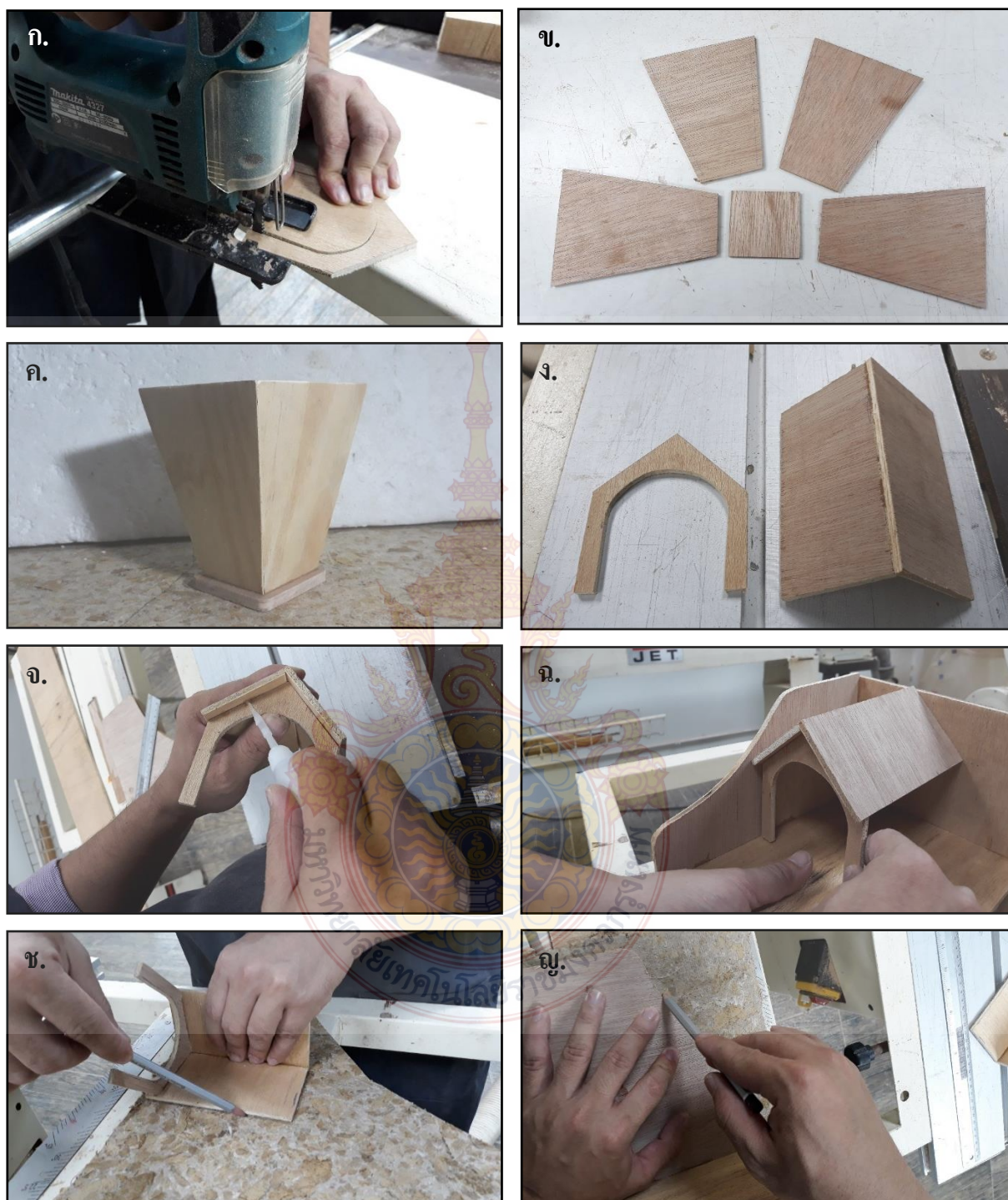


ตัวกล่องผลิตภัณฑ์

1. นำแม่พิมพ์มาทาบกับไม้แล้วทำเครื่องหมายขีดเส้นให้ชัดเจน จากนั้นทำการตัดไม้ให้ได้ตามแบบที่กำหนดไว้แล้ว
2. นำส่วนประกอบของชิ้นไม้ที่ตัดได้ตามแบบที่กำหนด มาประกอบเป็นโครงสร้างที่กำหนด ยึดส่วนประกอบแต่ละส่วนด้วยกาวสำเร็จรูป ได้แก่ ตัวกล่องผลิตภัณฑ์ ลื่นชัก และบ้านกระรอก
3. นำพิมพ์ชิ้นส่วนของไม้มาทาบกับกระดาษสาธ แล้วทำเครื่องหมายขีดเส้นให้ชัดเจน จากนั้นทำการตัดกระดาษสาธให้ได้ตามแบบที่กำหนดไว้แล้ว
4. นำชิ้นส่วนของกระดาษสาธที่ได้ตัดตามแบบที่กำหนด มาประกอบกับโครงสร้างไม้ ยึดกระดาษสาธและไม้แต่ละส่วนด้วยกาวสำเร็จรูป ได้แก่ ตัวชั้นผลิตภัณฑ์ ลื่นชัก และบ้านกระรอก

ตัวกระรอก

1. นำกระดาษใบสาธมาฉีกให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ เพื่อให้ได้เยื่อใบสาธที่ต้องการ
2. นำเยื่อกระดาษใบสาธมาใส่ในกรวยแก้วหรือก้นขวด ทำการเทเรซินลงผสม แล้วทำการผสมเยื่อใบสาธให้เข้ากับเรซิน
3. ทำการเทเยื่อกระดาษสาธและเรซินที่ผสมกันลงในแม่พิมพ์ที่ได้จัดทำไว้ล่วงหน้าแล้ว ปล่อยให้แห้งที่อุณหภูมิห้องจนกว่าชิ้นงานจะแข็งตัว
4. นำชิ้นงาน (กระรอก) ออกจากแม่พิมพ์ แล้วนำชิ้นงานเข้าประกอบร่วมกับตัวกล่องผลิตภัณฑ์
5. ท้ายสุดทำการพ่นเคลือบเงาลงบนชิ้นงานให้ทั่ว แล้วทำการปล่อยให้แห้งที่อุณหภูมิห้อง ท้ายสุดเราจะได้ชิ้นงานผลิตภัณฑ์ที่สำเร็จรูป (ภาพที่ 4.2, 4.3 และ 4.4)



ภาพที่ 4.2 ขั้นตอนการทำของผลิตภัณฑ์ต้นแบบชั้นเก็บของเอนกประสงค์จากกระดาษใบสาธ

ก. ตัดไม้ตามแบบที่กำหนด

ค. ชิ้นงานโครงสร้างที่ประกอบสำเร็จ

จ. ยึดส่วนประกอบด้วยกาว

ช. กำหนดขนาดกระดาษตามแบบที่ต้องการ

ข. ส่วนประกอบของไม้ตามแบบที่กำหนด

ง. ส่วนประกอบของบ้านกระรอก

ฉ. ประกอบชิ้นส่วนลงบนชิ้นงาน

ญ. กำหนดขนาดกระดาษตามแบบที่ต้องการ



ภาพที่ 4.3 ขั้นตอนการทำของผลิตภัณฑ์ต้นแบบชิ้นเก็บของเอนกประสงค์จากกระดาดใบสาทร

- | | |
|-----------------------------------|--|
| ก. ตัดกระดาดใบสาทรตามขนาดที่กำหนด | ข. ทากาวที่ไม้เพื่อติดกระดาดใบสาทร |
| ค. ทากาวเพื่อติดกระดาดใบสาทร | ง. ติดกระดาดใบสาทรลงบนแผ่นไม้ชิ้นงาน |
| จ. บดเยื่อกระดาดใบสาทร | ฉ. เทเรซินและผสมเยื่อกระดาดสาทร |
| ช. นำเยื่อกระดาดสาทรผสมลงในเรซิน | ญ. เทเรซินผสมเยื่อกระดาดสาทรลงในแม่พิมพ์กระรอก |



ภาพที่ 4.4 ขั้นตอนการทำผลิตภัณฑ์ต้นแบบชั้นเก็บของเอนกประสงค์จากกระดาษใบสาธ

- ก. นำเรซินที่แข็งตัวออกจากแม่พิมพ์ ข. ชิ้นงานจากการหล่อเรซินเยื่อกระดาษสาทร
 ค. ประกอบงานหล่อเข้ากับโครงสร้างผลิตภัณฑ์ ง. พ่นเคลือบเงาลงบนชิ้นงาน
 จ. ผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่สำเร็จ



ภาพที่ 4.5 ผลิตภัณฑ์ต้นแบบชั้นเก็บของเอนกประสงค์จากกระดาษใบสาธที่สำเร็จเรียบร้อย

4.3 การประเมินผลิตภัณฑ์กระดาษใบสารต้นแบบ

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จำนวน 5 สาขาวิชา ๆ ละ 50 คน (รวม 250 คน) ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ได้แก่ สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคโนโลยีงานประดิษฐ์ สาขาวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์ สาขาวิชาการพัฒนาผลิตภัณฑ์ภูมิปัญญาไทย และสาขาวิชาออกแบบสิ่งทอ พบว่า เป็นเพศชาย จำนวน 99 คน (39.6%) และเพศหญิง 151 คน (60.4%) ศึกษาอยู่ชั้นปีที่ 1, 2, 3 และ 4 เท่ากับ 45 (18.0%), 53 (21.2%), 41 (16.4%) และ 111 (44.4%) คน ตามลำดับ (ตารางที่ 4.1)

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
จำนวน 5 สาขาวิชา (n=250)

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ (%)	ร้อยละสะสม
<u>เพศ</u>			
- เพศชาย	99	39.6	39.6
- เพศหญิง	151	60.4	100.0
รวม	250	100	
<u>ชั้นปี</u>			
- ชั้นปีที่ 1	45	18.0	18.0
- ชั้นปีที่ 2	53	21.2	39.2
- ชั้นปีที่ 3	41	16.4	55.6
- ชั้นปีที่ 4	111	44.4	100.0
รวม	250	100	

การประเมินความพึงพอใจผลิตภัณฑ์ต้นแบบชั้นวางของเอนกประสงค์จากกระดาษใบสาร ที่เกี่ยวข้องกับเพศ ชั้นปีของนักศึกษา และสาขาวิชาของนักศึกษา โดยใช้แบบสอบถามกำหนดค่าน้ำหนักของการประเมินเป็น 5 ระดับ ตามวิธีการของลิเคิร์ท ได้ผลการศึกษา ดังนี้

เพศชายและเพศหญิงมีความพึงพอใจ เท่ากับ 4.17 ± 0.60 (มาก) และ 4.43 ± 0.63 (มาก) ตามลำดับ นักศึกษาชั้นปีที่ 1, 2, 3 และ 4 มีความพึงพอใจ เท่ากับ 4.51 ± 0.54 (มากที่สุด), 4.30 ± 0.66 (มาก), 4.39 ± 0.66 (มาก) และ 4.24 ± 0.63 (มาก) ตามลำดับ นักศึกษาสาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, สาขาวิชาเทคโนโลยีงานประดิษฐ์, สาขาวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์, สาขาวิชาการพัฒนาผลิตภัณฑ์ภูมิปัญญาไทย และสาขาวิชาออกแบบสิ่งทอ มีความพึงพอใจ เท่ากับ 4.19 ± 0.44 (มาก), 4.11 ± 0.42 (มาก), 4.15 ± 0.49 (มาก), 4.41 ± 0.29 (มาก) และ 4.19 ± 0.43 (มาก) ตามลำดับ (ตารางที่ 4.2)

ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานการประเมินความพึงพอใจของผลิตภัณฑ์ต้นแบบชิ้นวางของ
เอนกประสงค์จากกระดาดใบสาธของกลุ่มตัวอย่าง ที่เกี่ยวข้องกับเพศ ชั้นปีของนักศึกษา และ
สาขาของนักศึกษา (n=250)

ข้อมูล	ความพึงพอใจ
	ชั้นเก็บของเอนกประสงค์
<u>เพศ</u>	
- เพศชาย (99 คน)	4.17±0.60 (มาก)
- เพศหญิง (151 คน)	4.43±0.63 (มาก)
<u>ชั้นปีนักศึกษา</u>	
- ชั้นปีที่ 1 (45 คน)	4.51±0.54 (มากที่สุด)
- ชั้นปีที่ 2 (53 คน)	4.30±0.66 (มาก)
- ชั้นปีที่ 3 (41 คน)	4.39±0.66 (มาก)
- ชั้นปีที่ 4 (111 คน)	4.24±0.63 (มาก)
<u>สาขาวิชาของนักศึกษา</u>	
- การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (50 คน)	4.19±0.44 (มาก)
- เทคโนโลยีงานประดิษฐ์ (50 คน)	4.11±0.42 (มาก)
- เทคโนโลยีการพิมพ์ (50 คน)	4.15±0.49 (มาก)
- การพัฒนาผลิตภัณฑ์ภูมิปัญญาไทย (50 คน)	4.41±0.29 (มาก)
- ออกแบบสิ่งทอ (50 คน)	4.19±0.43 (มาก)

การประเมินความพึงพอใจผลิตภัณฑ์ต้นแบบชิ้นวางของเอนกประสงค์กระดาดใบสาธ ทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ด้านโครงสร้าง ด้านการออกแบบ ด้านความงาม ด้านประโยชน์ใช้สอย และด้านการตลาด โดยใช้แบบสอบถามกำหนดค่าน้ำหนักของการประเมินเป็น 5 ระดับ ตามวิธีการของลิเคิร์ท ได้ผลการศึกษา ดังนี้

ด้านโครงสร้าง มีความพึงพอใจในประเด็น ความแข็งแรงทนทาน 4.23±0.59 (มาก) ความประณีตเรียบร้อยของผลิตภัณฑ์ 4.31±0.61 (มาก) วัสดุที่ใช้มีความเหมาะสม 4.33±0.59 (มาก) เทคนิคในการผลิตมีความแปลกใหม่ 4.21±0.71 (มาก) รูปแบบเหมาะสมทันสมัย 4.05±0.68 (มาก) และสัดส่วนของผลิตภัณฑ์มีความสมดุล เท่ากับ 4.26±0.63 (มาก) ตามลำดับ โดยมีภาพรวมทั้งหมด เท่ากับ 4.23±0.42 (มาก)

ด้านการออกแบบ มีความพึงพอใจในประเด็น รูปแบบเหมาะสมมีความร่วมสมัย 4.17±0.66 (มาก) ตัวกระดาดสื่อถึงความเป็นมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพได้ชัดเจน 4.02±0.83 (มาก) สีของผลิตภัณฑ์มีความเหมาะสม 4.20±0.72 (มาก) พื้นผิวของผลิตภัณฑ์มีความเหมาะสม 4.16±0.73 (มาก) ลวดลายของกระดาดสื่อถึงใบสาธอย่างชัดเจน 4.18±0.79 (มาก) และผลิตภัณฑ์ต้นแบบสามารถต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทอื่น ๆ ได้ 4.37±0.67 (มาก) โดยมีภาพรวมทั้งหมด เท่ากับ 4.18±0.52 (มาก)

ด้านความงาม มีความพึงพอใจที่ผลิตภัณฑ์แสดงถึงอัตลักษณ์โดดเด่นของเยื่อใบสาหร่าย 4.25 ± 0.72 (มาก) รูปแบบสวยงามทำให้มีความต้องการอยากใช้งาน 4.20 ± 0.69 (มาก), ผลิตภัณฑ์แสดงถึงหน้าที่ใช้สอยที่ชัดเจน 4.27 ± 0.66 (มาก) ผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบมีความแปลกไม่ซ้ำใคร 3.97 ± 0.85 (มาก) ผลิตภัณฑ์มีรายละเอียดที่ครบถ้วนสวยงาม 4.17 ± 0.69 (มาก) และองค์ประกอบโดยรวมของผลิตภัณฑ์ที่มีความสวยงาม 4.24 ± 0.67 (มาก) ตามลำดับ โดยมีภาพรวมทั้งหมด เท่ากับ 4.18 ± 0.54 (มาก)

ด้านประโยชน์ใช้สอย มีความพึงพอใจที่ผลิตภัณฑ์เหมาะสมสำหรับเป็นของประดับตกแต่งบ้าน 4.34 ± 0.64 (มาก) ผลิตภัณฑ์เหมาะสมสำหรับใช้ในสำนักงาน 4.07 ± 0.79 (มาก) ผลิตภัณฑ์เหมาะสมสำหรับเป็นของฝากที่ระลึก 4.20 ± 0.75 (มาก) ผลิตภัณฑ์สามารถปรับหน้าที่ใช้สอยได้หลากหลาย 4.11 ± 0.77 (มาก) ผลิตภัณฑ์ใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน 4.34 ± 0.70 (มาก) และผลิตภัณฑ์สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก 4.42 ± 0.68 (มาก) ตามลำดับ โดยมีภาพรวมทั้งหมด เท่ากับ 4.24 ± 0.53 (มาก)

ด้านการตลาด มีความพึงพอใจในผลิตภัณฑ์มีความเหมาะสมกับความต้องการ 4.11 ± 0.70 (มาก) ผลิตภัณฑ์สามารถผลิตและนำไปจัดจำหน่ายได้ 4.35 ± 0.67 (มาก) ผลิตภัณฑ์นี้เหมาะสมสำหรับคนวัยเรียน 4.03 ± 0.81 (มาก) ผลิตภัณฑ์นี้เหมาะสมสำหรับคนวัยทำงาน 4.19 ± 0.70 (มาก) ผลิตภัณฑ์นี้เหมาะสมกับคนทุกเพศทุกวัย 4.22 ± 0.77 (มาก) และผลิตภัณฑ์สามารถเป็นตัวแทนของที่ระลึกใช้ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพได้ 4.33 ± 0.73 (มาก) ตามลำดับ โดยมีภาพรวมทั้งหมด เท่ากับ 4.20 ± 0.54 (มาก) (ตารางที่ 4.3)

ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานการประเมินความพึงพอใจของผลิตภัณฑ์ต้นแบบชิ้นวางของเอนกประสงค์จากกระดาดใบสาหร่าย (n=250)

ข้อมูล	ความพึงพอใจที่มีต่อ ชิ้นเก็บของเอนกประสงค์
ด้านโครงสร้าง	
- ความแข็งแรงทนทาน	4.23 ± 0.59 (มาก)
- ความประณีตเรียบร้อยของผลิตภัณฑ์	4.31 ± 0.61 (มาก)
- วัสดุที่ใช้มีความเหมาะสม	4.33 ± 0.59 (มาก)
- เทคนิคในการผลิตมีความแปลกใหม่	4.21 ± 0.71 (มาก)
- รูปแบบเหมาะสมทันสมัย	4.05 ± 0.68 (มาก)
- สัดส่วนของผลิตภัณฑ์มีความสมดุล	4.26 ± 0.63 (มาก)
ภาพรวมด้านโครงสร้าง	4.23 ± 0.42 (มาก)

ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานการประเมินความพึงพอใจของผลิตภัณฑ์ต้นแบบชิ้นวาง
ของเอนกประสงค์กระดาษใบสาธ (n=250)

ข้อมูล	ความพึงพอใจที่มีต่อ ชิ้นเก็บของเอนกประสงค์
ด้านการออกแบบ - มีความพึงพอใจในรูปแบบเหมาะสมมีความร่วมสมัย - ตัวกระรอกสื่อถึงความเป็นมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ได้ชัดเจน - สีของผลิตภัณฑ์มีความเหมาะสม - พื้นผิวของผลิตภัณฑ์มีความเหมาะสม - ลวดลายของกระดาษสื่อถึงใบสาธอย่างชัดเจน - ผลิตภัณฑ์ต้นแบบสามารถต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทอื่น ๆ ได้ ภาพรวมด้านการออกแบบ	4.17±0.66 (มาก) 4.02±0.83 (มาก), 4.20±0.72 (มาก) 4.16±0.73 (มาก) 4.18±0.79 (มาก) 4.37±0.67 (มาก) 4.18±0.52 (มาก)
ด้านความงาม - มีความพึงพอใจที่ผลิตภัณฑ์แสดงถึงอัตลักษณ์โดดเด่นของเชื้อใบสาธ - รูปแบบสวยงามทำให้มีความต้องการอยากใช้งาน - ผลิตภัณฑ์แสดงถึงหน้าที่ใช้สอยที่ชัดเจน - ผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบมีความแปลกไม่ซ้ำใคร - ผลิตภัณฑ์มีรายละเอียดที่ครบถ้วนสวยงาม - องค์ประกอบโดยรวมของผลิตภัณฑ์มีความสวยงาม ภาพรวมด้านความงาม	4.25±0.72 (มาก) 4.20±0.69 (มาก) 4.27±0.66 (มาก) 3.97±0.85 (มาก) 4.17±0.69 (มาก) 4.24±0.67 (มาก) 4.18±0.54 (มาก)
ด้านประโยชน์ใช้สอย มีความพึงพอใจที่ผลิตภัณฑ์เหมาะสมสำหรับเป็นของประดับตกแต่งบ้าน ผลิตภัณฑ์เหมาะสำหรับใช้ในสำนักงาน ผลิตภัณฑ์เหมาะสำหรับเป็นของฝากที่ระลึก ผลิตภัณฑ์สามารถปรับหน้าที่ใช้สอยได้หลากหลาย ผลิตภัณฑ์ใช้งานได้ง่ายไม่ซ้ำซ้อน ผลิตภัณฑ์สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก ภาพรวมด้านประโยชน์ใช้สอย	4.34±0.64 (มาก) 4.07±0.79 (มาก) 4.20±0.75 (มาก) 4.11±0.77 (มาก) 4.34±0.70 (มาก) 4.42±0.68 (มาก) 4.24±0.53 (มาก)

ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานการประเมินความพึงพอใจของผลิตภัณฑ์ต้นแบบชิ้นวางของเอนกประสงค์จากกระดาดใบสาหร (ต่อ) (n=250)

ข้อมูล	ความพึงพอใจ
	ชั้นเก็บของเอนกประสงค์
ด้านการตลาด - มีความพึงพอใจที่ผลิตภัณฑ์มีความเหมาะสมกับความต้องการ - ผลิตภัณฑ์สามารถผลิตและนำไปจัดจำหน่ายได้ - ผลิตภัณฑ์นี้เหมาะสมสำหรับคนวัยเรียน - ผลิตภัณฑ์นี้เหมาะสมสำหรับคนวัยทำงาน - ผลิตภัณฑ์นี้เหมาะสมกับคนทุกเพศทุกวัย - ผลิตภัณฑ์สามารถเป็นตัวแทนของที่ระลึกใช้ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพได้ ภาพรวมด้านการตลาด	4.11±0.70 (มาก) 4.35±0.67 (มาก) 4.03±0.81 (มาก) 4.19±0.70 (มาก) 4.22±0.77 (มาก) 4.33±0.73 (มาก) 4.20±0.54 (มาก)
ภาพรวม 5 ด้าน	4.21±0.43 (มาก)

เมื่อทำการเปรียบเทียบความพึงพอใจของนักศึกษา จำนวน 5 สาขาวิชา (250 คน) ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ได้แก่ สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคโนโลยีงานประดิษฐ์ สาขาวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์ สาขาวิชาการพัฒนาผลิตภัณฑ์ภูมิปัญญาไทย และสาขาวิชาออกแบบสิ่งทอ พบว่า มีความพึงพอใจที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) แสดงไว้ดังตารางที่ 4.4 และ 4.5

ตารางที่ 4.4 แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติเมื่อทำการเปรียบเทียบความพึงพอใจผลิตภัณฑ์ต้นแบบชิ้นวางของเอนกประสงค์จากกระดาดใบสาหรของนักศึกษาทั้ง 5 สาขาวิชา (n=250)

ผลิตภัณฑ์กระดาดใบสาหร	df	Sum of squares	Mean squares	F	นัยสำคัญ
ระหว่างกลุ่ม (สาขาวิชา)	4	7.304	1.826	4.769*	<0.05
ภายในกลุ่ม	245	39.800	0.383		
รวม	249	101.104			

หมายเหตุ: * มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

ตารางที่ 4.5 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของนักศึกษาทั้ง 5 สาขาวิชาที่มีต่อผลิตภัณฑ์ต้นแบบ
ชั้นวางของเอนกประสงค์จากกระดาษใบสาธ (n=250)

ผลิตภัณฑ์ กระดาษใบสาธ	สาขาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์				
	ออกแบบสิ่งทอ	เทคโนโลยี การพิมพ์	เทคโนโลยี งานประดิษฐ์	ออกแบบ อุตสาหกรรม	พัฒนา ผลิตภัณฑ์ ภูมิปัญญาไทย
ชั้นวางของเอนกประสงค์	4.140 ^ก	4.200 ^ก	4.240 ^{กข}	4.480 ^{ขค}	4.580 ^ค

หมายเหตุ: อักษรที่กำกับอยู่บนค่าเฉลี่ยในแนวนอนที่แตกต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

การศึกษาในครั้งนี้เมื่อทำการเปรียบเทียบความพึงพอใจของนักศึกษา จำนวน 5 สาขาวิชา (250 คน) กับการประเมินทั้ง 5 ด้าน พบว่า ด้านโครงสร้าง ด้านความงาม และด้านการตลาด มีความพึงพอใจที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) สำหรับด้านการออกแบบ และด้านประโยชน์ใช้สอยมีความพึงพอใจที่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงไว้ดังตารางที่ 4.6 และ 4.7

ตารางที่ 4.6 แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติเมื่อทำการเปรียบเทียบความพึงพอใจผลิตภัณฑ์ต้นแบบชั้นวางของ
เอนกประสงค์จากกระดาษใบสาธ 5 ด้าน ได้แก่ ด้านโครงสร้าง ด้านการออกแบบ ด้านความงาม
ด้านประโยชน์ใช้สอย และด้านการตลาด (n=250)

ผลิตภัณฑ์กระดาษใบสาธ	df	Sum of squares	Mean squares	F	นัยสำคัญ
<u>ด้านโครงสร้าง</u>					
ระหว่างกลุ่ม	4	1.868	0.467	2.591*	<0.05
ภายในกลุ่ม	245	44.161	0.180		
รวม	249	46.030			
<u>ด้านการออกแบบ</u>					
ระหว่างกลุ่ม	4	2.548	0.637	2.329 ^{ns}	>0.05
ภายในกลุ่ม	245	67.015	0.274		
รวม	249	69.563			
<u>ด้านความงาม</u>					
ระหว่างกลุ่ม	4	4.506	1.126	4.042*	<0.05
ภายในกลุ่ม	245	68.271	0.279		
รวม	249	72.777			

ตารางที่ 4.6 แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติเมื่อทำการเปรียบเทียบความพึงพอใจผลิตภัณฑ์ต้นแบบชั้นวางของ เอนกประสงค์จากกระดาดใบสาหร่ายทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ด้านโครงสร้าง ด้านการออกแบบ ด้านความงาม ด้านประโยชน์ใช้สอย และด้านการตลาด (ต่อ) (n=250)

ผลิตภัณฑ์กระดาดใบสาหร่าย	df	Sum of squares	Mean squares	F	นัยสำคัญ
<u>ด้านประโยชน์ใช้สอย</u>					
ระหว่างกลุ่ม	4	1.693	0.423	1.483 ^{ns}	>0.05
ภายในกลุ่ม	245	69.905	0.285		
รวม	249	71.598			
<u>ด้านการตลาด</u>					
ระหว่างกลุ่ม	4	5.616	1.404	5.011*	<0.05
ภายในกลุ่ม	245	68.652	0.280		
รวม	249	74.269			

หมายเหตุ: * มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์
 ns มีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 4.7 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของนักศึกษา จำนวน 5 สาขา (250 คน) กับการประเมิน ทั้ง 3 ด้าน ที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ผลิตภัณฑ์ กระดาดใบสาหร่าย	สาขาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์				
	ออกแบบสิ่งทอ	เทคโนโลยี การพิมพ์	เทคโนโลยี งานประดิษฐ์	ออกแบบ อุตสาหกรรม	พัฒนา ผลิตภัณฑ์ ภูมิปัญญาไทย
ด้านโครงสร้าง	4.130 ^ก	4.196 ^ก	4.233 ^{กข}	4.233 ^{กข}	4.393 ^ข
ด้านความงาม	4.086 ^ก	4.179 ^ก	4.069 ^ก	4.160 ^ก	4.442 ^ข
ด้านการตลาด	4.049 ^ก	4.082 ^ก	4.183 ^ก	4.256 ^ก	4.469 ^ก

หมายเหตุ: อักษรที่กำกับอยู่บนค่าเฉลี่ยในแนวนอนที่แตกต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

การประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาทั้ง 5 สาขาวิชา ดังนี้ สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคโนโลยีงานประดิษฐ์ สาขาวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์ สาขาวิชาการพัฒนาผลิตภัณฑ์ภูมิปัญญาไทย และสาขาวิชาออกแบบสิ่งทอ ในภาพรวมพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (3.50-4.49) สอดคล้องกับรายงานการศึกษาที่ทำการประเมินความพึงพอใจผลิตภัณฑ์จากกระดาษทำมือด้วยเยื่อใยหลายชนิด โดย ธนพรรณ บุญยรัตกลิน และคณะ (2545) ศึกษาการพัฒนาผลิตภัณฑ์กระดาษฟางข้าว ผลการศึกษาพบว่า ผลิตภัณฑ์จากกระดาษฟางข้าวทุกประเภท ที่ทำจากกระดาษฟางข้าวต่างชนิดกัน ได้รับความพึงพอใจในระดับมาก วาสนา เจริญวิเชียรฉาย (2551) ศึกษาการออกแบบผลิตภัณฑ์จากกระดาษสา กระดาษสับปะรด และกระดาษตะขบ เพื่อเป็นการพัฒนารูปแบบลวดลายผลิตภัณฑ์ ให้ผู้ผลิตได้นำรูปแบบไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ของตน และเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ให้กับชุมชน ผลการประเมินความพึงพอใจผู้ผลิตและผู้สนใจสินค้ามีความพึงพอใจผลงานการออกแบบผลิตภัณฑ์จากกระดาษสา กระดาษสับปะรด และกระดาษตะขบอยู่ในระดับมาก สรวงพร กุศลส่ง และสรินทร์ ขุนแก้ว (2554) ศึกษาบริบท และทัศนคติของนักท่องเที่ยวเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากกระดาษใบมะขาม จำนวน 10 รูปแบบ เพื่อส่งเสริมความรู้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากใบมะขาม และทำการศึกษาความพึงพอใจของผู้รับการอบรมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากกระดาษใบมะขาม ชญานิน วังตาล และรักชนก อินจันทร์ (2560) พัฒนาผลิตภัณฑ์กระดาษจากขานอ้อยของชุมชนบ้านปาก่อพัฒนา ตำบลดงมะเดะ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย และศึกษาความคิดเห็นและความพึงพอใจของผลิตภัณฑ์กระดาษจากขานอ้อย ผลการศึกษาความคิดเห็นและความพึงพอใจของผลิตภัณฑ์กระดาษจากขานอ้อยพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีความพึงพอใจมากที่สุด ต่อผิวสัมผัส สี กลิ่น ความหนา ความสวยงาม ลักษณะโดยรวมของกระดาษสามารถนำไปทำผลิตภัณฑ์ได้ และมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดต่อผลิตภัณฑ์กล่องกระดาษจากขานอ้อย และสอดคล้องกับรายงานการศึกษาของ ภทพร ศรีโกตะเพชร และเมตตา สิริสุข (2560) ศึกษาผลิตภัณฑ์จากมูลช้าง บ้านตาลกลาง ตำบลกระโพ อำเภอท่าตูม จังหวัดสุรินทร์ เพื่อศึกษากระบวนการสร้างมูลค่าเพิ่มจากมูลช้าง และเพื่อพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ สำหรับความพึงพอใจของผลิตภัณฑ์ต้นแบบ พบว่าผลิตภัณฑ์มีความเหมาะสมกับการเป็นของที่ระลึกจังหวัดสุรินทร์ ผลิตภัณฑ์สามารถนำไปผลิตในเชิงธุรกิจได้ และผลิตภัณฑ์มีความสวยงามเป็นที่น่าสนใจ

ประเด็นที่ว่าผลิตภัณฑ์นี้สามารถวางเพื่อจัดจำหน่ายได้หรือไม่ พบว่านักศึกษาจำนวน 250 คน ตอบว่าขายได้ 219 คน (87.6%) ไม่แน่ใจ และขายไม่ได้ เท่ากับ 30 คน(12.0) และ 1 คน (0.4%) ตามลำดับ โดยหากแยกเป็นนักศึกษา จำนวน 5 สาขาวิชา พบว่า สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมตอบคำถามนี้เท่ากับ 45, 5 และ 0 คน ตามลำดับ สาขาวิชาเทคโนโลยีงานประดิษฐ์ 41, 9 และ 0 คน ตามลำดับ สาขาวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์ 40, 10 และ 0 คน ตามลำดับ สาขาวิชาการพัฒนาผลิตภัณฑ์ภูมิปัญญาไทย เท่ากับ 49, 1 และ 0 คน ตามลำดับ และสาขาวิชาการออกแบบสิ่งทอ 44, 5 และ 1 คน ตามลำดับ (ตารางที่ 4.8)

ตารางที่ 4.8 ผลลัพธ์ที่สามารถวางจัดจำหน่ายได้หรือไม่

ประเด็น คำถาม	สาขาวิชาของนักศึกษา					รวม
	ออกแบบสิ่ง ทอ	เทคโนโลยี การพิมพ์	เทคโนโลยี งานประดิษฐ์	ออกแบบ อุตสาหกรรม	พัฒนา ผลิตภัณฑ์ ภูมิปัญญาไทย	
ขายได้	45	41	40	49	44	219
ไม่แน่ใจ	5	9	10	1	5	30
ขายไม่ได้	0	0	0	0	1	1
รวม	50	50	50	50	50	250

ผลลัพธ์ควรจัดจำหน่ายในราคาประมาณเท่าไร พบว่า นักศึกษาจำนวน 250 คน ตอบว่า ขายที่ ราคา 1,001-1,500, 1,501-2,000, 2,001-2,500 และ 2,501-3,000 บาท เท่ากับ 130 (52.0%), 78 (31.2%), 34 (13.6%) และ 8 (3.2%) คน ตามลำดับ โดยถ้าแยกเป็นนักศึกษา จำนวน 5 สาขาวิชา พบว่า สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เท่ากับ 33, 14, 3 และ 0 คน ตามลำดับ สาขาวิชาเทคโนโลยี งานประดิษฐ์ เท่ากับ 28, 14, 5 และ 3 คน ตามลำดับ สาขาวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์ เท่ากับ 27, 15, 8 และ 0 คน ตามลำดับ สาขาวิชาการพัฒนาผลิตภัณฑ์ภูมิปัญญาไทย เท่ากับ 11, 17, 17 และ 5 คน ตามลำดับ และสาขาวิชาออกแบบสิ่งทอ เท่ากับ 31, 18, 1 และ 0 คน ตามลำดับ (ตารางที่ 4.9)

ตารางที่ 4.9 ผลลัพธ์ควรจัดจำหน่ายในราคาประมาณเท่าไร

ประเด็น คำถาม	สาขาวิชาของนักศึกษา					รวม
	ออกแบบ สิ่งทอ	เทคโนโลยี การพิมพ์	เทคโนโลยี งานประดิษฐ์	ออกแบบ อุตสาหกรรม	พัฒนาผลิตภัณฑ์ ภูมิปัญญาไทย	
1,001-1,500 .-	33	28	27	11	31	130
1,501-2,000 .-	14	14	15	17	18	78
2,001-2,500 .-	3	5	8	17	1	34
2,501-3,000 .-	0	3	0	5	0	8
รวม	50	50	50	50	50	250

จากการประเมินผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ว่าสามารถวางจำหน่ายได้หรือไม่ พบว่า สาขาวิชาของนักศึกษาใน 5 สาขาวิชา แบ่งเป็น เพศ (ชาย และหญิง) และชั้นปีของนักศึกษา (4 ชั้นปี) มีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยใช้สถิติไคสแควร์ทดสอบ

ผลิตภัณฑ์ควรจัดจำหน่ายในราคาประมาณเท่าไร เมื่อใช้สถิติไคสแควร์ทดสอบ พบว่า สาขาวิชาของนักศึกษาทั้ง 5 สาขาวิชา และชั้นปีของนักศึกษา 4 ชั้นปี มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) แต่เพศ (ชาย และหญิง) มีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 4.10 และ 4.11)

ตารางที่ 4.10 ผลิตภัณฑ์ควรจัดจำหน่ายในราคาประมาณเท่าไร ของนักศึกษา 5 สาขาวิชา

ราคาที่เหมาะสม	สาขาของนักศึกษา					รวม
	ออกแบบ สิ่งทอ	เทคโนโลยี การพิมพ์	เทคโนโลยี งานประดิษฐ์	ออกแบบ อุตสาหกรรม	พัฒนาผลิตภัณฑ์ ภูมิปัญญาไทย	
1,001-1,500 บาท	33 ^ก	28 ^ก	27 ^ก	11 ^ข	31 ^ก	130
1,501-2,000 บาท	14 ^ก	14 ^ก	15 ^ก	17 ^ก	18 ^ก	78
2,001-2,500 บาท	3 ^{กข}	5 ^{กข}	8 ^ข	17 ^ค	1 ^ก	34
2,501-3,000 บาท	0 ^ก	3 ^{กข}	0 ^ก	5 ^ข	0 ^ก	8
รวม	50	50	50	50	50	250

ตารางที่ 4.11 ผลิตภัณฑ์ควรจัดจำหน่ายในราคาประมาณเท่าไร ของชั้นปีนักศึกษา 4 ชั้นปี

ประเด็น คำถาม	ชั้นปีของนักศึกษา				รวม
	ชั้นปี 1	ชั้นปี 2	ชั้นปี 3	ชั้นปี 4	
1,001-1,500 บาท	22 ^ก	22 ^ก	25 ^ก	61 ^ก	130
1,501-2,000 บาท	9 ^ก	20 ^ก	13 ^ก	36 ^ก	78
2,001-2,500 บาท	14 ^ก	7 ^ข	3 ^ค	10 ^ข	34
2,501-3,000 บาท	0 ^ก	4 ^ก	0 ^ก	4 ^ก	8
รวม	45	53	41	111	250

หมายเหตุ: อักษรที่กำกับอยู่บนตัวเลขในแนวนอนที่แตกต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะงานวิจัย

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 การสร้างภาพร่าง 3 มิติ และการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบชิ้นวางของเอนกประสงค์จากกระดาษใบสาธิตได้ทำการสร้างภาพร่าง 3 มิติ ออกเป็น 3 รูปแบบ และประเมินหารูปแบบที่เหมาะสม กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตและการออกแบบผลิตภัณฑ์ จำนวน 3 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก โดยใช้คำถามปลายเปิด ผู้เชี่ยวชาญได้เลือกภาพร่าง 3 มิติ รูปแบบที่ 2 เนื่องจากมีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้สร้างเป็นของผลิตภัณฑ์กระดาษใบสาธิตต้นแบบมากที่สุด ผู้เชี่ยวชาญยังมีความคิดเห็นว่ารูปแบบที่ 2 มีความผสมผสานกันระหว่างรูปแบบไทยกับโมเดิร์น มีการออกแบบทรงตั้งดูโดดเด่น มีการเล่นระดับของชั้นความสูง เป็นงานออกแบบร่วมสมัย ใช้งานได้หลากหลาย นอกจากนี้ยังแนะนำให้ปรับขนาดลดลงเล็กน้อยเพื่อที่จะทำให้ดูสวยงามมากยิ่งขึ้น

5.1.2 การสร้างผลิตภัณฑ์กระดาษใบสาธิตต้นแบบ

ภายหลังที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ ได้ทำการสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบชิ้นวางของเอนกประสงค์จากกระดาษใบสาธิตจนสำเร็จ

5.1.3 การประเมินผลิตภัณฑ์กระดาษใบสาธิตต้นแบบ เพื่อเป็นสินค้าหัตถกรรมชุมชน

ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จำนวน 5 สาขาวิชา ๆ ละ 50 คน ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ได้แก่ สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคโนโลยีงานประดิษฐ์ สาขาวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์ สาขาวิชาการพัฒนาผลิตภัณฑ์ภูมิปัญญาไทย และสาขาวิชาออกแบบสิ่งทอ พบว่า เป็นเพศชายและเพศหญิง เท่ากับ 99 (39.6%) และ 151 (60.4%) คน ตามลำดับ และอยู่ในชั้นปีที่ 1, 2, 3 และ 4 เท่ากับ 45 (18.0%), 53 (21.2%), 41 (16.4%) และ 111 (44.4%) คน ตามลำดับ

เพศชายและเพศหญิงมีความพึงพอใจ เท่ากับ 4.17 ± 0.60 (มาก) และ 4.43 ± 0.63 (มาก) ตามลำดับ นักศึกษาชั้นปีที่ 1, 2, 3 และ 4 มีความพึงพอใจ เท่ากับ 4.51 ± 0.54 (มากที่สุด), 4.30 ± 0.66 (มาก), 4.39 ± 0.66 (มาก) และ 4.24 ± 0.63 (มาก) ตามลำดับ นักศึกษาสาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, เทคโนโลยี งานประดิษฐ์, เทคโนโลยีการพิมพ์, พัฒนาผลิตภัณฑ์ภูมิปัญญาไทย และสาขาออกแบบสิ่งทอ มี

ความพึงพอใจ เท่ากับ 4.19 ± 0.44 (มาก), 4.11 ± 0.42 (มาก), 4.15 ± 0.49 (มาก), 4.41 ± 0.29 (มาก) และ 4.19 ± 0.43 (มาก) ตามลำดับ

การประเมินความพึงพอใจผลิตภัณฑ์ต้นแบบชิ้นวางของเอนกประสงค์จากกระดาดใบสาธร ทั้ง 5 ด้านพบว่า มีความพึงพอใจ ดังนี้

ด้านโครงสร้าง มีความพึงพอใจความแข็งแรงทนทาน, ความประณีตเรียบร้อยของผลิตภัณฑ์, วัสดุที่ใช้มีความเหมาะสม, เทคนิคในการผลิตมีความแปลกใหม่, รูปแบบเหมาะสมทันสมัย และสัดส่วนของผลิตภัณฑ์มีความสมดุล เท่ากับ 4.23 ± 0.59 (มาก), 4.31 ± 0.61 (มาก), 4.33 ± 0.59 (มาก), 4.21 ± 0.71 (มาก), 4.05 ± 0.68 (มาก) และ 4.26 ± 0.63 (มาก) ตามลำดับ โดยมีภาพรวมทั้งหมด เท่ากับ 4.23 ± 0.42 (มาก)

ด้านการออกแบบ มีความพึงพอใจในรูปแบบเหมาะสมมีความร่วมสมัย, ตัวกระดาดสื่อถึงความเป็นมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพได้ชัดเจน, สีของผลิตภัณฑ์มีความเหมาะสม, พื้นผิวของผลิตภัณฑ์มีความเหมาะสม, ลวดลายของกระดาดสื่อถึงใบสาธรอย่างชัดเจน และผลิตภัณฑ์ต้นแบบสามารถต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทอื่น ๆ ได้ เท่ากับ 4.17 ± 0.66 (มาก), 4.02 ± 0.83 (มาก), 4.20 ± 0.72 (มาก), 4.16 ± 0.73 (มาก), 4.18 ± 0.79 (มาก) และ 4.37 ± 0.67 (มาก) ตามลำดับ โดยมีภาพรวมทั้งหมด เท่ากับ 4.18 ± 0.52 (มาก)

ด้านความงาม มีความพึงพอใจที่ผลิตภัณฑ์แสดงถึงอัตลักษณ์โดดเด่นของเยื่อใบสาธร, รูปแบบสวยงามทำให้มีความต้องการอยากใช้งาน, ผลิตภัณฑ์แสดงถึงหน้าที่ใช้สอยที่ชัดเจน, ผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบมีความแปลกไม่ซ้ำใคร, ผลิตภัณฑ์มีรายละเอียดที่ครบถ้วนสวยงาม และองค์ประกอบโดยรวมของผลิตภัณฑ์มีความสวยงาม เท่ากับ 4.25 ± 0.72 (มาก), 4.20 ± 0.69 (มาก), 4.27 ± 0.66 (มาก), 3.97 ± 0.85 (มาก), 4.17 ± 0.69 (มาก) และ 4.24 ± 0.67 (มาก) ตามลำดับ โดยมีภาพรวมทั้งหมด เท่ากับ 4.18 ± 0.54 (มาก)

ด้านประโยชน์ใช้สอย มีความพึงพอใจที่ผลิตภัณฑ์เหมาะสมสำหรับเป็นของประดับตกแต่งบ้าน, ผลิตภัณฑ์เหมาะสำหรับใช้ในสำนักงาน, ผลิตภัณฑ์เหมาะสำหรับเป็นของฝากที่ระลึก, ผลิตภัณฑ์สามารถปรับหน้าที่ใช้สอยได้หลากหลาย, ผลิตภัณฑ์ใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน และผลิตภัณฑ์สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก เท่ากับ 4.34 ± 0.64 (มาก), 4.07 ± 0.79 (มาก), 4.20 ± 0.75 (มาก), 4.11 ± 0.77 (มาก), 4.34 ± 0.70 (มาก) และ 4.42 ± 0.68 (มาก) ตามลำดับ โดยมีภาพรวมทั้งหมด เท่ากับ 4.24 ± 0.53 (มาก)

ด้านการตลาด มีความพึงพอใจที่ผลิตภัณฑ์มีความเหมาะสมกับความต้องการ, ผลิตภัณฑ์สามารถผลิตและนำไปจัดจำหน่ายได้, ผลิตภัณฑ์นี้เหมาะสมสำหรับคนวัยเรียน, ผลิตภัณฑ์นี้เหมาะสมสำหรับคนวัยทำงาน, ผลิตภัณฑ์นี้เหมาะสมกับคนทุกเพศทุกวัย และผลิตภัณฑ์สามารถเป็นตัวแทนของที่ระลึกใช้ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพได้ เท่ากับ 4.11 ± 0.70 (มาก), 4.35 ± 0.67 (มาก), 4.03 ± 0.81 (มาก), 4.19 ± 0.70 (มาก), 4.22 ± 0.77 (มาก) และ 4.33 ± 0.73 (มาก) ตามลำดับ โดยมีภาพรวมทั้งหมด เท่ากับ 4.20 ± 0.54 (มาก)

เมื่อทำการเปรียบเทียบความพึงพอใจของนักศึกษา จำนวน 5 สาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ได้แก่ สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคโนโลยีงานประดิษฐ์ สาขาวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์ สาขาวิชาการพัฒนาผลิตภัณฑ์ภูมิปัญญาไทย และสาขาวิชาออกแบบสิ่งทอ พบว่า มีความพึงพอใจที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และพบว่าการประเมินทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ด้านโครงสร้าง ด้านความงาม และด้านการตลาดมีความพึงพอใจที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) สำหรับด้านการออกแบบ และด้านประโยชน์ใช้สอยมีความพึงพอใจที่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลิตภัณฑ์ต้นแบบสามารถวางขายได้ในท้องตลาดได้หรือไม่ พบว่า นักศึกษาจำนวน 250 ตอบว่า ขายได้ 219 (87.6%) ไม่แน่ใจ 30 (12.0) และขายไม่ได้ 1 (0.4%) คน ตามลำดับ ถ้าแยกเป็นนักศึกษา จำนวน 5 สาขา พบว่า สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เท่ากับ 45, 5 และ 0 คน สาขาเทคโนโลยีงานประดิษฐ์ เท่ากับ 41, 9 และ 0 คน สาขาวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์ เท่ากับ 40, 10 และ 0 คน สาขาวิชาการพัฒนาผลิตภัณฑ์ภูมิปัญญาไทย เท่ากับ 49, 1 และ 0 คน และสาขาวิชาออกแบบสิ่งทอ เท่ากับ 44, 5 และ 1 คน ตามลำดับ

ผลิตภัณฑ์ควรจัดจำหน่ายในราคาประมาณ พบว่า นักศึกษาจำนวน 250 คน ตอบว่า ขายที่ราคา 1001-1500, 1501-2000, 2001-2500 และ 2501-3000 บาท เท่ากับ 130 (52.0%), 78 (31.2%), 34 (13.6%) และ 8 (3.2%) คน ตามลำดับ ถ้าแยกเป็นนักศึกษา จำนวน 5 สาขาวิชา พบว่า สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เท่ากับ 33, 14, 3 และ 0 คน สาขาวิชาเทคโนโลยีงานประดิษฐ์ เท่ากับ 28, 14, 5 และ 3 คน สาขาวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์ เท่ากับ 27, 15, 8 และ 0 คน สาขาวิชาการพัฒนาผลิตภัณฑ์ภูมิปัญญาไทย เท่ากับ 11, 17, 17 และ 5 คน และสาขาวิชาออกแบบสิ่งทอ นี้ เท่ากับ 31, 18, 1 และ 0 คน ตามลำดับ

ผลิตภัณฑ์นี้สามารถวางจำหน่ายได้หรือไม่ เมื่อใช้สถิติไคสแควร์ทดสอบ พบว่าสาขาของนักศึกษา (5 สาขาวิชา) เพศ (ชาย และหญิง) และชั้นปีของนักศึกษา (4 ชั้นปี) มีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลิตภัณฑ์ควรจัดจำหน่ายในราคาประมาณเท่าไร เมื่อใช้สถิติไคสแควร์ทดสอบ พบว่า สาขาวิชาของนักศึกษา 5 สาขาวิชา และชั้นปีของนักศึกษา 4 ชั้นปี มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) แต่เพศชาย และหญิง มีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

5.2 ข้อเสนอแนะงานวิจัย

5.2.1 ควรที่จะมีการพัฒนาสีสัน ขนาด ความหนา และลวดลายของกระดาศไบสาธร์ ที่จะนำมาสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ชั้นเก็บของเอนกประสงค์ให้ร่วมสมัย

5.2.2 ควรมีการนำกระดาศไบสาธร์ไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ และของตกแต่งในครัวเรือนอื่น ๆ ต่อไปในอนาคต เช่น กรอบรูป สมุดโน้ต การ์ดกระดาศ ดอกไม้ประดิษฐ์ กล่องใส่ของขวัญ โหมบาย เป็นต้น เพื่อส่งเสริมการพัฒนาเป็นสินค้าหัตถกรรมชุมชนต่อไปในอนาคต

5.2.3 ควรที่จะนำใบไม้ชนิดอื่น ๆ ที่มีความสำคัญหรือเป็นเอกลักษณ์ของชุมชน นำมาทำเยื่อใยเพื่อการผลิตเป็นกระดาศแล้วนำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ เช่นเดียวกันกับที่มีการพัฒนาไบสาธร์ในงานวิจัยครั้งนี้



เอกสารอ้างอิง

- คณะกรรมการขับเคลื่อนเศรษฐกิจพอเพียง. 2550. **การประยุกต์ใช้หลักเศรษฐกิจพอเพียง**. กลุ่มงานเศรษฐกิจพอเพียง สำนักงานคณะกรรมการเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ, กรุงเทพฯ.
- ชญาสินี วังตาล และรักชนก อินจันทร์. 2560. การพัฒนาผลิตภัณฑ์กระดาษชานอ้อยของชุมชนบ้านปาก่อพัฒนา ตำบลดงมะดะ อำเภอมะลาว จังหวัดเชียงราย. ใน: **นเรศวรวิจัย ครั้งที่ 13 วิจัยและนวัตกรรม ขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคม**. มหาวิทยาลัยนเรศวร, หน้า 916-925.
- ธนพรรณ บุญยรัตกลิน, ทรงสิริ วิริรานนท์ และอุดม พลเยี่ยม. 2545. การพัฒนาผลิตภัณฑ์กระดาษฟางข้าว. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์. สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตโชติเวช, กรุงเทพฯ.
- ธีระ ตั้งวิชาชาญ. 2539. องค์ประกอบของกระดาษ. ใน: **เอกสารประกอบการประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช**. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี. หน้า 14-25.
- น้ำผึ้ง ไชยกุล, สายสกุล พองมูล, พหล ศักดิ์คะหัตน์ และนครเส รังควัต. 2556. การมีส่วนร่วมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์กระดาษสาของชุมชนเทศบาลตำบลต้นเปา อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่. **วารสารวิจัย มข. มส. (บศ.)** 1(3): 86-96.
- นายกรัฐมนตรี, พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา. 2560. **บทบาทของไทยต่อ Thailand 4.0 ขับเคลื่อนประเทศด้วยงานวิจัยและนวัตกรรม**. ปาฐกถาพิเศษมหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา กรุงเทพฯ วันที่ 5 พฤษภาคม 2560.
- บุษบา จังพานิชย์กุล. 2550. **ไม้สีริมงคล**. สำนักพิมพ์คอมม่า : กรุงเทพฯ, 199 หน้า
- ประสงค์ ประณีตพลกรัง. 2547. **การบริหารการผลิตและการปฏิบัติการ**. ธรรมสาร: กรุงเทพฯ.
- พิภิกกานต์ อาริวงษ์ และวรรณิชา นาคแกมทอง. 2555. การผลิตเยื่อกระดาษจากฟางข้าวด้วยวิธีทางชีวภาพร่วมกับกรรมวิธีโซดา. โครงการงานวิจัย หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- ภทพร ศรีโกตะเพชร และเมตตา สิริสุข. 2560. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากมูลช้าง จังหวัดสุรินทร์. **วารสารวิถีสังคมมนุษย์** 5(1): 114-134.
- วาสนา เจริญวิเชียรฉาย. 2551. การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนประเภทผลิตภัณฑ์จากกระดาษสากระดาษสับปรัด และกระดาษตะขบ. รายงานฉบับสมบูรณ์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- สรวงพร กุศลส่ง และสรินทร์ ขุนแก้ว. 2554. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากกระดาษใบมะขาม. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์, เพชรบูรณ์
- สำนักงานพัฒนาชุมชนเชียงใหม่. 2556. การยกระดับสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ และเพิ่มช่องทางการตลาดเชิงรุก. ที่ว่าการจังหวัดเชียงใหม่, เชียงใหม่.

- อภิชัย จันทรวัดนาวณิช. 2553. **การผลิตและการตลาดของกลุ่มศูนย์หัตถกรรมผลิตภัณฑ์กระดาษจากใบสับปะรด บ้านหนองตาแต้ม อำเภอบราญบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์**. รายงานฉบับสมบูรณ์การค้นคว้าอิสระ. ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการประกอบการ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศิลปากร, นครปฐม.
- อมรรัตน์ อนันต์วรพงษ์. 2558. **ความต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากใบสับปะรดเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ชุมชนสามร้อยยอด จังหวัดประจวบคีรีขันธ์**. ใน: **การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติการพัฒนาชุมชนที่ยั่งยืน มหาวิทยาลัยขอนแก่น**. ครั้งที่ 5 หัวข้อการประชุม “อนาคตของการพัฒนาชุมชนสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน ในประชาคมอาเซียน” วันที่ 23-25 ธันวาคม พ.ศ. 2558 ณ โรงแรมพลูแมนราชาออคิต จังหวัดขอนแก่น.
- อมรรัตน์ อนันต์วรพงษ์, ไพพงษ์ หนูแดง, รุ่งนภา สาตสาร, ณรงค์ศักดิ์ ครอบเพชร และณัฐวิทย์ คงศรีชาย. 2559ก. **การพัฒนาผลิตภัณฑ์เส้นใยทะเลลายต้นจากในกระบวนการทอ**. **วารสารวิจัย มทร. กรุงเทพ** มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ 10(2): 106-112.
- อมรรัตน์ อนันต์วรพงษ์, คชา ม่วงเทศ และธรรมรัตน์ จรุงชนม์. 2559ข. **การพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องประดิษฐ์ฐานจากเปลือกไข่นกกระจอกเทศเทคนิคปิดทองประดับลาย**. **วารสารศิลปกรรมศาสตร์วิชาการ วิจัย และงานสร้างสรรค์** มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 3(2): 167-188.
- อมรรัตน์ อนันต์วรพงษ์, ไพพงษ์ หนูแดง, ศุภาสิ วังษ์ทองดี, บุญทริกา ปริมาณ และสถาพร จิรบุรณ์. 2560ก. **การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าบาติกด้วยเทคนิคผสมโดยใช้สีธรรมชาติ**. **วารสารวิชาการแพรวกาพาสินี** มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ 4(2): 207-222.
- อมรรัตน์ อนันต์วรพงษ์, ไพพงษ์ หนูแดง, คชา ม่วงเทศ, ขวัญณัฐ ดวงสุวรรณ และ รัตนากร ลี้เกื้อกุล. 2560ข. **การพัฒนาตู้แสดงผลงานจากเทคนิคลายรดน้ำ**. **วารสารราชพฤกษ์** วารสารวิชาการบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา 15(2): 56-64.
- อรนุช คำแปน, ญาดา ลุนเจริญ และชนิดา สายปัญญา. 2560. **การพัฒนากระดาษจากฟางข้าวสำหรับงานดอกไม้ประดิษฐ์ บ้านขามสุ่มเวียง อำเภอฟัว จังหวัดเชียงใหม่**. **วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม : มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา** 5(2): 49-58.
- Anunvrapong, A., Jaroonchon, T., Muongtes, K. and Khongsrichay, N. 2017. Assessment of preference and need of consumers for product of pineapple leaves fiber. **Journal of Asian Regional Association for Home Economics (ARAHE)** 24(1): 7-14.
- Boone, H. N., Jr. and Boone, D. A. 2012. Analyzing Likert data. **Journal of Extension** 50(2): Article Number 2TOT2.
- James, C. and Perla, R. J. 2007 Ten common misunderstandings, misconceptions, persistent myths and urban legends about Likert scales and Likert response formats and their antidotes. **Journal of Social Sciences** 3(3): 106-116.
- Kvale, S. 1996. **Interviews: An Introduction to Qualitative Research Interviewing**. London: Sage Publications.

- Palys, T. 2008. Purposive sampling. **The Sage Encyclopedia of Qualitative Research Methods**. In: Given, L. M. (Ed.). (Vol. 2). Los Angeles: Sage, pp. 697-698.
- Teddie, C. and Yu, F. 2007. Mixed methods sampling: A typology with examples. **Journal of Mixed Methods Research** 77(1): 77-100.
- Verma, J. P. and Abdel-Salam, A. G. 2019. **Testing Statistical Assumptions in Research**. Wiley, New York.







แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อผลิตภัณฑ์ต้นแบบชิ้นวางของเอนกประสงค์จากกระดาษใบสาธ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
2. อายุ.....ปี
3. สาขาวิชา.....
4. คณะที่ศึกษา

☐ คณะศิลปศาสตร์	☐ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
☐ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	☐ คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอ
4. ชั้นปีที่ศึกษา

☐ ชั้นปีที่ 1	☐ ชั้นปีที่ 2
☐ ชั้นปีที่ 3	☐ ชั้นปีที่ 4

ตอนที่ 2 การประเมินผลิตภัณฑ์ต้นแบบงานกระดาษจากใบสาธ

โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ท่านเห็นเหมาะสม

รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
	5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด
1. ด้านโครงสร้าง					
1.1 มีความแข็งแรงทนทาน					
1.2 มีความประณีต เรียบร้อยของผลิตภัณฑ์					
1.3 วัสดุที่ใช้มีความเหมาะสม					
1.4 เทคนิคในการผลิตมีความแปลกใหม่					
1.5 รูปแบบเหมาะสมทันสมัย					
1.6 สัดส่วนของผลิตภัณฑ์มีความสมดุล					
2. ด้านการออกแบบ					
2.1 รูปแบบเหมาะสมมีความร่วมสมัย					
2.2 ตัวกระบอกสามารถสื่อถึงความเป็น UTK ได้ชัดเจน					
2.3 สีของผลิตภัณฑ์ มีความเหมาะสม					
2.4 พื้นผิวของผลิตภัณฑ์มีความเหมาะสม					
2.5 ลวดลายของกระดาษสื่อถึงใบสาธอย่างชัดเจน					
2.6 ผลิตภัณฑ์ต้นแบบสามารถต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทอื่น ๆ ได้					

รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
	5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด
3. ด้านความงาม					
3.1 ผลิตภัณฑ์แสดงถึงอัตลักษณ์โดดเด่นของเยื่อใบสาหร่าย					
3.2 รูปแบบสวยงามทำให้มีความต้องการอยากใช้งาน					
3.3 ผลิตภัณฑ์แสดงถึงหน้าที่ใช้สอยที่ชัดเจน					
3.4 ผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบมีความแปลกไม่ซ้ำใคร					
3.5 ผลิตภัณฑ์มีรายละเอียดที่ครบถ้วนสวยงาม					
3.6 องค์ประกอบโดยรวมของผลิตภัณฑ์มีความสวยงาม					
4. ด้านประโยชน์ใช้สอย					
4.1 ผลิตภัณฑ์เหมาะสำหรับเป็นของประดับตกแต่งบ้าน					
4.2 ผลิตภัณฑ์เหมาะสำหรับใช้ในสำนักงาน					
4.3 ผลิตภัณฑ์เหมาะสำหรับเป็นของฝากของที่ระลึก					
4.4 ผลิตภัณฑ์สามารถปรับหน้าที่ใช้สอยได้หลากหลาย					
4.5 ผลิตภัณฑ์ใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน					
4.6 ผลิตภัณฑ์สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก					
5. ด้านการตลาด					
5.1 ผลิตภัณฑ์มีความเหมาะสมกับความต้องการ					
5.2 ผลิตภัณฑ์สามารถผลิตและนำไปจัดจำหน่ายได้					
5.3 ผลิตภัณฑ์นี้เหมาะสมสำหรับคนวัยเรียน					
5.4 ผลิตภัณฑ์นี้เหมาะสมสำหรับคนวัยทำงาน					
5.5 ผลิตภัณฑ์นี้เหมาะสมกับคนทุกเพศทุกวัย					
5.6 ผลิตภัณฑ์สามารถเป็นตัวแทนของที่ระลึกใช้ใน มทร.กรุงเทพได้ (กระดาดจากใบสาหร่าย+ตัวกระรอก)					
โดยภาพรวมท่านมีความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด

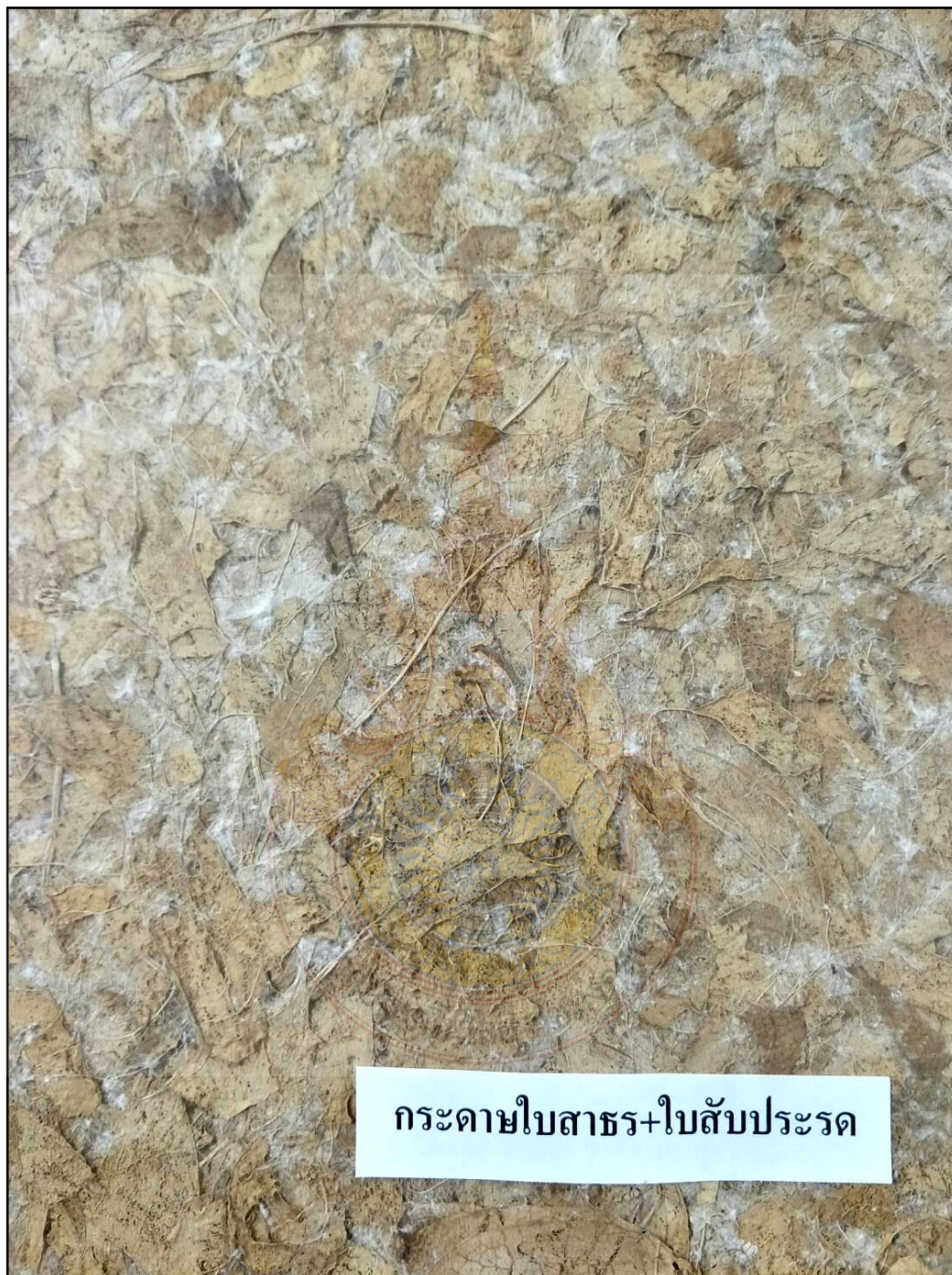
ท่านคิดว่าผลิตภัณฑ์นี้สามารถวางขายได้หรือไม่ () ขายได้ () ไม่แน่ใจ () ขายไม่ได้

ท่านคิดว่าผลิตภัณฑ์ ควรจัดจำหน่ายในราคาประมาณเท่าไร

() 1,001-1,500 บาท () 1,501-2,000 บาท () 2,001-2,500 บาท () 2,501-3,000 บาท

ขอขอบคุณในการให้ความร่วมมือ

กระดาษใบสาธที่ใช้ในการสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบชั้นวางของเอนกประสงค์



กระดาษใบสาธ+ใบสับประรด