

การศึกษาและออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำนักงานจากเส้นใยกาบมะพร้าว

The project study and Design Furniture from Coconut Fiber

จกฤกษ์ พนาลี¹ / พันธศักดิ์ พ่วงพงษ์² / ธีรภัทร์ รอดคลองตัน³
Jakkrit Panalee / Punsak Phungpong / Teerapat Rodklongtan

¹⁻³ Department of Industrial Design, Faculty of Science and technology, Bansomdej Chaopraya Rajabhat University
สาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

บทคัดย่อ

สังคมไทยเดิมเป็นสังคมเกษตรกรรม อาศัยอยู่กับธรรมชาติเป็นหลัก มะพร้าวเป็นพืชพื้นเมืองที่อยู่คู่กับสังคมไทย มาตั้งแต่สมัยอดีต มะพร้าวถือเป็นพืชเศรษฐกิจของประเทศไทยคนไทยจึงรู้จักการนำทุกส่วนของมะพร้าวมาประดิษฐ์ให้เกิดประโยชน์ เช่น ลำต้นใช้ในการสร้างบ้านเรือน ทางมะพร้าวใช้มาจักสานเป็นเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ ผลใช้กินเนื้อหรือประกอบอาหารหวานต่างๆ กาบมะพร้าวใช้ทำพรมเช็ดเท้า แปรงขัด กะลามะพร้าวใช้ทำเครื่องมือและอุปกรณ์เครื่องใช้ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน ในส่วนของกาบมะพร้าวมีเส้นใยประเภท ลิกโนเซลลูโลส ซึ่งมีคุณสมบัติทางด้านความเหนียว มีความเบา เป็นเส้นตรงที่เรียวยาว ยังไม่ถูกนำมาใช้ประโยชน์ ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการวิจัยไว้ 2 ประการ คือ 1) ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวัตถุดิบ วัสดุ กรรมวิธี กระบวนการผลิต และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง 2) ศึกษาแนวทางการศึกษาออกแบบเฟอร์นิเจอร์จากเส้นใยกาบมะพร้าวให้มีรูปแบบที่พัฒนาความเป็นอยู่ความต้องการของผู้บริโภคในปัจจุบัน การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้อง และการสำรวจกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ประกอบด้วยผู้มีอาชีพเกษตรกรเป็นหลัก

การวิจัยในครั้งนี้สรุปผลได้ดังนี้ มะพร้าวเป็นพืชเศรษฐกิจที่ปลูกทั่วทุกภาคของประเทศไทย จากการลงพื้นที่สำรวจในตำบลอำแพง อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร พบว่า เกษตรกรมีการปลูกมะพร้าวเป็นส่วนใหญ่ ในแต่ละปีนั้นจะมีวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรคือ กาบมะพร้าวที่กองทับถมกันรอการเผาทำลาย ดังนั้นการแก้ไขปัญหา คือเพิ่มมูลค่าให้กาบมะพร้าว เพื่อแก้ปัญหาเผาทำลาย เพิ่มมูลค่าให้กับวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เส้นใยกาบมะพร้าว มีลักษณะเป็นเส้นยาว เหนียว และทนต่อแรงอัด แรงดึง เส้นใยกาบมะพร้าวที่เหลือใช้ทางการเกษตรด้วยการนำเส้นใยมาออกแบบเฟอร์นิเจอร์เนื่องจากเส้นใยกาบมะพร้าวมีคุณสมบัติที่ดีคือมีลักษณะของเส้นใยทนต่อแรงอัด แรงดึง มีความเหนียว สามารถนำมาเป็นวัสดุหลักในพัฒนาวัสดุโดยผ่านกระบวนการอัด สามารถเป็นแผ่นห่อหุ้มโครงสร้างเพื่อเป็นผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ มีพื้นผิวและเอกลักษณ์ของเส้นใยกาบมะพร้าว สามารถใช้เทคโนโลยีภายในท้องถิ่นในกระบวนการผลิตได้

จากการออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำนักงานต้นแบบทั้ง 5 แบบ ผลจากการทำแบบสอบถามเพื่อสำรวจความคิดเห็นของผู้บริโภคจำนวน 30 คน พบว่าโดยค่าความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการพัฒนาแล้วในสองอันดับแรก คือ ด้านรูปแบบของผลิตภัณฑ์มีความแปลกใหม่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว โดยเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.50$) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านผลิตภัณฑ์มีรูปแบบและโครงสร้างที่เหมาะสมต่อการเป็นผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ โดยเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.53$) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด

ดังนั้น โครงการวิจัยเรื่องการศึกษาและออกแบบเฟอร์นิเจอร์จากเส้นใยกาบมะพร้าว จึงเป็นอีกกระบวนการเพื่อพัฒนาวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างผลิตภัณฑ์จากภูมิปัญญาท้องถิ่น อันก่อให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชนอย่างยั่งยืน ซึ่งเป็นประเด็นสำคัญของงานวิจัยนี้ คือ การนำของเหลือทิ้งจากภาคเกษตรกรรม คือ กาบมะพร้าวซึ่งมีเส้นใยกาบมะพร้าว มาศึกษาและออกแบบเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีประโยชน์ แทนการทิ้งกองทับถมเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุงและสร้างทัศนวิสัยที่ไม่ดี อีกทั้งยังสามารถเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกรได้อีกทางหนึ่งด้วย

คำสำคัญ : เส้นใยกาบมะพร้าว , เฟอร์นิเจอร์

Abstract

There were two objectives in this research: 1) to study information related to the material / materials manufacturing process. 2) to study design of furniture from coconut fibers to form the well-being needs of the modern consumer. In the present study, the qualitative research was conducted by studying the relevant documents and a sample survey by a purposive sampling mostly from agriculturist.

The research finding could be sum up as follows: coconut was a crop that was grown all over the country. It was found from the survey in Amphaeng Sub district, Banphaeo district, Samutsakhon province that mostly agriculturist grew a coconut tree and left a waste material in agriculture every year and coconut left mounds awaiting destruction. Solution to problem was adding a value to the burning of agricultural waste. The fibers of the coconut were long, tough and resistant coir fibers, which can be used as the main material in the material through the compression process. It can be structured to cover the furniture with a unique texture and coconut fiber, and lo-

cal technology can be used in the manufacturing process.

The design of the 5 types of office furniture prototypes by survey 30 customers with questionnaire revealed that the product that has been developed in the first-two orders was the novel form of the product and unique with average (\bar{X} = 4.50) at the highest level. The products with suitable layout and structure with average (\bar{X} = 4.53) at the highest level.

The project study and design furniture from coconut fiber was a process of the development of agricultural residues to be guideline for the creation of local products for sustainable economic development of the community. The key findings of the research was that a waste of agriculture like coconut coir fiber can be used for study and design a useful product instead of leaving a hotbed mounds created through mosquitos and bad vision, on the other hand, it also can increase the income of farmers.

Keywords: Coconut fiber, Furniture coconut

บทนำ

สังคมไทยเป็นสังคมเกษตรกรรมอยู่กับธรรมชาติ รู้จักการประดิษฐ์และประยุกต์วัตถุดิบในธรรมชาติ เพื่อใช้ในชีวิตประจำวัน ปัจจุบันมีการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ทำให้วัตถุดิบที่เหลือจากการเกษตรไม่ถูกนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ เนื่องจากไม่ต้องผ่านกรรมวิธีหลายขั้นตอนเหมือนการนำวัตถุดิบทางการเกษตรมาแปรรูปเพื่อประดิษฐ์อุปกรณ์ต่างๆ นำมาใช้ในชีวิตประจำวัน

มะพร้าว เป็นพืชพื้นเมืองที่อยู่คู่กับสังคมไทยมาตั้งแต่สมัยอดีต มะพร้าว เป็นพืชเศรษฐกิจของประเทศไทยปลูกมากในภาคใต้ ภาคกลางและภาคตะวันออก คนไทยจึงรู้จักการนำทุกส่วนของมะพร้าวมาประดิษฐ์ให้เกิดประโยชน์ เช่น ลำต้นใช้ในการสร้างบ้านเรือน ทางมะพร้าวใช้มาจักสานเป็นเครื่องมือเครื่องใช้ ผลใช้กินหรือประกอบ

อาหารควหาวน กาบมะพร้าวใช้ทำพรมเช็ดเท้า แปรงขัด กะลามะพร้าวใช้ทำเครื่องมือและอุปกรณ์เครื่องใช้ต่างๆในชีวิตประจำวัน ส่วนของกาบมะพร้าวมีเส้นใยประเภทลิกโนเซลลูโลส ซึ่งมีคุณสมบัติทางด้านความเหนียว เบา เส้นตรงเรียวยาว นำมาอัดรวมกัน เหนียวและแข็งแรง เส้นใยคงทน (กรกฎ กิจราช, 2547)

จากการศึกษาชุมชนอำเภองาบ ตำบลอำเภองาบ อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร เป็นชุมชนที่มีการปลูกมะพร้าวจำนวนมากที่สุดในอำเภอบ้านแพ้ว สืบทอดอาชีพดั้งเดิมของบรรพบุรุษ การเก็บเกี่ยวผลผลิตของมะพร้าวนำไปทำน้ำตาลมะพร้าว ส่วนกาบมะพร้าวไม่มีการนำมาใช้ประโยชน์จึงกองทับถมกลายเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุงและสัตว์มีพิษ การศึกษาเบื้องต้น สัญจะ ชาญพริตมะลิ อาจารย์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครนำเส้นใยกาบมะพร้าวมาทำผสมกับดินขาวเพื่อเพิ่มการป้องกันความร้อนในผนังคอนกรีตบล็อก เนื่องจากมีน้ำหนักเบาและสามารถยึดตัวได้ดีลดต้นทุนในการผลิต

ดังนั้นการวิจัยเรื่อง “การศึกษาและออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำนักงานจากเส้นใยกาบมะพร้าว” กรณีศึกษาชุมชนอำเภองาบ ตำบลอำเภองาบ อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร เส้นใยมะพร้าวเป็นเส้นใยธรรมชาติที่อยู่ในส่วนกาบมะพร้าวส่วนที่เหลือจากการใช้ประโยชน์ และเป็นการส่งเสริมการนำวัสดุธรรมชาติที่เหลือใช้จากการเกษตรมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดได้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาข้อมูลด้านวัสดุ กระบวนการผลิต และข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์จากเส้นใยกาบมะพร้าว
2. เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาออกแบบเฟอร์นิเจอร์จากเส้นใยกาบมะพร้าว ให้มีรูปแบบที่พัฒนาความเป็นอยู่ความต้องการของผู้บริโภคในสมัยปัจจุบัน

วิธีการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

มุ่งเน้นวัยทำงานฐานระดับปานกลาง หมายถึง ผู้ที่มีอายุอยู่ในช่วง 25-35 ปี (กาลัญ วรพิทยุต, 2548) กล่าวคือ คนกลุ่มที่ถือเป็นคนกลุ่มใหญ่ในสังคมที่มีพฤติกรรมของ

ตนเองอย่างเด่นชัด มีอิทธิพลต่อเพื่อนร่วมงาน เริ่มซื้อของที่มีมูลค่าสูง เช่น รถยนต์ เครื่องประดับ เครื่องใช้ไฟฟ้าที่อยู่อาศัย หาความสุขให้ตัวเอง มีพลังในการทำงาน มีรายได้สูง ใช้จ่ายเพื่อเป็นรางวัลให้กับชีวิต และเป็นผู้ที่ยินยอมให้ข้อมูลในการตอบแบบสอบถามมีอายุอยู่ในช่วง 25-35 ปีของบริษัทแห่งหนึ่งจำนวน 30 คน โดยใช้ทฤษฎีเครซี่และมอร์แกน (Krejcie & Morgan, 1970)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การเตรียมวัสดุดิบ ฉีดน้ำทำความสะอาด คัดแยกสิ่งเจือปน นำเข้าเครื่องตีใยมะพร้าวให้ฟูแยกเส้นใยกับขุยมะพร้าวออกจากกัน นำเส้นใยมาผสมกาวในอัตราส่วนเส้นใยกาบมะพร้าว 50 กิโลกรัมต่อกาวลาเท็กซ์ 50 กิโลกรัม ใช้เครื่องผสมวัสดุดิบที่มีใบมีดเป็นแบบสแตนเลสกำลังของเครื่อง 3 HP 1.5 KW 220V 50Hz ความเร็วรอบช้า 500 รอบต่อนาที เป็นเวลานาน 10 นาที ผสมกาวกับเส้นใยกาบมะพร้าวให้เข้ากัน เเทลงบนแบบสี่เหลี่ยม ขนาด 60x120 เซนติเมตร แล้วนำเข้าเครื่องอัดร้อน อัดด้วยความหนา 1 เซนติเมตร อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 45 นาที ได้เป็นใยมะพร้าวอัดสิ่งในที่มีเป็นเวลา 24 ชั่วโมง นำมาตัดแต่งขอบด้วยเลื่อยสไลด์ ตรวจสอบความหนา และจำหน่าย

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามชนิดเลือกตอบ (Check List) เกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เรื่อง เพศอายุ ระดับการศึกษาอาชีพ และรายได้ต่อเดือน

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับทางด้านการพัฒนาและการออกแบบผลิตภัณฑ์ ได้แก่ รูปแบบของการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีความแปลกใหม่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว มีความทันสมัย ผลงานการออกแบบสามารถนำไปผลิตในระดับชุมชนได้ นำไปผลิตในเชิงธุรกิจได้ การแสดงถึงผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น มีความเหมาะสมไม่ยุ่งยากแก่ผู้ใช้ มีรูปแบบผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์เพื่อใช้งานได้

ส่วนที่ 3 คำถามปลายเปิดเป็นข้อเสนอแนะข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ ลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยมีเกณฑ์การแปลผลคะแนนดังต่อไปนี้ (ธีรยุทธ์ พึ่งเกียรติ, 2543)

ระดับคะแนน 4.50 – 5.00

หมายถึง มีความเหมาะสมดีมาก

ระดับคะแนน 3.50 – 4.49

หมายถึง มีความเหมาะสมดี

ระดับคะแนน 2.50 – 3.49

หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง

ระดับคะแนน 1.50 – 2.49

หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย

ระดับคะแนน 1.00 – 1.49

หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

การทดสอบเครื่องมือโดยนำเครื่องมือการวิจัยที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ เครื่องเรือน หรือทางออกแบบผลิตภัณฑ์จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบวิเคราะห์ความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบสอบถาม โดยใช้เทคนิคการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับสิ่งที่ต้องการวัด (Index Item of Congruent : IOC) ได้ค่าตรงกันความสอดคล้องภายในทุกข้อมากกว่า 0.5 โดยนำไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายวัย 25 -35 ปี จำนวน 30 คน โดยใช้ทฤษฎีของเครซีและมอร์แกน (Krejcie & Morgan, 1970)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การลงพื้นที่ในการสัมภาษณ์เจาะลึก การสนทนากลุ่ม การสังเกตแบบมีส่วนร่วมกลุ่มที่นอนโยมะพร้าว ตำบลอำแพง อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร โดยการสอบถามสัมภาษณ์แบบมีส่วนร่วมสะท้อนสภาพที่แท้จริงของชุมชนตลอดจนแนวคิดในการแก้ปัญหา

2. ขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามกลุ่มที่นอนโยมะพร้าวและกลุ่มตัวอย่าง ช่วงอายุ 25 -35 ปี จำนวน 30 คน โดยการสัมภาษณ์แบบเจาะจง

3. นำแบบสอบถามที่ได้รับคืนมาตรวจสอบความถูกต้องก่อนนำไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลตามวิธีทางสถิติทางด้านข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มที่นอนโยมะพร้าว และข้อมูลทางด้านการพัฒนาและการออกแบบผลิตภัณฑ์ ตำบลอำแพง อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร โดยใช้สถิติวิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ย (Average, \bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation, SD)

ผลการวิจัยทางการทดลองวัสดุ

การทดลองที่ 1 การศึกษากรรมวิธีการผลิตประยุกต์วัสดุจากเส้นใยกาบมะพร้าวพันธุ์ต้นสูง (พันธุ์มะพร้าวกะทิ) ขนาดความยาวเส้นใย 10 เซนติเมตร โดยอัดมีความหนา 1 เซนติเมตร เป็นวัสดุเฟอร์นิเจอร์ในรูปแบบใหม่

รูปแบบ A1 นำเส้นใยกาบมะพร้าวมาตัดความยาว 10 เซนติเมตร ใช้กาวลาเท็กซ์ เป็นตัวประสานอัตราส่วน 1:1 (เส้นใย : กาว) ลักษณะที่พบคือมีความแข็งแรง บิดงอได้ เรียงตัวกันเรียบ สามารถขึ้นรูปเป็นชิ้นงานได้

รูปแบบ A2 นำเส้นใยกาบมะพร้าวมาตัดความยาว 10 เซนติเมตร ใช้กาวลาเท็กซ์ เป็นตัวประสานอัตราส่วน 1 : 1 : 1 (เส้นใย : ชูย : กาว) ลักษณะที่พบคือมีความอ่อนตัวยืดหยุ่น นำไปขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ที่ไม่ต้องรับน้ำหนักมาก

รูปแบบ A3 นำเส้นใยกาบมะพร้าวมาตัดความยาว 10 เซนติเมตร ชูยมะพร้าว ขึ้นรูปโดยใช้กาวลาเท็กซ์ เป็นตัวประสาน อัตราส่วน 1:2:1 (เส้นใย : ชูย : กาว) ลักษณะที่พบคือมีความนุ่มและยืดหยุ่นสามารถขึ้นรูปเป็นชิ้นงานที่ไม่ต้องรับน้ำหนักมาก

ทั้ง 3 รูปแบบ มีความอ่อนตัวและยืดหยุ่นสามารถนำไปขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ได้

การทดลองที่ 2 การทดลองการรับน้ำหนัก แรงดึง และความยืดหยุ่นของเส้นใยกาบมะพร้าว รูปแบบที่มีความเหมาะสมกับการนำเส้นใยกาบมะพร้าวขึ้น

การรับน้ำหนัก

รูปแบบ A1 เส้นใยกาบมะพร้าว 1 ส่วน ต่อกาวลาเท็กซ์ 1 ส่วน สามารถรับน้ำหนัก 1 กิโลกรัมได้ มีการโก่งตัว

รูปแบบ A2 เส้นใยกาบมะพร้าว 1 ส่วน ต่อชูยมะพร้าว 1 ส่วน ต่อกาวลาเท็กซ์ 1 ส่วนสามารถรับน้ำหนัก 1 กิโลกรัมได้ มีการโก่งตัว

รูปแบบ A3 เส้นใยกาบมะพร้าว 1 ส่วน ต่อชูยมะพร้าว 2 ส่วน ต่อกาวลาเท็กซ์ 1 ส่วน สามารถรับน้ำหนัก 1 กิโลกรัมได้ ไม่มีการโก่งตัว

ทั้ง 3 รูปแบบ มีความอ่อนตัวและยืดหยุ่นสามารถนำไปขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ได้

การรับแรงดึง

รูปแบบ A1 เส้นใยกาบมะพร้าว 1 ส่วน ต่อ กาวลาเท็กซ์ 1 ส่วน สามารถรับแรงดึงได้ 71.9 นิวตัน

รูปแบบ A2 เส้นใยกาบมะพร้าว 1 ส่วน ต่อ ขุยมะพร้าว 1 ส่วน ต่อ กาวลาเท็กซ์ 1 ส่วน สามารถรับแรงดึงได้ 49 นิวตัน

รูปแบบ A3 เส้นใยกาบมะพร้าว 1 ส่วนต่อ ขุยมะพร้าว 2 ส่วน ต่อ กาวลาเท็กซ์ 1 ส่วน สามารถรับแรงดึงได้ 147 นิวตัน

รูปแบบวัสดุ A1 มีความยืดหยุ่นสูง การโค้งงอไม่ทำให้วัสดุเสียหาย วัสดุมีความแข็งแรง การยึดเกาะของเส้นใยกาบมะพร้าวสูงและทนต่อแรงดึง

ความยืดหยุ่นของเส้นใย

รูปแบบ A1 เส้นใยกาบมะพร้าว 1 ส่วน ต่อ กาวลาเท็กซ์ 1 ส่วน อัดด้วยแรง 10 ปอนด์ เส้นใยถูกบีบมีความยืดหยุ่นสูงเมื่ออัดด้วยแรง 10 ปอนด์ วัสดุไม่เสียหาย

รูปแบบ A2 เส้นใยกาบมะพร้าว 1 ส่วน ต่อ ขุยมะพร้าว 1 ส่วน ต่อ กาวลาเท็กซ์ 1 ส่วน อัดด้วยแรง 10 ปอนด์ เส้นใยถูกบีบมีความยืดหยุ่นปานกลาง เมื่ออัดด้วยแรง 10 ปอนด์ วัสดุจะเกิดการฉีกออกจากกันเล็กน้อย

รูปแบบ A3 เส้นใยกาบมะพร้าว 1 ส่วนต่อ ขุยมะพร้าว 2 ส่วน ต่อ กาวลาเท็กซ์ 1 ส่วน มีเส้นใยถูกบีบมีความยืดหยุ่นน้อยเมื่ออัดด้วยแรง 10 ปอนด์ วัสดุจะเกิดการฉีกออกจากกันทั้งหมด

ฉะนั้นรูปแบบวัสดุที่มีความเหมาะสมในการขึ้นผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์มากที่สุด คือ รูปแบบวัสดุ A1 เนื่องจากมีความยืดหยุ่นสูง การโค้งงอไม่ทำให้วัสดุเสียหาย วัสดุมีความแข็งแรง การยึดเกาะของเส้นใยกาบมะพร้าวสูงและทนต่อแรงดึง

เปรียบเทียบวัสดุระหว่างเส้นใยกาบมะพร้าวกับวัสดุที่อยู่ในท้องตลาด

รูปแบบ A1 เส้นใยกาบมะพร้าว หนา 10 มม. อัตราส่วน เส้นใยกาบมะพร้าว ต่อ กาวลาเท็กซ์ 1 : 1 กดด้วยแรง 10 ปอนด์ วัสดุมีความยืดหยุ่นสูง เส้นใยกาบมะพร้าวไม่ยุบตัว พื้นผิวของเส้นใยกาบมะพร้าวมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว มีการเรียงตัวของเส้นใยเกิดเป็นลวดลาย มีสีและพื้นผิวที่เป็นธรรมชาติ

รูปแบบ A2 ฟองน้ำ D 24 หนา 10 มิลลิเมตร กดด้วยแรง 10 ปอนด์ วัสดุมีความยืดหยุ่นสูง แต่เกิดการยุบตัว ฟองน้ำ D 24 จะต้องมี การติดผ้าที่มีลวดลายมาติดเพื่อสร้างลักษณะของผิวด้านนอก



เส้นใยกาบมะพร้าว



ฟองน้ำ D24

สรุปได้ว่าวัสดุที่ผ่านกระบวนการทดลอง เส้นใยกาบมะพร้าวมีคุณสมบัติในการยืดหยุ่นได้ดี ผลจากการศึกษาเปรียบเทียบคุณสมบัติทางกายภาพของวัสดุระหว่างเส้นใยกาบมะพร้าวกับวัสดุที่อยู่ในท้องตลาดคือฟองน้ำ D 24 หนา 10 มิลลิเมตร คณะผู้วิจัยจึงเล็งเห็นว่าความเป็นไปได้ที่จะนำมาพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่อไป

สรุปผลการวิจัย

1. การศึกษาข้อมูลของเส้นใยกาบมะพร้าว ปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชน สรุปได้ว่า มะพร้าวซึ่งเป็นวัสดุเหลือจากการเกษตรกรรมของคนในชุมชน กาบมะพร้าว มักถูกเผาหรือปล่อยให้ทับถมกันเป็นขยะ อาจสร้างปัญหาด้านสุขภาพและมลภาวะเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุง การนำของเหลือทิ้งอย่างกาบมะพร้าวซึ่งมีเส้นใยกาบมะพร้าวมาศึกษาและออกแบบเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีประโยชน์ อีกทั้งยังสามารถเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกรเป็นการเพิ่มมูลค่าให้แก่คนในชุมชนและเป็นการนำทรัพยากรของท้องถิ่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด แรงงานขาดการรวมกลุ่มจึงขาดการถ่ายทอดความรู้ทางด้านการผลิตทำให้ผลิตภัณฑ์ในชุมชนยังไม่ได้รับการพัฒนาด้านรูปแบบผลิตภัณฑ์อย่างหลากหลาย

2. การศึกษาแนวทางการพัฒนาวัสดุ กรรมวิธีการผลิต และรูปแบบผลิตภัณฑ์จากเส้นใยกาบมะพร้าว สรุปผลได้ว่า เส้นใยกาบมะพร้าวนั้นมีความเหมาะสมสำหรับเป็นวัตถุดิบหลักในการทำผลิตเพื่อเป็นผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ เนื่องจากเส้นใยกาบมะพร้าวมีลักษณะเป็นเส้นใยเมื่อนำมาบีบอัดรวมกันมีความเหนียวและงอตัวได้ดี ผลิตภัณฑ์จากเส้นใยกาบมะพร้าวปัจจุบันยังไม่มีผลิตภัณฑ์ที่ใช้เส้นใยกาบมะพร้าวเป็นวัตถุดิบหลักในการผลิต แต่ได้ศึกษาผลิตภัณฑ์ข้างเคียงและผลิตภัณฑ์จากเศษวัสดุทั่วไปเป็นแนวทางในการศึกษา ซึ่งผลิตภัณฑ์ทั้งสองอย่างนี้ใช้กรรมวิธีในการอัดขึ้นรูปทั้งสิ้น การพัฒนาด้านวัสดุ เส้นใยกาบมะพร้าวพันธุ์ต้นเตี้ย (พันธุ์มะพร้าว น้ำหอม) สามารถรับแรงดึงได้ 3.45 นิวตัน และเส้นใยกาบมะพร้าวพันธุ์ต้นสูง (พันธุ์มะพร้าว กะทิ) สามารถรับแรงดึงได้ 4.86 นิวตัน เพราะฉะนั้นเส้นใยกาบมะพร้าวพันธุ์ต้นสูง (พันธุ์มะพร้าว กะทิ) สามารถรับแรงดึงได้มากกว่า 1.41 นิวตัน คณะผู้วิจัยจึงเลือกใช้เส้นใยกาบมะพร้าวพันธุ์ต้นสูง (พันธุ์มะพร้าว กะทิ) เพื่อไปใช้ผลิตเป็นวัสดุได้จริง เส้นใยกาบมะพร้าวมีลักษณะทางกายภาพที่ดี เส้นใยกาบมะพร้าวเมื่อผ่านกระบวนการอัดเป็นแผ่นแล้วจะมีลักษณะเรียบและมีความเหนียวโค้งงอได้ เมื่อทำการทดสอบความเหนียว การโค้งงอ ความยืดหยุ่น ผลการทดลองสรุปได้ว่าใช้ทำผลิตภัณฑ์ห่อหุ้มโครงสร้างเฟอร์นิเจอร์ได้ และสามารถนำมาประยุกต์เป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้เพิ่มขึ้น

3. การศึกษาถึงแนวทางการออกแบบ เฟอร์นิเจอร์สำนักงานจากเส้นใยกาบมะพร้าว ที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตความเป็นอยู่ในสภาพสังคมปัจจุบัน ความเป็นอยู่ และความต้องการของคนในยุคสมัยปัจจุบัน เพื่อสร้างรายได้ให้แก่คนในชุมชนและเป็นการนำทรัพยากรของท้องถิ่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด การตอบสนองความต้องการและความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภคสูงสุด สัดส่วนมนุษย์ พฤติกรรมการใช้งานของผู้บริโภค โดยต้องคำนึงความสัมพันธ์ระหว่างการตลาด ศิลปะการออกแบบ และกระบวนการผลิต ข้อมูลด้านความเหมาะสมของกระบวนการผลิตกับผลิตภัณฑ์เดิม เงื่อนไขของกระบวนการผลิตที่เกี่ยวข้องและเงื่อนไขของวัสดุที่มีผลต่อการลงทุนและกระบวนการผลิต

การอภิปรายผล

การออกแบบผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์สำนักงานจากเส้นใยกาบมะพร้าว สามารถดำเนินการได้หลายวิธี แต่ความสำคัญอยู่ที่ตัววัสดุหากจะนำเส้นใยกาบมะพร้าวไปใช้เป็นวัตถุดิบ ในการผลิตจะต้องรู้ถึงลักษณะคุณสมบัติเฉพาะขอบเขตและข้อจำกัดในการนำเส้นใยกาบมะพร้าวไปใช้ก่อน ด้วยเหตุนี้การนำเส้นใยกาบมะพร้าวไปใช้ทำผลิตภัณฑ์ที่ไม่เหมาะสมกับคุณสมบัติของเส้นใยกาบมะพร้าวผลิตภัณฑ์นั้นๆ ตามหลักทฤษฎีการจูงใจของแมคเกรเกอร์ ดังนี้ 1) ความต้องการความสอดคล้องกัน (Need for Consistency) เป็นความต้องการของผู้บริโภค ได้แก่ ทศนคติพฤติกรรมแสดงออกต่างๆ ความคิดเห็นภาพลักษณ์เกี่ยวข้องกับตนเอง 2) ความต้องการทราบเหตุที่ไปที่มาของสิ่ง (Need to Attribute Causation) เป็นความต้องการเพื่อที่จะทราบว่า ใครหรืออะไรเป็นสาเหตุที่ทำให้สิ่งต่างๆ เกิดขึ้นและสิ่งที่เกิดขึ้นผลในทางที่ดีหรือไม่ดีกับตัวเองหรือสิ่งอื่นๆ อย่างไร

ข้อเสนอแนะ

1. การใช้ประโยชน์จากผลการวิจัยในครั้งนี้ ก่อให้เกิดความรู้จากการศึกษาในสองด้าน ได้แก่ ด้านที่หนึ่งคือความรู้ความเข้าใจในผลิตภัณฑ์ กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์จากเส้นใยกาบมะพร้าว โดยกรรมวิธีการอัดเป็นแผ่น ในภาพรวมด้านที่สอง คือหลักการและแนวทางในการ

ออกแบบผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์สำนักงานจากเส้นใยกาบมะพร้าว การนำจุดเด่นในด้านวัสดุหรือผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่นำมาปรับปรุงและพัฒนาต่อ การนำวัสดุอื่นๆ เข้ามาร่วมประยุกต์ดัดแปลงเพื่อเพิ่มความแปลกใหม่ในด้านความรู้สึก และมุมมองคำนึงถึงความต้องการ และพฤติกรรมผู้บริโภคมากที่สุด ซึ่งทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ตรงกับวัตถุประสงค์

2. กระแสความต้องการผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติของผู้บริโภคมีมากขึ้น ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติจึงได้รับความสนใจมากขึ้นเพราะไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมจำเป็นต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ จากการศึกษาของคณะผู้วิจัยพบว่า วัสดุ ปัญหาที่คณะผู้วิจัยพบคือ ลักษณะทางด้านคุณสมบัติของเส้นใยกาบมะพร้าวที่มีคุณสมบัติที่ดี เมื่อกล่าวถึงความเรียบของผิวเส้นใยกาบมะพร้าวพบว่า ผิวของเส้นใยกาบมะพร้าวไม่เรียบ เนื่องจากผิวของเส้นใยกาบมะพร้าวเป็นเส้นใยเซลลูโลส การดูดซึมน้ำของกาวจึงไม่เท่ากัน ทำให้เส้นใยมีการพองขึ้น กระบวนการผลิตใช้เวลาการเตรียมวัตถุดิบมากเกินไป เช่น ในการเรียงเส้นใยก่อนการอัดในแบบ เพื่อประหยัดเวลาควรใช้เครื่องตีเส้นใยที่มีมอเตอร์รอบที่สูง รูปแบบผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์จากเส้นใยมะพร้าวชิ้นนี้ สามารถต่อยอดในการพัฒนาโดยการเพิ่มประโยชน์ใช้สอยในด้านอื่นๆ เช่น การนำเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาร่วมพัฒนา เพื่อเพิ่มความแข็งแรงและรูปแบบ

จากผลการวิจัยสรุปได้ว่า การศึกษาและออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำนักงานจากเส้นใยกาบมะพร้าวสามารถทำได้หลากหลายรูปแบบ การศึกษาข้อมูลที่หลากหลายและมากพอทำให้การพัฒนาผลิตภัณฑ์เป็นไปอย่างก้าวกระโดด ผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์จากเส้นใยกาบมะพร้าวตลอดเพื่อให้ทันต่อความต้องการของมนุษย์

เอกสารอ้างอิง

- ธีรยุทธ พึ่งเที่ยร. (2543). สติติเบื้องต้นและการวิจัย. กรุงเทพฯ: สุตรไพศาล.
- ธีระชัย สุขสด. (2544). การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
พิชมะพร้าว [ส่วนของหนังสือ] // สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน. - 2553. - เล่มที่ 19.
- รัฐไท พรเจริญ. (2546). เส้นและแนวคิดในการออกแบบ 2. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- วนิดา แก้วเนตร. (2545). ปัจจัยในการเลือกซื้อสินค้าของที่ระลึกประเภทหัตถกรรมพื้นบ้านของนักท่องเที่ยวชาวไทย
กรณีศึกษาบ้านถวาย อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่. การค้นคว้าอิสระปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สถาพร ดีบุญมี ณ ชุมแพ. (2550). การศึกษาการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- สมควร วัฒนกิจไพบูล และจิตตกร ทรงต่อศรีสกุล. (2548, ตุลาคม). กรณีการศึกษาการนำเส้นใยกาบมะพร้าวใช้เป็นวัสดุ
เสริมแรง. *Engineering Today*. 3(34): 121-138.
- อลงกรณ์ ศรีไ้ว, ภาณุเดช ศรีพงษ์ ญัฐพงษ์ วงศ์เป็ง. (2554). ขุยมะพร้าวและใยมะพร้าว [รายงาน]. - [ม.ป.ท.]: สิริประภา.
- อิทธิพล สิงห์คำ. (2550). การประยุกต์ใช้ระบบโมดูลาร์เพื่อการออกแบบกรอบอาคารบ้านสำเร็จรูปโดยใช้
แนวคิดจากเรือนพื้นถิ่นไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต คณะศิลปประยุกต์และการออกแบบ
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.
- เอกชาติ จันอุไรรัตน์,รองศาสตราจารย์. (2551). *Styles In (terior) Design: สไตส์ในงานดีไซน์*. กรุงเทพฯ: โอ.เอส.
พรินต์ติ้งแฮ็ส จำกัด.