



การพัฒนาเครื่องอัดแผ่นประกอบไม้และเครื่องตัดทำฐานกระถางแผ่นประกอบไม้จากเปลือกมะพร้าวสำหรับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลลานดอกไม้ตก อำเภอกอสัมปหิ จังหวัดกำแพงเพชร
Development of compressed machine, wooden sheet and cutting machine, made from coconut shell for the Community Enterprise Group of tumbol Landokmai Tok, amphur Kosamphi, Kamphaeng Phet province

พิชิต พจนพาที¹

Phichit Pojjanapatee

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาส่วนผสมที่เหมาะสมในการทำแผ่นประกอบไม้จากกาบเปลือกมะพร้าว 2) เพื่อสร้างเครื่องอัดแผ่นประกอบไม้และสร้างเครื่องตัดทำฐานกระถางแผ่นประกอบไม้จากกาบเปลือกมะพร้าว 3) เพื่อหาประสิทธิภาพเครื่องอัดแผ่นประกอบไม้และเครื่องตัดทำฐานกระถางแผ่นประกอบไม้จากกาบเปลือกมะพร้าว 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ตำบลลานดอกไม้ตก อำเภอกอสัมปหิ จังหวัดกำแพงเพชร ประชากร ได้แก่ กาวยูเรีย-ฟอร์มัลดีไฮด์และกาบเปลือกมะพร้าวกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ อัตราส่วนผสมอัตราส่วนผสมระหว่างกาวยูเรีย-ฟอร์มัลดีไฮด์กับเปลือกมะพร้าวรวมกันแล้วได้ร้อยละตามสูตรที่กำหนดไว้ จำนวน 5 สูตร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ การหาประสิทธิภาพและความพึงพอใจของการทำงานของเครื่องอัดแผ่นประกอบไม้จากเปลือกมะพร้าวและสร้างเครื่องตัดทำฐานกระถางแผ่นประกอบไม้จากเปลือกมะพร้าว ผลจากการวิจัยพบว่า

1.การนำกาวยูเรีย-ฟอร์มัลดีไฮด์กับกาบเปลือกมะพร้าวมาทำการทดลองหาคุณลักษณะทางกายภาพพบว่าสูตรอัตราที่เหมาะสมในการทำแผ่นประกอบไม้จากกาบเปลือกมะพร้าวทั้งหมด 5 สูตร สรุปโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่าสูตรที่ 3 มีความเหมาะสมมากกับการขึ้นรูปฐานกระถางมากที่สุดโดยใช้กาวยูเรีย-ฟอร์มัลดีไฮด์ 30 ส่วน กาบเปลือกมะพร้าว 70 ส่วน

2. ผลการวิเคราะห์รูปแบบเครื่องอัดแผ่นประกอบไม้ ผลการทดลอง มีด้วยกัน 2 ด้านดังนี้ ด้านที่ 1. ผลการวิเคราะห์ด้านรูปทรงของกาบเปลือกมะพร้าวจากการขึ้นรูปด้วยเครื่องอัดแผ่นประกอบไม้สรุปโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่าด้านรูปทรงที่ต้องการมากที่สุดคือคือแบบที่ 3 เป็นแบบวงกลมร้อยละ 70 วงรีร้อยละ 20 และสี่เหลี่ยมร้อยละ 10 ด้านที่ 2. ผลการวิเคราะห์ด้านความหนาของกาบเปลือกมะพร้าวจากการขึ้นรูปด้วยเครื่องอัดแผ่นประกอบไม้สรุปโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่าสูตรที่ 3 มีความหนา 2 ซม. เหมาะสมกับการขึ้นรูปเป็น

¹ สาขาเทคโนโลยีเซรามิกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร โทร 096-0631366 Phichit3888@gmail.com

ฐานกระถางมากที่สุดร้อยละ 70 รองมาคือสูตรที่ 4 มีความหนา 2.5 ซม. ร้อยละ 20 และสูตรที่ 2 มีความหนา 1.5 ซม. ร้อยละ 10

3. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพเครื่องอัดแผ่นประกอบไม้ สรุบบนโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่าเครื่องอัดแผ่นประกอบไม้ 1 แบบ ต่อ 1 คน จำนวน 8 ชิ้นใช้เวลา 40 นาที ส่วนคน 1 คน ตัดด้วยมือจำนวน 8 ชิ้น ใช้เวลา 60 นาที

4. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ตำบลลานดอกไม้ตก อำเภอโกสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร สรุบบนโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่าตอนที่ 1. ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชายจำนวน 10 คนคิดเป็นค่าร้อยละ 66.67 เพศหญิง 5 คนคิดเป็นค่าร้อยละ 33.33 อายุ 20-30 ปี จำนวน 2 คน คิดเป็นค่าร้อยละ 13.33 อายุ 31-40 ปี จำนวน 10 คน คิดเป็นค่าร้อยละ 66.67 อายุ 41-50 ปี จำนวน 2 คน คิดเป็นค่าร้อยละ 13.33 อายุ 51-60 ปี จำนวน 1 คน คิดเป็นค่าร้อยละ 6.66 การศึกษา ระดับประถมศึกษาจำนวน 5 คน คิดเป็นค่าร้อยละ 33.33 ระดับมัธยมศึกษาจำนวน 8 คน คิดเป็นค่าร้อยละ 53.33 ระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่าจำนวน 2 คน คิดเป็นค่าร้อยละ 13.33 ประสบการณ์การตัดทำฐานกระถาง 1-3 ปี จำนวน 1 คน คิดเป็นค่าร้อยละ 6.66 ประสบการณ์การตัดทำฐานกระถาง 3-5 ปี จำนวน 10 คน คิดเป็นค่าร้อยละ 66.67 ประสบการณ์การตัดทำฐานกระถาง 5 ปีขึ้นไปจำนวน 4 คน คิดเป็นค่าร้อยละ 26.67 ตอนที่ 2. การหาค่าเฉลี่ยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการวิเคราะห์ความพึงพอใจของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ตำบลลานดอกไม้ตก อำเภอโกสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร สรุบบนโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า

1. ด้านการเตรียมหาวัตถุดิบ ระดับความต้องการมากที่สุด ($\bar{X}$ 4.93 SD 0.25) ค่าร้อยละ 93.33
2. ด้านการย่อยเปลือกมะพร้าวระดับความต้องการมากที่สุด ($\bar{X}$ 4.80 SD 0.40) ค่าร้อยละ 80.00
3. ด้านขั้นตอนในการเตรียมทำฐานกระถางระดับความต้องการมากที่สุด ($\bar{X}$ 60 SD 0.61) ค่าร้อยละ 66.67
4. ด้านวิธีการขึ้นรูปทำฐานกระถางระดับความต้องการมากที่สุด ($\bar{X}$ 4.87 SD 0.34) ค่าร้อยละ 86.67
5. ด้านระยะเวลาในการขึ้นรูปทำฐานกระถางระดับความต้องการมากที่สุด ($\bar{X}$ 4.87 SD 0.34) ค่าร้อยละ 93.33
6. ด้านขนาดความเหมาะสมของฐานกระถางระดับความต้องการมากที่สุด ($\bar{X}$ 4.87 SD 0.34) ค่าร้อยละ 86.67
7. ด้านความแข็งแรงของฐานกระถางระดับความต้องการมากที่สุด ($\bar{X}$ 4.80 SD 0.54) ค่าร้อยละ 86.67
8. ด้านความบิดเบี้ยวของฐานกระถางระดับความต้องการมากที่สุด ($\bar{X}$ 4.87 SD 0.50) ค่าร้อยละ 93.33
9. ด้านการหลุดร่อนจากกันของฐานกระถางระดับความต้องการมากที่สุด ($\bar{X}$ 4.73 SD 0.57) ค่าร้อยละ 80.00



10. ด้านความสวยงามของฐานกระทงระดับความต้องการมากที่สุด ($\bar{X}$ 4.93 SD 0.25) ค่าร้อยละ 93.33

คำสำคัญ : เครื่องอัดแผ่นประกอบไม้, เครื่องตัดทำฐานกระทง, แผ่นประกอบไม้, กระทง

Abstract

The purpose of the research aims to 1) determine the right mix of wood composite panels made from coconut shells; 2) create a cutting machine, wooden sheet and construct a cutter to make a base of Krathong. Wooden pad from coconut shell; 3) find the efficiency of the wood crusher and cutter to make a Krathong base plate of coconut shell; 4) study the satisfaction of the Community Enterprise Group of Tombol Landokmai Tok, Amphur Kosamphi, Kamphaeng Phet province. User-created wooden sheet extrusion machine and cutting machine from coconut shell. Population: urea-formaldehyde and coconut shell. Examples include the combination ratio of urea-form-for-the-oil and the coconut shell combined with a total of 100 percent. The number of 5 formulas is the dry weight of glue against the dry weight of the coconut shell. Research tools include the performance and satisfaction of the compression machine, the wooden composition from the coconut shell, and create a cutting-based cutter Wooden Composition from coconut shell. The results of the research showed:

1. Urea glue-to-do with the coconut shell to experiment with the combination of coconut shell and analysis by measuring. The resulting hand-made analysis of physical attributes showed the appropriate rate formula to make a wooden composition from the whole coconut shell. There are 5 formulas. 1st formulas, The coconut shell does not include the other. 2nd formula, the coconut shell includes a sudden break from each other. 3rd formula, the combination of coconut shell does not have to be pulled away from each other. 4th formula, the coconut shell does not have a solid sheet. 5th formula, the coconut shell does not have to be dropped from each other as many solid plates are very heavy, not absorb water. A summary of the experts found that 3rd formula is very suitable for forming the most secondary Krathong base is the 4th formula and 2nd formula.

2. The result of the model analysis of the wooden sheet extrusion machine. There are two different aspects of the experiment:

1. The result of the shape analysis of the coconut shell from forming machine, the wooden composition, has found that the most wanted shape is the circle of 70 percent, 20 percent, and four percent.

The expert found that the first form of the wood molding machine with the shape of the most desired, secondary is the second, and the least desired shape is the third.

2. The result of the coating thickness of the coconut shell from the forming machine, the wooden composition was found that the 3rd formula had a thickness of 2 cm. In the form of a Loy Kratong Foundation, the fourth percentage is the 4-thickness 2.5 cm, 20 percent, and 2nd formula. The thickness of 1.5 cm is 10%.

The expert has found that Formula 3 has a thickness of 2 cm, suitable for forming as much as the most Krathong's base, 70 percent, with a thickness of 2.5 cm and 20 percent. The thickness of 1.5 cm is 10%.

3. Performance analysis of the sheet of extrusion, the wood test result is as follows. 1-1 wood plate compression machine takes about 5 minutes, 1 person cut by hand in four pieces, the person will make faster time, but after 5 pieces, the person begins to run slower than by the compression machine. 1 Wood composition up to 1 person: 5 pieces, 25 minutes, 1 hand-cut by 5 pieces, up to 26 minutes, and 1 sheet of wood.

The conclusion from the expert found that the wooden plate compression machine will do a lot of work more than the person is working over 4 pieces.

4. The results of the Community Enterprise Group Satisfaction Analysis Tambon Lan Dokmai, Kosamphi, Kamphaeng Phet. Users of wooden sheet extrusion machines and cutting machines are a base of Krathong wood from the coconut shell. The analysis results are as follows.

Part 1: The status of the respondents ' survey of 15 people found a Thai Krathong.

The respondents are a total of 10 male males, 66.67 percent, 5 females, with a value of 33.33 percent. 2 for 20-30 years of age is 13.33 percent, 31-40 years of 10 people thought to be 66.67%, 41-50-year-old of 2 people is 13.33 percent. A person age 51- 60 years old is 6.66 percent. Five primary education students were 33.33%. Eight of the secondary school students were 53.33%. Two who graduated are 13.33%. One person, 1-3 years experience for the annual Thai Krathong base, with a 6.66 percent value. 3-5 years of experience cutting a



base count of 10 accounted for 66.67 percent. Experienced cutting Krathong's based 5 years up to 4 people, representing 26.67 percent.

Part 2. Finding the average Standard deviation values for the satisfaction analysis of the Community Enterprise Group, Tambon Lan Dokmai, Kosampi District, Kamphaeng Phet. Users who use the compressed wood machine, wooden sheet and cutting machine, made from coconut shell found that:

1. Preparation of raw materials Most Wanted ($\bar{x}$ 4.24 SD 0.25) 93.33 percent value.
2. Coconut shell-level max Demand ($\bar{x}$ 4.80 SD 0.40) 80.00 percent value.
3. The procedure for preparing the most Wanted Krathong's base ($\bar{x}$ 60 SD 0.61) 66.67 percent value.
4. How to form a top-level Krathong's base ($\bar{x}$ 4.87, S.D.=0.34) 86.67 percent value.
5. In the forming period make the most requirement level ($\bar{x}$ 4.87, S.D.=0.34) 93.33 percent value.
6. The size and suitability of the base of Loy Krathong mean score was ($\bar{x}$ 4.87 SD 0.34), 86.67 percent value.
7. The strength of the Krathong base was highest ($\bar{x}$ 4.80, S.D. 0.54), which was 86.67 percent value.
8. Correlation coefficient of the Krathong base was highest ($\bar{x}$ 4.87, S.D. 0.50) 93.33 percent value.
9. Gliding of the Krathong Demand ($\bar{x}$ 4.73, S.D. = 0.57) 80.00 percent value.
10. The beauty of Krathong's base mean score was ($\bar{x}$ 4.24, S.D. = 0.25), 93.33 percent value.

Keywords: Wooden Sheet Extrusion Machine, Cutting Machine, Krathong

บทนำ

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีขนบธรรมเนียมวัฒนธรรมที่ยาวนาน ตั้งแต่อดีตมา และได้รับการสืบทอดศิลปวัฒนธรรมจากรุ่นสู่รุ่นจากอดีตมาจนถึงปัจจุบัน จากวัฒนธรรมเป็นประเพณีและเป็นวันสำคัญ ซึ่งประเพณีที่สำคัญประเพณีหนึ่งที่คนไทยและคนต่างชาติต่างรู้จักกันดีนั่นก็คือ ประเพณีวันลอยกระทง โดยวันลอยกระทงของทุกปีจะตรงกับวันขึ้น 15 ค่ำ เดือน 12 ตามปฏิทินจันทรคติไทย หรือถ้าเป็นปฏิทินจันทรคติล้านนาจะตรงกับเดือนยี่ และหากเป็นปฏิทินสุริยคติจะราวเดือนพฤศจิกายนซึ่งเดือน 12 นี้เป็นช่วงต้นฤดูหนาวอากาศจึงเย็นสบาย และอยู่ในช่วงฤดูน้ำหลาก มีน้ำขึ้นเต็มฝั่ง ทำให้เห็นสายน้ำอย่างชัดเจน อีกทั้งวันขึ้น 15 ค่ำ เป็นวันที่พระจันทร์เต็มดวง ทำให้สามารถเห็นแม่น้ำที่มีแสงจันทร์ส่องกระทบลงมา เป็นภาพที่งดงามเหมาะแก่การชมเป็นอย่างยิ่ง (กองส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน, 2560) ประวัติวันลอยกระทงนั้น ไม่มีหลักฐานระบุแน่ชัดว่าเริ่มตั้งแต่เมื่อใด แต่เชื่อว่าประเพณีนี้ได้สืบทอดกันมายาวนานตั้งแต่สมัยสุโขทัย โดยในรัชสมัยพ่อขุนรามคำแหง เรียกประเพณีลอยกระทงนี้ว่า "พิธีจองเปรียง" หรือ "การลอยพระประทีป" และมีหลักฐานจากศิลาจารึกหลักที่ 1 กล่าวถึงงานเผาเทียนเล่นไฟว่าเป็นงานรื่นเริงที่ใหญ่ที่สุดของกรุงสุโขทัย ทำให้เชื่อกันว่างานดังกล่าวจะเป็นงานลอยกระทงอย่างแน่นอน



ภาพที่ 1 การลอยกระทง

ที่มา : พิชิต พจนพาที

ซึ่งเป็นประเพณีของคนไทย และคนไทยที่มีความเชื่อในเรื่องของสิ่งศักดิ์สิทธิ์ได้ทำการขอขมาลาโทษแด่พระแม่คงคาแม่แห่งน้ำทั้งปวงด้วยเครื่องบูชาที่ประกอบด้วย รูป เทียน เงิน และผลผลิตจากกล้วยนำมาทำเป็นทูลลอยน้ำที่คนไทยเรียกอีกอย่างหนึ่งกันว่า “กระทง” จากขั้นตอนการทำกระทงในอดีตผู้คนมักจะจัดทำขึ้นด้วยตนเองโดยใช้ต้นกล้วยและใบตองในการทำ แต่ในปัจจุบันผู้คนต่างมีความต้องการความสะดวกสบายมากขึ้น จึงเกิดธุรกิจการทำกระทงขายเป็นสินค้าที่ส่งภายในประเทศเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้คนจึงทำให้กลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลลานดอกไม้มัดก อำเภอกอสน์พินคร จังหวัดกำแพงเพชร ได้คิดริเริ่มการผลิตกระทงจากวัสดุธรรมชาติที่ได้จากตามท้องถิ่นคือเปลือกข้าวโพด แต่ขั้นตอนการทำกระทงยังมีปัญหาในการทำ

คือ มีกระทงเปลือกข้าวโพดแล้วแต่ยังขาดฐานกระทงเป็นจำนวนมาก โดยฐานกระทงนี้ทำจากกาบเปลือกลูกมะพร้าวที่เป็นวัสดุที่อยู่ในชุมชนโดยกลุ่มกลุ่มวิสาหกิจชุมชนยังขาดกาบเปลือกลูกมะพร้าวที่จะนำมาฐานกระทงอีกเป็นจำนวนมากและการผลิตกระทงของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนนั้นไม่เพียงพอต่อการส่งออกเพราะมีแรงงานคนน้อย ประสบปัญหาในการทำ คือ ไม่มีความปลอดภัยในการทำ แรงงานคนทำก็ไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาด และเสียเวลาในการตกแต่ง

จากสภาพปัญหาดังกล่าวคณะผู้จัดทำวิจัยจึงทำการลงพื้นที่และสอบถามข้อมูลของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน เพื่อมาช่วยในการศึกษาส่วนผสมที่เหมาะสมในการทำแผ่นประกอบไม้จากกาบเปลือกมะพร้าว สร้างเครื่องอัดแผ่นประกอบไม้จากเปลือกมะพร้าวและเครื่องตัดฐานกระทงจากกาบเปลือกมะพร้าวเพื่อช่วยในเรื่องเวลาในการผลิตฐานกระทงให้มากขึ้นตามความต้องการและช่วยในเรื่องความปลอดภัยของผู้ใช้ และแก้ปัญหาในการผลิตชิ้นส่วนฐานกระทงจากกาบเปลือกมะพร้าวของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ตำบลลานดอกไม้ตก อำเภอโกสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร

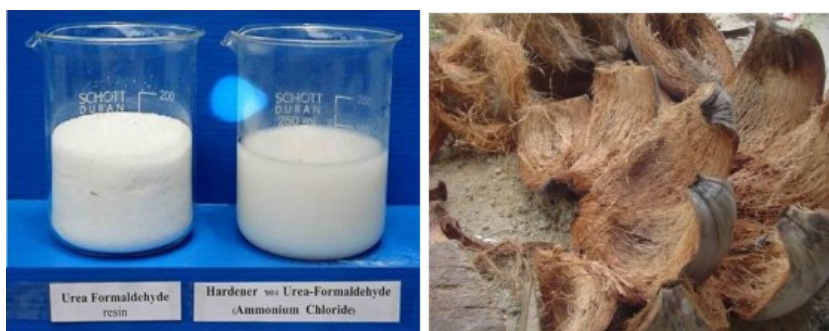
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาส่วนผสมที่เหมาะสมในการทำแผ่นประกอบไม้จากกาบเปลือกมะพร้าว
2. เพื่อสร้างเครื่องอัดแผ่นประกอบไม้และสร้างเครื่องตัดทำฐานกระทงแผ่นประกอบไม้จากกาบเปลือกมะพร้าว
3. เพื่อหาประสิทธิภาพเครื่องอัดแผ่นประกอบไม้และเครื่องตัดทำฐานกระทงแผ่นประกอบไม้จากกาบเปลือกมะพร้าว
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ตำบลลานดอกไม้ตก อำเภอโกสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร ผู้ใช้สร้างเครื่องอัดแผ่นประกอบไม้และเครื่องตัดทำฐานกระทงแผ่นประกอบไม้จากกาบเปลือกมะพร้าว

วิธีการดำเนินการวิจัย

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยข้อที่ 1 เพื่อศึกษาส่วนผสมที่เหมาะสมในการทำแผ่นประกอบไม้จากเปลือกมะพร้าว

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ กาวยูเรีย-ฟอร์มาลดีไฮด์และเปลือกมะพร้าวนำมาผสมกันอัตราส่วนผสมรวมกันแล้วได้ร้อยละตามสูตรที่กำหนดไว้ จำนวน 5 สูตร โดยน้ำหนักแห้งของกาวเทียบกับน้ำหนักแห้งของเปลือกมะพร้าว



ภาพที่ 2 กาวเรซินยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ และกาบเปลือกมะพร้าว

ที่มา : พิชิต พจนพาที

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยข้อที่ 2 เพื่อสร้างเครื่องอัดแผ่นประกอบไม้และสร้างเครื่องตัดทำฐานกระทงแผ่นประกอบไม้จากเปลือกมะพร้าว

ขั้นตอนดังนี้

1. ออกแบบและกำหนดคุณลักษณะของเครื่องอัดแผ่นประกอบไม้และเครื่องตัดทำฐานกระทงจากกาบเปลือกมะพร้าว
2. นำเสนอกลุ่มวิสาหกิจชุมชน
3. นำเสนอผู้เชี่ยวชาญพิจารณา ปรับปรุง แก้ไข
4. ได้รูปแบบการสร้างเครื่องอัดแผ่นประกอบไม้และเครื่องตัดทำฐานกระทงจากกาบเปลือกมะพร้าวที่เหมาะสมกับการใช้งาน

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยข้อที่ 3. เพื่อหาประสิทธิภาพเครื่องอัดแผ่นประกอบไม้และเครื่องตัดทำฐานกระทงแผ่นประกอบไม้จากเปลือกมะพร้าว

ขั้นตอนสร้างแบบทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องตัดทำฐานกระทงจากกาบเปลือกมะพร้าว

1. ศึกษารูปแบบของแบบทดสอบประสิทธิภาพเครื่องอัดแผ่นประกอบไม้และเครื่องตัดทำฐานกระทงแผ่นประกอบไม้จากกาบเปลือกมะพร้าว
2. ร่างแบบทดสอบประสิทธิภาพเครื่องอัดแผ่นประกอบไม้และเครื่องตัดทำฐานกระทงแผ่นประกอบไม้จากกาบเปลือกมะพร้าว
3. นำเสนอผู้เชี่ยวชาญพิจารณา
4. วิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้อง
5. ปรับปรุงแก้ไข
6. ทดสอบประสิทธิภาพเครื่องอัดแผ่นประกอบไม้และเครื่องตัดทำฐานกระทงแผ่นประกอบไม้จากกาบเปลือกมะพร้าว

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยข้อที่ 4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ตำบลลานดอกไม้ตก อำเภอโกสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร ผู้ใช้เครื่องเครื่องอัดแผ่นประกอบไม้และเครื่องตัดทำฐานกระถางแผ่นประกอบไม้จากเปลือกมะพร้าว

ขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษารูปแบบของแบบสอบถามความพึงพอใจของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนที่ทำกระถางเปลือกข้าวโพด ตำบลลานดอกไม้ตก อำเภอโกสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร จากการวิจัยเพื่อนำมาเป็นแบบสอบถาม
2. ร่างแบบสอบถามความพึงพอใจของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนที่ทำกระถางเปลือกข้าวโพด ตำบลลานดอกไม้ตก อำเภอโกสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร แล้วนำแบบสอบถามความพึงพอใจ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 คน พิจารณาความตรงตามเนื้อหาและความเหมาะสมชัดเจนของเนื้อหาที่ใช้ในแบบสอบถาม
3. นำแบบสอบถามความพึงพอใจของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนที่ทำกระถางเปลือกข้าวโพด ตำบลลานดอกไม้ตก อำเภอโกสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร มาวิเคราะห์หาค่าความสอดคล้องโดยเลือกข้อที่มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 0.8-1.00 พร้อมทั้งทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ก่อนนำเสนอประธานกรรมการ และกรรมการที่ปรึกษา เพื่อพิจารณาอีกครั้งหนึ่ง
4. จัดพิมพ์แบบสอบถามความพึงพอใจของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนที่ทำกระถางเปลือกข้าวโพด ตำบลลานดอกไม้ตก อำเภอโกสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชรฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป



ภาพที่ 3 ฐานกระถางจากกาบเปลือกมะพร้าว

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1. ผลการวิเคราะห์อัตราที่เหมาะสมในการทำแผ่นประกอบไม้จากกาบเปลือกมะพร้าว

ตารางที่ 1 แสดงอัตราส่วนที่เหมาะสมในการทำแผ่นประกอบไม้จากกาบเปลือกมะพร้าว

สูตรที่	กาวยูเรีย-ฟอร์มาลดีไฮด์	เปลือกมะพร้าว	การรวมตัวเป็นแผ่นของเปลือกมะพร้าว
1	10	90	ไม่รวมตัวมีหลุดร่อนจากกันมาก
2	20	80	รวมตัวมีหลุดร่อนจากกันบ้าง
3	30	70	รวมตัวไม่มีหลุดร่อนจากกันบ้าง
4	40	60	รวมตัวไม่มีหลุดร่อนจากกันเป็นแผ่น แข็งตัวมาก
5	50	50	รวมตัวไม่มีหลุดร่อนจากกันเป็นแผ่น แข็งตัวมาก มีน้ำหนักมากไม่ดูดซึมน้ำ

จากตารางที่ 1 ทำการวิเคราะห์โดยการสังเกตด้วยสายตาและบีบให้งอด้วยมือผลนำมาทำการวิเคราะห์คุณลักษณะทางกายภาพในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์คุณลักษณะทางกายภาพ

สูตรที่	ผลการวิเคราะห์คุณลักษณะทางกายภาพ				
	การรวมตัวกันของฐานกระทง	การหลุดร่อนจากกันของฐานกระทง	ความบิดเบี้ยวของฐานกระทง	ความแข็งแรงของฐานกระทง	การดูดซึมน้ำ
1	การรวมตัวกันน้อย	มีการหลุดร่อนจากกัน	มาก	น้อยที่สุด	มากที่สุด
2	การรวมตัวกันน้อย	มีการหลุดร่อนจากกันบ้าง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
3	การรวมตัวกันดีมาก	ไม่มีการหลุดร่อนจากกัน	น้อย	แข็งแรง	ปานกลาง
4	การรวมตัวกันดีมาก	ไม่มีการหลุดร่อนจากกัน	น้อย	แข็งแรงมาก	น้อยมาก
5	การรวมตัวกันดีมากที่สุด	ไม่มีการหลุดร่อนจากกัน	น้อยมาก	แข็งแรงมากที่สุด	น้อยที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่าสูตรอัตราที่เหมาะสมในการทำแผ่นประกอบไม้จากกาบเปลือกมะพร้าวทั้งหมด 5 สูตร สูตรที่ 1. เปลือกมะพร้าวไม่รวมตัวมีหลุดร่อนจากกันมาก สูตรที่ 2. เปลือกมะพร้าวรวมตัวมีหลุดร่อนจากกันบ้าง สูตรที่ 3. เปลือกมะพร้าวรวมตัวไม่มีหลุดร่อนจากกัน สูตรที่ 4. เปลือกมะพร้าวรวมตัวไม่มีหลุดร่อนจากกันเป็นแผ่นแข็งตัว สูตรที่ 5. เปลือกมะพร้าวรวมตัวไม่มีหลุดร่อนจากกันเป็นแผ่นแข็งตัวมากมีน้ำหนักมากไม่ดูดซึมน้ำ

ตอนที่ 2. ผลการวิเคราะห์รูปแบบเครื่องอัดแผ่นประกอบไม้มี 2 ด้านดังนี้

ด้านที่ 1. ผลการวิเคราะห์ด้านรูปทรงของกาบเปลือกมะพร้าวจากการขึ้นรูปด้วยเครื่องอัดแผ่นประกอบไม้

ด้านที่ 2. ผลการวิเคราะห์ด้านความหนาของกาบเปลือกมะพร้าวจากการขึ้นรูปด้วยเครื่องอัดแผ่นประกอบไม้

ตารางที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์รูปแบบเครื่องอัดแผ่นประกอบไม้แบบวงกลม

ชิ้นงานที่	ความหนา	ผลการวิเคราะห์
1	1 ซม.	มีขนาดบางมากไม่เหมาะกับการติดกลีบกระทองอย่างมามีผลต่อการลอยน้ำ
2	1.5 ซม.	มีขนาดบางไม่เหมาะกับการติดกลีบกระทองมีผลต่อการลอยน้ำ
3	2 ซม.	มีขนาดเหมาะสมกับการติดกลีบกระทองมากไม่มีผลต่อการลอยน้ำ
4	2.5 ซม.	มีขนาดใหญ่กับการติดกลีบกระทองมากไม่มีผลต่อการลอยน้ำ
5	3 ซม.	มีขนาดใหญ่มากเกินไปจนความจำเป็นการติดกลีบกระทองมากไม่มีผลต่อการลอยน้ำ

จากตารางที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์รูปแบบเครื่องอัดแผ่นประกอบไม้พบว่า ชิ้นงานที่ 1. มีขนาดบางมากไม่เหมาะกับการติดกลีบกระทองอย่างมามีผลต่อการลอยน้ำ ชิ้นงานที่ 2. มีขนาดบางไม่เหมาะกับการติดกลีบกระทองมีผลต่อการลอยน้ำ ชิ้นงานที่ 3. มีขนาดเหมาะสมกับการติดกลีบกระทองมากไม่มีผลต่อการลอยน้ำ ชิ้นงานที่ 4. มีขนาดใหญ่กับการติดกลีบกระทองมากไม่มีผลต่อการลอยน้ำ ชิ้นงานที่ 5. มีขนาดใหญ่เกินไปจนความจำเป็นการติดกลีบกระทองมากไม่มีผลต่อการลอยน้ำ

ตอนที่ 3. ผลการหาประสิทธิภาพเครื่องอัดแผ่นประกอบไม้และเครื่องตัดทำฐานกระทองแผ่นประกอบไม้จากกาบเปลือกมะพร้าว

ตารางที่ 4 แสดงประสิทธิภาพเครื่องอัดแผ่นประกอบไม้แบบกลม

เครื่องอัดแผ่นประกอบไม้ 1 แบบ/1คน	คน 1 ตัดด้วยมือ	ผลการวิเคราะห์
1 ขึ้นใช้เวลา 5 นาที	1 ขึ้นใช้เวลา 3 นาที	คนทำได้เร็วกว่า 2 นาที
2 ขึ้นใช้เวลา 10 นาที	2 ขึ้นใช้เวลา 6 นาที	คนทำได้เร็วกว่า 4 นาที
3 ขึ้นใช้เวลา 15 นาที	3 ขึ้นใช้เวลา 10 นาที	คนทำได้เร็วกว่า 5 นาที
4 ขึ้นใช้เวลา 20 นาที	4 ขึ้นใช้เวลา 16 นาที	คนทำได้เร็วกว่า 4 นาที
5 ขึ้นใช้เวลา 25 นาที	5 ขึ้นใช้เวลา 26 นาที	คนทำได้เร็วกว่า 1 นาที
6 ขึ้นใช้เวลา 30 นาที	6 ขึ้นใช้เวลา 35 นาที	คนทำได้เร็วกว่า 5 นาที
7 ขึ้นใช้เวลา 35 นาที	7 ขึ้นใช้เวลา 48 นาที	คนทำได้เร็วกว่า 18 นาที
8 ขึ้นใช้เวลา 40 นาที	8 ขึ้นใช้เวลา 60 นาที	คนทำได้เร็วกว่า 20 นาที

จากตารางที่ 4 แสดงผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพเครื่องอัดแผ่นประกอบไม้แบบวงกลมพบว่าค่าโดยเฉลี่ยเครื่องอัดแผ่นประกอบไม้ 1 แบบ ต่อ 1 คนจะใช้เวลาประมาณ 5 นาที ส่วนคน 1 คน ตัดด้วยมือใน 4 ชั้นแรก คนจะทำเวลาได้เร็วกว่าแต่หลังจากชั้นที่ 5 ไปแล้วคนจะเริ่มทำงานช้ากว่าโดยเครื่องอัดแผ่นประกอบไม้ 1 แบบ ต่อ 1 คน จำนวน 5 ชั้นใช้เวลา 25 นาที ส่วนคน 1 คน ตัดด้วยมือจำนวน 5 ชั้นใช้เวลา 26 นาที และอัดแผ่นประกอบไม้ 1 แบบ ต่อ 1 คนจำนวน 8 ชั้นใช้เวลา 40 นาที ส่วนคน 1 คน ตัดด้วยมือจำนวน 8 ชั้นใช้เวลา 60 นาที

ตอนที่ 4. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ตำบลลานดอกไม้มัก อำเภอกอสน์พินคร จังหวัดกำแพงเพชร

ผู้ใช้เครื่องอัดแผ่นประกอบไม้และเครื่องตัดทำฐานกระถางแผ่นประกอบไม้จากเปลือกมะพร้าวจำนวน 15 คน (เลือกแบบเฉพาะเจาะจงประชากร) ที่ประกอบอาชีพตัดฐานกระถาง

สรุป พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชายจำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67 เพศหญิง 5 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 อายุ 20-30 ปี จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 13.33 อายุ 31-40 ปี จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67 อายุ 41-50 ปี จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 13.33 อายุ 51-60 ปี จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 6.66 การศึกษา ระดับประถมศึกษาจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 ระดับมัธยมศึกษาจำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 53.33 ระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่าจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 13.33 ประสบการณ์การตัดทำฐานกระถาง 1-3 ปี จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 6.66 ประสบการณ์การตัดทำฐานกระถาง 3-5 ปี จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67 ประสบการณ์การตัดทำฐานกระถาง 5 ปีขึ้นไปจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 26.67

การหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการวิเคราะห์ความพึงพอใจของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ตำบลลานดอกไม้มัก อำเภอกอสน์พินคร จังหวัดกำแพงเพชร ผู้ใช้เครื่องอัดแผ่นประกอบไม้และเครื่องตัดทำฐานกระถางแผ่นประกอบไม้จากเปลือกมะพร้าวจำนวน 15 คน

สรุป พบว่าการหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการวิเคราะห์ความพึงพอใจของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ตำบลลานดอกไม้มัก อำเภอกอสน์พินคร จังหวัดกำแพงเพชร ได้ดังนี้

1. ด้านการเตรียมหาวัตถุดิบ ระดับความต้องการมากที่สุด ($\bar{X}$ 4.93 SD 0.25) ค่าร้อยละ 93.33
2. ด้านการย่อยกาบเปลือกมะพร้าวระดับความต้องการมากที่สุด ($\bar{X}$ 4.80 SD 0.40) ค่าร้อยละ 80.00
3. ด้านขั้นตอนในการเตรียมทำฐานกระถางระดับความต้องการมากที่สุด ($\bar{X}$ 4.60 SD 0.61) ค่าร้อยละ 66.67



4. ด้านวิธีการขึ้นรูปทำฐานกระถางระดับความต้องการมากที่สุด ($\bar{X}$ 4.87 SD 0.34) ค่าร้อยละ 86.67
5. ด้านระยะเวลาในการขึ้นรูปทำฐานกระถางระดับความต้องการมากที่สุด ($\bar{X}$ 4.87 SD 0.34) ค่าร้อยละ 93.33
6. ด้านขนาดความเหมาะสมของฐานกระถางระดับความต้องการมากที่สุด ($\bar{X}$ 4.87 SD 0.34) ค่าร้อยละ 86.67
7. ด้านความแข็งแรงของฐานกระถางระดับความต้องการมากที่สุด ($\bar{X}$ 4.80 SD 0.54) ค่าร้อยละ 86.67
8. ด้านความบิดเบี้ยวของฐานกระถางระดับความต้องการมากที่สุด ($\bar{X}$ 4.87 SD 0.50) ค่าร้อยละ 93.33
9. ด้านการหลุดร่อนจากกันของฐานกระถางระดับความต้องการมากที่สุด ($\bar{X}$ 4.73 SD 0.57) ค่าร้อยละ 80.00
10. ด้านความสวยงามของฐานกระถางระดับความต้องการมากที่สุด ($\bar{X}$ 4.93 SD 0.25) ค่าร้อยละ 93.33

สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

ผลจากการศึกษาการพัฒนาเครื่องอัดแผ่นประกอบไม้และเครื่องตัดทำฐานกระถางแผ่นประกอบไม้จากกาบเปลือกมะพร้าวสำหรับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลลานดอกไม้ อำเภอกอสนิมพิจังหวัดกำแพงเพชร

จากวัตถุประสงค์และสมมุติฐานข้อที่ 1 โดยพบว่าผลการการนำกาวยูเรีย-ฟอร์มาลดีไฮด์กับเปลือกมะพร้าวมาทำการทดลองโดยหาการรวมตัวเป็นแผ่นของเปลือกมะพร้าวและการวิเคราะห์โดยการสังเกตด้วยสายตาและบีบให้ข้อด้วยมือนำผลมาทำการวิเคราะห์คุณลักษณะทางกายภาพพบว่าสูตรอัตราที่เหมาะสมในการทำแผ่นประกอบไม้จากเปลือกมะพร้าวทั้งหมด 5 สูตร สูตรที่ 1. เปลือกมะพร้าว ไม่รวมตัวมีหลุดร่อนจากกันมาก สูตรที่ 2. เปลือกมะพร้าวรวมตัวมีหลุดร่อนจากกันบ้าง สูตรที่ 3. เปลือกมะพร้าวรวมตัวไม่มีหลุดร่อนจากกัน สูตรที่ 4. เปลือกมะพร้าวรวมตัวไม่มีหลุดร่อนจากกันเป็นแผ่นแข็งตัว สูตรที่ 5. เปลือกมะพร้าวรวมตัวไม่มีหลุดร่อนจากกันเป็นแผ่นแข็งตัวมากมีน้ำหนักมากไม่ดูดซึมน้ำ

สรุปผู้เชี่ยวชาญพบว่าสูตรที่ 3 มีความเหมาะสมมากกับการขึ้นรูปฐานกระถางมากที่สุดรองมาคือสูตรที่ 4 และ 2 ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของสโรชา เจริญวัย (2543, หน้าบทคัดย่อ) การพัฒนาต้นแบบแผ่นขึ้นไม้อัดจากเปลือกทุเรียนและมะพร้าวที่ค่าสัมประสิทธิ์การนำความร้อนต่ำ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาปัจจัย 2 ประการ ได้แก่ ชนิดของกาบ (ยูเรีย ฟอล์มาดีไฮด์ 12% ฟีนอล ฟอล์มาดีไฮด์ 6% และ ไอโซไซยาเนต 3%)

และความหนาแน่นของแผ่นขึ้นไม้อัดที่ผลิต จากการทดลองพบว่าชนิดของกาวไม่มีผลแตกต่างกันมากนักต่อสมบัติของแผ่นขึ้นไม้อัด ในขณะที่ ความหนาแน่นของแผ่นขึ้นไม้อัดส่งผลอย่างมากต่อสมบัติของแผ่นขึ้นไม้อัด ผลการทดลองพบว่า เมื่อความหนาแน่นเพิ่มมากขึ้น สมบัติทางกลเพิ่ม เช่น โมดูลัส แตร้าว และโมดูลัสยืดหยุ่นสูงขึ้น แต่ค่าที่ได้ไม่สูงมากนัก ความคงสภาพทางมิติที่ดีขึ้น โดยแสดงในทอมของการพองตัวเมื่อแช่น้ำ

วัตถุประสงค์และสมมุติฐานข้อที่ 2. ผลการวิเคราะห์รูปแบบเครื่องอัดแผ่นประกอบไม้ ผลการทดลอง มีด้วยกัน 2 ด้านดังนี้

ด้านที่ 1. ผลการวิเคราะห์ด้านรูปทรงของเปลือกมะพร้าวจากการขึ้นรูปด้วยเครื่องอัดแผ่นประกอบไม้พบว่าด้านรูปทรงที่ต้องการมากที่สุดคือวงกลมร้อยละ 70 วงรีร้อยละ 20 และสี่เหลี่ยมร้อยละ 10

สรุปโดยภาพรวมพบว่าแบบที่ 1 การขึ้นรูปด้วยเครื่องอัดแผ่นประกอบไม้ด้านรูปทรงที่ต้องการมากที่สุดรองมาคือแบบที่ 2 และ ด้านรูปทรงที่ต้องการน้อยที่สุดคือแบบที่ 3 ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของศิริลักษณ์ ปฐวิรัตน์ และฉัตรชัย ทิพย์รัตน์ (2556) การออกแบบและพัฒนาเครื่องปอกเปลือกผลมะพร้าวอ่อน แบบใบมีดชัก Design and Development of a Young Coconut Trimming Machine Using Reciprocating Knife ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เพื่อออกแบบเครื่องปอกเปลือกผลมะพร้าวอ่อน รูปทรง 5 เหลี่ยม โดยใช้กลไกใบมีดชักไป-กลับ เพื่อให้ เกิดแรงเฉือนในการตัดเส้นใยที่เปลือกผลมะพร้าวอ่อน เมื่อเทียบการทำงานใน 1 ชั่วโมงสามารถปอกเปลือกมะพร้าวอ่อนได้เฉลี่ย 20.45 ผลต่อชั่วโมง

ด้านที่ 2. ผลการวิเคราะห์ด้านความหนาของเปลือกมะพร้าวจากการขึ้นรูปด้วยเครื่องอัดแผ่นประกอบไม้พบว่าสูตรที่ 3 มีความหนา 2 ซม. เหมาะสมกับการขึ้นรูปเป็นฐานกระทงมากที่สุดร้อยละ 70 รองมาคือสูตรที่ 4 มีความหนา 2.5 ซม. ร้อยละ 20 และสูตรที่ 2 มีความหนา 1.5 ซม. ร้อยละ 10

สรุปโดยภาพรวมพบว่าสูตรที่ 3 มีความหนา 2 ซม. เหมาะสมกับการขึ้นรูปเป็นฐานกระทงมากที่สุด ร้อยละ 70 รองมาคือสูตรที่ 4 มีความหนา 2.5 ซม. ร้อยละ 20 และสูตรที่ 2 มีความหนา 1.5 ซม. ร้อยละ 10 ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยรัชนิวรรณ สุขชี (2560) ได้ทำการทำการวิจัยเรื่องเครื่องปอกผลมะพร้าว งาน การศึกษานี้มุ่งที่จะพัฒนาเครื่องปอกเปลือกมะพร้าว ทดสอบปอกเปลือกผลมะพร้าวที่ความเร็วต่างกัน 3 ค่า คือ 25, 40 และ 55 รอบต่อวินาที ปรากฏว่าเครื่องสามารถปอกเปลือกออกได้ 78.60%, 79.69% และ 78.57% ตามลำดับ กินกำลังไฟฟ้าเฉลี่ย 0.535 กิโลวัตต์, 0.959 กิโลวัตต์ และ 0.725 กิโลวัตต์ ตามลำดับ เครื่องนี้ทำงานโดยใช้แรงงานคนเพียงคนเดียว เวลาที่ใช้ในการปอกต่อหนึ่งผล ประมาณ 190 วินาที ในหนึ่ง ชั่วโมง จะปอกได้ 20 ผล ตัวเครื่องสามารถปอกเปลือกผลมะพร้าวได้ มีปัญหาที่ต้องปรับปรุงต่อไปคือผิวที่ปอก มีลักษณะเป็นลูกคลื่น มีขนาดเฉลี่ย 28.70 มิลลิเมตร ยาว 68.20 มิลลิเมตร ลึก 2.43 มิลลิเมตร และเป็นขุยมี ขนาดความยาวเฉลี่ย 19.51 มิลลิเมตร

วัตถุประสงค์และสมมุติฐานข้อที่ 3. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพเครื่องอัดแผ่นประกอบไม้ผลการทดลอง มีดังนี้

เครื่องอัดแผ่นประกอบไม้ 1 แบบ ต่อ 1 คนจะใช้เวลาประมาณ 5 นาทีส่วนคน 1 คน ตัดด้วยมือใน 4 ชั้นแรกคนจะทำเวลาได้เร็วกว่าแต่หลังจากชั้นที่ 5 ไปแล้วคนจะเริ่มทำงานช้ากว่าโดยเครื่องอัดแผ่นประกอบไม้ 1 แบบ ต่อ 1 คน จำนวน 5 ชั้นใช้เวลา 25 นาทีส่วนคน 1 คน ตัดด้วยมือจำนวน 5 ชั้น ใช้เวลา 26 นาทีและอัดแผ่นประกอบไม้ 1 แบบ ต่อ 1 คนจำนวน 8 ชั้นใช้เวลา 40 นาทีส่วนคน 1 คน ตัดด้วยมือจำนวน 8 ชั้นใช้เวลา 60 นาที

สรุปโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่าเครื่องอัดแผ่นประกอบไม้จะทำงานได้มากขึ้นกว่าหลังจากคนทำงานผ่าน 4 ชั้นไปแล้วซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของนายสุรเชษฐ์ ช้อนกลิ่น และคณะ. เครื่องหั่นก้ามมะพร้าว เป็นโครงงานออกแบบและประดิษฐ์ หลักการทำงานของระบบเครื่องหั่นก้ามมะพร้าว ผู้ดำเนินโครงการออกแบบและพัฒนาเครื่องหั่นก้ามมะพร้าวให้สามารถหั่นได้หลายขนาดในเครื่องเดียว ทั้งขนาดเล็กหรือขนาดใหญ่สามารถแปรรูปก้ามมะพร้าวให้มีขนาดความกว้าง 2 4 6 และ 8 ได้ เฉลี่ย 120 กิโลกรัมต่อชั่วโมงหรือ โดยใช้ใบตัดที่ใช้หลักการตัดเฉือนของคมตัดเฉือนก้ามมะพร้าว ให้ขาดออกจากกัน

วัตถุประสงค์และสมมุติฐานข้อที่ 4. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ตำบลลานดอกไม้ตก อำเภอโกสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร ผู้ใช้เครื่องเครื่องอัดแผ่นประกอบไม้และเครื่องตัดทำฐานกระถางแผ่นประกอบไม้จากก้ามเปลือกมะพร้าวผลการวิเคราะห์ได้ดังนี้

ตอนที่ 1. สถานภาพผู้ตอบแบบสอบถามของผู้มีอาชีพตัดทำฐานกระถางจำนวน 15 คนพบว่า

ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชายจำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67 เพศหญิง 5 คนคิดเป็นร้อยละ 33.33 อายุ 20-30 ปี จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 13.33 อายุ 31-40 ปี จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67 อายุ 41-50 ปี จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 13.33 อายุ 51-60 ปี จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 6.66 การศึกษา ระดับประถมศึกษาจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 ระดับมัธยมศึกษาจำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 53.33 ระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่าจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 13.33 ประสบการณ์การตัดทำฐานกระถาง 1-3 ปี จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 6.66 ประสบการณ์การตัดทำฐานกระถาง 3-5 ปี จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67 ประสบการณ์การตัดทำฐานกระถาง 5 ปีขึ้นไปจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 26.67

ตอนที่ 2 การหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการวิเคราะห์ความพึงพอใจของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ตำบลลานดอกไม้ตก อำเภอโกสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร ผู้ใช้เครื่องเครื่องอัดแผ่นประกอบไม้และเครื่องตัดทำฐานกระถางแผ่นประกอบไม้จากเปลือกมะพร้าวพบว่า

1. ด้านการเตรียมหาวัตถุดิบ ระดับความต้องการมากที่สุด ($\bar{X}$ 4.93 SD 0.25) ค่าร้อยละ 93.33
2. ด้านการย่อยเปลือกมะพร้าวระดับความต้องการมากที่สุด ($\bar{X}$ 4.80 SD 0.40) ค่าร้อยละ 80.00

3. ด้านขั้นตอนในการเตรียมทำฐานกระทุงระดับความต้องการมากที่สุด ($\bar{X}$ 4.60 SD 0.61) ค่าร้อยละ 66.67
4. ด้านวิธีการขึ้นรูปทำฐานกระทุงระดับความต้องการมากที่สุด ($\bar{X}$ 4.87 SD 0.34) ค่าร้อยละ 86.67
5. ด้านระยะเวลาในการขึ้นรูปทำฐานกระทุงระดับความต้องการมากที่สุด ($\bar{X}$ 4.87 SD 0.34) ค่าร้อยละ 93.33
6. ด้านขนาดความเหมาะสมของฐานกระทุงระดับความต้องการมากที่สุด ($\bar{X}$ 4.87 SD 0.34) ค่าร้อยละ 86.67
7. ด้านความแข็งแรงของฐานกระทุงระดับความต้องการมากที่สุด ($\bar{X}$ 4.80 SD 0.54) ค่าร้อยละ 86.67
8. ด้านความบิดเบี้ยวของฐานกระทุงระดับความต้องการมากที่สุด ($\bar{X}$ 4.87 SD 0.50) ค่าร้อยละ 93.33
9. ด้านการหลุดร่อนจากกันของฐานกระทุงระดับความต้องการมากที่สุด ($\bar{X}$ 4.73 SD 0.57) ค่าร้อยละ 80.00
10. ด้านความสวยงามของฐานกระทุงระดับความต้องการมากที่สุด ($\bar{X}$ 4.93 SD 0.25) ค่าร้อยละ 93.33

ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของฐากุล ทองเสนและประมวล มากเปีย (2555 :โครงการ) การสร้างและหาประสิทธิภาพเครื่องปอกมะพร้าวโดยทำการวิจัย เพื่อสร้างเครื่องปอกมะพร้าว เพื่อหาประสิทธิภาพของเครื่องปอกมะพร้าว และหาค่าความพึงพอใจของผู้ใช้เครื่องปอกมะพร้าวพบว่า 1.ความพึงพอใจของผู้ใช้เครื่องปอกมะพร้าวด้านการออกแบบและการสร้างพบว่าอยู่ในระดับดี 2.ความพึงพอใจของผู้ใช้เครื่องปอกมะพร้าวด้านการนำไปใช้งานพบว่าอยู่ในระดับดี 3.ประสิทธิภาพของเครื่องปอกมะพร้าวพบว่าสามารถปอกได้เฉลี่ย 182.8 ต่อชั่วโมง ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือปอกได้ไม่ต่ำกว่า 180 ต่อชั่วโมงและสอดคล้องกับงานวิจัยของอนุชา สุวรรณราช. เครื่องปอกเปลือกมะพร้าวอ่อน (2560) โดยศึกษาออกแบบและประดิษฐ์เครื่องปอกมะพร้าวอ่อนและเพื่อศึกษาความพึงพอใจของประชากร หมู่ที่ 1 ต.ต.ดินแดง อ.หนองม่วง จ.ลพบุรี จำนวน 20 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ค่าเฉลี่ย และร้อยละ จากการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นของผู้ทดลองใช้งานพบว่าความพึงพอใจต่อผู้ที่ทดลองใช้งานคิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.62 คะแนนคิดเป็นค่าร้อยละ 92.4



ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่จะนำผลการทดลองไปใช้

1. ในการขึ้นรูปฐานกระถางด้วยเครื่องอัดแผ่นประกอบไม้ควรพัฒนาให้ขึ้นรูปได้จำนวนมากและหลากหลายรูปแบบตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค
2. ในการขึ้นรูปฐานกระถางด้วยเครื่องอัดแผ่นประกอบไม้ควรพัฒนาเครื่องให้มีกำลังอัดสูงอย่างน้อย 1 ตันขึ้นไปเพื่อให้ได้ฐานกระถางที่มีความแข็งแรงและผิวเรียบสม่ำเสมอ
3. พัฒนากาวใหม่ที่มีราคาถูกและมีขายทั่วไปในตลาด

เอกสารอ้างอิง

- ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมะพร้าว. (2559). In Wikipedia. <https://th.wikipedia.org/wiki/มะพร้าว>.
<https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%A1%E0%B8%B0%E0%B8%9E%E0%B8%A3%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%A7>.
- จันทิพย์ พรหมชัย. (2559). การประดิษฐ์กระถาง. กองส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยนเรศวร.
<http://student.nu.ac.th/chanthip/6.html>
- ฐากุล ทองเสน และประมวล มากเปีย (2555 :โครงการ). การสร้างและหาประสิทธิภาพเครื่องปลูกมะพร้าว.
สงขลา : วิทยาลัยการอาชีพหลวง ประธานราษฎร์นิกร
- ระบบสารสนเทศวิสาหกิจชุมชน กองส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน กรมส่งเสริมการเกษตร. (2560). บริบทกลุ่ม
วิสาหกิจชุมชนตำบลบ้านลานดอกไม้ตักผู้ผลิตกระถาง. <http://kam.paengphet.kapook.com/>
- รัชนีวรรณ สุขชี. (2560). เครื่องปลูกผลมะพร้าว. คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน. www.eng.kps.ku.ac.th/dblibv2/fileupload/project_IdDoc271_IdPro659.pdf.
- วินัย รักศรีบุตร. (2559). ความพึงพอใจ. สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี.
<https://arit.sru.ac.th/files/e-research.sru.ac.th/?q=system/files/Nutthiya.pdf>.
- ศิวลักษณ์ ปฐวิรัตน์ และ ฉัตรชัย ทิพย์รัตน์. (2556). การออกแบบและพัฒนาเครื่องปลูกเปลือกผลมะพร้าว
อ่อนแบบใบมีดชัก. การประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทยระดับชาติ ครั้งที่
14 และระดับนานาชาติ ครั้งที่ 6 ประจำปี 2556 (น. 310-313).

สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน). (2559). **ข้อมูลเกี่ยวกับมะพร้าว.**

http://www.angelfire.com/hero/t_coco_nut/page2x3.htm

สรเสรีญ พงษ์พิพัฒน์. (2559). **ความพึงพอใจ.** สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.).

<https://dric.nrct.go.th/index.php?/Search/SearchDetail/196074>

สโรชา เจริญวัย. (2545). **แผ่นขึ้นไม้อัดจากเปลือกทุเรียนและใยมะพร้าวที่มีค่าการนำความร้อนต่ำ.** กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สุรเชษฐ์ ช้อนกลิ่น.(2560) **เครื่องหั่นกาบมะพร้าว.** มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา.:<http://www.clinictech.rmuti.ac.th>.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ และสำนักงาน ก.พ.ร., 2551, หน้า 8

อนุชา สุวรรณราช. (2560). **เครื่องปอกเปลือกมะพร้าวอ่อน.** วิทยาลัยเทคโนโลยีอาชีวศึกษาหนองม่วง. [www.nvtc.ac.th/webproject/Upload/60/ server/php/files/60-27%20%281%29.pdf](http://www.nvtc.ac.th/webproject/Upload/60/server/php/files/60-27%20%281%29.pdf).