การสร้างเครื่องย่อยต้นสาคู

The Construction of Sago Milling Machine

ปรุฬห์ มะยะเฉี่ยว ปร.ด. (Paroon Mayachearw, Ph.D)[1]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างเครื่องต้นแบบในการย่อยต้นสาคูโดยการพัฒนาจากเครื่องย่อยต้นสาคูแบบดังเดิม โดยได้นำหลักการทางเทคโนโลยีและภูมิปัญญาท้องถิ่นเข้ามาประยุกต์ใช้ จากการประเมินคุณภาพของเครื่องย่อยต้นสาคูที่สร้างขึ้นใหม่ ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็นในด้านการออกแบบเครื่อง ว่าอยู่ในเกณฑ์ดี เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ใช้ประเมินด้วยค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (IOC) ของรายการประเมินทั้ง 10 จุดเท่ากับ 0.88 ซึ่ง อยู่ในเกณฑ์มากกว่า 0.5 ในด้านการทำงานของเครื่องย่อยต้นสาคู ประเมินโดยค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (IOC) ของรายการประเมินทั้ง 10 จุด เท่ากับ 0.88 อยู่ในเกณฑ์มากกว่า 0.5 จึงสรุปได้ว่าเครื่องย่อยต้นสาคูที่สร้างขึ้นใหม่มีคุณภาพดี โดยสามารถย่อยต้นสาคูได้ในปริมาณที่มากขึ้นและคุณภาพของสาคูที่ได้หลังจากการย่อยมีสภาพละเอียดเหมาะสมกับการนำไปเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกร และสามารถนำไปใช้งานได้ประสิทธิภาพดีกว่าเครื่องย่อยต้นสาคูแบบดั้งเดิมที่จะส่งผลให้เกิดอันตรายจากกระบวนการย่อยสาคูและปริมาณการย่อยได้น้อยกว่า

คำสำคัญ : การสร้าง เครื่องย่อย ต้นสาคู

Abstract

This research aims to create a new Sago milling machine by developing from the original conventional sago milling machine with applying the technology and local wisdom. When this new sago milling machine is assessed in quality. In the design of the machine is accepted by the opinion of specialists when compared with Item-objective Congruence (IOC) index of 10 points is equal to 0.88 ; therefore the criteria is more than 0.5. In working of this new machine , the result from the average (IOC) Index of 10 points is 0.88 ; therefore the criteria is more than 0.5 as well. It concludes that this new machine of Sago milling have a good quality. It enable to grind more amount of sago and the sago plant after milled is more fine and suitable to feed animals of agriculturists ; furthermore this new machine can work more efficiently than the conventional one, which is more dangerous and products less amount of sago.

Keywords : The Construction, Milling Machine, Sago

[1] อาจารย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์

บทนำ

ในปัจจุบัน จะเห็นได้ว่าการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามามีบทบาทในวงการต่างๆ ซึ่งโดยเฉพาะเครื่องจักรจะมีการนำเข้ามาพัฒนาใช้มากในด้านอุตสาหกรรมเกษตรเพื่อให้ได้สินค้าตามจำนวนที่ต้องการและรวดเร็วในการผลิตแต่ก็ยังคงมีคนอยู่อีกจำนวนไม่น้อยที่ให้ความสนใจงานที่มาจากภูมิปัญญาชาวบ้านซึ่งผลผลิตที่ได้เหล่านี้เป็นผลผลิตที่ช่วยเสริมรายได้ในชุมชนและยังบ่งบอกถึงวัฒนธรรมและความเป็นอยู่ของชนบทได้เป็นอย่างดี (ประเวศ วะสี, 2536) ถ้าหากเราได้นำเอาภูมิปัญญาชาวบ้านมาผสมผสานกับเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้พัฒนาลักษณะของการทำงานให้สะดวกและรวดเร็วมากยิ่งขึ้นจะทำให้การผลิตสินค้ารวดเร็วมากขึ้นมีความสะดวกและยังคงความมีคุณค่าของผลผลิตที่ได้ในชุมชนตลอดไป

สาคู เป็นพืชท้องถิ่นในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีมากในประเทศไทย มาเลเซีย นิวกินี อินโดนีเซีย และหมู่เกาะต่างๆ ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (FAO., 1983) สำหรับประเทศไทยในเขตพื้นที่ทางภาคใต้หลายจังหวัด เช่น จังหวัดยะลา ปัตตานี นราธิวาส สงขลา สตูล ฯลฯ บริเวณสภาพที่ลุ่มริมฝั่งแม่น้ำลำคลอง หรือในพื้นที่ที่มีการระบายน้ำไม่ดี พืชเศรษฐกิจไม่สามารถขึ้นได้ จะมีพืชชนิดหนึ่งเรียกว่า “ต้นสาคู” ขึ้นเรียงรายอยู่ทั่วไปตามธรรมชาติ และสามารถเจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่ประมาณ 3 ล้านไร่ ต้นสาคูเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว อยู่ในตระกูลปาล์ม ที่พบขึ้นในบ้านเรา มีอยู่ 2 ชนิด คือ ชนิดไม่มีหนาม (*Metroxylon sugu* Roltb.) และชนิดมีหนาม (*Metroxylon rumphii* Mart.) (ไพรัตน์ โสภโณดร, 2524)

การใช้ต้นสาคูเป็นอาหารสัตว์ในท้องถิ่นภาคใต้ มีการศึกษาการนำต้นสาคูมาใช้เป็นอาหารสัตว์น้อยมาก การใช้ยังเป็นแบบพื้นบ้าน มีเกษตรกรบางรายนำต้นสาคูมาตัดเป็นท่อนๆ ปอกเปลือก และผ่ากลางลำต้น แล้วนำมาวางให้สุกร เป็ด ไก่ได้แทะ และจิกกินเป็นอาหารบ้าง บางรายนำมาขูด หรือบดเป็นชิ้นเล็กๆ และต้มให้สุก แล้วนำมาผสมกับวัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิดอื่น ใช้เลี้ยงสัตว์บ้าง แต่ยังไม่นิยมมากนัก อาจเป็นเพราะปัญหาในด้านกรรมวิธีการทำ ซึ่งยังใช้แรงงานคนในการย่อยสาคูเป็นชิ้นๆ ที่จัดเตรียมเป็นอาหารสัตว์เลี้ยง ดังภาพที่ 1 และ 2



ภาพที่ 1 เครื่องย่อยสาคูแบบภูมิปัญญาชาวบ้าน



ภาพที่ 2 การทำงานเครื่องย่อยสาคูแบบเดิม

ดังนั้น เพื่อเป็นการแก้ปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้คิดค้นสร้างเครื่องต้นแบบในการย่อยต้นสาคูเพื่อลดปัญหาที่เกิดขึ้นและทำให้ผลผลิตมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นและประหยัดเวลาพร้อมทั้งได้นำเอาภูมิปัญญาชาวบ้านที่ใช้ลักษณะการย่อยต้นสาคูแบบดั้งเดิมโดยใช้มือขูด หรือลักษณะการใช้เครื่องแบบเก่าที่เป็นแนวคิดตามภูมิปัญญาชาวบ้านที่ไม่เหมาะสมกับการใช้งานในการย่อยต้นสาคูเป็นอาหารสัตว์ ที่ใช้แกนไม้ตอกด้วยตะปูติดแน่นขับเคลื่อนโดยมอเตอร์ เป็นตัวย่อยต้นสาคูที่อาจจะเป็นอันตรายได้สูงมาดัดแปลงใหม่โดยใช้แกนเพลาสเตนเลส ยึดติดฟันเลื่อย เพื่อเพิ่มอัตราการผลิตให้ได้มากยิ่งขึ้น และทุกชิ้นส่วนใช้วัสดุที่เป็นสเตนเลสทั้งหมด เพราะต้นสาคูที่ย่อยแล้ว จะต้องนำไปเป็นอาหารสัตว์เลี้ยงและจะต้องเน้นถึงความสะอาดเป็นหลัก

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพเครื่องต้นแบบในการย่อยต้นสาคูให้กับกลุ่มเกษตรกร

ขอบเขตของการวิจัย

ผู้วิจัยได้มุ่งเน้นแก้ไขปัญหาที่เกิดจากกระบวนการย่อยต้นสาคูแบบดั้งเดิมที่ใช้ภูมิปัญญาชาวบ้านและได้นำหลักการออกแบบทางวิศวกรรมมาประยุกต์ใช้ในการสร้างเครื่องต้นแบบที่มีประสิทธิภาพในการย่อยต้นสาคู โดยทำการทดลองกับกลุ่มเกษตรกรและโรงเรือนเลี้ยงสัตว์ของคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ที่ใช้สาคูในการเลี้ยงสัตว์

วิธีการดำเนินการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัยเรื่องการสร้างเครื่องย่อยต้นสาคูที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องแบ่งลำดับขั้นตอนดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

1. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นที่ชาวบ้านในชุมชนได้ทำการย่อยต้นสาคูแบบภูมิปัญญาชาวบ้าน

2. กำหนดกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยมี 2 กลุ่ม

2.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านการสร้างเครื่องจักรกล ซึ่งจะต้องเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการประเมินผลงานสิ่งประดิษฐ์ ผู้วิจัยได้เลือกแบบเจาะจง โดยผู้เชี่ยวชาญต้องมีประสบการณ์มากกว่า 10 ปี จำนวน 2 ท่าน

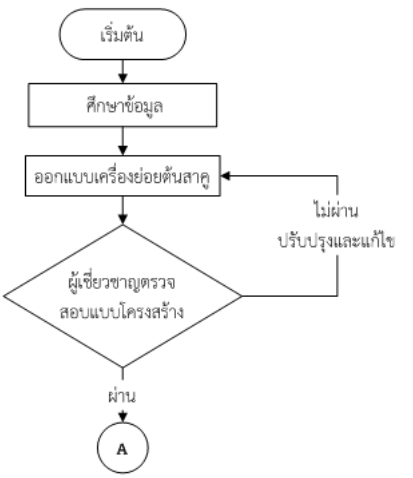
2.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านการสร้างเครื่องจักรกล ซึ่งจะต้องเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการสอนในสาขาเครื่องกลหรืออุตสาหการ ผู้วิจัยได้เลือกแบบเจาะจงโดยผู้เชี่ยวชาญต้องมีประสบการณ์มากกว่า 10 ปี จำนวน 3 ท่าน

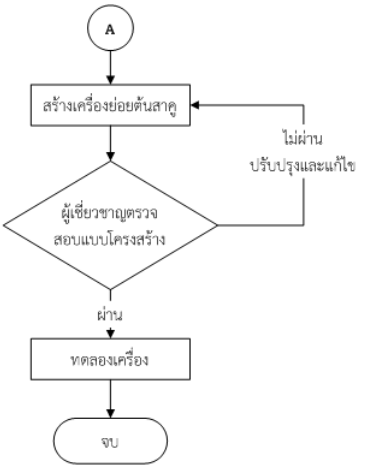
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 3 ส่วน คือ

3.1 เครื่องย่อยต้นสาคู

ขั้นตอนการสร้างเครื่องย่อยต้นสาคู ดังภาพที่ 3





ภาพที่ 3 แสดงขั้นตอนการสร้างเครื่องย่อยต้นสาคู

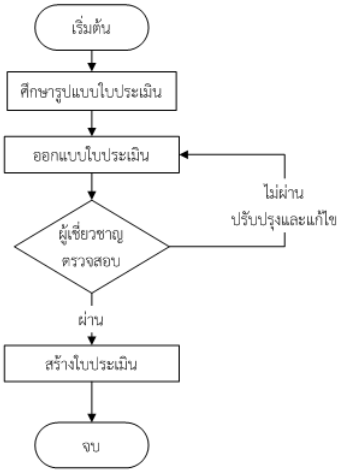
ขั้นตอนการสร้างเครื่องย่อยต้นสาคู แบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 การออกแบบและสร้างเครื่อง ผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบเครื่องจักร การออกแบบเพลาที่ใช้ในการย่อยต้นสาคู ความแข็งแรงของวัสดุและได้ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในการประเมินผลงานสิ่งประดิษฐ์

ส่วนที่ 2 การเชื่อมต่อชิ้นส่วน ผู้วิจัยศึกษาเกี่ยวกับงานเชื่อมโลหะแผ่น และได้ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญจากสาขาวิชาเครื่องกลและอุตสาหการ

ส่วนที่ 3 การออกแบบระบบไฟฟ้า ที่ใช้ในการต่อไฟ ผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับงานไฟฟ้าเบื้องต้นและได้ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในการประเมินผลงานสิ่งประดิษฐ์

3.2 แบบประเมินสอดคล้อง ผู้วิจัยมีขั้นตอนในการสร้างแบบประเมินผลความสอดคล้องดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบประเมินความสอดคล้อง

แบบประเมินผลความสอดคล้องโดยผู้เชี่ยวชาญมี 3 ตอนคือ

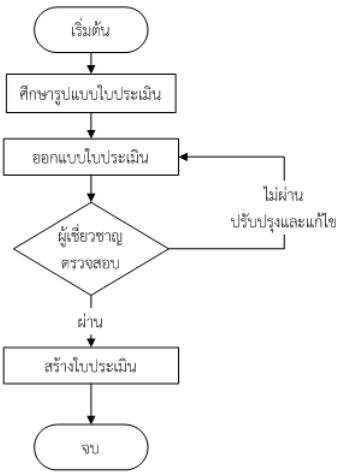
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้ประเมิน

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะของผู้ประเมิน

3.3 แบบบันทึกข้อมูลเพื่อประเมินคุณภาพ

แบบบันทึกข้อมูลเพื่อประเมินคุณภาพเครื่องย่อยต้นสาคู ผู้วิจัยมีขั้นตอนในการสร้างดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบประเมินคุณภาพของเครื่องย่อยต้นสาคู

แบบประเมินคุณภาพเครื่องย่อยต้นสาคู มี 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ตอนที่ 2 ตารางบันทึกข้อมูลการทดสอบ

การทดลองใช้และเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยมีขั้นตอนในการดำเนินการ ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 แสดงขั้นตอนการทดสอบใช้และเก็บรวบรวมข้อมูล



เพื่อให้การศึกษาวิจัยเป็นไปด้วยความถูกต้องเมื่อดำเนินการสร้างเครื่องย่อยต้นสาคูแล้วเสร็จ ผู้วิจัยได้ติดต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน แล้วทำการนัดหมาย วัน เวลา ในการทดลองการใช้เครื่องย่อยต้นสาคู พร้อมทั้งประเมินผลโดยใช้แบบประเมินความสอดคล้องของเครื่องย่อยต้นสาคูและแบบประเมินคุณภาพของเครื่องย่อยต้นสาคู แล้วเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำไปวิเคราะห์ทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล

ผู้วิจัยได้รวบรวมผลจากการเก็บรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์ตามวิธีการทางสถิติ โดยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป โดยใช้ค่าสถิติ ร้อยละ

2. วิเคราะห์ข้อมูลความสอดคล้องของเครื่องที่สร้างขึ้น โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างเครื่องที่สร้างขึ้นกับแบบประเมิน โดยใช้ดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญเป็นดัชนีชี้วัดความสอดคล้องมีสมการในการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

การวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC ของงานวิจัยนี้ได้ดำเนินการดังนี้

+1 = มีความเห็นสอดคล้องกับเครื่องที่สร้างขึ้น

0 = ไม่แน่ใจ

-1 = มีความเห็นไม่สอดคล้องกับเครื่องที่สร้างขึ้น

การสรุปผล

IOC > 0.5 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกับเครื่องที่สร้างขึ้น

IOC< 0.5 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นไม่สอดคล้องกับเครื่องที่สร้างขึ้น

3. แบบสอบถามปลายเปิดสำหรับผู้เชี่ยวชาญ ให้ข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นเพิ่มเติม

4. การวิเคราะห์และสรุปผล

ในการวิเคราะห์ผลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญมาทำการวิเคราะห์ผลและสรุปผลตามเกณฑ์การประเมินที่ได้กำหนดไว้และสรุปผลพร้อมทั้งจัดทำรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์เสนอต่อฝ่ายงานวิจัยและตำรา มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ต่อไปเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 3 ส่วน

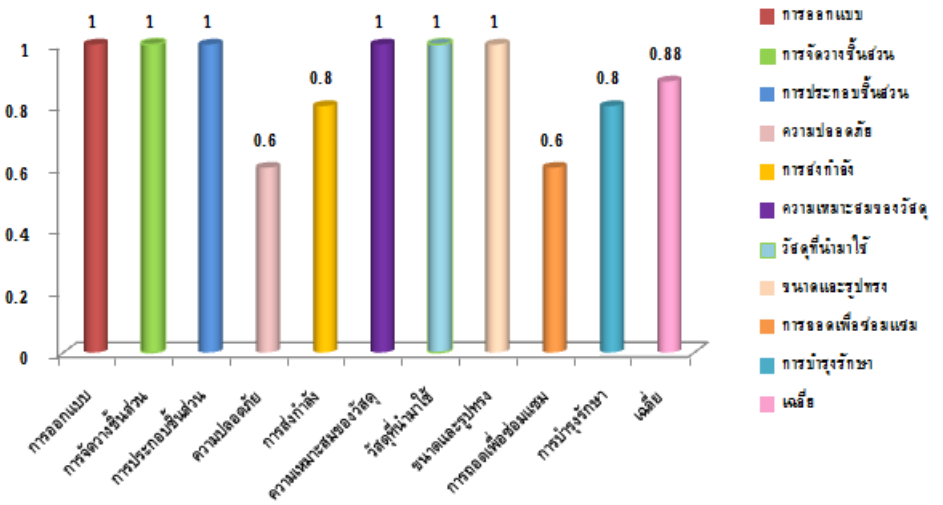
ผลการวิจัยและอภิปรายผล

การออกแบบและการสร้างเครื่องย่อยต้นสาคู ผู้วิจัยได้ทำการวิจัยและวิเคราะห์ผลทางสถิติของเครื่องย่อยต้นสาคู ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ปัญหาเกี่ยวกับการย่อยต้นสาคูที่ยังใช้กรรมวิธีแบบดั้งเดิมและทำให้เป็นอันตรายที่เกิดขึ้นกับเกษตรกร และลักษณะของต้นสาคูที่ได้จากการย่อยมีที่คุณภาพจากเครื่องย่อยต้นสาคู โดยจากการทดลองและเก็บข้อมูลได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นลำดับดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ผลระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการสร้างเครื่องจักรกล

ผลของคะแนนจากแบบประเมินทุกข้อโดยคิดค่าเฉลี่ยของดัชนีความสอดคล้อง(IOC) ของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เท่ากับ 0.86 แสดงว่าการออกแบบโครงสร้างของเครื่องย่อยต้นสาคู เครื่องนี้ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกับเครื่องที่สร้างขึ้นการออกแบบโครงสร้างที่ผู้เชี่ยวชาญได้ประเมินเครื่องย่อยต้นสาคูปรากฏว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกันในด้านการออกแบบ การจัดวางชิ้นส่วน การประกอบชิ้นส่วน ความเหมาะสมของวัตถุ ขนาดและรูปทรง และวัสดุที่นำมาใช้สามารถหาได้ง่ายในท้องตลาด มีค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มากที่สุดเท่ากับ 1.00 ด้านการส่งกำลัง การบำรุงรักษา มีค่าเฉลี่ย

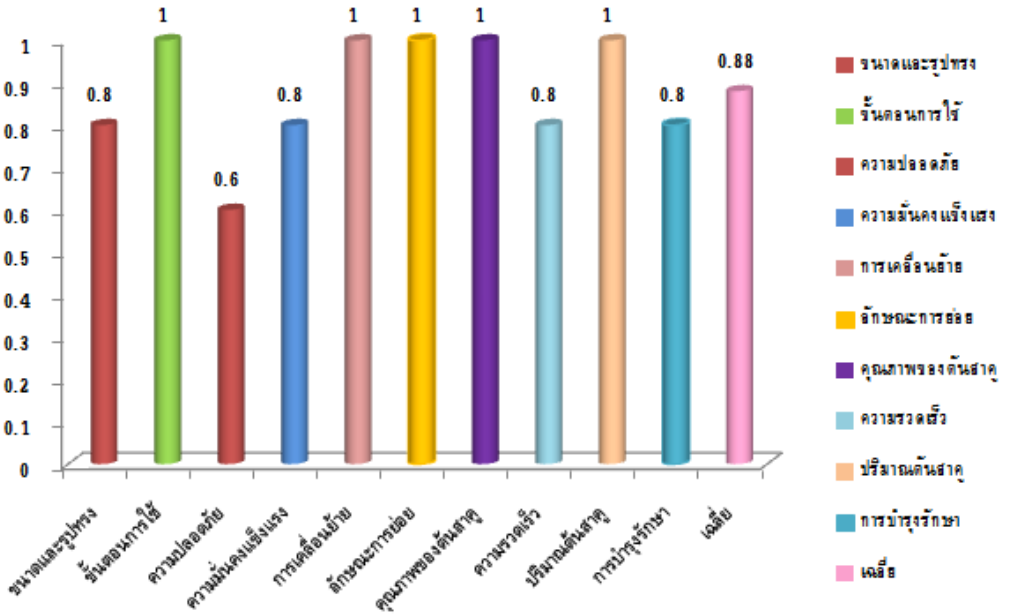
ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.80 ด้านความปลอดภัย และด้านการถอดเพื่อซ่อมแซม มีค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้อง (IOC) น้อยที่สุดเท่ากับ 0.60 ของระดับความคิดเห็น ดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 ค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของผู้ประเมินทางด้านการออกแบบโครงสร้างของผู้เชี่ยวชาญ

2. การวิเคราะห์แบบประเมินผลความคิดเห็นด้านคุณภาพการทำงานของเครื่องย่อยสาคู

ผลของระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการสร้างเครื่องจักรกลปรากฏว่าผลของคะแนนจากแบบประเมินทุกข้อโดยคิดค่าเฉลี่ยของดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เท่ากับ 0.88 แสดงว่าคุณภาพการทำงานของเครื่องย่อยต้นสาคูเครื่องนี้ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกับเครื่องที่สร้างขึ้นคุณภาพการทำงานที่ผู้เชี่ยวชาญได้ประเมินเครื่องย่อยต้นสาคู ปรากฏว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกันในด้านขั้นตอนการใช้งาน ด้านการเคลื่อนย้าย ลักษณะการย่อยของต้นสาคู ด้านคุณภาพของต้นสาคู และปริมาณต้นสาคูมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00 ด้านขนาดและรูปทรง ความมั่นคงแข็งแรง ด้านความรวดเร็ว และด้านการบำรุงรักษา มีค่าดัชนีความคิดเห็นสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.80 ส่วนด้านความปลอดภัย มีค่าดัชนีความคิดเห็นสอดคล้อง (IOC)) น้อยที่สุด เท่ากับ 0.60 ดังภาพที่ 8



ภาพที่ 8 ค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของผู้ประเมินทางด้านคุณภาพการทำงาน

การอภิปรายผล

การดำเนินการวิจัยเรื่องการสร้างเครื่องย่อยต้นสาคู ได้กำหนดการประเมินความคิดเห็นได้ 2 อย่าง คือ วิเคราะห์แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการสร้างเครื่องจักรกลและวิเคราะห์แบบประเมินความคิดเห็นของผู้ชำนาญการด้านการย่อยต้นสาคู สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการสร้างเครื่องจักรกลที่มีผลต่อเครื่องที่สร้างขึ้น ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่มีความเห็นสอดคล้องกับเครื่องย่อยต้นสาคู ในระดับค่าเฉลี่ย IOC มากกว่า 0.5 และระดับความคิดเห็นทั้ง 2 ด้าน คือ ด้านการออกแบบโครงสร้าง ด้านคุณภาพการทำงาน ซึ่งสามารถอภิปรายผลในรายการประเมินที่ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยน้อยที่สุดและมากที่สุดดังนี้

1. ด้านการออกแบบโครงสร้าง รายการประเมินที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องมากที่สุดคือ ด้านการออกแบบการจัดวางชิ้นส่วน การประกอบชิ้นส่วน ความเหมาะสมของวัตถุ ขนาดและรูปทรง และวัสดุที่นำมาใช้สามารถหาได้ง่ายในท้องตลาด มีค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00 ส่วนด้านความปลอดภัย และด้านการถอดเพื่อซ่อมแซม มีค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้อง (IOC) น้อยที่สุดเท่ากับ 0.60 แต่ยังอยู่ในเกณฑ์ดี

2. ด้านคุณภาพการทำงาน ผู้เชี่ยวชาญได้ประเมินเครื่องย่อยต้นสาคู มีค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้องมากที่สุด คือ ด้านการเคลื่อนย้าย ลักษณะการย่อยของต้นสาคู ด้านคุณภาพของต้นสาคู และปริมาณต้นสาคูมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00 ส่วนด้านความปลอดภัย มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) น้อยที่สุดเท่ากับ 0.60 แต่ยังอยู่ในเกณฑ์ดี

สรุป

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบประเมินความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญด้านการสร้างเครื่องจักรกล จำนวน 5 ท่าน ที่มีความเห็นสอดคล้องกับเครื่องที่สร้างขึ้น และวิเคราะห์แบบประเมินผลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โดยผู้วิจัยสามารถสรุปผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ได้ดังนี้

1. ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเครื่องย่อยต้นสาคู โดยผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกับเครื่องสร้างขึ้นอยู่ในเกณฑ์ดี เมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด โดยได้ค่าเฉลี่ย IOC ของรายการประเมินทั้ง 10 จุดเท่ากับ 0.88 อยู่ในเกณฑ์มากกว่า 0.5 จึงสรุปได้ว่าเครื่องย่อยต้นสาคูสามารถย่อยต้นสาคูได้ในปริมาณที่มากขึ้นและคุณภาพของสาคูที่ได้หลักจากการย่อยมีสภาพละเอียด เหมาะสมกับการนำไปเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกร

2. ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านคุณภาพการทำงานของเครื่องย่อยต้นสาคู โดยผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกับเครื่องที่สร้างขึ้นอยู่ในเกณฑ์ดี เมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด โดยได้ค่าเฉลี่ย IOC ของรายการประเมินทั้ง 10 จุดเท่ากับ 0.88 อยู่ในเกณฑ์มากกว่า 0.5 จึงสรุปได้ว่าเครื่องย่อยต้นสาคู สามารถนำไปใช้ย่อยต้นสาคูได้ดี

ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

การดำเนินการวิจัยการสร้างเครื่องย่อยต้นสาคู เป็นการวิจัยที่มุ่งสร้างเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการย่อยต้นสาคูเป็นอาหารสัตว์เลี้ยง ที่ต้องใช้ระยะเวลานานในการย่อยต้นสาคูแบบเดิมและมีอัตราเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ โดยการวิจัยในครั้งนี้เป็นผลประโยชน์ให้แก่กลุ่มเกษตรกรที่มีอาชีพในการเลี้ยงสัตว์ในชุมชนและเป็นเครื่องต้นแบบให้โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ของวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนราธิวาสและชุมชนต่างๆ

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สำเร็จไปได้ด้วยดีจากการชี้แนะและความช่วยเหลือเป็นอย่างดีจากกรรมการผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาที่จะให้งานวิจัยออกมาสมบูรณ์แบบและนำไปใช้ได้จริงในชุมชน ผู้วิจัยขอขอบคุณ สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติที่พิจารณาโครงการประจำปีงบประมาณ 2550 และขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จงรัก พลาศัย อธิการบดีมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ อาจารย์ และเจ้าหน้าที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ที่ช่วยให้การแนะนำและให้กำลังใจเสมอมาต่อการทำวิจัยในครั้งนี้ ทั้งยังมีบุคคลที่เกี่ยวข้องอีกหลายท่านซึ่งไม่อาจกล่าวนามของท่านในที่นี้ได้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านทั้งหลายไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

รายการอ้างอิง

ประเวศ วะสี. (2536). ก**ารศึกษาชาติกับภูมิปัญญาท้องถิ่น : ภูมิปัญญาชาวบ้านกับการพัฒนาชนบท.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: อัมรินทร์พริ้มติ้งแอนพลับลิชชิ่ง.

ไพรัตน์ โสภโณดร. (2524). การศึกษาการสกัดและการฟอกสีแป้งจากต้นสาคู. **วารสารสงขลานครินทร์, 9**(3), 393-396.

F.A.O. 1983. The Sago Palm. F.A.O. Plant Production and Protection. **Paper 47 Food andAgricultural Organization of the United Nation.**