

## การสร้างและหาสมรรถนะการใช้งานรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์ Developing and Finding Performance of the Multi-purpose Electric Lawn Mower

ขรรค์ชัย กาละสงค์<sup>1</sup> อีระ นัคราบัณฑิตย์<sup>2</sup> อำนาจ สมทรง<sup>3</sup>  
Khanchai Kalasong<sup>1</sup> Teera Nuccrabundit<sup>2</sup> Amnart Somsong<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> ภาควิชาเทคนิคการผลิต วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110

Department of Production Techniques, Hatyai Technical College, Songkhla 90110

<sup>3</sup> ภาควิชาเทคนิคการผลิต วิทยาลัยการอาชีพปัตตานี จังหวัดปัตตานี 94000

Department of Production Techniques, Pattani Industrial and Community Education College, Pattani 94000

Corresponding Author : E-mail : kanchai03101977@gmail.com

Received: 12 September. 2022; Revised: 5 October. 2022; Accepted: 17 October. 2022;

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้ 1) เพื่อสร้างรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์ 2) เพื่อเปรียบเทียบสมรรถนะในการตัดหญ้าระหว่างรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์กับการใช้งานเครื่องตัดหญ้าทั่วไป และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้งาน รถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ เกษตรกรที่ทำสวนยางพาราจำนวน 10 คน ที่อาศัยอยู่ในเขตอำเภอควนเนียง และอำเภอบางกล่ำ จังหวัดสงขลา โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ รถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์ แบบประเมินคุณภาพรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์โดยผู้เชี่ยวชาญ แบบบันทึกผลการทดลองแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในงานวิจัยคือ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าที (t – test)

ผลวิจัยพบว่า 1) รถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น มีคุณภาพตามแบบประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ที่ ( $\bar{X}$  = 4.42, S.D. = 0.56) 2) สมรรถนะในการตัดหญ้าระหว่างรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์กับเครื่องยนต์ตัดหญ้าแบบสะพายบ่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 และ 3) ความพึงพอใจของผู้ใช้ ที่มีต่อการใช้งานรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด  
คำสำคัญ : รถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์ สมรรถนะ ความพึงพอใจ

## Abstract

The purposes of this research were to : 1) develop a multi-purpose electric lawn mower, 2) compare the performance of the multi-purpose electric lawn mower with a shoulder lawn mower operation, and 3) study the users' satisfaction of the multi-purpose electric lawn mower. The samples of this research included 10 rubber plantation farmers in the Khuan Niang District and Bang Klam District, Songkhla Province by purposive sampling. The research tools were the multipurpose electric lawn mower, the experimental record form, and the satisfaction questionnaire. The research statistics included mean, standard deviation (SD), and t-test.

The results showed that: 1) the developed multi-purpose electric lawn mower was rated for the quality assessment by the experts at a high level (mean = 4.42, S.D. = 0.56). 2) The performance of the multi-purpose electric lawn mower and a shoulder lawn mower showed no statistically significant difference at 0.05, and 3) the users' satisfaction of the multi-purpose electric lawn mower was at the highest level.

**Keywords :** multi-purpose electric lawn mower, performance, satisfaction

## 1. บทนำ

จากอดีตถึงปัจจุบัน เกษตรกรของไทย มีการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจกันอย่างแพร่หลายตามแต่ความเหมาะสมของภูมิภาคนั้น ๆ โดยในส่วนของภาคใต้เกษตรกรนิยมปลูกพืชเศรษฐกิจสำคัญหลายชนิด เช่น ยางพารา ปาล์มน้ำมัน เงาะ ทุเรียน มังคุด ลองกอง [1] เป็นต้น ซึ่งในการปลูกพืชเกือบทุกชนิด เกษตรกรส่วนใหญ่จะประสบปัญหามีต้นหญ้าวัชพืชรบกวนขึ้นมากับพืชเหล่านั้น และแย่งสารอาหารของพืช ทำให้พืชผลทางการเกษตรเติบโตได้ไม่เต็มที่ เกษตรกรจึงต้องกำจัดต้นหญ้าวัชพืชรบกวนให้หมดไปหรือให้น้อยลง ซึ่งการกำจัดหญ้าวัชพืชในปัจจุบันมีอยู่หลายวิธีด้วยกัน เช่น การพ่นยาฆ่าหญ้า การเผา การตัด การถอน เป็นต้น ล้วนแล้วแต่เป็นการกำจัดต้นหญ้าวัชพืชทั้งนั้น ในส่วนของการตัดหญ้าวัชพืช มีการพัฒนาจากการใช้แรงงานคนที่ใช้จอบ เสียม ที่ตัดตายหญ้า มาเป็นการใช้เครื่องทุ่นแรง คือเครื่องยนต์ตัดหญ้าแบบสะพายบ่า ซึ่งเป็นเครื่องมือที่เกษตรกรส่วนใหญ่นิยมใช้งานกันอย่างแพร่หลาย แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นกับเกษตรกรเมื่อใช้งานเครื่องยนต์ตัดหญ้าแบบสะพายบ่าเป็นเวลานาน ๆ จะทำให้เกษตรกรปวดเมื่อยตามหัวไหล่ เอว และหลัง ซึ่งเกิดจากการสะพายสายที่ติดตั้งมากับเครื่องตัดหญ้า และด้วยน้ำหนักของเครื่อง [2]



ภาพที่ 1 เครื่องตัดหญ้าสะพายบ่าที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง  
ที่มา : <https://thaitechno.net>

จากปัญหาด้านสุขภาวะของเกษตรกรผู้ตัดหญ้า จึงมีนักประดิษฐ์ มีการปรับปรุงพัฒนาเครื่องตัดหญ้า อย่างต่อเนื่อง จนพัฒนามาเป็นเครื่องตัดหญ้าแบบเดินตาม ซึ่งสามารถแก้ปัญหาสุขภาวะของเกษตรกรได้เป็นอย่างดี แต่ปัญหาการใช้งานของเครื่องตัดหญ้าแบบเดินตาม ไม่สามารถตัดหญ้าในบริเวณพื้นที่ลาดเอียงต่างระดับได้ จากปัญหาทั้งหมดทั้งมวล จึงเป็นที่มาของการสร้างรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์ ที่สามารถตัดหญ้าแบบเดินตาม เพื่อสุขภาวะของเกษตรกร และสามารถถอดประกอบเป็นเครื่องตัดหญ้าแบบสะพายบ่าได้ในคราวเดียวกัน

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อสร้างรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์
- 2.2 เพื่อเปรียบเทียบสมรรถนะในการตัดหญ้าระหว่างรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์กับเครื่องยนต์ตัดหญ้าแบบสะพายบ่า
- 2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ ที่มีต่อการใช้งานรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์

## 3. ขอบเขตของการวิจัย

- 3.1 ขอบเขตด้านการทดลอง
  - 1) พื้นที่สำหรับใช้ทดลองตัดหญ้า คือพื้นที่สวนยางพารา ที่เป็นพื้นที่ราบเท่านั้น
  - 2) เวลาที่ใช้ในการทดลองตัดหญ้าต่อครั้ง ครั้งละ 10 นาที
  - 3) จำนวนครั้งในการทดลองตัดหญ้า จำนวน 5 ครั้ง
  - 4) ดำเนินการทดลองเปรียบเทียบสมรรถนะในการตัดหญ้าระหว่างรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์กับเครื่องยนต์ตัดหญ้าแบบสะพายบ่าเท่านั้น
- 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
  - 1) ประชากร คือ เกษตรกรที่ทำสวนยางพารา ที่อาศัยอยู่ในจังหวัดสงขลา
  - 2) กลุ่มตัวอย่าง คือ เกษตรกรที่ทำสวนยางพาราจำนวน 10 คน ที่อาศัยอยู่ในเขตอำเภอควนเนียงและอำเภอบางกล่ำ จังหวัดสงขลา โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง
- 3.3 ตัวแปรที่ศึกษา ประกอบด้วย
  - 1) ตัวแปรต้น ได้แก่ การใช้งานรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์
  - 2) ตัวแปรตาม ได้แก่
    - 2.1) ผลการเปรียบเทียบสมรรถนะในการตัดหญ้าระหว่างรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์กับเครื่องยนต์ตัดหญ้าแบบสะพายบ่า
    - 2.2) ความพึงพอใจของผู้ใช้ ที่มีต่อการใช้งานรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์

## บทความวิจัย

### 4. วิธีดำเนินการวิจัย

#### 4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

- 1) รถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์
- 2) แบบประเมินคุณภาพรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์โดยผู้เชี่ยวชาญ
- 3) แบบบันทึกผลการทดลอง
- 4) แบบสอบถามความพึงพอใจ

#### 4.2 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 1) รถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์ มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

1.1) ศึกษาสภาพปัญหาของการตัดหญ้าวัชพืช ในขั้นตอนการศึกษาสภาพปัญหาของการตัดหญ้าวัชพืชนี้ ผู้วิจัยดำเนินการโดยใช้การสอบถามและสังเกต เกษตรกรที่ทำสวนยางพารา เพื่อให้ทราบถึงลักษณะทั่วไปของต้นหญ้าวัชพืชที่ขึ้นปะปนกับต้นยางพารา และวิธีการตัดหญ้าวัชพืชของเกษตรกรที่ทำสวนยางพารา

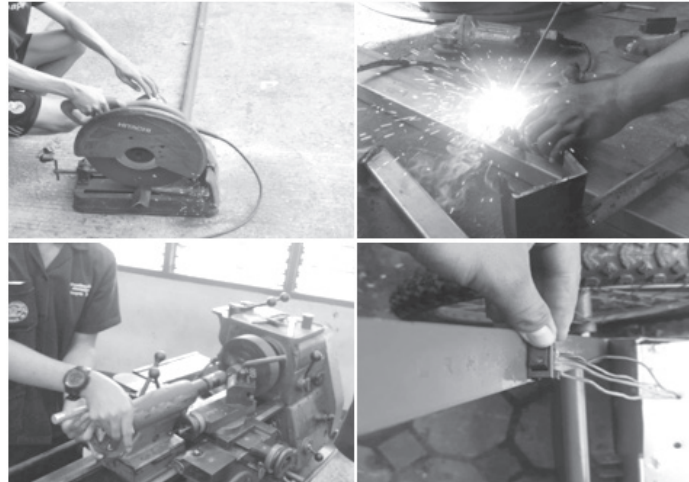
1.2) สร้างรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์ ในการสร้างรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์ ผู้วิจัยดำเนินการตามรูปแบบการวิจัยและพัฒนา (PDCA) ดังนี้

1.2.1) ขั้นการวางแผน (Plan) ในขั้นตอนการวางแผนนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีต่าง ๆ เพื่อสร้างรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์ ประกอบด้วย ทฤษฎีเกี่ยวกับการใช้พลังงานไฟฟ้า ทฤษฎีเกี่ยวกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง หลังจากนั้นจึงได้ดำเนินการเขียนแบบรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์



ภาพที่ 2 แบบรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์

1.2.2) ขั้นตอนการสร้างรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์ (Do) ในขั้นตอนการสร้างนี้ ผู้วิจัยเริ่มจากการเตรียมวัสดุอุปกรณ์ หลังจากนั้นจึงดำเนินการสร้างชิ้นงานตามแบบงาน โดยเริ่มจากงานตัดเหล็ก งานเจาะรู งานกลึง งานเชื่อม งานประกอบและติดตั้ง และงานระบบไฟฟ้า ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 3 ขั้นตอนการสร้างรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์

1.2.3) ขั้นตรวจสอบ (Check) ในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยได้นำรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์ไปทดลองใช้งานเบื้องต้น เพื่อหาข้อบกพร่อง ซึ่งจากการตรวจสอบ พบว่า รถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์ยังมีปัญหาเกี่ยวกับการถอดประกอบตัวเครื่องตัดหญ้ากับโครงรถเข็นที่ยังไม่สมบูรณ์ ควรปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปทดลองใช้งาน ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 4 การตรวจสอบการใช้งานเบื้องต้น รถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์

1.2.4) ขั้นปรับปรุงแก้ไข (Action) ในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับปรุงรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์ ตามข้อบกพร่องที่พบจากการตรวจสอบ ในส่วนของถอดประกอบจนสามารถใช้งานได้สมบูรณ์ ก่อนนำไปทดลองใช้จริง และเก็บรวบรวมข้อมูล

1.3) ตรวจสอบประเมินคุณภาพของรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์ โดยผู้เชี่ยวชาญ ในขั้นตอนการตรวจสอบ คุณภาพนี้ ผู้วิจัยดำเนินการโดยนำรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้และเชี่ยวชาญ ทางด้านวิศวกรรม และผู้เชี่ยวชาญด้านนวัตกรรมทางการเกษตร ได้ทดลองใช้และตรวจสอบคุณภาพ ในด้านโครงสร้างทั่วไป ด้านการออกแบบ และด้านการใช้งาน ดังตารางที่ 1

## บทความวิจัย

ตารางที่ 1 ผลตรวจสอบประเมินคุณภาพของรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์ โดยผู้เชี่ยวชาญ

| รายการประเมิน                           | ระดับความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้ |      |           |
|-----------------------------------------|--------------------------------|------|-----------|
|                                         | $\bar{X}$                      | S.D. | แปลผล     |
| 1. ด้านโครงสร้างทั่วไป                  |                                |      |           |
| 1.1 รูปทรงเหมาะสมสวยงาม                 | 4.36                           | .45  | มาก       |
| 1.2 มีความแข็งแรงทนทาน                  | 4.56                           | .31  | มากที่สุด |
| 1.3 การติดตั้งอุปกรณ์มีความเหมาะสม      | 4.13                           | .34  | มาก       |
| ค่าเฉลี่ย                               | 4.35                           | .35  | มาก       |
| 2. ด้านการออกแบบ                        |                                |      |           |
| 2.1 มีการออกแบบเหมาะสมตามหลักวิชาการ    | 4.44                           | .74  | มาก       |
| 2.2 ความเหมาะสมของการออกแบบกลไกการทำงาน | 4.34                           | .52  | มาก       |
| 2.3 มีการออกแบบโดยคำนึงถึงความปลอดภัย   | 4.78                           | .53  | มากที่สุด |
| ค่าเฉลี่ย                               | 4.52                           | .60  | มากที่สุด |
| 3. ด้านการใช้งาน                        |                                |      |           |
| 3.1 ใช้งานได้ง่าย                       | 4.34                           | .76  | มาก       |
| 3.2 ดูแลรักษาได้ง่าย                    | 4.13                           | .64  | มาก       |
| 3.3 ใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์            | 4.63                           | .52  | มากที่สุด |
| 3.4 มีความปลอดภัยในการใช้งาน            | 4.54                           | .58  | มากที่สุด |
| 3.5 มีความคุ้มค่าในการลงทุน             | 4.34                           | .76  | มาก       |
| ค่าเฉลี่ย                               | 4.40                           | .63  | มาก       |
| ค่าเฉลี่ยรวม                            | 4.42                           | .56  | มาก       |

จากตารางที่ 1 ผลตรวจสอบประเมินคุณภาพของรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์ โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่ารถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์ มีได้ผลการประเมินคุณภาพ อยู่ในระดับมาก ที่ ( $\bar{X}$  = 4.42, S.D. = 0.56)

- 2) แบบบันทึกผลการทดลอง มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้
  - 2.1) ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการสร้างแบบบันทึกผลการทดลอง
  - 2.2) พิจารณาคูณลักษณะที่ต้องการบันทึกผลการทดลอง
  - 2.3) จัดพิมพ์แบบบันทึกและให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย
  - 2.4) ปรับปรุงและจัดพิมพ์ฉบับจริง
- 3) แบบสอบถามความพึงพอใจ โดยมีวิธีการ ดังนี้
  - 3.1) ศึกษาหลักการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจตามวิธีของลิเคิร์ท
  - 3.2) สร้างแบบสอบถามค่าความพึงพอใจในการประเมินค่า (Rating Scale) แบ่งระดับคะแนนเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด มีความหมาย ดังต่อไปนี้

- 5 หมายถึง อยู่ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง อยู่ในระดับมาก
- 3 หมายถึง อยู่ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง อยู่ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง อยู่ในระดับน้อยที่สุด

### 3.3) นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้นปรัษาผู้เชี่ยวชาญ

4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้นำรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์ กับเครื่องยนต์ตัดหญ้าแบบสะพายบ่า ไปทดลองจริง โดยนำเครื่องตัดหญ้าทั้ง 2 แบบ ไปให้เกษตรกรที่มีทักษะความสามารถในการตัดหญ้าจำนวน 2 คน ทดลองตัดหญ้าในพื้นที่ของสวนยางพารา ที่เป็นพื้นที่ราบ โดยใช้เวลาในการตัดหญ้าต่อครั้งครั้งละ 10 นาที จำนวน 5 ครั้ง แล้วจดบันทึกไว้ เพื่อนำข้อมูลมาเปรียบเทียบสมรรถนะ ภายหลังจากนั้นผู้วิจัยได้นำรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์ ไปให้เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คน ที่อาศัยอยู่ในเขตอำเภอควนเนียง อำเภอบางกล่ำ จังหวัดสงขลา ประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้งานรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยนำแบบประเมินคุณภาพรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์โดยผู้เชี่ยวชาญที่ได้ประเมินไว้ และนำแบบบันทึกผลการทดลอง แบบสอบถามความพึงพอใจ ที่ได้เก็บรวบรวมข้อมูล มาตรวจสอบความสมบูรณ์และความถูกต้องของข้อมูล จากนั้น ทำการบันทึกข้อมูลและประมวลผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป โดยกำหนดสถิติสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

4.4.1 การประเมินคุณภาพรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์โดยผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) ได้แก่ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) [3]

4.4.2 การเปรียบเทียบสมรรถนะการใช้งานของรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์กับเครื่องยนต์ตัดหญ้าแบบสะพายบ่า โดยใช้สูตรในการคำนวณ ดังนี้ [4]

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{S_p^2 \left[ \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right]}}$$

$$df = n_1 + n_2 - 2$$

เมื่อ  $\bar{x}_1 - \bar{x}_2$  แทน ค่าเฉลี่ยของเครื่องตัดหญ้าแบบที่ 1, 2

$S_p^2$  แทน ความแปรปรวนร่วม (Pooled variance)

$$S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$n_1, n_2$  แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1, 2

df แทน ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (degree of freedom)

## บทความวิจัย

4.4.3 วิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้ ที่มีต่อการใช้งานรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้า อเนกประสงค์ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) ได้แก่ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

### 5. ผลการวิจัย

#### 5.1 ผลการสร้างรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์



ภาพที่ 5 รถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์

จากการสร้างรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์ ดังภาพที่ 5 ได้ผลการประเมินคุณภาพของรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์ โดยผู้เชี่ยวชาญ อยู่ในระดับมาก ที่ ( $\bar{X} = 4.42$ , S.D. = 0.56)

5.2 ผลการเปรียบเทียบสมรรถนะในการตัดหญ้าระหว่างรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์ กับเครื่องยนต์ตัดหญ้าแบบสะพายบ่า

ตารางที่ 2 สมรรถนะในการตัดหญ้าของรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์กับเครื่องยนต์ตัดหญ้าแบบสะพายบ่า

| ครั้งที่  | รถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์<br>(ตารางเมตร /10 นาที) | เครื่องยนต์ตัดหญ้าแบบสะพายบ่า<br>(ตารางเมตร /10 นาที) |
|-----------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1         | 39.00                                                 | 42.00                                                 |
| 2         | 39.00                                                 | 40.00                                                 |
| 3         | 40.00                                                 | 40.00                                                 |
| 4         | 40.00                                                 | 39.00                                                 |
| 5         | 39.00                                                 | 41.00                                                 |
| ค่าเฉลี่ย | 39.40                                                 | 40.40                                                 |

จากตารางที่ 2 สมรรถนะในการตัดหญ้าของรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์กับเครื่องยนต์ตัดหญ้าแบบสะพายบ่าพบว่า จากการทดลองตัดหญ้าต่อครั้ง ครั้งละ 10 นาที จำนวน 5 ครั้ง รถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์ สามารถตัดหญ้าได้เฉลี่ย 39.40 ตารางเมตร ส่วนเครื่องยนต์ตัดหญ้าแบบสะพายบ่า สามารถตัดหญ้าได้เฉลี่ย 40.40 ตารางเมตร

**ตารางที่ 3** ผลการเปรียบเทียบสมรรถนะในการตัดหญ้าระหว่างรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์กับ เครื่องยนต์ตัดหญ้าแบบสะพายป่า

| ประเภทของเครื่องตัดหญ้า       | สมรรถนะในการตัดหญ้า<br>$\sum x_i$ | $t$   | Sig.  |
|-------------------------------|-----------------------------------|-------|-------|
| รถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์ | 38.03                             | 1.768 | 0.776 |
| เครื่องยนต์ตัดหญ้าแบบสะพายป่า | 40.53                             |       |       |

df (n-1) = 8       $\alpha$  = 0.05       $t_{8, .05} = 1.8595$

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 พบว่า ค่า  $t$  ( $t = 1.768$ ) ที่ได้จากการทดลองมีค่าน้อยกว่าค่า  $t$  ( $t = 1.8595$ ) จากตารางค่าวิกฤตการแจกแจงความน่าจะเป็นแบบที่ แสดงว่า สมรรถนะในการตัดหญ้าระหว่างรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์กับ เครื่องยนต์ตัดหญ้าแบบสะพายป่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 สรุปได้ว่ารถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์กับ เครื่องยนต์ตัดหญ้าแบบสะพายป่า มีสมรรถนะในการตัดหญ้าเท่าเทียมกัน

### 5.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ ที่มีต่อการใช้งานรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์

ความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่างผู้ทดลองใช้รถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์ จำนวน 10 คน มีผลการประเมินความพึงพอใจ ดังในตารางที่ 4

**ตารางที่ 4** ค่าความพึงพอใจของผู้ใช้ ที่มีต่อการใช้งานรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์

| รายการ                         | ผลการประเมิน |      |             |
|--------------------------------|--------------|------|-------------|
|                                | $\bar{X}$    | S.D. | ระดับคุณภาพ |
| 1. ด้านโครงสร้างและการออกแบบ   | 4.57         | 0.62 | มากที่สุด   |
| 2. ด้านประสิทธิภาพในการใช้งาน  | 4.72         | 0.55 | มากที่สุด   |
| 3. การบำรุงรักษาและความปลอดภัย | 4.65         | 0.59 | มากที่สุด   |
| ค่าเฉลี่ย                      | 4.64         | 0.58 | มากที่สุด   |

จากตารางที่ 4 พบว่า ค่าความพึงพอใจของผู้ใช้ ที่มีต่อการใช้งานรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

# บทความวิจัย

## 6. สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

### 6.1 สรุปผลการวิจัย

1) รถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น มีคุณภาพตามแบบประเมินคุณภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ที่ ( $\bar{X} = 4.42$ ,  $S.D. = 0.56$ )

2) สมรรถนะในการตัดหญ้าระหว่างรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์กับเครื่องยนต์ตัดหญ้าแบบสะพายบ่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

3) ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้งานรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

### 6.2 อภิปรายผล

รถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์ ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น มีคุณภาพตามแบบประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ที่ ( $\bar{X} = 4.42$ ,  $S.D. = 0.56$ ) เนื่องจากผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นข้อมูล พื้นฐานในการสร้าง และดำเนินการตามรูปแบบการวิจัยและพัฒนา (PDCA) ในส่วนของการเปรียบเทียบสมรรถนะในการตัดหญ้าจากการทดลองใช้ พบว่า สมรรถนะในการตัดหญ้าระหว่างรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์กับเครื่องยนต์ตัดหญ้าแบบสะพายบ่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ถึงแม้ว่าเครื่องตัดหญ้าสะพายบ่าจะใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง ส่วนรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์จะใช้พลังงานไฟฟ้า แต่ผู้วิจัยได้ออกแบบ และสร้างให้รถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์เป็นแบบเดินตาม ทำให้ลดอาการเมื่อยล้าของผู้ใช้งาน ไม่มีเสียงและกลิ่นควันรบกวนการทำงาน ผู้ตัดทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งแตกต่างจากเครื่องยนต์ตัดหญ้าสะพายบ่า ที่ผู้ตัดหญ้าต้องแบกสะพายจึงเกิดอาการเมื่อยล้าได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พรศิริ จงกล [2] ที่ศึกษาวิจัยเรื่องการตอบสนองภาระงานในการตัดหญ้า พบว่า การใช้งานเครื่องตัดหญ้าสะพายบ่า จะส่งผลความเมื่อยล้า และเจ็บปวดของร่างกาย และเมื่อศึกษาความพึงพอใจ ของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้งานรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับ กุลทวี สกุลดี [5] ได้จัดทำเครื่องตัดหญ้าไฟฟ้าขนาดเล็ก พบว่า ค่าความพึงพอใจของผู้ใช้งานเครื่องตัดหญ้าไฟฟ้าขนาดเล็ก อยู่ในระดับมาก

## 7. ข้อเสนอแนะ

- 7.1 อ่านคู่มือก่อนการใช้งานอย่างละเอียด และควรใช้งานรถเข็นตัดหญ้าไฟฟ้าอเนกประสงค์ด้วยความระมัดระวัง
- 7.2 ควรนำพลังงานทดแทนอื่น ๆ มาใช้ในการตัดหญ้า
- 7.3 ควรออกแบบและพัฒนาารถตัดหญ้า ให้สามารถตัดหญ้าได้ในทุกพื้นที่

## 8. เอกสารอ้างอิง

- [1] สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน). (2561). ภาพรวมเศรษฐกิจภาคใต้, เข้าถึงเมื่อ (20 กรกฎาคม 2563) เข้าถึงได้จาก <https://www.arda.or.th/kasetinfo/south/content.php>
- [2] พรศิริ จงกล. (2552). การตอบสนองภาระงานในการตัดหญ้า. เข้าถึงเมื่อ 15 สิงหาคม 2563 เข้าถึงได้จาก <http://sutir.sut.ac.th>
- [3] จริญญา จันทลักษณ์ และอนันตชัย เชื้อนธรรม. (2540). สถิติเบื้องต้นแบบประยุกต์, พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- [4] บุญธรรม กิจปรีดาภิรตสุทธิ. (2540). ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์, พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์และปกเจริญผล.
- [5] กุลทวี สกุลดีและคณะ. (2559). เครื่องตัดหญ้าไฟฟ้าขนาดเล็ก. เข้าถึงเมื่อ (25 สิงหาคม 2563). เข้าถึงได้จาก <http://thainvention.net>