

สังเคราะห์งานวิจัย

ฉบับที่ 2 ประจำ เดือนกุมภาพันธ์ 2567



อาจารย์ธีรวัฒน์ ชื่นอัสดงคต
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

สถาบันวิจัยและพัฒนา มีบทสังเคราะห์งานวิจัยที่น่าสนใจ มาฝากผู้อ่านทุกท่าน โดยฉบับนี้เป็นงานวิจัย เรื่อง การศึกษาวิเคราะห์ประสิทธิภาพเครื่องตัดหญ้าหางลากใบพัดแรงเหวี่ยงคู่ สำหรับเกษตรกรฐานราก ในระดับครัวเรือน เป็นผลงานวิจัยของอาจารย์ธีรวัฒน์ ชื่นอัสดงคต และผู้ร่วมวิจัย ได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์กฤษณะ จันทสิทธิ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศรายุทธ์ จิตรพัฒนากุล และอาจารย์อาทิตย์ คำต่าย สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (ต่อเนื่อง) คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี โดยได้รับงบประมาณสนับสนุนจาก กองทุนวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ปีงบประมาณ 2566 ซึ่งงานวิจัยดังกล่าวมีแนวคิดมาจากการนำเทคโนโลยีเครื่องจักรกลการเกษตร มาประยุกต์ใช้ในสวนทุเรียนภายในพื้นที่แปลงเกษตร โครงสร้างมีขนาดความกว้าง 120 เซนติเมตร และความยาว 140 เซนติเมตร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางใบมีด 42 เซนติเมตร จำนวน 2 ใบ ขับด้วยเครื่องยนต์แก๊สโซลีนขนาด 9 แรงม้า ทดสอบตัดหญ้าในพื้นที่ของแปลงเกษตร ต่อพื้นที่ 1 ไร่ เก็บข้อมูลวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้งานในด้านปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้ ระยะเวลาเฉลี่ย โดยกำหนดความเร็วรอบหมุนของใบพัดแรงเหวี่ยงคู่แบบคงที่ เพื่อหาสมรรถนะการทำงานใน 1 วัน

ผู้วิจัยจึงมีความประสงค์จะดำเนินการวิจัย โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อ

1. เพื่อศึกษาการทำงานเครื่องตัดหญ้าหางลากใบพัดแรงเหวี่ยงคู่ สำหรับเกษตรกรฐานรากในระดับครัวเรือน
2. เพื่อศึกษาวิเคราะห์สมรรถนะการทำงานเครื่องตัดหญ้าหางลากใบพัดแรงเหวี่ยงคู่ในพื้นที่แปลงเกษตร

วิธีดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยเริ่มตั้งแต่

1. ศึกษาข้อมูลอุปกรณ์เครื่องตัดหญ้าหางลากใบพัดแรงเหวี่ยงคู่ สำหรับเกษตรกรฐานรากในระดับครัวเรือน
2. ศึกษาโครงสร้างเครื่องตัดหญ้าหางลากใบพัดแรงเหวี่ยงคู่ สำหรับเกษตรกรฐานรากในระดับครัวเรือน



สถาบันวิจัยและพัฒนา
มรภ รำไพพรรณี



039-319-111 ต่อ 10800
086-440-2639



research_rbru2010
@rbru.ac.th

3.ออกแบบการเก็บข้อมูล เพื่อนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ประสิทธิภาพและสมรรถนะการทำงาน

4.วิเคราะห์ผลการดำเนินงานวิจัย และประเมินผล ประสิทธิภาพ

ผลการวิจัย พบว่า เครื่องตัดหญ้าใบพัดแรงเหวี่ยงคู่ขนาดโครงสร้างมีขนาดความกว้าง 120 เซนติเมตร และความยาว 140 เซนติเมตร ประกอบด้วยเครื่องยนต์แก๊สโซลีนแบบ 4 จังหวะ ขนาดกำลังเครื่องยนต์ 6.3 กิโลวัตต์ (8.6 แรงม้า) ส่งกำลังผ่านไปยังสายพานชนิดร่อง B เบอร์ 47 และ 48 เพื่อใบหมุนใบตัด ขนาดความกว้าง 42 เซนติเมตร ยาว 6 เซนติเมตร จำนวน 2 ใบ สามารถปรับระดับความสูงของใบมีดตัดหญ้าจากระดับพื้นระหว่าง 3-26 เซนติเมตร ล้อเคลื่อนที่งานประกบขนาด 6 นิ้ว ขนาดยาง 4.10/3.50-6 ทดสอบสมรรถนะการทำงาน โดยติดตั้งใช้งานร่วมกับรถเครื่องยนต์ขนาดเล็ก (ATV) ขนาด 125 ซีซี ในพื้นที่ขนาด 1 ไร่ หาค่าเฉลี่ย 3 ครั้ง ด้วยการเคลื่อนที่ของรถลากความเร็วเฉลี่ย 5-7 กิโลเมตรต่อชั่วโมง พบว่า ค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงเท่ากับ 0.86 ลิตรต่อไร่ ระยะเวลาที่ใช้ในการตัดหญ้าเท่ากับ 21.52 นาทีต่อไร่ หรือทำงาน 1 ชั่วโมง จะสามารถตัดหญ้าได้พื้นที่ 2.79 ไร่ต่อชั่วโมง และเมื่อเปรียบเทียบกับเครื่องตัดหญ้าสพายบามีสมรรถนะการทำงานมากกว่าร้อยละ 52.18 ความคุ้มค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ วิศวกรรม เมื่อลงทุนจัดสร้างเครื่องตัดหญ้าหางลากใบพัดแรงเหวี่ยงคู่ 29,000 บาท เมื่อทำงาน 12 วัน ต่อปี จุดคุ้มทุนอยู่ที่ 9.09 ไร่ต่อปี และสามารถคืนทุนได้ภายในระยะเวลา 1.80 ปี หรือประมาณ 1 ปี 9 เดือน 18 วัน



เครื่องตัดหญ้าหางลากใบพัดแรงเหวี่ยงคู่ สำหรับเกษตรกรฐานรากในระดับครัวเรือน

นอกเหนือจากผลการวิจัยดังกล่าวแล้ว ผู้วิจัยมีแนวคิดหรือข้อเสนอแนะ เพื่อการขยายผล หรือต่อยอดงานวิจัย ที่คาดว่าจะจะเป็นประโยชน์ต่อไปคือ

1. ควรทดสอบตัดหญ้าตามขนาดความสูงที่แตกต่างกัน เพื่อทราบระดับความสามารถตามสมรรถนะของเครื่องตัดหญ้าใบพัดแรงเหวี่ยงคู่
2. ควรนำไปรับจ้างเหมาการกำจัดวัชพืชในพื้นที่อื่น ๆ เพื่อให้มีระยะเวลาในการคืนทุนเร็วขึ้น
3. ควรระมัดระวังชุดใบตัดหญ้าใบสัมผัสกับเศษไม้ ก้อนหิน ซึ่งอาจเกิดความชำรุดเสียหาย และเป็นสาเหตุการบาดเจ็บขณะปฏิบัติงานได้

ข้อมูลจาก

อาจารย์ธีรวัฒน์ ชื่นอัศตงคต หัวหน้าโครงการวิจัย หมายเลขติดต่อ 084-467-8296

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศรายุทธ์ จิตรพัฒนามกุล ผู้ร่วมวิจัย หมายเลขติดต่อ 082-469-4797

อาจารย์อาทิตย์ คำต่าย ผู้ร่วมวิจัย หมายเลขติดต่อ 090-079-3429

สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (ต่อเนื่อง) คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี