



**รายงานผลโครงการ
เรื่อง
รถตัดหญ้าพลังงานแสงอาทิตย์**

เสนอ

อาจารย์เอกศิลป์ ยงทัศนีย์

จัดทำโดย

นายกชภณ ทองโชติ ชฟ.3/3 6121040041

นายธนพล มะภูทอง ชฟ.3/3 6121040046

นายวงศธร เกตุงาม ชฟ.3/3 6121040052

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 กลุ่มที่ 3

สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งในวิชาโครงการ รหัสวิชา (2104-8501)

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563

วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

หัวข้อโครงการ รถตัดหญ้าพลังงานแสงอาทิตย์

ผู้จัดทำ นายภทธร ท่องโชติ

นายธนพล มะภูทอง

นายวงศธร เกตุงาม

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์เอกศิลป์ ยงทัศนีย์/นายสาริต วรรณสุทธิ

บทคัดย่อ

ในการจัดทำโครงการเรื่อง เครื่องตัดหญ้าพลังงานแสงอาทิตย์ มีการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ และจัดทำโครงการ ซึ่ง จากการศึกษา ค้นคว้า ทดสอบการทำงานของเครื่องตัดหญ้าพลังงานแสงอาทิตย์ และสามารถทำงานได้ตามเงื่อนไขที่ทาง คณะผู้จัดทำกำหนดไว้ เครื่องตัดหญ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ได้ผลจากการทดลองทำเครื่องตัดหญ้าพลังงาน ผลปรากฏว่า เครื่องตัดหญ้าพลังงานแสงอาทิตย์ สามารถทำงานได้จริง โดยการใบพัดตัดหญ้าจะทำการตัดหญ้าได้

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยเรื่อง “รถตัดหญ้าพลังงานแสงอาทิตย์”
ในครั้งนี้ สามารถสำเร็จลุล่วงอย่างสมบูรณ์ด้วยความเมตตา จากอาจารย์
เอกศิลป์ ยงทัศนีย์ และ นายสาธิต วรรณสุทธิ ที่ปรึกษาโครงการวิจัยที่
ให้คำปรึกษาแนะนำแนวทางที่ถูกต้อง และเอาใจใส่ด้วยดีตลอด
ระยะเวลาในการทำวิจัย ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบ
พระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณพระคุณบิดา มารดา และเพื่อน ๆ ทุกคนที่ได้ให้
คำแนะนำช่วยเหลือสนับสนุนผู้ศึกษาโครงการมาตลอด โครงการจะ
สำเร็จลุล่วงไปไม่ได้ หากไม่มีบุคคลดังกล่าวในการจัดทำโครงการ

คุณค่าและประโยชน์ของงานวิจัยนี้ ผู้ศึกษาขอมอบเป็นกตัญญู
กตเวทิตาแด่บุพการี บุรพจารย์ และผู้มีพระคุณท่านทั้งในอดีตและ
ปัจจุบัน ที่ได้อบรม สั่งสอน ชี้แนะแนวทางในการศึกษา จนทำให้ผู้วิจัย
ประสบความสำเร็จมาจนตราบนานเท่านาน

1. นายกชภณ ทองโชติ
2. นายธนพล มะภูทอง
3. นายวงศธร เกตุงาม

สารบัญ

บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
บทที่ 2 ทฤษฎี และ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	3
2.1 เครื่องตัดหญ้า.....	3
2.2 ใบมีดตัดหญ้า.....	3
2.3 ทฤษฎีการเชื่อม.....	4
2.3.1 การเชื่อม.....	4
2.3.2 การเชื่อมไฟฟ้า.....	5
2.4 อุปกรณ์.....	6

บทที่3 การดำเนินโครงการ.....	8
3.1 แผนวิธีการดำเนินการ.....	8
3.2 วัสดุและอุปกรณ์.....	8
บทที่ 4 การศึกษา	9
บทที่5 สรุปผลการทดสอบและข้อเสนอแนะ	10
5.1 สรุปผลการทดสอบ	10
5.2 ปัญหาและอุปสรรค.....	10
5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนา	10
ภาคผนวก.....	11
รูปและชิ้นงาน	12
บรรณานุกรม.....	14
เอกสารอ้างอิง	14

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของปัญหา

ปัจจุบันพบว่าปัญหาของการตัดหญ้าด้วยรถตัดหญ้าต่าง ๆ ก็จะพบกับปัญหาของการตัดหญ้าด้วยการถือเป็นเวลานาน ๆ ไปในที่ต่าง ๆ ได้ จึงทำให้เป็นปัญหาอย่างมากเวลา ออกไปตัดหญ้า เพราะว่าขนาดตัดหญ้าจะทำให้เหนื่อยกับการตัดมากเพราะจะทำให้ปวดไหล่ และแขนเพราะการยืนตัดเวียงไปเวียงมาทำให้ปวดไหล่ปวดขาเป็นอย่างมากและพบว่าปัจจุบัน ได้ มีการพัฒนาย่างสะดวกและยังมีการออกแบบมาให้มีการเดินตัดได้สบายๆไม่ต้องเดินเวียงให้ เหนื่อยเหมือนเมื่อก่อนสามารถซื้อมาใช้ได้ง่ายๆเพราะราคาไม่แพงมากจนเกินไปช่วยในการตัดง่ายขึ้นเพราะมีแฮนด์ให้เข็นช่วย ขวาและเดินหน้าถอยหลังได้สบายบังคับทิศทางได้ง่ายมาและ ทางด้านเศรษฐกิจที่ทำให้เป็นปัญหาสำหรับคนทั้งประเทศคือ ค่าครองชีพที่สูงขึ้น ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ก็มีมากขึ้นทำให้ราคาเครื่องตัดหญ้านี้ถูกและประหยัดค่าใช้จ่ายในชีวิตประจำวันได้ เครื่องตัดหญ้านั้นถือได้ว่าเป็นสิ่งสำคัญในการตัดหญ้าเมื่อต้องการตัดหญ้าในที่ที่ไม่สามารถเดินตัดได้สบายๆเหมาะสำหรับผู้ใช้งานสามารถตัดได้วันละ 6-10ไร่จุดเด่นในการตัด นั้นขณะตัดหญ้าใบมีดปะทะต่อไม้หรือก้อนหินขนาดใหญ่สามารถพับหลบได้อย่างสบาย สามารถตัดหญ้าลำต้นสูงได้ เช่นหญ้าคา หญ้าขน หญ้าคอมมูนิสต์หรือต้น ไม้ประเภทเล็กเช่นต้น ก้างปลา ต้นไม้กวาด เพราะว่าเครื่องตัดหญ้านั้นไม่ได้มีไว้เพียงใช้ในการตัดหญ้าเท่านั้นแต่ยังสามารถนำไปทำเป็นงานนำเสนออีกได้ และนำไปต่อยอด เพื่อนำไปเป็นในการหาราย เสริมได้ให้กับตัวเอง และยังสามารถรับจ้างตัดหญ้าต่าง ๆ ได้อีกด้วยเพื่อหารายได้อีกส่วนหนึ่ง วิทยาลัยเทคนิคชลบุรีจึงเล็งเห็นคุณค่าความสามารถและสมรรถนะของนักศึกษาทางวิทยาลัยจึงเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้เรียนรู้ผ่านการปฏิบัติเพื่อให้ เกิดประสิทธิภาพสูงสุดโดยผ่านการเรียนรู้ในรายวิชาโครงการ (Project) และนำความรู้ที่ได้เรียนมา มาประยุกต์ใช้ในการทำสิ่งประดิษฐ์ เพื่อนำสิ่งประดิษฐ์ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ต่าง ๆ ทั้งในวิทยาลัย หรือในชุมชนเพื่อให้เกิดประโยชน์ ดังนั้นคณะผู้จัดทำในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ปีที่ 3 วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี จึงได้จัดทำโครงการรถตัดหญ้าพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อเป็นการลด ค่าใช้จ่ายไม่ฟุ่มเฟือย ประหยัด และยังเป็นการศึกษาผ่านการเรียนรู้การปฏิบัติจริง เพื่อให้ เกิดประโยชน์สูงสุดต่อชุมชนและวิทยาลัย

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. ประหยัดค่าใช้จ่ายกว่าการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง
2. ลดมลภาวะทางอากาศ
3. สามารถนำพลังงานที่มีอยู่ในธรรมชาติมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

1.3 ขอบเขตของโครงการ

เป็นโครงการที่แบ่งเบาภาระให้กับคนที่ตัดหญ้าและจิตอาสา เพื่อช่วยทุ่นแรงในการตัดหญ้าแถมยังไม่เกิดมลภาวะต่ออากาศ ช่วยประหยัดค่าน้ำมันและใช้แสงอาทิตย์เป็นพลังงาน

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ฝึกฝีมือในการใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ในการทำงาน
2. ทำงานเป็นทีมได้อย่างมีคุณภาพ
3. สิ่งประดิษฐ์รถตัดหญ้าพลังงานแสงอาทิตย์มีประโยชน์ต่อชุมชนและวิทยาลัย

บทที่ 2

ทฤษฎี และ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 เครื่องตัดหญ้า

1. เครื่องตัดหญ้าแบบสะพายป่า เครื่องยนต์เบนซิน 2 จังหวะ ยอดนิยมก็เป็นของ ROBIN NB411 และ MITSUBISHI T200 เวลาใช้งานเราต้องผสมน้ำมันหล่อลื่นพวก 2T ผสมกับน้ำมันเบนซิน 91 ในอัตรา 20:1 ถึง 25:1 เพื่อหล่อลื่นชิ้นส่วนเครื่องยนต์ เครื่องระบบนี้มีข้อเด่น คือ ชิ้นส่วนไม่เยอะ, ซ่อมง่าย แต่กินน้ำมัน (ในยุคที่น้ำมันแพงๆ จะรู้ความแตกต่างกับพวกเครื่อง 4 จังหวะเลยครับ)

2. เครื่องตัดหญ้าแบบสะพายป่า เครื่องยนต์เบนซิน 4 จังหวะ ยอดนิยมก็เป็นของ HONDA เต็มแก่น้ำมันเบนซิน 91 ก็ใช้งานได้เลย แต่ข้อด้อยมันก็คือ เวลาเสียดน้ำมันมากครับ แต่ ประหยัดน้ำมันสุด และ เสียงเครื่องเวลาทำงานเงียบมาก ๆ

2.2 ใบมีดตัดหญ้า

ใบมีดแบบใบพัด (Rotary) ใบมีดอาจเป็นเพียงใบเดี่ยวหรือเป็นกลุ่ม ลักษณะการตัดคล้ายเคียว เกี่ยวข้าว โดยใช้แรงเหวี่ยง จากความเร็วรอบสูง ในแนวราบสนามหญ้าที่ตัดด้วยใบมีดแบบนี้ จะไม่ค่อยราบเรียบนัก และอาจทำให้ใบหญ้าแตกชำเมื่อใช้นาน ๆ ไปควรลับใบมีดให้คมก่อนตัด จะทำให้ตัดหญ้าได้ดีขึ้น ใบมีดแบบใบพัดสำหรับเครื่องตัดหญ้า ไม่มีล้อขับเคลื่อน ด้วยแรงดันอากาศ หรือแบบบินร่อน (hover mower) ใบมีด ประเภทนี้จะมีปลายเรียว ทั้งสองข้าง มีลักษณะการตัดแบบเคียว เกี่ยวข้าวที่เหวี่ยง ด้วยความเร็วรอบสูงทำให้เกิด แรงดันอากาศ ซึ่งทำให้เครื่องยนต์ลอยตัวขณะตัดหญ้า ทำให้ ควบคุมความสูง ของการตัดยาก ถ้าต้องการตัดหญ้าในระดับต่างต้องใช้แรงกดช่วย หรือต้องตัด 2 ครั้ง ทำให้สิ้นเปลืองเวลา แต่มีข้อดีคือ มีน้ำหนักเบาช่วยให้ผ่อนแรงเวลาตัด และสะดวกในการเคลื่อนย้าย



2.3 ทฤษฎีการเชื่อม

2.3.1 การเชื่อม

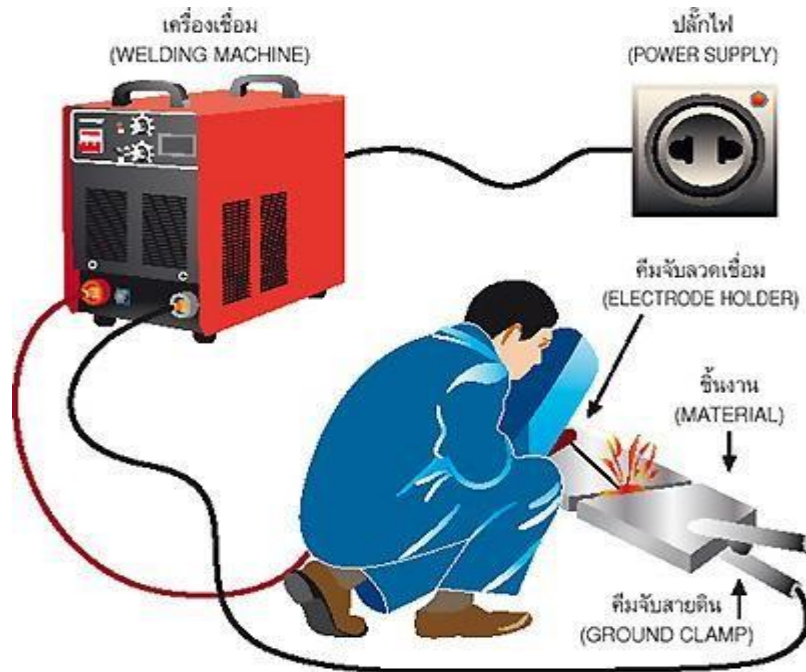
เป็นขบวนการที่ใช้สำหรับต่อวัสดุ ส่วนใหญ่เป็นโลหะและพลาสติก โดยให้รวมตัวเข้าด้วยกัน ปกติใช้วิธีทำให้ชิ้นงานหลอมละลายและการเพิ่มเนื้อโลหะเติมลงในแอ่งหลอมละลายของวัสดุที่หลอมเหลว เมื่อเย็นตัวรอยต่อจะมีความแข็งแรง บางครั้งใช้แรงดันร่วมกับความร้อน หรืออย่างเดี่ยว เพื่อให้เกิดรอยเชื่อม ซึ่งตรงข้ามกับการบัดกรีอ่อนและการบัดกรีแข็งซึ่งไม่มีการหลอมละลายของชิ้นงาน ชิ้นงาน มีแหล่งพลังงานหลายอย่างสำหรับมาใช้ในการเชื่อม เช่น การใช้ความร้อนจากเปลวแก๊ส, การอาร์คโดยใช้กระแสไฟฟ้า, ลำแสงเลเซอร์, การใช้อิเล็กโตรรอนบีม, การเสียดสี, การใช้คลื่นเสียง เป็นต้น ในอุตสาหกรรมมีการ

นำมาใช้ในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน เช่นการเชื่อมในพื้นที่โล่ง, พื้นที่อับอากาศ, การเชื่อมใต้น้ำ การเชื่อมมีอันตรายเกิดขึ้นได้ง่าย จึงควรมีความระมัดระวัง เพื่อป้องกันอันตราย เช่น ที่เกิดจากกระแสไฟฟ้า, ความร้อน, สะเก็ดไฟ, คิว้นเชื่อม, แก๊สพิษ, รังสี อาร์ค, ชิ้นงานร้อน, ฝุ่นละออง ในยุคเริ่มแรกจนถึงศตวรรษที่ 19 มีการใช้งานเฉพาะการเชื่อมทาบ

(forge welding) เพื่อใช้ในการเชื่อมต่อโลหะ เช่นการทำดาบในสมัยโบราณ วิธีนี้รอยเชื่อมที่ได้มีความแข็งแรงสูง และโครงสร้างของเนื้อรอยเชื่อมมีคุณภาพอยู่ในระดับที่น่าพอใจ แต่มีความล่าช้าในการนำมาใช้งานในเชิงอุตสาหกรรม หลังจากนั้นได้มีการพัฒนามาสู่การเชื่อมอาร์ค และการเชื่อมโดยใช้เปลวแก๊สออกซิเจน และหลักการเชื่อม



2.3.2 การเชื่อมไฟฟ้า



2.4 อุปกรณ์



โบบีมืดเหล็กตัดหญ้า



มอเตอร์
DC 24V250V 2650RPM



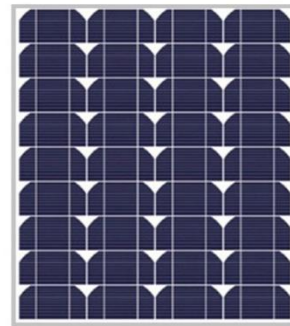
รถเข็น



โซลาร์ชาร์จเจอร์
12/24 30A



แบตเตอรี่ 12v 12AH



แผงโซลาร์ 12V 30W

บทที่ 3

การดำเนินโครงการ

ในการศึกษาโครงการเรื่อง “เครื่องตัดหญ้าพลังงานแสงอาทิตย์” ผู้จัดทำ
ดำเนินการบนพื้นฐานของการทำโครงการ ประเภทประดิษฐ์

3.1 แผนวิธีการดำเนินการ

ผู้จัดทำวางแผนการทำโครงการ เรื่อง “รถตัดหญ้าพลังงานแสงอาทิตย์” วางแผนการดำเนินโครงการ โดยการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม และกำหนดประเด็นปัญหา รวบรวมข้อมูล และศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง กำหนดสมมติฐานการศึกษา และจัดทำโครงร่างโครงการ ออกแบบและสร้างชิ้นงาน ทดสอบปรับปรุงชิ้นงาน และสรุปผลการทำโครงการ และจัดทำรูปเล่มโครงการและนำเสนอ

3.2 วัสดุและอุปกรณ์

3.2.1 มอเตอร์DC 24 250w	1	ตัว
3.2.2 แบตเตอรี่ 12V 12AH	1	ตัว
3.2.3 แผงโซลาร์เซลล์ 12v 30w	1	ตัว
3.2.4 ใบมีดตัดหญ้า 14 นิ้ว	1	ใบ
3.2.5 รถเข็นอเนกประสงค์	1	คัน

บทที่ 4

การศึกษา

จากการศึกษาการสร้างรถตัดหญ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในการจัดทำโครงการครั้งนี้ ผู้จัดทำได้ความรู้และนำทักษะแผนกที่เรียนมาปรับใช้ และ ลงมือปฏิบัติให้เกิด ประโยชน์ สูงสุด และใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์มากยิ่งขึ้น หรือนำไปสู่อาชีพ เสริม หารายได้ ด้วยตนเอง และยังสามารถช่วยทางวิทยาลัยในการตัดหญ้า แถม ยังลดมลพิษทางอากาศได้อีกด้วย

บทที่ 5

สรุปผลการทดสอบและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการทดสอบ

ในการทดสอบเครื่องตัดหญ้ามีการตัดหญ้าได้ดีมากตัดหญ้าสม่ำเสมอและในการตัดหญ้ามีการตัดได้ในปริมาณมากและผลงานออกมาได้ดีตามที่คาดหวังไว้

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

ในการตัดบางครั้งตัดโดนก้อนหินทำให้ใบมีดหักและพังเกิดการชำรุดและในการตัดนานอาจทำให้เครื่องตัดหญาร้อนอาจทำให้เครื่องพัง และ ทำให้เสียตั้งซื้อเครื่องใหม่

5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนา

5.3.1 ให้รุ่นน้องศึกษาและพัฒนาต่อไป

5.3.2 ให้ผู้ที่สนใจนำไปศึกษาและนำไปใช้ต่อสังคมและชุมชน

ภาคผนวก

รูปและชิ้นงาน





บรรณานุกรม

เอกสารอ้างอิง

<https://www.thansettakij.com/content/strategy/246881>

<https://chenggang.co.th/th/articles/187431>