



รายงานผลโครงการ
เรื่อง
เครื่องดูดน้ำจากพลังงานแสงอาทิตย์
เสนอ

อาจารย์เอกศิลป์ ยงทัศนีย์

จัดทำโดย

นาย อาทิตย์วิสา แพงศรี ชฟ.3/4 6121040060
นาย ศักดิ์ชาย ประทาน ชฟ.3/4 6121040106
นาย อนุวัฒน์ ละมัยกุล ชฟ.3/4 6121040065

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 กลุ่มที่ 4

สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งในวิชาโครงการ รหัสวิชา (2104-8501)

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563

วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

หัวข้อโครงการ เครื่องดูดน้ำจากพลังงานแสงอาทิตย์

ผู้จัดทำ นาย อาทิตย์วิสา แพงศรี
นาย ศักดิ์ชาย ประทาน
นาย อนุวัฒน์ ละมัยกุล

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์เอกศิลป์ ยงทัศนีย์/ นางกรรณิกา บำรุงญาติ

บทคัดย่อ

ในการจัดทำโครงการเรื่อง เครื่องสูบน้ำจากพลังงานแสงอาทิตย์ มีการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ และจัดทำโครงการ ซึ่ง จากการศึกษา ค้นคว้า ทดสอบการทำงานของ เครื่องสูบน้ำจากพลังงานแสงอาทิตย์ และสามารถทำงานได้ตามเงื่อนไขที่ทาง คณะผู้จัดทำกำหนดไว้ เครื่องสูบน้ำจากพลังงานแสงอาทิตย์ ได้ผลผลจากการทดลองทำเครื่องสูบน้ำจากพลังงานแสงอาทิตย์ ผลปรากฏว่า เครื่องสูบน้ำจากพลังงานแสงอาทิตย์สามารถทำงานได้จริง โดยการปั้มน้ำจะทำการสูบน้ำได้

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยเรื่อง “เครื่องดูดน้ำจากพลังงานแสงอาทิตย์”
ในครั้งนี้ สามารถสำเร็จลุล่วงอย่างสมบูรณ์ด้วยความเมตตา จากอาจารย์เอกศิลป์ ยงทัศนีย์ และ นาย
สาธิต วรรณสุทธิ์ ที่ปรึกษาโครงการวิจัยที่ให้คำปรึกษาแนะนำแนวทางที่ถูกต้อง และเอาใจใส่ด้วยดี
ตลอดระยะเวลาในการทำวิจัย ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ
โอกาสนี้

ขอขอบคุณพระคุณบิดา มารดา และเพื่อน ๆ ทุกคนที่ได้ให้คำแนะนำช่วยเหลือสนับสนุนผู้
ศึกษาโครงการมาตลอด โครงการจะสำเร็จลุล่วงไปไม่ได้ หากไม่มีบุคคลดังกล่าวในการจัดทำโครงการ

คุณค่าและประโยชน์ของงานวิจัยนี้ ผู้ศึกษาขอมอบเป็นกตัญญูกตเวทิตาแด่บุพการี
บูรพาจารย์ และผู้มีพระคุณท่านทั้งในอดีตและปัจจุบัน ที่ได้อบรม สั่งสอน ชี้แนะแนวทางใน
การศึกษา จนทำให้ผู้วิจัยประสบความสำเร็จมาจนตราบทุกวันนี้

นาย อาทิตย์วิสา แพงศรี

นาย ศักดิ์ชาย ประทาน

นาย อนุวัฒน์ ละมัยกุล

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาของปัญหา	
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ	
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	
บทที่ 2 ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
2.1 เครื่องตัดหญ้า	
2.2 ใบมีดตัดหญ้า	
2.3 ทฤษฎีการเชื่อม	4
2.3.1 การเชื่อม	
2.3.2 การเชื่อมไฟฟ้า	5
2.4 อุปกรณ์	
6 – 7	

บทที่ 3 การดำเนินโครงการ	8
3.1 แผนและวิธีการดำเนินการ	
3.2 วัสดุและอุปกรณ์	
บทที่ 4 การศึกษา	9
บทที่ 5 สรุปผลการทดสอบและข้อเสนอแนะ	10
5.1 สรุปผลการทดสอบ	
5.2 ปัญหาและอุปสรรค	
5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนา	
ภาคผนวก	11
รูปและชิ้นงาน	11- 13
บรรณานุกรม	14

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของปัญหา

ในสถานการณ์ปัจจุบันการขยายตัวอย่างรวดเร็วประชากรอย่างต่อเนื่องทำให้ความต้องการพลังงานไฟฟ้ามากขึ้นไปด้วยแต่เนื่องจากแหล่งพลังงานในประเทศมีจำกัด ทางภาคเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมทั้งการเพิ่มจำนวนของประชากรอย่างต่อเนื่องทำให้ความต้องการพลังงานไฟฟ้ามากขึ้นไปด้วยแต่เนื่องจากแหล่งพลังงานในประเทศมีจำกัด จึงจำเป็นต้องอาศัยการนำเข้าเป็นจำนวนมากทำให้สัดส่วนการพึ่งพาจากต่างประเทศสูง เมื่อเทียบกับการใช้พลังงานทั่วทั้ง ประเทศ จึงมีแนวทางแก้ปัญหาหันมาใช้พลังงาน จากธรรมชาติมากขึ้นโดยการผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อติดตั้งเครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ขึ้นมาใช้ภายใน วิทยาลัย
2. เพื่อศึกษาการผลิต ทำงานและผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์
3. เพื่อรักษาสิ่งแวดล้อมโดยการลดทรัพยากรทางอิเล็กทรอนิกส์และหันมาใช้พลังงานจากธรรมชาติมากขึ้น

1.3 ขอบเขตของโครงการ

1. วงจรควบคุมเครื่องสูบน้ำไฟฟ้ากระแสตรงด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ สามารถควบคุมการทำงาน ของ Solar Pumps ขนาดไม่เกิน 55 วัตต์ 24v
2. ระยะทางในการสูบน้ำ ระยะราบ 10 เมตร ระยะสูง 4 เมตร

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1 ได้เครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์
- 2 ผู้เรียนมีความรู้การทำงานและผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์
3. บรรยากาศสภาพแวดล้อมมีความน่าอยู่ลดมลพิษที่เกิดจากการผลิตกระแสไฟฟ้าและหันมาใช้พลังงาน

บทที่ 2

ทฤษฎี และ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 เครื่องสูบน้ำ

เครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์เป็นอุปกรณ์ทางการเกษตรที่สร้างความเป็นไปได้ใหม่ๆ ได้หลากหลาย ด้วยการที่แหล่งพลังงานของเครื่องสูบน้ำคือแสงอาทิตย์ที่แปลงเป็นพลังงานไฟฟ้าจากแผงโซลาร์เซลล์ จึงทำให้สามารถใช้งานเครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ได้ทุกที่ โดยเฉพาะพื้นที่ที่ไฟฟ้าเข้าไม่ถึง โดยอาจจะต่อตรงเข้ากับระบบจ่ายน้ำทางการเกษตร

2.2 บั๊มดูดน้ำ

- บั๊มหอยโข่ง ใช้ติดตั้งริมแหล่งน้ำเหมาะกับแนวราบให้น้ำมาก บั๊มแต่ละรุ่นจะให้น้ำปริมาณมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับสเปคของบั๊มด้วย
- บั๊มจุ่มแช่ (ไดโว้) ใช้งานง่ายและสะดวก เหมาะสำหรับสูบน้ำได้ทุกพื้นที่ ให้น้ำมาก ส่งขึ้นที่สูงได้มากน้อยต่างกันขึ้นอยู่กับสเปคของบั๊มน้ำ
- บั๊มขับเคลื่อน บั๊มน้ำบาดาล Deep well ใช้สำหรับหย่อนลงท่อดูดน้ำบาดาลสามารถดูดได้ลึก สามารถดัดแปลงนำมาใช้งานได้หลากหลายเช่น ใช้สูบน้ำขึ้นที่สูง สูบน้ำขึ้นแท่งค้ำน้ำสูงๆ ได้ สูบน้ำส่งได้ระยะไกลๆ ปริมาณน้ำมากน้อยขึ้นอยู่กับสเปคและความลึกที่หย่อน • บั๊มแรงดัน (ไดอะแฟรม) เหมาะใช้สำหรับดูดน้ำมันดีเซล และยังสามารถนำมาใช้งานกับน้ำเพื่อใช้แรงดันน้ำของเครื่องได้ เช่น นำไปใช้กับระบบน้ำสเปรย์ฉีดพ่นละอองน้ำในโรงเรือนเลี้ยงเห็ด พืชสวนต่างๆ ได้ ล้างรถ



2.3 ทฤษฎีการเชื่อมต่อ pvc 3 ทาง

เชื่อมต่อท่อPVC มีประโยชน์ในงานหลายรูปแบบ

ไม่ว่าจะเป็นเพื่อการประปา เพื่อตกแต่งบ้านและสวน เพื่อการเกษตรต่างๆเช่นการทำสวนทุเรียน หรือเพื่อการเลี้ยงสัตว์น้ำเช่นการทำบ่อปลา

อุปกรณ์ท่อพีวีซีมีมากมายตามการใช้งานที่หลากหลายของท่อพีวีซี ไม่ว่าจะเป็น ข้อต่อตรง ข้องอ หรือ สามทางที่ฉาก ที่ใช้เดินระบบประปาทั่วไป ข้อต่อเกลียวใน เกลียวนอก และ สวมสายยาง ที่ใช้ในงานบ้านและสวน หรือ ข้อต่อสี่ทาง สามทางเข้ามุม ที่ใช้ในงาน DIY

ผมได้อธิบายไว้แล้วว่าอุปกรณ์พวกนี้มีความทนทานต่อแรงดันและสารเคมีต่างๆสูง ทำให้เหมาะสำหรับงานเฉพาะทาง เช่นงานท่อประปาแบบฝังดิน หรืองานDIYท่อPVCที่ต้องใช้โครงสร้างที่แข็งแรง ข้อดีของการใช้อุปกรณ์PVC ก็คือราคาที่ย่อมเยาและความทนทาน ของตัวสินค้า และอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐานจะสามารถทนการรั่วซึมของน้ำและความดันได้ ซึ่งหมายความว่า อุปกรณ์ส่วนมากจะมีอายุการใช้งานหลายสิบปี

ข้อต่อพวกนี้มีน้ำหนักเบาและสามารถจัดเก็บได้ง่าย ต่อให้คุณต่อ โครงท่อออกมาแล้วคุณก็สามารถแยกโครงสร้างพวกนี้ออกมาใช้งานได้ใหม่อีกรอบด้วย

หากอิงจากรายขนาดสินค้าของเราจะเห็นว่า ข้อต่อท่อPVC **นั้นมีขนาดหลากหลาย** ตั้งแต่ 1/2” (ครึ่งนิ้ว = 4 หุน) ถึง 14” ซึ่งการใช้งานของอุปกรณ์หลากหลายขนาดพวกนี้ก็ไม่ใช่เหมือนกันซักทีเดียว

บางครั้งข้อต่อจะมาในทั้งรูปแบบสวมและเกลียวในและนอก ในการเชื่อมอุปกรณ์ท่อPVCนั้นเราสามารถใช้อะซิเมนต์กาวเชื่อมอุปกรณ์เข้ากับท่อPVCได้

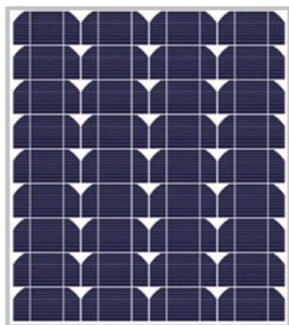
อย่างไรก็ตามเราควรทำด้วยความระมัดระวังไม่ให้เกิดการเชื่อมหลวมเกินไปหรือมีสิ่งสกปรกติดข้างใน ยกตัวอย่างการใช้งานท่อ และอุปกรณ์พีวีซีรวมกันดังภาพด้านล่างครับ



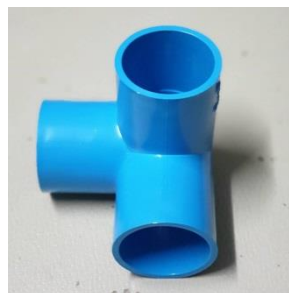
2.3.2 การทากาวท่อ



2.4 อุปกรณ์



. แผงโซลาร์เซลล์ 12V 55W



ข้อต่อ3ทาง



ปั้มน้ำ24v



สายยาง

บทที่ 3

การดำเนินโครงการ

ในการศึกษาโครงการเรื่อง “*เครื่องดูดน้ำจากพลังงานแสงอาทิตย์*” ผู้จัดทำดำเนินการบนพื้นฐานของการทำโครงการ ประเภทประดิษฐ์

3.1 แผนวิธีการดำเนินการ

ผู้จัดทำวางแผนการทำโครงการ เรื่อง “*เครื่องดูดน้ำจากพลังงานแสงอาทิตย์*” วางแผนการดำเนินโครงการ โดยการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม และกำหนดประเด็นปัญหา รวบรวมข้อมูล และศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง กำหนดสมมติฐานการศึกษาและจัดทำโครงร่างโครงการ ออกแบบและสร้างชิ้นงาน ทดสอบปรับปรุงชิ้นงาน และ สรุปผลการทำโครงการ และจัดทำรูปเล่มโครงการและนำเสนอ

3.2 วัสดุและอุปกรณ์

3.2.1	แผงโซลาร์เซลล์ 12V 55W	1	ตัว
3.2.2	ข้อต่อ ท่อ 3 แยกมุม	8	ตัว
3.2.3	สายยาง	1	เส้น
3.2.4	แหวนล็อกสายยาง	1	ตัว
3.2.5	ท่อยาว 6 หุน	2	เส้น

บทที่ 4 การศึกษา

จากการศึกษาการสร้างรถตัดหญ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในการจัดทำโครงการครั้งนี้ ผู้จัดทำได้ความรู้และนำทักษะ
แผนกที่เรียนมาปรับใช้ และ ลงมือปฏิบัติให้เกิดประโยชน์ สูงสุด และใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์มากยิ่งขึ้น หรือ
นำไปสู่อาชีพเสริม หารายได้ ด้วยตนเอง และยังสามารถช่วยทางวิทยาลัยในการตัดหญ้า แถมยังลดมลพิษทาง
อากาศได้อีกด้วย

บทที่ 5

สรุปผลการทดสอบและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการทดสอบ

ในการทดสอบเครื่องดูดน้ำมีการดูดน้ำได้ดีมากตัดดูดน้ำเสมอและในการดูดน้ำมีการดูดได้ในปริมาณมาก และผลงานออกมาได้ดีตามที่คาดหวังไว้

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

ในการตัดบางครั้งตัดโดนก้อนหินทำให้ใบมีดหักและพังเกิดการชำรุดและในการตัดนานอาจทำให้เครื่องตัด หนักร้อนอาจทำให้เครื่องพัง และ ทำให้เสียตั้งซื้อเครื่องใหม่

5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนา

5.3.1 ให้รุ่นน้องศึกษาและพัฒนาต่อไป

5.3.2 ให้ผู้ที่สนใจนำไปศึกษาและนำไปใช้ต่อสังคมและชุมชน

ภาคผนวก

รูปและชิ้นงาน







บรรณานุกรม

เอกสารอ้างอิง

<https://www.youtube.com/watch?v=8Ni3DlchUkI>

