



แบบรายงานผลโครงการนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์  
เรื่อง

เครื่องตัดโฟมอัตโนมัติ

Automatic foam cutting machine

นางสาวธัญพร ทำทอง

นายปรีตกร อัจคงหาญ

นางสาวอาริยา เกาะแก้ว

และ คณะ

ประจำปีการศึกษา 2568

ปีพุทธศักราช 2568 – 2569

วิทยาลัยเทคโนโลยีอีอีซี เอ็นจิเนีย แหลมฉบัง

จังหวัดชลบุรี

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ

หัวข้อวิจัย : เครื่องตัดโฟมอัตโนมัติ

ผู้ดำเนินการวิจัย : นางสาวธนัชพร ทำทอง

นายปรีตถกร อัจจงหาญ

นางสาวอารยา เกาะแก้ว และ คณะ

ที่ปรึกษา : อาจารย์พงษ์ศักดิ์ ไสตะภาพ

อาจารย์ธนภุต ทองสุข

หน่วยงาน : วิทยาลัยเทคโนโลยีอีอีซี เอ็นจิเนีย แพลมบ่ง หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์

ปี พ.ศ. 2568

### บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นการประดิษฐ์อุปกรณ์ที่ใช้ในการสร้างชิ้นส่วน 2 มิติขึ้นจากโฟมโดยการตัดโดยลวดร้อน ซึ่งควบคุมแนวการตัดโดยใช้เทคโนโลยี CNC โดยใช้วิธีการตัดชิ้นส่วนเป็นแบบ ตัวอักษร , โลโก้ต่าง ๆ โดยโครงการนี้มีวัตถุประสงค์ในการสร้างและศึกษาระบบ CNC เพื่อเข้าใจถึงหลักการทำงาน และวิธีการประกอบโครงสร้างของระบบ เพื่อใช้ในการสร้างชิ้นงาน โดยมีเป้าหมายใช้ระบบ CNC ร่วมกับการใช้ลวดร้อนเพื่อตัดชิ้นงานโฟม ซึ่งมีความเร็วในการสร้างชิ้นงานมากกว่าการใช้เครื่องพิมพ์ 3 มิติ ซึ่งเป็นการใช้เทคโนโลยี CNC ในรูปแบบนิ่งเช่นกัน โดยโครงการนี้มีประโยชน์ต่อวิศวกรรมทางทะเล ตัวอย่างเช่น การตัด Section ตัวเรือ เพื่อมาเป็นที่ยึดของตัวเรือก่อนที่จะนำไฟเบอร์กลาสมาเททับเพื่อทำเป็นโครงของตัวเรือ ซึ่งเกี่ยวกับวิศวกรรมทางทะเลโดยตรง

เมื่อทำการทดสอบเครื่อง CNC Hot Wire Foam Cutter พบว่าเครื่องมีประสิทธิภาพในการตัดชิ้นงานได้อย่างน่าพอใจ ชิ้นงานที่ถูกตัดออกมามีขนาดชิ้นงานได้ตามที่ออกแบบไว้ และมีผลกระทบของการกินชิ้นงานเล็กน้อยเนื่องจากผลกระทบของอุณหภูมิของลวดร้อนที่ไม่สม่ำเสมอและ Feed rate การเคลื่อนที่ของมอเตอร์

**Research Title :** Automatic foam cutting machine

**Researcher :** Ms.THANATPORN THAMTHONG

Mr.PARITTAKORN ARDKONGHAN

Ms.ARIYA KOHKAEW and the group

**Research Consultants :** Mr.PHONGSAK SAITAPHAP

Mr.THANAKIT THONGSUK

**Organization :** EEC ENGINEER LAEMCHABANG COLLEGE

Year 2025

### **Abstract**

This project involves inventing a device used to create 2D parts from foam by cutting with a hot wire, controlled by CNC technology. The cutting method is used to create letters and logos. The objective of this project is to build and study the CNC system to understand its working principles and assembly methods for creating parts. The goal is to use a CNC system combined with hot wire cutting to cut foam parts, which is faster than using a 3D printer. This is also a form of CNC technology application. This project has benefits in marine engineering, for example, cutting sections of ship hulls to serve as supports before fiberglass is poured over them to form the hull structure, which is directly related to marine engineering.

When testing the CNC Hot Wire Foam Cutter, the machine was found to have satisfactory cutting performance. The cut parts were of the size as designed, with minimal material loss due to the effects of uneven hot wire temperature and motor feed rate.

## กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยเรื่อง เครื่องตัดโคมอัตโนมัติ สำเร็จลุล่วงไปได้ ด้วยความกรุณาของอาจารย์ที่ปรึกษา ได้แก่ อาจารย์พงษ์ศักดิ์ ไสตะภาพ อาจารย์ณัฐสิทธิ์ เสาะขุนทด และ อาจารย์ในภาววิชา ไฟฟ้า และเมคคาทรอนิกส์ ที่ได้ให้คำปรึกษา คำแนะนำ ชี้แนะในการศึกษาค้นคว้า แนะนำวิธีการทำ สิ่งประดิษฐ์ จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี คณะผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

สุดท้ายนี้คณะผู้วิจัย ขอขอบคุณพี่ ๆ น้อง ๆ และ เพื่อนๆ แผนกเมคคาทรอนิกส์ทุกท่านที่ให้ความร่วมมือร่วมใจ ช่วยกันจัดทำสิ่งประดิษฐ์นี้ ให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี และให้การสนับสนุนให้ กำลังใจและให้ความช่วยเหลือในทุก ๆ ด้าน จนทำให้คณะผู้วิจัย สามารถจัดทำสิ่งประดิษฐ์นี้ได้สำเร็จ ในที่สุด หากงานวิจัยฉบับนี้มีข้อบกพร่องประการใด ทางคณะผู้จัดทำขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าสิ่งประดิษฐ์ที่คณะผู้วิจัยจัดทำในครั้งนี้จะเกิดประโยชน์ในการพัฒนาต่อไป

คณะผู้วิจัย

พ.ศ. 2568

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญภาพ	ฉ
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	<b>1</b>
ความเป็นมาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	1
ขอบเขตการวิจัย	1
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
<b>บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>	<b>3</b>
ระบบอัตโนมัติ	3
สเต็ปเปอร์มอเตอร์	3
Microstep Driver DM556	4
Arduino UNO R3	5
ลวดนิโครม (Nichrome Wire)	5
<b>บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย</b>	<b>7</b>
การประกอบติดตั้งโครงสร้าง	7
การติดตั้งชุดขับเคลื่อนโดยใช้ สเต็ปเปอร์มอเตอร์	7
การติดตั้งอุปกรณ์และการไวร์ชุดคอนโทรล	8
ทดสอบการทำงานของเครื่องตัดโฟมอัตโนมัติ	9
ไดอะแกรมวงจรควบคุม	10
หลักการทำงานของเครื่องตัดโฟมอัตโนมัติ	11

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>บทที่ 4 ผลการวิจัย</b>	
ผลการออกแบบและสร้างเครื่องตัดโฟมอัตโนมัติ	12
ผลการทดสอบการทำงานของเครื่องตัดโฟมอัตโนมัติ	12
ผลด้านความปลอดภัยในการใช้งาน	12
ผลการประเมินประสิทธิภาพโดยรวม	13
<b>บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ</b>	
สรุปผลการวิจัย	14
อภิปรายผล	14
ข้อเสนอแนะ	14
<b>บรรณานุกรม</b>	
บรรณานุกรมภาษาไทย	
<b>ภาคผนวก</b>	
ภาคผนวก ก แบบสรุปสื่อยอดนวัตกรรม	
ภาคผนวก ข Datasheet อุปกรณ์	
ภาคผนวก ค Code โปรแกรมควบคุม	
ภาคผนวก ง ประวัติผู้จัดทำ	

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 สเต็ปป์มอเตอร์	3
2.2 Microstep Driver รุ่น DM556	4
2.3 Arduino UNO R3	5
2.4 ลวดนิโครม	6
3.1 ประกอบโครงสร้างเครื่องตัดโฟมอัตโนมัติ	7
3.2 ติดตั้งสเต็ปเปอร์มอเตอร์	7
3.3 ติดตั้ง Microstep Driver และ Power Supply 24 V <sub>DC</sub>	8
3.4 การไวริงไดอะแกรม	8
3.5 เครื่องตัดโฟมอัตโนมัติที่ประกอบติดตั้งสำเร็จ	9
3.6 การออกแบบด้วยโปรแกรม Aspire	9
3.7 การสั่งตัดโฟมด้วยโปรแกรม Candle	10
3.8 วงจรควบคุม	10
3.9 ไดอะแกรมการทำงาน	11
ข-1 การจัดขาของ Arduino UNO R3	
ข-2 Stepper Motors	
ข-3 MECHANICAL DIMENSIONS	
ข-4 WIRING DIAGRAM	
ข-5 การต่อสายไฟมอเตอร์(เฟส) กับไครเวอร์มอเตอร์	

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญ

ในปัจจุบันโฟมเป็นวัสดุที่ถูกนำมาใช้งานอย่างแพร่หลายในหลายด้าน เช่น งานบรรจุภัณฑ์ งานประดิษฐ์ งานก่อสร้าง งานอุตสาหกรรม รวมถึงงานด้านการศึกษา เนื่องจากโฟมมีน้ำหนักเบา ราคาถูก และสามารถขึ้นรูปได้ง่าย อย่างไรก็ตาม การตัดโฟมด้วยวิธีการแบบดั้งเดิม เช่น การใช้มีด หรือเครื่องมือตัดแบบใช้แรงงานคน มักก่อให้เกิดปัญหาในด้านความไม่แม่นยำ ความล่าช้า และอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้งานได้

ดังนั้นผู้จัดทำโครงการจึงมีแนวคิดในการพัฒนา เครื่องตัดโฟมอัตโนมัติ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการตัดโฟมให้มีความแม่นยำ สะดวก รวดเร็ว และปลอดภัยมากยิ่งขึ้น โดยนำความรู้ด้านกลไก ไฟฟ้า และระบบควบคุมอัตโนมัติมาประยุกต์ใช้ ซึ่งโครงการนี้นอกจากจะช่วยลดภาระของผู้ใช้งานแล้ว ยังเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันหรือพัฒนาเป็นเชิงอุตสาหกรรมในอนาคตได้อีกด้วย

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องตัดโฟมอัตโนมัติที่สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. เพื่อศึกษาการทำงานของระบบควบคุมอัตโนมัติที่ใช้ในเครื่องตัดโฟม
3. เพื่อเพิ่มความแม่นยำ ความปลอดภัย และลดระยะเวลาในการตัดโฟมเมื่อเทียบกับการตัดแบบเดิม

### ขอบเขตการวิจัย

1. ออกแบบและเลือกวัสดุที่เป็นอะลูมิเนียมโปรไฟล์ทำโครงสร้างเครื่องตัดโฟมอัตโนมัติ
2. ใช้สเต็ปเปอร์มอเตอร์ขับเคลื่อน 2 แกน คือ AXIS\_X และ AXIS\_Y
3. คอนโทรลเลอร์ใช้บอร์ด Arduino Upload Firmware GRBL ในการควบคุมหลัก
4. ตัวเครื่องตัดโฟมอัตโนมัติมีขนาดพื้นที่ในการตัด 50 X 95 cm.
5. ใช้โปรแกรม Aspire ในการออกแบบ รูปแบบในการตัด และ ใช้โปรแกรม Candle ในการรัน G-Code เพื่อสั่งให้เครื่องตัดโฟมอัตโนมัติเคลื่อนที่

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้เครื่องตัดพุ่มอัตโนมัติที่ช่วยเพิ่มความสะดวก รวดเร็ว และความปลอดภัยในการทำงาน
2. ผู้จัดทำได้รับความรู้และประสบการณ์ด้านการออกแบบระบบอัตโนมัติและการทำงานของเครื่องจักร
3. สามารถนำความรู้และแนวคิดจากโครงการไปประยุกต์ใช้หรือพัฒนาต่อยอดในงานด้านอื่นๆ ได้ในอนาคต

## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การจัดทำโครงการเครื่องตัดโคมอัตโนมัติ ผู้จัดทำได้ศึกษาค้นคว้าแนวคิด ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ พัฒนา และสร้างเครื่องตัดโคมอัตโนมัติให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### ระบบอัตโนมัติ

ระบบอัตโนมัติ (Automation System) คือระบบที่สามารถควบคุมการทำงานของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ทำงานได้เองโดยอัตโนมัติหรือกึ่งอัตโนมัติ โดยอาศัยอุปกรณ์ควบคุม เช่น สวิตช์ เซนเซอร์ มอเตอร์ และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

ระบบอัตโนมัติช่วยลดการพึ่งพาแรงงานมนุษย์ เพิ่มความแม่นยำในการทำงาน ลดความผิดพลาด และเพิ่มความปลอดภัยในการใช้งาน ซึ่งเหมาะกับการนำมาประยุกต์ใช้ในเครื่องตัดโคมอัตโนมัติ เนื่องจากต้องการความสม่ำเสมอและความเที่ยงตรงในการตัด

#### สตีปปีงมอเตอร์

สตีปปีงมอเตอร์ เป็นมอเตอร์ที่หมุนตามจำนวนองศาหรือตามจำนวนรอบที่ต้องการ ทั้งนี้ ความละเอียดของการหมุนจะขึ้นอยู่กับจำนวนองศาต่อหนึ่งจังหวะการหมุน เนื่องจากการหมุนของมอเตอร์ชนิดนี้มีการหมุนเป็นจังหวะ หลักการทำงานของสตีปปีงมอเตอร์จะทำงานโดยการกระตุ้นขดลวดในแต่ละ ขดลวดบนสเตเตอร์เพื่อให้มอเตอร์หมุน



ภาพที่ 2.1 สตีปปีงมอเตอร์

## Microstep Driver DM556

Microstep Driver รุ่น DM556 เป็นอุปกรณ์ขับมอเตอร์สเต็ปเปอร์แบบดิจิทัล (Digital Stepper Motor Driver) ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของมอเตอร์สเต็ปเปอร์ชนิด 2 เฟส (Bipolar Stepper Motor) โดยรับสัญญาณควบคุมจากระบบควบคุมหลัก เช่น PLC, CNC Controller หรือ ไมโครคอนโทรลเลอร์ แล้วแปลงเป็นกระแสไฟฟ้าเพื่อขับมอเตอร์ให้หมุนอย่างแม่นยำและราบรื่น



ภาพที่ 2.2 Microstep Driver รุ่น DM556

### 1. การรับสัญญาณควบคุม (Control Signal Input)

1.1 DM556 รับสัญญาณควบคุมหลัก 3 สัญญาณ ได้แก่

1.2 PUL (Pulse / Step) ใช้กำหนดจำนวนก้าวและความเร็วรอบของมอเตอร์

1.3 DIR (Direction) ใช้กำหนดทิศทางหมุนของมอเตอร์ (ตามเข็มนาฬิกา / ทวนเข็มนาฬิกา)

1.4 ENA (Enable) ใช้เปิดหรือปิดการทำงานของไดรเวอร์

สัญญาณเหล่านี้เป็นสัญญาณดิจิทัลแบบพัลส์ ซึ่งสามารถรับได้ทั้งแบบ Single-ended และ Differential เพื่อเพิ่มความทนทานต่อสัญญาณรบกวน

### 2. การประมวลผลแบบไมโครสเต็ป (Microstepping Control)

ภายใน DM556 ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ในการประมวลผลสัญญาณพัลส์ และแบ่งการหมุนของมอเตอร์ออกเป็นก้าวย่อย (Microstep) แทนการขับแบบ Full Step หรือ Half Step การทำ Microstep ช่วยให้

- 2.1 การเคลื่อนที่ของมอเตอร์ช้าลงมากขึ้น
- 2.2 ลดการสั่นสะเทือนและเสียงรบกวน
- 2.3 เพิ่มความละเอียดในการควบคุมตำแหน่ง

ผู้ใช้งานสามารถตั้งค่าความละเอียดของ Microstep ได้จากสวิตช์ DIP บนตัวไดรเวอร์

### 3. การควบคุมกระแสแบบดิจิทัล (Digital Current Control)

DM556 ใช้เทคนิค Chopper Current Control เพื่อควบคุมกระแสที่จ่ายให้ขดลวดมอเตอร์อย่างแม่นยำ โดยปรับกระแสให้เป็นลักษณะคลื่นใกล้เคียงไซน์ (Sine Wave) ระบบนี้ช่วย

- 3.1 ให้แรงบิดสม่ำเสมอในทุกตำแหน่ง
- 3.2 ลดความร้อนสะสมในมอเตอร์
- 3.3 ป้องกันการเกิด Overcurrent

## Arduino UNO R3

Arduino UNO R3 คือบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในตระกูล Arduino ใช้ชิป ATmega328P เป็นหัวใจหลัก เหมาะสำหรับผู้เริ่มต้นเรียนรู้การเขียนโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น ไฟ LED เซนเซอร์ มอเตอร์ และโมดูลต่าง ๆ

Arduino ถูกออกแบบมาให้ใช้งานง่าย ทั้งในด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ โดยสามารถเขียนโปรแกรมผ่าน Arduino IDE และเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ด้วยสาย USB



ภาพที่ 2.3 Arduino UNO R3

## ลวดนิโครม (Nichrome Wire)

ลวดนิโครม (Nichrome Wire) คือ ลวดโลหะผสมที่ประกอบด้วย นิกเกิล (Nickel) และโครเมียม (Chromium) เป็นหลัก มีคุณสมบัติเด่นคือมีความต้านทานไฟฟ้าสูง และสามารถทนความร้อนได้ดีมาก เมื่อนำกระแสไฟฟ้าไหลผ่าน ลวดนิโครมจะเกิดความร้อน จึงถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายในอุปกรณ์ให้ความร้อนต่าง ๆ



ภาพที่ 2.4 ลวดนิโครม

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

##### การประกอบติดตั้งโครงสร้าง

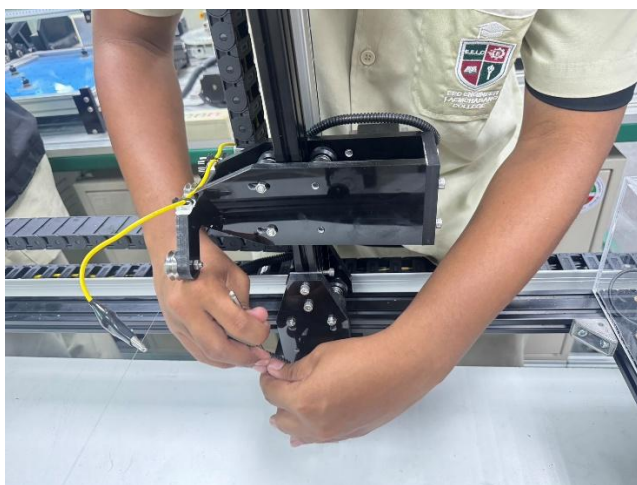
ใช้อลูมิเนียมโปรไฟล์ (Aluminum Profile) v-slot หน้าตัด 20x40 mm. ทำเป็นโครงสร้างตัดโฟมอัตโนมัติขนาด Axis X = 120 cm. ขนาด Axis Y = 60 cm



ภาพที่ 3.1 ประกอบโครงสร้างเครื่องตัดโฟมอัตโนมัติ

##### การติดตั้งชุดขับเคลื่อนโดยใช้สเต็ปเปอร์มอเตอร์

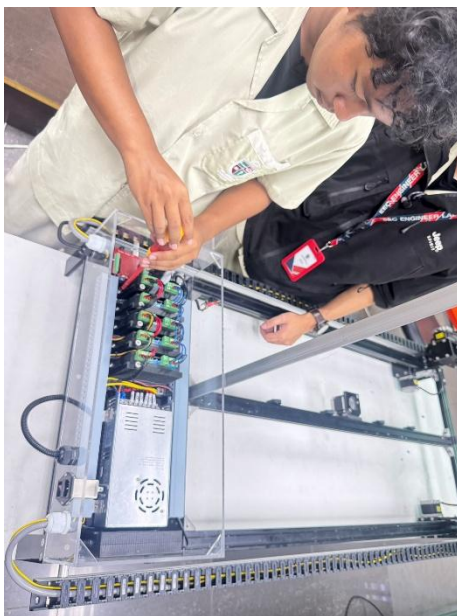
การติดตั้ง สเต็ปเปอร์มอเตอร์มีทั้งหมด 4 ตัว คือ ขับแกน X = 2 ตัว ขับแกน Y = 2 ตัว ขับส่งกำลังด้วยสายพานไหม้มีง ประคองด้วยล้อลูกกลิ้ง



ภาพที่ 3.2 ติดตั้งสเต็ปเปอร์มอเตอร์

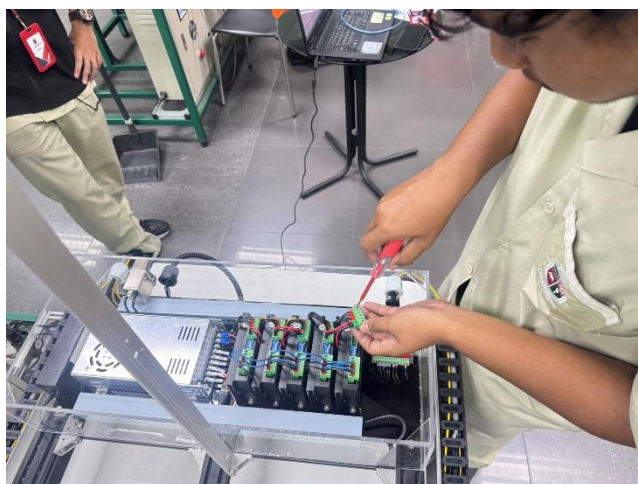
## การติดตั้งอุปกรณ์และการไวร์ชดคอนโทรล

เริ่มต้นจากการติดตั้ง Microstep Driver และ Power Supply



ภาพที่ 3.3 ติดตั้ง Microstep Driver และ Power Supply 24 V<sub>DC</sub>

ขั้นตอนต่อไปเป็นการ Wiring คือการต่อสายไฟจากอุปกรณ์สู่อุปกรณ์เข้าหากันเพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้ถึงกันได้



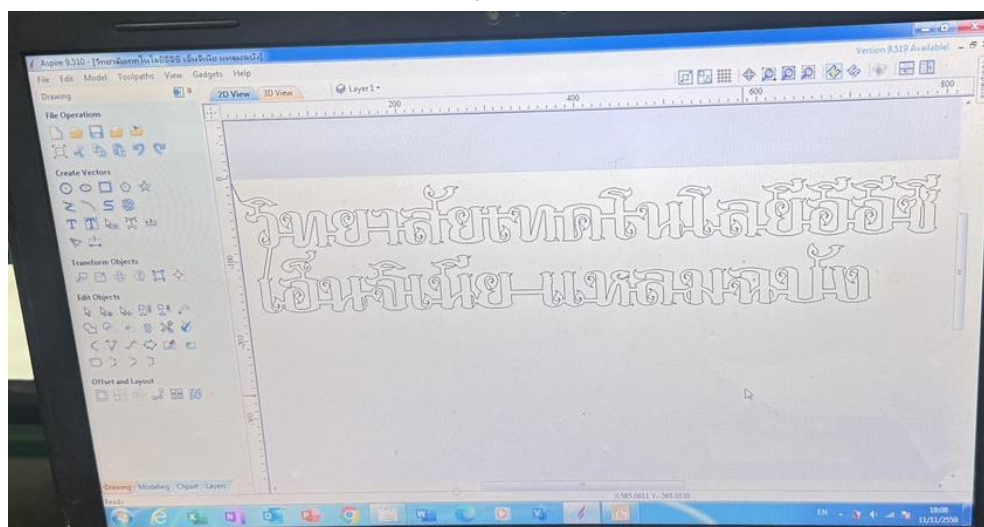
ภาพที่ 3.4 การไวร์ชดคอนโทรล



ภาพที่ 3.5 เครื่องตัดโฟมอัตโนมัติที่ประกอบติดตั้งสำเร็จ

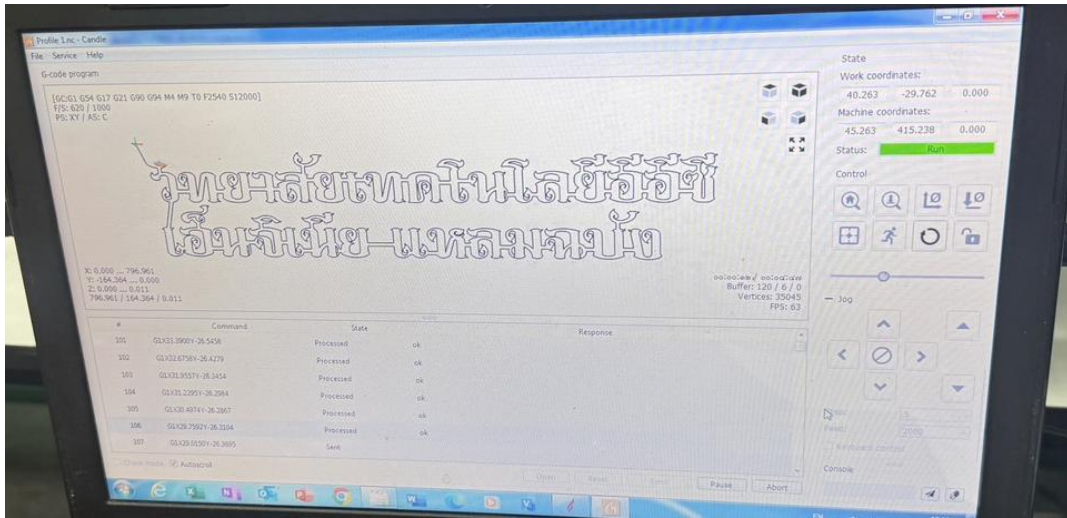
ทดสอบการทำงานของเครื่องตัดโฟมอัตโนมัติ

1. ออกแบบตัวอักษรจากโปรแกรม Aspire



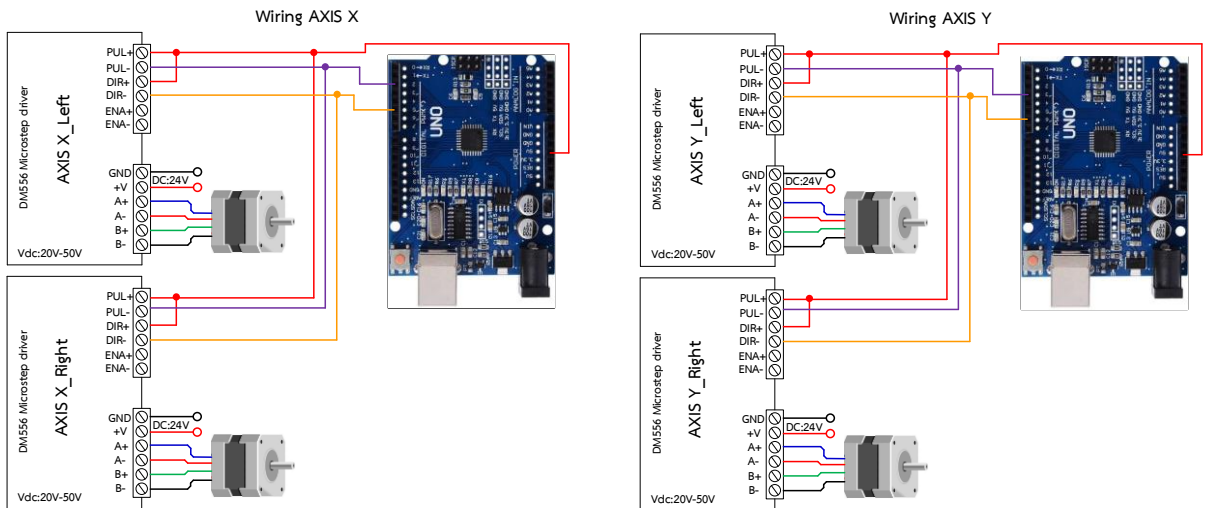
ภาพที่ 3.6 การออกแบบด้วยโปรแกรม Aspire

2. สั่งตัดโคมด้วยโปรแกรม Candle



ภาพที่ 3.7 การสั่งตัดโคมด้วยโปรแกรม Candle

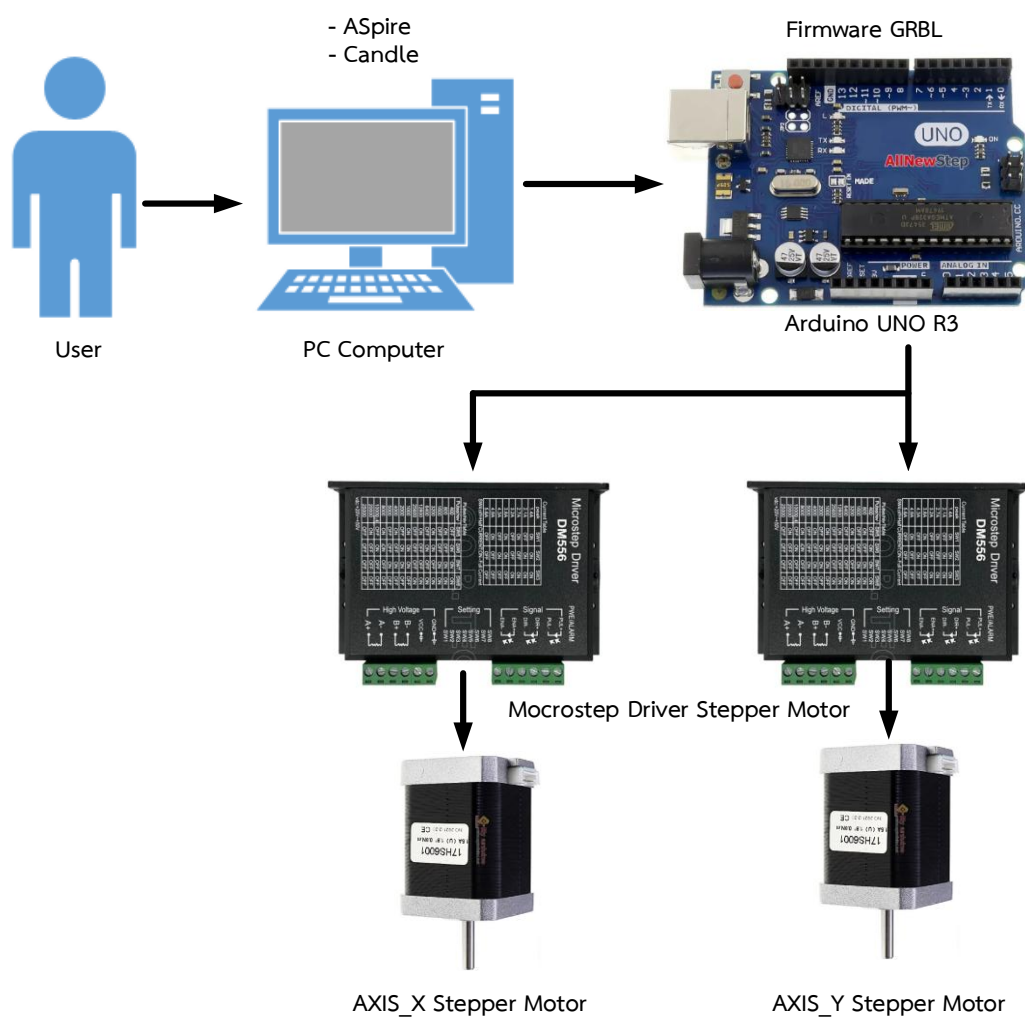
ไดอะแกรมวงจรควบคุม



ภาพที่ 3.8 วงจรควบคุม

### หลักการทำงานของเครื่องตัดโฟมอัตโนมัติ

ตัวเครื่องใช้ลวดนิโครมให้ความร้อนในการตัดโฟม โดยมีการเคลื่อนที่ 2 แกน คือแนวแกน Y ควบคุมการขึ้นลง และแกน X ควบคุมการเคลื่อนที่ไปซ้าย-ขวา โดยใช้สเต็ปมอเตอร์ในการขับเคลื่อน ขั้นตอนแรกเริ่มจากการออกแบบ ตัวอักษร , โลโก้ , หรือบอดี้ต่าง ๆ ในคอมพิวเตอร์ด้วยโปรแกรม Aspire หรือ Artcam แล้วทำการออก Toolpath และ Save Toolpath ก็จะได้ G-Code เป็นไฟล์นามสกุล .nc แล้วทำการ Import ไฟล์ G-Code นำเข้าสู่โปรแกรมอ่าน G-Code คือโปรแกรม Candle เพื่อไปสั่งควบคุมให้สเต็ปมอเตอร์ทำงานเคลื่อนที่ตามแกนที่ได้ออกแบบไว้



ภาพที่ 3.9 ไดอะแกรมการทำงาน

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

การดำเนินโครงการเรื่อง เครื่องตัดโคมอัตโนมัติ มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องต้นแบบที่สามารถตัดโคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สะดวก และปลอดภัย ผู้จัดทำได้ทดสอบการทำงาน of เครื่องตัดโคมอัตโนมัติ และนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ของโครงการ โดยสามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังต่อไปนี้

#### ผลการออกแบบและสร้างเครื่องตัดโคมอัตโนมัติ

จากการออกแบบและสร้างเครื่องตัดโคมอัตโนมัติ พบว่าเครื่องที่พัฒนาขึ้นสามารถทำงานได้ตามที่ออกแบบไว้ โครงสร้างของเครื่องมีความแข็งแรงเหมาะสมต่อการใช้งาน ระบบกลไกและระบบควบคุมสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ เครื่องสามารถเริ่มต้นและหยุดการทำงานได้ตามคำสั่งที่กำหนด

นอกจากนี้ เครื่องตัดโคมอัตโนมัติที่สร้างขึ้นมีขนาดกะทัดรัด เหมาะสำหรับการใช้งานในอุตสาหกรรม และสามารถใช้งานได้สะดวก

#### ผลการทดสอบการทำงาน of เครื่องตัดโคมอัตโนมัติ

จากการทดสอบการทำงาน of เครื่องตัดโคมอัตโนมัติ พบว่าเครื่องสามารถตัดโคมได้ตามขนาดที่กำหนด มีความแม่นยำและสม่ำเสมอ ลักษณะรอยตัดมีความเรียบ และใช้ระยะเวลาในการตัดน้อยกว่าการตัดด้วยวิธีการแบบเดิม

การทำงานของเครื่องมีความต่อเนื่อง ไม่เกิดปัญหาการติดขัดของระบบในระหว่างการใช้งาน ทั้งนี้ผู้ใช้งานสามารถควบคุมการทำงานของเครื่องได้ง่าย

#### ผลด้านความปลอดภัยในการใช้งาน

จากการทดสอบการใช้งาน พบว่าเครื่องตัดโคมอัตโนมัติมีความปลอดภัยในระดับที่เหมาะสม เนื่องจากผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องสัมผัสกับส่วนตัดโดยตรง เครื่องมีระบบควบคุมที่ช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ

อย่างไรก็ตาม ผู้ใช้งานจำเป็นต้องปฏิบัติตามคู่มือและข้อควรระวังในการใช้งาน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุด

#### **ผลการประเมินประสิทธิภาพโดยรวม**

จากการประเมินผลการทำงานของเครื่องตัดโฟมอัตโนมัติในภาพรวม พบว่าเครื่องสามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ช่วยเพิ่มความสะดวกรวดเร็ว และความแม่นยำในการตัดโฟม อีกทั้งยังสามารถนำไปใช้เป็นการเรียนรู้ด้านระบบอัตโนมัติและเครื่องจักรกลได้เป็นอย่างดี

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัยอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การจัดทำโครงการเรื่อง เครื่องตัดโคมอัตโนมัติ มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องต้นแบบที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการตัดโคมให้มีความแม่นยำ สะดวก และปลอดภัยมากยิ่งขึ้น โดยผู้จัดทำได้นำความรู้ด้านกลไก ไฟฟ้า และระบบควบคุมอัตโนมัติมาประยุกต์ใช้ ซึ่งผลการดำเนินโครงการสามารถสรุป อภิปรายผล และนำเสนอข้อเสนอแนะได้ดังต่อไปนี้

#### สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินโครงการพบว่า เครื่องตัดโคมอัตโนมัติที่พัฒนาขึ้นสามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ เครื่องสามารถตัดโคมได้ตามขนาดที่กำหนด มีความแม่นยำและสม่ำเสมอ ช่วยลดระยะเวลาในการตัดเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการแบบดั้งเดิม

นอกจากนี้ เครื่องตัดโคมอัตโนมัติยังช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดอันตรายจากการใช้งาน เนื่องจากผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องสัมผัสกับส่วนตัดโดยตรง ส่งผลให้การทำงานมีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น และสามารถนำไปใช้เป็นที่ประกอบการเรียนรู้ด้านระบบอัตโนมัติได้เป็นอย่างดี

#### อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า การนำระบบควบคุมอัตโนมัติมาประยุกต์ใช้กับเครื่องตัดโคมสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานได้จริง ทั้งในด้านความแม่นยำ ความรวดเร็ว และความปลอดภัย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับระบบอัตโนมัติที่ช่วยลดการพึ่งพาแรงงานมนุษย์และลดความผิดพลาดจากการทำงานด้วยมือ

อย่างไรก็ตาม การทำงานของเครื่องตัดโคมอัตโนมัติยังมีข้อจำกัดในด้านขนาดของชิ้นงาน และรูปแบบการตัดที่ยังเป็นรูปแบบพื้นฐาน ซึ่งเป็นผลมาจากการออกแบบให้เหมาะสมกับการใช้งานในระดับการศึกษาและข้อจำกัดด้านงบประมาณ

#### ข้อเสนอแนะ

##### 1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้งาน

1.1 ควรใช้งานเครื่องตัดโคมอัตโนมัติตามคู่มือและข้อควรระวัง เพื่อความปลอดภัยในการใช้งาน

1.2 ควรตรวจสอบอุปกรณ์และระบบควบคุมก่อนการใช้งานทุกครั้ง เพื่อป้องกันการเกิดความเสียหาย

1.3 ควรใช้งานเครื่องในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม เช่น พื้นที่อากาศถ่ายเทสะดวก

2. ข้อเสนอแนะในการพัฒนาต่อไป

2.1 ควรพัฒนาให้เครื่องสามารถตัดโฟมได้หลากหลายรูปแบบและขนาดมากยิ่งขึ้น เช่นสามารถตัดเป็นรูปแบบ 3D

2.2 ควรเพิ่มระบบควบคุมที่ทันสมัย เช่น การควบคุมผ่านหน้าจอแสดงผลหรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์

2.3 ควรนำเซนเซอร์หรือระบบป้องกันเพิ่มเติมมาใช้ เพื่อเพิ่มความปลอดภัยและประสิทธิภาพของเครื่อง

## บรรณานุกรม

กฤษดา เขยมนุ ช. (2561). ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับไมโครคอนโทรลเลอร์.

แหล่งที่มา <http://kitsadaaaaaa.blogspot.com/2018/05/blog-post.html>

จอมภพ ละออ และ ประจักษ์ ลำจวน. (2560). การออกแบบและสร้างหุ่นยนต์แบบการ์ทีเซียน.

แหล่งที่มา [http:// www.puaicec.ac.th](http://www.puaicec.ac.th).

นิรุทธิ์ วันยะ โต. (2560). สเต็ปเปอร์มอเตอร์.

แหล่งที่มา <http://www.advance-clectronic.comblogdetai/107/h/สเต็ปเปอร์มอเตอร์>.

html

# ภาคผนวก

# ภาคผนวก ก

แบบสรุป สุดยอดนวัตกรรมอาชีวศึกษา



แบบสรุป “สุดยอดนวัตกรรมอาชีวศึกษา”  
การประกวดนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์อาชีวศึกษาเอกชน  
ระดับชาติ  
ประจำปีการศึกษา 2568 ปีพุทธศักราช 2568 - 2569  
สถานศึกษา: วิทยาลัยเทคโนโลยีออีซี เอ็นจิเนีย แพลมฉบับ

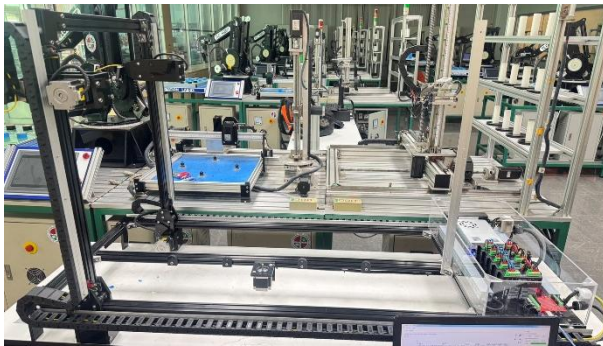


ประเภทที่ 1 สิ่งประดิษฐ์ด้าน นวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตรหรืออุตสาหกรรม

ชื่อสิ่งประดิษฐ์ : เครื่องตัดโฟมอัตโนมัติ

งบประมาณ : 15,000 บาท

ชื่อ-ที่อยู่ สถานศึกษา : วิทยาลัยเทคโนโลยีออีซี เอ็นจิเนีย แพลมฉบับ 75/2 ม.10 ต.ทุ่งสุขลา อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230 โทร 038-494063



Link :[https://drive.google.com/drive/folders/1SAO0TR40KtzYDr\\_HF\\_WpWq8i4g8Av\\_pg](https://drive.google.com/drive/folders/1SAO0TR40KtzYDr_HF_WpWq8i4g8Av_pg)

ชื่อผู้ประดิษฐ์ :

1. นางสาวรัชพร ทำทอง

3. นางสาวอารียา เกาะแก้ว

2. นายปริตถกร อางคงหาญ

4. นายรัศมี กลางสวัสดิ์

อาจารย์ที่ปรึกษา ชื่อ - สกุล

E-mail

โทรศัพท์

1. นายพงษ์ศักดิ์ ไสตะภาพ

Mern2810phongsak@gmail.com

084-5668256

บทคัดย่อ :

โครงการนี้เป็นการประดิษฐ์อุปกรณ์ที่ใช้ในการสร้างชิ้นส่วน 2 มิติขึ้นจากโฟมโดยการตัดโดยลวดร้อน ซึ่งควบคุมแนวการตัดโดยใช้เทคโนโลยี CNC โดยใช้วิธีการตัดชิ้นส่วนเป็นแบบ ตัวอักษร , โลโก้ต่าง ๆ โดยโครงการนี้มีวัตถุประสงค์ในการสร้างและศึกษาระบบ CNC เพื่อเข้าใจถึงหลักการทำงาน และวิธีการประกอบโครงสร้างของระบบ เพื่อใช้ในการสร้างชิ้นงาน โดยมีเป้าหมายใช้ระบบ CNC ร่วมกับการใช้ลวดร้อนเพื่อตัดชิ้นงานโฟม ซึ่งมีความเร็วในการสร้างชิ้นงานมากกว่าการใช้เครื่องพิมพ์ 3 มิติ ซึ่งเป็นการใช้เทคโนโลยี CNC ในรูปแบบหนึ่งเช่นกัน โดยโครงการนี้มีประโยชน์ต่อวิศวกรรมทางทะเล ตัวอย่างเช่น การตัด Section ตัวเรือ เพื่อมาเป็นที่ค้ำของตัวเรือก่อนที่จะนำไฟเบอร์กลาสมาเททับเพื่อทำเป็นโครงของตัวเรือ ซึ่งเกี่ยวกับวิศวกรรมทางทะเลโดยตรง

ประโยชน์และ  
คุณลักษณะ :

ประโยชน์ : ได้เครื่องตัดโฟมอัตโนมัติที่ช่วยเพิ่มความสะดวก รวดเร็ว และความปลอดภัยในการทำงาน และ สามารถนำความรู้และแนวคิดจากโครงการไปประยุกต์ใช้หรือพัฒนาต่อยอดในงานด้านอื่น ๆ ได้ในอนาคต  
คุณลักษณะ : (1) ตัวเครื่องขับเคลื่อน 2 แกน (2) สามารถตัดรูปแบบ ตัวอักษร หรือ โลโก้

# ภาคผนวก ข

Datasheet อุปกรณ์

## Datasheet Arduino UNO R3



ภาพที่ ข-1 การจัดขาของ Arduino UNO R3

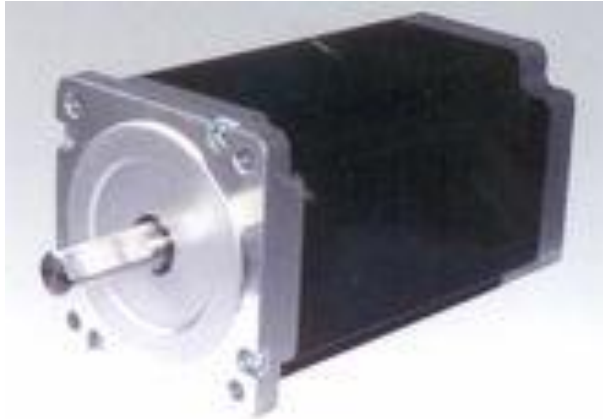
### คุณสมบัติเด่นของ Arduino UNO R3

1. ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ ATmega328P
2. แรงดันไฟฟ้าในการทำงาน 5V
3. มีขา Digital I/O จำนวน 14 ขา (รองรับ PWM 6 ขา)
4. มีขา Analog Input จำนวน 6 ขา
5. ความถี่สัญญาณนาฬิกา 16 MHz
6. รองรับการจ่ายไฟผ่าน USB หรือ Adapter ภายนอก
7. สามารถใช้งานร่วมกับ Shield ต่าง ๆ ได้หลากหลาย

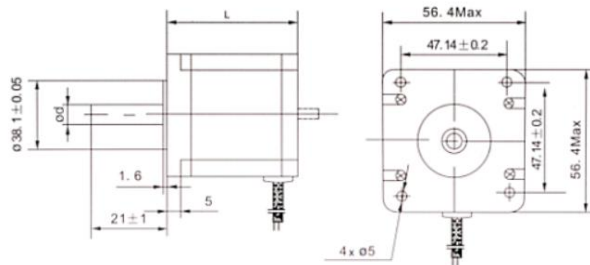
### ส่วนประกอบสำคัญบนบอร์ด

1. Microcontroller (ATmega328P) – ประมวลผลคำสั่งทั้งหมด
2. Digital Pins (0-13) – ใช้รับ-ส่งสัญญาณดิจิทัล
3. Analog Pins (A0-A5) – ใช้รับค่าสัญญาณอนาล็อกจากเซนเซอร์
4. USB Port – ใช้เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์เพื่ออัปโหลดโปรแกรม
5. Power Jack – สำหรับจ่ายไฟจากแหล่งภายนอก
6. Reset Button – ใช้รีเซ็ตโปรแกรมบนบอร์ด

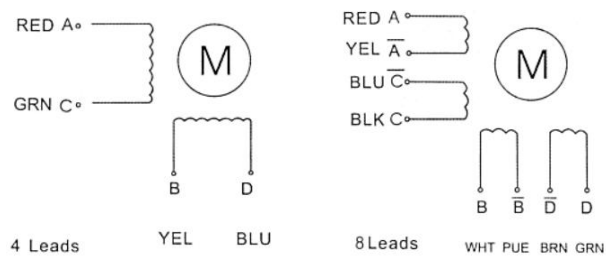
## Datasheet Stepper Motor



ภาพที่ ข-2 Stepper Motors



ภาพที่ ข-3 MECHANICAL DIMENSIONS



ภาพที่ ข-4 WIRING DIAGRAM

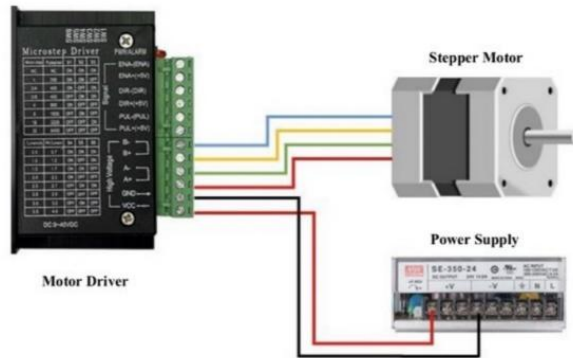
การต่อสายไฟมอเตอร์ (เฟส) :

Red : A+

Green : A-

Yellow : B+

Blue : B-



ภาพที่ ข-5 การต่อสายไฟมอเตอร์(เฟส) กับไครเวอร์มอเตอร์

# ภาคผนวก ค

ประวัติผู้จัดทำ

### ประวัติผู้จัดทำ มีดังต่อไปนี้

#### ประวัติผู้จัดทำคนที่ 1

ชื่อ - นามสกุล : นางสาวอาริยา เกาะแก้ว  
วัน - เดือน - ปี เกิด : 17 สิงหาคม 2549 จ.ชลบุรี  
ประวัติการศึกษา : ปีการศึกษา 2567 จบการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ  
จาก วิทยาลัยอีอีซี เอ็นจิเนีย แพลมฉบับัง  
ปีการศึกษา 2568 กำลังศึกษาอยู่ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง  
ณ วิทยาลัยอีอีซี เอ็นจิเนีย แพลมฉบับัง

#### ประวัติผู้จัดทำคนที่ 2

ชื่อ - นามสกุล : นางสาวธนัชพร ทำทอง  
วัน - เดือน - ปี เกิด : 28 พฤศจิกายน 2548 จ.ชลบุรี  
ประวัติการศึกษา : ปีการศึกษา 2567 จบการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ  
จาก วิทยาลัยอีอีซี เอ็นจิเนีย แพลมฉบับัง  
ปีการศึกษา 2568 กำลังศึกษาอยู่ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง  
ณ วิทยาลัยอีอีซี เอ็นจิเนีย แพลมฉบับัง

#### ประวัติผู้จัดทำคนที่ 3

ชื่อ - นามสกุล : นายหริ มะสัน  
วัน - เดือน - ปี เกิด : 7 กันยายน 2549 จ.ชลบุรี  
ประวัติการศึกษา : ปีการศึกษา 2567 จบการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ  
จาก วิทยาลัยอีอีซี เอ็นจิเนีย แพลมฉบับัง  
ปีการศึกษา 2568 กำลังศึกษาอยู่ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง  
ณ วิทยาลัยอีอีซี เอ็นจิเนีย แพลมฉบับัง

ประวัติผู้จัดทำคนที่ 4

ชื่อ - นามสกุล : นางสาวรุจิเรขา ชาวชายโฆง  
วัน - เดือน - ปี เกิด : 14 ตุลาคม 2549 จ.ชลบุรี  
ประวัติการศึกษา : ปีการศึกษา 2567 จบการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ  
จาก วิทยาลัยอีอีซี เอ็นจิเนีย แพลมฉบัง  
ปีการศึกษา 2568 กำลังศึกษาอยู่ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง  
ณ วิทยาลัยอีอีซี เอ็นจิเนีย แพลมฉบัง

ประวัติผู้จัดทำคนที่ 5

ชื่อ - นามสกุล : นายรัตภูมิ กลางสวัสดิ์  
วัน - เดือน - ปี เกิด : 4 มิถุนายน 2548 จ.ชลบุรี  
ประวัติการศึกษา : ปีการศึกษา 2567 จบการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ  
จาก วิทยาลัยอีอีซี เอ็นจิเนีย แพลมฉบัง  
ปีการศึกษา 2568 กำลังศึกษาอยู่ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง  
ณ วิทยาลัยอีอีซี เอ็นจิเนีย แพลมฉบัง

ประวัติผู้จัดทำคนที่ 6

ชื่อ - นามสกุล : นายปริตถกร อางคงหาญ  
วัน - เดือน - ปี เกิด : 19 กรกฎาคม 2549 จ.ชลบุรี  
ประวัติการศึกษา : ปีการศึกษา 2567 จบการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ  
จาก วิทยาลัยอีอีซี เอ็นจิเนีย แพลมฉบัง  
ปีการศึกษา 2568 กำลังศึกษาอยู่ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง  
ณ วิทยาลัยอีอีซี เอ็นจิเนีย แพลมฉบัง



# วิทยาลัยเทคโนโลยี อีอีซี เอ็นจิเนีย แพลมฉบัง

EEC ENGINEER LAEMCHABANG TECHNOLOGICAL COLLEGE

75/2 หมู่ 10 ต.ทุ่งสุขลา อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230

TEL : 038-494063 FAX : 038-494066 www.eec.ac

ที่ อนฉ. ๒๖๒/๒๕๖๙

วันที่ ๖ มีนาคม ๒๕๖๙

เรื่อง ขอมติผลการแข่งขันการประกวดการประกวด สิ่งประดิษฐ์ ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๘  
เรียน ผู้อำนวยการสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาทุกแห่ง

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. ผลงานการประกวดสิ่งประดิษฐ์ ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๘ จำนวน ๑ ฉบับ  
๒. แบบตอบรับ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามที่ วิทยาลัยเทคโนโลยีอีอีซี เอ็นจิเนีย แพลมฉบัง ได้ส่งเสริมและสนับสนุนให้ครู นักเรียน นักศึกษาดำเนินการจัดทำผลงานสิ่งประดิษฐ์ จำนวน ๑ ผลงาน เข้าร่วมการประกวด "ประเภทที่ ๑ สิ่งประดิษฐ์ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตรหรืออุตสาหกรรม ระดับ ปวส. เครื่องตัดพืชมออัตโนมัติ" ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๘ เพื่อเป็นประโยชน์ทางการศึกษาและใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน รวมถึงการดำเนินงานเกี่ยวกับการประกันคุณภาพภายในและภายนอกของสถานศึกษานั้น

ในการนี้ งานวิจัยและพัฒนาสื่อ วิทยาลัยเทคโนโลยีอีอีซี เอ็นจิเนีย แพลมฉบัง จึงขอเผยแพร่ผลการประกวดฯ ขอความอนุเคราะห์ตอบรับเผยแพร่ผลการประกวดฯ ดังกล่าว ตามแบบตอบรับที่แนบมาพร้อมหนังสือฉบับนี้ จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ



ฝ่ายงานวิจัยและพัฒนาสื่อ

โทรศัพท์ ๐๓๘-๔๙๔๐๖๓

โทรสาร ๐๓๘-๔๙๔๐๖๖

ที่ ศธ...../.....



วิทยาลัย.....

.....

.....

.....

เรื่อง ตอบรับเอกสารเผยแพร่ผลการประกวด สิ่งประดิษฐ์ ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๘

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคโนโลยีอ้อซี เอ็นจิเนีย แพลมฉบัง

อ้างถึง หนังสือวิทยาลัยเทคโนโลยีอ้อซี เอ็นจิเนีย แพลมฉบัง ที่ศธ...../..... ลงวันที่.....

ตามหนังสือที่อ้างถึง วิทยาลัยเทคโนโลยีอ้อซี เอ็นจิเนีย แพลมฉบัง ได้เผยแพร่ผลการประกวดประเภทที่ ๑ สิ่งประดิษฐ์ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตรหรืออุตสาหกรรม ระดับ ปวส. เครื่องตัดโฟมอัตโนมัติ ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๘ เพื่อเป็นประโยชน์ทางการศึกษาและใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน รวมถึงการดำเนินงานเกี่ยวกับการประกันคุณภาพภายในและภายนอกของสถานศึกษา ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

ในการนี้ วิทยาลัย.....ได้รับเอกสารดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว พร้อมทั้งจะนำไปเผยแพร่เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อหน่วยงานและผู้ที่เกี่ยวข้องได้รับทราบ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(.....)

ผู้อำนวยการวิทยาลัย.....

.....

.....

.....

.....

ผลงานการประกวดสิ่งประดิษฐ์ ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๘

วิทยาลัยเทคโนโลยีอีอีซี เอ็นจิเนีย แพลมดบัง

ลำดับ	ชื่อผลงาน	ประเภทผลงาน	ข้อมูลนักเรียน นักศึกษาผู้ประดิษฐ์	ชื่อ - สกุล ครูที่ปรึกษา	รางวัล		
					ระดับจังหวัด.	ระดับภาค	ระดับชาติ
1	เครื่องตัดพื้อัตโนมัติ	ประเภทที่ ๑ สิ่งประดิษฐ์ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตรหรืออุตสาหกรรม ระดับ ปวส. เครื่องตัดพื้อัตโนมัติ	๑. นางสาวรุจิเรขา ชาวชายโฆง ๒. นายรัตภูมิ กลางสวัสดิ์ ๓. นายปรีดถกร อาจคงหาญ ๔. นางสาวอาริยา เกาะแก้ว ๕. นายhari มะสัน ๖. นางสาวณัษพร ทำทอง	๑. นายพงษ์ศักดิ์ ไสตะภาพ ๒. นายอรรณพ แซ่เฮง ๓. นายธนกฤต ทองสุข ๔. นายเอนก คนทา ๕. นายวรพล รัตนจันรานนท์ ๖. นายรัฐสิทธิ์ เสาะขุนทด	-	-	เหรียญเงิน

ลงชื่อ..........ผู้รับรองข้อมูล  
( นายพงษ์ศักดิ์ ไสตะภาพ )  
หัวหน้าฝ่ายวิจัยและพัฒนาสื่อ

# รูปภาพเกียรติบัตร จากการประกวดสิ่งประดิษฐ์

เลขที่ C-07983/2568



กระทรวงศึกษาธิการ โดย สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา  
ร่วมกับ  
สมาคมวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย  
ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี  
ขอมอบเกียรติบัตรฉบับนี้ไว้เพื่อแสดงว่า  
นางสาวรุจิเรขา ขาวชายโขง  
วิทยาลัยเทคโนโลยีอีอีซี เอ็นจิเนีย แพลมฉบับัง  
ได้รับรางวัลเกียรติบัตร เหรียญเงิน ประเภทที่ 1 สิ่งประดิษฐ์ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตรหรืออุตสาหกรรม ระดับ ปวส.  
เครื่องตัดฟิม่อัตโนมัติ  
การแข่งขันทักษะวิชาชีพ การประกวดนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์และกีฬา สถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน ระดับชาติ  
ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๘  
ณ วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคตะวันออก (อี.เทค)  
ขอให้มีความสุข ความเจริญตลอดไป  
ให้ไว้ ณ วันที่ ๑ เดือน มีนาคม พุทธศักราช ๒๕๖๘

  
(นายยศพล เวณุโกเศศ)  
เลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

  
(นางนงมล ภิญโญสินวัฒน์)  
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ

  
(นายวิเชียร เนียมน้อม)  
นายกสมาคมฯ

รูปภาพที่ 1 ได้รับรางวัลเกียรติบัตร เหรียญเงิน ประเภทที่ 1 สิ่งประดิษฐ์ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตรหรืออุตสาหกรรม ระดับ ปวส. เครื่องตัดฟิม่อัตโนมัติ

เลขที่ C-07984/2568



กระทรวงศึกษาธิการ โดย สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา  
ร่วมกับ  
สมาคมวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย  
ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี  
ขอมอบเกียรติบัตรฉบับนี้ไว้เพื่อแสดงว่า  
นายรัตภูมิ กลางสวัสดิ์  
วิทยาลัยเทคโนโลยีอีอีซี เอ็นจิเนีย แพลมฉบับัง  
ได้รับรางวัลเกียรติบัตร เหรียญเงิน ประเภทที่ 1 สิ่งประดิษฐ์ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตรหรืออุตสาหกรรม ระดับ ปวส.  
เครื่องตัดฟิม่อัตโนมัติ  
การแข่งขันทักษะวิชาชีพ การประกวดนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์และกีฬา สถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน ระดับชาติ  
ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๘  
ณ วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคตะวันออก (อี.เทค)  
ขอให้มีความสุข ความเจริญตลอดไป  
ให้ไว้ ณ วันที่ ๑ เดือน มีนาคม พุทธศักราช ๒๕๖๘

  
(นายยศพล เวณุโกเศศ)  
เลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

  
(นางนงมล ภิญโญสินวัฒน์)  
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ

  
(นายวิเชียร เนียมน้อม)  
นายกสมาคมฯ

รูปภาพที่ 2 ได้รับรางวัลเกียรติบัตร เหรียญเงิน ประเภทที่ 1 สิ่งประดิษฐ์ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตรหรืออุตสาหกรรม ระดับ ปวส. เครื่องตัดฟิม่อัตโนมัติ



เลขที่ C-07985/2568

กระทรวงศึกษาธิการ โดย สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา  
ร่วมกับ

สมาคมวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย  
ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ขอมอบเกียรติบัตรฉบับนี้ไว้เพื่อแสดงว่า  
นายปรีตถกร อาจคงหาญ

วิทยาลัยเทคโนโลยีอ็ีซี เอ็นจิเนีย แหลมจบัง

ได้รับรางวัลเกียรติบัตร เหรียญเงิน ประเภทที่ 1 สิ่งประดิษฐ์ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตรหรืออุตสาหกรรม ระดับ ปวส.

เครื่องตัดโฟมอัตโนมัติ

การแข่งขันทักษะวิชาชีพ การประกวดนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์และกีฬา สถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน ระดับชาติ

ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๘

ณ วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคตะวันออก (อี.เทค)

ขอให้ความสุข ความเจริญตลอดไป

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑ เดือน มีนาคม พุทธศักราช ๒๕๖๙

(นายยศพล เวณุโกเศศ)

เลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

(นางนงนุช ภิญญสินวัฒน์)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ

(นายวิเชียร เนียมน้อม)

นายกสมาคมฯ

รูปภาพที่ 3 ได้รับรางวัลเกียรติบัตร เหรียญเงิน ประเภทที่ 1 สิ่งประดิษฐ์ด้านนวัตกรรมและ  
เทคโนโลยีการเกษตรหรืออุตสาหกรรม ระดับ ปวส. เครื่องตัดโฟมอัตโนมัติ



เลขที่ C-07986/2568

กระทรวงศึกษาธิการ โดย สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา  
ร่วมกับ

สมาคมวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย  
ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ขอมอบเกียรติบัตรฉบับนี้ไว้เพื่อแสดงว่า  
นางสาวอาริยา เกาะแก้ว

วิทยาลัยเทคโนโลยีอ็ีซี เอ็นจิเนีย แหลมจบัง

ได้รับรางวัลเกียรติบัตร เหรียญเงิน ประเภทที่ 1 สิ่งประดิษฐ์ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตรหรืออุตสาหกรรม ระดับ ปวส.

เครื่องตัดโฟมอัตโนมัติ

การแข่งขันทักษะวิชาชีพ การประกวดนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์และกีฬา สถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน ระดับชาติ

ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๘

ณ วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคตะวันออก (อี.เทค)

ขอให้ความสุข ความเจริญตลอดไป

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑ เดือน มีนาคม พุทธศักราช ๒๕๖๙

(นายยศพล เวณุโกเศศ)

เลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

(นางนงนุช ภิญญสินวัฒน์)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ

(นายวิเชียร เนียมน้อม)

นายกสมาคมฯ

รูปภาพที่ 4 ได้รับรางวัลเกียรติบัตร เหรียญเงิน ประเภทที่ 1 สิ่งประดิษฐ์ด้านนวัตกรรมและ  
เทคโนโลยีการเกษตรหรืออุตสาหกรรม ระดับ ปวส. เครื่องตัดโฟมอัตโนมัติ



เลขที่ C-07987/2568

กระทรวงศึกษาธิการ โดย สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา  
ร่วมกับ

สมาคมวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย  
ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี  
ขอมอบเกียรติบัตรฉบับนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

นายหาริ มะสัน

วิทยาลัยเทคโนโลยีอีอีซี เอ็นจิเนีย แพลมฉบับัง

ได้รับรางวัลเกียรติบัตร เหรียญเงิน ประเภทที่ 1 สิ่งประดิษฐ์ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตรหรืออุตสาหกรรม ระดับ ปวส.  
เครื่องตัดโฟมอัตโนมัติ

การแข่งขันทักษะวิชาชีพ การประกวดนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์และกีฬา สถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน ระดับชาติ  
ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๘

ณ วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคตะวันออก (อี.เทค)

ขอให้มีความสุข ความเจริญตลอดไป

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑ เดือน มีนาคม พุทธศักราช ๒๕๖๙

(นายชพล เวณุโกเศศ)  
เลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

(นางนงนวล ภิญญสินวัฒน์)  
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ

(นายวิเชียร เนียมน้อม)  
นายกสมาคมฯ

รูปภาพที่ 5 ได้รับรางวัลเกียรติบัตร เหรียญเงิน ประเภทที่ 1 สิ่งประดิษฐ์ด้านนวัตกรรมและ  
เทคโนโลยีการเกษตรหรืออุตสาหกรรม ระดับ ปวส. เครื่องตัดโฟมอัตโนมัติ



เลขที่ C-07988/2568

กระทรวงศึกษาธิการ โดย สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา  
ร่วมกับ

สมาคมวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย  
ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี  
ขอมอบเกียรติบัตรฉบับนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

นางสาวธนัชพร ทำทอง

วิทยาลัยเทคโนโลยีอีอีซี เอ็นจิเนีย แพลมฉบับัง

ได้รับรางวัลเกียรติบัตร เหรียญเงิน ประเภทที่ 1 สิ่งประดิษฐ์ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตรหรืออุตสาหกรรม ระดับ ปวส.  
เครื่องตัดโฟมอัตโนมัติ

การแข่งขันทักษะวิชาชีพ การประกวดนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์และกีฬา สถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน ระดับชาติ  
ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๘

ณ วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคตะวันออก (อี.เทค)

ขอให้มีความสุข ความเจริญตลอดไป

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑ เดือน มีนาคม พุทธศักราช ๒๕๖๙

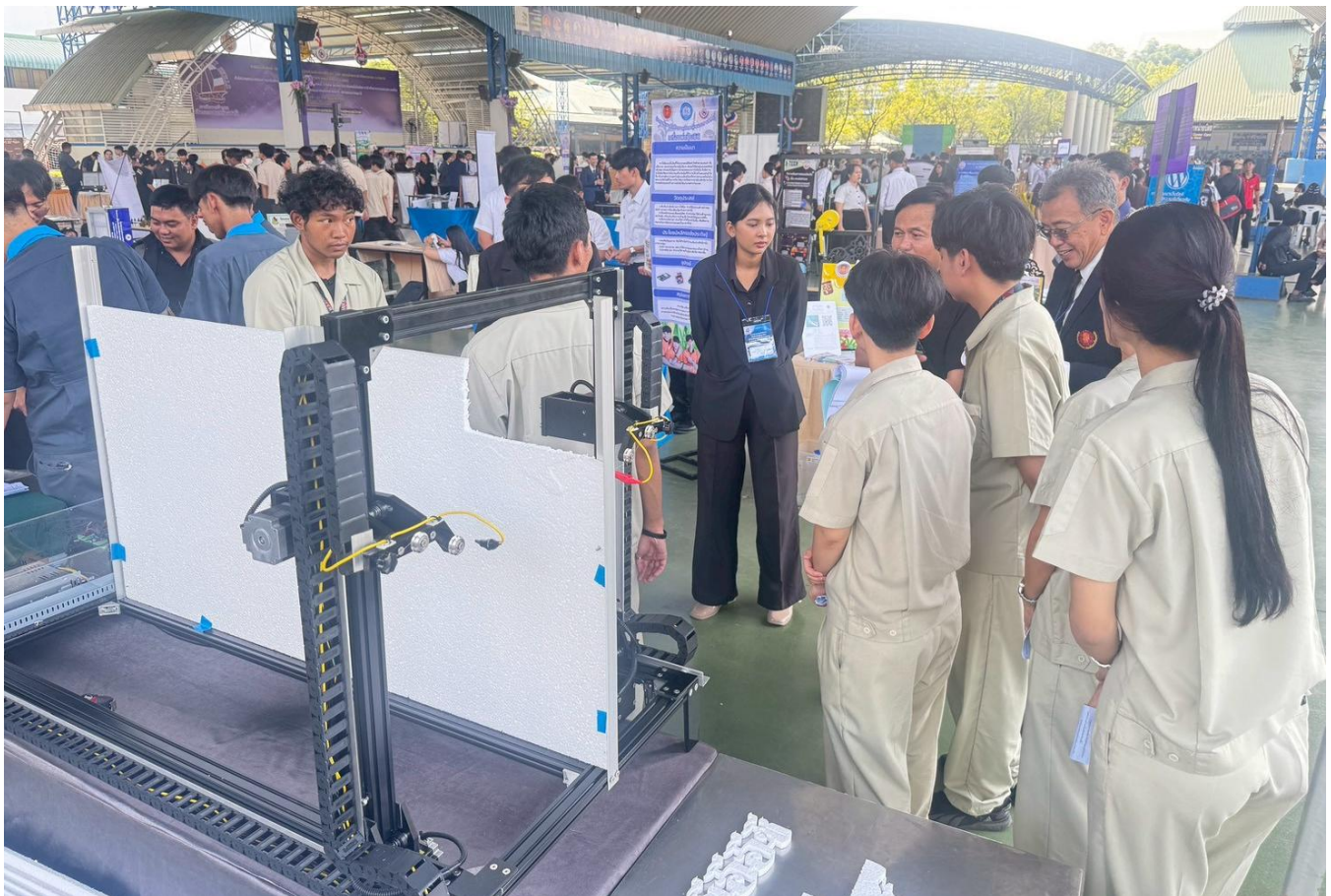
(นายชพล เวณุโกเศศ)  
เลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

(นางนงนวล ภิญญสินวัฒน์)  
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ

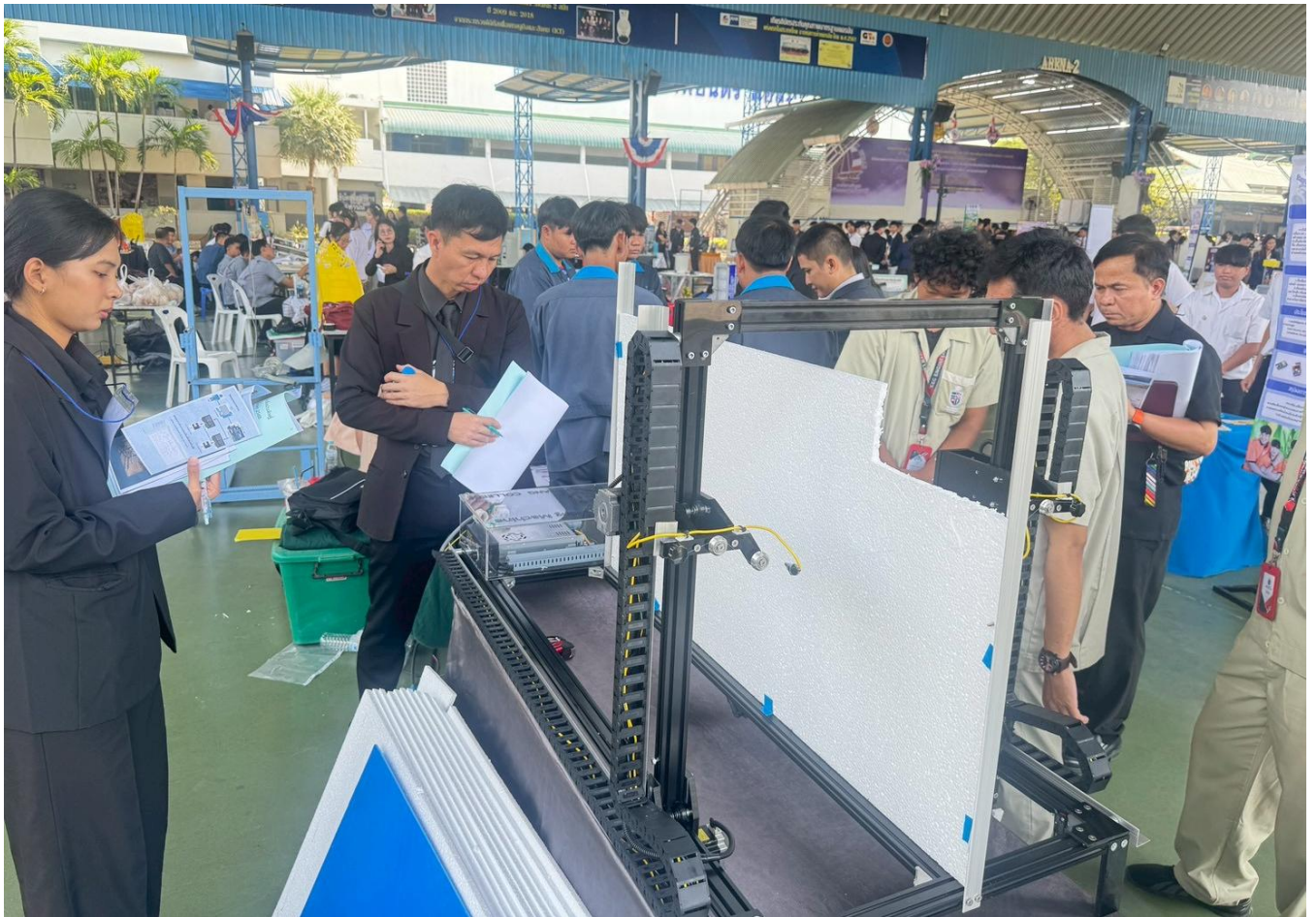
(นายวิเชียร เนียมน้อม)  
นายกสมาคมฯ

รูปภาพที่ 6 ได้รับรางวัลเกียรติบัตร เหรียญเงิน ประเภทที่ 1 สิ่งประดิษฐ์ด้านนวัตกรรมและ  
เทคโนโลยีการเกษตรหรืออุตสาหกรรม ระดับ ปวส. เครื่องตัดโฟมอัตโนมัติ

รูปภาพประกอบการประกวดนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ ระดับชาติ  
กลุ่มภาคกลาง ประจำปีการศึกษา 2568







## รูปภาพประกอบการนำไปใช้จริงในสถานศึกษา

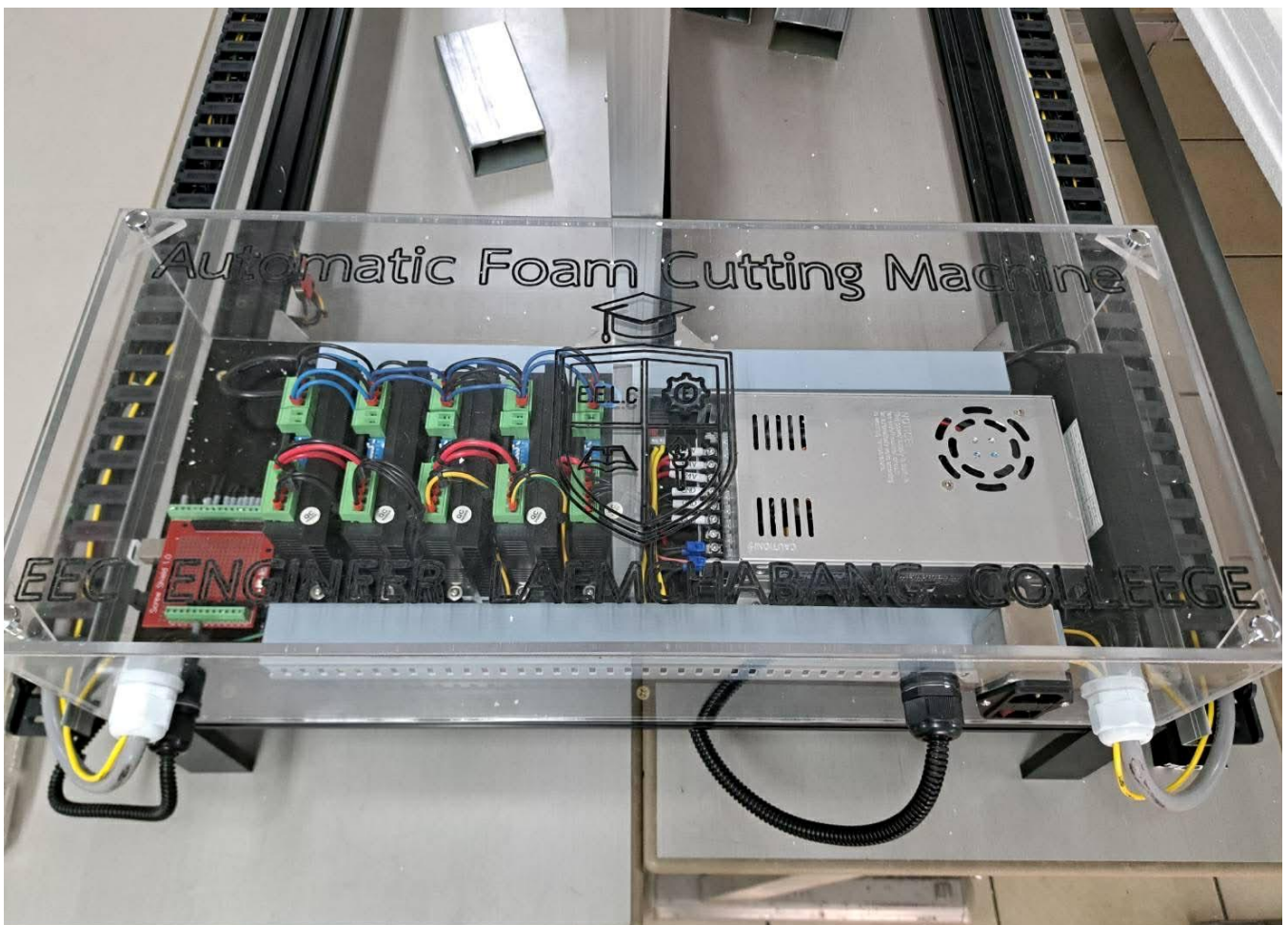


ภาพการใช้งานเครื่องตัดโฟม



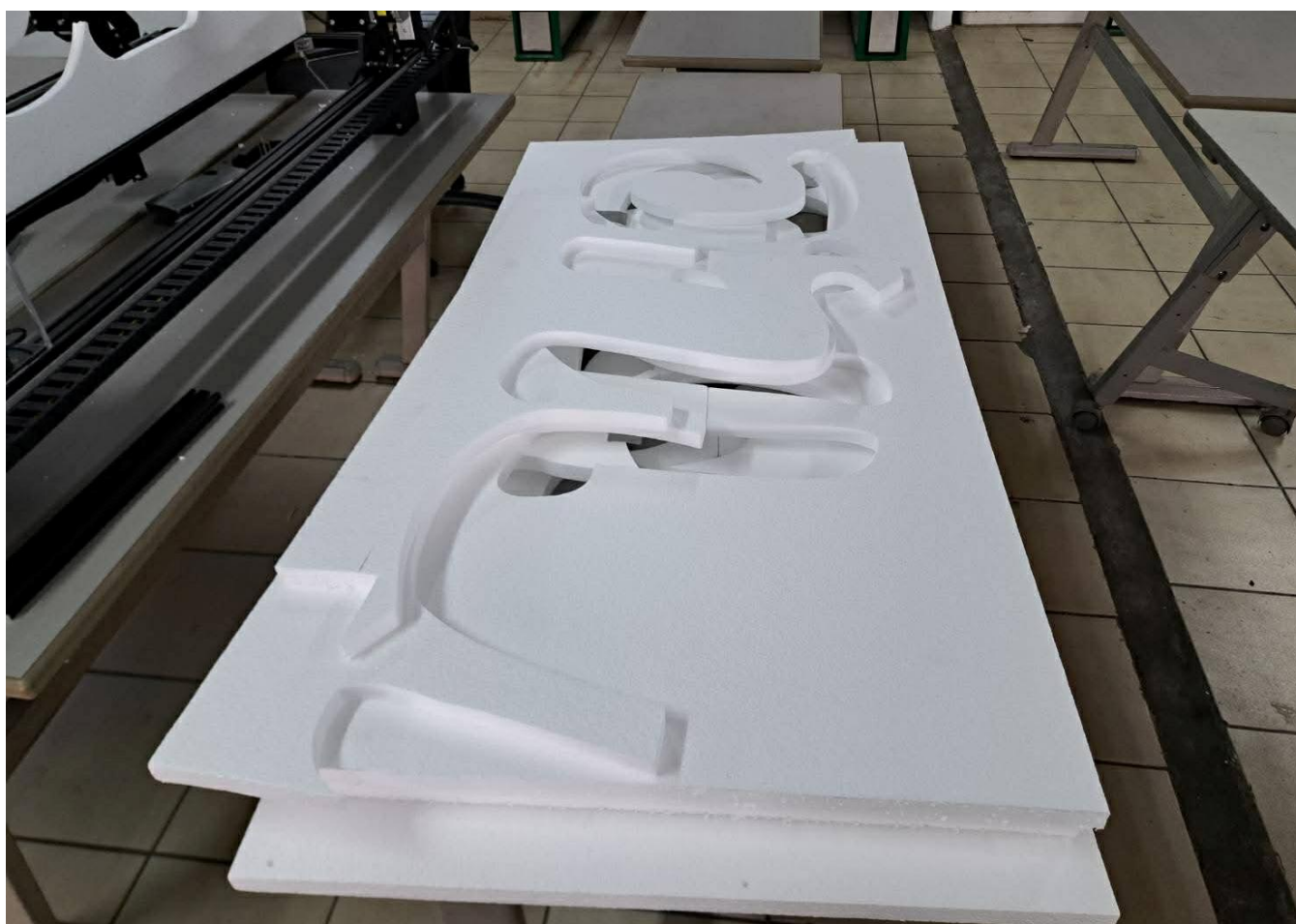


ภาพการใช้งานเครื่องตัดโฟม





ภาพการใช้งานเครื่องตัดโฟม





ภาพการนำไปใช้งานจริง





ภาพการนำไปใช้งานจริง



วิทยาลัยเทคโนโลยีอีอีซี เอ็นจิเนีย แพลมบั่ง จังหวัดชลบุรี  
เลขที่รับ..... ๒๓๓๗ ..... เลขที่..... ๐๓. ๕๕๖.  
วันที่ ๑๒ เดือน มีนาคม พ.ศ. ๖๐๙  
ชื่อผู้รับ..... ศิษย์



ที่ ศธ ๐๖๒๒.๔/๕๑๐

วิทยาลัยเทคโนโลยีการเกษตรและ  
ประมงปัตตานี  
สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ ๓  
หมู่ ๒ ต. บางตาวา อ. หนองจิก  
จ. ปัตตานี ๙๔๑๓๐

๑๑ มีนาคม ๒๕๖๙

เรื่อง **ตอบรับเอกสารเผยแพร่ผลการประกวด สิ่งประดิษฐ์ ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๘**

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคโนโลยีอีอีซี เอ็นจิเนีย แพลมบั่ง

อ้างถึง หนังสือวิทยาลัยเทคโนโลยีอีอีซี เอ็นจิเนีย แพลมบั่ง ที่ อนฉ. ๒๖๒/๒๕๖๙ ลงวันที่ ๖ มีนาคม ๒๕๖๙

ตามหนังสือที่อ้างถึง วิทยาลัยเทคโนโลยีอีอีซี เอ็นจิเนีย แพลมบั่ง ได้เผยแพร่ผลการประกวดประเภทที่ ๑ สิ่งประดิษฐ์ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตรหรืออุตสาหกรรม ระดับ ปวส. เครื่องตัดพุ่มอัตโนมัติ ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๘ เพื่อเป็นประโยชน์ทางการศึกษาและใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน รวมถึงการดำเนินงานเกี่ยวกับการประกันคุณภาพภายในและภายนอกของสถานศึกษา ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

ในการนี้ วิทยาลัยเทคโนโลยีการเกษตรและประมงปัตตานี ได้รับเอกสารเผยแพร่ผลการประกวด สิ่งประดิษฐ์ ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๘ ดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว และได้นำไปเผยแพร่ให้เกิดประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายสมภพ เพชรภักดี)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคโนโลยีการเกษตรและประมงปัตตานี

งานวิจัย พัฒนา นวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์

โทรศัพท์/โทรสาร ๐-๗๓๔-๒๐๔๗ - ๗

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ : saraban@pfc.ac.th

สารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ : AMS E-office วิทยาลัยเทคโนโลยีการเกษตรและประมงปัตตานี

ผู้อำนวยการ

เพื่อโปรดทราบ

มอบหมายงาน

ฝ่ายวิชาการ/ประกันคุณภาพ

ฝ่ายกิจการฯ/บริการ

ฝ่ายปกครอง/อาคารสถานที่

ฝ่ายวิจัยและพัฒนาสื่อ

ฝ่ายบริหารจัดการ

อื่นๆ.....

“เรียนดี มีคุณธรรม”

ลงชื่อ.....