



รณพณสารบารุงพืชมผลทางการเกษตรควบคุมระยะไกล

จัดทำโดย

นาย ยศวรรธน์ แดนกาไสย

นาย พืรกานต์ กองสุข

นาย ภูริณัฐ มีเจริญ

รายงานผลการดำเนินงานรายวิชาโครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน

ปีการศึกษา 2567

วิทยาลัยการอาชีพสกลนคร

รศพ่นสารบํารุงพืชผลทางการเกษตรควบคุมระยะไกล

จัดทำโดย

นาย ยศวรรธน์ แดนกาไสย

นาย ไพรรณนํ์ กองสุข

นาย ภูริณัฐ มีเจริญ

รายงานผลการดำเนินงานรายวิชาโครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน

ปีการศึกษา 2567

วิทยาลัยการอาชีพส้งชะ



วิทยาลัยการอาชีพสังขะ

สำนักงานคณะกรรมการอาชีวศึกษา

ชื่อโครงการวิชาชีพ รถพ่นสารบำรุงพืชผลทางการเกษตรควบคุมระยะไกล
ชื่อนักศึกษา 1.นายศวรรธน์ แคนกาไสย รหัสนักศึกษา 65201020072
2.นายพีรภานต์ กองสุข รหัสนักศึกษา 65201020064
3.ภูริณัฐ มีเจริญ รหัสนักศึกษา 65201020070
หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ
สาขาวิชา ช่างกลโรงงาน
สาขางาน เครื่องมือกล
ครูที่ปรึกษาโครงการ นายเอกรัตน์ ชาวนา
ครูที่ปรึกษาโครงการร่วม นายก้องเกียรติ เทียนแก้ว
ครูผู้สอน นายเอกรัตน์ ชาวนา
ปีการศึกษา 2567

คณะกรรมการตรวจสอบวิชาชีพ		ลายมือชื่อ
1.นายเอกรัตน์ ชาวนา	ครูที่ปรึกษา	
2.นายก้องเกียรติ เทียนแก้ว	ครูที่ปรึกษาโครงการร่วม	
3.นายเอกรัตน์ ชาวนา	ครูผู้สอน	
4.นายวิวัฒน์ ฉายแก้ว	หัวหน้าแผนก	
5.นายเบญจภัทร วงศ์โคกสูง	หัวหน้าพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน	
6.นายปรีดี สมอ	รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ	

สอบโครงการ วันที่ 21 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568 เวลา.....

สถานที่สอบ แผนกช่างกลโรงงาน วิทยาลัยการอาชีพสังขะ

.....
(นางแสงดาว ศรีจันทร์เวียง)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพสังขะ

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ชื่อโครงการ : รถพ่นสารบำรุงพืชผลทางการเกษตรควบคุมระยะไกล
 ชื่อผู้จัดทำ : นายศวรรธน์ แดนกาไสย
 : นายพีรกานต์ กองสุข
 : นายภูริณัฐ มีเจริญ
 อาจารย์ที่ปรึกษา : นายเอกรัตน์ ขาวนา
 สาขาวิชา : ช่างกลโรงงาน
 ปีการศึกษา : 2567

บทคัดย่อ

วิชาโครงการ รหัสวิชา 20102-8501 เป็นวิชาที่จัดทำให้การสอนใน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2567 ของสาขาวิชาช่างกลโรงงาน สาขางานเครื่องมือกล แผนกวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยการอาชีพสังขะ ผู้เรียนได้จัดทำโครงการเล่มนี้เพื่อใช้ประกอบการนำเสนอสิ่งประดิษฐ์เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรโดยมุ่งเน้นทักษะในภาคปฏิบัติ มีการบูรณาการคุณธรรมจริยธรรมและความรู้ ความเข้าใจ มีมาตรฐานด้านวิชาชีพ มีคุณธรรมจริยธรรม สามารถบูรณาการความรู้ที่ได้ไปใช้ในการประกอบวิชาชีพ ดำรงชีวิตบุคคลที่มีคุณภาพ มีวินัย ช่วยพัฒนาสังคมและประเทศชาติ

โครงการ รถพ่นสารบำรุงพืชผลทางการเกษตรควบคุมระยะไกล มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกษตรกรลดต้นทุนค่าจ้างแรงงานฉีดพ่น อีกทั้งลดเวลาในการฉีดพ่น เราจึงได้ศึกษาและพัฒนา “รถพ่นสารบำรุงพืชควบคุมระยะไกล” ซึ่งเป็นนวัตกรรมที่ใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาระบบการพ่นสารอาหารและพ่นให้กับพืช โดยการควบคุมจากระยะไกลผ่านระบบไร้สาย เช่น Wi-Fi หรือ Bluetooth เพื่อเพิ่มความสะดวกสบายในการใช้งานและลดความเสี่ยงจากการใช้สารเคมีที่อาจเป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน

ในการพัฒนาระบบนี้ได้มีการใช้ระบบควบคุมและเทคโนโลยีการสื่อสารระยะไกลเพื่อควบคุมการทำงานของเครื่องจักรอย่างมีประสิทธิภาพ โดยสามารถพ่นสารบำรุงพืชให้ครอบคลุมพื้นที่เกษตรได้อย่างแม่นยำและสม่ำเสมอ ซึ่งช่วยเพิ่มผลผลิตและลดการใช้สารเคมีที่ไม่จำเป็น

ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า รถพ่นสารบำรุงพืชควบคุมระยะไกลสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความแม่นยำในการพ่นสาร และสามารถลดเวลาในการทำงานให้กับเกษตรกรได้มากขึ้น การควบคุมระยะไกลช่วยให้การทำงานมีความปลอดภัยและสะดวกสบายมากขึ้น รวมทั้งลดต้นทุนในการปฏิบัติงานในระยะยาว

Project Title : Remote controlled agricultural crop sprayer
Name : Mr. Yotsawat Daengkasai
: Mr. Peerakarn Kongsuk
: Mr. Phurinat Meejaroen
Advisor : Mr. Ekkarat Chawana
Major Field : Factory Mechanic
Academic Year : 2024

ABSTRACT

Project subject, course code 20102-8501 is a subject organized for teaching in the Vocational Certificate Program (Vocational Certificate) B.E. 2567 of the Industrial Mechanics Program, Machine Tool Program, Industrial Mechanics Department, Sangkha Vocational College. The learner has created this project book to be used in presenting the invention to meet the objectives of the curriculum by focusing on practical skills, integrating morality, ethics and knowledge, understanding, having professional standards, morality, ethics, and being able to integrate the knowledge gained to use in practicing a profession, living a quality life, having discipline, helping to develop society and the country.

The project of remote-controlled agricultural crop spraying vehicles aims to help farmers reduce labor costs for fertilizer spraying and also reduce fertilizer spraying time. Therefore, we have studied and developed a “remote-controlled crop spraying vehicle”, an innovation that uses technology to develop a system for spraying nutrients and fertilizers to plants. It can be controlled from a distance via wireless systems such as Wi-Fi or Bluetooth to increase convenience in use and reduce the risk of using chemicals that may be harmful to workers.

In developing this system, a control system and remote communication technology were used to efficiently control the operation of the machine, enabling it to spray plant nutrients to cover the agricultural area accurately and consistently, which helps increase productivity and reduce unnecessary chemical usage.

The experimental results show that the remote-controlled pesticide sprayer can work efficiently, has high spraying accuracy, and can greatly reduce the working time for farmers. Remote control makes the work safer and more convenient, and reduces the operating cost in the long run.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการพัฒนา รถคันสารบำรุงพืชผลทางการเกษตรควบคุมระยะไกล ในครั้งนี้ได้ประสบความสำเร็จได้ด้วยการสนับสนุนจากบุคคลหลายฝ่าย ขอขอบคุณ นางแสงดาว ศรีจันทร์เวียง ผู้อำนวยการและคณะผู้บริหารวิทยาลัยการอาชีพสังขะ นายปรีดี สมอ รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ ตลอดจนให้คำแนะนำปรึกษาในการจัดทำโครงการในครั้งนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบคุณครูผู้สอนวิชาโครงการ นายเอกรัตน์ ขาวนา ครูที่ปรึกษาโครงการ นายก้องเกียรติ เทียนแก้ว หัวหน้าแผนกวิชาช่างกลโรงงาน นายวิวัฒน์ ฉายแก้ว และคณะครูแผนกวิชาช่างกลโรงงาน ที่ให้คำแนะนำใช้เครื่องมือประจำแผนก และจัดทำเอกสารโครงการดังกล่าวให้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์

สุดท้ายนี้คณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณทุกท่านที่คอยอำนวยความสะดวกในการใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ทางคณะผู้จัดทำหวังว่าโครงการนี้จะเป็นประโยชน์กับบุคคลต่าง ๆ หรือท่านที่สนใจ หากเกิดข้อบกพร่องของการทำโครงการนี้ ทางคณะผู้จัดทำก็ขออภัยมา ณ ที่นี้

คณะผู้จัดทำ

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญต่อ	จ
สารบัญรูปภาพ	ฉ
สารบัญตาราง	ซ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของงานวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	1
1.3 สมมุติฐานของการวิจัย	1
1.4 ขอบเขตการศึกษา	2
1.5 เครื่องมือที่ใช้วิจัย	2
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ	2
1.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	4
2.2 ประเภทของโครงการ	5
2.3 วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม	5
2.4 หลักการทำงานของรีโมทคอนโทรล	5
2.5 ระบบมอเตอร์ไฟฟ้า	6
2.6 แหล่งพลังงาน	6
2.7 หลักการทำงานของปั้มน้ำ12V	7
2.8 แผงวงจรควบคุม	7
2.9 โซลาร์เซลล์ติดตะขาบ	8
2.10 สเตอริโอจากรยานยนต์	8
2.11 หลักการเชื่อม	9
2.12 สถานที่ศึกษา	9
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน	
3.1 ขออนุมัติโครงการ	10
3.2 ศึกษาค้นคว้าข้อมูล	10
3.3 จัดหาวัสดุ อุปกรณ์	10
3.4 ลงมือปฏิบัติ	11
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน	
4.1 ผลการดำเนินงานการศึกษา	15

สารบัญ(ต่อ)		
เรื่อง		หน้า
4.2 ผลการทดลอง		15
4.3 ผลการทดสอบประสิทธิภาพ		15
4.4 ปัญหาจากการทดลอง		15
บทที่ 5 อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ		
5.1 โครงการรณสารบำรุงพืชผล		16
5.2 สรุปผลการดำเนินการ		16
5.3 ข้อเสนอแนะ		16

สารบัญรูปภาพ

เรื่อง	หน้า
ภาพที่ 2.1 รีโมทคอนโทรล	5
ภาพที่ 2.2 มอเตอร์ไฟฟ้า	6
ภาพที่ 2.3 แบตเตอรี่	6
ภาพที่ 2.4 ปั๊มน้ำ 12V	7
ภาพที่ 2.5 แผงวงจรควบคุมการทำงาน	7
ภาพที่ 2.6 โซลาร์เซลล์ติดแผง	8
ภาพที่ 2.7 สเตอริโอจากรถยนต์	8
ภาพที่ 3.1 การตัดเหล็ก	11
ภาพที่ 3.2 วัดขนาดเหล็ก	11
ภาพที่ 3.3 การกลึงเหล็กยึดเพลาลูกเบี้ยวเข้ากับสเตอริโอ	12
ภาพที่ 3.4 การกลึงเพลาลูกเบี้ยว	12
ภาพที่ 3.5 ตัดเหล็กสำหรับการเชื่อม	13
ภาพที่ 3.6 เชื่อมใบแฮร์ริ่ง	13
ภาพที่ 3.7 เชื่อมฐาน	14

เรื่อง	สารบัญตาราง	หน้า
ตารางที่ 3.1 รายการวัสดุอุปกรณ์		10
ตารางที่ 4.2 รายงานผลการทดลอง		15

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของงานวิจัย

การเกษตรเป็นอาชีพหลักที่มีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนเศรษฐกิจและความมั่นคงทางอาหารของประเทศโดยเฉพาะในภาคการผลิตพืชผลทางการเกษตรที่ต้องการการดูแลและบำรุงรักษาอย่างใกล้ชิด ทั้งในด้านการให้น้ำ การใส่ปุ๋ย และการพ่นสารบำรุงพืช เช่น ยาฆ่าแมลง หรือสารเคมีต่างๆ ที่ช่วยป้องกันและบำรุงพืชผลให้เติบโตอย่างสมบูรณ์การพ่นสารบำรุงพืชเป็นหนึ่งในขั้นตอนที่สำคัญในการดูแลพืชผลซึ่งต้องการความแม่นยำและประสิทธิภาพในการทำงานเพื่อให้ผลผลิตที่ได้มีคุณภาพและปลอดภัยต่อผู้บริโภค

ดังนั้นคณะผู้จัดทำเพื่อสร้างรถพ่นยาเพื่อยกระดับเกษตรกรในประเทศเพื่อสร้างแนวคิดนวัตกรรมใหม่ๆ เพื่อลดระยะเวลาการทำงานและค่าใช้จ่าย

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อพัฒนาและออกแบบระบบควบคุมรถพ่นสารบำรุงพืชผลทางการเกษตรผ่านเทคโนโลยีการควบคุมระยะไกล เช่น การใช้แอปพลิเคชันมือถือหรือการควบคุมผ่านระบบไร้สาย (wireless) เพื่อให้สามารถพ่นสารได้อย่างแม่นยำและสะดวกยิ่งขึ้น

1.2.2 การควบคุมระยะไกลทำให้สามารถพ่นสารบำรุงพืชได้อย่างแม่นยำและตรงจุด ลดการสูญเสียของสาร หรือการใช้สารเกินความจำเป็น ซึ่งส่งผลให้เกษตรกรสามารถใช้สารบำรุงได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.2.3 การพ่นสารในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูง เช่น พื้นที่สูงชันหรือพื้นที่ที่อาจเป็นอันตรายต่อการทำงานของมนุษย์ โดยการใช้ระบบควบคุมระยะไกลสามารถลดความเสี่ยงจากการสัมผัสสารเคมี

1.2.4 เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมและสามารถใช้งานได้ง่ายสำหรับเกษตรกรทุกระดับ โดยไม่จำเป็นต้องมีทักษะทางเทคนิคสูง

1.2.5 การใช้รถพ่นสารบำรุงพืชที่ควบคุมระยะไกลสามารถช่วยลดเวลาในการทำงานและลดต้นทุนการผลิตในระยะยาว เนื่องจากสามารถจัดการพืชผลได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว

1.2.6 เพื่อตรวจสอบผลกระทบจากการใช้รถพ่นสารที่ควบคุมระยะไกลต่อสิ่งแวดล้อม โดยการประเมินว่าเทคโนโลยีนี้สามารถลดการใช้สารเคมีที่ไม่จำเป็นและลดการปนเปื้อนของสารพิษได้หรือไม่

1.3 สมมุติฐานของการวิจัย

1.3.1 การใช้รถพ่นสารบำรุงพืชผลทางการเกษตรที่ควบคุมระยะไกลจะเพิ่มประสิทธิภาพในการพ่นสารบำรุงพืชมากกว่าการพ่นด้วยมือหรือเครื่องมือที่ไม่ใช้เทคโนโลยีควบคุมระยะไกล

1.3.2 รถพ่นสารที่ควบคุมระยะไกลจะช่วยลดเวลาการทำงานและต้นทุนในการบำรุงพืชผล

1.3.3 การใช้รถพ่นสารบำรุงพืชผลทางการเกษตรที่ควบคุมระยะไกลจะมีผลกระทบต่อผลผลิตของพืชที่ดีกว่าการใช้เครื่องมือที่ไม่ทันสมัย

1.3.4 รถพ่นสารที่ควบคุมระยะไกลจะมีความปลอดภัยสูงกว่าการพ่นสารด้วยมือหรือเครื่องมือที่ไม่ใช้ระบบควบคุมระยะไกล

1.4 ขอบเขตของการศึกษา

1.4.1 การออกแบบระบบควบคุมที่สามารถทำงานได้ในสภาพแวดล้อมภาคการเกษตร

1.4.2 การทดสอบความแม่นยำในการควบคุมการพ่นสารจากระยะไกลในสภาพแวดล้อมทางการเกษตร

1.4.3 การศึกษาการออกแบบโครงสร้างของรถพ่นสารให้เหมาะสมกับการใช้งานในพื้นที่ทางการเกษตร เช่นระบบการพ่นสารที่มีประสิทธิภาพและตรงจุด

1.4.4 การศึกษาประสิทธิภาพในการกระจายสารบำรุงพืชจากรถพ่นสารและการประหยัดสารโดยไม่สูญเสียหรือพ่นเกินความจำเป็น

1.4.5 ประหยัดเวลาในการพ่นสารเมื่อใช้เทคโนโลยีควบคุมระยะไกลและลดต้นทุนในกระบวนการผลิตและการบำรุงรักษา

1.5 เครื่องมือที่ใช้วิจัย

1.5.1 ตู้เชื่อมไฟฟ้า MMA

1.5.2 หินเจีย

1.5.3 ฉากวัดและตลับเมตร

1.5.4 สว่านมือ

1.5.5 เหล็กฉากและเหล็กเพลลา

1.5.6 มอเตอร์ 12V

1.5.7 สเตอร์

1.5.8 แบตเตอรี่ 12V

1.5.9 ปั๊มน้ำ 12V

1.5.10 โซลาร์เซลล์ติดตะขาบ

1.5.11 รีโมทควบคุม

1.5.12 แผงวงจรควบคุม

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.6.1 รถพ่นสาร (Sprayer)

หมายถึงยานพาหนะที่ถูกออกแบบมาเพื่อใช้ในการพ่นสารเคมีหรือสารบำรุงพืชต่างๆ เช่น ปุ๋ย น้ำยาเคมีป้องกันศัตรูพืช และสารอาหารต่างๆ โดยรถพ่นสารมักจะมีระบบพ่นสารที่สามารถกระจายสารไปยังพื้นที่เกษตรกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.6.2 สารบำรุงพืช (Plant Nutrients or Agricultural Chemicals)

หมายถึง สารเคมีหรือสารธรรมชาติที่ใช้ในการบำรุงพืช เพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโต เช่น ปุ๋ย สารปรับปรุงดิน สารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช หรือสารเคมีอื่นๆ ที่ช่วยเพิ่มผลผลิตของพืช

1.6.3 การควบคุมระยะไกล (Remote Control)

หมายถึง การใช้เทคโนโลยีเพื่อควบคุมการทำงานของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์จากระยะไกล โดยสามารถควบคุมผ่านอุปกรณ์ต่างๆ เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต หรือคอมพิวเตอร์ โดยไม่ต้องอยู่ใกล้ตัวเครื่อง

1.6.4 เทคโนโลยีไร้สาย (Wireless Technology)

หมายถึง เทคโนโลยีที่ใช้การสื่อสารข้อมูลโดยไม่ต้องใช้สายเชื่อมต่อ ซึ่งมักจะใช้ในการควบคุมอุปกรณ์จากระยะไกล เช่น ระบบ Wi-Fi, Bluetooth หรือการสื่อสารผ่านดาวเทียม

1.6.5 เทคโนโลยีไร้สาย (Wireless Technology)

หมายถึง เทคโนโลยีที่ใช้การสื่อสารข้อมูลโดยไม่ต้องใช้สายเชื่อมต่อ ซึ่งมักจะใช้ในการควบคุมอุปกรณ์จากระยะไกล เช่น ระบบ Wi-Fi, Bluetooth หรือการสื่อสารผ่านดาวเทียม

1.6.6 การพ่นสาร (Spraying)

หมายถึง กระบวนการในการฉีดหรือพ่นสารต่างๆ เช่น สารเคมีหรือสารบำรุงพืช ไปยังพืชหรือพื้นที่เกษตรกรรม โดยสามารถทำได้ทั้งด้วยมือหรือใช้เครื่องจักร เช่น รถพ่นสาร

1.6.7 การประหยัดทรัพยากร (Resource Efficiency)

หมายถึง การใช้ทรัพยากรต่างๆ เช่น น้ำ สารเคมี หรือพลังงานในปริมาณที่เหมาะสมและประหยัด เพื่อให้เกิดผลดีที่สุดในการทำเกษตร

1.6.8 ต้นทุนการผลิต (Production Cost)

หมายถึง ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและดำเนินงานในกระบวนการเกษตร เช่น ค่ารถพ่นสาร ค่าเชื้อเพลิง ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุง และค่าแรงงาน

1.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1.7.1 เกษตรกรสามารถพ่นสารบำรุงพืชได้สะดวกรวดเร็วขึ้น

1.7.2 ลดความเสี่ยงจากการสัมผัสสารเคมี

1.7.3 ลดต้นทุนแรงงานและเวลาการทำงาน

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การจัดทำโครงการรณสารบำรุงพืช (โครงสร้างเครื่องรณสารบำรุงพืช) คณะผู้จัดทำโครงการได้ศึกษาทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องดังนี้

- 2.1 ความเป็นมาและความสำคัญ
- 2.2 ประเภทของโครงการ
- 2.3 วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม
- 2.4 หลักการทำงานของรีโมทคอนโทรล
- 2.5 ระบบมอเตอร์ไฟฟ้า
- 2.6 แหล่งพลังงาน
- 2.7 หลักการทำงานของปั้มน้ำ12V
- 2.8 แผงวงจรควบคุม
- 2.9 โซ่แทรกคตินตะขาบ
- 2.10 สเตอริ่งจักรยานยนต์
- 2.11 หลักการเชื่อม
- 2.12 สถานที่ศึกษา

2.1ความเป็นมาและความสำคัญ

การใช้เครื่องรณสารบำรุงพืชเริ่มต้นจากการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลพืชผลทางการเกษตร โดยเฉพาะการใช้สารเคมีและปุ๋ยที่มีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืช ซึ่งมีเป้าหมายในการเพิ่มผลผลิตและควบคุมศัตรูพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยในช่วงหลายปีที่ผ่านมา การพัฒนาเครื่องมือที่มีเทคโนโลยีทันสมัย เช่น เครื่องรณสารด้วยระบบอัตโนมัติ หรือเครื่องรณสารที่ใช้พลังงานทางเลือก ได้เข้ามามีบทบาทในภาคเกษตรกรรม เพื่อทดแทนการใช้แรงงานคน และลดปัญหาจากการใช้สารเคมีในปริมาณที่มากเกินไป

2.1.1 เพิ่มประสิทธิภาพในการรณสารบำรุงพืช เครื่องรณสารสามารถทำงานได้อย่างรวดเร็วและทั่วถึง ทั้งในพื้นที่ขนาดใหญ่และพื้นที่ที่เข้าถึงได้ยากลดเวลาและแรงงานที่ใช้ในการรณสารบำรุงพืช

2.1.2 ลดการใช้สารเคมีเกินความจำเป็น ระบบรณสารที่มีความแม่นยำช่วยลดการใช้สารเคมีหรือปุ๋ยในปริมาณมากเกินไป ซึ่งช่วยลดต้นทุนการผลิตและปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม

2.1.3 ส่งเสริมการเกษตรที่ยั่งยืน เครื่องรณสารช่วยให้เกษตรกรสามารถควบคุมการใช้สารเคมีได้ดีขึ้น ซึ่งเป็นการรักษาสมดุลของระบบนิเวศ และสามารถเพิ่มผลผลิตได้อย่างยั่งยืน

2.1.4 สนับสนุนการเกษตรอัจฉริยะ (Smart Agriculture) เครื่องรณสารที่สามารถเชื่อมต่อกับเทคโนโลยีข้อมูล เช่น การใช้ระบบ GPS หรือการเก็บข้อมูลทางดิจิทัล ช่วยให้การเกษตรมีความแม่นยำและปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์จริง

2.2 ประเภทของโครงการ

โครงการนี้เป็นการประดิษฐ์ คิดค้น ทดลอง เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์ที่มีหลักการ การนำทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ โดยประดิษฐ์เป็นเครื่องฟั่นสารบำรุงพืชเพื่อใช้ในการทำงานทางเกษตรกร เพื่อเป็นประโยชน์

2.3 วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม

วัสดุในความหมายของวัสดุศาสตร์ มีทั้งที่ได้มาจากธรรมชาติโดยตรงและอ้อมโดยตรง หมายถึง วัสดุที่สามารถนำมาใช้งานได้ทันที โดยอ้อม หมายถึง วัสดุประเภทสังเคราะห์ หรือวัสดุอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นวัสดุที่ต้องผ่านกระบวนการแปรรูปโดยวิธีใดก่อน

2.4 หลักการทำงานของรีโมทคอนโทรล

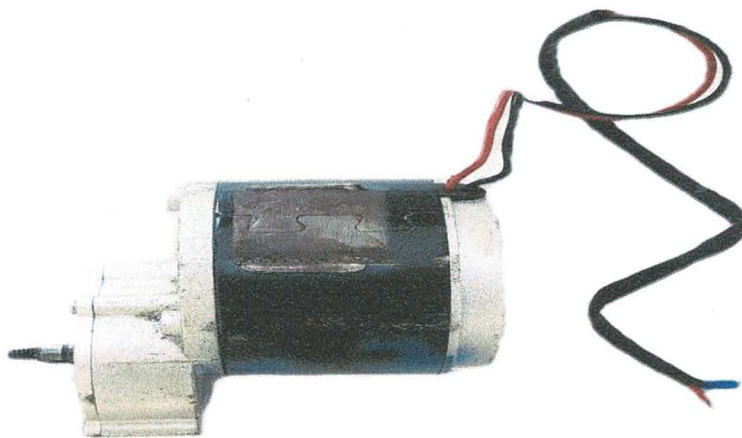
รีโมทคอนโทรลที่ส่งสัญญาณไปยังตัวรับคำสั่งบนรถโดยมีมอเตอร์ควบคุมการเคลื่อนที่ไปยังทิศทางที่ต้องการ



ภาพที่ 2.1 รีโมทคอนโทรล
(ที่มา: นายยศวรรัตน์ แดนกาไสยและคณะ 2567)

2.5 ระบบมอเตอร์ไฟฟ้า

มอเตอร์ไฟฟ้าถูกใช้ในการควบคุมการเคลื่อนที่ของรถ โดยใช้ไฟฟ้ากระแสตรง (DC) ซึ่งเหมาะสำหรับการใช้งานในพื้นที่เกษตรกรรมที่ไม่มีไฟฟ้า



ภาพที่ 2.2 มอเตอร์ไฟฟ้า
(ที่มา: นายยศวรณณ์ แดนกาไสยและคณะ 2567)

2.6 แหล่งพลังงาน

ระบบใช้แบตเตอรี่ขนาด 12 โวลต์ เป็นแหล่งจ่ายพลังงานให้กับมอเตอร์และปั๊มพ่นสาร



ภาพที่ 2.3 แบตเตอรี่
(ที่มา: นายยศวรณณ์ แดนกาไสยและคณะ 2567)

2.7 หลักการทำงานของปั้มน้ำ12V

ปั้มน้ำ 12V เป็นปั้มไฟฟ้ากระแสตรง (DC Pump) ที่ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่แหล่งจ่ายไฟ 12 โวลต์ โดยสามารถสร้างแรงดันเพื่อส่งของเหลว เช่น น้ำหรือสารละลายบำรุงพืชผ่านระบบท่อ น้ำ และหัวฉีดตัวปั้มน้ำมีขนาดกะทัดรัดน้ำหนักเบาและเหมาะสำหรับการใช้งานในพื้นที่เกษตรกรรมที่ไม่มีไฟฟ้า

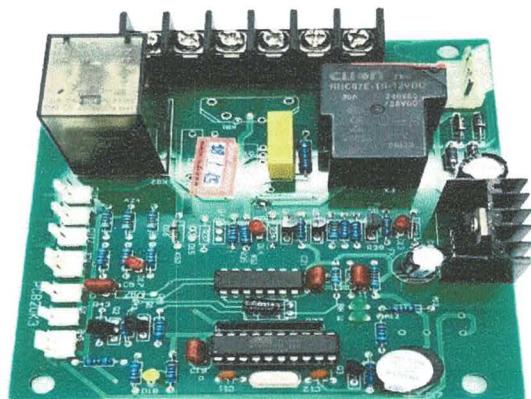


ภาพที่ 2.4 ปั้มน้ำ12V

(ที่มา: นายยศวรธรณ์ แดนกาไสยและคณะ 2567)

2.8 แผงวงจรควบคุม

วงจรควบคุมเป็นส่วนที่ทำหน้าที่รับคำสั่งและควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ประกอบด้วยระบบสวิตช์รีเลย์และอุปกรณ์ควบคุมอัตโนมัติทำงานร่วมกันเพื่อให้ระบบไฟฟ้าทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย

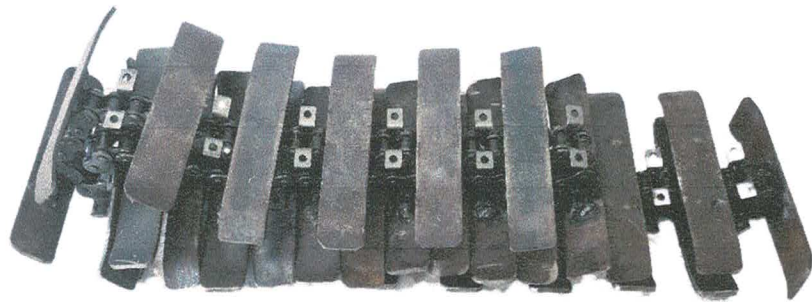


ภาพที่ 2.5 แผงวงจรควบคุมการทำงาน

(ที่มา: นายยศวรธรณ์ แดนกาไสยและคณะ 2567)

2.9 โซ่แทรกคตินตะขาบ

การขับเคลื่อนของระบบหรืออุปกรณ์ที่ใช้โซ่ในการเคลื่อนที่ โดยตะขาบอาจจะเป็นตัวแทนของความแข็งแรงหรือรูปทรงของโซ่แทรกคตินที่ใช้ในการขับเคลื่อนในบางเครื่องจักร เช่น รถขุด, รถแทรกเตอร์ หรือเครื่องจักรอื่น ๆ ที่มีการใช้โซ่ในการขับเคลื่อน



ภาพที่ 2.6 โซ่แทรกคตินตะขาบ

(ที่มา: นายยศวรธรณ์ แดนกาไสยและคณะ 2567)

2.10 สเตอรัรถจักรยานยนต์

ส่วนประกอบในระบบการส่งกำลัง ที่มีหน้าที่ในการช่วยถ่ายทอดกำลังจากเครื่องยนต์ไปยังล้อหลัง โดยการหมุนของสเตอรัรถจะทำงานร่วมกับโซ่และสเตอรัรถหน้าเพื่อส่งกำลังให้ล้อหลังหมุนและทำให้มอเตอร์ไซค์เคลื่อนที่ไปข้างหน้า



ภาพที่ 2.7 สเตอรัรถจักรยานยนต์

(ที่มา: นายยศวรธรณ์ แดนกาไสยและคณะ 2567)

2.11 หลักการเชื่อม

การเชื่อม (welding) คือการประสานเหล็กหรือโลหะเข้าด้วยกัน ด้วยการ “หลอม” ให้เหล็ก (หรือโลหะ) ตั้งแต่สองชิ้นขึ้นไปที่จะนำมาเชื่อมติดกันนี้ เกิดการหลอมละลายด้วยความร้อนเพื่อให้เหล็ก (หรือโลหะ) ส่วนที่ละลายนี้มาผสมรวมกัน และแข็งตัวเมื่อเย็นตัวลงสู่อุณหภูมิห้อง

2.12 สถานที่ศึกษา

วิทยาลัยการอาชีพสังขะ 49 หมู่ 7 ถนนโชคชัย-เดชอุดม ต.บ้านขบ อ.สังขะ จ.สุรินทร์
32150

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงาน

การจัดทำโครงการ (รถพ่นสารบำรุงพืชผลทางการเกษตร) โครงสร้างรถพ่นสารบำรุงพืชผลทางการเกษตร ในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำรถพ่นสารบำรุงพืชผลทางการเกษตรที่ตรงตามต่อความต้องการของเกษตรกร ทางคณะผู้จัดทำได้ดำเนินการจัดทำโครงการ ตามลำดับดังนี้

3.1 ขออนุมัติโครงการ

3.2 ศึกษาค้นคว้าข้อมูล

3.3 จัดหาวัสดุ อุปกรณ์

3.4 ลงมือปฏิบัติ

3.1 ขออนุมัติโครงการ

ทำแบบนำเสนอโครงการในโปรแกรม Microsoft Word

3.2 ศึกษาค้นคว้าข้อมูล

ได้ศึกษาค้นคว้าจาก Google ใช้ในการหาข้อมูลและใช้โปรแกรม Solid Works ในการออกแบบเครื่องพ่นสารบำรุงพืชผลทางการเกษตร

3.3 การจัดหาวัสดุ อุปกรณ์

ตารางที่ 3.1 รายการวัสดุอุปกรณ์

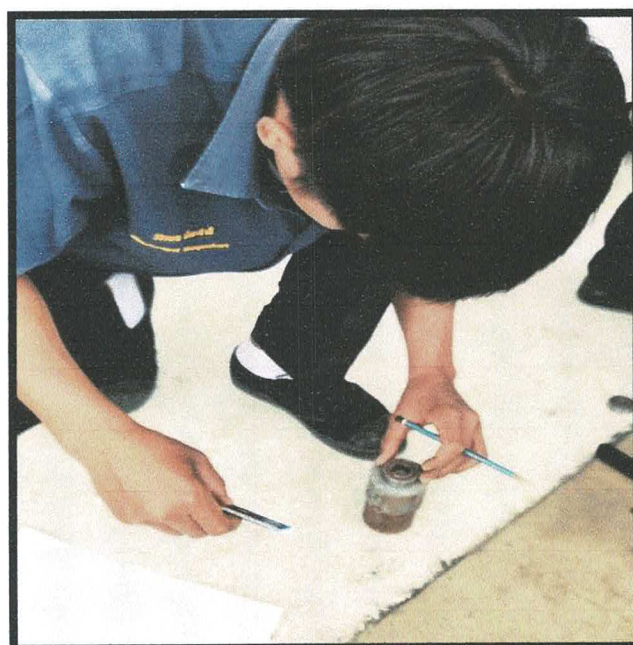
ลำดับ	วัสดุ / อุปกรณ์	ขนาด	จำนวน
1	เหล็กฉาก	38mm.x910mm.	1เส้น
2	เหล็กกล่อง	25.4mm.x1900mm.	1เส้น
3	เหล็กแบน	25mm.x1660mm.	1เส้น
4	เหล็กกลม	25mm.x100mm.	4ตัว
5	สเตอร์	36ฟัน	4 ตัว
6	มอเตอร์	12V / 250W / 23A	2 ตัว
7	แบตเตอรี่	12V / 100W	1 ชุด
8	ถังน้ำ	20ลิตร	1ถัง
9	มอเตอร์ปั้มน้ำ	12V	1เครื่อง
10	แผงวงจร	-	แผงคบบวงจร
11	รีโมทควบคุม	-	1ตัว
12	ตู้เชื่อม	-	1เครื่อง
13	หินเจีย(ลูกหนู)	-	1ตัว

3.4 การปฏิบัติงาน

3.4.1 ตัดเหล็ก



รูปที่ 3.2 การตัดเหล็ก
(ที่มานายยศวรธรณ์ แดนกาไสยและคณะ 2567)



รูปที่ 3.3 วัดขนาดเหล็ก
(ที่มา: นายยศวรธรณ์ แดนกาไสยและคณะ 2567)
เหล็กกลมขนาด 25x400mm. นำมาตัดให้มีขนาด 25x100mm. จำนวน 4 ตัว

3.4.2 กลึงเหล็กเพลลา



รูปที่ 3.4 การกลึงเหล็กยึดเพลลาเข้ากับสเตอร์
(ที่มา: นายยศวรธรณ์ แदनกาไสยและคณะ 2567)



รูปที่ 3.5 การกลึงเพลลา

(ที่มา: นายยศวรธรณ์ แदनกาไสยและคณะ 2567)

นำเหล็กกลมขนาด 25x100mm. นำมากลึงให้เป็นเพลลาขนาด 20x10mm. จำนวน 4 ตัว

3.4.3 การเชื่อมประกอบงาน



รูปที่ 3.6 ตัดเหล็กสำหรับการเชื่อม
(ที่มา: นายยศวรธรณ์ แดนกาไสยและคณะ 2567)



รูปที่ 3.7 เชื่อมไบแทร์ก
(ที่มา: นายยศวรธรณ์ แดนกาไสยและคณะ 2567)



รูปที่ 3.8 เชื่อมฐาน

(ที่มา: นายยศวรธรณ์ แดนกาไสยและคณะ 2567)

ตัดเหล็กฉาก 38x310mm./38x590mm. จำนวนอย่างละ 2 เส้น และเหล็กกล่อง 25.4x280mm./25.4x720mm.จำนวนอย่างละ 4 เส้น 25.4x900mm. จำนวน 2 เส้น นำมาเชื่อมเป็นฐานความกว้าง480mm.ความยาว450mm.

บทที่ 4

ผลการดำเนินโครงการ

การจัดทำโครงการรณสารบำรุงพืชผลทางการเกษตรควบคุมระยะไกลครั้งนี้วัตถุประสงค์เพื่อจัดทำรณสารบำรุงพืชผลทางการเกษตรควบคุมระยะไกลที่ตรงต่อความต้องการของผู้ที่เป็นการทำโครงการเชิงปฏิบัติ ผู้วิจัยจึงศึกษาข้อมูลเบื้องต้น และได้ผลการดำเนินงานดังนี้

4.1 ผลการดำเนินงานการศึกษา

4.2 ผลการทดลอง

4.3 ผลการทดสอบประสิทธิภาพ

4.4 ปัญหาจากการทดลอง

4.1 ผลการดำเนินงานการศึกษา

การจัดทำโครงการรณสารบำรุงพืชผลทางการเกษตรมีวัตถุประสงค์เพื่อค้นคว้าเรื่องที่สนใจที่เกี่ยวกับรณสารบำรุงพืชผลทางการเกษตรโดยผู้จัดทำโครงการสามารถนำประยุกต์ใช้ในการศึกษาเรียนรู้ของตนเองมากยิ่งขึ้นเพื่อนำไปพัฒนารณสารบำรุงพืชผลทางการเกษตรให้มีคุณภาพและครบวงจร

4.2 ผลการทดลอง

การทดลองรณสารบำรุงพืชผลทางการเกษตร พบว่าผลการทดลองครั้งที่ 1,2 ปุ๋ยน้ำ20ลิตร สามารถฉีดพ่นได้2งานใช้เวลาในการฉีดพ่น15นาที่ต่อ1ไร่จากการเฉลี่ยแล้ว1ไร่จะใช้เวลา30นาที่ จะใช้เวลามากเวลาน้อยก็แล้วแต่พื้นที่ของแปลงเกษตรพื้นที่นั้น

4.3 ผลการทดสอบประสิทธิภาพ

ตารางที่ 4.2 รายงานผลการทดลอง

การทดลอง	ปริมาณปุ๋ยน้ำในการทดลอง (ลิตร)	เวลาในการฉีดพ่น (นาที่)	ฉีดพ่นปุ๋ยน้ำที่ได้ (ต่องาน)
1	10	15	2
2	20	30	4

4.4 ปัญหาจากการทดลอง

การทดลองรณสารบำรุงพืชผลทางการเกษตรมีปัญหาจากการทดลองพบว่าแบตเตอรี่อ่อน ทำให้มีประสิทธิภาพในการทำการไม่เต็มประสิทธิภาพเต็มที่ ทำให้เสียเวลาในการชาร์จแบตเตอรี่ เวลานาน

บทที่ 5

อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

จากการจัดทำโครงการ รถพ่นสารบำรุงพืชผล (โครงสร้างรถพ่นสารบำรุงพืชผล) มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำรถพ่นสารบำรุงพืชผลทางการเกษตร และตรงต่อความต้องการของชาวสวนเกษตรกร หรือผู้ที่ต้องการ ผลสรุปการศึกษาโครงการได้ดังนี้

5.1 โครงการรถพ่นสารบำรุงพืชผล

5.2 สรุปผลการดำเนินการ

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.1 โครงการรถพ่นสารบำรุงพืชผล

การจัดทำโครงการรถพ่นสารบำรุงพืชผล นักเรียนแผนกวิชาช่างกลโรงงานวิทยาลัยการอาชีพสังขะ เป็นผู้ดำเนินโครงการและออกแบบด้วยตนเองและคณะครูที่ปรึกษา ได้ดังนี้

5.1.1 การทำหนังสือราชการ การร่างหนังสือ การพิมพ์หนังสือราชการ การทำจดหมายด้วยตนเองโปรแกรม Microsoft word และทำสำเนาฉบับ

5.1.2 การเสนอเพื่ออนุมัติโครงการ โดยมีการตรวจสอบด้วยผู้เชี่ยวชาญ

5.1.3 การส่งหนังสือราชการ โดยใช้จดหมายและการดำเนินการส่งจดหมายด้วยตนเอง

5.1.4 การทำเอกสารแบบฟอร์มต่างๆ ที่ในการทำโครงการ

5.1.5 งบประมาณ การจัดทำโครงการใช้งบประมาณ ทั้งหมด 5,000 บาทถ้วน

5.2 สรุปผลการดำเนินการ

โครงการรถพ่นสารบำรุงพืชผลทางการเกษตรควบคุมระยะไกล มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกษตรกรลดต้นทุนค่าจ้างแรงงาน อีกทั้งยังปลอดภัยจากการโดนละอองโดยตรงจากการฉีดพ่นสารบำรุงทางการเกษตร

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ต้องการศึกษาค้นหาข้อมูลและนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาพัฒนาต่อไป

5.3.2 ต้องศึกษาและพัฒนาการรถพ่นสารบำรุงพืชผลให้มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ

บรรณานุกรม

งานรณสารบำรุงพืชผลทางการเกษตร./ค้นคว้าความรู้เบื้องต้นรณสารบำรุงพืชผล./สืบค้นเมื่อ

ประเภทหัวฉัด

[ระบบออนไลน์].แหล่งที่มา <http://www.พันอหมอก.com> (สืบค้นเมื่อ วันที่ 17 มกราคม)

ประเภทมอเตอร์ไฟฟ้า

[ระบบออนไลน์].แหล่งที่มา <https://diyledproject.com> (สืบค้นเมื่อ วันที่ 30 มกราคม)

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบเสนอขออนุมัติโครงการ รถพ่นสารบำรุงพืชผลทางการเกษตรควบคุมระยะไกล



แบบเสนอโครงการ

รหัสวิชา 20102-8501 ชื่อวิชา โครงการงาน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567
ประเภทวิชา อุตสาหกรรม สาขาวิชา ช่างกลโรงงาน สาขางาน เครื่องมือกล
ระดับชั้น ปวช. ปีที่ 3 กลุ่ม 1

1. ชื่อโครงการ รถพ่นสารบำรุงพืชผลทางการเกษตร ควบคุมระยะไกล

2. ผู้รับผิดชอบโครงการ

2.1 นายยศวรรณ์ แदनกาไสย รหัสนักศึกษา 65201020071

2.2 นายภูริณัฐ มีเจริญ รหัสนักศึกษา 65201020070

2.3 นายพีรกานต์ กองสุข รหัสนักศึกษา 65201020064

3. ที่ปรึกษาโครงการ

3.1 นายเอกรัตน์ ขาวนา ครูที่ปรึกษาโครงการ

3.2 นายก้องเกียรติ เทียนแก้ว ครูที่ปรึกษาโครงการร่วม

4. ครูผู้สอน

4.1 นายเอกรัตน์ ขาวนา

5. ระยะเวลาการดำเนินงาน

สัปดาห์ที่ 1-18 (21 ตุลาคม 2567 – 16 กุมภาพันธ์ 2568)

6. หลักการและเหตุผล

ในปัจจุบันประเทศไทยเราใช้แรงงานคนในการพ่นสารบำรุงพืชซึ่งเสียค่าใช้จ่ายเป็นจำนวนมากจึงส่งผลต่อต้นทุนทำให้งานล่าช้าและไม่มีประสิทธิภาพต่อการทำงาน เราจึงได้คิดค้นสิ่งประดิษฐ์เครื่องพ่นสารบำรุงพืชทางการเกษตรควบคุมระยะไกล ที่จะช่วยเรื่องแบ่งเบาภาระชาวนา และลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็น ทำให้มีประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้น และลดการสัมผัสสารเคมีโดยตรงลดปัญหาการปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อม จากปัญหาดังกล่าวการนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อพัฒนารถพ่นสารบำรุงพืชทางการเกษตรขึ้นมาเพื่อประสิทธิภาพต่อการทำงาน

ดังนั้นคณะผู้จัดทำได้สร้างรถพ่นสารบำรุงพืชผลทางการเกษตร ควบคุมระยะไกลเพื่อลดค่าใช้จ่าย และแบ่งเบาภาระของแรงงาน เพื่อความสะดวกสบายในการทำงาน และเพื่อให้เกษตรกรรู้จักการนำเทคโนโลยีในการทำการเกษตร

7. วัตถุประสงค์โครงการ

- 7.1 เพื่อช่วยลดค่าใช้จ่ายและแบ่งเบาภาระของชาวนา
- 7.2 เพื่อความสะดวกสบายและรวดเร็วในการทำงาน
- 7.3 เพื่อให้ประชากรชาวนารู้จักการใช้เทคโนโลยีในการทำการเกษตร

8. ขอบเขตของโครงการ

- 8.1 พัฒนาระบบที่สามารถพ่นสารในรูปแบบละอองน้ำหรือน้ำหยดตามความเหมาะสม
- 8.2 พัฒนาระบบใบพัดสำหรับการเคลื่อนที่ในสภาพพื้นดินต่างๆ
- 8.3 เหมาะสำหรับพื้นที่การเกษตรที่มีขนาดเล็กถึงปานกลาง

9. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- 9.1 ทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพและความสะดวกสบาย
- 9.2 ทำให้ลดการใช้จ่ายและใช้เวลาในการทำงานน้อยลง
- 9.3 ทำให้ลดการสูญเสียหรือสิ้นเปลืองสารบำรุงพืชผล เนื่องจากระบบการพ่นมีความแม่นยำ

10. วิธีดำเนินโครงการ

ลำดับที่	กิจกรรม	ตุลาคม 2567				พฤศจิกายน 2567				ธันวาคม 2567				มกราคม 2568				กุมภาพันธ์ 2568			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	ขออนุมัติโครงการ																				
2.	ศึกษาค้นคว้าข้อมูล/ ออกแบบชิ้นงาน																				
3.	จัดหาวัสดุ อุปกรณ์																				
4.	ลงมือปฏิบัติงาน																				
5.	ทดลองใช้/เก็บข้อมูล																				
6.	นำเสนอ/รายงานผล																				

11. งบประมาณ

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 1,500 บาท

12. สถานที่ดำเนินงาน

แผนกวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยการอาชีพสังขะ

ลงชื่อ.....ยศวรรค.....ผู้เสนอโครงการ
(นายยศวรรค แดนกาไสย)
นักศึกษาระดับ ปวช.

ลงชื่อ.....ภูริ ภูมิ.....ผู้เสนอโครงการ
(นายภูริณัฐ มีเจริญ)
นักศึกษาระดับ ปวช.

ลงชื่อ.....พริกานต์.....ผู้เสนอโครงการ
(พริกานต์ กองสุข)
นักศึกษาระดับ ปวช.

ลงชื่อ.....comr.....ผู้เห็นชอบโครงการ
(นายเอกรัตน์ ขาวนา)
ครูที่ปรึกษาโครงการ

ลงชื่อ.....[Signature].....ผู้เห็นชอบโครงการ
(นายก้องเกียรติ เทียนแก้ว)
ครูที่ปรึกษาโครงการร่วม

ลงชื่อ.....comr.....ผู้เห็นชอบโครงการ
(นายเอกรัตน์ ขาวนา)
ครูผู้สอน

ลงชื่อ.....[Signature].....ผู้เห็นชอบโครงการ
(นายวิวัฒน์ ฉายแก้ว)
หัวหน้าแผนกวิชาช่างกลโรงงาน

ลงชื่อ.....[Signature].....ผู้เห็นชอบโครงการ
(นายเบญจภัทร วงศ์โคกสูง)
หัวหน้างานพัฒนาหลักสูตรการเรียน การสอน

ลงชื่อ.....[Signature].....ผู้เห็นชอบโครงการ
(นายปรีดี สมอ)
รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

ลงชื่อ.....[Signature].....ผู้อนุมัติโครงการ
(นางแสงดาว ศรีจันทร์เวียง)
ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพสังขะ

ภาคผนวก ข

ภาพการดำเนินงาน

ขั้นตอนการดำเนินโครงการ

1.ขั้นตอนการตัดเหล็ก



ภาพดำเนินงานที่ 1 ทำการตัดเหล็ก
(ที่มา: นายยศวรธรณ์ แดนกาไสยและคณะผู้จัดทำ 2567)

2.ขั้นตอนการเชื่อมโครงสร้างของรถพ่นสารบำรุงพืชผล



ภาพดำเนินงานที่ 2 ทำการเชื่อมโครงสร้าง
(ที่มา: นายยศวรธรณ์ แดนกาไสยและคณะผู้จัดทำ 2567)

3.ขั้นตอนการเชื่อมใบแพค



ภาพดำเนินงานที่ 3 ทำการเชื่อมใบแพค
(ที่มา: นายยศวรธรณ์ แดนกาไสยและคณะผู้จัดทำ 2567)

4.ขั้นตอนการเตรียมวัสดุอุปกรณ์



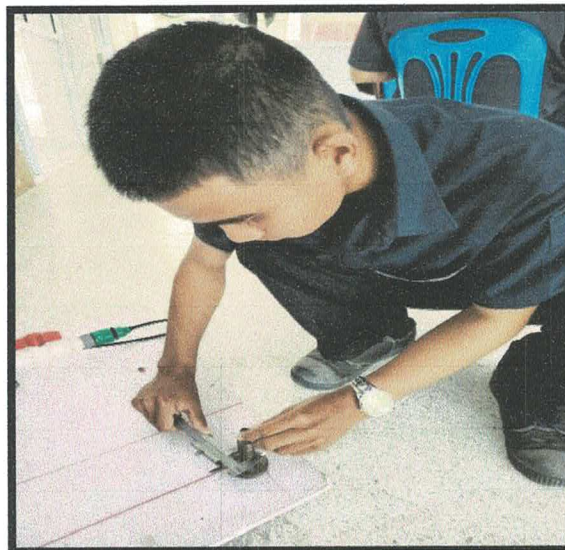
ภาพดำเนินงานที่ 4 การเตรียมวัสดุ
(ที่มา: นายยศวรธรณ์ แดนกาไสยและคณะผู้จัดทำ 2567)

5.ขั้นตอนการกลึงชิ้นงาน



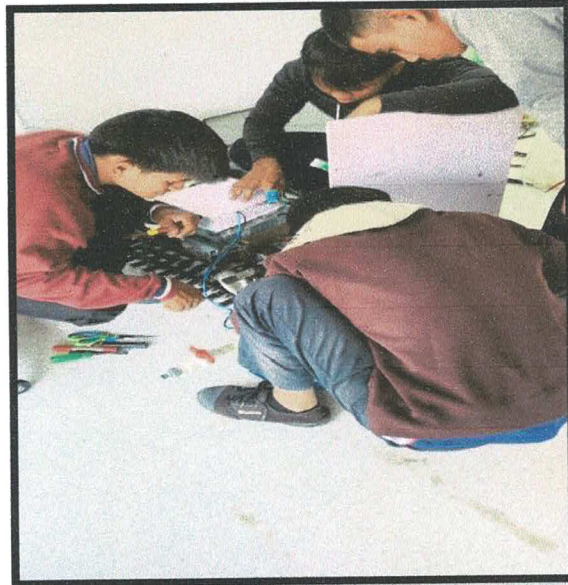
ภาพดำเนินงานที่ 5 ทำการกลึงชิ้นงาน
(ที่มา: นายยศวรธรณ์ แदनกาไสยและคณะผู้จัดทำ 2567)

6.ขั้นตอนการวัดขนาดเหล็ก



ภาพดำเนินงานที่ 6 ทำการวัดขนาดเหล็ก
(ที่มา: นายยศวรธรณ์ แदनกาไสยและคณะผู้จัดทำ 2567)

7.ขั้นตอนการประกอบ



ภาพดำเนินงานที่ 6 ทำการประกอบ
(ที่มา: นายยศวรธรณ์ แดนกาไสยและคณะผู้จัดทำ 2567)

ภาคผนวก ค

ประวัติผู้จัดทำ

ประวัติผู้จัดทำ



ประวัติผู้จัดทำ คนที่1

ชื่อ-นามสกุล : นายศวรรธน์ แดนกาไสย

Name-Surname : Yotsawat Daengkasai

หมายเลขบัตรประชาชน : 1-3289-00063-92-3

ระดับการศึกษา : ปวช. ชั้นปีที่ 3

สาขาวิชา : ช่างกลโรงงาน

สาขางาน : เครื่องมือกล

วันเดือนปีเกิด : 28 สิงหาคม 2549

ที่อยู่ : 200 หมู่ 8 ตำบล บ้านจารย์ อำเภอ สังขะ จังหวัด สุรินทร์ 32150

เบอร์โทรศัพท์มือถือ : 0842795542

E-mail : kim264485@gmail.com



ประวัติผู้จัดทำ คนที่2

ชื่อ-นามสกุล : นายพिरกานต์ กองสุข

Name-Surname : Phirakan Kongsuk

หมายเลขบัตรประชาชน : 1-1011-00286-29-0

ระดับการศึกษา : ปวช. ชั้นปีที่ 3

สาขาวิชา : ช่างกลโรงงาน

สาขางาน : เครื่องมือกล

วันเดือนปีเกิด :

ที่อยู่ : 50 หมู่ 2 ตำบล กระหาด อำเภอ จอมพระ จังหวัด สุรินทร์ 32180

เบอร์โทรศัพท์มือถือ : 0939200159

E-mail : phirakarn1986@gmail.com



ประวัติผู้จัดทำ คนที่3

ชื่อ-นามสกุล : นาย ภูรินทร์ มีเจริญ

Name-Surname : Phurinet Meecharoen

หมายเลขบัตรประชาชน : 1-1017-00402-85-1

ระดับการศึกษา : ปวช. ชั้นปีที่ 3

สาขาวิชา : ช่างกลโรงงาน

สาขางาน : เครื่องมือกล

ที่อยู่ : 11 หมู่ 16 ตำบล ตาตุม อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ 32150

เบอร์โทรศัพท์มือถือ : 0611699475

E-mail : gtakehe321@gmail.com