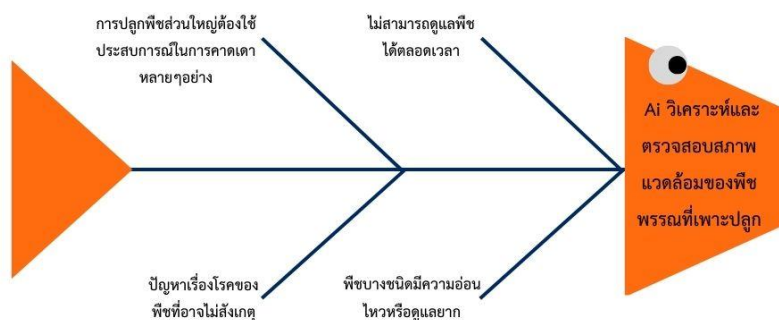


## โครงการ มัธยมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2566

1. ชื่อโครงการ : AI วิเคราะห์และตรวจสอบสภาพแวดล้อมของพืชพรรณที่เพาะปลูก  
(AI analyzes and monitors the environment of cultivated vegetation.)
2. คณะผู้จัดทำ :  
นาย ศุภกร ยี่มี  
นาย จิรพงศ์ ถาวรแก้ว
3. อาจารย์ที่ปรึกษา : นาย ฐปนวัฒน์ ชุกกลิ่น
4. ชื่อโรงเรียน : โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาภรณราชวิทยาลัย นครศรีธรรมราช
5. ความสำคัญและที่มาของโครงการ :

ในปัจจุบันเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทในหลายสิ่งหลายอย่าง แม้กระทั่งภาคการเกษตรเองก็ไม่ต่างกันที่มีเทคโนโลยีหรือวิทยาการความรู้ใหม่ๆที่เข้ามาช่วยทำให้พืชพรรณเหล่านั้นนั้นแข็งแรงขึ้นทนต่อสภาพแวดล้อมขึ้น มีผลผลิตมากขึ้นดูแลง่ายขึ้น และอื่นๆอีกมากมาย ทางกลุ่มของเราจึงมีความคิดที่จะนำเอาระบบ Ai หรือ ปัญญาประดิษฐ์ มาช่วยในการดูแลและควบคุมสภาพแวดล้อมของแปลงผักเพื่อความสะดวกของผู้ใช้งานและเพิ่มโอกาสในการเพิ่มผลผลิตเนื่องจากการปรับให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่พืชต้องการแบบตลอดเวลา

6. การวิเคราะห์ผังเหตุผล :



7. คำถามโครงการ :

เราจะสามารถใช้ Ai ในการช่วยดูแลพืชได้หรือไม่

## 8. สมมติฐาน:

ตัวแปรต้น : -

ตัวแปรตาม : -

ตัวแปรควบคุม : -

## 9. วัตถุประสงค์ของโครงการ :

- เพื่อเพิ่มวิธีการใหม่ๆในการตรวจสอบและดูแลพืช
- เพื่อศึกษาวิธีการทำให้Ai สามารถเรียนรู้วิธีการดูแลพืชนั้นๆและรวมถึงการปรับสมดุลสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมต่อพืชที่ปลูก
- เพื่อเพิ่มทางเลือกใหม่ๆในการดูแลพืช

## 10. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- สามารถวิเคราะห์รายละเอียดข้อมูลภายในพื้นที่ปลูกได้
- Ai สามารถเรียนรู้วิธีการดูแลและรักษาพืชนั้นๆได้
- สามารถประเมินหรือคาดการณ์ปริมาณผลผลิตได้

## 11. ขอบเขตของการวิจัย

- ขอบเขตของกลุ่มตัวอย่าง
- เนื่องจากต้องการลดระยะเวลาในการศึกษาจึงจำเป็นที่จะใช้พืชที่มีวงจรชีวิตสั้น และเพื่อที่จะศึกษาว่า Ai สามารถเรียนรู้และดูแลพืชได้หรือไม่จำเป็นต้องมีพืชที่ค่อนข้างจะดูแลยากเพื่อศึกษาว่าAi สามารถดูแล วิเคราะห์และตรวจสอบสภาพแวดล้อม ให้เหมาะสมกับพืชได้หรือไม่
- ระยะเวลาในการทดสอบ
- 2-3เดือนขึ้นอยู่กับพืชที่ใช้ในการทดลอง

## 12. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### แนวคิดสมาร์ฟาร์มเมอร์ (Smart Farmer)

แนวคิดหลักของสมาร์ฟาร์ม คือ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ รวมถึงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการพัฒนาทั้งห่วงโซ่อุปทานของกระบวนการผลิตสินค้า เกษตรไปจนถึงผู้บริโภค เพื่อยกระดับคุณภาพการผลิต ลดต้นทุน รวมทั้งพัฒนามาตรฐานสินค้า สมาร์ฟาร์มเป็นความพยายามยกระดับการพัฒนาเกษตรกรรม 4 ด้านที่สำคัญ ได้แก่

1. การลดต้นทุนใน กระบวนการผลิต
2. การเพิ่มคุณภาพมาตรฐานการผลิตและมาตรฐานสินค้า
3. การลดความเสี่ยงในภาค เกษตร ซึ่งเกิดจากการระบาดของศัตรูพืชและจากภัยธรรมชาติ

4. การจัดการและส่งผ่านความรู้ โดยนำ เทคโนโลยีสารสนเทศจากการวิจัยไปประยุกต์สู่การพัฒนาในทางปฏิบัติ และให้ความสำคัญต่อการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศของเกษตรกร

ซึ่งคุณสมบัติพื้นฐานของ Smart farmer มี 6 ประการ คือ

**ประการที่ 1** เป็นผู้มีความรู้ในเรื่องที่ทำอยู่ สามารถเป็นวิทยากรถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการ เกษตร หรือให้คำแนะนำปรึกษากับผู้อื่นที่สนใจในเรื่องที่ทำอยู่ได้

**ประการที่ 2** มีข้อมูลประกอบการตัดสินใจ สามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลทั้งจากเจ้าหน้าที่ของรัฐ และผ่านทางระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอื่น ๆ เช่น Internet, Mobile smart phone เป็นต้น

**ประการที่ 3** มีการบริหารจัดการผลผลิตและการตลาด มีความสามารถในการบริหารจัดการ ปัจจัยการผลิต แรงงาน และทุน สามารถเชื่อมโยงการผลิตและการตลาดเพื่อให้ขายผลผลิตได้ ตลอดจนสามารถจัดการของเหลือจากการผลิตที่มีประสิทธิภาพ (Zero waste management)

**ประการที่ 4** เป็นผู้มีความตระหนักถึงคุณภาพสินค้าและความปลอดภัยของผู้บริโภค มีความรู้ หรือได้รับการอบรมเกี่ยวกับมาตรฐาน GAP/GMP เกษตรอินทรีย์ หรือมาตรฐานอื่น ๆ

**ประการที่ 5** มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม/สังคม มีกระบวนการผลิตที่ไม่ก่อให้เกิดมลภาวะ และไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม (Green economy) มีกิจกรรมช่วยเหลือชุมชนและสังคมอย่างต่อเนื่อง

**ประการที่ 6** มีความภูมิใจในความเป็นเกษตรกร มีความมุ่งมั่นในการประกอบอาชีพการเกษตร รัก และหวงแหนพื้นที่และอาชีพทางการเกษตรไว้ให้คนรุ่นต่อไป มีความสุขและพึงพอใจในการประกอบอาชีพการเกษตร

### 13. การให้คำนิยามเชิงปฏิบัติการที่จะใช้ในงานวิจัย

#### Ai หรือ ปัญญาประดิษฐ์

AI ย่อมาจาก Artificial Intelligence[1] โดยภาษาไทยใช้คำว่า ปัญญาประดิษฐ์[2] หมายถึงระบบประมวลผลของคอมพิวเตอร์ หุ่นยนต์ เครื่องจักร หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ที่มีการวิเคราะห์เชิงลึกคล้ายความฉลาดของมนุษย์ และสามารถก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่เป็นการกระทำได้

#### MCU(microcontroller)

อุปกรณ์ควบคุมขนาดเล็ก ซึ่งบรรจุความสามารถที่คล้ายคลึงกับระบบคอมพิวเตอร์ โดยในไมโครคอนโทรลเลอร์ได้รวมเอาซีพียู, หน่วยความจำ และพอร์ต ซึ่งเป็นส่วนประกอบหลักสำคัญของระบบคอมพิวเตอร์เข้าไว้ด้วยกัน โดยทำการบรรจุเข้าไว้ในตัวเดียวกัน

#### 14. ระเบียบวิธีการทำโครงการ

- 14.1 ศึกษาสภาพแวดล้อมและคุณสมบัติในการปลูกพืช
- 14.2 ศึกษาการสร้าง AI ที่สามารถประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ สำหรับการปลูกพืช
- 14.3 จัดซื้อ Sensor ในการเก็บข้อมูลต่าง ๆ
- 14.4 เก็บข้อมูลจากการปลูกพืชที่สนใจ เป็นจำนวนประมาณ 5 – 10 ต้น
- 14.5 นำข้อมูลที่ได้มา train model AI
- 14.6 ทดสอบและปรับปรุง model AI โดยการปลูกพืชตัวอย่าง

#### 15. ระยะเวลาในการดำเนินงาน

ลำดับที่	กิจกรรม	พฤษภาคม				มิถุนายน				กรกฎาคม				สิงหาคม				กันยายน			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	ศึกษาสภาพแวดล้อมและคุณสมบัติต่าง ๆ ในการปลูกพืชชนิดที่สนใจ																				
2	ศึกษาโครงสร้าง model AI การทำงานของ AI และการประยุกต์ใช้																				
3	ศึกษาและจัดซื้ออุปกรณ์ sensor ในการวัดค่าต่าง ๆ เกี่ยวข้อง																				
4	ทดลองและเก็บข้อมูลปลูกพืชตัวอย่าง																				
5	นำข้อมูลที่ได้มา train AI																				
6	ทดลองใช้งาน AI และปรับปรุง																				

#### 16. บรรณานุกรม

ทันพงษ์ ภูริรักษ์.เอกสารประกอบวิชาไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น. [Online] Available:

[http://www.sbt.ac.th/new/sites/default/files/TNP\\_Unit\\_1.pdf](http://www.sbt.ac.th/new/sites/default/files/TNP_Unit_1.pdf)

เข้าถึงวันที่ 7 เมษายน 2566

วิทยา ถิ่นพุดชา.การประชาสัมพันธ์ของสมาร์ตฟาร์มเมอร์ในยุคดิจิทัล กรณีศึกษาไร่รื่นรมย์ เกษตรอินทรีย์.[Online] Available:

[http://dspace.bu.ac.th/bitstream/123456789/4068/3/wittaya\\_thin.pdf](http://dspace.bu.ac.th/bitstream/123456789/4068/3/wittaya_thin.pdf)

เข้าถึงวันที่ 8 เมษายน 2566

ผศ.ปวันนพัสตร์ ศรีทรงเมือง , ผศ.ชาญณรงค์ ศรีทรงเมือง , นางนางสุมนา บุชบก , นางสาวชุตติ  
กานต์ หอมทรัพย์นายศุภกาญจน์ คงสมแสง.การพัฒนารูปแบบระบบควบคุมฟาร์มอัจฉริยะใน  
โรงเรือนปลูกพืชโดยใช้คอมพิวเตอร์ แบบฝัง.[Online] Available:

[https://research.rmutsb.ac.th/fullpaper/2563/research.rmutsb-2563-  
20200805134658195.pdf](https://research.rmutsb.ac.th/fullpaper/2563/research.rmutsb-2563-20200805134658195.pdf)

เข้าถึงวันที่ 8 เมษายน 2566

Thaiprogrammer.ปัญญาประดิษฐ์(AI ; Artificial Intelligence) คืออะไร.[Online]

Available: <https://www.thaiprogrammer.org/>

เข้าถึงวันที่ 9 เมษายน 2566

### ประวัติของผู้ดำเนินการทำโครงการ

#### ผู้จัดทำโครงการลำดับที่ 1

ชื่อ-นามสกุล : นาย ศุภกร ยี่มี

วัน-เดือน-ปีเกิด : 18 พฤษภาคม 2549

สังกัด / สถาบัน : โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬารณราชวิทยาลัย นครศรีธรรมราช

ระดับการศึกษา : มัธยมศึกษาปีที่ 5

สถานที่ติดต่อ (ที่บ้าน) : 109/3 หมู่ 8 ตำบล สวนหลวง อำเภอ เกลิมพระเกียรติ จังหวัด  
นครศรีธรรมราช 80190

#### ผู้จัดทำโครงการลำดับที่ 2

ชื่อ-นามสกุล : นาย จิรพงศ์ ถาวรแก้ว

วัน-เดือน-ปีเกิด : 25 เมษายน 2549

สังกัด / สถาบัน : โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬารณราชวิทยาลัย นครศรีธรรมราช

ระดับการศึกษา : มัธยมศึกษาปีที่ 5

สถานที่ติดต่อ (ที่บ้าน) : 4/1 หมู่2 ตำบล ท้ายสำเภา อำเภอ พระพรหม จังหวัด  
นครศรีธรรมราช 80000