

## เครื่องปลูกถ่วงกระบะหมุนเวียนน้ำ

### Sprouts Planting Machine Drip Irrigation System

นัฐวุฒิ โพธิ์ขาว

พงษ์พิสุทธิ์ บัวหอม

บุษยามาศ จำปี

ปิ่นพร สะไบ

สุกรรยา ศรีลาภย์

ธีระนันท์ คมขำ

โรงเรียนสตรีศรีสะเกษ

สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาศรีสะเกษเขต 28

### บทคัดย่อ

เนื่องจากในปัจจุบันผู้คนส่วนมากไม่ปลูกผักรับประทานกันเองในครอบครัวเพราะไม่มีเวลาดูแล เช่นการเพาะถั่วงอกเพราะใช้เวลาค่อยข้างนาน ซึ่งถั่วงอกเป็นผักที่นิยมรับประทานในหมู่คนลดน้ำหนักหรือควบคุมอาหาร จึงต้องมีการคิดค้นอุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องใช้ที่ประหยัดเวลาขึ้นมาใช้ เพื่อให้ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายมากขึ้น

จากที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้ผู้ศึกษาได้ระดมความคิดเห็น เพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหาที่ ดังนั้นผู้ศึกษาจึงได้คิดค้นเครื่องเพาะถั่วงอกระบบหมุนเวียนน้ำขึ้นมาซึ่งในตอนแรกจะพัฒนาระบบควบคุมน้ำโดยใช้ KIDBRIGHT ในการพัฒนา แต่พบว่ายังขาดระบบการแจ้งเตือนพวกเราจึงคิดค้นระบบการแจ้งเตือนขึ้นมา เพื่อให้ผู้ใช้ทราบเมื่อถึงเวลาที่ต้องเก็บเกี่ยว มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนานวัตกรรม ซอฟต์แวร์ที่ใช้คือ KIDBRIGHT ได้ศึกษา 1) S คือด้าน วิทยาศาสตร์ ศึกษาเกี่ยวกับพีช 1.1) สารเคมีที่นำมาผสมไม่ให้น้ำเน่าเสีย 1.2) การเจริญเติบโตของพืช 2) M คือด้านคณิตศาสตร์ ศึกษาเกี่ยวกับการคำนวณขนาดวัสดุที่ต้องใช้ 3) T คือด้านเทคโนโลยีศึกษาเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม 4) เกษตร ศึกษาเกี่ยวกับการดูแลรักษาต้นถั่วงอกและการบำบัดน้ำ

**คำสำคัญ :** เครื่องเพาะถั่วงอกระบบหมุนเวียนน้ำ , KIDBRIGHT

### ขั้นตอนการพัฒนานวัตกรรม

#### 1.ศึกษาข้อมูล

1.1 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการเพาะถั่วงอก

1.2 ศึกษาการพัฒนานวัตกรรม

#### 2.ออกแบบ

2.1 ออกแบบเครื่องเพาะถั่วงอก

2.2 ออกแบบการทำงานของนวัตกรรม

2.3 ออกแบบการใช้งานของนวัตกรรม

3.วางแผน

3.1 ศึกษาการสร้างนวัตกรรม

3.2 ศึกษาการเขียนโปรแกรม

4.เขียนโปรแกรม

5.ทดสอบแก้ไข

6.สร้างคู่มือการใช้งาน

7.นำเสนอผลงาน

## ผลจากการทดลอง

1.ไม่เสียเวลาในการรดน้ำดูแล 2.ประหยัดค่าใช้จ่าย

## บทนำ

เนื่องจากในปัจจุบันผู้คนส่วนมากไม่ปลูกผักรับประทานกันเองในครอบครัวเพราะไม่มีเวลาดูแล เช่นการเพาะถั่วงอกเพราะใช้เวลาค่อยช้านาน จึงต้องมี[1]การคิดค้นอุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องใช้ที่ประหยัดเวลาขึ้นมาใช้ เพื่อให้ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายมากขึ้น

ผู้พัฒนาจึงได้คิดค้นเครื่องเพาะถั่วงอกระบบหมุนเวียนน้ำขึ้นมาซึ่งในตอนแรกจะพัฒนาระบบควบคุมน้ำโดยใช้KIDBRIGHT ในการพัฒนา แต่พบว่ายังขาดระบบการแจ้งเตือนพวกเขาจึงคิดค้นระบบการแจ้งเตือนขึ้นมาเพื่อให้ผู้ใช้ทราบเมื่อถึงเวลาที่ต้องเก็บเกี่ยว

## เนื้อเรื่อง

ความเป็นมา ความสำคัญของนวัตกรรม เนื่องจากในปัจจุบันผู้คนส่วนมากไม่ปลูกผักรับประทานกันเองในครอบครัวเพราะไม่มีเวลาดูแล เช่น การเพาะถั่วงอกเพราะใช้เวลาค่อยช้านาน จึงต้องมีการคิดค้นอุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องใช้ที่ประหยัดเวลาขึ้นมาใช้ เพื่อให้ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายมากขึ้นเพราะอยากทำให้มีความสะดวกในเรื่องต่างๆ เพื่อแก้ปัญหาในส่วนข้างต้น ผู้จัดทำจึงได้คิดค้นเครื่องเพาะถั่วงอกระบบหมุนเวียนน้ำ

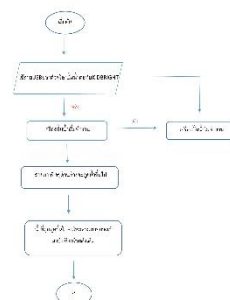
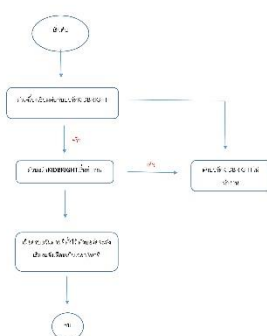
ขึ้นมาซึ่งในตอนแรกจะพัฒนาระบบควบคุมน้ำโดยใช้KIDBRIGHT ในการพัฒนา แต่พบว่ายังขาดระบบการแจ้งเตือนพวกเราจึงคิดค้นระบบการแจ้งเตือนขึ้นมาเพื่อให้ผู้ใช้ทราบเมื่อถึงเวลาที่ต้องเก็บเกี่ยว แล้วพัฒนาต่อมาเรื่อยๆ จนประสบความสำเร็จในการสร้างชิ้นงาน

-ระบุปัญหา

-นำปัญหาที่พบมาวิเคราะห์และแยกแยะและระบุปัญหาให้ชัดเจน ปัญหา คือ ผู้คนส่วนมากไม่มีเวลาดูแลการรดน้ำ จำวันเก็บเกี่ยวได้ไม่ค่อยแน่ชัด เสียค่าใช้จ่ายค่อนข้างมาก จึงคิดค้นนวัตกรรมใหม่ขึ้นมาเพื่อตอบสนองความต้องการ

### ขั้นตอนการพัฒนานวัตกรรม

- 1) ศึกษาการพัฒนานวัตกรรมเครื่องเพาะถั่วงอกอัตโนมัติระบบหมุนเวียนน้ำจากGoogle
- 2) ศึกษาการเจริญเติบโตของถั่วงอกจากGoogleและคุณครูภายในโรงเรียน
- 3) ศึกษาการเขียนแผนผังโฟลชาร์ตจากการเรียนในห้องเรียนและGoogle
- 4) ศึกษาการเขียนโค้ดKidbrightจากYoutubeและGoogle
- 5) ออกแบบนวัตกรรมโดยการถ่ายภาพร่าง
- 6) ร่างแบบชิ้นงานผ่านทางกระดาษA4
- 7) ออกแบบการทำงานของเครื่องเพาะถั่วงอกอัตโนมัติระบบหมุนเวียนน้ำโดยอัลกอริทึม
- 8) ทดสอบและแก้ไขชิ้นงานถ้าเกิดข้อผิดพลาดต้องปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้ชิ้นงานสมบูรณ์มากที่สุด
- 9) นำเครื่องเพาะถั่วงอกอัตโนมัติระบบหมุนเวียนน้ำไปใช้จริง



## ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

เครื่องเพาะถั่วงอกอัตโนมัติ : ในสาระของนวัตกรรมนี้มี 4 หัวข้อที่ศึกษา คือ 1) การศึกษาการเจริญเติบโตของถั่วงอกและการดูแลถั่วงอก 2) การทำงานของโค้ด Kidbright โดยใช้โค้ดให้ทำงานต่อเนื่องและเขียนผังให้ Kidbright ทำงานสอดคล้องกับความต้องการจึงจะเหมาะสม 3) ศึกษาการพัฒนาวัตกรรมการร่างแบบและสร้างนวัตกรรมให้เกิดปัญหาน้อยที่สุด 4) การศึกษาการเขียนโค้ดไม่ให้โค้ดมันซับซ้อนเกินไปต่างจากข้อ 2 ที่ศึกษาการทำงานของโค้ดโดยการทำให้โค้ดไม่ซับซ้อนเพื่อป้องกันปัญหาโค้ดทำงานพลาด, โค้ดรวน, โค้ดไม่ทำงาน เป็นต้น

## เครื่องมือและซอฟต์แวร์ที่ใช้

1. เครื่องปั้มน้ำ USB ใช้ในการนำน้ำกลับมาใช้ใหม่เพื่อประหยัดน้ำ
2. โปรแกรม Kidbright ใช้ในการเขียนโค้ดและสร้างโปรแกรมการทำงานของบอร์ด Kidbright ให้ทำงานแบบอัตโนมัติในวันและเวลาที่กำหนด
3. บอร์ด Kidbright ใช้ประมวลผลคำสั่งที่เขียนในโปรแกรม Kidbright

## ผลลัพธ์จากการดำเนินการศึกษาค้นคว้า

-ทำให้สามารถพัฒนาวัตกรรมการได้สะดวกและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ทำให้ไม่ต้องกังวลเรื่องการรดน้ำเพราะมีระบบการสั่ง ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายมากขึ้น

เครื่องมือและซอฟต์แวร์ที่ใช้โปรแกรม Kidbright ใช้ในการเขียนโปรแกรมการสร้างระบบของนวัตกรรม

## สรุปผลการวิจัย

เราได้สร้างนวัตกรรมขึ้นมาเพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ โดยสั่งการด้วยโปรแกรม ทั้งนี้เพื่อ KIDBRIGHT ความสะดวกและประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย ผู้จัดทำได้ลงมือพัฒนาตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ คือ เพื่อให้สะดวกต่อการดูแล ประหยัดเวลา ประหยัดค่าใช้จ่ายของผู้บริการ

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.เหมาะสมและสามารถนำไปใช้งานได้จริง
- 2.มีการพัฒนาระบบการสั่งงานและแก้ปัญหาด้านต่างๆ
- 3.ได้เรียนรู้ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์

## อภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนานวัตกรรมเครื่องเพาะถั่วงอกอัตโนมัติระบบหมุนเวียนน้ำ การเพาะถั่วงอกถือเป็นอีกหนึ่งทางการหารายได้เสริมและมีหลายวิธีแต่จะได้คุณภาพที่ต่างกันขึ้นอยู่กับการผลิตของแต่ละคน แต่เครื่องเพาะถั่วงอกอัตโนมัติระบบหมุนเวียนน้ำมีความแตกต่างจากการเพาะถั่วงอกแบบทั่วไปคือ การเพาะถั่วงอกแบบทั่วไปจะต้องอาศัยการรดน้ำทุกๆ3-4ชั่วโมงซึ่งบางคนไม่มีเวลามารดน้ำได้ตลอดและต้องใช้น้ำรดค่อนข้างมาก แต่นวัตกรรมนี้มีความน่าสนใจตรงที่สามารถรดน้ำที่ไครดแล้วมาใช้ใหม่ได้เรื่อยๆโดยการใช้เครื่องปั้มน้ำ และสามารถทำงานแบบอัตโนมัติได้โดยการใช้Kidbrightเป็นตัวช่วยในการควบคุมการปั้มน้ำและรดน้ำโดยกระบวนการทั้งหมดจะวนซ้ำไปเรื่อยๆจนกว่าผลผลิตจะสามารถเก็บเกี่ยวได้

## กิตติกรรมประกาศ

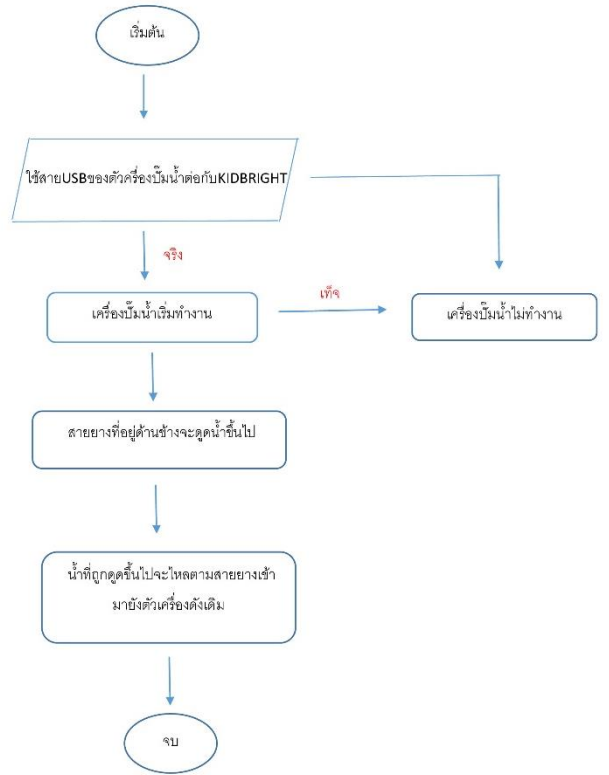
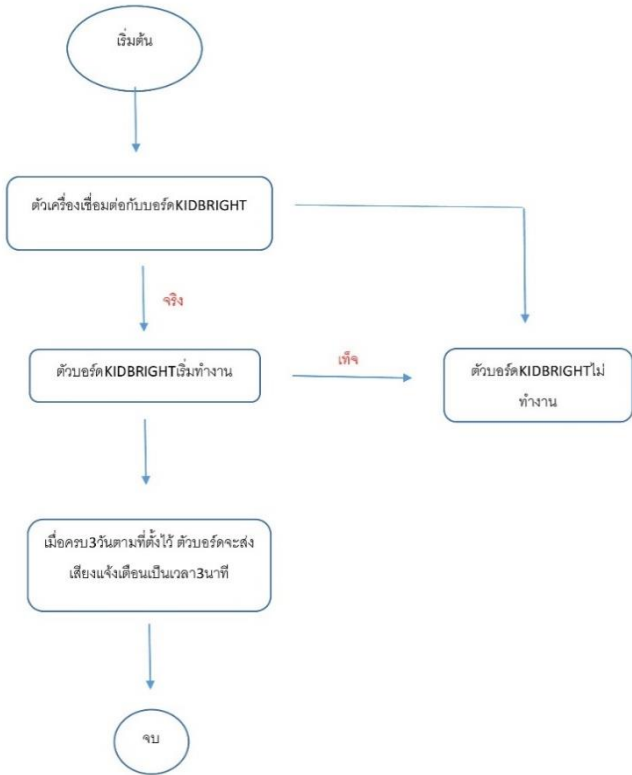
โครงการฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความเรียบร้อยเนื่องจากได้รับความช่วยเหลือและความกรุณาอย่างยิ่งจากคุณครูวิภาพร ชินะแขว คุณครูที่เป็นที่ปรึกษาของโครงการฉบับนี้ที่ได้ให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่างๆที่เป็นคุณค่าอย่างยิ่งในการทำโครงการตลอดจนท่านทั้งสองได้ตรวจสอบความถูกต้องให้โครงการฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นผู้จัดทำโครงการขอกราบขอบพระคุณท่านทั้งสามเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

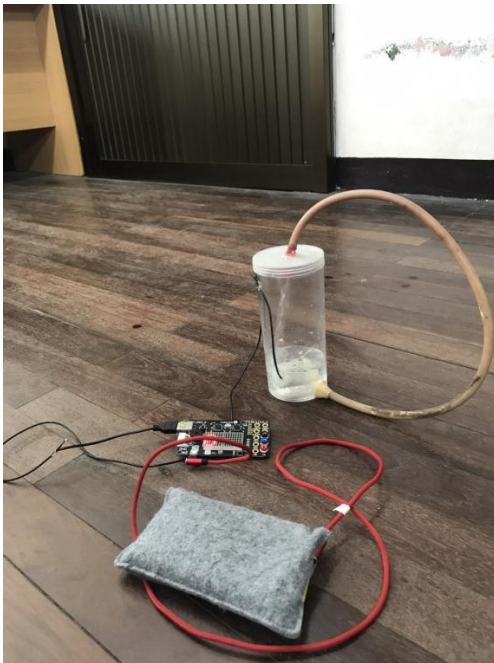
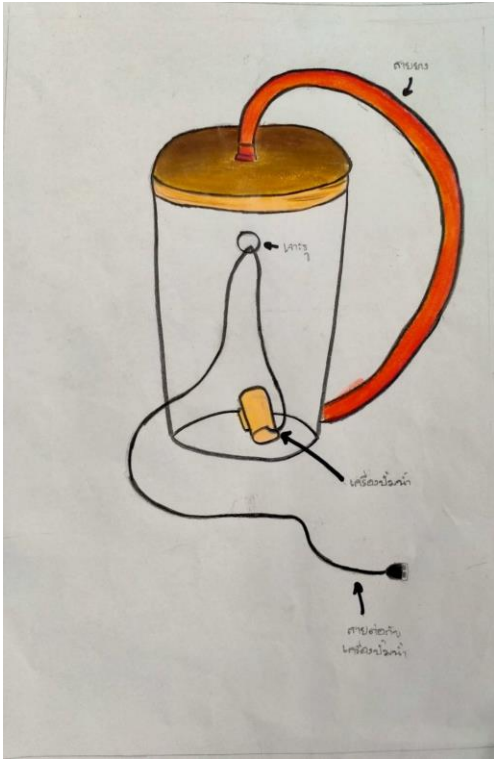
ขอขอบคุณคุณพ่อ คุณแม่ และเพื่อนๆที่คอยให้กำลังใจที่ผลักดันทำให้โครงการนี้จนเสร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

# ภาคผนวก

## การแจ้งเตือน

## การทำงานของตัวเครื่อง





```

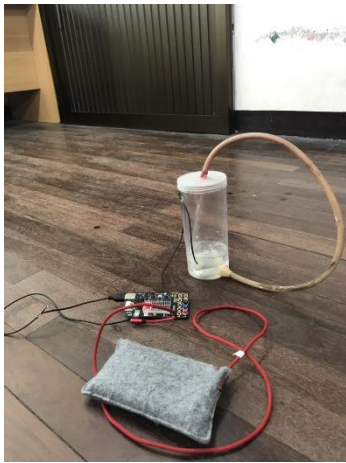
    Script 1:
    - When green flag clicked:
      - Show numeric value: 1
      - Set LED 16x8 background color to: เวลา
      - Show numeric value: 2
      - Set numeric value: 3600
      - Set numeric value: 3
      - Set LED status to: เปิด
      - Wait 120 ms
      - Set numeric value: 6
      - Set LED status to: เปิด
      - Wait 120 ms

    Script 2:
    - When green flag clicked:
      - Show numeric value: 1
      - Set LED 16x8 background color to: เวลา
      - Show numeric value: 2
      - Set numeric value: 3600
      - Set numeric value: 3
      - Set LED status to: เปิด
      - Wait 120 ms
      - Set numeric value: 6
      - Set LED status to: เปิด
      - Wait 120 ms

    Script 3:
    - When green flag clicked:
      - Show numeric value: 1
      - Set LED 16x8 background color to: เวลา
      - Show numeric value: 2
      - Set numeric value: 3600
      - Set numeric value: 3
      - Set LED status to: เปิด
      - Wait 120 ms
      - Set numeric value: 6
      - Set LED status to: เปิด
      - Wait 120 ms
  
```

## คู่มือการใช้งาน

1. นำสายชาร์จแบตเตอรี่มาเชื่อมกับบอร์ดKIDBRIGHT
2. กดปุ่มที่หนึ่ง แล้วเมื่อถึงเวลาเครื่องจะเริ่มทำงาน
3. เมื่อครบ3วันหรือถึงเวลาที่ต้องเก็บ ตัวบอร์ดจะส่งเสียงแจ้งเตือน แล้วกดปุ่มที่2เครื่องจะหยุดทำงาน
4. ถอดสายชาร์จแบตเตอรี่ออก





## เอกสารอ้างอิง

1. Technologychaoban. การทำตัวเครื่องปลุกถั่งงอก

สืบค้นเมื่อ 26 ตุลาคม 2563

เว็บไซต์ : [https://www.technologychaoban.com/bullet-news-today/article\\_72002?fbclid=IwAR2AMpbUH57xEUhv6XM0DbQACkhNbZKhJ5Rw2IRVSBugaimmjpNgFkx-3I](https://www.technologychaoban.com/bullet-news-today/article_72002?fbclid=IwAR2AMpbUH57xEUhv6XM0DbQACkhNbZKhJ5Rw2IRVSBugaimmjpNgFkx-3I)

2. NECTEC. การเขียนCODE KIDBRIGHT การรดน้ำ

สืบค้นเมื่อ 15 กุมภาพันธ์ 2564

เว็บไซต์ : [https://www.youtube.com/watch?v=NQC4nA\\_kWlg](https://www.youtube.com/watch?v=NQC4nA_kWlg)

3. Nattasuk Yc. การเขียนCODE KIDBRIGHT ส่งเสียง

สืบค้นเมื่อ 12 มีนาคม 2564

เว็บไซต์ : <https://www.youtube.com/watch?v=eLxolDkSvv8>

## ประวัติผู้จัดทำ

นายรัฐวุฒิ โพธิ์ขาว รหัสนักเรียน 34316

วัน/เดือน/ปี เกิด: 19 มกราคม พ.ศ.2548

โรงเรียนสตรีศรีสะเกษ



เด็กชายพงศ์พิสุทธิ์ บัวหอม รหัสนักเรียน 34319

วัน/เดือน/ปี เกิด: 19 พฤษภาคม พ.ศ.2549

โรงเรียนสตรีศรีสะเกษ



เด็กหญิงบุษยามาศ จำปี รหัสนักเรียน 34335

วัน/เดือน/ปี เกิด: 21 กรกฎาคม พ.ศ.2548

โรงเรียนสตรีศรีสะเกษ



เด็กหญิงปณพร สะไบ รหัสนักเรียน 34338

วัน/เดือน/ปี เกิด: 17 เมษายน พ.ศ.2549

โรงเรียนสตรีศรีสะเกษ



เด็กหญิงสุกฤษฎา ศรีลาภัย รหัสนักเรียน 34349

วัน/เดือน/ปี เกิด: 14 มกราคม พ.ศ.2549

โรงเรียนสตรีศรีสะเกษ



เด็กหญิงธีระนันท์ คมขำ รหัสนักเรียน 36444

วัน/เดือน/ปี เกิด: 1 มีนาคม พ.ศ.2549

โรงเรียนสตรีศรีเกศ

