



# นวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ ราวกันฝน อำนวยความสะดวกในชุมชนท่าม่วง

โดย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/2 ปีการศึกษา 2567

โรงเรียนท่าม่วงราษฎร์บำรุง



Drop shield



## หนังสือเรียนหนังสือนวัตกรรม

สิ่งประดิษฐ์ ราวกันฝน  
เพื่ออำนวยความสะดวกในชุมชนท่าม่วง  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ห้อง 2

ชื่อที่ปรึกษานวัตกรรม

• นางสาวอรรณ แสงเทพ

โรงเรียนท่าม่วงราษฎร์บำรุง





# หัวข้อการนำเสนอ

01

ที่มาและความสำคัญ

02

ความเป็นมาและความสำคัญของการพัฒนา

03

วัตถุประสงค์ในการพัฒนา

04

เป้าหมาย

05

องค์ความรู้จาก การสืบค้น สัมภาษณ์

06

แนวคิดการพัฒนา



# ส่วนที่ ๑

บทนำ





# ที่มาและความสำคัญ



ชาวชุมชนทำม่วงส่วนใหญ่ต้องออกไปทำงาน ทำสวนนอกบ้านในช่วงเช้า และกว่าจะกลับจากที่ทำงาน/ทำสวนจะเป็นช่วงเย็นหรือช่วงค่ำ ซึ่งแน่นอนว่างานบ้านนั้นก็มีความจำเป็นที่ต้องทำซึ่งเราสามารถทำได้ในเวลาหลังเลิกงาน แต่มิงานหนึ่งที่เราต้องใช้แสงแดดในเวลากลางวันนั้นก็คือ การซักผ้า เมื่อเราซักผ้าเสร็จเราก็ต้องนำผ้าไปตากแดดเพื่อให้ผ้าแห้งและแดดยังช่วยฆ่าเชื้อแบคทีเรีย ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ไปทำงานนอกบ้าน ในปัจจุบันสภาพอากาศมีความแปรปรวนในระดับหนึ่ง จากสาเหตุที่กล่าวมาข้างต้นทางผู้จัดทำได้ศึกษาองค์ความรู้เรื่อง เช่น เซอร์ตรวจจับความชื้น/น้ำ การทำงานของรอก และการทำงานของมอเตอร์ จึงเป็นที่มาของโครงการระบบรอกกันฝนเพื่อเพิ่มความสะดวกสบายให้กับผู้ใช้งาน โดยผู้ใช้งานสามารถนำรอกกันฝนไปวางในพื้นที่ที่มีแสงแดดหรือพื้นที่ว่างที่แสงแดดส่องผ่าน จากนั้นปล่อยให้ระบบทำงานแบบอัตโนมัติในการกันน้ำฝน



# ความเป็นมาและความสำคัญของการพัฒนา

## ความต้องการ

- ลดปัญหาเคลื่อนย้ายราวตากผ้าไม่ทัน
- ลดการเกิดการอับชื้นของผ้าที่โดนฝน

## แนวทางการพัฒนา

- การทำงานเป็นทีม
- คิดหาองค์ความรู้
- ลงมือประดิษฐ์นวัตกรรม
- ทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไขนวัตกรรม

## นวัตกรรม

- สิ่งประดิษฐ์ ราวกันฝน เพื่ออำนวยความสะดวกสบาย การประหยัดพื้นที่ และการเพิ่มประสิทธิภาพในการตากผ้า





# วัตถุประสงค์ในการพัฒนา

1. เพื่อสำรวจ  
ความต้องการ  
ในชุมชนท่าม่วง

2. เพื่อสังเคราะห์องค์ความรู้  
และพัฒนา นวัตกรรมร่วมกัน  
เพื่ออำนวยความสะดวก ใน  
ชุมชนท่าม่วง

3. เพื่อศึกษาและประเมิน  
ประสิทธิภาพของร่วมกัน  
ในการประหยัดพื้นที่และความ  
สะดวกในการใช้งาน

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อนวัตกรรมสิ่ง  
ประดิษฐ์ร่วมกันเพื่ออำนวยความสะดวกในชุมชน  
ท่าม่วง

5. เพื่อเผยแพร่ นวัตกรรม  
ร่วมกัน ผ่านทางโซเชียลมีเดีย  
เช่น facebook Instagram





# เป้าหมาย

## เป้าหมายเชิงปริมาณ

นวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ราวกันฝนเพื่ออำนวยความสะดวกในชุมชนท่าม่วง

1.ได้นวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ราวกันฝนเพื่ออำนวยความสะดวกในชุมชนท่าม่วง 1 ชิ้นงาน

2.เซนเซอร์ตรวจจับฝนต้องมีความแม่นยำไม่น้อยกว่า 95%

3.ขยายการใช้งานราวตากผ้าไปยังพื้นที่ชุมชนใกล้เคียงอย่างน้อย 2 ชุมชน ภายใน 1 ปี

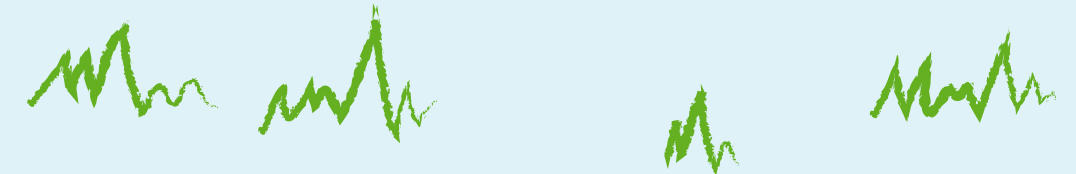


## เป้าหมายเชิงคุณภาพ

นวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ ราวกันฝนเพื่ออำนวยความสะดวกในชุมชนท่าม่วง

1.นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้เรื่องนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ ราวกันฝนเพื่ออำนวยความสะดวกในชุมชนท่าม่วง ได้อยู่ในระดับดีขึ้นไป

2.นักเรียนสามารถออกแบบนวัตกรรมจากองค์ความรู้เรื่องนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ ราวกันฝนเพื่ออำนวยความสะดวกในชุมชนท่าม่วง ได้อยู่ในระดับดีขึ้นไป





## มอเตอร์

มอเตอร์ เป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าที่เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานกล ประกอบด้วยขดลวดที่พันรอบแกนโลหะที่วางอยู่ระหว่างขั้วแม่เหล็ก โดยเมื่อผ่านกระแสไฟฟ้าเข้าไปยังขดลวดที่อยู่ระหว่างขั้วแม่เหล็กจะทำให้ขดลวดหมุนไปรอบแกน และเมื่อสลับขั้วไฟฟ้าการหมุนของขดลวดจะหมุนกลับทิศทางเดิม

## เซ็นเซอร์วัดความชื้น

เซ็นเซอร์วัดความชื้น (Humidity Sensor) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับวัดค่าความชื้น โดยความชื้นนี้มาจากความชื้นสัมพัทธ์ (Relative Humidity หรือ RH) ซึ่งความชื้นสัมพัทธ์หมายถึง "อัตราส่วนของปริมาณไอน้ำที่มีอยู่จริงในอากาศต่อปริมาณไอน้ำที่จะทำให้อากาศอิ่มตัว ณ อุณหภูมิเดียวกัน" หรือ "อัตราส่วนของความดันไอน้ำที่มีอยู่จริงต่อความดันไอน้ำอิ่มตัว" ซึ่งค่าความชื้นสัมพัทธ์จะแสดงในรูปของร้อยละ (%) มีหน่วยเป็น %RH

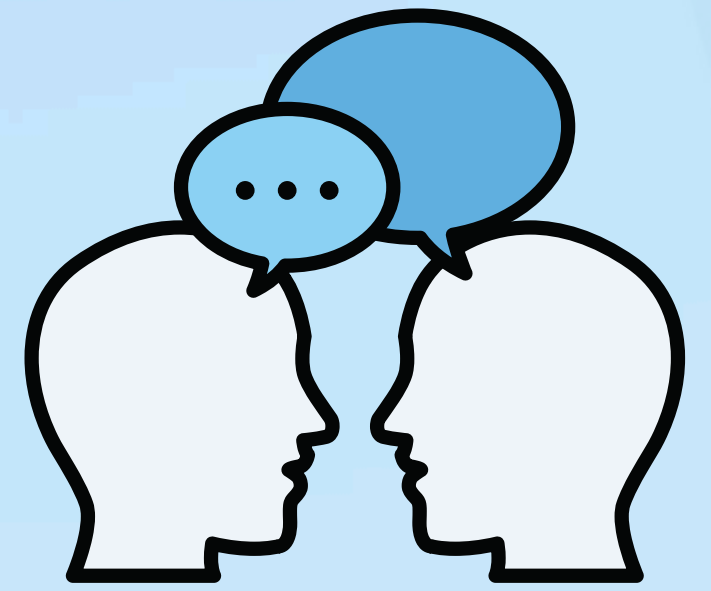
# สรุปองค์ความรู้ที่ได้รับจากการสืบค้นข้อมูล

## โซลาร์เซลล์

โซลาร์เซลล์คืออุปกรณ์ที่เปลี่ยนแสงอาทิตย์ให้เป็นไฟฟ้าผ่านกระบวนการที่เรียกว่า Photovoltaic Effect โดยแผงโซลาร์เซลล์จะรับแสงแดดแล้วผลิตไฟฟ้ากระแสตรงก่อนแปลงเป็นไฟฟ้ากระแสสลับ



# องค์ความรู้ที่ได้รับจากการ สัมภาษณ์ในชุมชนท่าม่วง



ผู้ให้สัมภาษณ์ : นาย วิจิตร จิตธรรม

สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 17 มิถุนายน พ.ศ.2567

จากการสัมภาษณ์ประชาชน คือ ต้องการให้ราวตากผ้า  
ทำมาจากอะลูมิเนียมหรืออะไรที่แข็งแรงกว่าท่อแป๊บ



ผู้ให้สัมภาษณ์ : นาง ลำพอง แสงทรัพย์

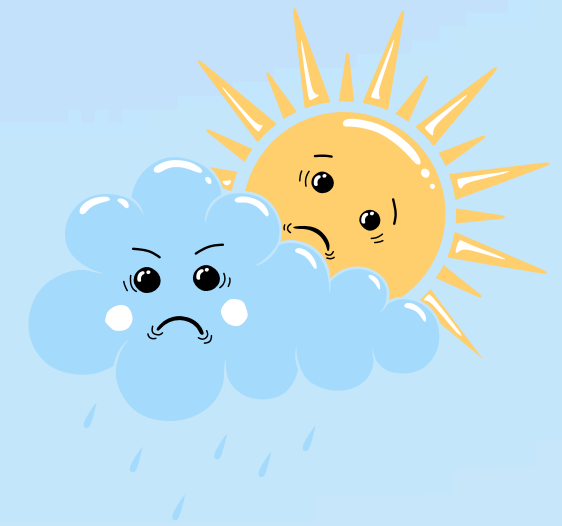
สัมภาษณ์เมื่อ วันที่ 19 มิถุนายน พ.ศ.2567

จากการสัมภาษณ์ประชาชน คือ ต้องการให้ราวตากผ้าเข้าถึง  
ประชาชนได้อย่างง่าย





# องค์ความรู้ที่ได้รับจากการ สัมภาษณ์ในชุมชนท่าม่วง



ผู้ให้สัมภาษณ์ : นาง อัจฉรา ดอนเจดีย์

สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 18 มิถุนายน พ.ศ.2567

จากที่ได้รับการสัมภาษณ์จากประชาชนคือ อยากทดลองใช้และ  
อยากทราบว่า จะแก้ไขได้จริงหรือไม่



ผู้ให้สัมภาษณ์ : นางนิศมัย พักตร์จันทร์

สัมภาษณ์เมื่อ วันที่ 19 มิถุนายน พ.ศ.2567

จากที่ได้รับการสัมภาษณ์จากประชาชน คือ มีปัญหาที่พบจากการตากผ้าหลายที่  
เก็บผ้าไม่ทัน และอยากให้มีการแก้ไขปัญหานี้



# องค์ความรู้ที่ได้จากการไปสัมภาษณ์ จากโรงเรียน



ผู้ให้สัมภาษณ์ : นายคณศ เกิดผล

สัมภาษณ์เมื่อ วันที่ 20 มิถุนายน พ.ศ.2567

จากที่ได้รับการสัมภาษณ์จากอาจารย์การงาน คือ ให้เลือกการใช้ล้อให้เหมาะสมกับมอเตอร์และแนะนำให้อ่านวิธีแบบรอกดึงเข้ามรร่วมกับมอเตอร์



ผู้ให้สัมภาษณ์ : นายสุทธิศักดิ์ สงกลาง

สัมภาษณ์เมื่อ วันที่ 20 มิถุนายน พ.ศ.2567

จากที่ได้รับการสัมภาษณ์จากอาจารย์เทคโนโลยี คือ ให้ความรู้เกี่ยวกับเซนเซอร์และการควบคุมการจ่ายไฟของมอเตอร์



# สรุปองค์ความรู้

องค์ความรู้จากการสัมภาษณ์ชาวบ้านเกี่ยวกับความต้องการนวัตกรรมราวกันฝน

## 1. วัสดุที่ใช้ผลิต

ชาวบ้านต้องการให้ราวตากผ้าทำจากวัสดุที่มีความแข็งแรง เช่น อลูมิเนียม หรือวัสดุที่ทนทานกว่าท่อแป๊บ เพื่อรองรับการใช้งานในระยะยาวและต้านทานต่อสภาพอากาศ

## 2. ความสะดวกในการเข้าถึง

ราวตากผ้าควรออกแบบให้เข้าถึงได้ง่าย ราคาไม่แพง และเหมาะสำหรับประชาชนทั่วไปในชุมชน

## 3. การทดลองใช้งาน

ชาวบ้านอยากทดลองใช้ราวตากผ้าเพื่อประเมินว่าแก้ปัญหาได้จริงหรือไม่ และสามารถตอบสนองต่อความต้องการในการใช้งานได้ดีแค่ไหน

## 4. ปัญหาในการใช้งานปัจจุบัน

หลายครั้งผ้าที่ตากไว้เปียกฝนเนื่องจากเก็บไม่ทัน

ชาวบ้านต้องการให้นวัตกรรมช่วยแก้ปัญหานี้ เช่น มีระบบป้องกันฝนหรือการแจ้งเตือนเมื่อฝนตก

## ข้อเสนอแนะทางพัฒนา

- ใช้วัสดุแข็งแรง เช่น อลูมิเนียม หรือโลหะผสมที่ทนต่อสภาพอากาศ
- ออกแบบให้ติดตั้งง่ายและเหมาะกับพื้นที่ใช้งานในชุมชน
- เพิ่มฟังก์ชันเสริม เช่น หลังกากันฝนพับได้หรือระบบแจ้งเตือนฝนตกผ่านเซ็นเซอร์
- ทดสอบการใช้งานร่วมกับชาวบ้านและเก็บข้อมูลเพื่อนำมาปรับปรุง

# สรุปองค์ความรู้

องค์ความรู้จากการสัมภาษณ์อาจารย์

## 1. ข้อมูลจาก**อาจารย์การงาน**

อาจารย์แนะนำให้ใช้วิธีแบบรอกดึงเข้าร่วมกับมอเตอร์เพื่อช่วยเก็บราวตากผ้าให้เข้าที่เมื่อฝนตก

อย่างไรก็ตาม แนะนำให้เปลี่ยนจากการใช้ล้อและรอกเป็น เช่นเซอร์ตรวจจับฝน เพื่อเพิ่มความสะดวกและความแม่นยำในการทำงาน

## 2. ข้อมูลจาก**อาจารย์เทคโนโลยี**

ให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ เซนเซอร์ สำหรับตรวจจับสภาพอากาศ เช่น ฝนตก

อธิบายการควบคุมการจ่ายไฟของมอเตอร์อย่างเหมาะสม เพื่อให้ราวกันฝนทำงานได้อย่างราบรื่นและปลอดภัย

### **ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม**

- รวมการใช้เซนเซอร์ตรวจจับฝนเข้ากับระบบมอเตอร์ เพื่อให้ราวกันฝนใช้งานได้อย่างอัตโนมัติ
- ศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับประเภทของเซนเซอร์ เช่น เซนเซอร์วัดความชื้น หรือเซนเซอร์ตรวจจับน้ำฝน เพื่อเลือกใช้ให้เหมาะสม
- พัฒนาระบบจ่ายไฟให้ประหยัดพลังงานและรองรับการใช้งานในชุมชน
- องค์ความรู้นี้ช่วยในการออกแบบราวตากผ้ามีความทันสมัยและเหมาะสมกับการใช้งานจริงในชุมชน!



# กรอบแนวคิดในการพัฒนา

## ตัวแปรต้น

นวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์อุปกรณ์ในการ  
จัดทำราวกันฝนด้วยการอำนวยความสะดวก

สะดวก

## ตัวแปรตาม

ประสิทธิภาพของนวัตกรรมราวกันฝน

## องค์ความรู้ในตัวบุคคล องค์ความรู้ในชุมชน

- ตำบลทุ่งทอง
- ตำบลวังขนาย
- ตำบลบ้านใหม่

## องค์ความรู้ในโรงเรียน

- ฟิสิกส์
- คอมพิวเตอร์
- การงานอาชีพ

## องค์ความรู้ที่บูรณาการ ฟิสิกส์ งานและพลังงาน

- การเคลื่อนที่
- ไฟฟ้า

## คอมพิวเตอร์

- การเขียนโปรแกรม
- การออกแบบนวัตกรรม

## องค์ความรู้

- การใช้เซนเซอร์ตรวจจับความร้อน
- มอเตอร์
- รางเลื่อน



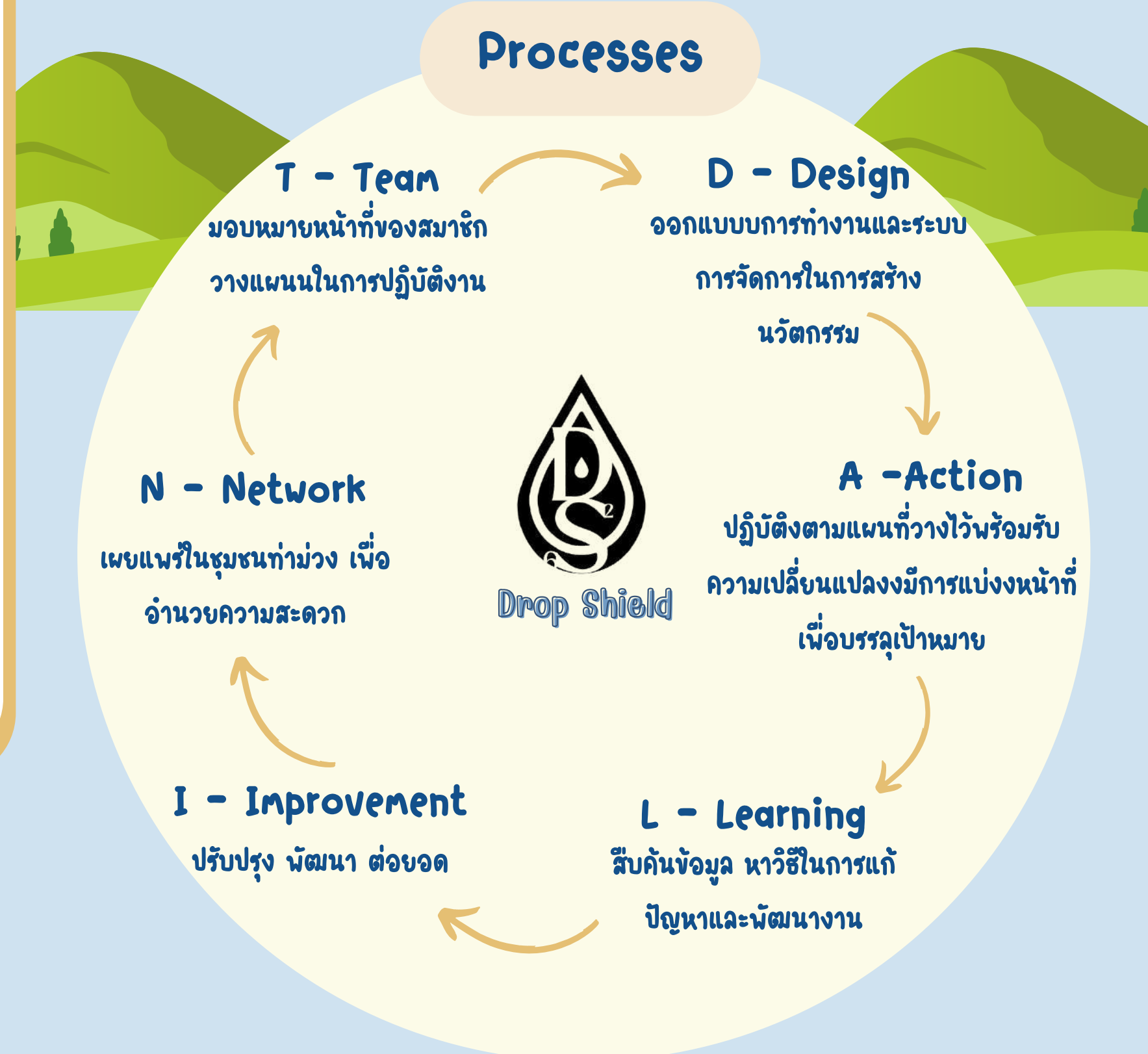
## Inputs

- องค์ความรู้เรื่อง
  - การใช้เซนเซอร์ตรวจจับความชื้น
  - มอเตอร์
  - รางเลื่อน
- องค์ความรู้ที่บูรณาการ
  - ฟิสิกส์ งานและพลังงาน
    - การเคลื่อนที่
    - ไฟฟ้า
    - รางเลื่อน
- คอมพิวเตอร์
  - การเขียนโปรแกรม
    - การออกแบบนวัตกรรม
- องค์ความรู้ในตัวบุคคล
  - ตำบลทุ่งทอง
  - ตำบลวังขนาย
  - ตำบลบ้านใหม่
- องค์ความรู้ในโรงเรียน
  - ฟิสิกส์
  - คอมพิวเตอร์
  - การงานอาชีพ



หนึ่งห้องเรียนหนึ่งห้องนวัตกรรม  
องค์ความรู้สิ่งประดิษฐ์รากันน้ำ  
เพื่ออำนวยความสะดวกในชุมชนท่าม่วง

## Processes



## Output

สิ่งประดิษฐ์ รากันฝน เพื่ออำนวยความสะดวกใน  
ชุมชนท่าม่วง

## Outcomes

### Knowledge

- ความรู้เกี่ยวกับเซนเซอร์ตรวจจับความชื้น
- มอเตอร์ นำมาประยุกต์ใช้ในการสร้างนวัตกรรม

### Skill

- ทักษะการคิด การสร้างวงจรไฟฟ้า

### Affective

- การทำงานร่วมกันเป็นทีม และภาวะความ  
เป็นผู้นำ

### Competency

- ความรู้ ทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์ ทักษะ  
การปฏิบัติงาน เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการสร้างสรรค์  
นวัตกรรม



# ส่วนที่ 2

การออกแบบ

นวัตกรรมเพื่อการพัฒนา





T:TEAM

สมาชิก/ทีม



# ฝ่ายวางแผน



นายวรินทร์ณ สุงพูล



นางสาวปิยวรรณ คงอัน



นางสาววิมลสิริ คงเพ็ชร



นางสาวพัชรภา สีนจันทร์



นางสาวโชติกา กระหวาย

# ฝ่ายนำเสนอ



นายศิริพงษ์ ศรีมณี



นางสาวนันท์กานต์ วรรณพงษ์



นางสาวศิรินาถ แดงคำ



นางสาวปุณสียาพร ขุนทรง



นางสาวธัญญรักษ์ ท่วมสมบูรณ์



# ฝ่ายประชาสัมพันธ์



นางสาวพัชรภา นีพัฒน์เด็ดแก้ว



นางสาวนิบดา จิตนิยม



นางสาวเปรมมิกา คุ่มเจริญ



นางสาววัญจิรา พานิชนันท์

# ฝ่ายการเงินและการตลาด



นางสาวรัศจิรา พดุงม่วงทอง



นางสาวพรพิมล หนูคำ



นางสาวธัญวรัตน์ แก้วบัวดี



นางสาวศลิษา สยมพร



# ฝ่ายออกแบบนวัตกรรม



นายธนัชพงศ์ จินดาเย็น



นางสาวเกมอัปสร สังขศรี



นางสาวปณิตา ศรีสังข์



นายธนาริป์ พุกภูษา



นางสาวนิชฌุธิดา สืบมี



# ฝ่ายออกแบบนวัตกรรม



นางสาวธารทิพย์ มั่งมี



นางสาวสุวิมล กิจจาวิเศษ



นางสาวกัลยรัตน์ เอี่ยมชานา



นางสาวภัทราพร ผาสุข



# ฝ่ายสัมภาษณ์



นางสาวจิรวดี จิตธรรม



นางสาวพรนภัส ดอนเจดีย์



นางสาวเบญญาภา วงษ์ธรรม



นางสาวนุชนาถ แสงทรัพย์



นางสาวอรุณวรรณ โตทอง



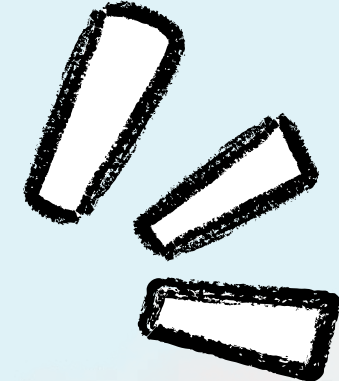
# D:DESIGN

การออกแบบ





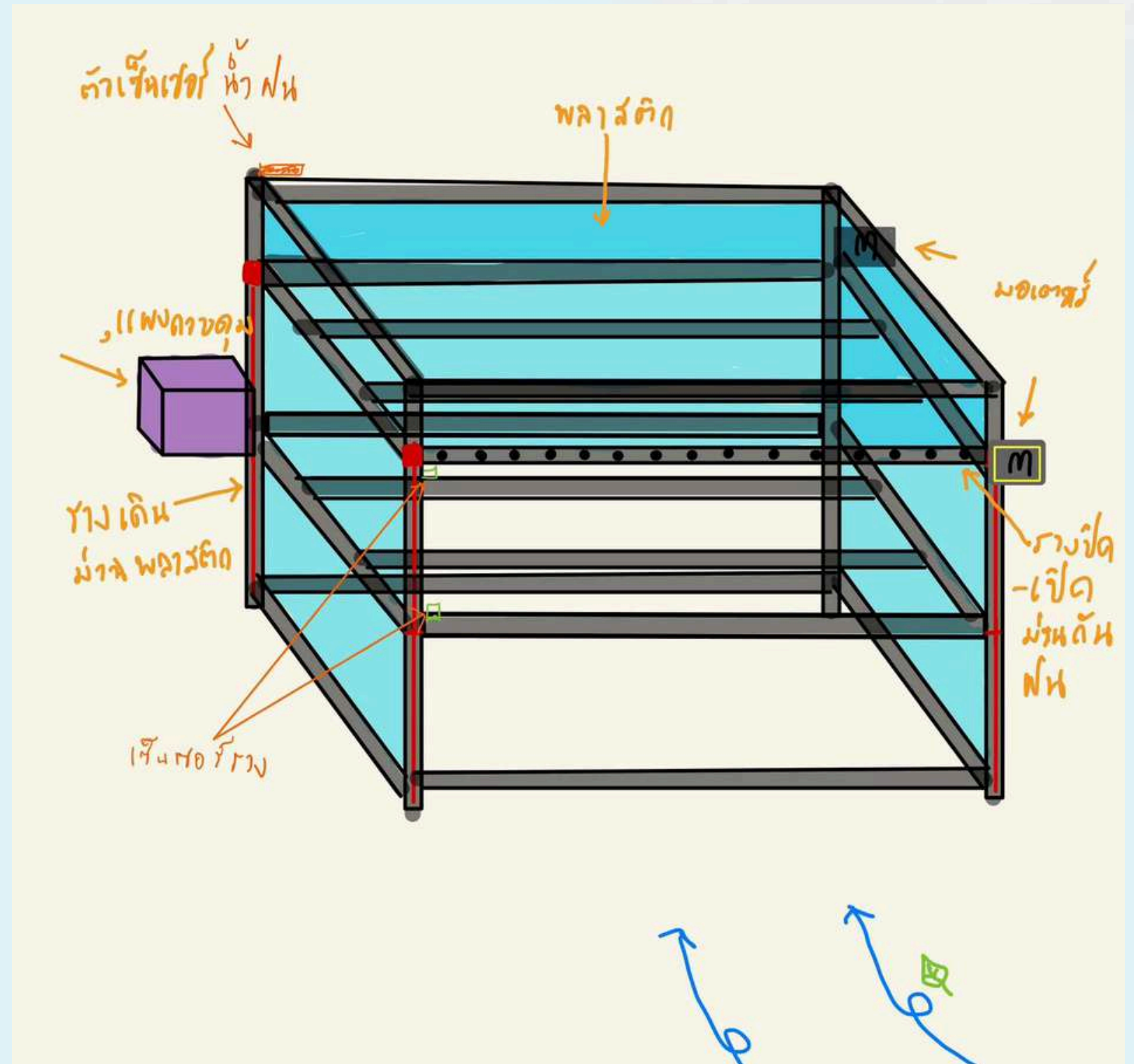
# การออกแบบนวัตกรรม



มอเตอร์

แผ่นพลาสติกPVCใส

ราวตากผ้า





# A:ACTION

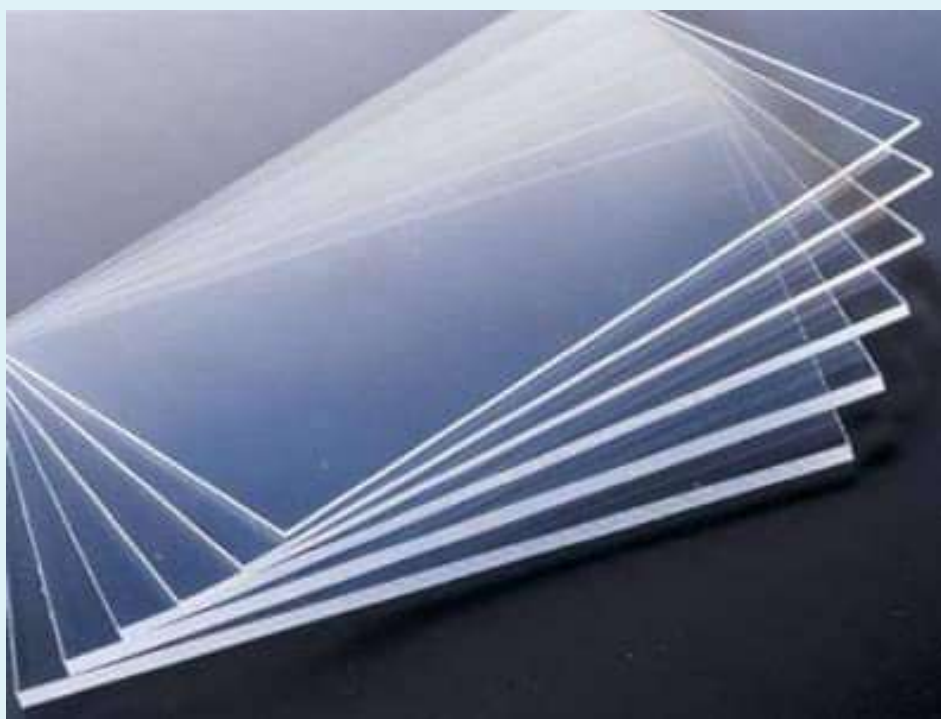
ขั้นตอนการทำงาน



# อุปกรณ์



แผงโซลาร์เซลล์



แผ่นพลาสติก PVCใส

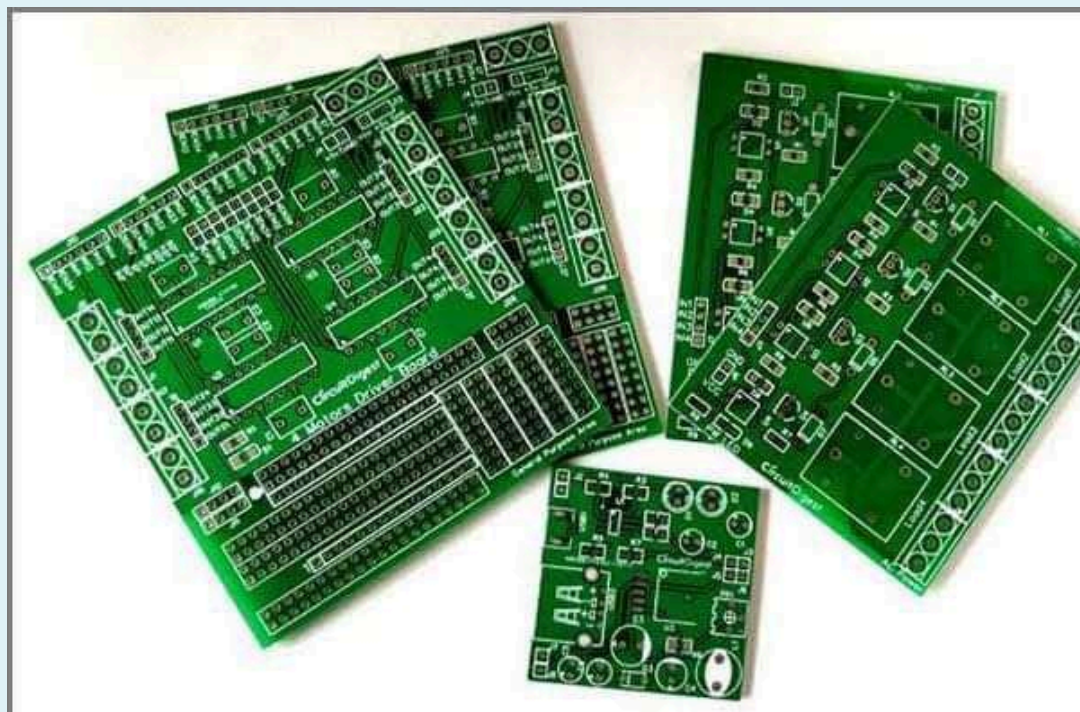


มอเตอร์ 1 เครื่อง





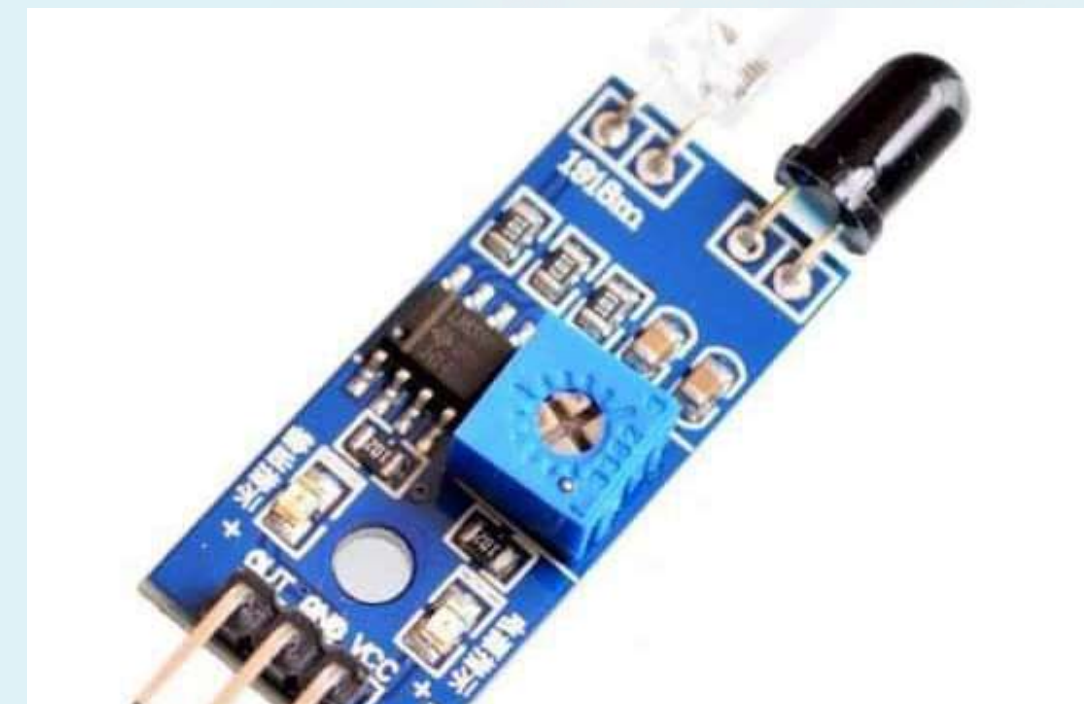
# อุปกรณ์



แผ่นวงจร



สายไฟ 1 ม้วน



เครื่องเซนเซอร์ 3 ตัว



# อุปกรณ์



ราวอะลูมิเนียมตัวซี

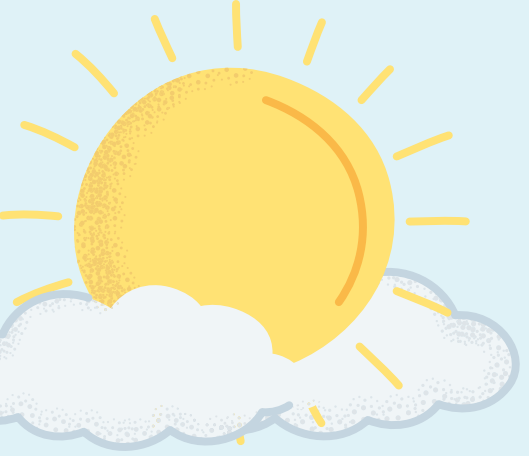


สตั๊ดเกลียวตลอด M6

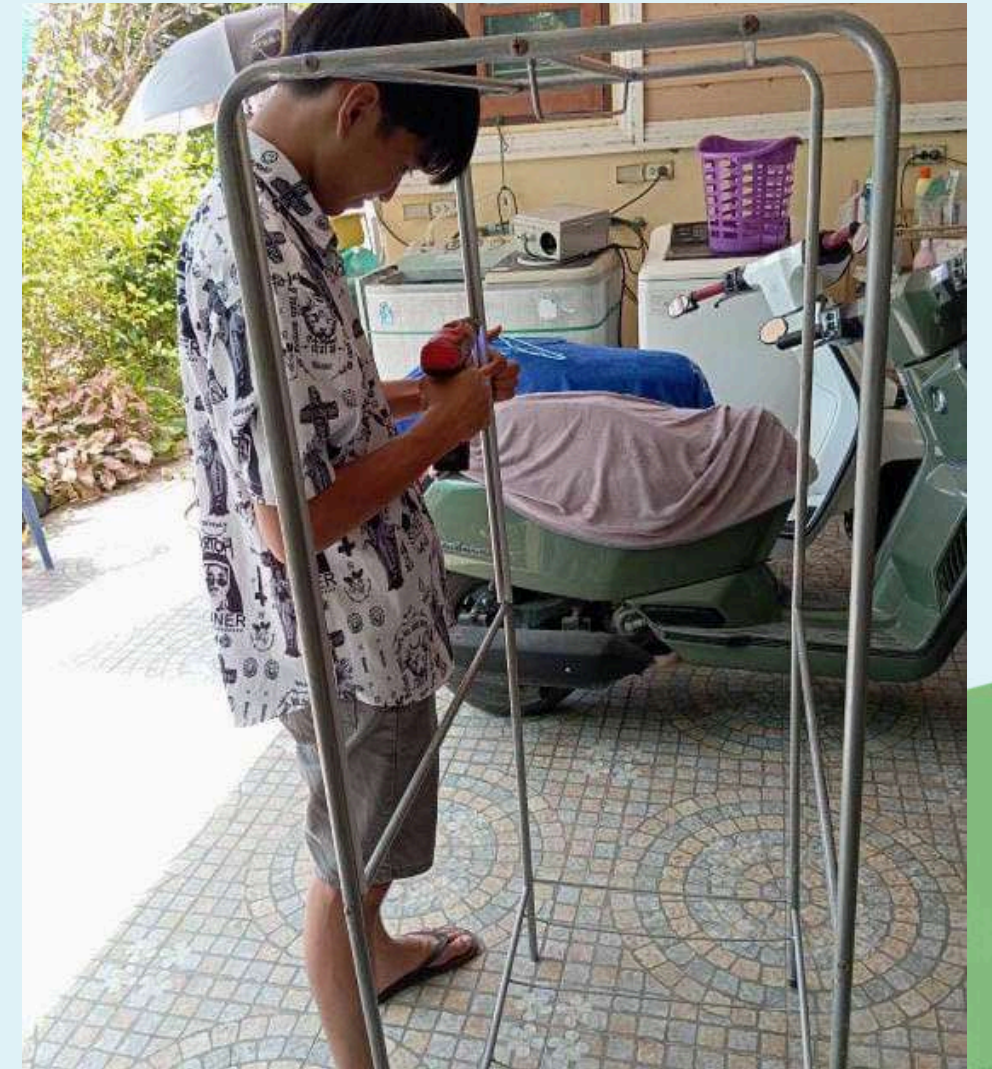


ลิมิตสวิตช์





# ขั้นตอนการดำเนินงาน



1. เจาะเหล็กให้มีขนาดที่ใส่สกรูได้

2. ทำรางขึ้นลงของแผ่นใส

3. ติดตั้งโครงเหล็กเข้าด้วยกัน





# ขั้นตอนการดำเนินงาน



4. นำแผ่นพลาสติกมาติดกับ  
แท่นเหล็กใหม่ขนาดพอดี



5. ติดตั้งมอเตอร์ไว้กับแท่นเหล็ก



5. ติดตั้งโซล่าเซลล์



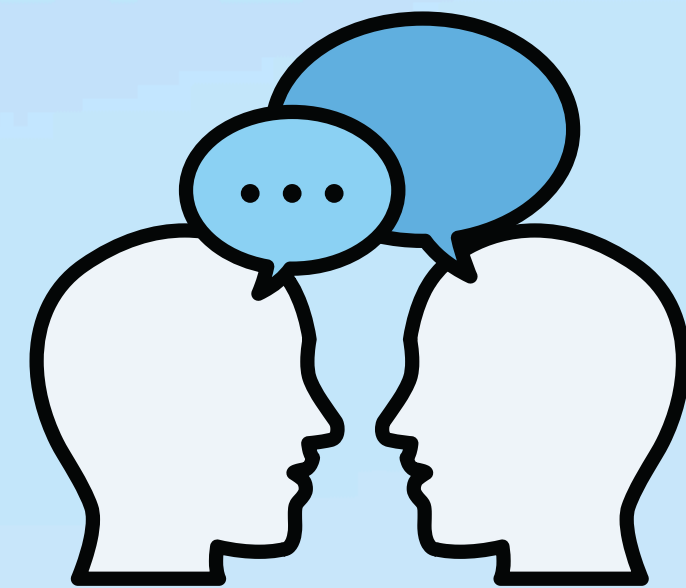
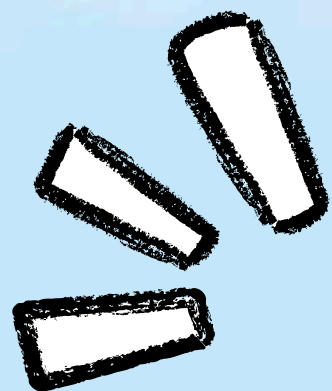


# L:LEARNING

การรวบรวมข้อมูล



# การลงพื้นที่ชุมชนเพื่อสืบค้น ปัญหา/องค์ความรู้





# สอบถามข้อมูลแนวทางการแก้ไข ปัญหาจากคุณครูที่ปรึกษา



ผู้ให้สัมภาษณ์ : นางสาวอรรณ แสงเทพ  
อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้สอนรายวิชาฟิสิกส์



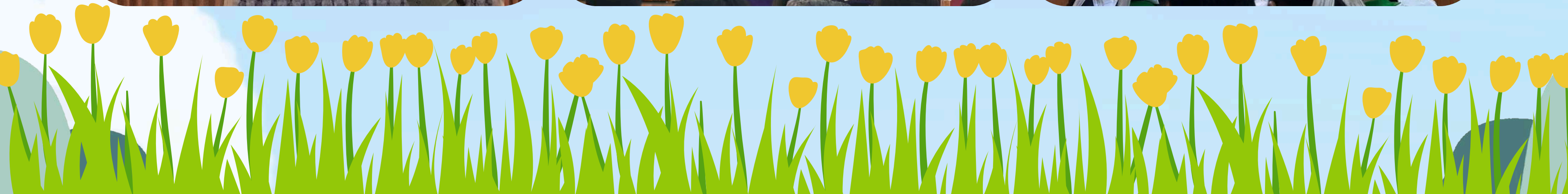
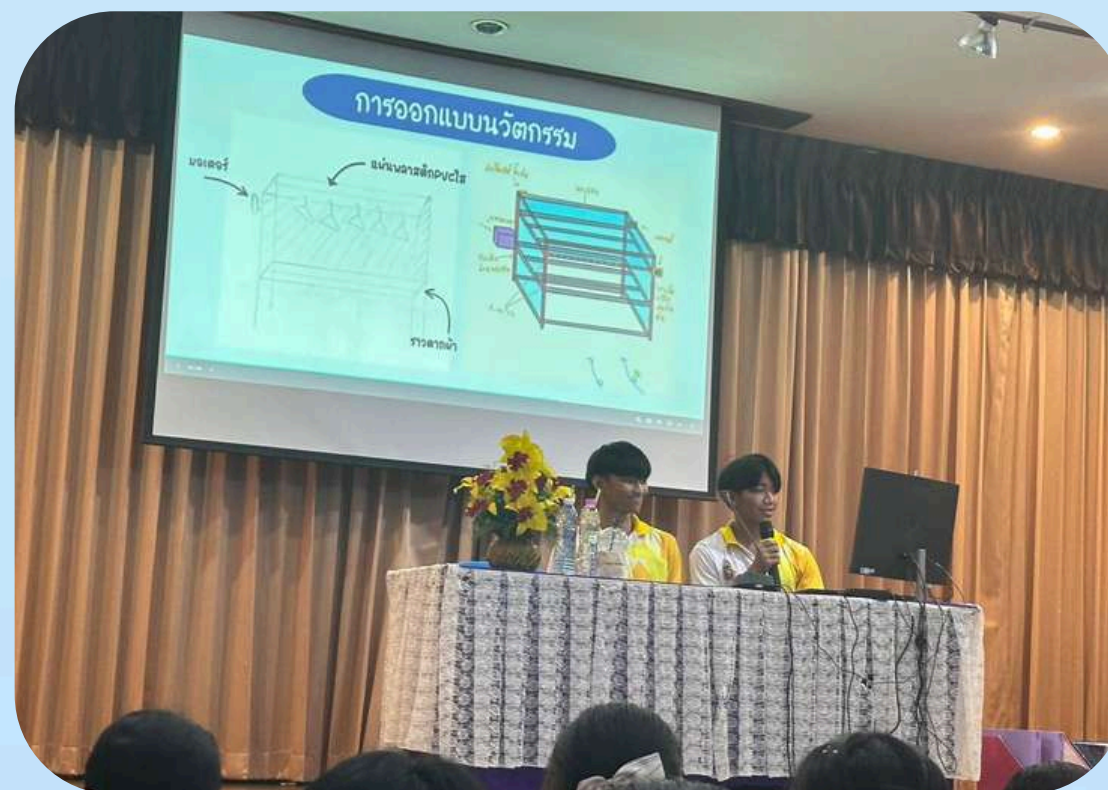
# สอบถามข้อมูลแนวทางการแก้ไข ปัญหาจากผู้เชี่ยวชาญ



ผู้ให้ความรู้ : นายธนนท์ จินดาเย็น  
นักวิศวกรไฟฟ้า



# การนำเสนอและการออกแบบ นวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์



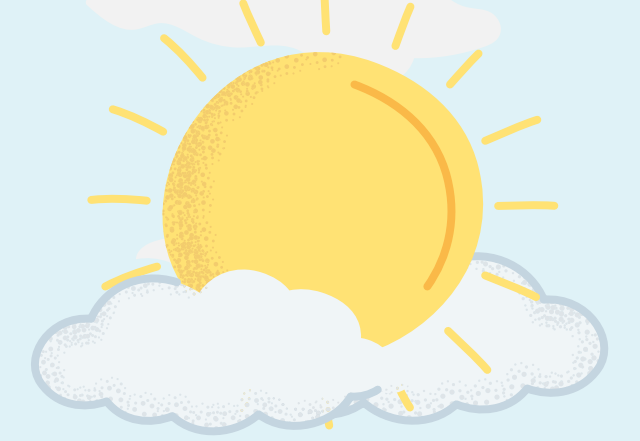




# I:IMPROVEMENT

การปรับปรุงแก้ไขปัญหา

# ปัญหาระหว่างการทำ



ปัญหาที่เกิดขึ้นคือ ร่างที่ใช้แผ่นใสไม่ลื่นมากพอ และ  
ขนาดของรางมีความกว้างไม่เท่ากันและมอเตอร์ที่นำมาใช้  
เกิดการหมุนไม่เท่ากันจึงต้องทำการเปลี่ยนตัวควบคุม  
ความเร็ว





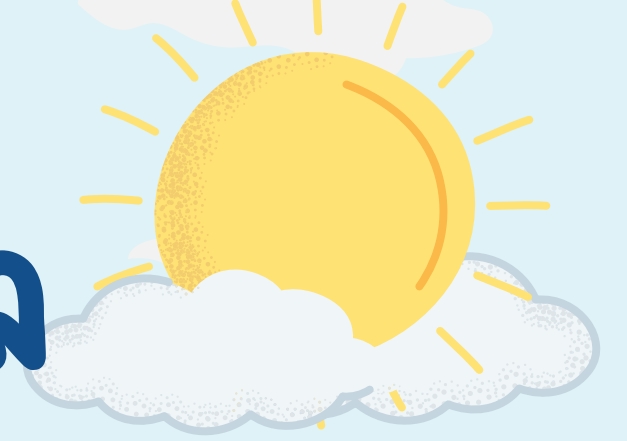


# N:NETWORK

การนำไปเผยแพร่



# นำไปเผยแพร่โดยใช้โซเชียล



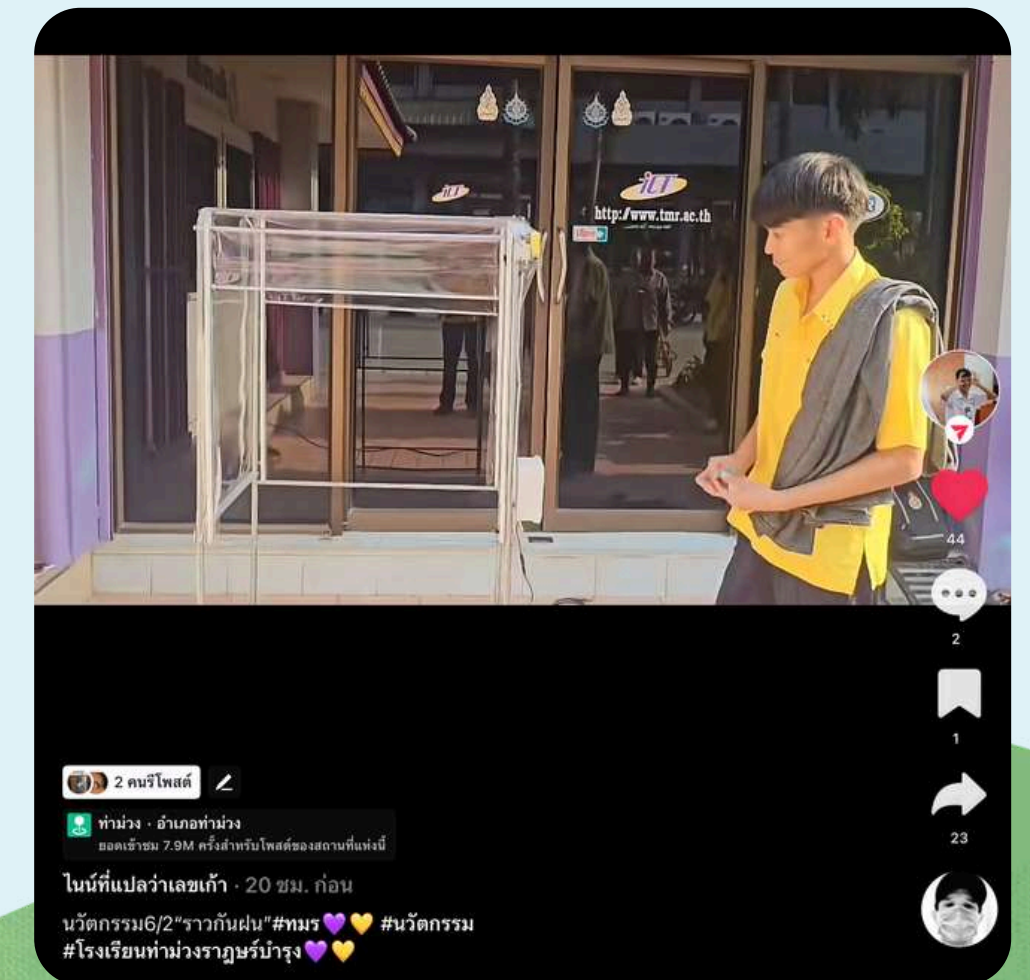
Instagram



Facebook



TikTok





# การนำสิ่งประดิษฐ์ไปเผยแพร่ให้บุคคลใช้ในชุมชน





# ปัจจัยความสำเร็จ







# ปัจจัยด้านองค์ความรู้



| ผู้ปกครอง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ครู                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>นายธนนท์ จินดาเย็น</p> <p>(ผู้ปกครองของนายธนัชพงศ์ จินดาเย็น )โดยผู้ปกครองประกอบอาชีพ<br/>วิศวะไฟฟ้า ให้ความรู้ในการต่อวงจรและแนะนำการออกแบบวงจร</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. นายวิจิตร จิตธรรม</li><li>2. นางลำพอง แสงทรัพย์</li><li>3. นางอัจฉรา ดอนเจดีย์</li><li>4. นางพิศมัย พักตร์จันทร์</li></ol> <p>ได้องค์ความรู้จากการสัมภาษณ์ทั้ง4คน ต้องการให้ราวตากผ้าทำมาจาก<br/>อะลูมิเนียมหรืออะไรที่แข็งแรงกว่าท่อแป๊บ ทดลองใช้งานได้จริงเข้าถึงชุมชนได้ง่าย</p> | <p>นางสาวอรรวรรณ แสงเทพ</p> <p>(ครูที่ปรึกษาประจำวิชาฟิสิกส์ )ให้ความรู้และแนวทางในการออกแบบ<br/>นวัตกรรมพร้อมทั้งให้คำแนะนำในการพัฒนานวัตกรรม</p> <p>นายคณศ เกิดผล</p> <p>(ครูประจำวิชาการงานอาชีพ) ให้ความรู้การเลือกการใช้ล้อให้เหมาะสม<br/>กับมอเตอร์และแนะนำให้ใช้วิธีแบบรอกดึงเข้าร่วมกับมอเตอร์</p> <p>นายสุทธิศักดิ์ สงกลาง</p> <p>(ครูประจำวิชาเทคโนโลยี) ให้ความรู้เกี่ยวกับเซนเซอร์และการควบคุม<br/>การจ่ายไฟของมอเตอร์</p> |

- มีการนำองค์ความรู้มาใช้ในการต่อวงจรไฟฟ้า
- มีการนำองค์ความรู้มอเตอร์และการเชื่อมต่อเซนส์เซอร์ในการทำงานมาใช้ในการออกแบบนวัตกรรม







# ปัจจัยความสำเร็จ

ด้านการออกแบบนวัตกรรมและการพัฒนานวัตกรรม

ครูที่ปรึกษาด้านฟิสิกส์ ครูด้านการงานอาชีพ ครูด้านเทคโนโลยี

และปราชญ์ชุมชนที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านไฟฟ้าคอยให้คำ

แนะนำชี้แนะ จุดเด่น จุดด้อยจุดที่ต้องแก้ไขในนวัตกรรมเพื่อให้

นวัตกรรมประสบผลสำเร็จมากขึ้น





ปัจจัยความสำเร็จ

ด้านการวัดและการประเมินผลครูที่ปรึกษา

คอยชี้แนะรูปแบบในการวัดและประเมินผลให้ตรงตาม

วัตถุประสงค์





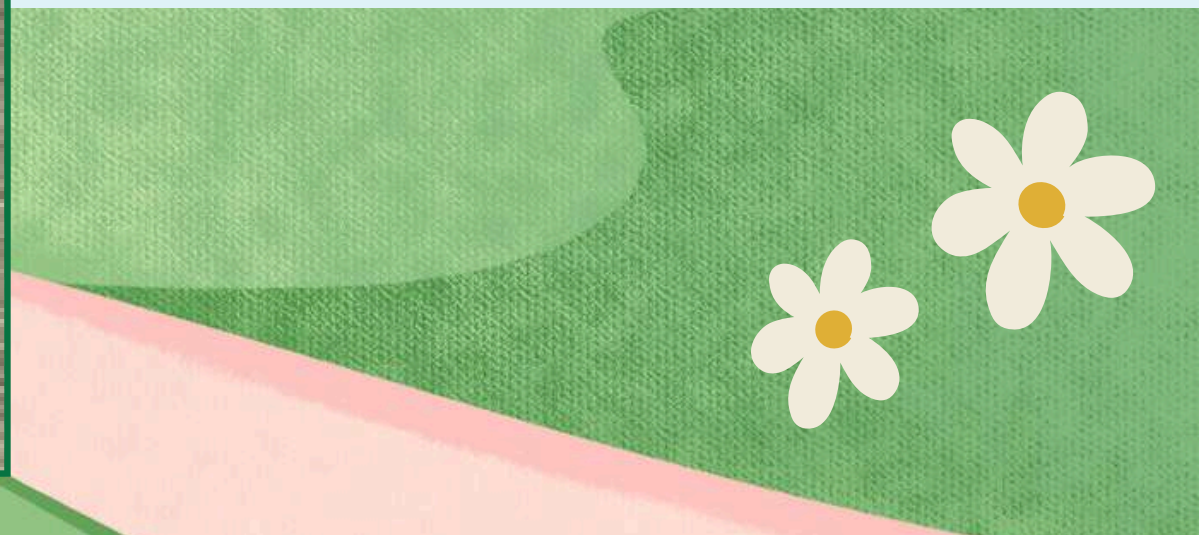
# ชิ้นงานนวัตกรรมที่เสร็จแล้ว



มอเตอร์

เซ็นเซอร์

กล่องวงจรไฟฟ้า







# ชิ้นงานนวัตกรรมที่เสร็จแล้ว







# ชิ้นงานนวัตกรรมที่เสร็จแล้ว





# ผลการดำเนินงาน

ผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียน (K/S/A/C) Knowledge: ความรู้เกี่ยวกับเซนเซอร์ตรวจจับฝน ระบบโซลาเซลล์ และการควบคุมการจ่ายไฟมอเตอร์

Skill: ทักษะการคิดสร้างสรรค์ในการประยุกต์ใช้เซนเซอร์และมอเตอร์ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

Affective: การทำงานร่วมกันในทีม และความมีวินัยในการพัฒนานวัตกรรม

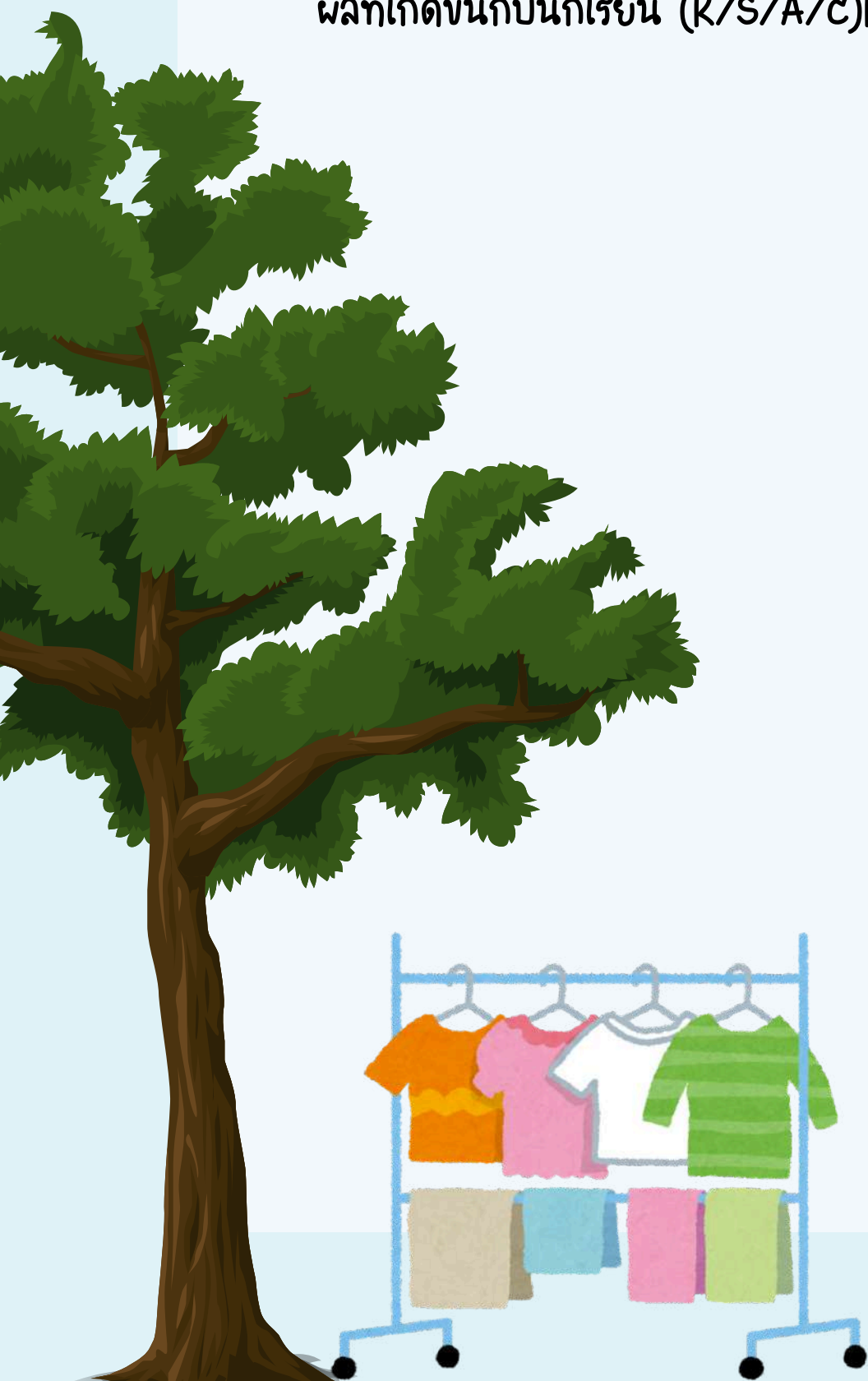
Competency: ความรู้ ทักษะการคิดวิเคราะห์ และทักษะการปฏิบัติงาน เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในงานสร้างนวัตกรรม  
ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างประหยัดในชุมชน
2. ได้นวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ ราวกันฝนอำนวยความสะดวกในชุมชนท่าม่วงปัจจัยที่ทำให้ประสบผลสำเร็จ

ปัจจัยที่ทำให้ประสบผลสำเร็จ

1. ความเข้าใจในหลักการทำงานของเซนเซอร์และโซลาเซลล์
2. การสนับสนุนจากครูที่ปรึกษาและบุคลากรทางการศึกษา
3. การทำงานร่วมกันในทีมอย่างมีประสิทธิภาพ
4. การทดลองและปรับปรุงอุปกรณ์อย่างต่อเนื่อง

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/2 ปีการศึกษา 2567  
โรงเรียนท่าม่วงราษฎร์บำรุง อำเภوتاม่วง จังหวัดกาญจนบุรี







ผลลัพธ์ตาม

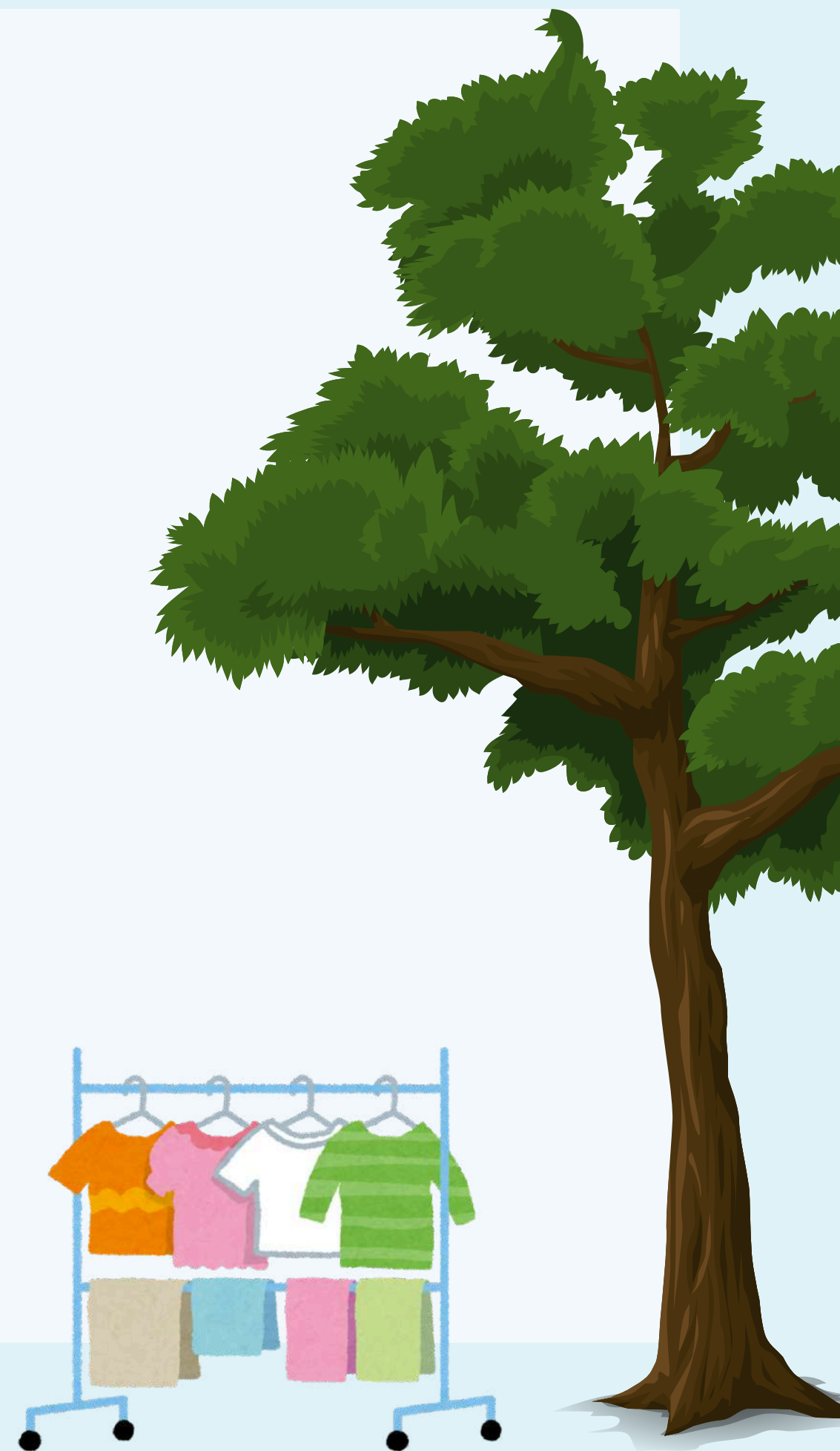
วัตถุประสงค์



## ★ ด้านการศึกษาองค์ความรู้ ★

### เกณฑ์ระดับคุณภาพ

|              |             |                      |
|--------------|-------------|----------------------|
| คะแนนระหว่าง | 4.50 - 5    | ได้ระดับ ดีมาก       |
| คะแนนระหว่าง | 4.00 - 4.49 | ได้ระดับ ดี          |
| คะแนนระหว่าง | 3.00 - 3.99 | ได้ระดับ ปานกลาง     |
| คะแนนระหว่าง | 2.00 - 2.99 | ได้ระดับ พอใช้       |
| คะแนนต่ำกว่า | 2.00        | ได้ระดับ ควรปรับปรุง |





## ★ ด้านการศึกษาองค์ความรู้ ★

ผู้เข้าร่วมประเมิน 4 คน

| ข้อที่ | หัวข้อ                                                                         | คะแนนผู้เข้าร่วมประเมินคนที่ 1 | คะแนนผู้เข้าร่วมประเมินคนที่ 2 | คะแนนผู้เข้าร่วมประเมินคนที่ 3 | คะแนนผู้เข้าร่วมประเมินคนที่ 4 | รวม | ค่าเฉลี่ย | แปลผล |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----|-----------|-------|
| 1      | อธิบายความเป็นมาหลักการและวิธีคิดในสิ่งที่ศึกษาค้นคว้าได้อย่างถูกต้องและชัดเจน | 4                              | 5                              | 4                              | 5                              | 18  | 4.5       | ดีมาก |
| 2      | วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีที่เหมาะสม                                            | 5                              | 5                              | 4                              | 5                              | 19  | 4.75      | ดีมาก |
| 3      | สรุปองค์ความรู้ได้อย่างชัดเจน                                                  | 4                              | 4                              | 4                              | 5                              | 17  | 4.25      | ดี    |
| 4      | นำองค์ความรู้ที่ได้ไปเสนอแนวคิดวิธีการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ                    | 5                              | 5                              | 5                              | 5                              | 20  | 5         | ดีมาก |

สรุปผลการประเมินตามหัวข้อ

หัวข้อที่ 1 สามารถอธิบายความเป็นมาและวิธีในการศึกษาค้นคว้าถูกต้องและชัดเจนได้ในระดับดีมาก

หัวข้อที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีที่เหมาะสมในระดับดีมาก

หัวข้อที่ 3 สรุปองค์ความรู้ได้ชัดเจนในระดับดี

หัวข้อที่ 4 นำองค์ความรู้ที่ได้ไปเสนอแนวคิดวิธีการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบในระดับดีมาก



## ★ ด้านการพัฒนานวัตกรรม ★

ผู้เข้าร่วมประเมิน 3 คน

| ข้อที่               | หัวข้อ                                   | น้ำหนัก<br>คะแนน | คะแนนผู้เข้า<br>ร่วมประเมิน<br>คนที่ 1 | คะแนนผู้เข้า<br>ร่วมประเมิน<br>คนที่ 2 | คะแนนผู้เข้า<br>ร่วมประเมิน<br>คนที่ 3 | รวม | ค่าเฉลี่ย |
|----------------------|------------------------------------------|------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|-----|-----------|
| 1                    | คุณภาพของสิ่งประดิษฐ์                    | 5                | 4                                      | 4                                      | 4                                      | 60  | 20        |
| 2                    | ประสิทธิภาพการกันฝนของสิ่งประดิษฐ์       | 4                | 4                                      | 4                                      | 5                                      | 52  | 17.33     |
| 3                    | สามารถประหยัดพื้นที่และสะดวกต่อการใช้งาน | 4                | 4                                      | 5                                      | 5                                      | 56  | 18.67     |
| 4                    | ราคาของวัสดุอุปกรณ์                      | 2                | 5                                      | 5                                      | 5                                      | 30  | 10        |
| คะแนนรวมทั้งหมด = 66 |                                          |                  |                                        |                                        |                                        |     |           |

ช่องคะแนนรวม = ผลรวมคะแนนของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน x ค่าน้ำหนัก Ex. ข้อที่ 1 :  $(4 \times 5) + (4 \times 5) + (4 \times 5) = 60$



## ★ ด้านการพัฒนานวัตกรรม ★

### เกณฑ์ระดับคุณภาพ

|              |         |                      |
|--------------|---------|----------------------|
| คะแนนระหว่าง | 61 - 70 | ได้ระดับ ดีมาก       |
| คะแนนระหว่าง | 51 - 60 | ได้ระดับ ดี          |
| คะแนนระหว่าง | 41 - 50 | ได้ระดับ ปานกลาง     |
| คะแนนระหว่าง | 31 - 40 | ได้ระดับ พอใช้       |
| คะแนนต่ำกว่า | 30      | ได้ระดับ ควรปรับปรุง |

สรุปผลคะแนนด้านการ  
พัฒนานวัตกรรม

ได้ 66 อยู่ในระดับ ดีมาก



★

★

ด้านการเผยแพร่นวัตกรรม

ผู้เข้าร่วมประเมิน 32 คน

| ข้อที่ | หัวข้อ                                      | รวมคะแนน | ค่าเฉลี่ย | แปลผล   |
|--------|---------------------------------------------|----------|-----------|---------|
| 1      | นวัตกรรมสามารถอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน | 139      | 4.34      | ดี      |
| 2      | นวัตกรรมมีความทนทานในการใช้งาน              | 133      | 4.16      | ดี      |
| 3      | นวัตกรรมมีความสะดวกและตรงต่อความต้องการ     | 127      | 3.97      | ปานกลาง |
| 4      | ความเหมาะสมของราคาของวัสดุอุปกรณ์           | 137      | 4.28      | ดี      |

สรุปผลการประเมินตามหัวข้อ

หัวข้อที่ 1 นวัตกรรมอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวันได้ระดับ ดี

หัวข้อที่ 2 นวัตกรรมมีความทนทานในการใช้งานได้ระดับ ดี

หัวข้อที่ 3 นวัตกรรมมีความสะดวกแต่ตรงต่อการใช้งานได้ระดับ ปานกลาง

หัวข้อที่ 4 ความเหมาะสมของราคาของวัสดุอุปกรณ์ได้ระดับ ดี



បាត់រូប



# บทสรุปความสำเร็จ

| เป้าหมาย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ผลสำเร็จ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | การเผยแพร่                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. เพื่อสร้าง<b>องค์ความรู้</b>เกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนาราวกันฝนในเชิงนวัตกรรม โดยมุ่งเน้นการตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมและวิถีชีวิตของชุมชนท่าม่วง</p> <p>2. เพื่อ<b>ออกแบบนวัตกรรม</b>และพัฒนาต้นแบบราวกันฝนที่เหมาะสมกับบริบทชุมชนท่าม่วง โดยคำนึงถึงการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นและความยั่งยืน</p> <p>3. เพื่อ<b>พัฒนานวัตกรรม</b>ราวกันฝนที่สามารถเสริมสร้างคุณภาพชีวิตและลดผลกระทบจากน้ำฝนในชุมชนท่าม่วงอย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>4. เพื่อ<b>ส่งเสริมการ</b>มีส่วนร่วมของชุมชนท่าม่วงในการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมราวกันฝน และสร้างต้นแบบที่สามารถต่อยอดได้ในระดับชุมชน</p> <p>5. เพื่อ<b>เผยแพร่ผลการพัฒนานวัตกรรม</b>ราวกันฝนในชุมชนท่าม่วง พร้อมถ่ายทอดองค์ความรู้ไปสู่กลุ่มเป้าหมายเพื่อสร้างแรงบันดาลใจในการแก้ปัญหาอย่างยั่งยืน</p> | <p>นวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ ราวกันฝน เพื่อเสริมสร้างคุณภาพชีวิตในชุมชนท่าม่วง</p> <p><b>จุดเด่น</b></p> <p>นวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ราวกันฝนเพื่อชุมชนท่าม่วงถูกออกแบบมาให้ความทนทานต่อสภาพอากาศ ใช้งานสะดวกได้ในท้องถิ่น และสามารถติดตั้งได้ง่าย ช่วยป้องกันน้ำฝนได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมลดความเสียหายต่อพื้นที่หรือสิ่งของในชีวิตประจำวัน</p> <p><b>จุดด้อย</b></p> <p>นวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ราวกันฝนยังต้องพึ่งพาอุปกรณ์เสริมเพื่อรองรับการใช้งานในพื้นที่ที่มีลมแรง หรือการติดตั้งในพื้นที่ที่มีโครงสร้างซับซ้อน ซึ่งอาจทำให้การใช้งานมีข้อจำกัดในบางกรณี</p> | <div> Instagram</div> <div> Facebook</div> <div> Tiktok</div> <p>การนำไปเผยแพร่ในชุมชน</p> |

# ข้อเสนอแนะ

## ขอบเขตการพัฒนา

- พัฒนาระบบล็อกอัตโนมัติ เพื่อป้องกันเชื้อผ้าเปราะเปื้อนในกรณีที่มีลมแรง
- พัฒนาโครงสร้างและวัสดุของราวตากผ้าให้มีความคงทนทานต่อสภาพอากาศมากขึ้นเช่น ฝนและลมแรง
- พัฒนาให้สามารถจัดเก็บภายในได้ง่าย ใช้พื้นที่น้อย และมีขนาดใหญ่ขึ้นโดยยังคงมีน้ำหนักเบา

## การปรับปรุง



- เพิ่มความยาวของสายไฟ เพื่อให้สามารถใช้งานได้ในพื้นที่ที่ปลั๊กไฟอยู่ไกล
- ปรับปรุงให้เหมาะกับพื้นที่ใช้งานที่หลากหลาย เช่น ระเบียงคอนโด พื้นที่แคบในบ้าน หรือสนามหญ้า
- เปลี่ยนไปใช้พลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Cell) เพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้า และทำให้ใช้งานกลางแจ้งได้สะดวกขึ้น