

SHOW & SHARE 2025

25 JANUARY 2025



ณ อาคารเรียนรวมสังคมศาสตร์ (ตึก SC3) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (รังสิต) จ.ปทุมธานี

โครงการสิ่งประดิษฐ์ ปัญญาประดิษฐ์เพื่อความยั่งยืน (AI กับความยั่งยืน)

“เครื่องเพาะเมล็ดพันธุ์ข้าวอัจฉริยะด้วยพลังงานแสงอาทิตย์”

ระดับ : มัธยมศึกษาตอนปลาย

บทคัดย่อ

การเพาะปลูกข้าวเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องอาศัยเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพในการเริ่มต้น แต่เกษตรกรส่วนใหญ่ยังประสบปัญหาในการเพาะเมล็ดพันธุ์ เช่น การงอกของเมล็ดไม่สม่ำเสมอ อัตราการงอกต่ำ หรือเมล็ดพันธุ์เสื่อมสภาพจากสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม จึงประดิษฐ์โครงการ “เครื่องเพาะเมล็ดพันธุ์ข้าวอัจฉริยะ” ที่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ทำให้สามารถใช้งานได้ต่อเนื่อง โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อออกแบบและสร้างตู้เพาะเมล็ดพันธุ์ข้าวที่สามารถควบคุมอุณหภูมิและความชื้น ได้อย่างเหมาะสมต่อการงอกของเมล็ดพันธุ์ข้าว 2) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการงอกของเมล็ดพันธุ์ข้าวและลดผลกระทบจากสภาพอากาศในพื้นที่ 3) เพื่อฝึกทักษะการเขียนโปรแกรมและการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ จากการศึกษาพบว่าระบบสามารถควบคุมอุณหภูมิและความชื้นที่แม่นยำ เมื่ออุณหภูมิสูงกว่า 35°C ระบบจะเปิดปั๊มพ่นหมอกและพัดลมระบายอากาศเพื่อลดความร้อน แต่หากอุณหภูมิต่ำกว่า 25°C ระบบจะสั่งการพัดลมหมุนเวียนเพื่อปรับสมดุล นอกจากนี้ยังมีการใช้เทคโนโลยี AI ในการวิเคราะห์คุณภาพเพื่อตรวจจับความผิดปกติ เช่น การเกิดเชื้อรา พร้อมแจ้งเตือนผ่านไฟ LED จากการทดสอบพบว่า ระบบสามารถรักษาสมดุลสภาพแวดล้อมได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

เป้าหมาย

1. เพื่อออกแบบและสร้างตู้เพาะเมล็ดพันธุ์ข้าวที่สามารถควบคุมอุณหภูมิและความชื้น ได้อย่างเหมาะสมต่อการงอกของเมล็ดพันธุ์ข้าว
2. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการงอกของเมล็ดพันธุ์ข้าวและลดผลกระทบจากสภาพอากาศในพื้นที่
3. เพื่อฝึกทักษะการเขียนโปรแกรมและการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

กลุ่มเป้าหมาย

เกษตรกร ในอำเภอหนองจิกจังหวัดปัตตานี

ผลการทดลอง

จากการศึกษาและพัฒนา “เครื่องเพาะเมล็ดพันธุ์ข้าวอัจฉริยะด้วยพลังงานแสงอาทิตย์” เพื่อประยุกต์ใช้ พบว่า ระบบควบคุมอัตโนมัติผ่านไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino สามารถควบคุมจัดการสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการงอกของเมล็ดพันธุ์ได้อย่างแม่นยำ โดยระบบสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดได้อย่างต่อเนื่อง ช่วยให้เกษตรกรสามารถเพาะเมล็ดพันธุ์ให้มีอัตราการงอกสูงและสม่ำเสมอ ลดความเสียหายจากปัจจัยสภาพอากาศที่แปรปรวน และถือเป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเกษตรที่แม่นยำ เพื่อลดต้นทุนและสร้างความยั่งยืนให้แก่ภาคเกษตรกรรมในชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

ข้อเสนอแนะ

1. ควรพัฒนาระบบให้สามารถส่งข้อมูลผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนเพื่อให้เกษตรกรสามารถตรวจสอบสถานะการงอก อุณหภูมิ และปริมาณแบตเตอรี่ได้จากระยะไกลโดยไม่ต้องเดินมาดูที่ตู้
2. ควรพัฒนาระบบให้สามารถส่งข้อมูลผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน เพื่อให้เกษตรกรสามารถตรวจสอบสถานะการงอก อุณหภูมิ และปริมาณแบตเตอรี่ได้จากระยะไกลโดยไม่ต้องเดินมาดูที่ตู้
3. ควรติดตั้งระบบแจ้งเตือนเมื่อระดับพลังงานในแบตเตอรี่ต่ำเกินไปเพื่อป้องกันระบบหยุดทำงานในช่วงที่มีฝนตกต่อเนื่องติดต่อกันหลายวันจนแผงโซลาร์เซลล์รับแสงได้ไม่เต็มที่

จัดทำโดย

นางสาว นีอามี	สาเมะ	ระดับชั้นมัธยมศึกษาที่ 5
นางสาว อาสนี	อาสนี	ระดับชั้นมัธยมศึกษาที่ 4
นางสาว บุรณินันท์	ไต้ตาหยง	ระดับชั้นมัธยมศึกษาที่ 4

ครูที่ปรึกษา

นางสาว แวเย็นน๊ะ	แหวะยี
นางสาว สุโอนี	วะหมี่

แหล่งอ้างอิง

กองวิจัยและพัฒนาข้าว.2559.องค์ความรู้เรื่องข้าว.สืบค้นเมื่อ: วันที่ 9 ธันวาคม2568,
จาก <https://newwebs2.ricethailand.go.th/>
เครื่องเพาะกล้าข้าวอัตโนมัติ [ออนไลน์] [2562] สืบค้นจาก :
https://youtu.be/qg3Vkuphbk4?si=pKd4IG_H7ylgbe6D [27 กุมภาพันธ์ 2562]

