SHOW & SHARE 2025

25 JANUARY 2025

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

โครงงานสิ่งประดิษฐ์ ปัญญาประดิษฐ์เพื่อความยั่งยืน (AI กับความยั่งยืน)
“เครื่องรดน้ำแปลงพริกระบบอัตโนมัติด้วย AI”
ระดับ : มัธยมศึกษาตอนต้น

บทคัดย่อ

ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการเพาะปลูกพืชคือการให้น้ำแก่พืชอย่างเหมาะสมและสม่ำเสมอ การรดน้ำพืชในรูปแบบดั้งเดิมมักใช้น้ำในปริมาณมากเกินความจำเป็นส่งผลให้เกิดการสิ้นเปลืองทรัพยากรน้ำและไม่สอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน โครงงานนี้จึงมีวัตถุประสงค์ 1)เพื่อออกแบบและพัฒนาเครื่องรดน้ำแปลงพริกระบบอัตโนมัติด้วย AI 2)เพื่อศึกษาการทำงานของระบบควบคุมความชื้นในดินและปริมาณแสงที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นพริก 3)เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของเครื่องรดน้ำแปลงพริกระบบอัตโนมัติด้วย AI ในการลดการใช้น้ำและส่งเสริมการใช้ทรัพยากรน้ำอย่างคุ้มค่า จากการศึกษา พบว่าระบบสามารถประมวลผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในด้านการจัดการน้ำ ระบบสามารถรักษาความชื้นในดินให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของต้นพริกได้อัตโนมัติ โดยระบบสั่งการให้เครื่องทำการรดน้ำทันทีเมื่อค่าความชื้นในดินต่ำกว่า 50% และจะหยุดทำงานเมื่อความชื้นในดินสูงกว่าหรือเท่ากับ 50% ในส่วนของการทดสอบการทำงานของกล้อง AI ในการจำแนกความผิดปกติของพืช โดยสามารถจำแนกอาการใบหงิกและโรคเชื้อราที่มักระบาดในพื้นที่ความชื้นสูงได้อย่างแม่นยำ พร้อมส่งการแจ้งเตือนทันทีส่งผลให้ได้ผลผลิตพริกที่มีคุณภาพและช่วยลดต้นทุนในระยะยาวให้กับเกษตรกรได้อย่างยั่งยืน

เป้าหมาย

1. เพื่อออกแบบและพัฒนาเครื่องรดน้ำแปลงพริกระบบอัตโนมัติด้วย AI
2. เพื่อศึกษาการทำงานของระบบควบคุมความชื้นในดินและปริมาณแสงที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นพริก
3. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของเครื่องรดน้ำแปลงพริกระบบอัตโนมัติด้วย AI ในการลดการใช้น้ำและส่งเสริมการใช้ทรัพยากรน้ำอย่างคุ้มค่า

กลุ่มเป้าหมาย

เกษตรกร ในอำเภอหนองจิกจังหวัดปัตตานี

ผลการทดลอง

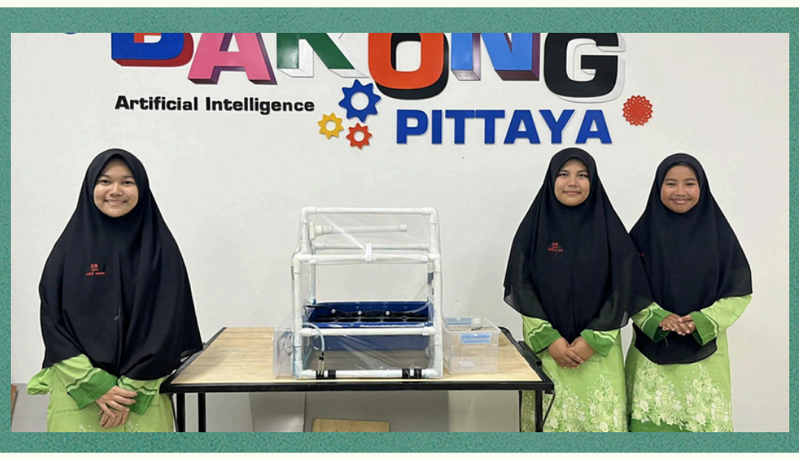
จากการศึกษาและเก็บข้อมูลของเครื่องรดน้ำแปลงพริกอัตโนมัติด้วย AI โดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับควบคุมระบบการทำงานของอุปกรณ์ พบว่าระบบสามารถประมวลผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในด้านการจัดการน้ำ ระบบสามารถรักษาความชื้นในดินให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของต้นพริกได้อัตโนมัติ โดยระบบสั่งการให้เครื่องทำการรดน้ำทันทีเมื่อค่าความชื้นในดินต่ำกว่า 50% และจะหยุดทำงานเมื่อความชื้นในดินสูงกว่าหรือเท่ากับ 50% ในส่วนของการทดสอบการทำงานของกล้อง AI ในการจำแนกความผิดปกติของพืช โดยสามารถจำแนกอาการใบหงิกและโรคเชื้อราที่มักระบาดในพื้นที่ความชื้นสูงได้อย่างแม่นยำ พร้อมส่งการแจ้งเตือนทันทีส่งผลให้ได้ผลผลิตพริกที่มีคุณภาพ

ข้อเสนอแนะ

1. ใช้แผงโซลาร์เซลล์แทน Power Bank เพื่อให้ระบบพึ่งพาตัวเองได้ในพื้นที่กลางแจ้ง
2. เพิ่มระบบ IoT (เช่น LINE Notify) ให้เจ้าของทราบสถานะและโรคพืชได้จากระยะไกล

จัดทำโดย

นางสาวนูรูลอัฟนาน มะเกะ ชั้นมัธยมศึกษาที่3
นางสาวกอมารียะห์ เปาะแม ชั้นมัธยมศึกษาที่3
นางสาว อาฟานี บอเถาะ ชั้นมัธยมศึกษาที่3



ครูที่ปรึกษา

นางสาว แวยันนะห์ แวหะยี
นางสาว สุไอนี ขะหมี๊

แหล่งอ้างอิง

คณุ แซ่ม้า, สุรชัย แซ่จ๋าว. ระบบรดน้ำแปลงพริกอัตโนมัติ = Automatic Plant Watering Syst. [วิทยานิพนธ์ ปริญญาครุศาสตรบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ; 2561
ศุภกานต์ แก้วเหลี่ยม, สุคนธ์ พันธุเณร, ปราโมทย์ สุขศิริศักดิ์. 2566. ระบบควบคุมอัตโนมัติสำหรับการให้น้ำพืชผัก. วารสารวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.