

วิศวะคอมพิวเตอร์ มข. เจ๋ง! ออกแบบ

**“ระบบควบคุม
การทำงานอัตโนมัติ
ปลูกพืชในโรงเรือน”**



ผศ.ดร.ชัชชัย คุณบัว อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เปิดเผยว่าเนื่องจากสภาวะแวดล้อมของโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ทำให้ความสมบูรณ์ของดิน น้ำ และอากาศที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกพืชในแต่ละภูมิภาคลดลง รวมถึงปัจจัยด้านความต้องการอาหารของประชากรที่สูงขึ้น เนื่องจากการจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ความต้องการพืชที่สามารถเพาะปลูกบนพื้นที่เพาะปลูกในภูมิภาคที่แตกต่างกัน ทำให้คนพยายามพัฒนาการเพาะปลูกพืชในระบบปิดเพิ่มขึ้น เพื่อควบคุมสภาวะต่างๆ ที่พืชชนิดนั้นๆ ต้องการ ดังนั้นระบบเกษตรดิจิทัล ซึ่งถือเป็นแนวคิดใหม่ในการปลูกพืชในโรงเรือนแบบปิด โดยอาศัยการให้แสงสว่างจากระบบ LED ทำให้การปลูกพืชปราศจากผลกระทบของสภาพแวดล้อมภายนอก ไม่ว่าจะเป็นสภาพอากาศ รวมถึงศัตรูพืช ทำให้ไม่จำเป็นต้องมีการใช้ยากำจัดศัตรูพืช ทำให้การปลูกพืชสามารถทำได้ตลอดทั้งปี ด้วยการควบคุมสภาพแวดล้อมให้เหมาะสม ซึ่งประกอบไปด้วยการตรวจวัดด้วยค่าเซ็นเซอร์ต่างๆ การควบคุมระบบหมุนเวียนอากาศให้เหมาะสมภายในโรงเรือนของเกษตร



ผศ.ดร.ชัชชัย คุณบัว

ผศ.ดร.ชัชชัย กล่าวต่อว่า ระบบควบคุมอัตโนมัติ จุดประสงค์ของการออกแบบ คือ **เพื่อควบคุมสภาวะในโรงเรือนในระบบปิด** ให้อยู่ในสภาวะที่เหมาะสมโดยมีจุดประสงค์หลัก คือ เพื่อปลูกพืชที่อยู่ในโรงเรือนแบบปิด โดยใช้แสง LED เป็นหลัก โดยสภาวะต้องควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น ความเร็วลม รวมถึงการให้สารอาหารต่างๆ ภายในพืช โดยระบบควบคุมอัตโนมัติ นอกจากใช้ในการปลูกพืชแล้ว ยังสามารถไปประยุกต์ใช้ในระบบ SMART HOME หรือระบบต่างๆ ได้อีกด้วย ซึ่งในการออกแบบระบบควบคุมอัตโนมัติ จะรับข้อมูลจากตัวเซนเซอร์ต่างๆ แล้วเข้าสู่การเก็บเข้าฐานข้อมูลผ่านระบบการประมวลผล คือ ผ่านระบบ AI เพื่อใช้ในการประมวลผลกลับมา เพื่อควบคุมสภาวะต่างๆ ในโรงเรือนให้มีประสิทธิภาพ ตัวควบคุมอัตโนมัติแล้ว สามารถควบคุมผ่านเว็บไซต์ หรือควบคุมจากหน้าจอแสดงผล โดยระบบที่ออกแบบที่เป็นขนาดใหญ่ ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม ระบบขนาดกลาง สามารถประยุกต์ใช้สำหรับโรงงานขนาดเล็ก รวมถึงระบบที่เป็นขนาดเล็ก มีหน้าจอและระบบแยกส่วน เพื่อให้เกษตรกรนำไปใช้ในราคาที่ย่อมเยาว์ ตัวชุดควบคุมอัตโนมัตินี้ จะเป็นชุดขนาดเล็ก ซึ่งประกอบด้วย หน้าจอสวิตช์เปิด-ปิดแบบใช้มือบังคับก็ได้ เนื่องจากในระบบบางครั้งอาจมีปัญหาต่างๆ อาทิเช่น ปัญหาในการเชื่อมต่อ INTERNET เป็นต้น ดังนั้นคนใช้งานสามารถใช้แบบมือกดหรือใช้เป็นระบบอัตโนมัติเพื่อควบคุมตัวมันเองก็ได้ การเป็นโรงเรือนที่ปลูกด้วยแสง LED จะมีเซนเซอร์ (sensor) วัดแสง วัดความสว่าง วัดอุณหภูมิ วัดความชื้นความเร็วลมภายในโรงเรือน เพื่อใช้วัดค่าต่างๆ เพื่อเข้าไปเก็บในฐานข้อมูล เพื่อวิเคราะห์ **“ความเหมาะสม”** ในการปลูกพืชต่อไป



“หน้าจอของระบบควบคุมอัตโนมัติ หน้าจอแรก เป็นหน้าจอที่ปรากฏอยู่บนเว็บไซต์ ซึ่งจะเป็นระบบส่วนกลาง สามารถควบคุมจากที่ไหนก็ได้ โดยมีทั้งชุดขนาดเล็ก ออกแบบไว้เพื่อให้เกษตรกรที่มีรายได้ไม่สูงนักสามารถนำไปใช้ได้เลย ส่วนอีกชุด คือ ชุดขนาดกลาง หรือใช้งานระดับที่อุตสาหกรรม ออกแบบให้ทำงานได้อย่างต่อเนื่องมากขึ้น เพื่อให้ประยุกต์ใช้และนำไปต่อกับอุปกรณ์ต่างๆ ได้ โดยควบคุมผ่านทางหน้าจอ LED ที่ประกอบติดตั้งไว้ ผู้ใช้งานสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ทั้งระบบแบบใช้มือถือ บังคับและระบบอัตโนมัติที่มีอยู่ภายในตัวอุปกรณ์ ใช้งานง่ายและสะดวก ควบคุมได้จากทุกที่” ผศ.ดร.ชัชชัย กล่าว

