

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

ระบบสามารถสรุปได้ดังนี้

- 5.1.1 บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์สามารถควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ Module ต่าง ๆ ได้
- 5.1.2 อุปกรณ์ต่าง ๆ สามารถทำงานได้อัตโนมัติ ตามที่ได้ทำการระบุไว้ตามเงื่อนไขที่กำหนด
- 5.1.3 สามารถอัปเดตสถานะค่า EC, pH, อุณหภูมิและความชื้นเก็บไว้บน Google Sheets ได้
- 5.1.4 สามารถส่งถ่ายภาพผักภายในตู้แล้วสามารถดูผ่านหน้าเว็บได้

5.2 ปัญหาและอุปสรรคที่พบและแนวทางในการแก้ปัญหา

จากการที่ได้ทำการเริ่มศึกษาและพัฒนาระบบจนเสร็จสมบูรณ์ ได้มีปัญหาดังต่อไปนี้เกิดขึ้นกับระบบควบคุม, การใช้งาน Sensor และการปลูกผัก ดังนี้

5.2.1 ปัญหาการเชื่อมต่ออุปกรณ์ที่นำมาใช้ เนื่องจากอุปกรณ์แต่ละชนิดมีการเชื่อมต่อที่แตกต่างกันและความซับซ้อน มีแนวทางการแก้ปัญหา คือ ต้องทำการศึกษาข้อมูลของอุปกรณ์นั้น ๆ ให้เข้าใจในการใช้งาน หรือสอบถามผู้รู้เกี่ยวกับการใช้งานอุปกรณ์

5.2.2 ปัญหาการประกอบตู้ปลูกผัก เนื่องจากการประกอบตู้ปลูกผักต้องใช้เวลาค่อนข้างมาก รวมถึงต้องมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ใช้ แนวทางในการแก้ปัญหานี้ คือ ให้ผู้ที่มีความเชี่ยวชาญทางช่างเป็นผู้สอนการใช้งานอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยมีอาจารย์เป็นผู้คอยให้คำปรึกษาในการประกอบและการใช้อุปกรณ์

5.2.3 ปัญหาอุปกรณ์เกิดความเสียหายระหว่างการศึกษางาน เนื่องจากการนำอุปกรณ์ที่ต้องใช้ มาทำการศึกษางานและทดลองใช้งานกับเซนเซอร์ต่าง ๆ อุปกรณ์ได้เกิดความเสียหายจากการลัดวงจรของไฟฟ้า แนวทางแก้ไขปัญหานี้ คือ ต้องศึกษางานของอุปกรณ์ในเรื่องของการจ่ายไฟฟ้าให้กับตัวอุปกรณ์ หรือเซนเซอร์ที่นำมาใช้

5.2.4 ค่าที่ได้จากเซนเซอร์ผิดเพี้ยนเล็กน้อย เนื่องจากอายุการใช้งานของเซนเซอร์นั้นเพิ่มมากขึ้น ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานเริ่มลดน้อยลง รวมถึงการเสื่อมสภาพของเซนเซอร์นั้น ๆ

5.2.5 อุปกรณ์ Node MCU ESP8266 มีขาสำหรับทำการรับค่า Analog ได้เพียงขาเดียว ซึ่งไม่เพียงพอต่อการเชื่อมต่ออุปกรณ์ที่ส่งค่าเป็น Analog