

บทที่ 5

สรุปผลการดำเนินงานวิจัย

5.1 สรุปผลการดำเนินโครงการ

โครงการเรื่องระบบควบคุมสภาพแวดล้อมการปลูกหัวไชเท้าด้วยเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง จะถูกแบ่งพัฒนาเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ทางด้านฮาร์ดแวร์ถูกพัฒนาด้วยอุปกรณ์ไมโครคอนโทรลเลอร์และภาษาซี ทางด้านซอฟต์แวร์ถูกพัฒนาด้วยภาษาพีเอชพี ในส่วนของระบบฐานข้อมูลใช้พีเอชพีมายแอตมินในการจัดการฐานข้อมูล เพื่อพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับแสดงผลและรายงานสถานะของอุปกรณ์ไมโครคอนโทรลเลอร์ อีกทั้งยังมีการใช้โปรโตคอล MQTT Broker มาเป็นตัวกลางที่ใช้ในการรับ - ส่งข้อมูล ระหว่างอุปกรณ์ไมโครคอนโทรลเลอร์ ไปยังเซิร์ฟเวอร์

จากการทดสอบระบบควบคุมสภาพแวดล้อมการปลูกหัวไชเท้าด้วยเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง ผู้พัฒนาระบบแบ่งการทดสอบเป็น 2 ส่วนคือ การทดสอบเพื่อวัดประสิทธิภาพของอุปกรณ์วัดอุณหภูมิและประสิทธิภาพการทำงานของเว็บไซต์ พบว่าผลการทดสอบเพื่อวัดประสิทธิภาพการทำงานในด้านต่าง ๆ ของระบบที่พัฒนาขึ้นโดยผู้พัฒนาระบบเป็นไปได้อย่างดี ระบบควบคุมสภาพแวดล้อมการปลูกหัวไชเท้าด้วยเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง สามารถทำงานได้ตามขอบเขตที่ตั้งไว้

5.2 อุปสรรคในการดำเนินงาน

ปัญหาที่พบจากการดำเนินโครงการระบบควบคุมสภาพแวดล้อมการปลูกหัวไชเท้าด้วยเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่งดังนี้

5.2.1 มีความรู้เกี่ยวกับระบบไฟไม่เพียงพอ ทำให้อุปกรณ์ไมโครคอนโทรลเลอร์เกิดความเสียหาย

5.2.2 มีการจัดการโครงสร้างของโค้ดไม่ดี ทำให้การทำงานของบอร์ดมีปัญหา และเกิดอาการ Watchdog Timer (WDT) ซึ่งเป็นอาการของบอร์ดมีการรีเซ็ตตัวเอง

5.2.3 ขาแอนะล็อกของบอร์ดไม่เพียงพอ ทำให้ต้องเพิ่มอุปกรณ์โมดูลการแปลงสัญญาณจากดิจิตอลเป็นแอนะล็อก

5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาในอนาคต

จากการดำเนินงานพบข้อบกพร่องเกิดขึ้น ซึ่งมีข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาในอนาคต ดังนี้

5.3.1 ควรปรับเปลี่ยนอุปกรณ์บอร์ดจาก ESP8266 เป็น ESP32 เพื่อการทำงานที่มีประสิทธิภาพ และมีความเสถียรมากขึ้น

5.3.2 ควรปรับปรุงการจับเก็บข้อมูล ให้มีการเก็บข้อมูลจำนวนครั้งไม่มากเกินไป เพื่อลดพื้นที่ในการจัดเก็บ และจะทำให้เว็บไซต์มีประสิทธิภาพมากขึ้น

5.3.3 ปรับปรุงการจัดวางของอุปกรณ์ ให้เป็นระเบียบ สามารถติดตั้งได้ง่าย เหมาะกับการนำไปใช้งาน