

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

ปัจจุบันในประเทศไทย อาชีพที่เสมือนเป็นกระดูกสันหลังของชาติอย่างเกษตรกร เป็นอาชีพที่ควบคุมในด้านการผลิต เช่น การปลูกพืชผัก การทำไร่ทำสวน การเลี้ยงสัตว์ เป็นต้น ซึ่งมีทั้งการผลิตเพื่อบริโภคและการผลิตเพื่อทำธุรกิจ แต่เนื่องจากอาชีพเกษตรกรเป็นอาชีพที่ต้องควบคุมการผลิตให้เป็นไปตามเป้าหมาย ตรงตามฤดู และอาจจะเกิดปัญหาในด้านแรงงานไม่พอ หรือต้องใช้ต้นทุนในการผลิตสูง และยังมีปัญหาทางด้านสภาพอากาศที่อาชีพเกษตรกรต้องเจออยู่บ่อยครั้ง

จากงานวิจัยของ Shashwathi, Priyam, & Suhas ได้กล่าวถึงฟาร์มอัจฉริยะ (Smart Farm) หรือฟาร์มที่มีความแม่นยำ (Precision Farm) คือการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและวิทยาศาสตร์เข้ามาเกี่ยวข้องในการทำฟาร์มต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นฟาร์มปลูกผักขนาดเล็กหรือจนกระทั่งฟาร์มการเลี้ยงสัตว์ขนาดใหญ่ ทำให้การนำเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์นำมาเป็นเครื่องมือที่ช่วยเพื่อให้เกิดความสะดวกและง่ายต่อการจัดการ และทำให้มีประสิทธิภาพในการได้ผลผลิตอย่างเต็มที่ และยังมีงานวิจัยของนายธีรเกียรติ์ เกิดเจริญ ซึ่งเป็นการกล่าวการใช้เทคโนโลยี IoT หรืออินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง ที่นำมาช่วยในการจัดการกับข้อมูลต่างๆหรือเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ต่างๆเพื่อทำให้เกิดความสะดวกในการจัดการมากยิ่งขึ้น

จากปัจจัยและงานวิจัย ที่กล่าวมาข้างต้นคณะผู้วิจัยจึงได้มองเห็นถึงความสำคัญและปัญหาที่เกิดขึ้นกับเกษตรกร คณะผู้วิจัยในโครงการวิจัยนี้จึงนำเสนอแบบเสนอโครงการเพื่อการออกแบบและสร้างระบบควบคุมสภาพแวดล้อมการปลูกหัวไชเท้าด้วยเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง ที่สามารถทำงานแบบมีประสิทธิภาพและเข้ามาช่วยในการจัดการทางด้านเกษตรกรรมให้มีผลผลิตเป็นไปตามความต้องการ

1.2 วัตถุประสงค์โครงการ

1.2.1 เพื่อสร้างระบบควบคุมสภาพแวดล้อมการปลูกหัวไชเท้าด้วยเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง

1.2.2 เพื่อทดสอบระบบควบคุมสภาพแวดล้อมการปลูกหัวไชเท้าด้วยเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง

1.3 ขอบเขตของโครงการ

1.3.1 ฮาร์ดแวร์ของระบบ

1.3.1.1 สามารถควบคุมอุณหภูมิในช่วง 20 ถึง 31 องศาเซลเซียส

1.3.1.2 สามารถควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ในดินในช่วง 70% ขึ้นไป

1.3.1.3 สามารถแสดงสถานะการทำงานของระบบบนจอ LCD

1.3.2 ซอฟต์แวร์ของระบบ

1.3.2.1 สามารถส่งและเก็บข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยใช้ MQTT ได้ เช่น ข้อมูลของการวัดความชื้นในดินและอากาศ การวัดอุณหภูมิทั้งภายในและนอกโรงเรือน

1.3.2.2 สามารถรายงานสถานะการทำงานของอุปกรณ์ได้

1.3.2.3 สามารถสรุปผลในรูปแบบกราฟผ่านหน้าเว็บแอปพลิเคชันได้

1.4 วิธีการดำเนินโครงการ

การดำเนินการจัดทำโครงการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์เรื่องระบบควบคุมสภาพแวดล้อม การปลูกหัวไชเท้าด้วยเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง มีขั้นตอนการจัดทำโครงการและแนวความคิดการพัฒนาระบบดังนี้

1.4.1 ขั้นตอนในการดำเนินโครงการ

1.4.1.1 ศึกษาปัญหา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสำหรับพัฒนาระบบควบคุมสภาพแวดล้อมโดยรวบรวมข้อมูลงานวิจัย ทฤษฎี หลักวิชา และตำราต่างๆและทำการศึกษาซอฟต์แวร์และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

1.4.1.2 เขียนโครงการเพื่อนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษา

1.4.1.3 นำเสนอหัวข้อโครงการต่อคณะกรรมการสอบโครงการ

1.4.1.4 ออกแบบและวิเคราะห์ระบบงาน

1.4.1.5 จัดหาโปรแกรมที่จะใช้พัฒนา Website และอุปกรณ์

1.4.1.6 ทดสอบระบบควบคุมสภาพแวดล้อมเพื่อหาประสิทธิภาพของระบบทั้งด้านความเร็ว และความถูกต้องจากนั้นนำผลลัพธ์ที่ได้มาทดสอบค่าทางสถิติ วิเคราะห์ผลการทดสอบ

1.4.1.7 สอบความก้าวหน้าโครงการต่อคณะกรรมการ

1.4.1.8 ปรับปรุงแก้ไขระบบ

1.4.1.9 สรุปผลการจัดทำโครงการ และจัดทำรายงาน

1.4.1.10 สอบจบโครงการต่อคณะกรรมการ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.5.1 ได้ระบบควบคุมสภาพแวดล้อมการปลูกหัวไชเท้าด้วยเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง
- 1.5.2 ได้ลดแรงงานและต้นทุนในการทำการเกษตรได้
- 1.5.3 ได้ผลผลิตที่เป็นไปตามความต้องการ
- 1.5.4 ได้นำข้อมูลไปจัดการการปลูกหัวไชเท้าต่อไปได้ในอนาคต