

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มา

ในยุคปัจจุบันที่เทคโนโลยีมีการพัฒนาอย่างรวดเร็วและไม่มีที่สิ้นสุดส่งผลให้การดำเนินชีวิตของเราเปลี่ยนแปลงไปทิศทางที่ดีขึ้นอย่างก้าวกระโดด ในทุกวันนี้หันไปทางไหนก็มีเทคโนโลยีเกิดใหม่ขึ้นมา ทำให้การศึกษาหาความรู้เรื่องเทคโนโลยีใหม่ของโลกก็จะทำให้เราสามารถนำเอาสิ่งเหล่านั้นมาปรับใช้ให้ชีวิตเราเกิดความสะดวกสบายมากยิ่งขึ้นทำให้มนุษย์สามารถสั่งการควบคุมการใช้งานอุปกรณ์ต่างๆ ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น การเปิด-ปิด อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า (การสั่งการเปิดไฟฟ้าภายในบ้านด้วยการเชื่อมต่ออุปกรณ์ควบคุม เช่น มือถือ ผ่านทางอินเทอร์เน็ต) รถยนต์ โทรศัพท์มือถือ เครื่องมือสื่อสาร เครื่องมือทางการเกษตร อาคาร บ้านเรือน เครื่องใช้ในชีวิตประจำวันต่างๆ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

ในทุก ๆ บ้านจะมีเครื่องใช้ไฟฟ้า การใช้น้ำ รวมถึงอุปกรณ์การให้อาหารสัตว์ และไม่สามารถรับรู้ได้ว่าอุปกรณ์ตัวไหนมีการเปิดใช้งานอยู่ ก็อาจจะมีโอกาสในการลืมปิดใช้งานอุปกรณ์ที่ไม่ได้ใช้งานแล้ว อาจจะทำให้ลืมให้อาหารสัตว์ หรือให้ปริมาณอาหารที่ไม่เหมาะสมทำให้ไม่มีความแม่นยำ ทำให้อาหารเกินความต้องการของสัตว์

จากปัญหาข้างต้น ทางผู้วิจัยจึงได้มีแนวคิดที่จะสร้างระบบอัตโนมัติสำหรับบ้านพอเพียงสำหรับควบคุมระบบเปิด-ปิดไฟในบ้าน เพื่อการประหยัดพลังงาน และระบบเปิด-ปิดน้ำ รวมถึงเครื่องให้อาหารสัตว์เพื่อความสะดวกรวดเร็ว รวมถึงเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายภายในบ้าน ได้ซึ่งระบบนี้สามารถควบคุมระบบเปิด-ปิดไฟในบ้าน, ระบบเปิด-ปิดน้ำ และเครื่องให้อาหารสัตว์ได้โดยอัตโนมัติ และสามารถทำงานตามที่ใช้ควบคุมจากระบบออนไลน์ผ่านโทรศัพท์มือถือ

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อสร้างระบบอัตโนมัติสำหรับบ้านพอเพียง สำหรับควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้า ระบบเปิด-ปิดน้ำอัตโนมัติ ระบบให้อาหารปลาและไก่ เพื่ออำนวยความสะดวก

1.2.2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบอัตโนมัติสำหรับบ้านพอเพียง

1.3 ขอบเขตของงานวิจัย

- 1.3.1 ระบบสามารถควบคุมการเปิดและปิดเพื่อรดน้ำแปลงผัก
 - ระบบอัตโนมัติ (ระบบที่สั่งการตามเวลาที่กำหนด)
 - ระบบไม้อัตโนมัติ (ระบบที่สั่งการด้วยมือเท่านั้น)
 - แบ่งควบคุมเป็นโซน (3 โซน)
- 1.3.2 ระบบสามารถควบคุมช่วงเวลาเปิดปิดของอุปกรณ์ให้อาหารปลาได้
- 1.3.3 ระบบควบคุมความชื้นของบ่อกบ
 - รายงานข้อมูลผ่าน Application Line

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย

- 1.4.1 ศูนย์ศึกษาและพัฒนาชุมชนนครศรีธรรมราชสามารถนำระบบควบคุมการจัดการอัจฉริยะโคกหนองนาโมเดลที่ได้จากสิ่งประดิษฐ์นี้ไปต่อยอดหรือพัฒนาชุมชน
- 1.4.2 เพื่อเผยแพร่วิธีการรดน้ำแบบอัจฉริยะ
- 1.4.3 ได้อำนวยความสะดวกในการควบคุมระบบอัตโนมัติสำหรับบ้านพอเพียง

1.5 ระเบียบวิธีการวิจัย

- 1.5.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัย
- 1.5.2 ศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการวิจัย
- 1.5.3 ออกแบบระบบอัตโนมัติสำหรับบ้านพอเพียง
- 1.5.4 สร้างและพัฒนาระบบอัตโนมัติสำหรับบ้านพอเพียง
- 1.5.5 ทดสอบระบบอัตโนมัติสำหรับบ้านพอเพียง
- 1.5.6 ทดลองใช้งานอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะนำมาเชื่อมต่อเป็นระบบ
- 1.5.7 ติดตั้งระบบและทำการทดสอบระบบโดยการส่งควบคุมอุปกรณ์
- 1.5.8 ปรับปรุงแก้ไขระบบและทำการแก้ไขในส่วนที่ผิดพลาด เพื่อให้ระบบมีความสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น
- 1.5.9 ประเมินผลจากผู้ใช้งาน
- 1.5.10 จัดทำคู่มือการใช้งานของระบบ

1.6 ระยะเวลาการทำวิจัย

ตารางที่ 1.1 แผนงานและระยะเวลาดำเนินการ

การดำเนินงาน	พ.ศ. 2566						พ.ศ. 2567			
	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	
1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัย	←	→								
2. วิเคราะห์ความต้องการ		←	→							
3. วางแผนการดำเนินงาน			←	→						
4. ออกแบบและพัฒนาระบบ					←	→				
5. ทดสอบและแก้ไขข้อผิดพลาด							←	→		
6. ทำการประเมินผลจากผู้ใช้									←	→
7. จัดทำเอกสารประกอบ		←								→

1.7 สถานที่ทำการวิจัย

1.7.1 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตนครศรีธรรมราช

1.7.2 ศูนย์ศึกษาและพัฒนาชุมชนนครศรีธรรมราช

1.8 เครื่องมือการทำวิจัย

โครงการวิจัยนี้เป็นการประยุกต์ใช้อุปกรณ์ต่างๆ เพื่อนำมาพัฒนาให้เป็นระบบอัตโนมัติสำหรับบ้านพอเพียง โดยเครื่องมือที่นำมาใช้ในการพัฒนาระบบแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1.8.1 ฮาร์ดแวร์

1.8.1.1 บอร์ด ARDUINO UNO WiFi REV2

1.8.1.2 เซ็นเซอร์วัดความชื้นขึ้นบ่อกบ

1.8.1.3 เครื่องให้อาหารปลาและไก่

1.8.1.4 เซ็นเซอร์วัดคุณภาพน้ำและปริมาณน้ำ

1.8.2 ซอฟต์แวร์

1.8.2.1 Blynk

1.8.2.2 Thingspeak

