บทที่ 1
บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ความเป็นอยู่ในสังคมของคนตามหัวเมืองใหญ่ ทุกคนต่างมีภาระต้องรับผิดชอบทั้งพ่อบ้านและแม่บ้านหรือแม้กระทั้งหนุ่มสาวที่ออกไปทำงานแต่เช้าและกลับถึงบ้านค่อนข้างดึก จากสภาพความเป็นอยู่ในปัจจุบันความสะดวกสบายเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่งในชีวิตประจำวัน และสิ่งหนึ่งที่ทำให้คนที่ทำงานนอกบ้านประสบปัญหาประมาณว่าทำงานมาเหนื่อย ๆ ต้องกลับมาหุงข้าวอีกจะชวนใครมาช่วยก็ยังหาไม่ได้หรือก็ยังไม่ถูกใจเลยไปพึ่งข้าวจากร้านค้าที่สบายกว่า แต่ข้าวสวยที่ซื้อมาหลายครั้งก็ราคาแพงแถมยังไม่ร้อนหรือข้าวแข็งบ้าง ไม่อร่อยถูกใจเหมือนที่เพิ่งหุงจากหม้อหุงข้าวบ้านเรา หรือแม้แต่ช่วงเช้าที่คุณพ่อบ้านแม่บ้านรวมทั้งคนที่ทำงานนอกบ้านทั่วไปคิดที่จะตื่นแต่เช้าเพื่อมาหุงข้าวกินอยู่เป็นประจำ กว่าจะหุงข้าวกิน กว่าที่จะได้กินข้าวต้องใช้เวลาในการหุงข้าวไม่น้อยกว่า 20 ถึง 30 นาที ซึ่งเสียเวลาไปกับการหุงข้าว

จากปัญหาดังกล่าวทางคณะผู้วิจัยได้มองเห็นปัญหาและมีแนวคิดที่จะสร้างเครื่องหุงข้าวและพัฒนาโปรแกรมอัจฉริยะควบคุมการทำงานขึ้นมา เพื่อเพิ่มความสะดวกสบายรวมทั้งประหยัดเวลาที่จะต้องมาเสียเวลารอให้ข้าวสุก 20 ถึง 30 นาที โดยการใช้งานของเครื่องหุงข้าวอัจฉริยะสามารถทำได้ง่าย เมื่อต้องการหุงข้าวแต่ละครั้งจำเป็นที่จะต้องมีการเตรียมข้าวสารลงในกระบอกตวงข้าวและเตรียมน้ำลงในกระบอกตวงน้ำ หลังจากนั้นจะต้องกดสวิตซ์เลือกปริมาณข้าวสารที่ต้องการหุงและกดสวิตซ์เลือกปริมาณน้ำตาม เสร็จแล้วให้เลือกเวลาในการหุงข้าวโดยสามารถตั้งเวลาหุงข้าวไว้ล่วงหน้าตามเวลามาตรฐานสากล คือ 0.00 นาฬิกา ถึง 23.59 นาฬิกา สมมติว่าถ้าตั้งเวลาหุงข้าวที่ 17.30 นาฬิกา โปรแกรมอัจฉริยะควบคุมการทำงานเครื่องหุงข้าวจะทำการสั่งการให้หุงข้าวได้ล่วงหน้า เมื่อถึงเวลาที่ตั้งนาฬิกาไว้โปรแกรมการทำงานของหม้อหุงข้าวอัจฉริยะจะทำการเปิดฝาหม้อหุงข้าวแล้วปริมาณข้าวสารที่เลือกไว้ก็จะไหลลงในหม้อหุงข้าว หลังจากนั้นปริมาณน้ำที่เลือกไว้ก็จะไหลลงหม้อหุงข้าวตามอัตราส่วนที่ตั้งโปรแกรมไว้ จากนั้นโปรแกรมก็จะสั่งให้ปิดฝาหม้อ และสั่งกดสวิตซ์เครื่องหุงข้าวเองโดยอัตโนมัติ ซึ่งในขั้นตอนการหุงข้าวก็จะเหมือนกับหม้อหุงข้าวทั่ว ๆไป หลังจากเครื่องหุงข้าวเสร็จ เครื่องหุงข้าวจะหน่วงเวลาไว้ประมาณ 10 นาที และสั่งตัดกระแสไฟฟ้าทั้งวงจร

ดังนั้นโปรแกรมอัจฉริยะที่ควบคุมการทำงานของหม้อหุงข้าว จึงเป็นทางเลือกใหม่สำหรับพ่อบ้านและแม่บ้านรวมทั้งคนที่ทำงานนอกบ้าน โดยที่ไม่ต้องหุงข้าวทิ้งไว้จนทำให้ข้าวแข็งและไม่อร่อยนอกจากนี้แล้วยังต้องเสี่ยงกับการเกิดไฟไหม้บ้านจากการที่ต้องเสียบปลั๊กไฟของหม้อหุงข้าวทิ้งไว้เป็นเวลานาน ซึ่งอาจทำให้เกิดกระแสไฟฟ้าลัดวงจรและทำให้เกิดไฟไหม้บ้านได้

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

โดยโปรแกรมควบคุมจะตัดกระแสไฟฟ้าอัตโนมัติ นอกจากนี้เครื่องหุงข้าวอัจฉริยะนี้ยังสามารถสร้างเป็นแนวทางในการค้นคว้าพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น เพื่อการใช้งานที่สมบูรณ์แบบในอนาคตต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาโปรแกรมควบคุมการสั่งงานการหุงข้าวแบบอัจฉริยะ
2. เพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของผู้ใช้เครื่องหุงข้าวอัจฉริยะกับหม้อหุงข้าวทั่วไป

สมมุติฐานการวิจัย

1. โปรแกรมควบคุมหม้อหุงข้าวอัจฉริยะ(ที่ผู้วิจัยพัฒนา)มีความแม่นยำมากกว่าวงจรควบคุมแบบเก่าและประสิทธิภาพดีกว่า
2. ผู้ใช้เครื่องหุงข้าวอัจฉริยะมีความพึงพอใจมากกว่าใช้หม้อหุงข้าวไฟฟ้าทั่วไป

ขอบเขตงานวิจัย

1. การวิจัยในครั้งนี้เป็นการพัฒนาโปรแกรมควบคุมการทำงานและระบบกลไกเพื่อให้หม้อหุงข้าวทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ใช้หม้อหุงข้าวขนาด 1.5 ลิตร แบบยกฝาเปิด – ปิดได้ ตามที่ออกแบบไว้
3. แบบสอบถามตรวจรายการ (Check List) เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่าของลิกเคอร์ท (Likert Scale) 5 ระดับ และแบบปลายเปิด (The Opened Form) จำนวน 2 ตอน คำตอบมีให้เลือก 5 คำตอบ คือ มากที่สุด มาก น้อย ปานกลาง น้อยที่สุด
4. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ กลุ่มแม่บ้าน หมู่บ้านธนกาญจน์ ที่เป็นกลุ่มทดลองใช้หม้อหุงข้าวอัจฉริยะจำนวน 50 คน

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. การวิจัยในครั้งนี้ไม่คำนึงถึงเพศ อายุ พื้นฐานทางเศรษฐกิจ สังคม และอารมณ์ของกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องหุงข้าวอัจฉริยะที่ใช้ เป็นหม้อหุงข้าวทั่วไปตามท้องตลาดไม่จำกัดยี่ห้อ ขนาดความจุ 1.5 ลิตร และเป็นแบบฝาเปิดบนยกออกได้

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. เครื่องหุงข้าวอัจฉริยะ หมายถึง หม้อหุงข้าวไฟฟ้าทั่วไปขนาด 1.5 ลิตร ที่ออกแบบส่วนประกอบต่าง ๆ เพิ่มเติม เช่น ชุดเก็บข้าวขนาดความจุ 2 ลิตร ชุดเก็บน้ำขนาดความจุ 2 ลิตร ชุดตวงข้าว ชุดตวงน้ำ และชุดกลไกการเลื่อนหม้อหุงข้าว เข้า- ออก และชุดกลไกเปิด- ปิดฝาหม้อ

2. โปรแกรมควบคุม หมายถึง โปรแกรมลอจิกคอนโทรลเลอร์ที่ออกแบบเพื่อสั่งควบคุมการทำงาน เช่น การเลื่อนเปิดฝาหม้อ การตรวจจับปริมาณข้าวสารที่ไหลลงหม้อ การตรวจจับปริมาณน้ำที่ไหลลงหม้อ การเลื่อนปิดฝาหม้อ การสั่งกดปุ่มหุงข้าว และระบบเลื่อนหม้อออกมาข้างนอกโครงสร้างเมื่อหุงข้าวเสร็จ

3. ระบบกลไก หมายถึง ระบบแมคคาทรอนิกส์ที่ออกแบบมาเพื่อให้การทำงานของระบบการเปิด – ปิดฝาหม้อหุงข้าว ระบบจ่ายข้าวสาร ระบบจ่ายน้ำ และระบบควบคุมสั่งการหุงข้าวมีความสัมพันธ์กัน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้เครื่องต้นแบบหม้อหุงข้าวที่ควบคุมด้วยระบบอัจฉริยะ
2. ลดเวลาทำงานจากการที่ต้องรอหุงข้าวครั้งละ 20 ถึง 30 นาที
3. เพิ่มความสะดวกให้กับผู้หุงข้าวโดยที่ไม่ต้องเสียเวลาในการหุงข้าว
4. เป็นแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้กับโครงการอื่น ๆ

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี