

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

มะนาวเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญในประเทศไทยที่เกษตรกรในหลายพื้นที่นิยมปลูกและยึดเป็นอาชีพหลัก เพื่อจำหน่ายทั้งในประเทศและส่งออกจำหน่ายในต่างประเทศ ประเทศไทยถือได้ว่ามีพื้นที่ที่เหมาะสมในการทำการเกษตร มะนาวสามารถเจริญเติบโตเป็นอย่างดีในประเทศไทยซึ่งในปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าของโลกยุคปัจจุบันได้มีการนำเอาเทคโนโลยีมาใช้ในชีวิตประจำวันในงานหลาย ๆ ด้าน เช่น ภายในอาคารบ้านเรือน งานในโรงงานอุตสาหกรรม หน่วยงานราชการ สำนักงาน และตามบริษัทต่าง ๆ หรือแม้แต่ด้านงานเกษตร ดังนั้นจึงได้มีการคิดค้นและพัฒนาดังนั้นก็จะมีแนวคิดที่จะนำเอาเทคโนโลยีที่มีอยู่อย่างใกล้ตัวมาใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพและให้มีการทำงานที่เร็วที่สุด

มนุษย์สามารถสร้างสรรค์สิ่งใหม่เพื่อนำมาช่วยเหลือหรือแทนที่สำหรับการทำงานของกิจกรรมต่างๆ แต่กระบวนการที่จะได้มาซึ่งเทคโนโลยีที่ทันสมัยก็ต้องอาศัยการค้นคว้า ทดลอง และการวิจัย เพื่อที่จะทำการประดิษฐ์คิดค้นสิ่งใหม่ๆ ให้เกิดประโยชน์อยู่เสมอ และในปัจจุบันสิ่งที่ได้รับความสนใจก็คือ เครื่องตัดแยกและนับจำนวนมะนาว ซึ่งมะนาวเป็นพืชเศรษฐกิจและมีความสำคัญที่มีการบริโภคในแต่ละวันเป็นจำนวนมาก จึงมีเกษตรกรในหลายพื้นที่ยึดการปลูกมะนาวเป็นอาชีพหลัก หากต้องขายผลผลิตให้ได้ราคาดีเกษตรกรจำเป็นต้องคัดเลือกผลผลิตที่มีคุณภาพที่ดีจะขายได้ในราคาที่สูงขึ้นและเป็นการนำเอาเทคโนโลยีมาประยุกต์การใช้งานในด้านการเกษตรซึ่งจะช่วยลดต้นทุนและแรงงานได้เป็นจำนวนมาก

จากปัญหาดังกล่าว จึงมีแนวคิดที่จะสร้างเครื่องตัดแยกและนับจำนวนมะนาวที่สามารถตรวจสอบสี นับจำนวนมะนาว และแสดงผล ซึ่งระบบทั้งหมดสามารถทำงานอัตโนมัติ เพื่ออำนวยความสะดวกสบายในการใช้งานมากที่สุด

1.2 วัตถุประสงค์

- 1.2.1 เพื่อประยุกต์ใช้เทคโนโลยีให้เหมาะสมกับสังคมเกษตรกรรมของประเทศไทย
- 1.2.2 เพื่อพัฒนา เครื่องมือเพื่อช่วยเกษตรกร โดยการออกแบบและสร้างเครื่องตัดแยกมะนาว
- 1.2.3 เพื่อทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องตัดแยกมะนาว
- 1.2.4 เพื่อเป็นอุปกรณ์ต้นแบบในการนำไปใช้งานจริงในอนาคต

1.3 กรอบแนวคิดงานวิจัย

- 1.3.1 ศึกษาลักษณะผลมะนาวที่จะทำการตัดแยกสี
- 1.3.2 ออกแบบและสร้างกลไกการทำงานในการดึงผลมะนาวเข้าระบบตัดแยก และกลไกการตัดแยก เพื่อแยกสีมะนาว สีเหลือง และ สีเขียว
- 1.3.3 ออกแบบและสร้างการติดตั้งเซนเซอร์และวงจรควบคุมทางไฟฟ้า
- 1.3.4 เขียนโปรแกรมควบคุม และปรับแต่งการทำงานให้สมบูรณ์

1.4 นิยามคำศัพท์

1.4.1 มะนาว : เป็นไม้ผลชนิดหนึ่ง ผลมีรสเปรี้ยวจัด จัดอยู่ในสกุลส้ม ผลสีเขียว เมื่อสุกจัดจะเป็นสีเหลือง เปลือกบาง ภายในมีเนื้อแบ่งกลีบๆ ชุ่มน้ำมาก นิยมใช้เป็นเครื่องปรุงรส นอกจากนี้ยังมีคุณค่าทางโภชนาการและการแพทย์

1.4.2 ไมโครคอนโทรลเลอร์ : คืออุปกรณ์ควบคุมที่มีขนาดเล็ก มีโครงสร้างภายในเหมือนคอมพิวเตอร์ สามารถทำงานตามโปรแกรมที่ผู้ใช้เขียนสั่งงานได้

1.4.3 เซอร์โวมอเตอร์ : คือ DC มอเตอร์ประเภทหนึ่งที่ควบคุมการหมุนและตำแหน่งที่หยุดหมุน โดยอาศัยคาบเวลาของสัญญาณพัลส์ที่ป้อนเข้าไปควบคุม

1.4.4 เซ็นเซอร์สี : เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ทำหน้าที่รับค่าสีที่ตรวจจับได้เป็นสัญญาณทางไฟฟ้าเพื่อนำไปใช้ในการควบคุมต่อไป