

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันในการลำเลียงสินค้าสู่ตู้คอนเทนเนอร์ของโรงงานอุตสาหกรรมที่มีการผลิตสินค้าจำนวนมากในแต่ละวัน ตัวสินค้าส่วนใหญ่จะถูกลำเลียงบนรางสายพานเพื่อลำเลียงสินค้าเข้าสู่ตู้คอนเทนเนอร์ที่ใช้สำหรับบรรจุสินค้าในการส่งออก การนับจำนวนสินค้าที่เคลื่อนที่อยู่นั้นจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง รวมทั้งคัดแยกสินค้าที่กล่องบรรจุภัณฑ์เสียหาย และสินค้าที่ไม่ผ่านคุณภาพจะถูกส่งกลับไปยังขบวนการผลิตใหม่ ซึ่งโดยปกติแล้วทางโรงงานอุตสาหกรรมจะใช้พนักงานบุคลากรสำหรับตรวจสอบสายพานลำเลียงในการนับจำนวน และคัดแยกสินค้าที่ไม่ผ่านคุณภาพ

การที่จะใช้พนักงานบุคลากรในการนับสินค้าที่เคลื่อนผ่านสายพานจำนวนมาก และเวลานาน นั้นย่อมทำให้เกิดความผิดพลาดในการนับสินค้าอย่างแน่นอน ซึ่งจะทำให้เกิดความผิดพลาดและส่งผลกระทบต่อความล่าช้าที่เกิดในการลำเลียงสินค้าครั้งต่อไป และยากต่อการตรวจสอบย้อนหลัง ทำให้การลำเลียงสินค้าครั้งต่อไปใช้เวลานานมากขึ้นในการส่งออกสินค้า

จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการสร้างระบบตรวจวัดขนาดและนับจำนวนกล่องบรรจุภัณฑ์ โดยใช้เลเซอร์วัดระยะร่วมกับการประมวลผลภาพเข้ามาช่วยในการทำงานของพนักงานบุคลากรให้เป็นไปอย่างราบรื่น โดยใช้เลเซอร์วัดระยะร่วมกับการประมวลผลภาพในการแก้ปัญหาของความผิดพลาดที่เกี่ยวกับ การตรวจวัดขนาดและนับสินค้าเพื่อให้การนับจำนวนสินค้าถูกต้องแม่นยำ และยังช่วยลดการใช้แรงงานของพนักงานบุคลากรที่เกี่ยวข้อง โดยผู้วิจัยได้นำทฤษฎีพีทาโกรัส และวิธีการวัดขนาดวัตถุจากภาพโดยใช้หลักการหาระยะทางแบบยุคลิดมาช่วยในการพัฒนาโปรแกรมสำหรับตรวจวัดขนาด และนับจำนวนกล่องบรรจุภัณฑ์ร่วมกับการประมวลผลภาพ

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างระบบตรวจวัดขนาดและนับจำนวนกล่องบรรจุภัณฑ์โดยใช้เลเซอร์วัดระยะรวมกับการประมวลผลภาพ
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของระบบการตรวจวัดขนาดและนับจำนวนกล่องบรรจุภัณฑ์ของระบบการตรวจวัดขนาดและนับจำนวนกล่องบรรจุภัณฑ์โดยใช้เลเซอร์วัดระยะรวมกับการประมวลผลภาพ

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย

1. ได้ระบบตรวจวัดขนาดและนับจำนวนกล่องบรรจุภัณฑ์โดยใช้เลเซอร์วัดระยะรวมกับการประมวลผลภาพที่ใช้งานได้จริง
2. ได้ระบบที่มีประสิทธิภาพในการตรวจวัดขนาดและนับจำนวนกล่องบรรจุภัณฑ์ของระบบการตรวจวัดขนาดและนับจำนวนกล่องบรรจุภัณฑ์โดยใช้เลเซอร์วัดระยะรวมกับการประมวลผลภาพ

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1. ระบบสามารถทำการตรวจวัดได้บนระบบสายพานลำเลียงขนาดความกว้าง 100 เซนติเมตร
2. ระบบสามารถทำการตรวจวัดขนาดและนับจำนวนกล่องบรรจุภัณฑ์เท่านั้น

1.5 หน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

- โรงงานอุตสาหกรรม และผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องที่มีการใช้สายพานลำเลียง