,บทที่ 6
สรุปและวิเคราะห์ผลการทดลอง

สรุปและวิเคราะห์ผลการทดลองตอนที่ 1 โครงสร้างหุ่นยนต์

จากการทดลองตอนที่ 1 หุ่นยนต์สามารถเคลื่อนที่ในทุกทิศทางได้อย่างอิสระ สามารถไปในบริเวณที่มีความขรุขระได้ และยังสามารถเคลื่อนที่ขึ้นพื้นเอียงที่มีความลาดเอียงประมาณ 30 องศาได้ แต่ไม่สามารถหยุดนิ่งบนพื้นเอียงได้

สรุปและวิเคราะห์ผลการทดลองตอนที่ 2 ชุดหยิบยาง

จากการทดลองจับและยกยาง ชุดหยิบยางสามารถยกยางเพื่อนำไปครอบวัตถุระเบิดได้ แต่ในการหยิบยางจำเป็นต้องอาศัยความชำนาญ เพราะในบางครั้งถ้าชุดหยิบยางไม่อยู่ในตำแหน่งกึ่งกลางของยางที่จะยก ชุดหยิบยางก็จะไม่สามารถหยิบยางได้อย่างมีประสิทธิภาพกล่าวคือ บางครั้งยางก็สามารถหลุดจากชุดหยิบยางได้ เช่น ในระหว่างการเลี้ยวอย่างกะทันหันของหุ่นยนต์ เป็นต้น

สรุปและวิเคราะห์ผลการทดลองตอนที่ 3 ชุดควบคุม

จากการทดลองการควบคุมหุ่นยนต์พบว่าหุ่นยนต์มีการตอบสนองต่อการบังคับได้อย่างรวดเร็ว และเมื่อแบตเตอรี่ของชุดรีโมทหมดก็ไม่เกิดปัญหาการรวนของหุ่นยนต์ เพราะได้มีการส่งสัญญาณให้หุ่นยนต์หยุดนิ่งทุกครั้งถ้าไม่มีการใช้งาน ทำให้แก้ปัญหาการรวนของหุ่นยนต์ได้ แต่ถ้าหุ่นยนต์เกิดอาการรวนก็สามารถตัดไฟเลี้ยงหุ่นยนต์ได้จากสวิทช์ที่อยู่ข้างหลังของหุ่นยนต์

สรุปและวิเคราะห์ผลการทดลองตอนที่ 4 ชุดกล้องไร้สาย

จากการทดลองโดยควบคุมหุ่นยนต์ระยะไกลโดยการดูการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ผ่านกล้องไร้สายพบว่า การควบคุมผ่านกล้องไร้สายสามารถนำหุ่นยนต์และยกยางไปยังบริเวณที่มีระเบิด และวางยางครอบระเบิดได้อย่างถูกต้อง แต่ในบางครั้งที่ระยะการควบคุมที่ไกลมากกล้องก็ไม่สามารถจับภาพได้ถ้ามีการใช้งานใกล้กับวิทยุ หรือโทรทัศน์ เพราะสัญญาณของกล้องอ่อนกว่าสัญญาณของวิทยุหรือโทรทัศน์ทำให้มีสัญญาณเข้ามารบกวนสัญญาณของกล้อง แต่ถ้าที่ระยะควบคุมใกล้ จะไม่เกิดปัญหาแบบนี้

สรุปและวิเคราะห์ผลการทดลองตอนที่ 5 การทดสอบคุณสมบัติที่สำคัญ

หุ่นยนต์สามารถเคลื่อนไหวได้ตามที่กำหนดไว้ในเบื้องต้นทั้งในส่วนความเร็วสูงสุด และน้ำหนักยกสูงสุด ในส่วนของระยะเวลาในการทำงานของหุ่นยนต์มีความยาวนานเพียงพอในการทำงาน และสามารถเพิ่มขนาดของ แบตเตอรี่ เพื่อรองรับการทำงานที่นานขึ้นได้หากต้องการ

สรุป

จากการทดลองใช้งานหุ่นยนต์ในสถานการณ์จำลองว่ามีการวางระเบิด โดยทำการควบคุมระยะไกลผ่านรีโมท และกล้องไร้สาย พบว่าหุ่นยนต์สามารถนำยางไปวางครอบวัตถุระเบิดได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย

ปัญหาที่เกิดขึ้น

1. หุ่นยนต์มีขนาดใหญ่เกินไปไม่สามารถเข้าไปในห้องได้ เพราะประตูมีความกว้างน้อยกว่าตัวหุ่นยนต์
2. ระยะการควบคุมแบบใช้สายมีระยะทางที่ไม่มาก ทำให้มีความเสี่ยงต่อผู้ควบคุมหุ่นยนต์
3. หุ่นยนต์สามารถสั่งให้ทำงานได้ครั้งละ 1 คำสั่งทำให้เกิดความล่าช้าในการปฏิบัติงาน

ข้อเสนอแนะ

1. ควรลดขนาดของหุ่นยนต์ลงเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานในที่แคบๆ ได้
2. ปรับปรุงการควบคุมแบบใช้สาย เช่นใช้การควบคุมแบบระบบ RS422, RS485 หรือ LAN เพราะสามารถส่งสัญญาณได้ไกลกว่า
3. ควรมีการเขียนโปรแกรมโดยให้ทำงานได้พร้อมกันหลายคำสั่งในเวลาเดียวกัน