

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผล

งานวิจัยนี้มีแนวคิดพัฒนาหุ่นยนต์ประสาทสัมผัส 1 ที่มีอยู่แล้วให้มีความสามารถเพิ่มขึ้น โดยพัฒนาระบบควบคุมอัตโนมัติแบบฟuzzyลอจิก ออกแบบสมาชิกอินพุทของ เซนเซอร์วัดระยะทาง 9 ตัวแปร สมาชิกอินพุทเซนเซอร์ตรวจจับความเคลื่อนไหวจากความร้อน 3 ตัวแปร ออกแบบกฎการทำงานจากข้อมูลจากการเก็บผลการทดลอง สมาชิกเอาต์พุทใช้วิธีค่าจุดศูนย์กลางความถ่วง ควบคุมความเร็วรอบและทิศทางการหมุนของมอเตอร์กระแสตรงทำให้หุ่นยนต์เกิดการเคลื่อนที่ได้อย่างอิสระ หลบหลีกสิ่งกีดขวางได้เอง และสามารถรับรู้ได้เมื่อมีสิ่งมีชีวิตอยู่ด้านหน้า ประมวลผลใช้ ไมโครคอนโทรลเลอร์ อาดูโนรุ่น UNO ตามการออกแบบฟuzzyลอจิก

จากแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้หุ่นยนต์ประสาทสัมผัส 2 จากนักศึกษา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีจำนวน 60 คน *รูปที่ 5.1* และ *การออกแบบ* หุ่นยนต์ประสาทสัมผัส 2 มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.9 ในขณะที่หุ่นยนต์ประสาทสัมผัส 1 มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.7 *การรับข่าวสารจากหุ่นยนต์ประสาทสัมผัส 2* มีค่าเฉลี่ย 4.1 คะแนน และ *ระดับความพึงพอใจโดยรวม* หุ่นยนต์ประสาทสัมผัส 1 อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.0 หุ่นยนต์ประสาทสัมผัส 1 มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.8

5.2 อภิปรายผล

จากหุ่นยนต์ประสาทสัมผัส 1 ใช้ IR Infrared sensor ควบคุมการเคลื่อนที่โดยจำเป็นต้องกำหนดเส้นทางการเคลื่อนที่โดยใช้เส้นทึบแสง เมื่อเปลี่ยนการใช้เซนเซอร์วัดระยะทางกำหนดสมาชิกอินพุท 9 ตัวแปร หุ่นยนต์ประสาทสัมผัส 2 สามารถเคลื่อนที่ได้ทุกทิศทางโดยการตรวจจับสิ่งกีดขวางด้านหน้าสามารถหมุนรอบตัวเองเพื่อหลบหลีกสิ่งกีดขวางและเคลื่อนที่ไปข้างหน้าต่อ ใช้เซนเซอร์ตรวจจับความเคลื่อนไหวจากความร้อน โดยกำหนดสมาชิกอินพุท 3 ตัวแปร ควบคุมความเร็วรอบของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง เมื่อมีสิ่งมีชีวิตอยู่ด้านหน้าของหุ่นยนต์ประสาทสัมผัส 2 หุ่นยนต์จะหยุดการเคลื่อนที่ไม่เคลื่อนที่ไปในทิศทางอื่น ในขณะที่หุ่นยนต์ประสาทสัมผัส 1 ไม่สามารถรับรู้ได้ว่าสิ่งกีดขวางด้านหน้าเป็นเพียงวัตถุไม่มีชีวิตหรือเป็นวัตถุที่เป็นสิ่งมีชีวิต

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

5.3 ข้อเสนอแนะ

การสร้างหุ่นยนต์ประสาทสัมผัส ยังมีข้อบกพร่องบางประการในการทำงาน ทางคณะผู้วิจัยจึงได้รวบรวมข้อมูลและปัญหาที่เกิดขึ้น และแนวทางแก้ไขโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.3.1 ปัญหาน้ำหนักมาก

แนวทางการแก้ไขคือ ใช้โครงสร้างอลูมิเนียม

5.3.2 ปัญหาความสวยงามของรูปลักษณ์ภายนอก

แนวทางการแก้ไขคือ ประยุกต์ใช้ไฟเบอร์กลาสหรือพลาสติกขึ้นรูปแต่มีต้นทุนค่อนข้าง

สูง

5.3.3 กรณีมีสิ่งกีดขวางที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางน้อยกว่า 5 มิลลิเมตร หุ่นยนต์ไม่สามารถ
รับรู้ได้

5.3.4 กรณีที่มีสิ่งกีดขวางมากกว่า 1 ชั้น หุ่นยนต์จะสามารถรับรู้ได้เฉพาะสิ่งกีดขวางที่ใกล้ตัว
หุ่นยนต์ประชาสัมพันธ์มากที่สุด



ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี