

1. บทนำ

คำว่า “หุ่นยนต์” นั้นแปลความหมายได้หลายอย่าง ในแต่ละบุคคล แต่ใจความสำคัญก็คือ หุ่นยนต์คือเครื่องจักร ดังนั้นหุ่นยนต์ สามารถโปรแกรมให้มีหน้าที่การทำงานในด้านต่าง ๆ โดยอัตโนมัติหรือตามการควบคุมโดยตรงของมนุษย์ ซึ่งเทคโนโลยีในปัจจุบันเกี่ยวกับหุ่นยนต์นั้นไม่ใช่เรื่องใหม่สำหรับอุตสาหกรรม ทำให้ในปัจจุบันการพัฒนาหุ่นยนต์ให้เข้ามามีส่วนร่วมในการผลิตในโรงงานมากยิ่งขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ผลิตที่ต้องการจะเพิ่มอัตราในการผลิต (Capacity Utilization) และ ใน ณ เดียวกันก็ต้องการเพิ่มผลิตภาพ (Productivity) ให้สูงที่สุดภายใต้เงื่อนไขที่มีการลงทุนต่ำที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้แต่มีกำไรสูง [1]

ปฏิเสธไม่ได้เลยว่าเทคโนโลยีเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อชีวิตมนุษย์ในปัจจุบัน และมูลเหตุที่โรงงานอุตสาหกรรมหลาย ๆ แห่ง เริ่มตระหนักถึงประโยชน์ในการใช้หุ่นยนต์เข้ามามีบทบาทในการทำงานมากยิ่งขึ้น ณ ขณะนี้คงมีหลายสาเหตุดังนี้ 1.ประเทศไทยกำลังก้าวสู่สังคมผู้สูงอายุ ทำให้มีแนวโน้มการขาดแคลนจำนวนแรงงานคนในอนาคต ดังนั้น ภาคอุตสาหกรรมจำนวนมากจึงมีความต้องการ ระบบอัตโนมัติมากขึ้น เพื่อเข้ามาช่วยทดแทนแรงงานคนที่เริ่มลดน้อยลงเหล่านั้น 2.อัตราค่าแรงงานขั้นต่ำมีแนวโน้มปรับสูงขึ้น ซึ่งอาจไม่สอดคล้องกับทักษะฝีมือในบางตำแหน่งงาน เช่นคนแบกของหรือขนถ่ายสินค้า ดังนั้นในอนาคตหากผู้ประกอบการพิจารณาปรับเปลี่ยนมาใช้ระบบอัตโนมัติ ในการลำเลียงสินค้าทดแทนแรงงานคนอาจจะเกิดความ คุ่มค่าและช่วยลดต้นทุนแรงงานได้ในระยะยาว 3.ภาคอุตสาหกรรมไทยมีการใช้หุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติในกระบวนการผลิตค่อนข้างน้อย คิดเป็นสัดส่วนเพียงร้อยละ 15 ของโรงงานทั้งหมด จึงแสดงให้เห็นถึงโอกาส และความต้องการอีกจำนวน มากในการปรับเปลี่ยนมาใช้หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานในภาคอุตสาหกรรมการผลิต และธุรกิจบริการ ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยมีอัตราการเติบโต ของหุ่นยนต์อุตสาหกรรมสูงสุด โดยตัวเลขประมาณการณ จาก สหพันธ์หุ่นยนต์นานาชาติ (International Federation of Robotics) ระบุว่าตั้งแต่ปีค.ศ.2018-2020 ประเทศไทยมีอัตราการเติบโต ของหุ่นยนต์อุตสาหกรรมเฉลี่ยร้อยละ 19 ต่อปี เนื่องจากปี ค.ศ. 2016 ไทยผลิตหุ่นยนต์ได้ 2,646 หน่วย และจะเพิ่มขึ้นเป็น 5,000 หน่วย ในปี ค.ศ. 2020 [2]

จุดประสงค์หลักของการทำงานของหุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติเพื่อช่วยมนุษย์สามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่ 1) หุ่นยนต์เพื่อเพิ่มผลผลิต (Robot for Productivity) เป็นการนำหุ่นยนต์มาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต ในสายการผลิต เช่น การคัดเลือกของเสียการตัดป้ายสินค้า การบรรจุหีบห่อของสินค้าของโรงงานอุตสาหกรรม หรือ การแปรรูปทางด้านการเกษตรกรรม ซึ่งหุ่นยนต์ประเภทนี้ ได้แก่ หุ่นยนต์ที่มีลักษณะเป็นแขนกล ตลอดจนหุ่นยนต์เคลื่อนที่ได้ที่ช่วยในการขนส่งแบบ Automated Guided Vehicle (AGV) และ 2) หุ่นยนต์เพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิต (Robot for Life) เป็นการนำหุ่นยนต์มาช่วยทำให้ความเป็นอยู่ของมนุษย์ดีขึ้น มีความสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น เช่น หุ่นยนต์บริการ หุ่นยนต์สำรวจ หุ่นยนต์เพื่อความบันเทิง และประชาสัมพันธ์ หุ่นยนต์เพื่อการศึกษา หรือหุ่นยนต์รักษาความปลอดภัย [2]

จากข้อมูลดังกล่าวทางคณะผู้จัดทำได้ตระหนักถึงการสร้างหุ่นยนต์เพื่อการศึกษา ที่เป็นพื้นฐานในการต่อยอดการทำหุ่นยนต์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตในอนาคต ทางคณะผู้จัดทำได้ทำการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการสร้างหุ่นยนต์เพื่อการศึกษา จึงนำไปสู่การสร้างหุ่นยนต์จริงที่มีชื่อว่า “Robot G-10” ที่มุ่งเน้นไปที่ชัยชนะของการแข่งขันหุ่นยนต์มีลักษณะคล้ายกับการเล่นบอลหุ่นยนต์ หรือเล่นเตยโดยแบ่งเป็นทีมรุกและทีมรับ สลับกันในการแข่งแต่ละรอบ โดยทีมหนึ่งจะประกอบด้วยหุ่นยนต์ 7 ตัวฝ่ายทีมรุกจะต้องวิ่งไปหาฝั่งตรงข้าม จนผ่านเส้นแดงแล้วกลับมาอย่างปลอดภัย(ผ่านเส้นสีเหลือง) โดยที่ไม่ถูกทีมรับจับได้ก็จะเป็นฝ่ายชนะในการแข่งขัน รอบนั้น หุ่นยนต์ที่ถูกจับได้จะถูกตัดออกจากการแข่งขันในรอบนั้น ส่วนทีมรับจะสามารถวิ่งสกัดกั้นฝ่ายตรงข้ามใน พื้นที่ป้องกันเท่านั้นถ้าวิ่งออกนอกพื้นที่ก็จะถูกตัดออกจากการแข่งขันในรอบนั้นเช่นกัน ถ้าไม่มีหุ่นยนต์ตัวไหน สามารถผ่านด่านได้ทีมรับจะเป็นฝ่ายชนะ การแข่งขันของแต่ละรอบจะยุติเมื่อทีมรุกสามารถผ่านด่านได้สำเร็จ หรือเมื่อทีมใดทีมหนึ่งไม่เหลือผู้เล่น