

# หุ่นยนต์ ช่วยพัฒนาอุตสาหกรรม ให้ตอบโจทย์ในยุคเทคโนโลยี



## JAPAN

ข้อมูลจาก Global Trade Atlas ระบุว่า ญี่ปุ่นมีมูลค่าส่งออกสินค้าหุ่นยนต์ที่ใช้ในอุตสาหกรรม (Industrial robots) อยู่ที่ 2.15 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ ในปี 2023 โดย Statista คาดการณ์ว่า หุ่นยนต์ที่ใช้ในการเกษตร (Agriculture Service Robotics) จะมีมูลค่าตลาดในประเทศอยู่ที่ 73.43 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ในปี 2024 เติบโตแบบก้าวกระโดด 181% เมื่อเทียบกับมูลค่าตลาดของทั้งปี 2023 ที่มีอยู่เพียง 26.13 ล้านดอลลาร์สหรัฐ

ปัจจุบันแรงงานภาคการเกษตรของญี่ปุ่นที่มีอายุมากกว่า 75 ปี มีสัดส่วนสูงถึง 43% ของจำนวนแรงงานภาคการเกษตรทั้งหมด อีกทั้งอายุเฉลี่ยของแรงงานภาคการเกษตรของญี่ปุ่นมีอายุมากถึง 68 ปี จึงมีความจำเป็นที่จะต้องนำเทคโนโลยีหุ่นยนต์เข้ามาแทนที่แรงงานที่กำลังหายไป โดยบริษัทผู้ผลิตหุ่นยนต์สัญชาติญี่ปุ่น Tmsuk ได้พัฒนา Raicho 1 หุ่นยนต์ทำนารูปร่างคล้ายเปิดที่ทำหน้าที่กำจัดวัชพืชในท้องนา ขับเคลื่อนโดยพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งหุ่นยนต์รุ่นนี้เป็นส่วนหนึ่งของ Work-Roid กลุ่มหุ่นยนต์เพื่อการทำงาน โดยปราศจากแรงงานมนุษย์ในทุกขั้นตอน ตั้งแต่การหว่านเมล็ด ไปจนถึงการเก็บเกี่ยว ซึ่งผลลัพธ์จากการทดลองใช้หุ่นยนต์ปลูกข้าวในพื้นที่นาของจังหวัดมิยาซากิ พบว่าจำนวนชั่วโมงของแรงงานที่ในการปลูกข้าวลดลงจาก 529 ชั่วโมง เหลือเพียง 29 ชั่วโมง ถือว่าการใช้หุ่นยนต์ทำนาสามารถลดเวลาการใช้แรงงานได้มากถึง 95%

## SOUTH KOREA



เกาหลีใต้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาอุตสาหกรรมหุ่นยนต์เพื่อนำมาทดแทนแรงงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในหลากหลายอุตสาหกรรม ซึ่งรายงาน World Robotics 2023 โดยสหพันธ์หุ่นยนต์นานาชาติ (International Federation of Robotics: IFR) ให้ข้อมูลว่า เกาหลีใต้เป็นประเทศที่มีการนำหุ่นยนต์มาใช้ในอุตสาหกรรมเป็นอันดับ 1 ของโลก เฉลี่ยแล้วมีสัดส่วนการใช้หุ่นยนต์กว่า 1,000 ตัวต่อพนักงาน 10,000 คนในอุตสาหกรรมการผลิต ซึ่งมากกว่า 2-3 เท่าของเยอรมนี ญี่ปุ่น จีน และสหรัฐอเมริกา โดยกลุ่มอุตสาหกรรมที่ใช้หุ่นยนต์มากที่สุด คือ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และอุตสาหกรรมยานยนต์

อย่างไรก็ดี ปัจจุบันเกาหลีใต้ได้มุ่งเน้นการผลิตและสร้างหุ่นยนต์เพื่อทำงานในภาคบริการมากขึ้น โดยบริษัท Doosan Robotics ครอบครองส่วนแบ่งตลาดหุ่นยนต์ในเกาหลีใต้ประมาณ 40% ได้เร่งผลิตและจำหน่ายหุ่นยนต์สำหรับอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม อาทิ หุ่นยนต์บาร์ิสต้าที่สามารถทำกาแฟได้ 80 ถ้วยต่อชั่วโมง หุ่นยนต์ทำอาหารที่สามารถทอดอาหารได้ 6 ที่พร้อมกันเพื่อเสิร์ฟให้กับคน 500 คน ภายใน 2 ชั่วโมง รัฐบาลได้มีนโยบายและมาตรการส่งเสริมการสร้างเศรษฐกิจหุ่นยนต์ หรือ K-robot economy เพื่อผลักดันให้เกาหลีใต้เป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีหุ่นยนต์ระดับโลก อาทิ การฝึกอบรมผู้เชี่ยวชาญ 15,000 คน ในสาขาหุ่นยนต์ การส่งเสริมบริษัทหุ่นยนต์อีกกว่า 30 แห่ง รวมทั้งลงทุนเพื่อสร้างศูนย์ทดสอบหุ่นยนต์ระดับชาติอีกด้วย



# หุ่นยนต์ ช่วยพัฒนาอุตสาหกรรม ให้ต้อบใจกัยในยุคเทคโนโลยี



## UNITED STATES OF AMERICA

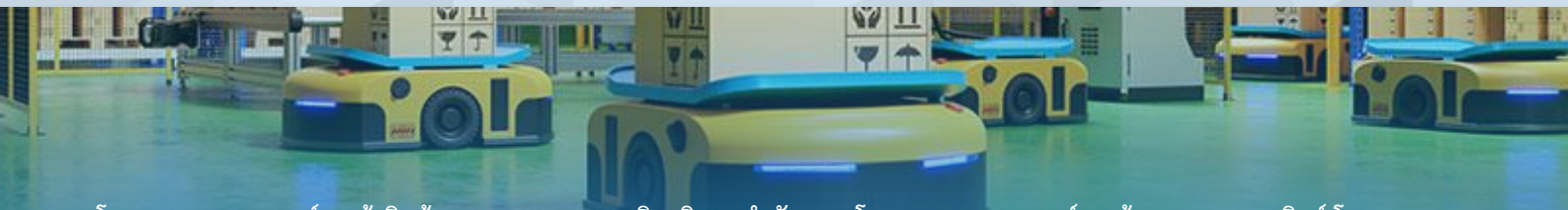
สหรัฐอเมริกาเป็นประเทศที่มีความก้าวหน้าทางเทคนิคด้านการผลิตในภาคอุตสาหกรรมแห่งหนึ่งของโลก โดยข้อมูลจากสหพันธ์หุ่นยนต์นานาชาติ (International Federation of Robotics: IFR) ระบุว่า ในปี 2023 สหรัฐฯ มีการติดตั้งหุ่นยนต์ในภาคอุตสาหกรรมมากถึง 44,303 ยูนิต ขยายตัวกว่า 12% เมื่อเทียบกับปีที่ผ่านมา โดยอุตสาหกรรมที่มีการใช้หุ่นยนต์ในการผลิตมากที่สุด คือ อุตสาหกรรมยานยนต์ ตามการเปลี่ยนผ่านสู่การใช้ยานยนต์ไฟฟ้าที่ต้องใช้เทคโนโลยีขั้นสูง และการแก้ปัญหาขาดแคลนแรงงาน

หน้าที่หลักของหุ่นยนต์ในการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ คือ การประกอบชิ้นส่วนยานยนต์ การลงสี การเชื่อม การกำจัดเศษวัสดุและขี้เถ้า รวมถึงการตรวจสอบคุณภาพ ที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตจากการทำงานที่ซ้ำซ้อนโดยไม่ต้องหยุดพัก พร้อมพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้ดีขึ้น จากการเพิ่มความแม่นยำในการดำเนินงาน ซึ่งช่วยยกระดับศักยภาพการผลิตให้แก่อุตสาหกรรมยานยนต์ของสหรัฐฯ



ภาคอุตสาหกรรมของแคนาดานำหุ่นยนต์มาใช้เป็นส่วนหนึ่งในการผลิตกันอย่างแพร่หลาย โดยข้อมูลจาก Statista ซึ่งเป็นบริษัทวิจัยตลาด คาดการณ์ว่า ในปี 2024 แคนาดาจะมีรายได้ในตลาดหุ่นยนต์อุตสาหกรรมกว่า 179.20 ล้านดอลลาร์สหรัฐ โดยอุตสาหกรรมที่มีการใช้หุ่นยนต์ในการผลิตมากที่สุด คือ อุตสาหกรรมยานยนต์ รองลงมา คือ อุตสาหกรรมเคมี อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และอุตสาหกรรมอาหาร

นอกจากนี้ ภาคเอกชนของแคนาดาได้มีการพัฒนาหุ่นยนต์สำหรับอุตสาหกรรมอื่น ๆ อาทิ บริษัท Attabotics ที่พัฒนาระบบหุ่นยนต์สำหรับคลังสินค้าและธุรกิจ E-Commerce ซึ่งมีจุดเด่นด้านระบบจัดเก็บสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพในพื้นที่จำกัด รวมถึงการเก็บสินค้าและการเลือกสินค้าโดยอัตโนมัติ ที่ช่วยเพิ่มพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้า เพิ่มความเร็วในการดำเนินงาน และลดความผิดพลาดในการจัดส่ง



# หุ่นยนต์ ช่วยพัฒนาอุตสาหกรรม ให้ต้อบใจกัยในยุคเทคโนโลยี



จากข้อมูลของ Global Trade Atlas ระบุว่า ในปี 2023 อังกฤษส่งออกสินค้าหุ่นยนต์ที่ใช้ในอุตสาหกรรม (Industrial Robots) เป็นมูลค่า 155 ล้านดอลลาร์สหรัฐ สำหรับตลาดในประเทศอ้างอิงข้อมูลจาก Statista คาดการณ์ว่า จะมีมูลค่า อยู่ที่ 223.4 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ในปี 2024 และมีการเติบโตต่อเนื่องประมาณ 4.43% จนถึงปี 2029 โดยคาดว่ากลุ่มสินค้าหุ่นยนต์สำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์ (Automotive Industry Robotics) จะเป็นกลุ่มที่มีการเติบโตมากที่สุดในตลาดในประเทศ มีมูลค่า อยู่ที่ 88.95 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ในปี 2024

ปัญหาสำคัญที่ส่งผลต่อความปลอดภัยของผู้สัญจรบนท้องถนนคือหลุมบ่อบนพื้นถนน ซึ่งต้องมีการซ่อมแซมและต้องใช้ทั้งงบประมาณและแรงงานจำนวนมาก บริษัท Robotiz3d จึงได้มีการพัฒนาหุ่นยนต์สัญชาติอังกฤษ ในการซ่อมแซมถนนแบบอัตโนมัติ ที่ประสบความสำเร็จจากการทดสอบบนถนนจริงในรัฐฮาร์ตฟอร์ดเชอร์ ในเดือนมีนาคม ปี 2024 หลังจากใช้เวลาในการพัฒนามากว่า 4 ปี โดยมีการใช้เทคโนโลยี AI ในการสำรวจและเก็บข้อมูลสภาพผิวถนน ควบคู่กับหุ่นยนต์ไร้คนขับที่สามารถตรวจจ้งรอยแตกของผิวถนน และทำการซ่อมแซมเพื่อป้องกันไม่ให้รอยแตกขยายตัว



เยอรมนีเป็นประเทศที่มีการใช้งานหุ่นยนต์ในภาคอุตสาหกรรมเป็นอันดับต้น ๆ ของโลก จากรายงาน World Robotics Industrial Robots 2023 ของสหพันธ์หุ่นยนต์นานาชาติ (International Federation of Robotics : IFR) พบว่า ในปี 2022 เยอรมนีมียอดการติดตั้งหุ่นยนต์อุตสาหกรรมเป็นอันดับที่ 5 ของโลก และเป็นอันดับที่ 1 ของยุโรป ด้วยจำนวน 25,636 ยูนิต โดยมีอัตราความหนาแน่นของหุ่นยนต์ (Robot Density) หรืออัตราการใช้งานหุ่นยนต์ต่อจำนวนคนงาน สูงเป็นอันดับ 3 ของโลก อยู่ที่ 415 ยูนิตต่อแรงงาน 10,000 คน เติบโต 5% ต่อปี ต่อเนื่องมาตั้งแต่ปี 2017 ทั้งนี้ ค่าเฉลี่ยอัตราความหนาแน่นของหุ่นยนต์ของโลก อยู่ที่ 151 ยูนิต ต่อแรงงาน 10,000 คน

ความแข็งแกร่งในอุตสาหกรรมหุ่นยนต์ของเยอรมนีเป็นผลจากการที่รัฐบาลให้การสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในภาคอุตสาหกรรมอย่างจริงจัง โดยดำเนินการผ่านยุทธศาสตร์สำคัญอย่าง High-Tech Strategy ที่ให้การสนับสนุนทั้งเงินทุนในการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมหุ่นยนต์ และส่งเสริมการสร้างเครือข่ายความร่วมมือทั้งทางด้านการวิจัยและความร่วมมือทางธุรกิจ



# หุ่นยนต์ ช่วยพัฒนาอุตสาหกรรม ให้ตอบโจทย์ในยุคเทคโนโลยี



## SAUDI ARABIA

ซาอุดีอาระเบียเป็นหนึ่งในประเทศผู้นำด้านการพัฒนาและการใช้หุ่นยนต์ในภูมิภาคตะวันออกกลาง จากข้อมูลของ Statista เว็บไซต์วิจัยและเก็บสถิติชั้นนำ ระบุว่า ในปี 2023 ตลาดหุ่นยนต์ของซาอุดีอาระเบียมีมูลค่ากว่า 0.43 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ และคาดการณ์ว่าจะขยายตัวเฉลี่ย 20.29% ต่อปี จนทำให้มีมูลค่าเพิ่มขึ้นเป็น 1.01 พันล้านดอลลาร์สหรัฐในปี 2029 โดยหุ่นยนต์บริการ (Service Robot)<sup>1</sup> ครองสัดส่วนตลาดมากที่สุดด้วยมูลค่า 0.41 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ คิดเป็น 95.24% ของมูลค่าตลาดทั้งหมด

บริษัท Proven Robotics ผู้จำหน่ายหุ่นยนต์แบบครบวงจรในซาอุดีอาระเบีย ได้เปิดตัวหุ่นยนต์บริการที่ใช้ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ อาทิ “Pepper” หุ่นยนต์บริการในร้านอาหาร ทำหน้าที่ต้อนรับแขก แนะนำรายการอาหาร และเสิร์ฟอาหาร “NAO” หุ่นยนต์บริการในสถานพยาบาล ได้รับการออกแบบมาเพื่อช่วยเหลือในด้านการเรียนรู้ของเด็กออทิสติก ทั้งนี้ ภาครัฐได้ดำเนินโครงการลงทุนในบริษัทเทคโนโลยีขั้นสูงทั้งในประเทศและระดับโลก เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมที่ช่วยสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ ซึ่งรวมถึงสาขาหุ่นยนต์ และพัฒนากรอบความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาชั้นนำระดับโลก เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และร่วมกันพัฒนาเทคโนโลยีหุ่นยนต์

<sup>1</sup> หุ่นยนต์บริการ (Service Robot) เป็นหุ่นยนต์ที่ถูกนำมาใช้งานอื่น ๆ นอกเหนือจากงานผลิตแบบอัตโนมัติหรือใช้ในงานที่ไม่ใช่ในงานในอุตสาหกรรม เช่น หุ่นยนต์ทางการศึกษา หุ่นยนต์ที่ใช้ทางการแพทย์ หุ่นยนต์สำรวจอวกาศ หุ่นยนต์ในร้านอาหารโดยเคลื่อนไหวได้มากกว่าหุ่นยนต์อุตสาหกรรม และทำงานร่วมกับมนุษย์ได้มากกว่า



ออสเตรเลียเป็นประเทศที่มีพื้นที่ขนาดใหญ่และมีความหลากหลายทางภูมิประเทศ จึงทำให้มีความเชี่ยวชาญในด้านหุ่นยนต์ภาคสนาม (Field Robotics)<sup>2</sup> ซึ่งสามารถทำงานในสภาพแวดล้อมที่ท้าทาย จากข้อมูลของ Statista เว็บไซต์วิจัยและเก็บสถิติชั้นนำ ระบุว่า ในปี 2023 ตลาดหุ่นยนต์ของออสเตรเลียมีมูลค่ากว่า 0.60 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ และคาดการณ์ว่าจะขยายตัวเฉลี่ย 9.05% ต่อปี จนทำให้มีมูลค่าเพิ่มขึ้นเป็น 1.01 พันล้านดอลลาร์สหรัฐในปี 2029

รัฐบาลได้มีการกำหนดแผน National Robotics Strategy เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้ออสเตรเลียกลายเป็นผู้นำระดับโลกด้านการผลิต พัฒนา และใช้เทคโนโลยีหุ่นยนต์ โดยมีการจัดตั้งกองทุน National Reconstruction Fund เพื่อสนับสนุนทางการเงินสำหรับการพัฒนานวัตกรรมในภาคส่วนนี้ นอกจากนี้ ยังมีโครงการ Industry Growth Program ที่ให้บริการให้คำปรึกษาแก่บริษัทสตาร์ทอัพ (Startup) และวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในการพัฒนาแผนธุรกิจ และสนับสนุนการเข้าถึงแหล่งเงินทุน รวมถึงการพัฒนาและนำเทคโนโลยีหุ่นยนต์มาใช้ในการดำเนินธุรกิจ

<sup>2</sup> หุ่นยนต์ที่มีการทำงานในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ เช่น บนบก ทะเล และอากาศ ในการใช้งานที่หลากหลาย เช่น การทำเหมืองแร่ การขนถ่ายสินค้า เกษตรกรรม การสำรวจและขุดค้นใต้ดิน การจัดการทางหลวง การสำรวจดาวเคราะห์ การเฝ้าระวังชายฝั่ง และการช่วยเหลือในสถานการณ์ฉุกเฉิน