ROBOTIC TECHNOLOGY IN FOOD INDUSTRY

เรียบเรียงโดย
น.ส.นารีรัตน์ อนรรฆเมธี
ฝ่ายส่งเสริมนวัตกรรม
Email: nareerat@nfi.or.th

การประยุกต์ใช้หุ่นยนต์หรือระบบอัตโนมัติมาแทนแรงงานคน สำหรับอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารนั้นอาจจะไม่ใช่เรื่องใหม่ เนื่องจากในกระบวนการผลิตที่ต้องการทั้งประสิทธิภาพด้านคุณภาพและปริมาณ การใช้เพียงแรงงานคนไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของตลาดได้ แต่ทว่าปัจจุบันไม่เพียงแต่ภาคอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารเท่านั้นที่ต้องพึ่งพาระบบการทำงานแบบอัตโนมัติ เพราะความต้องการอาหารของประชากรโลกที่เพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง ภาคการผลิตตลอดห่วงโซ่อุปทานจึงต้องปรับตัวเพื่อตอบสนองความต้องการให้ทันท่วงที

Robotics in Agriculture

การนำหุ่นยนต์มาประยุกต์ใช้ในภาคการเกษตรสามารถพบได้ตั้งแต่ การปลูก การระบุและคัดแยกต้นกล้า การใส่ปุ๋ย การรดน้ำ ตลอดจนการเก็บเกี่ยว เช่น รถแทรกเตอร์อัตโนมัติ หุ่นยนต์กำจัดวัชพืช หุ่นยนต์เก็บเกี่ยว เป็นต้น

นอกจากนี้ความน่าทึ่งของหุ่นยนต์ยังไปไกลกว่านั้น จากโครงการวิจัยของมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ดที่สร้างโดรนช่วยผสมเกสรให้กับพืชเพื่อแก้ปัญหาประชากรผึ้งลดลง

ภาพ Robobee หุ่นยนต์ช่วยผสมเกสรแทนผึ้ง

(ที่มาภาพ: https://www.seas.harvard.edu/)

หุ่นยนต์กำจัดวัชพืช
(ที่มาภาพ: https://www.coolthings.com/)

หุ่นยนต์เก็บเกี่ยว
(ที่มาภาพ: http://www.sweeper-robot.eu/

หุ่นยนต์ให้น้ำ
(ที่มาภาพ: wsdcspace.wordpress.com/)

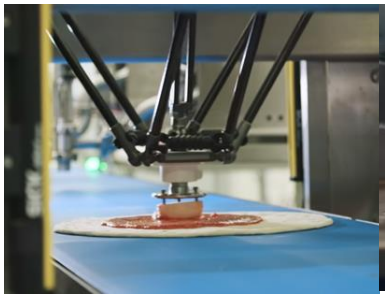
หุ่นยนต์ช่วยเหลือเกษตร
(ที่มาภาพ: https://share.america.gov/)

หุ่นยนต์ช่วยรีดนม
(ที่มาภาพ: https://www.fwi.co.uk/)

Robotics in Food Manufacture

สามารถจำแนกออกเป็น 2 ประเภทการผลิต ได้แก่

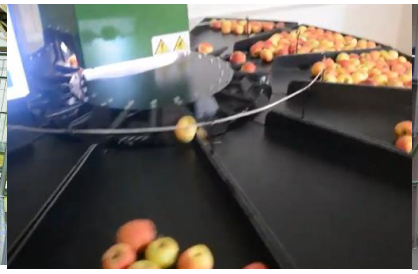
- การแปรรูปขั้นต้น ได้แก่ หุ่นยนต์ที่ช่วยในขั้นตอนการรับวัตถุดิบ การจัดการขั้นต้น เช่น การล้างทำความสะอาด การคัดแยกวัตถุดิบ การขนส่ง รวมไปถึงหุ่นยนต์ที่ใช้เชือดสัตว์ เป็นต้น
- การแปรรูปขั้นที่สอง ได้แก่ หุ่นยนต์ที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต เช่น การผสม การอบ การแช่เย็น เป็นต้น การใช้หุ่นยนต์ในการคัดแยกผลิตภัณฑ์ การลดข้อบกพร่องในกระบวนการ



หุ่นยนต์ผลิตพิซซ่า

หุ่นยนต์ผลิตแฮมเบอเกอร์
(ที่มาภาพ: https://www.robotshop.com/)

หุ่นยนต์ชำแระเนื้อ
(ที่มาภาพ: https://medium.com/)



หุ่นยนต์คัดขนาดผลไม้
(ที่มาภาพ: Green Sort

หุ่นยนต์ผสม
(ที่มาภาพ: https://www.oalgroup.com/)

Robotics in Food Packaging

หุ่นยนต์บรรจุอาหาร สามารถแบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้

1. บรรจุภัณฑ์หลัก (Primary packaging) ได้แก่ หุ่นยนต์ที่ดำเนินการนำอาหารลงบรรจุภัณฑ์ เช่น หุ่นยนต์หยิบขนมลงถาดเป็นต้น

หุ่นยนต์บรรจุภัณฑ์หลัก
(ที่มาภาพ: https://packagingeurope.com/)

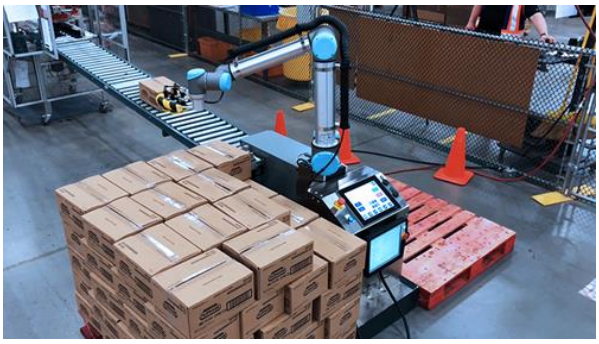
หุ่นยนต์บรรจุภัณฑ์หลัก
(ที่มาภาพ: https://www.questindustrial.com/)

2. บรรจุภัณฑ์รอง (Secondary packaging) ได้แก่ หุ่นยนต์ที่ดำเนินการนำผลิตภัณฑ์ลงกล่องหรือบรรจุภัณฑ์ชั้นต่อไป

หุ่นยนต์บรรจุภัณฑ์รอง
(ที่มาภาพ: https://www.ptchronos.com/)

หุ่นยนต์บรรจุภัณฑ์รอง
(ที่มาภาพ: https://www.foodengineeringmag.com/

3. บรรจุภัณฑ์ตติยภูมิ (Tertiary packaging) ได้แก่ หุ่นยนต์ที่ดำเนินการเตรียมจัดส่งผลิตภัณฑ์ เช่น หุ่นยนต์ เรียงสินค้าบนพาเลท เป็นต้น



หุ่นยนต์บรรจุภัณฑ์ตติยภูมิ

(ที่มาภาพ: https://www.foodprocessing.com/

Robotics in Food Delivery

การใช้หุ่นยนต์ในการจัดส่งสินค้า ยังไม่แพร่หลายมากนัก เนื่องจากปัญหาด้านความคล่องตัวของโลจิสติกส์ (logistics) และคมนาคม ทำให้ปัจจุบันพบการขนส่งสินค้าด้วยหุ่นยนต์ยังทำได้ในระยะใกล้ๆ ไม่เกิน 20 กิโลเมตร เช่น โดรน ส่งสินค้าของ Tesco Supermarket Oranmore ประเทศไอร์แลนด์, หุ่นยนต์ส่งพิซซ่าของ Domino Pizza, หุ่นยนต์ส่งของ Food Panda สิงคโปร์

หุ่นยนต์จัดส่งสินค้า

(ที่มาภาพ: https://www.foodprocessing.com/

ค้นหาข้อมูลผลิตภัณฑ์เพิ่มเติมได้ที่

https://blog.robotiq.com/top-5-ways-robotics-is-changing-the-food-industry