

โตโยต้าเริ่มใช้ AI

อย่างจริงจังในโรงงานแล้ว

พ.อ.รับลอร์ค เลิศโนลิต์

คณบดีบริหารธุรกิจ สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น



โตโยต้าได้เริ่มใช้ AI (Artificial Intelligence) หรือปัญญาประดิษฐ์ ในหน่วยงานต่างๆ เช่น การเรียนรู้ด้วยเครื่องกลในโรงงาน และได้เริ่มทดลองปฏิบัติจริงในกระบวนการพ่นสีเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ที่โรงงาน Takaoka ใช้กระบวนการทดลองปฏิบัติจริง โดยนำเอา IoT (Internet of Things) เข้ามาใช้กว่า 30 ระบบ จากนั้น ก็จะนำเอาส่วนที่ได้ผลลัพธ์ที่สูงขยายผลไปสู่โรงงานทั่วโลก การนำเอา IoT เข้ามาใช้ในโรงงานนั้น เยอรมันเป็นผู้ที่ริเริ่มขึ้นมาก่อน จึงเป็นเหตุให้ค่ายรถยนต์ญี่ปุ่นเกิดความหวาดหวั่น จึงต้องเร่งพัฒนาวิธีการบริหารการผลิตใหม่ๆ ขึ้น

ที่โรงงาน Takaoka ได้เริ่มนำเอา AI เข้ามาทดลองปฏิบัติจริงในญี่ปุ่นเองนั้น การนำเอา AI เข้ามาใช้จริงในโรงงานยังมีน้อยอยู่ หน่วยงานของโตโยต้าที่เริ่มก็คือ หน่วยงานพ่นสีตัวถัง โดยการใช้ AI ในการแยกสีของชิ้นส่วนซึ่งมีความแตกต่างกันแบบเล็กน้อยมาก ให้เห็นได้ง่าย นอกจากนี้ ชิ้นส่วนที่เป็นพลาสติกกับชิ้นส่วนที่เป็นโลหะ ถึงแม้จะใช้สีเดียวกันพ่น แต่ที่ปรากฏออกมาจะแตกต่างกันได้ ในการควบคุมคุณภาพที่ละเอียดเพื่อผสมผสานสีนั้น แต่ก่อนต้องคอยพึ่งพาประสบการณ์ และประสาทสัมผัสของช่างผู้ชำนาญเท่านั้น แต่ใน

ปัจจุบัน สี่รถยนต์ที่ผู้บริโภคเลือกซื้อ ก็มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น การผสมผสานสีนั้น ก็มีความยากลำบากยิ่งขึ้น ในการควบคุมเกี่ยวกับเรื่องสีอย่างเดียวเท่านั้น กล่าวกันว่า มีถึง 350 หัวข้อควบคุมเลยทีเดียว ดังนั้นในการวิเคราะห์ข้อมูลนั้น จึงต้องใช้ประโยชน์การเรียนรู้ด้วยเครื่องกล มาเพิ่มคุณภาพของการพ่นสีให้สูงขึ้นได้ การเรียนรู้ด้วยเครื่องกลของ AI นั้น เป็นการนำเอาพฤติกรรมการเรียนรู้โดยธรรมชาติของมนุษย์ มาเป็นกลไก ผสมผสานกับคอมพิวเตอร์ เป็นการใช้เซ็นเซอร์ ต่างๆ มารวบรวมข้อมูลปริมาณมาก แล้วทำการวิเคราะห์ นำมาสร้างเป็นกติกา รูปแบบ และมาตรฐานการตัดสินใจต่างๆ

ในกระบวนการพ่นสีนั้น ช่างผู้ชำนาญ จะนำเอาประสบการณ์ เช่นการปรับการพ่นสีเพื่อสนองตอบ ความชื้นหรืออุณหภูมิที่สูงต่ำต่างกัน มาผสมผสานเข้ากับ AI ขอบเขตการใช้ประโยชน์การเรียนรู้ด้วยเครื่องกลนั้น มีกว้างขวาง โดยดำนั้น มีความคิดว่าจะใช้ประโยชน์ในการควบคุมสถานการณ์ เช่น การเสียของโรบอทที่ใช้ในการผลิตด้วย

การนำเอา AI เข้ามาใช้ในโรงงานนั้น อาจจะยังมีตัวอย่างไม่มาก แต่ในอุตสาหกรรมอื่นก็เริ่มขึ้นแล้ว เช่น Renaissance Electronics



ที่เป็นยักษ์ใหญ่ semi-conductor ในโรงงานอิบารากิ ใช้ AI ในการตรวจจับความผิดปกติ Fanuc ใช้ Deep learning by AI ทำการพัฒนาโรบอทดัดเสาหมวก ที่เรียนรู้ด้วยตนเองได้ โดยที่คนไม่ต้องโปรแกรมการเคลื่อนไหวล่วงหน้า

ที่โตโยต้า ตั้งแต่ปี 2016 เป็นต้นมา ได้มีการติดตั้งเซ็นเซอร์จำนวนมาก ที่กระบวนการต่างๆ ในสายการผลิต ซึ่งทำให้สามารถรวบรวมข้อมูลมหาศาลแล้วทำการวิเคราะห์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้สูงขึ้น ทำการสาธิตทดลอง IoT กว่า 30 ระบบ ตัวอย่างเช่น ในกระบวนการขึ้นรูปเพอร์ซันส่วนตัวถัง จะเป็นการป้องกัน “การแตก” ของแผ่นโลหะ แต่เดิมหลังจากขึ้นรูปแล้ว ต้องใช้การตรวจสอบด้วยสายตา การค้นพบความบกพร่องนั้น ขึ้นอยู่กับสายตาของผู้ตรวจแต่ละคน ในการสำรวจสาเหตุของความบกพร่อง ก็จะต้องตรวจสอบวัตถุดิบหรือเครื่องจักร ทำให้เสียเวลาอย่างมาก ดังนั้น เมื่อนำเอาเซ็นเซอร์หลายๆ ตัว เข้ามาติดตั้งในกระบวนการที่จะส่งแผ่นโลหะเข้าไปในเครื่องขึ้นรูปเพอร์ซัน จากผลการตรวจวัด สามารถพิจารณา

ตัดสินใจได้ว่า มีปัญหาในการเพอร์ซหรือไม่ เพื่อให้ไม่ต้องผลิตของเสียในเครื่องขึ้นรูปแบบฉีดพลาสติกที่คุณภาพสูง ก็มีการนำเอา IoT เข้ามาใช้ เครื่องจักรนี้สามารถควบคุมเป็นอิสระ มีเครื่องฉีดขนาดเล็กรวมอยู่ 6 ตัวด้วยกัน ในการเปลี่ยนอุปกรณ์อัตโนมัติของแม่พิมพ์ได้สะดวก สามารถผลิต bumper ได้หลายรูปแบบในเครื่องเดียว บริษัทกำลังพัฒนาร่วมกับผู้ผลิตเครื่องจักร และตั้งเป้าหมายว่าจะขยายผลการใช้ IoT ในเครื่องขึ้นรูป ไปยังโรงงานต่างๆ ทั่วโลก

การนำเอา IoT มาใช้ในโรงงานของโตโยต่านั้น แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนด้วยกัน ขั้นตอนที่ 1 ก็คือ **ระบบอัตโนมัติ** ในการรวบรวมข้อมูลที่ละเอียดในกระบวนการผลิตต่างๆ เป็นการรับรู้โดยอัตโนมัติว่า มีอะไรเกิดขึ้นที่กระบวนการผลิต ขั้นตอนที่ 2 คือ **การรวบรวมข้อมูลแบบ real time** ไม่เพียงแต่จะรู้ว่า มีอะไรเกิดขึ้นได้ทันทีทันใดเท่านั้น แต่ยังสามารเชื่อมต่อข้อมูลระหว่างกระบวนการได้อีกด้วย ขั้นตอนที่ 3 เป็นการ **“คาดการณ์ล่วงหน้า”** ถึงสภาพการณ์การเกิดเครื่องเสีย ความบกพร่องในเครื่อง จากข้อมูลที่ได้รับตัวอย่างเช่น ในกระบวนการเพอร์ซ มีการตรวจจับการเสียดสีของแม่พิมพ์ ก็จะคาดคะเนความเสี่ยงของการเกิดปัญหา เพื่อจะได้หาทางแก้ปัญหาไว้ล่วงหน้า ขั้นตอนที่ 4 ใช้ **AI, Big data เพื่อเพิ่มคุณภาพให้สูงขึ้น** ซึ่งเป็นมูลค่าเพิ่มใหม่ โตโยต้าจะใช้ AI ผสมผสานกับความชำนาญของช่างผู้ชำนาญ ทำให้สามารถวิเคราะห์ตัดสินใจ ที่ก้าวข้ามขีดความสามารถของมนุษย์ได้ นอกจากนี้ ยังจะนำเอา AI ไปใช้ในการพัฒนาบุคลากรซึ่งเป็นความถนัดของโตโยต้าอีกด้วย โดยให้พนักงานรุ่นใหม่ที่มีประสิทธิภาพการทำงาน ได้เรียนรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูล จะเพิ่มจำนวนคนที่มีความสามารถดังกล่าวให้ได้เป็น 10 เท่าในเวลา 3 ปี

