แนะนำเทคโนโลยีและผลิตภัณฑ์ชั้นเลิศของญี่ปุ่นสู่ตลาดประเทศไทย

Introducing Japanese fine Products and Technology to Thai industry

คู่มือผู้ผลิต

MANUFACTURERS GUIDEBOOK 2027



web site

THE NIKKAN KOGYO SHIMBUN, LTD.

หนังสือเล่มนี้เขียนอธิบายเป็นภาษาไทย

This book (magazine) is written in Thai

THK
The Mark of Linear Motion

THE CUTTING EDGE OF AUTOMATION

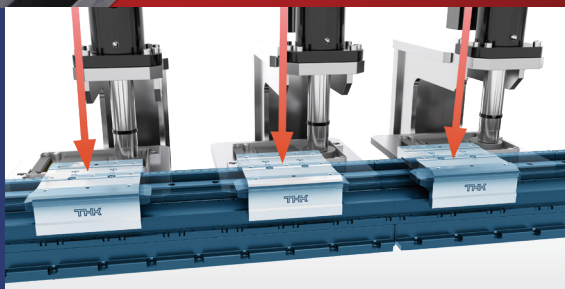
EXCEEDING EXPECTATIONS WITH MOTION FOR INNOVATION

THK was the first company in the world to create the Linear Motion Guide, a product that uses rolling motion to achieve linear motion in machines through our original technology. Throughout the years, our long-developed expertise has contributed to leading-edge automation.
We will continue to expand the possibilities for production floors through our wide range of products and services.



OEE Optimization System
OMNI edge





Increasing productivity and flexibility by leaps and bounds
Versatile Transport System

THK
บริษัท ทีเอชเค แอลเอ็ม ซิสเต็ม (ไทยแลนด์) จำกัด
อาคารบางนาทาวเวอร์ A เลขที่ 1701, 2/3 ม.14 ถ.บางนา-ตราด กม. 6.5 ต.บางแก้ว อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ ประเทศไทย 10540
โทร +66(0)-2751-3001 แฟกซ์ +66(0)-2751-3003 เว็บไซต์ www.thk.com/th

ความแม่นยำที่ไว้ใจได้ดุจทองคำ

50th ANNIVERSARY



Coupling แบบ Oldham ที่ให้ระยะเยื้องศูนย์ที่หลากหลายและออกแบบได้อย่างอิสระ

เลือกใช้ทอร์กดิสก์เพื่อปรับแต่งสมรรถนะได้อย่างอิสระ
คุณภาพสูง รองรับการใช้งานหลากหลาย และส่งมอบอย่าง
รวดเร็ว ตอบสนองต่อความต้องการของวิศวกร
ผู้ออกแบบที่หน้างานได้อย่างตรงจุด

SHAFT COUPLING BY MIGHTY

https://mighty-corp.co.jp

MIGHTY

สามารถตรวจสอบรายละเอียดเกี่ยวกับ Oldham ได้ ที่นี่

ที่อยู่: 1-29-13 อิไมเกะ จิกุสะ-คุ นาโกย่า จังหวัดไอจิ 464-0850
โทร: +81-(0)52-733-6614 แฟกซ์: +81-(0)52-731-8292

บทความ Contents

3 โรงงานของเราก็เปล่งประกายได้!
แนวหน้าสู่การพัฒนาหุ่นยนต์ด้วยตนเอง

33 บุคลากรและการศึกษาที่เชื่อมโยงการผลิตระหว่างไทย–ญี่ปุ่น

37 การนำเทคโนโลยีดิจิทัลไปใช้

แนะนำเทคโนโลยีและผลิตภัณฑ์ชั้นเลิศของญี่ปุ่นสู่ตลาดประเทศไทย
Introducing Japanese fine Products and Technology to Thai industry

14 AMADA (THAILAND) CO., LTD.
18 Steel Case Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.
20 Hitachi Industrial Equipment Systems Co., Ltd.
22 Kyowakiko Co., Ltd.
24 CADMAC CO.,LTD.
26 KS SANGYO CO.,LTD.
28 NS TOOL CO.,LTD.
30 TKE Co., Ltd.

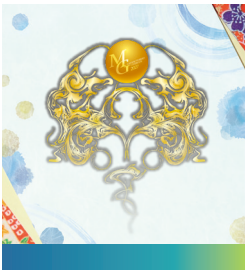
ดัชนีโฆษณา Advertisers' Index

inside front cover
THK LM SYSTEM(THAILAND) CO.,LTD.

inside back cover
C&G SYSTEMS INC.

outside back cover
NT TOOL CORPORATION

1 MIGHTY CORPORATION,LTD.
12 International Plastic Fair 2026(IPF)
48 Robot SI Certification
presented by JARSIA and TARA



คู่มือผู้ผลิต MANUFACTURERS GUIDEBOOK 2027 THAI

Issue Date : 18 Nov. 2026

THE NIKKAN KOGYO SHIMBUN, LTD.

14-1 Nihonbashi-Koamicho, Chuo-ku,
Tokyo 103-8548, JAPAN
TEL : +81-3-5644-7450 FAX : +81-3-5644-7405
URL : http://pub.nikkan.co.jp/

โรงงานของเราก็เปล่งประกายได้!
แนวหน้าสู่การพัฒนาหุ่นยนต์ด้วยตนเอง

MANUFACTURERS GUIDEBOOK 2027



出典 「工場管理」2025 年 12 月号 p34 ～p38 自分たちの工場も輝ける！
～自分たちで育てるロボット活用最前線～
ヒューマテックジャパン　永井 伸幸著

โรงงานของเราก็เปล่งประกายได้!
แนวหน้าสู่การพัฒนาหุ่นยนต์ด้วยตนเอง

หุ่นยนต์ไม่ใช่หน่วยรบที่พร้อมใช้ได้ทันที! ความจริงที่ควรรู้ก่อนนำมาใช้งาน

ไม่นานมานี้ เรามักได้ยินคำกล่าวที่ว่า “จำนวนประชากรวัยแรงงานลดลงอย่างไม่หยุดยั้ง!” “หาคนมาทำงานไม่ได้!” อยู่เนืองๆ ในความเป็นจริง การลดลงของจำนวนประชากรญี่ปุ่นไม่มีทีท่าว่าจะหยุดยั้ง ในทางกลับกันยังมีการคาดการณ์ว่าจะยิ่งทวีความรุนแรงขึ้น (รูปที่ 1)

มีผู้อ่านวารสารฉบับนี้จำนวนไม่น้อยที่ประกอบธุรกิจการผลิต และน่าจะมีหลายท่านที่กำลังปวดหัวกับการสรรหาพนักงาน ด้วยเหตุนี้ จึงเกิดแนวคิดในการนำหุ่นยนต์อุตสาหกรรม (ต่อไปนี้เรียกว่า “หุ่นยนต์”) มาใช้ทำงานแทนคน ดังที่ปรากฏในบทความพิเศษฉบับนี้ แต่ทว่าในความเป็นจริงไม่ง่ายดายเช่นนั้น

เหตุผลคือ หุ่นยนต์ที่ใช้ในโรงงานเปรียบเสมือนทารก ซึ่งยังไม่สามารถดำรงอยู่ได้ด้วยตนเอง หยิบจับสิ่งใดก็ยังไม่ได้ และหากไม่มีผู้สอนก็ไม่สามารถเคลื่อนไหวเองได้ (รูปที่ 2)

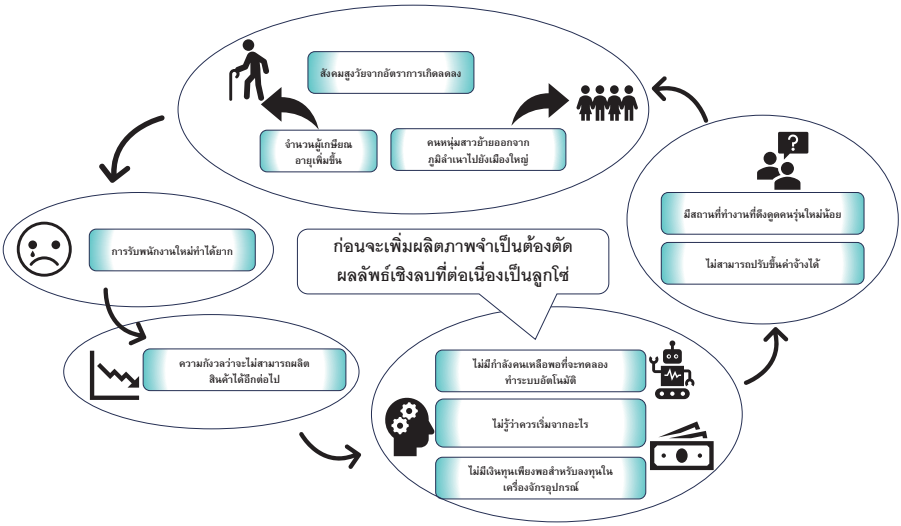
เช่นนั้นแล้วย่อมไม่เป็นประโยชน์ เมื่อต้องลงทุนซื้อสิ่งใดที่ดูเหมือนจะไม่มีประโยชน์ดังว่า ต่อให้มีราคาถูกประมาณ 2 ล้านเยน ไปจนถึงรุ่นที่มีราคาแพงถึง 6 ล้านเยน (ราคาเฉพาะตัวหุ่นยนต์) ก็อดคิดไม่ได้ว่าแล้วจะซื้อไปเพื่ออะไร หรือว่าบริษัทอื่นมีเงินทุนเหลือเฟือขนาดนั้นเชียวหรือ

แล้วบริษัทที่ซื้อและใช้งานหุ่นยนต์ราคาแพงนั้น ใช้หุ่นยนต์กันอย่างไร สำหรับผู้ผลิตรายใหญ่อาจมีหน่วยงาน เช่น ฝ่าย “วิศวกรรมการผลิต” หรือฝ่าย “วิศวกรรมเครื่องจักร” ซึ่งพัฒนาวิธีการผลิตและแปรรูปผลิตภัณฑ์ของตนเอง โดยจัดทำเป็นข้อกำหนดเฉพาะเจาะจงแล้วว่าจ้างผู้ผลิตให้ดำเนินการผลิตเครื่องมือเหล่านั้นให้ ก่อนดำเนินการก็จะมีการตรวจสอบล่วงหน้าว่าควรจับยึดผลิตภัณฑ์ตรงจุดใดจึงจะไม่เกิดรอย ต้องใช้แรงกดเพียงใดจึงจะอัดประกอบได้อย่างถูกต้อง และควรใช้กลไกแบบใดเพื่อรับประกันคุณภาพ นอกจากนี้ ก่อนติดตั้งอุปกรณ์ยังมีการวางแผนโดยละเอียด เช่น ให้ฝ่ายควบคุมคุณภาพรับผิดชอบการประกันคุณภาพ และให้ฝ่ายบำรุงรักษารับผิดชอบการตรวจสอบตามระยะและการซ่อมแซม

ถ้าเช่นนั้น บริษัทที่ไม่มีหน่วยงานดังกล่าวก็จะไม่สามารถนำหุ่นยนต์มาใช้งานได้หรืออย่างไร สร้างให้เป็นระบบอัตโนมัติไม่ได้หรือ (รูปที่ 3)

ไม่หรอก ไม่ได้เป็นอย่างนั้น แม้ภาพที่ควรจะเป็นหลังการนำมาใช้งานอาจแตกต่างกันไป แต่เราสามารถนำหุ่นยนต์มาใช้ในรูปแบบที่เหมาะกับตนเอง พัฒนา และใช้ประโยชน์จากหุ่นยนต์ได้

รูปที่ 1 ผลลัพธ์เชิงลบที่ต่อเนื่องเป็นลูกโซ่



รูปที่ 2 ตัวหุ่นยนต์เองเป็น “ผลิตภัณฑ์กึ่งสมบูรณ์”



รูปที่ 3 ผลิตภาพไม่เพิ่มขึ้น



ทุกท่านอยู่ในสภาพที่ “ไม่รู้ว่าควรทำอย่างไร” เพราะไม่เคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับการนำหุ่นยนต์มาใช้ แต่หากเรียนรู้วิธีการแล้วก็จะสามารถสนุกไปกับการสอนให้หุ่นยนต์ทำงานและเติบโตไปพร้อมกันได้

ก่อนหน้านี้ได้เปรียบเปรยหุ่นยนต์ว่าไม่ต่างกับทารก ซึ่งในความเป็นจริงก็คล้ายคลึงกัน เราจับมือทารก สอนให้เดิน และสอนให้พูด เช่น คำว่า “แม่ แม่” “พ่อ พ่อ” เรามอบของเล่นและสอนวิธีเล่น สวมรองเท้าและเสื้อผ้าให้เพื่อป้องกันการบาดเจ็บและเจ็บป่วย ในกระบวนการนั้น เรามีความคาดหวังต่าง ๆ เช่น “อยากให้เด็กคนนี้เติบโตแบบใด” หรือ “ในอนาคตอยากให้เป็นคนแบบไหน” และโดยไม่รู้ตัวก็ชี้นำการกระทำของเด็กไปในทิศทางนั้น

ยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลงกับโรงงานที่ไม่อาจเปลี่ยนตาม กำแพงที่ขวางกั้นการลงทุนในระบบอัตโนมัติ

ความเข้าใจผิดประการแรกที่พบได้บ่อยคือคิดว่าเพียงซื้อหุ่นยนต์มาวางไว้ในโรงงาน หุ่นยนต์ก็จะทำงานให้เอง หรือมีหลายกรณีที่ซื้อหุ่นยนต์ด้วยความคิดเช่นนั้น แต่หุ่นยนต์กลับไม่ทำงานได้อย่างที่คาดไว้

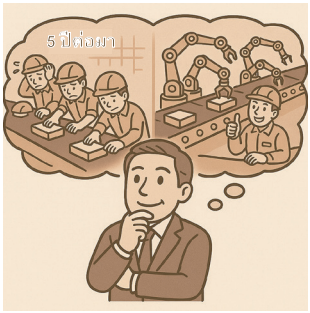
ถ้าเช่นนั้น ทุกท่านคาดหวังอะไรจากการนำหุ่นยนต์มาใช้ และมุ่งหวังที่จะยกระดับประสิทธิภาพการผลิตต่อไปในอนาคต? ท้ายที่สุด หากไม่สามารถคาดหวังว่ายอดขายและกำไรจะเพิ่มขึ้น ก็คงไม่อาจตัดสินใจลงทุนได้

อย่างไรก็ตาม บริษัทที่กำลังประสบปัญหาขาดแคลนแรงงานในปัจจุบัน อาจกำลังถูกความกังวลรุมเร้าว่า ในปีหน้าหรือปีถัดไปอาจไม่สามารถหาแรงงานมาผลิตสินค้าที่ผลิตอยู่ในขณะนี้ได้ กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ พวกเขากังวลว่าในอีกไม่กี่ปีข้างหน้าอาจไม่สามารถผลิตสินค้าที่กำลังดำเนินการอยู่ได้ ส่งผลให้ทั้งยอดขายและกำไรลดลง ขณะเดียวกันก็ยังกังวลว่า ในสถานการณ์เช่นนี้ควรลงทุนหรือไม่

รูปที่ 4 วงจรอุบาทว์ที่ควบคุมไม่ได้



รูปที่ 5 ภาพในอีก 5 ปีข้างหน้า



เมื่อเป็นเช่นนั้น จึงยากที่จะตัดสินใจก้าวเข้าสู่การลงทุน เพราะไม่รู้ว่าเงินที่ลงทุนไปจะสามารถคืนทุนได้หรือไม่ รวมถึงคิดว่า หากมีเวลาพิจารณาเรื่องระบบอัตโนมัติ ก็อยากนำเวลานั้นไปสะสางงานที่อยู่ตรงหน้าให้เสร็จก่อน จึงทำให้ตกอยู่ในวงจรอุบาทว์ที่ดำเนินต่อไปอย่างไม่สิ้นสุด (รูปที่ 4) ดังนั้น แทนที่จะมุ่งพิจารณาเฉพาะปัญหาในปัจจุบัน เราลองหันมาคิดถึงภาพที่ควรจะเป็นในอนาคตดูดีหรือไม่ เมื่อมองไปรอบ ๆ โรงงาน จะเห็นว่าพนักงานทุกคนกำลังทำงานอย่างขยันขันแข็งและยุ่งอยู่ตลอดเวลา แต่ในอีก 3 ปี 5 ปี หรือ 10 ปีข้างหน้า สภาพการณ์จะยังคงเหมือนเดิมหรือไม่

คนกลุ่มเดิมจะยังคงผลิตสินค้าชนิดเดิมด้วยวิธีการเดิมอยู่ไหม ปัจจุบันทั้งวงจรชีวิตของคนและวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ต่างเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ในอีก 5 หรือ 10 ปีข้างหน้า ผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ในโลกอาจแตกต่างไปจากปัจจุบันโดยสิ้นเชิง หลังจาก OpenAI เปิดตัว ChatGPT ในเดือนพฤศจิกายน 2022 เพียงสองปี ปัญญาประดิษฐ์เชิงกำเนิด (Generative AI) ก็กลายเป็นเทคโนโลยีที่ถูกใช้งานอย่างแพร่หลายทั่วโลก จึงไม่ใช่เรื่องแปลก หากในอีก 5 ปีข้างหน้าผลิตภัณฑ์ที่เรากำลังผลิตอยู่ตรงหน้าจะถูกแทนที่ด้วยสิ่งอื่น (รูปที่ 5)

รูปที่ 6 การสอนโดยตรง (Direct Teaching)



รูปที่ 7 การเปลี่ยนมือจับ



รูปที่ 8 การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch



เป็นที่ชัดเจนว่า หากยังคงดำเนินการผลิตโดยพึ่งพาแรงงานคนต่อไป ก็ไม่อาจคาดหวังให้ปริมาณการผลิตเพิ่มขึ้นหรือประสิทธิภาพการผลิตสูงขึ้นได้ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องพิจารณานำระบบอัตโนมัติมาใช้ อย่างไรก็ตาม หากใช้เครื่องจักรเฉพาะทาง ก็อาจไม่สามารถใช้งานต่อได้เมื่อผลิตภัณฑ์ที่ผลิตมีการเปลี่ยนแปลง ในกรณีเช่นนี้ การนำหุ่นยนต์ที่สามารถปรับเปลี่ยนการใช้งานได้อย่างยืดหยุ่นมาใช้จึงเป็นทางเลือกที่เหมาะสม

ความคิดที่ว่า “หุ่นยนต์ทำได้ทุกอย่าง” นั้นผิดอย่างมหันต์! แนวคิดเชิงออกแบบเพื่อใช้หุ่นยนต์ได้อย่างชำนาญ

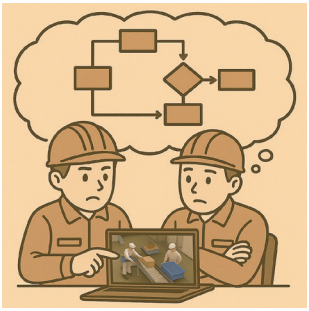
ผู้อ่านบทความนี้บางท่านอาจสงสัยว่า “เหตุใดจึงต้องเป็นหุ่นยนต์” คำตอบนั้นเรียบง่าย กล่าวคือ หุ่นยนต์สามารถทำงานได้อย่างง่ายดาย เพียงกำหนดตำแหน่งที่ต้องการให้หุ่นยนต์เคลื่อนที่ไป ซึ่งเรียกว่า “การสอนงาน (Teaching)” และเขียนโปรแกรมกำหนดวิธีการเคลื่อนที่ไปยังตำแหน่งที่สอนไว้ (รูปที่ 6–8) นอกจากนี้ เพียงแก้ไขข้อมูลการสอนงานและโปรแกรม ก็สามารถปรับเปลี่ยนการเคลื่อนไหวของหุ่นยนต์ได้โดยง่าย การควบคุมหุ่นยนต์สามารถทำได้ง่ายกว่าการใช้งานแมชชีนนิงเซ็นเตอร์หรือเครื่องตัดเลเซอร์ที่ทำงานด้วยระบบควบคุมเชิงตัวเลข หากเข้ารับการอบรมหลักสูตรหุ่นยนต์เป็นเวลา 2–3 วันที่ศูนย์ฝึกอบรมของ Bot System Integrator ก็จะสามารถสร้างชุดคำสั่งให้หุ่นยนต์ทำงานต่าง ๆ เช่น หยิบและวางผลิตภัณฑ์ ประกอบ แปรรูป และเชื่อมชิ้นงานได้

สำหรับกระบวนการผลิตสินค้าหลากหลายชนิดที่มีลักษณะคล้ายกันในปริมาณน้อย แม้ภายหลังการนำหุ่นยนต์มาใช้ สินค้าดังกล่าวจะยุติการผลิต ก็ยังสามารถใช้ตัวหุ่นยนต์เดิมต่อไปได้เพียงปรับปรุงหรือสร้างอุปกรณ์ปลายแขน เช่น กริปเปอร์ รวมถึงอุปกรณ์ป้อนชิ้นส่วนขึ้นใหม่ แล้วแก้ไขข้อมูลการสอนงานและโปรแกรมให้เหมาะสม

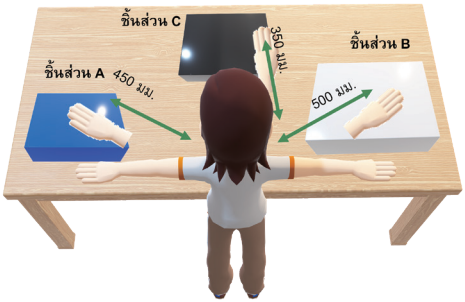
ถ้าเช่นนั้น เหตุใดการนำหุ่นยนต์มาใช้จึงยังไม่แพร่หลาย หรือแม้จะนำมาใช้แล้ว แต่กลับใช้งานได้ไม่เต็มประสิทธิภาพจนถูกนำไปเก็บไว้ที่มุมหนึ่งของโรงงาน สาเหตุที่ทำให้รู้สึกว่าการใช้งานหุ่นยนต์เป็นเรื่องยาก คือการเริ่มนำหุ่นยนต์มาใช้ทั้งที่ยังไม่ได้กำหนดให้ชัดเจนว่า “จะให้หุ่นยนต์ทำงานอย่างไร”

จะจับผลิตภัณฑ์อย่างไร จะหยิบจากที่ใด จะลำเลียงไปตามเส้นทางใด และต้องประกอบด้วยความแม่นยำในระดับใด เป็นต้น หากไม่กำหนดรายละเอียดเหล่านี้และสอนให้หุ่นยนต์ทราบ หุ่นยนต์ย่อมไม่สามารถทำงานได้ตามที่ต้องการ นอกจากนี้ การปฏิบัติงานดังกล่าวยังจำเป็นต้องมีอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้แก่ กริปเปอร์สำหรับจับผลิตภัณฑ์ ซึ่งเรียกว่า “อุปกรณ์ปลายแขน (End Effector)” ระบบป้อนวัตถุดิบและชิ้นส่วน ตลอดจนกลไกสำหรับเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปออกนอกขอบเขตการทำงานของหุ่นยนต์ และหากต้องการให้หุ่นยนต์ทำงานประกอบหรือแปรรูป ก็จำเป็นต้องมีอุปกรณ์จับยึด (Jig) สำหรับตรึงผลิตภัณฑ์เป้าหมายให้อยู่กับที่ด้วย

รูปที่ 9 การพิจารณาผ่านวิดีโอ



รูปที่ 10 การวิเคราะห์งาน



แม้ในกรณีที่ใช้แรงงานคนปฏิบัติงาน ก็ยังต้องจัดทำ “คู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน” และ “แบบตรวจสอบคุณภาพ” เพื่อให้สามารถรักษาคุณภาพของงานให้ได้มาตรฐานเดียวกันไม่ว่าใครจะเป็นผู้ปฏิบัติงาน พร้อมทั้งต้องฝึกอบรมพนักงานอย่างเหมาะสม นอกจากนี้ กล่องสำหรับป้อนวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนมักถูกจัดวางไว้ในตำแหน่งที่กำหนด และตำแหน่งของเครื่องมือต่าง ๆ ก็ถูกกำหนดไว้อย่างแน่นอนเช่นกัน เนื่องจากการจัดวางในลักษณะดังกล่าวช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและลดความผิดพลาดในการหยิบชิ้นส่วนได้

การใช้หุ่นยนต์ก็ควรยึดหลักการเดียวกับการออกแบบกระบวนการทำงานที่ใช้แรงงานคน อย่างไรก็ตาม ผู้คนมักเข้าใจผิดว่า “หุ่นยนต์สามารถทำได้ทุกอย่าง” จึงละเลยการกำหนดขั้นตอนและเงื่อนไขที่จำเป็นเหล่านั้น และมุ่งให้ความสำคัญเฉพาะด้านเทคนิคเพียงอย่างเดียว

ต่อไปจะอธิบายว่า ในการนำหุ่นยนต์มาใช้งาน เราควรพิจารณาเรื่องใดและดำเนินการอย่างไรบ้าง

เมื่อแบ่งการเคลื่อนไหวออกอย่างละเอียด แนวทางนำหุ่นยนต์มาใช้ก็จะชัดเจนขึ้น

ประการแรก หุ่นยนต์มีความถนัดในการทำงานง่าย ๆ ที่ต้องทำซ้ำ และสามารถทำงานอย่างต่อเนื่องได้โดยไม่บ่น ดังนั้น ควรบันทึกภาพเคลื่อนไหวของงานที่ปัจจุบันดำเนินการด้วยแรงงานคน โดยเฉพาะงานที่ต้องใช้ผู้ปฏิบัติงานหลายคนด้วยกล้องวิดีโอ เป็นต้น จากนั้นให้ผู้เกี่ยวข้องหลายคน

ร่วมกันดูวิดีโอดังกล่าว หากเป็นไปได้ ควรให้ผู้ปฏิบัติงานและผู้รับผิดชอบด้านการควบคุมคุณภาพร่วมตรวจสอบด้วย พร้อมทั้งจดรายละเอียดของการเคลื่อนไหวแต่ละหน่วย ระยะเวลาที่ใช้ และจุดที่ผู้ปฏิบัติงานควรระวังออกมาอย่างชัดเจน (รูปที่ 9 และ 10)

"หน่วยการเคลื่อนไหว" เช่น งานหยิบและประกอบชิ้นส่วน สามารถแบ่งเป็น "ยื่นมือซ้าย" และ "จับด้วยมือซ้าย" โดยต้องตรวจสอบ "ระยะที่ยื่นมือ" "เวลาที่ยื่นมือ" รวมถึง "การเลือกตำแหน่งและทิศทางของชิ้นส่วนด้วยสายตา" กรณีจับ ให้ตรวจสอบว่าจับที่ "ส่วนใดของชิ้นส่วน" "แรงที่ใช้จับ" และ "เวลาที่ใช้จับ" เป็นต้น

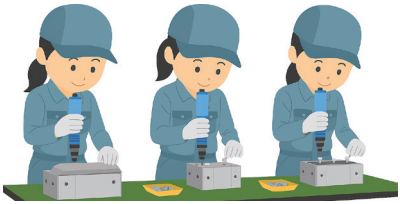
กระบวนการ	การเคลื่อนไหว	เวลา	จุดสำคัญ	หมายเหตุ
1	เหยียดมือซ้าย	0.15	ตรวจด้วยสายตาจากชิ้นส่วนที่กองปะปน	
2	จับชิ้นส่วน A	0.2	แรงจับ 2 N	
3	เคลื่อนมือซ้าย	0.15	ตรวจสอบรูปทรงด้วยสายตา	
4	เหยียดมือขวา	0.2	ตรวจด้วยสายตาจากชิ้นส่วนที่กองปะปน	
5	จับชิ้นส่วน B	0.3	แรงจับ 1 N	
6	เคลื่อนมือขวา	0.15	ตรวจสอบรูปทรงด้วยสายตา	
7	ประกบชิ้นส่วน A และ B เข้าด้วยกัน	0.5	แรงอัดประกอบ 3 N	ตรวจสอบระดับการลื่นไถล
8	วางไว้ใกล้มือ	0.2	ตรวจสอบรอยตำหนิด้วยสายตา	
9	เหยียดมือขวา	0.15	ตรวจด้วยสายตาจากชิ้นส่วนที่กองปะปน	
10	จับชิ้นส่วน C	0.3	แรงจับ 1 N	
11	เคลื่อนมือขวา	0.15	ตรวจสอบรูปทรงด้วยสายตา	
12	ประกบชิ้นส่วน C เข้าด้วยกัน	0.8	แรงอัดประกอบ 4 N	ตรวจสอบขนาดด้วยสายตา

ผู้ปฏิบัติงานมักจับตำแหน่งเดิมด้วยแรงที่เหมาะสมโดยไม่รู้ตัว เพราะเป็น “จุดที่ประกอบได้ง่ายเมื่อจับ” นอกจากนี้ แรงในการจับยึดยังถูกปรับอย่างละเอียดเพื่อให้ “ไม่ทำให้ชิ้นงานเกิดรอยขีดข่วนและไม่เลื่อนหลุดขณะยกหรือขนย้าย” เมื่อแยกและวิเคราะห์งานอย่างละเอียด จะพบความรู้จากประสบการณ์หรือ “ความรู้หยั่งราก” จำนวนมากที่แม้แต่ผู้ปฏิบัติงานเองก็อาจไม่รู้ตัว และ Bot System Integrator ก็ไม่สามารถทราบได้เอง

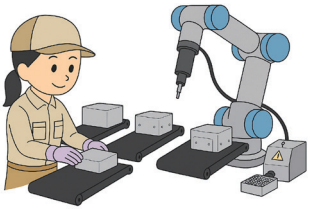
การนำหุ่นยนต์มาใช้ควรเริ่มจาก “สิ่งที่ทำได้”! งานง่าย ๆ คือทางลัดสู่ความสำเร็จ

เมื่อวิเคราะห์กระบวนการแล้ว ให้นำการเคลื่อนไหวที่แบ่งย่อยเหล่านั้นมาทบทวนกระบวนการและผังการจัดวางใหม่ ในการออกแบบกระบวนการ ให้นำงานที่เรียบง่ายและมีลักษณะคล้ายกันมารวมไว้ในกระบวนการเดียวกันและสถานที่เดียวกัน และควรทำให้งานนั้นเรียบง่ายที่สุดเท่าที่ทำได้ เพราะงานที่เรียบง่ายสามารถมอบหมายให้หุ่นยนต์ทำได้ง่ายกว่า และหากเกิดปัญหา เราก็สามารถซ่อมแซมหรือหาวิธีทดแทนได้ด้วยตนเอง คนญี่ปุ่นมักคิดว่า “หุ่นยนต์ทำได้ทุกอย่าง จึงควรให้ทำงานยาก” แต่หุ่นยนต์ที่ทำงานยากย่อมมีความซับซ้อน ทำให้หลังติดตั้งแล้วไม่สามารถดำเนินงาน บำรุงรักษา หรือปรับปรุงได้ด้วยตนเอง

รูปที่ 11 งานขันสกรูด้วยแรงงานคน



รูปที่ 12 งานขันสกรูร่วมกันระหว่างผู้ปฏิบัติงานกับหุ่นยนต์



หากบริษัทมีพนักงานที่สามารถเขียนโปรแกรมและสอนหุ่นยนต์ได้ก็ไม่มีปัญหา แต่หากยังไม่มีบุคลากรเช่นนั้น ควรเริ่มจากให้หุ่นยนต์ทำงานง่าย ๆ และพัฒนาพนักงานพร้อมสร้างความคุ้นเคยกับหุ่นยนต์ผ่านการใช้งาน แล้วจึงท้าทายงานที่ยากขึ้นในขั้นตอนต่อไป

ตัวอย่างเช่น สมมติว่าในการประกอบผลิตภัณฑ์มีจุดที่ต้องขันสกรู 10 จุด (รูปที่ 11) โดยต้องประกอบชิ้นส่วน A และขันสกรู 4 ตัว จากนั้นประกอบชิ้นส่วน B ไว้ด้านบนและยึดด้วยสกรู 3 ตัว และสุดท้ายประกอบฝาครอบและยึดด้วยสกรู 3 ตัว ในกรณีนี้ อาจคิดว่าไม่สามารถรวมงานขันสกรูไว้ในจุดเดียวได้เพราะมีงานประกอบชิ้นส่วนและฝาครอบแทรกอยู่ระหว่างงานขันสกรูผลก็คือต้องพิจารณาให้หุ่นยนต์ประกอบชิ้นส่วนและฝาครอบร่วมด้วย และเมื่อต้องคำนึงถึงการป้อนชิ้นส่วนและความแม่นยำในการประกอบ อุปกรณ์ก็จะซับซ้อนและมีราคาแพง

แต่หากสามารถออกแบบกระบวนการดังรูปที่ 12 โดยให้คนประกอบชิ้นส่วนและตรวจสอบด้วยสายตา ส่วนหุ่นยนต์ทำหน้าที่เพียงขันสกรู ก็จะใช้ผู้ปฏิบัติงานเพียง 1 คน และใช้หุ่นยนต์เพียง 1 ตัว แน่นอนว่าสามารถควบคุมต้นทุนให้อยู่ในระดับต่ำ และดูเหมือนว่าจะสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับกระบวนการประกอบผลิตภัณฑ์อื่นได้ด้วย

นอกจากนี้ การใช้หุ่นยนต์ร่วมปฏิบัติงานยังช่วยลดข้อจำกัดด้านพื้นที่ ทำให้ปรับหรือเปลี่ยนตำแหน่งขันสกรูและเปลี่ยนโปรแกรมการทำงานได้ง่าย พนักงานจึงสามารถปรับปรุง ดัดแปลง และดำเนินงานได้สะดวก สำหรับหุ่นยนต์ร่วมปฏิบัติงาน การสอนให้จดจำตำแหน่งทำได้โดยคนใช้มือขยับตัวหุ่นยนต์ แล้วสอนตำแหน่งขันสกรูให้หุ่นยนต์ว่า “ตรงนี้” ส่วนโปรแกรมการทำงานเพียงเรียงรูปสัญลักษณ์ตามลำดับที่ต้องการให้ทำงาน แล้วเชื่อมรูปเหล่านั้นด้วยเส้นเท่านั้น เปรียบเสมือนการวาดวงกลมหรือสัญลักษณ์อื่นเพื่อสอนเด็กว่าควรเดินตามลำดับใด

การผลิตแท่นติดตั้งหุ่นยนต์ การติดตั้งไขควงไฟฟ้าสำหรับขันสกรูเข้ากับหุ่นยนต์ ตลอดจนการจัดทำโปรแกรมเริ่มต้นและการสอนเพื่อประกอบให้เป็นอุปกรณ์สำเร็จรูปจำเป็นต้องใช้ความรู้เฉพาะทาง จึงสามารถว่าจ้างผู้เชี่ยวชาญอย่าง Bot System Integrator ได้ แต่การทบทวนกระบวนการประกอบผลิตภัณฑ์ของตนเอง การตัดสินใจว่าจะให้หุ่นยนต์ทำอะไร และการกำหนดว่าจะใช้งานหุ่นยนต์ด้วยตนเองอย่างไรหลังติดตั้ง เป็นสิ่งที่เราต้องดำเนินการเอง

นอกจากนี้ ผู้ที่ต้องรับประกันคุณภาพของผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป เช่น ความแม่นยำในการประกอบชิ้นส่วนและฝาครอบ รอยตำหนิ การควบคุมแรงบิดในการขันสกรู และความลึกของการขันสกรู ย่อมเป็นตัวเราเอง ดังนั้น จึงจำเป็นต้องพิจารณาเรื่องเหล่านี้ไว้ก่อนว่าจ้าง Bot System Integrator หากเป็นการทำงานร่วมกันระหว่างคนกับหุ่นยนต์ดังรูปที่ 12 คนจะสามารถตรวจสอบด้วยสายตาได้ว่าสกรูขันแน่นเพียงใดหลังจากหุ่นยนต์ขันเสร็จแล้ว สำหรับแรงบิด ควรขอให้ผู้ผลิตไขควงไฟฟ้าทำการตรวจสอบ และเลือกเครื่องรุ่นที่เหมาะกับผลิตภัณฑ์ของตนเองไว้ล่วงหน้า หากโยนงานเหล่านี้ทั้งหมดให้ Bot System Integrator เมื่อเกิดปัญหาหรือข้อบกพร่องด้านคุณภาพ เราอาจไม่สามารถระบุสาเหตุหรือปรับปรุงแก้ไขได้ด้วยตนเอง

โปรดอย่าลืมว่า Bot System Integrator มีหน้าที่สร้างอุปกรณ์ที่ใช้หุ่นยนต์ ส่วนผู้ที่ผลิตสินค้าและรับประกันคุณภาพของสินค้านั้นคือตัวเราเอง



IPF JAPAN 2026

Date December 1–5, 2026
Venue Makuhari Messe Halls 1–8 (54,000㎡)
1 hour from Tokyo Station

INT'L PLASTIC FAIR
IPF 11th JAPAN 2026
国際プラスチックフェア



Once every 3 years

Japan's Largest Trade Fair for Plastics and Rubber

Updating the List of exhibitors.
Please visit the IPF Japan official website.
Around 800 plastics and rubber companies from Japan and abroad are exhibiting!

www.ipfjapan.jp
IPF Japan

International Plastic Fair Association
office_ipfjapan@ipfjapan.jp

แนะนำเทคโนโลยีและผลิตภัณฑ์ชั้นเลิศของญี่ปุ่นสู่ตลาดประเทศไทย

Introducing Japanese fine Products and Technology to Thai industry

คู่มือผู้ผลิต

MANUFACTURERS GUIDEBOOK 2027



We have good news for manufacturers.

Here, we have appealing products and technology
from excellent companies to optimize your work.

"List for Thailand"

http://th.asia-manufactures.com/

Please click the link above to use our website.

web site

AMADA (THAILAND) CO., LTD.

“ท้าทายการพัฒนาอุตสาหกรรมการผลิตของไทย เวทีการทำงานของวิศวกรที่ขยายกว้างขึ้น”

AMADA ประเทศไทย ผู้ผลิตเครื่องจักรแปรรูปโลหะแบบครบวงจร ซึ่งเป็นฐานธุรกิจของกลุ่มบริษัท AMADA จากประเทศญี่ปุ่นในประเทศไทย ได้ก้าวสู่ปีแห่งการครบรอบ 30 ปีของการก่อตั้งในปี 2025 บริษัทมีไลน์ผลิตภัณฑ์เครื่องจักรหลากหลายประเภท ตั้งแต่เครื่องจักรงานโลหะแผ่น เครื่องปั๊ม เครื่องเชื่อมความแม่นยำสูง เครื่องจักรตัดเฉือน ไปจนถึงเครื่องเจียระไน รองรับการแปรรูปที่มีความแม่นยำตั้งแต่ 0.1 มิลลิเมตรจนถึงระดับไมครอน เป็นหนึ่งในผู้ผลิตเครื่องจักรที่ร่วมขับเคลื่อนการเติบโตของอุตสาหกรรมการผลิตไทยในช่วงหลายปีที่ผ่านมา มีฐานลูกค้าที่ครอบคลุมงานแปรรูปโลหะหลากหลายสาขา นอกจากอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่มีฐานการผลิตขนาดใหญ่ในไทยแล้ว ยังมีความต้องการใหม่จากดาต้าเซ็นเตอร์ เซิร์ฟเวอร์ AI และอุตสาหกรรมเซมิคอนดักเตอร์ การยกระดับอุตสาหกรรมการผลิตไทยให้มีความก้าวหน้ายิ่งขึ้น จำเป็นต้องอาศัยบทบาทของวิศวกรที่สามารถมองเห็นความท้าทายของลูกค้า พร้อมนำไปสู่การนำเสนอและพัฒนาบริการที่ตอบโจทย์





ศูนย์เทคนิค AMADA ประเทศไทย

การทำงานใกล้ชิดกับลูกค้า สู่การสั่งสมประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีที่กว้างขวาง

ตั้งอยู่ในทำเลใกล้กับสนามบินนานาชาติสุวรรณภูมิ โรงงานของ AMADA ประเทศไทย ซึ่งประกอบด้วยโชว์รูมและห้องฝึกอบรมเครื่องจักร มีพนักงาน 95 คน ส่วนใหญ่เป็นคนไทย และชาวญี่ปุ่นในตำแหน่งบริหาร แม้ว่า AMADA จะมีสาขาทั้งหมด 5 แห่งในภูมิภาคอาเซียน ได้แก่ มาเลเซีย สิงคโปร์ เวียดนาม และอินโดนีเซีย แต่ประเทศไทยเป็นฐานการผลิตหลักของบริษัท



โชว์รูมแห่งนี้จัดแสดงเครื่องจักรล่าสุดของ AMADA รวมถึงเครื่องจักรแปรรูปด้วยเลเซอร์

จุดเด่นของ AMADA คือธุรกิจของบริษัทไม่ได้จบลงแค่การขายเครื่องจักรเท่านั้น บริษัทใช้รูปแบบการขายตรงเข้าถึงลูกค้าเกือบทั้งหมด พร้อมดูแลตั้งแต่การจัดสัมมนาและฝึกอบรมด้านเทคนิค ไปจนถึงการสนับสนุนการใช้งานจริงอย่างครบถ้วน และยังเสริมสร้างความสัมพันธ์ในระยะยาว โดยทำงานร่วมกันเพื่อพัฒนาความรู้ทางเทคนิคและธุรกิจของลูกค้า

AMADA ดำเนินงานด้วยแนวทางการขายแบบบูรณาการในทุกสาขาทั่วโลก พนักงานฝ่ายขายอาศัยองค์ความรู้ที่ครอบคลุม มองภาพรวมของธุรกิจ พร้อมคัดสรรแนวทางนำเสนอที่เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้าแต่ละราย

ระยะห่างที่ใกล้ชิดกับลูกค้าเช่นนี้ ถือเป็นโอกาสสำคัญสำหรับการพัฒนาประสบการณ์ของวิศวกร วิศวกรบริการและวิศวกรที่ปรึกษาได้ทำงานใกล้ชิดกับกระบวนการผลิตของลูกค้า พร้อมเชื่อมโยงความร่วมมือกับหลายฝ่ายภายในบริษัท ทั้งด้านการพัฒนา การผลิต และงานบริการซ่อมบำรุง วิศวกรมีโอกาสพัฒนามุมมองที่กว้างขึ้น ไม่จำกัดเพียงเครื่องจักรหรือเทคโนโลยีเฉพาะด้าน แต่ครอบคลุมตั้งแต่การทำความเข้าใจปัญหาของลูกค้า กระบวนการผลิต ไปจนถึงการใช้งานเครื่องจักรจริง การประสานงานกับฝ่ายพัฒนา ฝ่ายผลิต และทีมบริการซ่อมบำรุงต่าง ๆ ช่วยให้สามารถเพิ่มพูนองค์ความรู้และทักษะทางเทคนิคระดับสูง จากประสบการณ์ในแนวหน้าของอุตสาหกรรมการผลิตทั่วโลก

คุณมาซากิ โคยามะ ประธานบริษัทที่เข้ารับตำแหน่งในเดือนเมษายน เน้นย้ำว่า “สำหรับผู้ผลิตเครื่องจักร การสร้างความสัมพันธ์ที่ใกล้ชิดกับลูกค้าผู้ใช้งานจริง พร้อมนำเสนอบริการอย่างต่อเนื่อง จะเปิดโอกาสให้ได้รับประสบการณ์ที่หลากหลาย ประเทศไทยซึ่งมีขอบเขตอุตสาหกรรมการผลิตที่กว้างขวางและมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว จึงเป็นสถานที่ที่เหมาะสำหรับการสั่งสมประสบการณ์และเติบโตในสายอาชีพ โดยมีโอกาสเรียนรู้มากมาย” นอกจากนี้ การเชื่อมโยงกับเครือข่ายระดับโลกของ AMADA ยังเปิดโอกาสให้ทำงานร่วมกับสาขาต่าง ๆทั่วโลกรวมถึงประเทศญี่ปุ่น ส่งผลให้สามารถเรียนรู้ไม่เพียงความต้องการของลูกค้าในท้องถิ่น แต่ยังมองเห็นภาพรวมของอุตสาหกรรมการผลิตในระดับสากล



Masaki Koyama
Managing Director

AI และดาต้าเซ็นเตอร์ เปิดโอกาสใหม่ในการพัฒนางานแปรรูปโลหะ

ขอบเขตของงานกำลังขยายและหลากหลายขึ้นตามการเปลี่ยนแปลงของภาคการผลิตไทย ดาต้าเซ็นเตอร์สำหรับ AI ซึ่งเป็นแนวโน้มสำคัญระดับโลก กำลังสร้างโอกาสใหม่สำหรับงานแปรรูปโลหะ โดยเครื่องจักรของ AMADA เช่น เครื่องจักรงานโลหะแผ่นและเครื่องเชื่อม สามารถรองรับการผลิตได้หลากหลาย ตั้งแต่แร็กเซิร์ฟเวอร์ ระบบระบายความร้อน ระบบปรับอากาศ ไปจนถึงงานแม่พิมพ์และชิ้นส่วนที่เกี่ยวข้องกับเซมิคอนดักเตอร์

แม้ว่าอุตสาหกรรมการผลิตของประเทศต่าง ๆ ในอาเซียนจะเติบโตอย่างรวดเร็ว และอุตสาหกรรมการผลิตไทยซึ่งอยู่ในช่วงเติบโตเต็มที่อาจต้องเผชิญกับความท้าทายด้านการแข่งขัน แต่คุณโคยามะชี้ว่า “ซัพพลายเชนที่พัฒนาขึ้นโดยมีอุตสาหกรรมยานยนต์เป็นแกนหลัก ถือเป็นจุดแข็งเฉพาะของประเทศไทย ศักยภาพด้านการผลิตที่มีความแม่นยำสูงของไทยยังคงอยู่ในระดับที่โดดเด่น”

ด้วยเหตุนี้ AMADA ประเทศไทย จึงมีแนวทางที่จะเสริมสร้างทีมงานด้วยการรับวิศวกรรุ่นใหม่อย่างต่อเนื่อง ขณะเดียวกัน บริษัทกำลังมีโอกาสเพิ่มขึ้นในการรับมือกับเทคโนโลยีใหม่และรูปแบบการผลิตใหม่ ๆ ที่ลูกค้าในอุตสาหกรรมเกิดใหม่ต้องการ ไม่เพียงเป็นแรงขับเคลื่อนการยกระดับอุตสาหกรรมการผลิตไทย แต่ยังเป็นโอกาสให้วิศวกรได้พัฒนาศักยภาพของตนเองไปพร้อมกัน ความมุ่งมั่นและความท้าทายของวิศวกรแต่ละคน จะเป็นกำลังสำคัญในการสร้างอนาคตและการเติบโตบทใหม่ของอุตสาหกรรมการผลิตไทย

บุคลากรใน AMADA ประเทศไทย

--งานและอนาคต--



Pornthep Luxsameesathaporn

Division Manager

Technical Center & Sales

ใช้ความไว้วางใจจากลูกค้าเป็นแรงผลักดัน สู่ความท้าทายด้านเทคโนโลยีใหม่

AMADA ยึดถือแนวคิดการเติบโตไปพร้อมกับลูกค้า และเป็นองค์กรที่มุ่งสร้างความสัมพันธ์อันยั่งยืนกับลูกค้าในระยะยาว นี่คือเสน่ห์และความน่าสนใจของการทำงานที่นี่ ผมใช้เวลาส่วนใหญ่ในการทำงานที่ศูนย์เทคนิคทั้งการสาธิตการทำงานของเครื่องจักร และการรับฟังความคิดเห็นจากกระบวนการผลิตจริงของลูกค้า ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา ผมได้เรียนรู้จากการทำงานร่วมกับเพื่อนร่วมงานชาวญี่ปุ่นที่มีความรับผิดชอบสูง แม้ว่าวัฒนธรรมการทำงานของชาวญี่ปุ่นที่ให้ความสำคัญกับการวางแผนและการสื่อสารบนพื้นฐานของความเชื่อมั่น อาจแตกต่างจากแนวทางของคนไทยที่ให้ความสำคัญกับความยืดหยุ่น แต่ความแตกต่างเหล่านี้กลับเป็นโอกาสสำคัญในการเรียนรู้และเติบโตไปด้วยกัน อุตสาหกรรมงานโลหะแผ่นยังมีศักยภาพในการเติบโตอีกมากและเต็มไปด้วยโอกาสใหม่ ๆ ในอนาคต ผมต้องการร่วมงานกับคนรุ่นใหม่ที่พร้อมเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่อย่างไม่หยุดนิ่ง และมีความตั้งใจที่จะก้าวข้ามความท้าทายอยู่เสมอ



Kwanumuang Kitkulnumchai
Service Manager

ยกระดับระบบบริการ สร้างทีมงานที่แข็งแกร่งกว่าเดิม

ในแต่ละวัน ผมทำงานร่วมกับความท้าทายหลากหลายรูปแบบ ทั้งการซ่อมเครื่องจักรของลูกค้า และการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ความแข็งแกร่งของ AMADA อยู่ที่คุณภาพของผลิตภัณฑ์และบริการหลังการขายที่เหนือระดับ ซึ่งเป็นจุดเด่นเฉพาะตัวที่แตกต่างจากบริษัทอื่น นับตั้งแต่ก้าวเข้าสู่บทบาทผู้จัดการ ผมได้มีส่วนในการสร้างระบบบริการลูกค้าตั้งแต่การจัดตั้งคอลเซ็นเตอร์ ไปจนถึงการพัฒนากระบวนการรองรับความต้องการของลูกค้า แม้ระบบดังกล่าวยังอยู่ในระหว่างการพัฒนา แต่ผมมุ่งมั่นที่จะปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ตอบรับกับการเปลี่ยนแปลงในแต่ละปี

งานแปรรูปโลหะ โดยเฉพาะอุตสาหกรรมโลหะแผ่น กำลังเผชิญกับความต้องการและความท้าทายใหม่ ๆ มากขึ้น ด้วยเหตุนี้ AMADA จึงเป็นสถานที่ที่เปิดโอกาสให้บุคลากรได้เรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ พร้อมสร้างความท้าทายและเติบโตไปกับงานในทุกวัน ผมอยากต้อนรับผู้ที่มีความใฝ่เรียนรู้ สามารถพัฒนาตนเอง และมีความรับผิดชอบต่อการทำงานด้วยตนเอง เข้ามาร่วมสร้างทีมของเรา



ภายในศูนย์เทคนิคมีการดูแลและให้คำแนะนำลูกค้าอย่างละเอียด ตั้งแต่วิธีการแปรรูปแม่พิมพ์ ไปจนถึงการนำเสนอการจำลองกระบวนการผลิต

ช่องทางการติดต่อ
AMADA (THAILAND) CO., LTD.
Asia Industrial Estate Suvarnabhumi (AIES) 88/41 Moo 4, Khlongsuan, Bangbo, Samutprakarn 10560
TEL: 02-170-5900 Mail: info@amada.co.th

Steel Case Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.

“เราจะนำเสนอผลิตภัณฑ์และบริการคุณภาพสูงที่สร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า และมีส่วนช่วยในการแก้ไขปัญหาด้านโลจิสติกส์”

ข้อมูลบริษัท

ผู้ผลิตและออกแบบอุปกรณ์โลจิสติกส์ที่สนับสนุนอุตสาหกรรมยานยนต์ รถจักรยานยนต์ และเครื่องจักรก่อสร้าง SCMT ก่อตั้งขึ้นในปี 2539 ดำเนินธุรกิจในฐานะผู้ผลิตอุปกรณ์โลจิสติกส์สำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์และ รถจักรยานยนต์มาอย่างยาวนานกว่า 30 ปี ด้วยการออกแบบแบบ Hybrid ที่เป็นเอกลักษณ์ โดยเลือกใช้เหล็ก ขึ้นรูปแผ่นบางและเหล็กกล่องสำหรับโครงสร้างในตำแหน่งที่เหมาะสม ทำให้สามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ ที่มีความแข็งแรงสูง น้ำหนักเบา และสามารถแข่งขันด้านต้นทุนได้ นอกจากนี้ ด้วยการนำ 3D-CAD มาใช้ในการออกแบบและนำเสนอด้านการออกแบบ ทำให้สามารถรองรับสเปก เฉพาะของลูกค้าแต่ละราย รวมถึงภาชนะสำหรับการส่งออกรถจักรยานยนต์สำเร็จรูป และภาชนะโลจิสติกส์ ที่มีความซับซ้อนสูงได้

Quality	Cost	Delivery	Engineering	Service

Best Partner ที่พร้อมแก้ไขปัญหาด้านโลจิสติกส์ให้กับลูกค้า

ตั้งแต่ Steel Case สำหรับการส่งออกและการขนส่ง ไปจนถึง Rack สำหรับจัดเก็บสินค้าในโรงงานและคลังสินค้า SCMT ดำเนินงานแบบครบวงจร ตั้งแต่การออกแบบ การผลิต ไปจนถึงการควบคุมคุณภาพ เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ของลูกค้า และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

- การออกแบบเฉพาะสำหรับผลิตภัณฑ์และรูปแบบการบรรจุที่หลากหลาย
- นำเสนอรูปแบบภาชนะที่เหมาะสม ทั้งภาชนะแบบ Returnable และแบบ One-way
- รองรับการขนส่งทางทะเล ทางบก และการขนส่งด้วยรถบรรทุก
- สามารถใช้พื้นที่จัดเก็บได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- อุปกรณ์โลจิสติกส์ที่ผลิตจากเหล็กคุณภาพสูงและแข็งแรงทนทาน
- ผลิตภัณฑ์เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมที่รีไซเคิลได้



ตัวอย่าง Steel Case (ภาชนะขนส่งสินค้า)



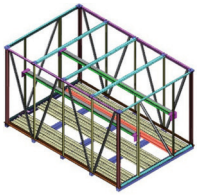
1Way
CKD Case



Returnable
Boltless Case



2W-CBU

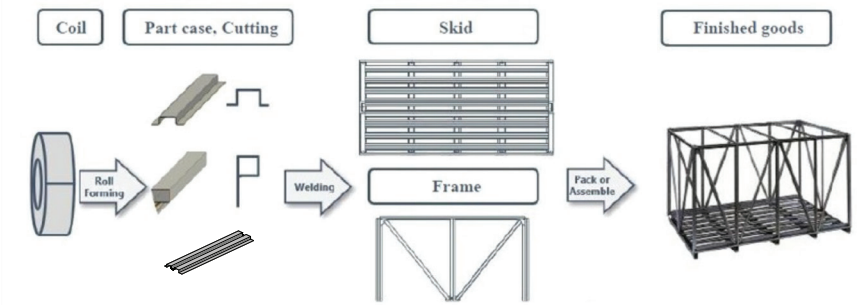


CKD Special

Steel case สามารถใช้เป็นบรรจุภัณฑ์สำหรับสินค้าของลูกค้าแต่ละราย โดยมีหลากหลายรูปแบบ/หลายขนาด ทั้งที่เป็นแบบขนาดมาตรฐานที่ใส่ในตู้ container ได้เต็มพื้นที่ หรือจะเป็นขนาดพิเศษตามความต้องการของลูกค้า

AUTOMOTIVE LOGISTICS SOLUTION

ด้วยประสบการณ์ด้านการผลิตที่สั่งสมมายาวนานในประเทศไทย พร้อมเทคโนโลยีและ Know-how เฉพาะ ของบริษัท เรามุ่งมั่นนำเสนอโซลูชันด้านโลจิสติกส์ที่เหมาะสมที่สุดให้แก่ลูกค้า



- Roll Forming
- Press Brake Forming
- Spot Welding
- Robotic Spot Welding
- CO_2 Robotic Welding
- Tooling & Fixtures






ตัวอย่างอุปกรณ์ด้านโลจิสติกส์ที่ใช้ภายในคลังสินค้า


Dolly


Special Rack


Pallet Supporter

SCMT มุ่งมั่นนำเสนอผลิตภัณฑ์และบริการที่มีคุณค่าแก่ลูกค้า ในหลากหลายอุตสาหกรรมการผลิต โดยเฉพาะอุตสาหกรรมยานยนต์ พร้อมมีส่วนร่วมในการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศไทยและภูมิภาคอาเซียน

Steel Case Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.

102/2 Moo 1 Wat Daowadoeng Road. Tambol Bangkadee Amphur Mueng Phatumthani 12000 Thailand. **สนใจสินค้า กรุณาติดต่อ** TEL: 02-019-5577

Sale Engineering Dept. 081-804-8577, 094-460-2228

www.scmt.co.th

HITACHI

Hitachi Industrial Equipment Systems Co., Ltd.

ข้อมูลบริษัท

บริษัท ฮิตาชิ อินดัสเตรียล อีควิปเมนท์ ซิสเต็มส์ จำกัด สนับสนุนการดำเนินงานที่มีเสถียรภาพในหลากหลายสาขาอุตสาหกรรม ด้วยผลิตภัณฑ์และโซลูชันที่หลากหลาย ผ่านการบูรณาการข้อมูลที่ได้จากผลิตภัณฑ์และข้อมูลเชิงลึกจากภาคสนามเข้ากับเทคโนโลยีดิจิทัลและ AI โดยมุ่งมั่นแก้ไขปัญหาของลูกค้าและสนับสนุนการดำเนินงานที่มีเสถียรภาพให้เกิดขึ้นจริง ตลอดจนส่งเสริมการประหยัดพลังงานและเพิ่มประสิทธิภาพที่มากขึ้น

ภายใต้แผนบริหาร “Inspire 2027” กลุ่มบริษัทฮิตาชิมุ่งสร้างคุณค่าใหม่ร่วมกับลูกค้าและพันธมิตร เพื่อขับเคลื่อนสู่ “สังคมที่กลมกลืน” ที่ซึ่งสิ่งแวดล้อม สุขภาวะ และการเติบโตทางเศรษฐกิจสามารถก้าวไปด้วยกันอย่างสมดุล





Hitachi Industrial Technology (Thailand), Ltd. ถือเป็นหนึ่งในฐานสำคัญของธุรกิจระบบอุตสาหกรรมฮิตาชิในประเทศไทย ครอบคลุมทั้งการผลิตและจัดจำหน่ายอุปกรณ์อุตสาหกรรมหลากหลายประเภท อาทิ มอเตอร์ โบลเวอร์ (ชุดเป่าลมที่ใช้ระบายความร้อนให้กับมอเตอร์) เบรกเกอร์ และแมกเนติกคอนแทคเตอร์ นับตั้งแต่ก่อตั้งในปี 1989 บริษัทได้เติบโตเคียงคู่กับภาคอุตสาหกรรมไทยมาอย่างต่อเนื่อง โดยนำความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีมาผสานกับองค์ความรู้และความเข้าใจตลาดในประเทศ เพื่อพัฒนาและนำเสนอผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า พร้อมส่งมอบผลิตภัณฑ์และบริการที่ช่วยเสริมประสิทธิภาพ ความมั่นคงและความต่อเนื่องในการดำเนินธุรกิจ

ฐานการผลิต

Hitachi Industrial Technology (Thailand), Ltd.

ที่ตั้ง	610 หมู่ 9 ถนนกบินทร์บุรี-โคราช (ก.ม. 12) หนองกี่ กบินทร์บุรี ปราจีนบุรี 25110 ประเทศไทย ตู้ ปณ. 48 กบินทร์บุรี
โทรศัพท์	037-204-276-81
โทรสาร	037-204-282-3
เว็บไซต์	https://www.hitachi-hitt.com/



เบรกเกอร์แบบไร้ฟิวส์และเบรกเกอร์ป้องกันไฟรั่ว

นับตั้งแต่เริ่มผลิตเบรกเกอร์แบบไร้ฟิวส์ในปี 1955 ฮิตาชิให้ความสำคัญด้านเทคโนโลยีขั้นสูง คุณภาพและการผลิตที่มีเสถียรภาพ และสนับสนุนกิจกรรมทางธุรกิจของลูกค้าด้วยการจัดหาเบรกเกอร์แรงดันต่ำที่มีความน่าเชื่อถือสูง

[โครงสร้างรุ่น]

	รุ่นประหยัด	รุ่นมาตรฐาน	รุ่นทนกระแสลัดวงจรสูง
เบรกเกอร์วงจรแบบไม่มีฟิวส์	ซีรี่ส์ S (30-800AF)	ซีรี่ส์ F (50-3200AF)	ซีรี่ส์ L (100-1200AF)
เบรกเกอร์วงจรไฟรั่วลงดิน	ซีรี่ส์ E (30-800AF)	-	ซีรี่ส์ R (60-1200AF)



แอร์เซอร์กิตเบรกเกอร์ รุ่น AK



- มีให้เลือก 4 ขนาด สำหรับเฟรมขนาดตั้งแต่ 630 ถึง 6300A
- ปรับมาตรฐาน โดยกำหนดความลึกของตู้เบรกเกอร์ให้เป็นขนาดเดียวกันในทุกรุ่น และปรับความสูงให้เหลือเพียง 2 รุ่นมาตรฐาน เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการวัดค่าสำหรับแผงจ่ายไฟฟ้า
- นอกจากนี้ เรายังมีรีเลย์ตัดวงจรที่มาพร้อมฟังก์ชันการป้องกันอื่นๆ นอกเหนือจากการป้องกันกระแสเกิน รวมถึงฟังก์ชันการวัดและการสื่อสารอีกด้วย
- อุปกรณ์เสริมและวิธีการเชื่อมต่อที่หลากหลายช่วยเพิ่มความสะดวกสบายให้กับลูกค้า

[โครงสร้างรุ่น]

เฟรม D
(630~2000AF)



เฟรม E
(630~4000AF)



เฟรม F
(4000~5000AF)



เฟรม F
(4000~6300AF)



ช่องทางการติดต่อ

Hitachi Asia (Thailand) Co., Ltd.

ที่อยู่ ชั้น 12 อาคารรามาแลนด์ เลขที่ 952 ถนนพระราม 4 แขวงสุริยวงศ์ เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500

โทรศัพท์ 02-632-9292 โทรสาร 02-632-9299

協和機工株式会社 Kyowakiko Co., Ltd.

ข้อมูลบริษัท



บริษัท เคียววะ คิโค ดำเนินธุรกิจด้านการบำรุงรักษาอุปกรณ์ในอุตสาหกรรมโรงงาน โดยมุ่งเน้นอุตสาหกรรมการกลั่นน้ำมันและอุตสาหกรรมปิโตรเคมีมาเป็นเวลากว่า 50 ปี ในอนาคต บริษัทมีแผนขยายตลาดไปสู่อุตสาหกรรมเซมิคอนดักเตอร์ อุตสาหกรรมยานยนต์ และอุตสาหกรรมอาหาร ในช่วงปลายปี 2025 บริษัทได้เริ่มจำหน่าย “Steam Saver” สตรีมแทรปสำหรับท่อส่งไอน้ำในโรงงานและที่ใช้เฉพาะกับท่อเทรซ ซึ่งสามารถลดการรั่วไหลของไอน้ำอันเกิดจากการเสื่อมสภาพของสตรีมแทรปตามอายุการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งส่งเสริมการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนในภาคการผลิต ผ่านแนวทางการดำเนินงานรูปแบบใหม่ที่บริษัทให้ความสำคัญเป็นพิเศษ

จุดแข็ง

เคียววะ คิโค มีจุดแข็งจากประสบการณ์การทำงานภาคสนามที่สั่งสมมาอย่างยาวนาน ควบคู่กับความเชี่ยวชาญด้านเทคนิค โดยมีพันธกิจในการสนับสนุนให้ระบบและอุปกรณ์ของลูกค้าสามารถเดินเครื่องได้อย่างปลอดภัยและมีเสถียรภาพ

แม้ว่าธุรกิจหลักของบริษัทจะเป็นการบำรุงรักษาอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม แต่ภายใต้กระแสการมุ่งสู่ Carbon Neutral บริษัทได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการที่ช่วยส่งเสริมการประหยัดพลังงานและการบำรุงรักษาอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่อง

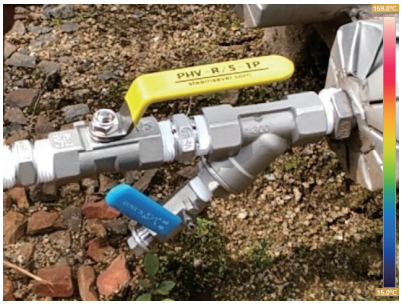
ตัวอย่างที่เป็นรูปธรรม ได้แก่ “การแสดงภาพการรั่วไหลของลมอัด” ซึ่งสามารถตรวจจับการรั่วไหลของระบบลมอัดภายในโรงงาน พร้อมคำนวณปริมาณการสูญเสียและค่าไฟในรูปแบบตัวเลข “การแสดงภาพการใช้พลังงานไฟฟ้า” ซึ่งแสดงสถานะการใช้ไฟฟ้าของอุปกรณ์แต่ละชิ้น และสตรีมแทรป “Steam Saver” ที่ช่วยลดการสูญเสียไอน้ำและลดภาระในการบำรุงรักษา



ตรวจสอบการรั่วไหลของอากาศ ในโรงงานผลิตได้ง่าย



กล้องตรวจจับการรั่วไหลของอากาศ Fluke แสดงตำแหน่งการรั่วไหลของอากาศบนหน้าจอ LCD



เครื่องประหยัดไอน้ำใช้งานได้ยาวนาน
ตัวช่วยในการจัดการไอน้ำในโรงงาน



เครื่องประหยัดไอน้ำ PHV-R1P

จุดเด่นด้านเทคโนโลยี

ผลิตภัณฑ์และบริการของบริษัทสามารถติดตั้งได้โดยไม่ต้องปรับปรุงระบบขนาดใหญ่ จึงนำไปใช้งานได้ง่าย และให้ผลลัพธ์ที่ชัดเจนทั้งด้านความคุ้มค่าของการลงทุน และการประหยัดพลังงาน ด้วยประสบการณ์อันยาวนานในงานภาคสนามของโรงงานอุตสาหกรรม บริษัทไม่ได้เพียงจำหน่ายผลิตภัณฑ์ แต่ยังสามารถวิเคราะห์ปัญหาหน้างานและนำเสนอผลลัพธ์จากการใช้งานได้อย่างเป็นรูปธรรม

ปัจจุบัน ประเทศไทยเป็นฐานการผลิตที่มีบริษัทญี่ปุ่นเข้ามาลงทุนจำนวนมาก ทำให้ความต้องการด้านการลดต้นทุนพลังงาน การเพิ่มเสถียรภาพการผลิต และการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง บริษัทมุ่งมั่นที่จะนำ “เทคโนโลยีประหยัดพลังงานจากประเทศญี่ปุ่น ซึ่งสามารถสร้างผลลัพธ์ได้โดยไม่ต้องปรับปรุงระบบขนาดใหญ่” มาประยุกต์ใช้และเผยแพร่ในภาคการผลิตของประเทศไทย

Kyowakiko Co., Ltd.

ที่อยู่ 1805 อิกาจิ โทคุจิ เมืองยามากุจิ 747-0232 ประเทศญี่ปุ่น

โทรศัพท์ +81-835-52-1296

โทรสาร +81-835-52-1297

เว็บไซต์ https://www.kyowakiko.com/th/expo/



CADMAC CO., LTD.

บริษัทฯ ก่อตั้งมานานกว่า 4 ศตวรรษครึ่ง พัฒนาและจัดจำหน่ายโปรแกรม CAD/CAM สำหรับงานแผ่นโลหะ พร้อมให้บริการดูแลเรื่องการบำรุงรักษาอย่างมืออาชีพ ให้บริการผู้ใช้งานมากกว่า 2,500 บริษัท มีผลงานแผ่นโลหะจำนวนกว่า 5,000 แผ่น และในช่วง 10 ปีมานี้ยังให้ความช่วยเหลือลูกค้าในการสร้าง 3D CAD

นอกจากนี้ นับตั้งแต่ปี 2011 เป็นต้นมา บริษัทฯ ได้เซ็นสัญญาเป็นพันธมิตรทางธุรกิจกับ Siemens Digital Industries Software เพื่อความร่วมมือทางด้านเทคโนโลยีและเป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างถูกต้องเพื่อเสริมความแข็งแกร่งในการสร้าง 3D ให้มากขึ้น



ความสามารถในการขายด้วยประสบการณ์อันเชี่ยวชาญ

เพิ่มเทคนิค (Knowhow) ในเชิงลึกที่บริษัทชั้นนำใหญ่ ๆ อาจไม่เคยทราบ นำเสนอไอเดียต่าง ๆ แก่ลูกค้าแต่ละรายว่าจะทำอย่างไรจึงจะสามารถยกระดับความสามารถในการผลิตและประสิทธิภาพให้ดีขึ้น

โปรแกรมฝึกอบรมที่มากไปด้วยเทคนิคอย่างผู้ชำนาญ

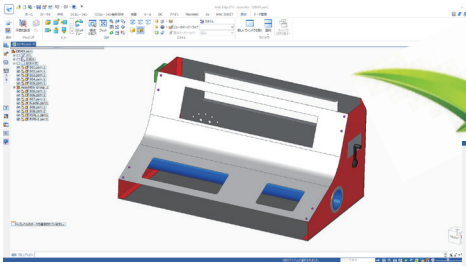
บริษัทฯ จะสอนวิธีการใช้งานโปรแกรมและเทคนิคต่าง ๆ ให้กับลูกค้าที่ซื้อ Software Solution ของทางบริษัทฯ และลูกค้าที่อยู่ระหว่างทดลองใช้งานก่อนซื้อจริง โดยหลังจากฝึกอบรมเสร็จแล้วยังให้ความช่วยเหลืออย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถนำโปรแกรมไปใช้งานแมชชีนนิ่งได้จริงในทันที

ผลงานจำนวนมากซึ่งเป็นที่ประจักษ์ทั้งในและต่างประเทศ

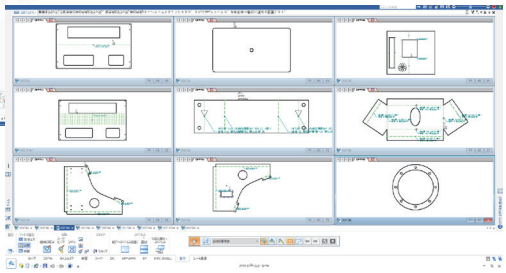
ลูกค้าที่เป็นผู้ผลิตชิ้นงานเกี่ยวกับแผ่นโลหะทั้งหมดทั้งในและต่างประเทศ - รองรับ Machine CAM โปรแกรมของบริษัทฯ สามารถสร้าง NC สำหรับเครื่องแมชชีนนิ่งได้หลากหลายยี่ห้อผู้ผลิต

ออกแบบ CAD 3 มิติสำหรับงานแผ่นโลหะ

MACsheet® Software Solutions **BBX**



- ไม่เพียงแต่ข้อมูลที่สร้างด้วย BBX เท่านั้น แม้แต่ข้อมูลที่สร้างด้วยโปรแกรม CAD ของบริษัทอื่น ก็สามารถสร้างแบบกระจายของชิ้นงานโลหะแผ่นได้โดยอัตโนมัติด้วยการคลิกเพียงครั้งเดียวช่วยลดเวลาในการเตรียมแบบก่อนผลิตได้อย่างมาก

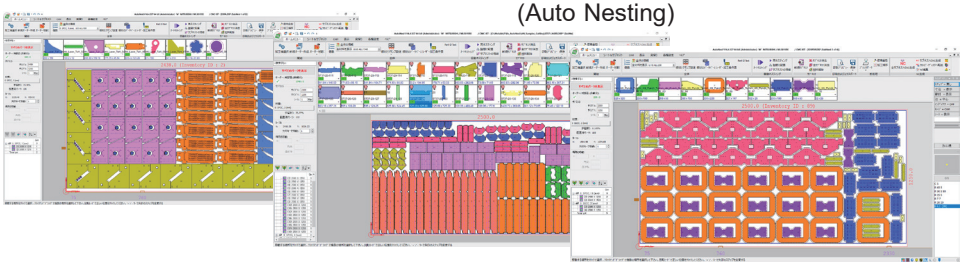


- สามารถนำ CSV มาใช้เพื่อเพิ่มข้อมูลของวัสดุไปยังอิมพอร์ตดาต้าได้

Open Network CAM

MACsheet® Software Solutions **IST**

- รองรับเครื่องแมชชีนนิ่งได้หลากหลายยี่ห้อผู้ผลิต
- จัดสรรวัสดุหลายรายการไปพร้อมกันในคราวเดียวได้
- จัดเรียงแผ่นโลหะและวัสดุแต่ละชิ้นได้ (Auto Nesting)



Cadmac

สำนักงานใหญ่

Shibaura Renesite Tower, 3-9-1 Shibaura, Minato-ku, Tokyo 108-0023
TEL : +81 (0)3-6453-9770 FAX : +81 (0)3-6453-9778
ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่เว็บไซต์ http://www.cadmac.net

จัดจำหน่ายโดย : TACHIBANA SALES CO.,LTD.

62 Thaniya Building 11FL., Room No.1109, Silom Road, Suriyawong, Bangrak, Bangkok 10500, Thailand TEL: 02-652-5191 http://www.tachibana.co.jp/company/affiliate/tachibana-sales-bangkok/

KS SANGYO CO., LTD.

ケーエス産業株式会社

ข้อมูลบริษัท (ดำเนินกิจการมา 40 ปี ก่อตั้งเมื่อ : วันที่ 28 เดือนตุลาคม ค.ศ. 1975)

ผู้บุกเบิกการผลิตสปริงมาตรฐาน
KSSC มุ่งเน้นการให้บริการเพื่อความก้าวหน้าทางเทคนิค
ด้วยสินค้าหลากหลายชนิดที่มาพร้อมคุณภาพที่เชื่อถือได้

ซีรี่ส์ซูเปอร์สปริงของ KSSC คือสปริงมาตรฐานที่มียอดจำหน่ายสูงสุดซึ่งโดยทั่วไปจะผลิตตามคำสั่งซื้อของลูกค้าแต่นำมาปรับปรุงให้มีความเป็นมาตรฐาน

การทำงานอย่างมีประสิทธิภาพของกลไกทุกส่วนตั้งแต่หน่วยย่อยไปจนถึงการออกแบบระบบเท่านั้นที่สามารถสร้างเทคนิคในระดับสูงได้ ลูกค้าต่างให้การยอมรับทั้งด้านคุณภาพในระดับสูงดังสโลแกน “เคลื่อนไหวเพียงน้อยนิด แต่สร้างการทำงานที่ยิ่งใหญ่” และความหลากหลายของสปริงที่มีให้เลือกกว่า 2524 รายการ ตลอดจนการจัดส่งที่รวดเร็ว

บริษัทฯ ส่งมอบสินค้าพร้อมคุณภาพที่มั่นใจได้อย่างต่อเนื่อง อาทิ Super Spring, Super Shaft ตลอดจนท่อ (Pipe) ชนิดต่างๆ

KSSC ตอบสนองความต้องการต่างๆ ของลูกค้าที่จำเป็นต่อการออกแบบและงานด้านเทคนิค อาทิ การทดลองผลิต การวิจัยและพัฒนา การผลิตลอตเล็กๆ การซ่อมบำรุงและการซ่อมแซม ตลอดจนเร่งสร้างความก้าวหน้าทางเทคนิคด้วยการจัดส่งที่รวดเร็วโดยที่ลูกค้าไม่จำเป็นต้องสต๊อกสินค้า

สปริงมาตรฐาน

KSSC ซีรี่ส์ SUPER SPRING

แบรนด์ที่ไว้วางใจ

การทำงานอย่างมีประสิทธิภาพของกลไกทุกส่วนตั้งแต่หน่วยย่อยไปจนถึงการออกแบบระบบเท่านั้นที่สามารถสร้างเทคนิคในระดับสูงได้

สามารถเลือกสปริงที่มีอย่างหลากหลายในซีรี่ส์ยอดฮิต “Super Spring” ไปใช้กับการผลิตที่เป็นลอตจำนวนน้อย - ปานกลาง การทดลองผลิต การซ่อมบำรุง ตลอดจนการซ่อมแซมได้ตามต้องการ



มีให้เลือกอย่างจุใจกว่า 2524 รายการ

Super Spring คือ สปริงมาตรฐานที่ถูกออกแบบมาเพื่อลดความยุ่งยากในการออกแบบ และให้ลูกค้าสามารถเลือกใช้ได้อย่างง่ายดายด้วยการเลือกสปริงตามข้อมูลจำเพาะที่ต้องการจากแคตตาล็อก

เพลามาตรฐาน Shaft



"Super Shaft" นำไปใช้เป็นชิ้นส่วนสำคัญสำหรับอุปกรณ์ความละเอียดสูงหรือเครื่องจักรในงานอุตสาหกรรม ไม่ว่าจะเป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าอุปกรณ์เครื่องผสมสารตั้งต้นทางเคมี ตลอดจนเครื่องมือทางการแพทย์

นำไปใช้เพื่อยกระดับคุณภาพและลดต้นทุนได้ เหมาะสำหรับการผลิตที่เป็นลอตจำนวนน้อย - ปานกลาง การทดลองผลิต การวิจัย หรือการพัฒนา เป็นต้น

ข้อมูลจำเพาะ - ขนาด

- วัสดุ SUS304
- ความแข็ง HV300 ขึ้นไป
- ความหยาบผิว ไม่เกิน IS
- เส้นผ่านศูนย์กลาง (d) 0.1 มม. - 6.0 มม.
- ความยาว (L) 2.0 มม. - 65.0 มม.

ท่อ Pipe



ท่อสแตนเลสเกรดพรีเมี่ยมที่มีความแม่นยำสูงนำไปใช้เพื่อตอบสนองความต้องการต่าง ๆ อาทิ การผลิตทั่วไป การวิจัยและพัฒนา หรือการทดลองผลิต

- วัสดุ : สแตนเลส
- เส้นผ่านศูนย์กลางภายใน: ø0.05 - ø3.40 มม.
- เส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก: ø0.1 - ø4.0 มม.
- ความยาว : 50 - 200 มม.

สปริงเสริมเกลียวแบบไร้โคน SUPER SPRING KITS



เป็นชุดสปริงที่เหมาะสำหรับการออกแบบและพัฒนาสินค้า รวมถึงการซ่อมบำรุงเครื่องมือและอุปกรณ์ สะดวกต่อการเลือกใช้โดยไม่ต้องคำนวณหรือร่างแบบให้ยุ่งยาก จึงช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานให้ดีขึ้นพร้อมลดต้นทุนได้

- ชุดซีรี่ส์ K
  รหัสสินค้า 1001 - 1075, 1076 - 1127, 2001 - 2120, 2121 - 2172
  รวม 299 ประเภท
- ชุดซีรี่ส์ D
  รหัสสินค้า 5051 - 5175, 6102 - 6270 รวม 210 ประเภท
- ชุดซีรี่ส์ DS
  รหัสสินค้า 8001 - 8075, 8076 - 8153, 8502 - 8670, 8672 - 8786
  รวม 244 ประเภท

KS SANGYO CO., LTD.
Head Office: 4-12-14, Nihonbashihoncho, Chuo-ku, Tokyo 103-0023, JAPAN
Sales Office: 3-17-3, Kuramae, Taito-ku, Tokyo 111-0051, JAPAN
TEL: +81 (0)3-3862-1008 FAX: +81 (0)3-3862-0970
URL: https://www.kssc.co.jp E-mail: shop@kssc.co.jp

NS TOOL

For Crafting Tomorrow

4-Flute Taper Neck Corner Radius End Mill

MTNH430R

Total 93 sizes φ 0.2×R0.03×Neck taper angle1°×1

~φ 3×R0.5×Neck taper angle3°×30.1



คุณสมบัติ

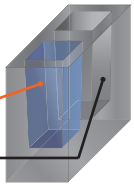
การออกแบบคอเทเปอร์ช่วยเพิ่มความแข็งแรงของเอ็นมิล ทำให้สามารถกัดงานได้แม่นยำทั้งในบริเวณลึก แม้จะเป็นเอ็นมิลขนาดเล็ก และคมตัดแบบ 4 ฟัน ยังช่วยให้กัดงานได้เร็วขึ้นอีกด้วย

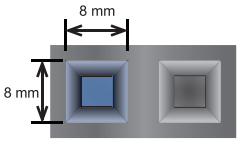
Work material : DAC-MAGIC (44HRC)

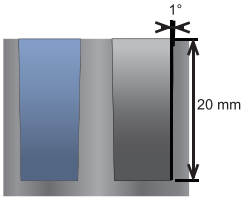
Coolant : Oil mist

Machined by MTNH430R

Machined by conventional tool

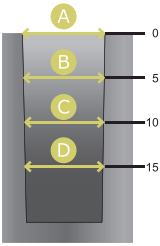






Tool	MTNH430R φ2×R0.3×1°×20			Conventional φ2×R0.3×20		
Machining process	Roughing	Semi-finishing	Finishing	Roughing	Semi-finishing	Finishing
Spindle speed [min^{-1}]	10,000			8,000		
Cutting speed [m/min]	62.8			50.24		
Feed [mm/min]	1,500	800	800	650	650	650
Feed per tooth [mm/rev]	0.0375	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
ap × ae [mm]	0.07×1	0.05×0.02	0.02×0.02	0.02×0.6	0.02×0.02	0.02×0.02
Stock allowance [mm]	0.04	0.02	-	0.04	0.02	-
Machining time	28 min	13 min	33 min	2 hr 36 min	38 min	38 min
Total machining time	1 hr 14 min			3 hr 52 min		

การใช้เอ็นมิลคอเทเปอร์ที่มีความแข็งแรงอย่าง MTNH430R แทนเอ็นมิลแบบคอยาวทั่วไป ทำให้กัดงานได้อย่างเสถียรแม่นยำ ช่วยลดเวลาและต้นทุนในการกัดชิ้นงานได้อย่างมาก



Unit [mm]

Measuring position	Target	MTNH430R φ 2×R0.3×1°×20		Conventional φ 2×R0.3×20	
		Actual	Error	Actual	Error
A	8.000	7.992	-0.008	7.992	-0.008
B	7.825	7.816	-0.009	7.788	-0.037
C	7.651	7.637	-0.014	7.610	-0.041
D	7.476	7.457	-0.019	7.436	-0.04
Angle	1°	1°1'19"	+1'19"	1°3'43"	+3'43"

CBN 3-Flute Long Neck
Ball End Mill

SSPB320



Total 24 sizes R0.1 ~ R0.5



คุณสมบัติ อายุการใช้งานยาวนานกว่าเอ็นมิลคาร์ไบด์และการตัดเฉือนที่เร็วกว่า ช่วยลดต้นทุนรวม

อายุการใช้งานของเอ็นมิล SSPB320 ยาวกว่าเอ็นมิล CBN ทั่วไปถึง 2 เท่าเมื่อเทียบตามระยะทาง ช่วยลดจำนวนเอ็นมิลที่ใช้ นอกจากนี้ เวลาในการกัดงานยังสั้นกว่าเอ็นมิล 2 ฟันทั่วไปประมาณ 60%

■ การเปรียบเทียบต้นทุนกับบอลเอ็นมิล 2 ฟันทั่วไป

ECO

R0.5 × Under neck length 2.5

※ ต้นทุนเครื่องจักร : JPY 5,000/h



ตัวอย่างงาน

Tool	SSPB320 (3-flute)	Conventional
Tool Q'ty [pcs]	1	2
Tool cost	JPY 39,600/pc	JPY 26,400/pc
Machining time [min]	240	360
※Machine charge fee	JPY 20,000	JPY 30,000
Machining cost	JPY 59,600	JPY 82,800

ลดต้นทุนได้ **28%**
เมื่อเทียบกับบอลเอ็นมิล
แบบ 2 ฟัน

NS TOOL CO.,LTD.
Distributor in Thailand : Factory Max Co.,Ltd.
Head Office
6/151,153,155,157 M.7 Srinakarin RD. T.Bangmuang A.Muang Samutprakarn 10270
TEL : 02-333-8888

FACTORY MAX
WE CAN MAXIMIZE YOUR PROFIT

TKE Co., Ltd.

ข้อมูลบริษัท

ชื่อบริษัท: บริษัท TKE จำกัด
ที่อยู่: 13-2 คุสึโนกิ ซังโจเมะ เมืองยาโตมิ
จังหวัดไอจิ 498-0066
โทรศัพท์: +81 (0) 567-68-8110
โทรสาร: +81 (0) 567-68-3331
ทุนจดทะเบียน: 30 ล้านเยน
URL: https://www.takao-net.co.jp/tke/
ก่อตั้งเมื่อ: สิงหาคม ค.ศ. 2021

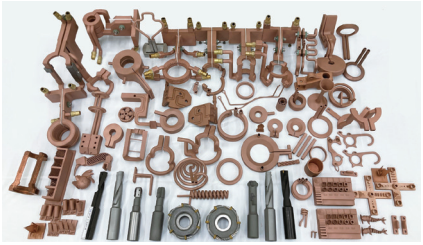


ประธานกรรมการผู้จัดการ: ยูทากะ ชิโมมูระ

ข้อมูลบริษัท

บริษัท Takao Industry เป็นบริษัทหลักในกลุ่มบริษัท Takao Industry ก่อตั้งขึ้นในปี ค.ศ. 1974 โดยพัฒนาและเติบโตจากการผลิตชิ้นส่วนระบบขับเคลื่อนสำหรับรถยนต์เป็นหลัก ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา กลุ่มบริษัทได้ดำเนินการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ภายใต้แนวคิด “ร่วมท้าทายการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ด้วยกัน”พร้อมทั้งส่งเสริมการยกระดับและขยายกิจกรรมการผลิตตลอดจนสร้างเสาหลักทางธุรกิจใหม่ขึ้นมา ในระยะนั้นจึงได้ก่อตั้งบริษัท TKE Engineering (ปัจจุบันคือ TKE Corporation) ในเดือนสิงหาคม ค.ศ. 2021 โดยเป็นบริษัทในเครือที่รับผิดชอบในการเผยแพร่ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีใหม่ๆ ภายในกลุ่มบริษัท Takao Industrial Group ธุรกิจรับจ้างขึ้นรูปด้วยเครื่องพิมพ์ 3 มิติเป็นหนึ่งในธุรกิจที่บริษัทให้ความสำคัญเป็นพิเศษ โดยมุ่งรองรับความต้องการที่หลากหลาย ตั้งแต่ผลิตภัณฑ์ทองแดง โดยเฉพาะคอยล์สำหรับการชุบแข็งด้วยความถี่สูง ไปจนถึงผลิตภัณฑ์ประเภทอื่น ๆ

ที่ TKE พนักงานทุกคนจะทำงานด้วยความคิดสร้างสรรค์ มีความยืดหยุ่น และรวดเร็ว เพื่อส่งมอบ "การสร้างสรรค์สิ่งใหม่" ให้แก่สังคม



คอยล์เหนี่ยวนำความร้อนและด้ามจับเครื่องมือ
ตัดเฉือนที่บริษัทของเราผลิตด้วยเครื่องพิมพ์ 3 มิติ

จุดแข็งของบริษัท

บริษัทของเรามีเครื่องพิมพ์โลหะ 3 มิติจำนวน 5 เครื่อง และให้บริการรับจ้างผลิตด้วยเทคโนโลยีการผลิตแบบเติมเนื้อวัสดุ (Additive Manufacturing: AM) กระบวนการขึ้นรูปที่ใช้คือกระบวนการพาวเดอร์เบดฟิวชัน (Powder Bed Fusion: PBF) ซึ่งสามารถขึ้นรูปชิ้นงานที่มีขนาดสูงสุด 280 × 280 × 350 มม.

ผลิตภัณฑ์ที่ขึ้นรูปเป็นหลัก ได้แก่ “คอยล์ AM สำหรับการให้ความร้อนด้วยการเหนี่ยวนำ” ซึ่งใช้ผงโลหะผสมทองแดง “หัวฉีดสำหรับงานกลึง (AM Jet Nozzle)” ซึ่งใช้ผงโลหะกลุ่มเหล็ก “หัวฉีด AM สำหรับงานเจียระไน” “ด้ามจับดอกสว่าน AM” “ด้ามจับ AM สำหรับงานคว้านรูใน” และ “ด้ามจับหัวกัดปาดผิว AM” เป็นต้น นอกจากนี้ บริษัทยังสามารถรองรับการผลิตชิ้นงานทุกประเภทตามคำขอของลูกค้า เช่น “แม่พิมพ์” “ฮีตซิงก์” และ “ชิ้นส่วนมอเตอร์” เป็นต้น

คอยล์เหนี่ยวนำความร้อนผลิตด้วยเครื่องพิมพ์โลหะสามมิติ โดยเป็นการ “ขึ้นรูปเป็นชิ้นเดียวแบบไร้รอยต่อ” จึงมีอายุการใช้งานยาวนานกว่าอย่างมาก อีกทั้งยังสามารถออกแบบได้อย่างอิสระ ซึ่งเป็นคุณลักษณะเด่นของเทคโนโลยี AM จึงสามารถสร้างรูปทรงของคอยล์ที่เหมาะสมที่สุดกับข้อกำหนดของกระบวนการอบชุบด้วยความร้อนได้ ระยะเวลาในการผลิตยังลดลงเหลือไม่ถึงครึ่งหนึ่งเมื่อเทียบกับวิธีการบัดกรีแข็งแบบเดิม

หัวฉีดสำหรับงานกลึง (AM Jet Nozzle) และหัวฉีด AM สำหรับงานเจียระไนได้รับการออกแบบโดยใช้การวิเคราะห์การไหลของของไหล จึงระบายความร้อนบริเวณคมตัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยลดการสึกหรอของหัวฉีดจากเศษตัด ลดความถี่ในการเปลี่ยนหัวฉีด และรักษาอายุการใช้งานของเครื่องมือให้คงที่สม่ำเสมอ

สำหรับด้ามจับดอกสว่าน AM และด้ามจับ AM สำหรับงานคว้านรูใน เป็นต้น การสร้างช่องทางไหลภายในและช่องจ่ายของไหลที่มีลักษณะเฉพาะ โดยใช้การจำลองต่าง ๆ อย่างเต็มประสิทธิภาพ เช่น การวิเคราะห์การไหลของของไหล จะช่วยลดการพันติดของเศษตัดและช่วยยืดอายุการใช้งานของเครื่องมือได้ นอกจากนี้ เนื่องจากสามารถขึ้นรูปชิ้นงานที่มีรูปทรงซับซ้อนซึ่งได้จากการปรับโครงสร้างให้เหมาะสมที่สุดด้วยวิธีโทโพโลยีได้โดยตรง จึงสามารถผลิตด้ามจับหัวกัดปาดผิว AM และผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ที่มีน้ำหนักเบาลง โดยยังคงรักษาความแข็งแรงไว้ได้

TKE ใช้เทคโนโลยี AM เพื่อสร้างรูปทรงที่ไม่สามารถผลิตได้ด้วยกระบวนการตัดเฉือน และนำเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่ลูกค้าประสบอยู่

บริษัทยังส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการบรรลุความเป็นกลางทางคาร์บอน โดยเปลี่ยนจาก “กระบวนการผลิตแบบลบเนื้อวัสดุ” ซึ่งตัดเนื้อโลหะออกจากก้อนโลหะจนได้รูปทรงที่ต้องการ ไปสู่ “กระบวนการผลิตแบบเติมเนื้อวัสดุ” ซึ่งขึ้นรูปเฉพาะส่วนที่จำเป็นให้เป็นรูปทรงที่ต้องการ



มหาวิหารน็อทร์-ดามที่ผลิตด้วย
เครื่องพิมพ์โลหะสามมิติ



ผลิตภัณฑ์ขึ้นรูปของบริษัทได้รับรางวัล
ยอดเยี่ยมในการประกวดที่จัดขึ้น
ในประเทศญี่ปุ่น

บริษัทฯ รับคำสั่งซื้อการผลิตจากต่างประเทศด้วย

TKE ได้รับคำสั่งซื้อจากประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก ไม่เพียงแต่ภายในประเทศญี่ปุ่นเท่านั้น แต่ยังรวมถึงสหรัฐอเมริกา จีน ไทย อินเดีย เยอรมนี และฝรั่งเศส เป็นต้น พร้อมทั้งจำหน่ายผลิตภัณฑ์ประเภทต่าง ๆ ที่ผลิตด้วยเทคโนโลยี AM โดยจะมีการประชุมหารือผ่านทางอีเมลหรือการประชุมออนไลน์ ตรวจสอบข้อกำหนดอย่างละเอียดถี่ถ้วน จากนั้นจึงจัดส่งแบบเพื่อขออนุมัติ และดำเนินการผลิตเมื่อได้รับความเห็นชอบจากลูกค้า เราพร้อมส่งมอบผลิตภัณฑ์คุณภาพสูงที่ตรงตามความต้องการ เราหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับคำสั่งซื้อจากท่าน

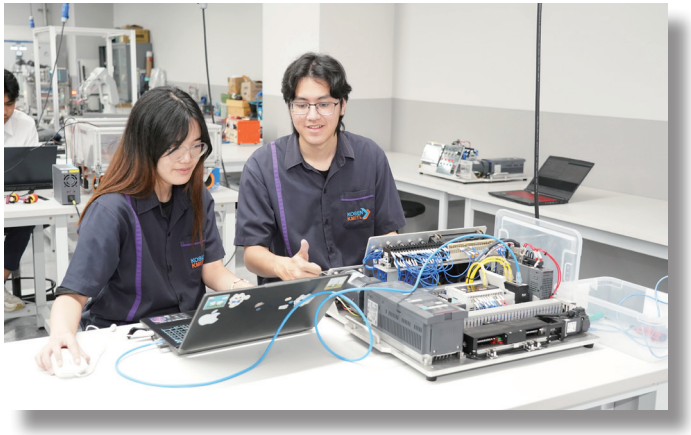


วิศวกรชาวอินเดียที่มีบทบาทสำคัญ
ในบริษัทของเรา

สามารถเข้าชมเว็บไซต์ของบริษัท
ฉบับภาษาอังกฤษได้จากที่นี่

บุคลากรและการศึกษาที่เชื่อมโยง การผลิตระหว่างไทย–ญี่ปุ่น

อนาคตของภาคการผลิตของไทยขึ้นอยู่กับการพัฒนาวิศวกรรุ่นใหม่เป็นกุญแจสำคัญ วิทยาลัย KOSEN 2 แห่ง และ Thai-Nichi Institute of Technology มุ่งจัดการศึกษาเชิงปฏิบัติโดยอาศัยความร่วมมือกับประเทศญี่ปุ่น บทความนี้จะแนะนำจุดเด่นของแต่ละสถาบัน พร้อมถ่ายทอดมุมมองและความตั้งใจของคณาจารย์ผู้มีบทบาทในการบ่มเพาะวิศวกรแห่งอนาคต



ในสาขาเมคคาทรอนิกส์ของ KOSEN-KMITL นักศึกษาจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับ Programmable Controller (PLC) ซึ่งใช้เป็นระบบ Factory Automation (FA) ในโรงงานอุตสาหกรรม

การศึกษาภาคปฏิบัติแบบญี่ปุ่น หยั่งรากในประเทศไทย

<KOSEN-KMUTT>

สาขาวิชา : Automation Engineering / Bioengineering / Smart Agri

จำนวนนักศึกษา : ประมาณ 300 คน รวมหลักสูตรเฉพาะทาง

จุดเด่นด้านการศึกษา : ให้ความสำคัญกับการทดลองและการฝึกปฏิบัติ การเรียนการสอนโดยพื้นฐานดำเนินการเป็นภาษาอังกฤษ และมีการเรียนภาษาญี่ปุ่นด้วย

ความเชื่อมโยงกับประเทศญี่ปุ่น : การโอนย้ายเข้าศึกษาต่อในวิทยาลัย KOSEN ของญี่ปุ่น และการสอนโดยอาจารย์ชาวญี่ปุ่น

ถ่ายทอดเทคโนโลยีการหมัก สร้างคนสู่อนาคต

“ครั้งนี้ ผมอยากถ่ายทอดเทคโนโลยีการหมักจากญี่ปุ่นให้กับประเทศไทย” ด้วยความตั้งใจนั้น Yasutomo Tamaki อาจารย์ผู้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับ “Awamori” สุรากลั่นพื้นเมืองดั้งเดิมของโอกินาวา จึงสมัครเข้าร่วมโครงการส่งอาจารย์ไปปฏิบัติงานในประเทศไทย “วัตถุดิบของ Awamori คือข้าวไทยเทคโนโลยีการผลิตเชื่อกันว่าได้รับการถ่ายทอดจากประเทศไทยเมื่อราว 600 ปีก่อน แต่ในประเทศไทยกลับแทบไม่มีใครรู้จักเรื่องนี้” เขากล่าว เขาถูกส่งมาจาก Okinawa KOSEN และตั้งแต่เดือนเมษายน 2025 ได้ปฏิบัติหน้าที่สอนในสาขา Bioengineering ของ KOSEN-KMUTT

สถาบันแห่งนี้ตั้งอยู่ภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีและเปิดการเรียนการสอนในเดือนมิถุนายน 2020 เพื่อรองรับภาคอุตสาหกรรมของไทยที่กำลังก้าวสู่ระบบอัตโนมัติและดิจิทัลสถาบันได้เปิดสาขา Automation Engineering เป็นสาขาแรก ต่อมาในปี 2022 ได้เพิ่มสาขา Bioengineering และในปี 2025 เพิ่มสาขา Smart Agriculture ปัจจุบันมีทั้งหมด 3 สาขา เพื่อผลิตวิศวกรที่มีทักษะเชิงปฏิบัติ ปัจจุบันมีนักศึกษา 35 คน ศึกษาต่อแบบโอนย้ายเข้าวิทยาลัย KOSEN ในประเทศญี่ปุ่น

อาจารย์ Tamaki ประเมินนักศึกษาไทยว่า “มีความเป็นอิสระ สดใส และมีความกระตือรือร้นในการลงมือทำสิ่งต่าง ๆ อีกทั้งคุ้นเคยกับการอภิปรายและการนำเสนอผลงาน รวมถึงมีทักษะภาษาอังกฤษในระดับสูง” อย่างไรก็ตาม เขามองว่ายังมีความท้าทายในด้านการรักษาความต่อเนื่องหลังจากบรรลุเป้าหมาย เช่น การสอบหรือการนำเสนอผลงานในงานประชุมวิชาการ ในการเรียนการสอนของอาจารย์เขายังคงมุ่งมั่นที่จะทำให้แนวทาง “การศึกษาภาคปฏิบัติ” ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการศึกษาแบบ KOSEN สามารถหยั่งรากในระบบ Thai KOSEN ได้

ที่ KMUTT มีการดำเนินงานเพื่อขยายความร่วมมือและพัฒนาแหล่งฝึกงาน โดยมุ่งเน้นบริษัทญี่ปุ่นเป็นหลัก อย่างไรก็ตาม ในประเทศไทย ระบบ KOSEN และคุณค่าของวุฒิการศึกษายังไม่ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลาย ทำให้นักศึกษาและผู้ปกครองยังมีแนวโน้มเลือกเส้นทางการศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยมากกว่า นอกจากนี้ สำหรับภาคธุรกิจ การรับนักศึกษาเข้าฝึกงานไม่ได้หมายความว่าจะนำไปสู่การจ้างงานโดยตรงเสมอไป เป้าหมายในอนาคตคือ “การสร้างระบบที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อทั้งบริษัทและนักศึกษา” พร้อมเดินหน้าส่งเสริมความเชื่อมโยงระหว่างการศึกษาและภาคอุตสาหกรรมให้แข็งแกร่งยิ่งขึ้น



玉城康智(Yasutomo Tamaki) 先生
Bangkhuntien Campus

1. Bangmod Campus
126 Pracha Uthit Rd., Bang Mod, Thung Khru, Bangkok 10140
2. Bangkhuntien Campus
49 Soi Thian Thale 25, Bang Khun Thian Chai Thale Road, Tha Kham, Bang Khun Thian, Bangkok 10150

มุ่งพัฒนาวิศวกรระดับสูง

<KOSEN-KMITL>

สาขาวิชา : Mechatronics Engineering / Computer Engineering / Electrical and Electronics Engineering
จำนวนนักศึกษา : จำนวน 530 คน โดยรวมหลักสูตรเฉพาะทาง
จุดเด่นด้านการศึกษา : ให้ความสำคัญกับการทดลองและการฝึกปฏิบัติ การเรียนการสอนโดยพื้นฐานดำเนินการเป็นภาษาอังกฤษ และมีการเรียนภาษาญี่ปุ่นด้วย
ความเชื่อมโยงกับประเทศญี่ปุ่น : การโอนย้ายเข้าศึกษาต่อในวิทยาลัย KOSEN ของญี่ปุ่น และการสอนโดยอาจารย์ชาวญี่ปุ่น

สร้างอนาคตของวิศวกรร่วมกับภาคธุรกิจ

Koichi Sekine อาจารย์ผู้ดำรงตำแหน่ง Industrial Expert มีหน้าที่ประสานงานกับบริษัทที่รับนักศึกษาฝึกงาน รวมถึงสนับสนุนด้านการหางานของนักศึกษา

ที่ KOSEN-KMITL นักศึกษาชั้นปีที่ 4 จะเข้าร่วมโครงการฝึกงาน (ประสบการณ์การทำงาน) เป็นระยะเวลา 1 เดือนในเดือนตุลาคม ซึ่งเป็นช่วง Semester Break

โดยปกติ กระบวนการจะเริ่มจากการเปิดรับสมัครบริษัทที่ต้องการรับนักศึกษาฝึกงานตั้งแต่เดือนพฤษภาคม จากนั้นในช่วงฤดูร้อนจะดำเนินการจับคู่ระหว่างนักศึกษาและบริษัท ก่อนเริ่มการฝึกงานในเดือนตุลาคม จุดเด่นของโครงการนี้คือ การฝึกงานสามารถเชื่อมโยงโดยตรงกับโครงงานวิจัยเพื่อสำเร็จการศึกษาในปีสุดท้าย นักศึกษาจะกำหนดหัวข้อในช่วงครึ่งหลังของชั้นปีที่ 4 และในชั้นปีที่ 5 จะดำเนินการวิจัยเพื่อสำเร็จการศึกษาเป็นระยะเวลา 1 ปี โดยอ้างอิงจากหัวข้อที่บริษัทจัดเตรียมให้



関根光一
(Koichi Sekine) 先生



“บริษัทที่รับนักศึกษาฝึกงานจะร่วมติดตามและสนับสนุนนักศึกษาเป็นระยะเวลานาน นักศึกษาจะเลือกหัวข้อที่สอดคล้องกับปัญหาจริงในสถานประกอบการ และหลังจากสิ้นสุดโครงการ นักศึกษาบางส่วนก็เข้าทำงานกับบริษัทนั้นโดยตรง” (อาจารย์ Sekine กล่าว)

บริษัทที่รับนักศึกษาฝึกงานกว่า 90% เป็นบริษัทญี่ปุ่น “ขณะนี้ยังอยู่ในช่วงที่ต้องเพิ่มการรับรู้เกี่ยวกับ KOSEN ให้มากขึ้น” เขากล่าวพร้อมเดินหน้าทำหน้าที่เป็นสะพานเชื่อมระหว่างบริษัทและนักศึกษา

KOSEN-KMITL ตั้งอยู่ใกล้กับสนามบินสุวรรณภูมิโดยนักศึกษาได้ศึกษาในอาคารเรียนแห่งใหม่ซึ่งเปิดใช้งานในปี 2025

King Mongkut’s Institute of Technology Ladkrabang
1 Chalong Krung 1 Alley, Lat Krabang, Bangkok 10520

Thai-Nichi Institute of Technology (ＴＮＩ) 泰日工業大学

สาขาวิชา : คณะวิศวกรรมศาสตร์ / คณะบริหารธุรกิจและคณะเทคโนโลยีดิจิทัล / คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ / คณะการสื่อสารระดับโลก / คณะเทคโนโลยีธุรกิจและอุตสาหกรรม / วิทยาลัยนานาชาติ
ปรัชญาการศึกษา : “คิด ลงมือปฏิบัติ และสร้างสรรค์ — ด้วยจิตวิญญาณแห่งการผลิต”
ความเชื่อมโยงกับประเทศญี่ปุ่น : ดำเนินการจัดการศึกษาที่ผสานระหว่าง เทคโนโลยี การศึกษาภาษาญี่ปุ่น การศึกษาภาษาอังกฤษ และความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม
มุ่งพัฒนาบุคลากรที่สามารถปฏิบัติงานและสร้างผลงานได้จริงในสังคม พร้อมผลิตบุคลากรที่มีความพร้อมต่อการทำงานในประเทศไทยและต่างประเทศ

ท่ามกลางการขยายตัวของระบบอัตโนมัติในภาคการผลิต ความท้าทายสำคัญคือ จะพัฒนาบุคลากรให้สามารถใช้เทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในหน้างานได้อย่างไร ที่ TNI มีการดำเนินความร่วมมือกับบริษัทญี่ปุ่นและภาคธุรกิจต่าง ๆ ในทางปฏิบัติ โดยมุ่งเน้นการเรียนการสอนด้าน Automation Engineering ซึ่งผสานระหว่างเทคโนโลยีหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ เข้ากับแนวคิด “Lean Thinking” ที่ช่วยเพิ่มคุณค่าเพื่อพัฒนาศักยภาพของนักศึกษา โดยได้สัมภาษณ์ Don Kaewdok อาจารย์ผู้สอนในสาขาดังกล่าว



Don Kaewdok,Ph.D.
ドーン　ケーイドック
Head of Robotics and Lean Automation Engineering,
Faculty of Engineering
工学部 ロボティクス・リーン自動化工学 専攻長

Q. จากการจัดการศึกษาและวิจัยด้านระบบอัตโนมัติร่วมกับบริษัทต่าง ๆ รวมถึงบริษัทญี่ปุ่น นักศึกษามีความสามารถด้านใดที่พัฒนาขึ้นอย่างเห็นได้ชัด?

A. “จากประสบการณ์ที่ผมทำงานร่วมกับภาคอุตสาหกรรม ทั้งบริษัทญี่ปุ่นและบริษัทชั้นนำด้านระบบอัตโนมัติ ผมพบว่านักศึกษาไม่ได้พัฒนาเพียงทักษะการเขียนโปรแกรม PLC การควบคุมหุ่นยนต์ ระบบ Vision และ Automation เท่านั้น แต่ยังได้เรียนรู้การวิเคราะห์ปัญหา การปรับปรุงกระบวนการ และการทำงานร่วมกับวิศวกรในสถานการณ์จริง ตัวอย่างเช่น การนำโจทย์จากภาคอุตสาหกรรมมาพัฒนาเป็นโครงงาน ทำให้นักศึกษาต้องเชื่อมโยงความรู้ด้านหุ่นยนต์ ระบบอัตโนมัติ และแนวคิด Lean เพื่อสร้างแนวทางแก้ปัญหาที่สามารถนำไปใช้ได้จริง”

Q. สำหรับวิศวกรในอนาคต บทบาทและความสามารถด้านใดที่จะเป็นสิ่งจำเป็น?

A. “ผมเชื่อว่าวิศวกรในอนาคตต้องไม่เป็นเพียง “ผู้ใช้งานเทคโนโลยี” แต่ต้องสามารถบูรณาการ Robot, Automation, AI และข้อมูลเข้ากับกระบวนการผลิตได้อย่างเหมาะสม ที่หลักสูตรวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติแบบลีนของ TNI เราจึงเน้นทั้งทักษะทางวิศวกรรม การคิดวิเคราะห์การแก้ปัญหา และ Lean Thinking ผมอยากให้นักศึกษากล้าที่จะเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ เข้าใจหน้างานจริง และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นวิศวกรที่สามารถสร้างคุณค่าและยกระดับอุตสาหกรรมในอนาคต”

1771/1, Soi Pattanakarn 37, Pattanakarn Rd., Suanluang, Bangkok 10250

การนำเทคโนโลยีดิจิทัลไปใช้

MANUFACTURERS GUIDEBOOK 2027



出典 「工場管理」2026 年 4 月臨時増刊号
事故から学ぶ 品質管理強化メソッド
p126 ～p131　実践マネジメント研究会編

การนำเทคโนโลยีดิจิทัลไปใช้

1. เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อยกระดับและลดภาระงานด้านการประกันคุณภาพ

Point

- ▶ มาเร่งแก้ไขปัญหาด้านคุณภาพโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลกันเถอะ
- ▶ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นสิ่งจำเป็นเชิงกลยุทธ์สำหรับองค์กร

ความท้าทายของระบบประกันคุณภาพแบบดั้งเดิม

เหตุการณ์ด้านคุณภาพที่เกิดขึ้นหลายครั้งในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมาส่งผลกระทบอย่างมากต่อสังคมและสั่นคลอนความเชื่อมั่นของสาธารณชนที่มีต่อบริษัทต่างๆ อย่างรุนแรง เบื้องหลังเหตุการณ์เหล่านี้คือความท้าทายที่แฝงอยู่ในระบบควบคุมคุณภาพแบบดั้งเดิม เช่น “การตัดสินส่วนบุคคลที่ไม่อิงกับข้อมูล” “การขาดความสามารถในการตรวจสอบย้อนกลับตลอดห่วงโซ่อุปทาน” และ “ความล่าช้าในการตอบสนองต่อข้อร้องเรียนหลังจากการเปิดตัวสู่ตลาด”

โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโลกปัจจุบันที่กระบวนการผลิตมีความซับซ้อนมากขึ้นเรื่อยๆ และห่วงโซ่อุปทานเข้าสู่โลกาภิวัตน์ ระบบควบคุมคุณภาพแบบดั้งเดิมที่ “คนตรวจสอบผลิตภัณฑ์และบันทึกข้อมูลลงในกระดาษ” ได้ถึงขีดจำกัดแล้ว (รูปที่ 1) กุญแจสำคัญในการปรับปรุงสถานการณ์นี้และยกระดับความสามารถในการประกันคุณภาพของบริษัทคือ “การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพซึ่งหมายรวมถึง IoT และ AI”

ปัญหาคุณภาพที่แก้ไขได้ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล

จากกระบวนการผลิตไปสู่ห่วงโซ่อุปทานทั้งหมด เทคโนโลยีดิจิทัลทำให้ “ข้อมูลปรากฏแบบเรียลไทม์ แม่นยำ และทันท่วงที” ทำให้สามารถแก้ไขปัญหาคุณภาพแบบดั้งเดิมได้ในระยะเวลาอันสั้น (รูปที่ 2)

1. จากสัญชาตญาณและประสบการณ์ สู่การประกันคุณภาพด้วยข้อมูล

ในอดีต การควบคุมคุณภาพอาศัย “ประสาทสัมผัสทั้งห้า” และ “หลักการคร่าวๆ” ของผู้ปฏิบัติงานที่มีทักษะซึ่งทำให้ต้องใช้เวลานานในการระบุความแปรปรวนของคุณภาพและสาเหตุของข้อบกพร่อง ในทางตรงกันข้าม การนำเซ็นเซอร์มาใช้ในอุปกรณ์การผลิตและอุปกรณ์ตรวจสอบ และการได้รับข้อมูลที่จำเป็นเพื่อจัดการการผลิตแบบเรียลไทม์ทำให้การควบคุมคุณภาพที่ไม่ต้องพึ่งพาการแทรกแซงของมนุษย์เป็นไปได้จริง เรื่องนี้จะกล่าวถึงโดยละเอียดในบทที่ 8-2

2. ลดข้อผิดพลาดในการตรวจสอบของพนักงานและข้อผิดพลาดในการจัดการข้อมูล

ข้อผิดพลาดของมนุษย์ในการตรวจสอบกระบวนการผลิตและการบันทึกผลการตรวจสอบอาจนำไปสู่ปัญหาคุณภาพที่ร้ายแรงได้

สำหรับปัญหานี้ สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการจดจำภาพด้วย AI เพื่อตรวจจับความเปลี่ยนแปลงที่ยากต่อการค้นพบด้วยสายตาหรือประสาทสัมผัสของมนุษย์ได้อย่างรวดเร็ว โดยจะอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ AI พร้อมกรณีศึกษาในหัวข้อ 8-3

3. เสริมสร้างความสามารถในการตรวจสอบย้อนกลับในทุกกระบวนการ

เมื่อข้อมูลสำหรับการตรวจสอบย้อนกลับจากซัพพลายเออร์ ตั้งแต่วัตถุดิบและชิ้นส่วนจนถึงผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป มีไม่เพียงพอ การระบุชิ้นส่วนที่มีปัญหาและการประเมินขอบเขตผลกระทบจะล่าช้า ซึ่งอาจทำให้ปัญหาลุกลามได้ เพื่อแก้ไขปัญหานี้ ข้อมูลจากเซ็นเซอร์จะถูกเชื่อมโยงและบริหารจัดการร่วมกันตลอดทุกกระบวนการ สิ่งนี้ช่วยป้องกันความผิดพลาดของมนุษย์ในการแก้ไขข้อมูล ทำให้ได้ข้อมูลที่มีความโปร่งใสและน่าเชื่อถือสูง รายละเอียดเรื่องนี้จะอธิบายในหัวข้อ 8-4

ความสำคัญและความท้าทายของเทคโนโลยีดิจิทัล

การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล รวมถึง IoT และ AI ไม่ได้เป็นเพียงวิธีการปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินงานเท่านั้น แต่เป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพและป้องกันปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยการสร้างกระบวนการผลิตพร้อมการป้องกันข้อบกพร่อง เช่น การตรวจสอบสภาพด้วย IoT และการตรวจสอบภาพด้วย AI จึงสามารถลดชั่วโมงการทำงานที่จำเป็นสำหรับการตรวจสอบ การบำรุงรักษา และการบันทึกข้อมูลได้อย่างมาก

บริษัทต่างๆ ต้องใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลเหล่านี้เพื่อปรับปรุงความสามารถในการประกันคุณภาพ เพื่อสร้างความไว้วางใจจากลูกค้าและบรรลุการเติบโตอย่างยั่งยืน ดังนั้น การพัฒนาบุคลากรด้านไอทีและการสร้างระบบการใช้ข้อมูลข้ามแผนกจึงเป็นสิ่งสำคัญเร่งด่วน

ยิ่งไปกว่านั้น เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการลงทุนในอุปกรณ์สำหรับใช้ IoT และ AI มักสูง จึงควรจัดลำดับความสำคัญของการลงทุน สร้างแผนการลงทุน และดำเนินการเป็นขั้นตอน แทนที่จะลงทุนทั่วทั้งบริษัทตั้งแต่เริ่มต้น (รูปที่ 3)

รูปที่ 1 ระบบการประกันคุณภาพโดยใช้คน (ระบบการประกันคุณภาพแบบดั้งเดิม)



รูปที่ 2 ปัญหาด้านคุณภาพที่แก้ไขได้ด้วย IoT และ AI

ปัญหาด้านคุณภาพแบบดั้งเดิม	ตัวอย่างเฉพาะของปัญหาด้านคุณภาพ	วิธีแก้ปัญหาโดยใช้ IoT และ AI
ความล่าช้าในการรวบรวมข้อมูลความผิดปกติด้านคุณภาพ	การตัดสินใจที่ขึ้นอยู่กับบุคคลโดยอาศัยสัญชาตญาณและประสบการณ์ของผู้ปฏิบัติงานที่มีความชำนาญ (ไม่มีการเก็บข้อมูลที่จำเป็น) รวมถึงความล่าช้าในการเก็บข้อมูลด้วยมือ	การรวบรวมข้อมูลแบบเรียลไทม์โดยใช้เซ็นเซอร์ การตรวจจับทันทีและการตัดสินความผิดปกติอย่างเป็นกลาง
การตรวจสอบย้อนกลับที่ไม่เพียงพอ	ความล่าช้าในการตรวจสอบสาเหตุของปัญหาเพราะไม่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากกระบวนการแรกไปยังกระบวนการสุดท้ายได้	การติดตามและบันทึกห่วงโซ่อุปทานทั้งหมดโดยใช้รหัส QR, RFID (แท็กอิเล็กทรอนิกส์) เป็นต้น
ข้อผิดพลาดและความไม่สอดคล้องกันในการตรวจสอบ (ข้อผิดพลาดในการวัด วิธีการวัดที่ไม่ถูกต้อง)	ข้อผิดพลาดจากการตรวจสอบด้วยสายตา และการตรวจสอบที่ไม่ได้มาตรฐานเนื่องจากผู้ตรวจสอบมีจำนวนไม่เพียงพอ (ผลิตภัณฑ์ที่บกพร่องถูกปล่อยออกสู่ตลาด)	การตรวจสอบอัตโนมัติโดยใช้เทคโนโลยีการจดจำภาพ
ความล่าช้าในการบำรุงรักษาอุปกรณ์	โดยทั่วไป การบำรุงรักษาแบบตามแก้ไขหลังเกิดเหตุแล้ว มักนำไปสู่การชำรุดแบบกะทันหัน และการหยุดชะงักของสายการผลิตเป็นเวลานาน	การตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ เช่น การสั่นสะเทือน อุณหภูมิ และค่ากระแสไฟฟ้า โดยใช้เซ็นเซอร์ และการคาดการณ์การชำรุดเสียหาย

รูปที่ 3 ปัญหาและแนวทางแก้ไขเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้

หมวดหมู่	ปัญหา	แนวทางแก้ไข
การจัดหาบุคลากรด้านไอที	การขาดแคลนบุคลากรที่มีทั้งความรู้เกี่ยวกับโรงงานผลิตและทักษะด้าน IT /การวิเคราะห์ข้อมูล	• พัฒนาบุคลากรด้าน IT ภายในบริษัทจัดอบรมพื้นฐานเกี่ยวกับการใช้ข้อมูลและเครื่องมือ IoT • ว่าจ้างที่ปรึกษาด้าน IT จากภายนอกขอรับการสนับสนุนเกี่ยวกับการสร้างระบบและการใช้ข้อมูล
การใช้ข้อมูลข้ามแผนก	ข้อมูลสำหรับการตรวจสอบย้อนกลับที่ไม่เพียงพอตลอดกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ตั้งแต่ขั้นตอนเริ่มต้นจนถึงขั้นตอนสุดท้าย ทำให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องไม่สามารถระบุได้ว่าข้อบกพร่องเกิดขึ้นที่ใดและอย่างไร ส่งผลให้การตอบสนองล่าช้า	บูรณาการข้อมูลตั้งแต่กระบวนการแรกจนถึงกระบวนการสุดท้ายไว้บนคลาวด์ พร้อมผสานเทคโนโลยีการเข้ารหัสเพื่อป้องกันความเสี่ยงจากการปลอมแปลง และสร้างระบบที่ช่วยให้ทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถตรวจสอบข้อมูลที่ถูกต้องได้อย่างทันท่วงที

หมวดหมู่	ปัญหา	แนวทางแก้ไข
การพิจารณาถึงความคุ้มค่า	หากผลประโยชน์ในแง่ของคุณภาพหรือการลดต้นทุนมีน้อยเมื่อเทียบกับการลงทุนจำนวนมาก การลงทุนนั้นอาจไม่ได้รับการพิจารณา	• เริ่มต้นในวงจำกัดและดำเนินการเป็นระยะ แทนที่จะดำเนินการพร้อมกันทั้งหมดในทุกสายการผลิต ให้จัดลำดับความสำคัญและทยอยดำเนินการเป็นขั้นตอน • การกำหนดตัวชี้วัดประสิทธิภาพ (KPI) กำหนดตัวชี้วัด เช่น อัตราข้อบกพร่อง ชั่วโมงการทำงานของผู้ตรวจสอบ และอัตราการดำเนินงาน ตรวจสอบผลลัพธ์ (ประสิทธิภาพ) และดำเนินการในขั้นตอนต่อไป (การลงทุน)

2. การตรวจสอบสภาวะแบบเรียลไทม์และการคาดการณ์ความผิดปกติโดยใช้ IoT

Point

- ตรวจจับความผิดปกติได้ตั้งแต่เนิ่นๆ ผ่านการตรวจสอบสภาพโดยใช้ IoT
- เราควรตรวจจับความผิดปกติตั้งแต่เนิ่นๆ และดำเนินการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

ความสำคัญของการตรวจสอบสภาพ

อุบัติเหตุด้านคุณภาพที่ร้ายแรงหลายครั้งในอดีตเกิดจากการไม่สามารถตรวจจับ “ความผิดปกติที่ไม่คาดคิด” ได้ตั้งแต่เนิ่นๆ ตัวอย่างเช่น ในอุบัติเหตุพบรอยแตกของโบกี้รถไฟชินคันเซ็น การสั่นสะเทือนและเสียงผิดปกติที่เกิดขึ้นระหว่างการใช้งานไม่สามารถตรวจพบได้ล่วงหน้า การควบคุมคุณภาพแบบดั้งเดิม ซึ่งส่วนใหญ่อาศัยการตรวจสอบเป็นระยะและการบำรุงรักษาเชิงแก้ไขหลังจากเกิดความเสียหายแล้ว เป็นหนึ่งในสาเหตุที่ทำให้ไม่สามารถป้องกันปัญหาได้ เมื่อผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในโรงงานเข้าสู่ตลาดและถูกนำไปใช้โดยผู้บริโภค หากสภาพแวดล้อมในการใช้งาน (อุณหภูมิ ความชื้น การสั่นสะเทือน ฯลฯ) ความถี่ในการใช้งาน หรือวิธีการใช้งานเกินกว่าที่ผู้ผลิตคาดการณ์ไว้ ก็เป็นไปได้ที่ผลิตภัณฑ์อาจทำงานผิดปกติและก่อให้เกิดอุบัติเหตุทางคุณภาพ เพื่อป้องกันสถานการณ์นี้ การตรวจสอบสภาพของผลิตภัณฑ์ตลอดวงจรชีวิตจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง วงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ขั้นตอน (รูปที่ 1)

ขั้นตอนที่ 1 (การพัฒนาและการออกแบบ) และขั้นตอนที่ 2 (การผลิตและการประกอบ) ได้กล่าวถึงไปแล้วในบทที่ 4 ส่วนที่ 4-3 ดังนั้น ในส่วนนี้เราจะเน้นที่ขั้นตอนที่ 3 (การใช้งานและการปฏิบัติงาน) และขั้นตอนที่ 4 (การบำรุงรักษาและการบริการ)

การบำรุงรักษาเชิงป้องกันที่ทำได้ผ่านการตรวจสอบแบบเรียลไทม์

หนึ่งในวิธีการตรวจสอบสภาพของผลิตภัณฑ์ในตลาด คือ การติดตั้งเซ็นเซอร์ต่างๆ เข้าไปในตัวผลิตภัณฑ์หรืออุปกรณ์ที่ใช้งาน และรวบรวมข้อมูลแบบเรียลไทม์เพื่อทำความเข้าใจสภาพของผลิตภัณฑ์นั้น

การติดตามข้อมูลนี้อย่างต่อเนื่องจะทำให้สามารถตรวจสอบสถานะของผลิตภัณฑ์ที่ใช้งานอยู่ในพื้นที่ต่าง ๆ ได้ เมื่อนำข้อมูลที่ได้จากสถานะดังกล่าวไปใช้ฝึก AI จะสามารถตรวจจับสัญญาณบ่งชี้ความผิดปกติล่วงหน้าได้ และดำเนินการต่างๆ เช่น การซ่อมแซมและการเปลี่ยนชิ้นส่วน ก่อนที่จะเกิดความผิดปกติ เพื่อเป็นการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

ตัวอย่างเช่น ผู้ผลิตเครื่องจักรก่อสร้างติดตั้งระบบสื่อสารข้อมูล (เทเลเมติกส์) ที่สามารถสื่อสารข้อมูลกับเครือข่ายภายนอกได้แบบสองทางในยานพาหนะเฉพาะทาง เช่น เครื่องจักรกลหนักที่บริษัทผลิตเอง และบันทึกพร้อมบริหารจัดการข้อมูลต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง ได้แก่ สถานะภาระของเครื่องยนต์ สถานะของระบบไฮดรอลิก ข้อมูลการวิ่ง และข้อมูลตำแหน่ง GPS ระบบนี้ใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ และเมื่อตรวจพบความผิดปกติ (หรือสัญญาณเตือน) ระบบจะส่งการแจ้งเตือนไปยังผู้ปฏิบัติงานและตัวแทนจำหน่ายโดยอัตโนมัติ เพื่อแจ้งให้เปลี่ยนชิ้นส่วนหรือปรับซอฟต์แวร์ ณ สถานที่ (รูปที่ 2)

นอกจากนี้ อุตสาหกรรมอาหารยังนำระบบตรวจสอบสถานะแบบเรียลไทม์ตลอด 24 ชั่วโมงมาใช้กับเครื่องทำความเย็นขนาดใหญ่และอุปกรณ์ปรับอากาศที่ใช้ในโรงงานอาหารและคลังสินค้า เพื่อป้องกันการเสื่อมสภาพ (การเกิดของเสีย) ของอาหารล่วงหน้า (รูปที่ 3)

ประโยชน์เพิ่มเติมของการตรวจสอบแบบเรียลไทม์

การเฝ้าติดตามแบบเรียลไทม์โดยใช้ IoT ไม่เพียงช่วยให้สามารถดำเนินการเชิงป้องกันก่อนเกิดความขัดข้องเท่านั้น แต่ยังมอบประโยชน์ในด้านอื่น ๆ อีกหลากหลายด้วย

1. ข้อเสนอแนะเบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบผลิตภัณฑ์

การส่งต่อข้อมูลที่ถูกต้องซึ่งเกิดขึ้นในตลาดไปยังฝ่ายออกแบบได้ทันที ช่วยให้สามารถนำข้อมูลดังกล่าวไปสะท้อนสู่การออกแบบครั้งถัดไปได้อย่างครบถ้วน

2. การตอบสนองต่อข้อร้องเรียนอย่างรวดเร็ว

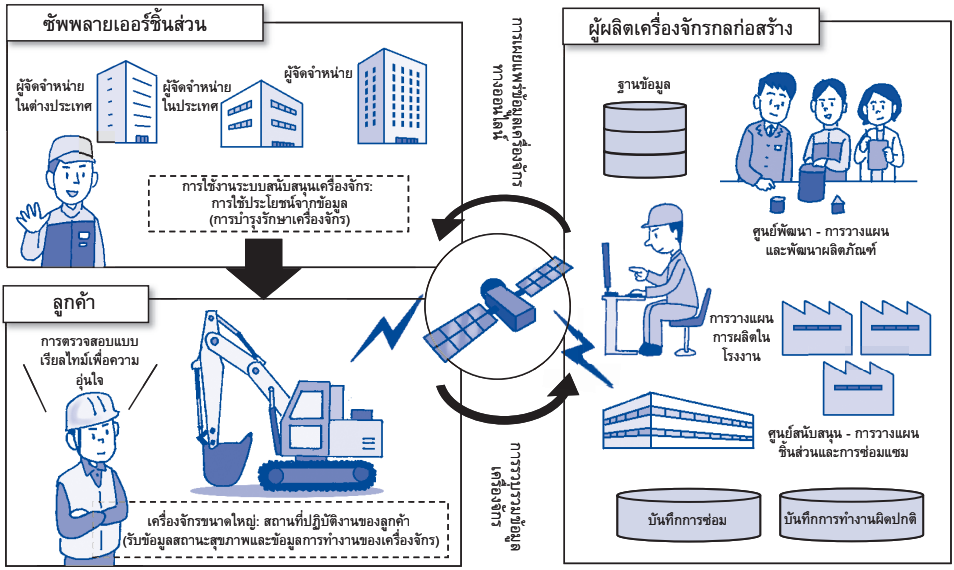
ด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลล่าสุดที่รวบรวมได้จากผลิตภัณฑ์เมื่อเกิดข้อร้องเรียน จะสามารถระบุสาเหตุของการชำรุดเสียหายได้อย่างรวดเร็ว ทำให้สามารถตอบสนองได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

เมื่อเปลี่ยนแนวคิดจาก “ซ่อมแซมหลังเกิดความเสียหาย” ไปสู่ “การคาดการณ์และป้องกันการชำรุดเสียหายก่อนที่จะเกิด” ก็จะยิ่งเพิ่มความไว้วางใจของลูกค้าให้มากขึ้น

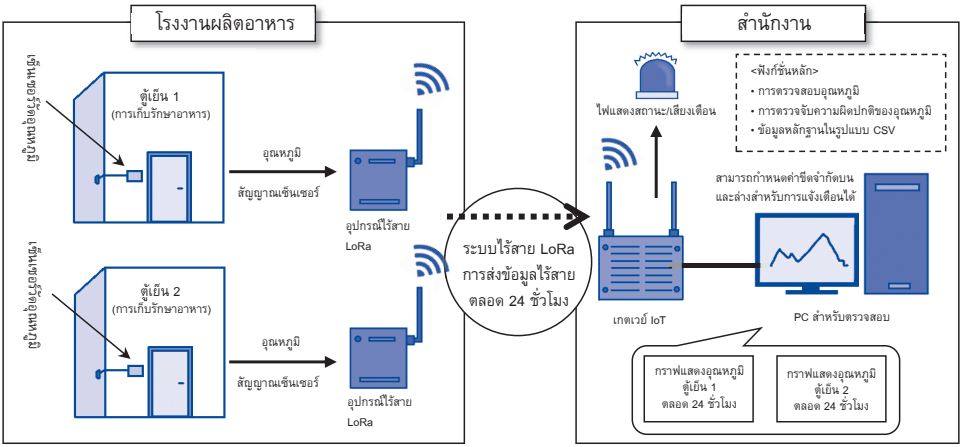
รูปที่ 1 วงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ (ขั้นตอน)

ขั้นตอน	ชื่อขั้นตอน	สถานะ (หมวดหมู่)	วัตถุประสงค์ของการตรวจสอบแบบเรียลไทม์
ขั้นตอนที่ 1	การพัฒนา (การออกแบบ)	ขั้นตอนที่ผลิตภัณฑ์กำลังได้รับการพัฒนา (ออกแบบ) โดยนักออกแบบ	การปรับปรุงคุณภาพการออกแบบ
ขั้นตอนที่ 2	การผลิต (การผลิตสินค้า)	ขั้นตอนที่สินค้าถูกผลิตในปริมาณมาก	การระบุความผิดปกติในการผลิตและการป้องกันข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์
ขั้นตอนที่ 3	การใช้งาน (การใช้)	ขั้นตอนที่ผู้บริโภค (ผู้ใช้) ใช้ผลิตภัณฑ์	การระบุความผิดปกติของผลิตภัณฑ์และแจ้งเตือนก่อนที่จะเกิดการชำรุดเสียหาย (ข้อบกพร่อง)
ขั้นตอนที่ 4	การบำรุงรักษา (บริการ)	ขั้นตอนที่ผลิตภัณฑ์ได้รับการบำรุงรักษา (ซ่อมแซม)	การป้องกันโดยการเปลี่ยนชิ้นส่วนและซ่อมแซมก่อนที่จะเกิดการชำรุดเสียหาย

รูปที่ 2 การตรวจสอบสถานะแบบเรียลไทม์สำหรับผู้ผลิตเครื่องจักรกลก่อสร้าง



รูปที่ 3 ระบบตรวจสอบอุณหภูมิตู้แช่แข็งสำหรับโรงงานผลิตอาหาร



3. การตรวจสอบและตัดสินภาพอัตโนมัติด้วยระบบ AI

Point

- การเฝ้าระวังความแปรปรวนในการตรวจสอบและป้องกันการตรวจพบข้อบกพร่องตกหล่นด้วย AI ตรวจสอบภาพ
- ลดภาระงานของผู้ตรวจสอบและปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงาน

ข้อจำกัดและความเสี่ยงของการ “ตรวจสอบด้วยสายตา”

ในการตรวจสอบคุณภาพในอุตสาหกรรมการผลิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการตรวจสอบลักษณะภายนอกของผลิตภัณฑ์ “การตรวจสอบด้วยสายตา” โดยมนุษย์เป็นวิธีการหลักมาอย่างยาวนาน อย่างไรก็ตาม ดังที่เห็นได้จากกรณีอุบัติเหตุด้านคุณภาพต่างๆ ที่เกิดขึ้นเมื่อเร็วๆ นี้ ข้อจำกัดของความสามารถในการประกันคุณภาพนั้นชัดเจน เนื่องจากการตรวจสอบด้วยสายตา ซึ่งอาศัยความใส่ใจและทักษะของมนุษย์ ไม่สามารถตรวจจับความผิดปกติได้อย่างครบถ้วน (รูปที่ 1)

เช่นเดียวกับกรณีอุบัติเหตุจากการเกิดความร้อนของแบตเตอรี่ลิเธียมไอออนปัจจุบันมีผลิตภัณฑ์ที่จำเป็นต้องใช้ความสามารถในการตรวจสอบที่มีความละเอียดแม่นยำซึ่งเกินขีดความสามารถของการตรวจสอบด้วยสายตามนุษย์เพิ่มมากขึ้น

วิธีหนึ่งในการแก้ปัญหาเหล่านี้และปรับปรุงความสามารถในการประกันคุณภาพคือการตรวจสอบและตัดสินภาพแบบอัตโนมัติโดยใช้ AI

กลไกการตรวจสอบภาพด้วย AI

ระบบตรวจสอบภาพที่ขับเคลื่อนด้วย AI คือกลไกที่ AI วิเคราะห์และตัดสินข้อมูลภาพที่รวบรวมได้ โดยทำการวัดและตรวจสอบรายการต่างๆ แทนมนุษย์

โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในการตรวจสอบลักษณะภายนอกของผลิตภัณฑ์ ระบบจะเรียนรู้จากข้อมูลภาพของผลิตภัณฑ์ปกติจำนวนมาก (ทั้งภาพนิ่งและวิดีโอ) เพื่อจำแนก “การมีอยู่หรือไม่มีอยู่ของข้อบกพร่อง” โดยอัตโนมัติ ซึ่งเป็นสิ่งที่มนุษย์ยากจะตัดสินได้อย่างชัดเจน ระบบสามารถตรวจจับข้อบกพร่องที่ยากต่อการมองเห็นด้วยตาเปล่าของมนุษย์ได้อย่างแม่นยำ เช่น ความไม่สม่ำเสมอของสี รอยขีดข่วนเล็กๆ และการปนเปื้อนของสิ่งแปลกปลอม และทำการตัดสินว่าผ่านหรือไม่ผ่านโดยอัตโนมัติ

AI ทำการตรวจสอบโดยใช้เกณฑ์ที่สม่ำเสมอ ไม่ได้รับผลกระทบจากความเหนื่อยล้าหรืออารมณ์ ทำให้ผลการตรวจสอบไม่มีความแปรปรวนซึ่งแตกต่างจากมนุษย์ และเนื่องจากสามารถลดเวลาการตรวจสอบลงได้อย่างมาก ทำให้ตรวจสอบผลิตภัณฑ์ทั้งหมดได้อย่างแม่นยำ 100% ส่งผลให้ความเสี่ยงที่สินค้ามีข้อบกพร่องจะหลุดรอดออกสู่ตลาดลดลงอย่างมาก (รูปที่ 2)

[กรณีศึกษา] การตรวจสอบการเชื่อมแบบอัตโนมัติในโรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

ในกระบวนการเชื่อมชิ้นส่วนเกียร์ที่ใช้ในระบบส่งกำลัง แต่เดิมมีการตรวจสอบการติดของสะเก็ดโลหะจากการเชื่อม (Spatter) ด้วยสายตา แต่เนื่องจากตำแหน่งและปริมาณของอนุภาคที่กระเด็นออกมาไม่สม่ำเสมอ ทำให้เกิดการตกหล่นและการตัดสินใจผิดพลาด ส่งผลให้มีจำนวนข้อร้องเรียนจากลูกค้าเพิ่มสูงขึ้น เพื่อแก้ไขปัญหานี้ จึงได้นำกล้องความละเอียดสูง 2 ตัวและซอฟต์แวร์จดจำภาพด้วยปัญญาประดิษฐ์ AI มาใช้เพื่อตรวจสอบด้วยสายตาโดยอัตโนมัติ ด้วยการฝึก AI ด้วยข้อมูลภาพหลายแสนภาพ จึงสามารถตรวจจับสะเก็ดโลหะจากการเชื่อมขนาดเล็กกว่า 1 มม. ได้ ส่งผลให้อัตราการหลุดรอดของชิ้นงานบกพร่องลดลงอย่างมาก และยังช่วยลดความเสี่ยงของการตรวจสอบที่ตกหล่นอันเนื่องมาจากความเหนื่อยล้าของผู้ตรวจสอบได้อย่างมาก (รูปที่ 3)

ขั้นตอนสำหรับการนำระบบตรวจสอบภาพด้วย AI มาใช้

การนำระบบตรวจสอบภาพด้วย AI มาใช้ไม่ควรทำแบบสุ่มสี่สุ่มห้า แต่ควรทำเป็นขั้นตอนและวางแผนไว้ล่วงหน้า

1. การคัดเลือกกระบวนการตรวจสอบเป้าหมาย

คัดเลือกกระบวนการที่มีลำดับความสำคัญสูง โดยพิจารณาจากกระบวนการที่การตรวจด้วยสายตามนุษย์มีการตกหล่นบ่อย ภาระงานของผู้ตรวจสูง หรือมีผลกระทบรุนแรงหากชิ้นงานบกพร่องหลุดรอดออกไป

2. การรวบรวมและการติดแท็กข้อมูลภาพ

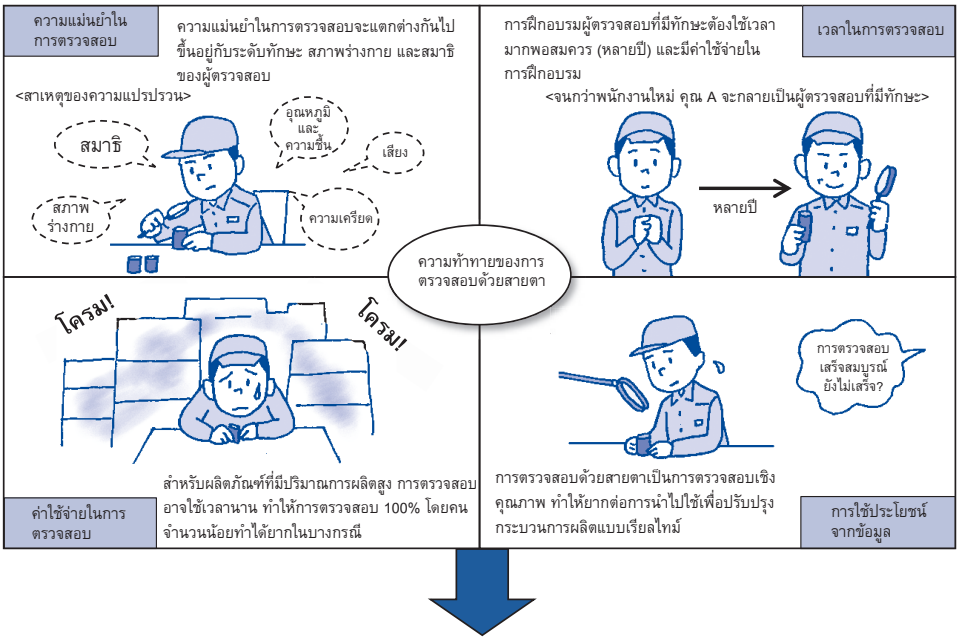
รวบรวมภาพชิ้นงานดีและชิ้นงานบกพร่องจากกระบวนการที่คัดเลือกไว้เป็นจำนวนมาก แล้วดำเนินการติดแท็กกำกับเพื่อใช้ฝึก AI (โดยผู้ปฏิบัติงานจะระบุตำแหน่งที่บกพร่องและกำหนดไว้เป็นข้อมูลเพื่อสอน)

3. การแนะนำอุปกรณ์ตรวจสอบ (รวมถึงระบบต่าง ๆ)

ผสานการทำงานของกล้อง แสงสว่าง และอุปกรณ์ลำเลียง แล้วดำเนินการทดสอบในหน้างานจริงเพื่อกำหนดเงื่อนไขที่จำเป็น เช่น ความแม่นยำ ความเร็ว และความเข้มแสง ก่อนเริ่มใช้งานจริงอย่างเต็มรูปแบบ

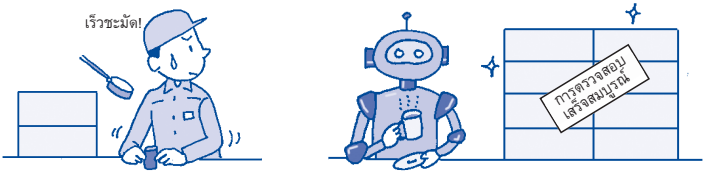
ด้วยความก้าวหน้าของ AI กระบวนการตรวจสอบที่สามารถนำมาใช้ได้จะเพิ่มมากขึ้นในอนาคต อยากผลักดันการนำไปใช้อย่างจริงจังในโรงงานการผลิตขนาดกลางและขนาดย่อม เพื่อยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันด้านการผลิต

รูปที่ 1 ความท้าทายของการตรวจสอบด้วยสายตา

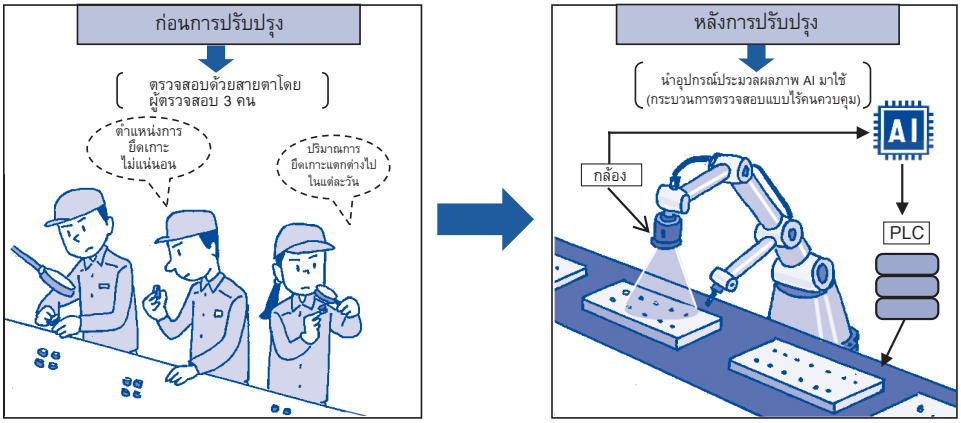


รูปที่ 2 ข้อดีของการนำระบบตรวจสอบภาพด้วย AI

รายการ	ผลลัพธ์อย่างเป็นรูปธรรม
การตรวจสอบที่มีความแม่นยำสูงและสม่ำเสมอ	สามารถตรวจสอบได้อย่างแม่นยำสม่ำเสมอโดยไม่ถูกจำกัดด้วยระดับทักษะหรือสภาพร่างกายของผู้ตรวจสอบในแต่ละวัน
ความเร็วในการตรวจสอบที่เพิ่มขึ้น	สามารถตรวจสอบภาพได้หลายสิบภาพต่อวินาทีด้วยความเร็วสูง
การใช้ประโยชน์จากข้อมูลการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบจะถูกรวบรวมเป็นข้อมูลดิจิทัลและนำไปใช้ในการปรับปรุง ฯลฯ



รูปที่ 3 ตัวอย่างการตรวจสอบการกระเด็นของโลหะหลังการเชื่อมชิ้นส่วนยานยนต์



THAILAND - JAPAN | FY2026

ROBOT SI
CERTIFICATION

สมาคมผู้ประกอบการระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ไทย (TARA) ร่วมกับ Japan Robot System Integrator Association (JARSIA) และหน่วยงานพันธมิตรไทย–ญี่ปุ่น ดำเนินงานภายใต้โครงการ “Thail–Japan Robot Implementation Personnel Development Project for Thailand” โดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาบุคลากรทักษะขั้นสูงด้านหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ ผ่านการถ่ายทอดองค์ความรู้ แนวทางการฝึกอบรม ระบบการทดสอบ และกระบวนการรับรองความสามารถของบุคลากรด้าน Robot System Integration โดยประยุกต์มาตรฐาน Robot SI Certification ของประเทศญี่ปุ่นเข้ามาใช้ในประเทศไทยให้เหมาะสมกับภาคอุตสาหกรรมไทย และเตรียมยกระดับสู่การจัดสอบอย่างเป็นทางการตั้งแต่ FY2026 เป็นต้นไป

Robot SI Certification คืออะไร

Robot SI Certification คือการทดสอบเพื่อวัดระดับความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานด้าน Robot System Integration ตั้งแต่ความรู้พื้นฐาน การควบคุมและเขียนโปรแกรมหุ่นยนต์ การเชื่อมต่ออุปกรณ์ ตลอดจนการออกแบบและบูรณาการระบบหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติสำหรับภาคอุตสาหกรรม การทดสอบช่วยให้องค์กรสามารถประเมินระดับความสามารถของบุคลากรได้อย่างเป็นระบบ พร้อมกำหนดแนวทางพัฒนาบุคลากรให้สอดคล้องกับบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบในแต่ละระดับ

เส้นทางการพัฒนา 4 ระดับ

GRADE 3	GRADE 2	GRADE 1	SI EXPERT
SI SUPPORTER	SI BASIC ENGINEER	SI ADVANCED ENGINEER	SI EXPERT
ระดับเริ่มต้น มีความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับหุ่นยนต์และระบบการทำงานด้าน Robot SI	มีความรู้และทักษะพื้นฐานในการใช้งาน เขียนโปรแกรม และเชื่อมต่อหุ่นยนต์กับอุปกรณ์ภายนอก	สามารถออกแบบและบูรณาการระบบหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติที่มีความซับซ้อนสูงขึ้น	ระดับผู้เชี่ยวชาญ สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ และนำเสนอระบบ Robot SI ได้อย่างครอบคลุม

คุณค่าที่ได้รับ

- มีแนวทางประเมินความรู้และทักษะของบุคลากรอย่างเป็นระบบ
- ช่วยวางแผนพัฒนาวิศวกรและช่างเทคนิคตามระดับความสามารถ
- เห็นจุดแข็งและประเด็นที่ควรพัฒนาของบุคลากรแต่ละคน
- เพิ่มความเชื่อมั่นในการดำเนินโครงการหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ
- สร้างเส้นทางการพัฒนาวิชาชีพจากระดับ Beginner สู่ระดับ Expert
- สนับสนุนการพัฒนากำลังคนเพื่อรองรับอุตสาหกรรมอัตโนมัติในอนาคต



ความก้าวหน้าในประเทศไทย

Y2027: 1st Official Exam

FY2026: 62 Participants

FY2025: 53 Participants

FY2024: 18 Participants

NEXT MILESTONE

Robot SI Grade 2 – 1st Certification Examination

25 January – 5 February 2027

Registration details to be announced

สนใจเข้ารับการทดสอบ หรือส่งพนักงานเข้าทดสอบ
สอบถามคุณสมบัติ ระดับที่เหมาะสม กำหนดการ และขั้นตอนการสมัคร

086-099-7097
siriporn_s@aitech.co.th
คุณศิริพร (ซิ่ง)
สมาคมผู้ประกอบการระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ไทย

www.thaitara.org www.aitech.co.th

ช่วยส่งเสริมและสนับสนุนการทำงานในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์

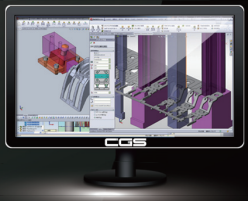
เป็นโปรแกรม CAD/CAM สำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์
ใช้งานมากที่สุดเป็นอันดับ 1 ในประเทศญี่ปุ่น

EXCESS-HYBRID II



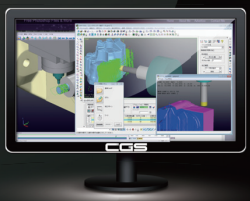
เป็นโปรแกรม 3D CAD/CAM สำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์
ที่ Add-in ใน SolidWorks

CG SERIES for SOLIDWORKS®



ระบบ CAM ที่มีประสิทธิภาพและความแม่นยำสูง
(Super High-precision & High-efficiency)

CAM-TOOL



EXCESS-HYBRID II

เป็นโปรแกรม CAD/CAM ที่ทำงานร่วมกันระหว่าง 2D และ 3D
จึงมีความยืดหยุ่นในการใช้งานและสามารถออกแบบแม่พิมพ์ได้อย่างรวดเร็วและมีความแม่นยำสูง

CG Series

เป็นโปรแกรม 3D CAD/CAM สำหรับใช้ในการออกแบบงาน Metal stamping dies, Injection molds
และเป็น 3D CAM ที่ใช้สำหรับการทำงาน Milling และงาน Wire cut

CAM-TOOL

โปรแกรม CAM-TOOL เป็น CAD/CAM ที่มีความหลากหลายของฟังก์ชันการใช้งาน
เน้นการใช้ Surface modeling เพื่อให้กระบวนการทำ CAM ได้ NC data ที่มีประสิทธิภาพและความแม่นยำสูง
โดย CAM-TOOL จะทำการวิเคราะห์ด้วยการใช้ Direction surface calculation method ซึ่งมีความเป็นเอกลักษณ์ที่ไม่เหมือนกับโปรแกรม CAM ทั่ว ๆ ไป

พวกเรามีความมุ่งมั่นที่จะสนับสนุนพัฒนาการผลิตในระดับโลก (โดยใช้แนวคิดที่ว่า mono-zukuri ซึ่งหมายถึง ช่างฝีมือที่มีความชำนาญพิเศษ)
อีกทั้งเรายังเป็นผู้ผลิตและพัฒนาโปรแกรม CAD/CAM ที่มุ่งเน้นทางด้าน Technology จากประเทศญี่ปุ่น



CGS C&G SYSTEMS INC.

CGS ASIA CO., LTD.
11th Floor CTI Tower, 191/83 Ratchadapisek Rd. Klongtoey, Bangkok 10110
Tel.+66-0-2661-9620 Fax.+66-0-2661-9621

Rust-Free Holder

Excellence as Standard

"โฮลเดอร์ไร้สนิม" จาก NT Tool

ผ่านการเคลือบผิวด้วยนิกเกิล-ฟอสฟอรัสแบบไม่ใช้ไฟฟ้า
ซึ่งมีความแม่นยำสูงและทนต่อการเกิดสนิมได้อย่างยอดเยี่ยม
ซึ่งเป็นชนิดเดียวกับที่ใช้สำหรับชิ้นส่วน
ที่ผ่านการกลึงอย่างแม่นยำสูง

ด้วยเหตุนี้ จึงป้องกันการเกิดสนิมได้
เหนือกว่าผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตรายอื่น*

*ยกเว้นผลิตภัณฑ์บางรุ่น



ความทนทานสูง

กระบวนการผลิตและการควบคุมมาตรฐานเฉพาะของ NT
ซึ่งผ่านการทดสอบความทนทานอย่างซ้ำๆ
ช่วยให้มั่นใจได้ในความทนทานที่สูงและเสถียร

รักษาความแม่นยำระดับสูง

ชั้นฟิล์มถูกเคลือบลงบนพื้นผิวอย่างสม่ำเสมอเรียบเนียน
จึงไม่ส่งผลกระทบต่อความแม่นยำของผลิตภัณฑ์

NT TOOL CORPORATION

nttoolthai.com