

Industrial Transformation (IX)

การรวมพลังของ DX และ GX ในภาคการผลิต

ดร.จักรกฤษณ์ สิริริณ

ผู้อำนวยการสายงานการศึกษา ฝึกอบรม และให้คำปรึกษาด้านประกอบการ
สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)

การปฏิวัติอุตสาหกรรมในยุคแรก แทบไม่มีการคำนึงถึงผลกระทบต่อทางด้านสิ่งแวดล้อม ทุกโรงงานต่างมุ่งเน้นประสิทธิภาพการผลิตเป็นหลัก ปริมาณมลพิษไม่เคยถูกตรวจสอบ

อย่างไรก็ตาม เมื่อเวลาผ่านไป ภาวะเบียด ความตระหนักรู้และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ทำให้ผู้ผลิตได้หันกลับมาทบทวนแนวทางของตน

แนวคิดโรงงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเริ่มถือกำเนิดขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในกระบวนการผลิต การลดใช้ทรัพยากร การลดขยะและการลดมลพิษถูกพูดถึงมากขึ้น

การปฏิวัติ Digital

ในช่วงนี้เองที่ภาคการผลิตเริ่มนำ Digital มาใช้ ไม่ว่าจะเป็น IoT (Internet of Things) ปัญญาประดิษฐ์ (AI: Artificial Intelligence) การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) และระบบอัตโนมัติ (Automation System) ได้เข้ามาเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตไปอย่างสิ้นเชิง

แน่นอนว่า โรงงาน Digital ได้อยู่แถวหน้าของการเปลี่ยนแปลงนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง โรงงานที่สามารถผสมผสาน Digital เข้ากับทุกแง่มุมของกระบวนการผลิต

ดังนั้น องค์ประกอบสำคัญของโรงงาน Digital ประกอบไปด้วย :

1. การเชื่อมต่อเครื่องจักรทั้งหมดเข้าด้วยกัน

ผ่าน Sensor และอุปกรณ์ IoT ที่ถูกฝังไว้ในเครื่องจักร (Embedded) ทำให้สามารถรวบรวมและส่งข้อมูลได้แบบ Realtime โดยจะมีการเรียกใช้ข้อมูลดังกล่าวเพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของ

อุปกรณ์ คาดการณ์ความต้องการในการบำรุงรักษาและปรับปรุงกระบวนการผลิตให้เหมาะสม

2. การวิเคราะห์ข้อมูล

เครื่องมือวิเคราะห์ขั้นสูง จะประมวลผลข้อมูลจำนวนมากมหาศาลที่สร้างขึ้นโดยเครื่องจักรที่เชื่อมต่อกันข้างต้น เครื่องมือเหล่านี้สามารถระบุความไม่มีประสิทธิภาพ แนะนำการปรับปรุงกระบวนการและช่วยในการตัดสินใจโดยอิงจากข้อมูล

3. การทำงานแบบอัตโนมัติ :

หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติเข้ามาทำหน้าที่แทนกลุ่มงานที่ซ้ำซากและเป็นอันตราย ทำให้มีความแม่นยำและเกิดความปลอดภัยมากขึ้น พร้อมไปกับการปฏิวัติด้านการจัดการทรัพยากรมนุษย์

4. การผลิตแบบเติมแต่ง

เทคโนโลยีการพิมพ์แบบ 3 มิติ ได้ปฏิวัติการผลิตด้วยความสามารถในการสร้างผลิตภัณฑ์ได้ที่ละชิ้นและที่ละชั้น ซึ่งจะช่วยลดของเสียและทำให้สามารถสรรค์สร้างผลิตภัณฑ์ที่มีโครงสร้างซับซ้อนซึ่งไม่สามารถผลิตได้มาก่อน

5. ฝ่ายผลิต Digital

แบบจำลองเสมือนจริงของกระบวนการทางกายภาพ ช่วยให้ผู้ผลิตสามารถจำลอง และปรับกระบวนการผลิตให้เหมาะสมก่อนนำไปใช้ในโลกแห่งความเป็นจริง ช่วยลดการลองผิดลองถูก และลดของเสีย

Industrial Transformation (IX) การผลิตแบบเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และโรงงาน Digital แนวโน้มใหม่ในปี 2025

“ความยั่งยืน” เป็นเป้าหมายร่วมกันของโรงงาน Digital และการผลิตแบบเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

ดังนั้น เมื่อแนวคิดทั้งสองนี้มาอยู่รวมกัน ก็จะเกิดการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งอาจเปลี่ยนแปลงภาคการผลิตได้อย่างสมบูรณ์หรือที่เรียกว่า Industrial Transformation อันประกอบไปด้วย :

1. การวัดประสิทธิภาพทรัพยากร

การตรวจสอบและปรับใช้ทรัพยากรให้เหมาะสม Sensor สามารถตรวจจับการเปลี่ยนแปลงในการใช้พลังงานและวัตถุดิบ ส่งผลให้กระบวนการมีประสิทธิภาพมากขึ้น ข้อมูลแบบ Realtime สามารถช่วยปรับการตั้งค่าเครื่องจักรเพื่อลดการใช้พลังงานได้เป็นอย่างดี

2. ลดของเสีย

การลดของเสียความสามารถในการควบคุมกระบวนการผลิตอย่างแม่นยำ เทคโนโลยีการพิมพ์แบบ 3 มิติ ช่วยให้สามารถสร้างผลิตภัณฑ์โดยไม่มีของเสีย ฝาแฝดทาง Digital ช่วยให้ผู้ผลิตปรับแต่งกระบวนการต่าง ๆ เพื่อลดข้อบกพร่องโดยไม่มีเศษวัสดุ

3. ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน

การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ผ่าน IoT และการวิเคราะห์ข้อมูล เครื่องจักรสามารถตั้งโปรแกรมให้ทำงานในระดับพลังงานที่เหมาะสมและสามารถปรับระบบควบคุมแสงและสภาพอากาศตามข้อมูลแบบ Realtime

4. วัสดุที่ยั่งยืน

การสำรวจและนำวัสดุที่ยั่งยืนมาใช้ในกระบวนการผลิต การใช้วัสดุรีไซเคิลหรือวัสดุชีวภาพ ลดการพึ่งพาทรัพยากรธรรมชาติ และลดปริมาณการปล่อยคาร์บอน

5. ความยั่งยืนของห่วงโซ่อุปทาน

การเชื่อมต่อกับห่วงโซ่อุปทาน ทำให้สามารถติดตามวัสดุและส่วนประกอบได้แบบ Realtime ทำให้ผู้ผลิตสามารถตัดสินใจได้ฉับพลันในการจัดหาแหล่งวัสดุจาก Supplier ที่รับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

ความท้าทายและอุปสรรค

แม้ว่าแนวคิดการผลิตแบบสีเขียวด้วยโรงงาน Digital ดูจะมีแนวโน้มที่ดี แต่ก็มาพร้อมกับความท้าทายและอุปสรรค

ในการนำมาใช้เช่นกัน อาทิ

1. งบประมาณ

การเปลี่ยนผ่านไปสู่ Industrial Transformation ต้องลงทุนล่วงหน้าอย่างมากทั้งในด้านเทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐาน ธุรกิจ SME อาจต้องเผชิญกับอุปสรรคทางการเงินที่คอยขัดขวางการนำเทคโนโลยีดังกล่าวมาใช้

2. แรงงานที่มีทักษะ

Industrial Transformation ต้องการแรงงานทักษะสูงที่สามารถบริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบที่ซับซ้อน การเพิ่มทักษะให้กับพนักงานและดึงดูดบุคลากรผู้มีความเชี่ยวชาญ Industrial Transformation ถือเป็นสิ่งสำคัญ

3. ความปลอดภัยของข้อมูล

ด้วยการพึ่งพาเทคโนโลยี Digital เพิ่มมากขึ้น ความปลอดภัยของข้อมูลการผลิตที่ละเอียดอ่อนจึงกลายเป็นปัญหาสำคัญ ผู้ผลิตต้องลงทุนในมาตรการรักษาความปลอดภัยทาง Cyber ที่แข็งแกร่ง เพื่อป้องกันภัยคุกคามและการละเมิดที่อาจเกิดขึ้น

5. การปฏิบัติตามข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อม

เรื่องนี้มีผลกระทบอย่างมาก ผู้ที่จะทำ Industrial Transformation ต้องมั่นใจว่า การดำเนินการของตนสอดคล้องกับมาตรฐานความยั่งยืน การปฏิบัติตามข้อบังคับที่เปลี่ยนแปลง พร้อม ๆ กับการรักษาประสิทธิภาพการผลิตเป็นเรื่องท้าทายอย่างมาก

6. การบูรณาการห่วงโซ่อุปทาน

การประสานงานกับ Supplier, Logistics และ Distributor อย่างราบรื่น เป็นประโยชน์ที่จะได้รับจาก Industrial Transformation อย่างเต็มที่

บทสรุป

ท่ามกลางข้อกังวลมากมาย แต่ออนาคตของ Industrial Transformation ก็ยังดูมีแนวโน้มที่ดี เพราะเมื่อเทคโนโลยีก้าวหน้า ต้นทุนก็จะลดลง ทำให้ผู้ผลิตเข้าถึงนวัตกรรมได้มากขึ้น

นอกจากนี้ กฎระเบียบของรัฐบาลที่เน้นความยั่งยืน จะเป็นแรงผลักดันในการนำ Industrial Transformation มาใช้

สำหรับอุตสาหกรรมการผลิต จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องยอมรับและแก้ไขความท้าทายเหล่านี้ โดยทำงานร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อสร้างอนาคตที่ยั่งยืน และรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

เพราะ Industrial Transformation (IX) ไม่ใช่แค่แนวคิด แต่เป็นเส้นทางสู่อนาคตที่ยั่งยืนของทุกคน



โปรแกรมอบรมและสัมมนาฝ่ายการศึกษา และฟักอบรม

Budget Code	หลักสูตร	วันที่จัด	ระยะเวลา สัมมนา (วัน)	สมาชิก	บุคคล
				(บาท)	ทั่วไป (บาท)
(ยังไม่รวมภาษี มูลค่าเพิ่ม)					
กลุ่มวิชาการจัดการและบริหารงานบุคคล (A)					
A25NO020P	เทคนิคการเป็นล่ามภาษาญี่ปุ่นแบบมืออาชีพ	7 พฤษภาคม 2568	2	6,500	7,500
A25NO045P	การพัฒนาผู้บริหารระดับต้น	7 พฤษภาคม 2568	1	3,100	3,600
A25NO014DT	Sales Coordinator ผู้ช่วยเพิ่มยอดขาย (Online)	8 พฤษภาคม 2568	1	2,700	3,000
A25NO015DT	การจัดระบบจัดซื้อตามมาตรฐาน ISO 9001 Ver. 2015 (Online)	8 พฤษภาคม 2568	1	2,700	3,000
A25NO046P	Sales Coordinator ผู้ช่วยเพิ่มยอดขาย	8 พฤษภาคม 2568	1	3,100	3,600
A25NO047P	การจัดระบบจัดซื้อตามมาตรฐาน ISO 9001 Ver. 2015	8 พฤษภาคม 2568	1	3,100	3,600
A25NO016DT	การรับมือและการจัดการข้อโต้แย้งในงานขาย (Online)	9 พฤษภาคม 2568	1	2,700	3,000
A25NO048P	การรับมือและการจัดการข้อโต้แย้งในงานขาย	9 พฤษภาคม 2568	1	3,100	3,600
A25NO021P	สุดยอดการบริหารงานเอกสารแบบมืออาชีพ	14 พฤษภาคม 2568	1	3,100	3,600
A25NO022P	สุดยอดขั้นเชิงการเจรจาต่อรอง	14 พฤษภาคม 2568	1	3,100	3,600
A25NO050P	กฎหมายแรงงาน การว่าจ้าง การจัดการพนักงานและการเลิกจ้างพนักงานในสถานการณื แรงงานในปัจจุบัน	14 พฤษภาคม 2568	1	3,100	3,600
A25NO017DT	บทบาทของงานจัดซื้อจัดหาในการประหยัดต้นทุน (Online)	15 พฤษภาคม 2568	1	2,700	3,000
A25NO023P	หัวหน้างานกับเทคนิคการชี้แนะ ให้คำปรึกษาและข้อมูลย้อนกลับแก่ลูกน้อง	15 พฤษภาคม 2568	1	3,100	3,600
กลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ประยุกต์ และการผลิตอัตโนมัติ (C)					
C25NO007DT	รอบรู้เรื่อง Excel เพื่อการทำงานที่ง่ายขึ้น (Online)	5 พฤษภาคม 2568	2	5,600	6,200
C25NO010P	รอบรู้เรื่อง Excel เพื่อการทำงานที่ง่ายขึ้น	5 พฤษภาคม 2568	2	6,200	7,100
C25NO011P	สร้างกระบวนการทำงานอัตโนมัติด้วย Macro and VBA : Advanced	13 พฤษภาคม 2568	2	6,200	7,100
C25NO008DT	เทคนิคและการประยุกต์ใช้ Excel ระดับ 1 (Online)	15 พฤษภาคม 2568	2	5,600	6,200
C25NO012P	เทคนิคและการประยุกต์ใช้ Excel ระดับ 1	15 พฤษภาคม 2568	2	6,200	7,100
C25LM007P	วิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจด้วย Power BI Desktop	19 พฤษภาคม 2568	2	6,200	7,100
C25LM005DT	100 ฟังก์ชันยอดนิยมใน Excel 365 (Online)	22 พฤษภาคม 2568	1	2,900	3,200
C25LM008P	100 ฟังก์ชันยอดนิยมใน Excel 365	22 พฤษภาคม 2568	1	3,200	3,700
C25NO013P	ก้าวสู่การใช้ Microsoft Excel ระดับมืออาชีพ	26 พฤษภาคม 2568	2	6,200	7,100
C25NO014P	สร้างสไลด์ Infographic เพื่อสื่อสารองค์กรในยุคดิจิทัล ด้วย PowerPoint	28 พฤษภาคม 2568	2	6,200	7,100
กลุ่มวิชาความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (E)					
E25LM015P	การสร้างจิตสำนึกการอนุรักษ์พลังงาน	7 พฤษภาคม 2568	1	3,200	3,700
E25VS001SC	ผู้ตรวจประเมินความปลอดภัย (ด้านเครื่องจักร) ขั้นต้น	7 พฤษภาคม 2568	1	3,000	3,500
E25LM001P	โลจิสติกส์สีเขียวเพื่อการเติบโตอย่างยั่งยืน	13 พฤษภาคม 2568	2	5,700	6,500
E25LM016P	ISO 50001 : การจัดระบบการจัดการพลังงานที่ยั่งยืน	14 พฤษภาคม 2568	1	3,200	3,700

Budget Code	หลักสูตร	วันที่จัด	ระยะเวลา สัมมนา (วัน)	สมาชิก	บุคคล
				(บาท)	ทั่วไป
				(ยังไม่รวมภาษี มูลค่าเพิ่ม)	
E25NO013P	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับหัวหน้างาน	15 พฤษภาคม 2568	2	2,800	3,300
E25NO009P	ความปลอดภัยในการใช้สารเคมีของสถานประกอบการ	16 พฤษภาคม 2568	1	3,200	3,700
E25NO006P	ผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน	19 พฤษภาคม 2568	6	6,500	7,200
E25NO010P	การปรับปรุงคุณภาพน้ำ และการจัดการน้ำในโรงงานอุตสาหกรรม	20 พฤษภาคม 2568	1	3,200	3,700
E25NO011P	การดูแลระบบน้ำหล่อเย็นของโรงงานอุตสาหกรรม	21 พฤษภาคม 2568	1	3,200	3,700
E25LM018P	การใช้ระบบ IoT และ Application ในการอนุรักษ์พลังงาน ในห้องเย็น และระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน	22 พฤษภาคม 2568	1	3,500	4,000
E25NO012P	ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า และการตรวจความปลอดภัยทางไฟฟ้าเชิงป้องกัน	22 พฤษภาคม 2568	1	3,600	4,200
E25NO005E	ผู้ควบคุมก๊าซสำหรับโรงงานใช้งาน หรือเก็บก๊าซ (ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ไนโตรเจน ออกซิเจน อะเซทิลีน อาร์กอน ฮีเลียม ไฮโดรเจน)	26 พฤษภาคม 2568	3	8,500	8,500
กลุ่มวิชาเครื่องมือวัดและสอบเทียบ (I)					
I25NO014DT	แนวทางในการจัดการระบบการสอบเทียบภายในสำหรับอุตสาหกรรม (Online)	7 พฤษภาคม 2568	1	2,900	3,200
I25NO025P	แนวทางในการจัดการระบบการสอบเทียบภายในสำหรับอุตสาหกรรม	7 พฤษภาคม 2568	1	3,200	3,700
I25NO026P	การสอบเทียบผู้ควบคุมอุณหภูมิ และอ่างควบคุมอุณหภูมิ	8 พฤษภาคม 2568	2	6,500	7,500
I25NO010DT	Method Validation for Testing and Calibration Lab (Online)	9 พฤษภาคม 2568	1	2,900	3,200
I25NO011DT	หลักการทวนสอบเครื่องวัดตามมาตรฐาน ILAC-G8, ISO 10012 และ ISO 14253 (Online)	9 พฤษภาคม 2568	1	2,900	3,200
I25NO017P	Method Validation for Testing and Calibration Lab	9 พฤษภาคม 2568	1	3,200	3,700
I25NO018P	หลักการทวนสอบเครื่องวัดตามมาตรฐาน ILAC-G8, ISO 10012 และ ISO 14253	9 พฤษภาคม 2568	1	3,200	3,700
I25NO012DT	การวางแผน และจัดทำระบบวัด (Measurement System) ทุกมิติตาม ISO 9001 (Online)	13 พฤษภาคม 2568	2	5,600	6,200
I25NO019P	การวางแผน และจัดทำระบบวัด (Measurement System) ทุกมิติตาม ISO 9001	13 พฤษภาคม 2568	2	6,500	7,500
I25NO027P	การสอบเทียบเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม	13 พฤษภาคม 2568	2	6,500	7,500
I25NO013DT	MSA สำหรับเกจ Go-No Go ในอุตสาหกรรมและ ISO/IEC 17025 (Online)	16 พฤษภาคม 2568	1	2,900	3,200
I25NO020P	MSA สำหรับเกจ Go-No Go ในอุตสาหกรรมและ ISO/IEC 17025	16 พฤษภาคม 2568	1	3,200	3,700
กลุ่มวิชาบริหารการผลิต (M)					
M25NO007P	เทคนิคการวิเคราะห์และแก้ปัญหาที่หน้างาน	6 พฤษภาคม 2568	2	5,700	6,600
M25NO005DT	การป้องกันความผิดพลาดของมนุษย์ด้วย VM และ Poka Yoke (Online)	8 พฤษภาคม 2568	1	2,700	3,000
M25NO008P	การคำนวณหาเวลามาตรฐานด้วยเทคนิค Time Study	8 พฤษภาคม 2568	1	3,200	3,700
M25NO009P	การป้องกันความผิดพลาดของมนุษย์ด้วย VM และ Poka Yoke	8 พฤษภาคม 2568	1	3,200	3,700
M25NO010P	เทคนิคการลดต้นทุนกิจกรรมที่สูญเปล่าในกระบวนการทำงานโลจิสติกส์	13 พฤษภาคม 2568	1	3,200	3,700
M25NO006DT	การวางแผนและควบคุมการผลิต (สำหรับผู้บริหาร) (Online)	14 พฤษภาคม 2568	1	2,700	3,000
M25LM020P	กลยุทธ์การบริหารสินค้าคงคลัง	15 พฤษภาคม 2568	1	3,200	3,700
M25LM021P	ทักษะที่จำเป็นสำหรับหัวหน้างานสายผลิตในยุค AI	15 พฤษภาคม 2568	1	3,200	3,700

Budget Code	หลักสูตร	วันที่จัด	ระยะเวลา สัมมนา (วัน)	สมาชิก	บุคคล
				(บาท)	ทั่วไป (บาท)
				(ยังไม่รวมภาษี มูลค่าเพิ่ม)	
M25NO007DT	การกำหนดตารางผลิตหลักและวางแผนกำลังการผลิตขั้นต้น (Online)	15 พฤษภาคม 2568	2	5,100	5,600
M25NO013P	การปรับตั้งเครื่องจักรอย่างรวดเร็วด้วยเทคนิค SMED	17 พฤษภาคม 2568	1	3,200	3,700
M25NO008DT	การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารสินค้าคงคลังและคลังสินค้า (Online)	21 พฤษภาคม 2568	2	5,100	6,600
กลุ่มวิชาบำรุงรักษาวิผล (P)					
P25NO011P	ระบบอัตโนมัติพื้นฐานสำหรับงานบำรุงรักษา	8 พฤษภาคม 2568	2	5,800	6,700
P25NO012P	การบำรุงรักษาชิ้นส่วนเครื่องจักรกลในโรงงาน	13 พฤษภาคม 2568	2	5,800	6,700
P25LM019P	Work Order Program: โปรแกรมสำเร็จการดำเนินงาน ภาคปฏิบัติ (พร้อมโปรแกรมสำเร็จ ใช้งานได้ทันทีบน MS 365 Access)	14 พฤษภาคม 2568	1	3,600	4,100
P25NO013P	การปรับสมดุล (Balancing) เครื่องจักร อุปกรณ์ ชิ้นส่วนหมุน (ภาคปฏิบัติ)	15 พฤษภาคม 2568	2	6,500	7,500
P25NO003DT	การบำรุงรักษาเครื่องจักร ด้วยวิธีการมองเห็น (Online)	19 พฤษภาคม 2568	1	2,900	3,200
P25NO014P	การบำรุงรักษาเครื่องจักร ด้วยวิธีการมองเห็น	19 พฤษภาคม 2568	1	3,200	3,700
P25NO015P	ความปลอดภัยในงานซ่อมบำรุงเชิงปฏิบัติ	20 พฤษภาคม 2568	1	3,200	3,700
P25LM018P	ปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตด้วย TPM	29 พฤษภาคม 2568	2	5,700	6,500
กลุ่มวิชาส่งเสริมคุณภาพและการมาตรฐาน (Q)					
Q25NO007DT	สร้างจิตสำนึกคุณภาพอย่างสร้างสรรค์ (Online)	6 พฤษภาคม 2568	1	2,700	3,000
Q25NO008DT	ความเข้าใจและการประยุกต์ใช้ข้อกำหนด ISO 9001 : 2015 (Online)	6 พฤษภาคม 2568	1	2,700	3,000
Q25NO014P	สร้างจิตสำนึกคุณภาพอย่างสร้างสรรค์	6 พฤษภาคม 2568	1	3,200	3,700
Q25NO015P	ความเข้าใจและการประยุกต์ใช้ข้อกำหนด ISO 9001 : 2015	6 พฤษภาคม 2568	1	3,200	3,700
Q25NO009DT	ความเข้าใจและการประยุกต์ใช้ข้อกำหนด IATF 16949:2016 (Online)	7 พฤษภาคม 2568	2	5,100	5,600
Q25NO016P	ความเข้าใจและการประยุกต์ใช้ข้อกำหนด IATF 16949:2016	7 พฤษภาคม 2568	2	5,700	6,600
Q25NO010DT	การควบคุมคุณภาพที่หน้างาน-สำหรับระดับปฏิบัติการ (Online)	8 พฤษภาคม 2568	1	2,700	3,000
Q25NO017P	การควบคุมคุณภาพที่หน้างาน-สำหรับระดับปฏิบัติการ	8 พฤษภาคม 2568	1	3,200	3,700
Q25NO011DT	QCC Competitor (สำหรับผู้บริหาร) (Online)	9 พฤษภาคม 2568	1	2,700	3,000
กลุ่มวิชาการผลิตอัตโนมัติ (U)					
U25NO005P	มอเตอร์ไฟฟ้า สำหรับระบบควบคุมอัตโนมัติและอินเวอร์เตอร์	15 พฤษภาคม 2568	2	5,800	6,700
U25NO006P	Basic PLC (GX Works2)	19 พฤษภาคม 2568	2	6,900	7,900
U25LM010P	การควบคุม Servo ขั้นพื้นฐานและการใช้งาน Simply Motion Module (QD77)	26 พฤษภาคม 2568	2	7,500	8,500
U25NO007P	การอบรมเชิงปฏิบัติการ Machine Vision ขั้นต้น	26 พฤษภาคม 2568	2	6,000	6,900

สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ ฝ่ายการศึกษาและฝึกอบรม

Call center โทร. 02 717 3000 ต่อ 81

e-mail: et@tpa.or.th หรือ www.tpif.or.th