รายงานสรุปผลการเข้าร่วมโครงการเอพีโอ
23-CL-01-GE-TRC-B
Training Course on Digital Manufacturing for SMEs
ระหว่างวันที่ 13-17 พฤศจิกายน 2566
ณ กรุงโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น

จัดทำโดย นางสาวทิพจุฑา รวบยอด
นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ
สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม
25 ธันวาคม 2566

ส่วนที่ 1 เนื้อหา/องค์ความรู้จากการเข้าร่วมโครงการ

1.1 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอน วิธีการ และแนวทางในการปรับตัวด้านดิจิทัลของ SMEs รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือในการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต เพื่อผลิตภาพการผลิตของ SMEs

2. เพื่อสามารถให้คำปรึกษาและแนะนำผู้ประกอบการ SMEs ในการปรับเปลี่ยนด้านดิจิทัลด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรมได้

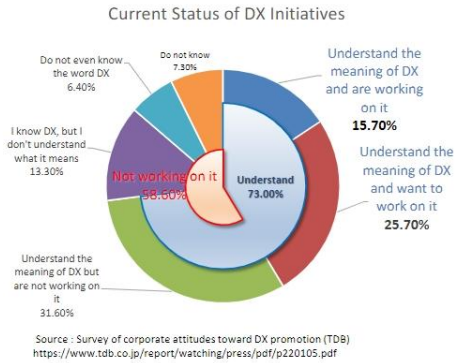
1.2 เนื้อหา/องค์ความรู้ที่ได้จากกิจกรรมต่าง ๆ

1.2.1 การบรรยาย โดยมีวิทยากรโครงการ จำนวน 3 ท่าน ได้แก่

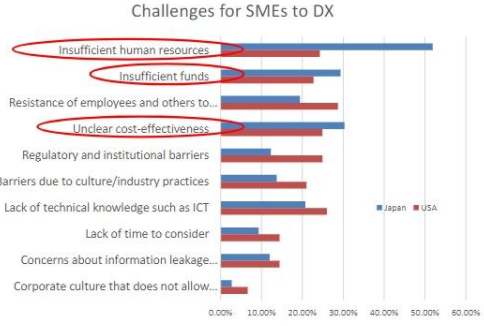
- Mr. Sadao Kurihara, Representative Director SK Trust Consulting จากญี่ปุ่น
- Mr. Satoshi Komatsu, President Ovum Software Inc. จากญี่ปุ่น
- Dr. Chen-Yang Cheng, Professor National Taipei University of Technology จากไต้หวัน

โดยสรุปสาระสำคัญการบรรยายของวิทยากร ดังนี้

- Digital Transformation หรือ DX คือ กระบวนการที่นำเอาเทคโนโลยีและกลยุทธ์การทำงานแบบดิจิทัลเข้ามาใช้ในการวางรากฐาน กำหนดเป้าหมาย ดำเนินธุรกิจ ไปจนถึงการปรับใช้กับขั้นตอนการทำงานและการขับเคลื่อนวัฒนธรรมองค์กร โดยเปลี่ยนกระบวนการทำงานแบบ Analog หรืองานในรูปแบบกระดาษให้เปลี่ยนเป็นในรูปแบบดิจิทัล เช่น การติดเซนเซอร์ (Sensor) หรืออุปกรณ์ Internet of Things (IoT) ที่เครื่องจักร แทนการใช้คนจดบันทึกข้อมูลลงกระดาษ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานจากการลดต้นทุนคนและการลดความผิดพลาดของมนุษย์ ซึ่งเป็นการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบและสามารถนำไปต่อยอดวิเคราะห์หรือสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับธุรกิจได้ โดยมีการศึกษาการดำเนินการเกี่ยวกับ DX พบว่า บริษัทของญี่ปุ่นที่มีความเข้าใจและดำเนินการด้าน DX มีประมาณร้อยละ 40 ของบริษัททั้งหมด โดยยังให้ความสำคัญอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากข้อจำกัดด้านทรัพยากรบุคคลและค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ



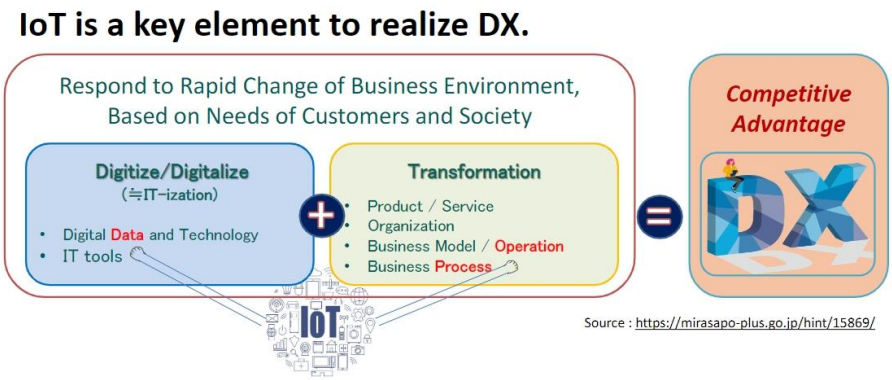
Source : Survey of corporate attitudes toward DX promotion (TDB)
https://www.tdb.co.jp/report/watching/press/pdf/p220105.pdf



Study on the Economic Impact of Digital Transformation
https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/linkdata/r03_02_houkoku.pdf

- Internet of Things (IoTs) หรือ อินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง คือการที่อุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่าง ๆ สามารถเชื่อมโยงเข้ากับอินเทอร์เน็ตได้ ทำให้มนุษย์สามารถควบคุมการทำงานของอุปกรณ์เหล่านั้น ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ให้บริการ เสมือนกับเป็นการสั่งงานด้วยระบบรีโมทคอนโทรล ควบคุมการทำงานระยะไกลด้วยการใช้อินเทอร์เน็ตมาเป็นเครื่องมือในการควบคุมการทำงานได้ เช่น การตั้งคำสั่ง เปิด-ปิดเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน ด้วยการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่านทางสมาร์ตโฟน เป็นต้น โดยหลักการทำงานของ IoTs นั้น จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ประเภท RFID และ Sensors มาผนวกเข้าด้วยกันเพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีอินเทอร์เน็ตมาเป็นสื่อกลางในการทำให้อุปกรณ์นั้นสามารถทำงานได้ รับส่งข้อมูลถึงกันและกันได้ ทั้งนี้ IoT และเทคโนโลยีใหม่ ๆ เช่น AI และ Cloud Computing เป็นปัจจัยที่มีส่วนสำคัญอย่างมากในการจัดการข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนมหาศาลที่เกิดจากการแปลงดิจิทัล รองรับการเปลี่ยนผ่านไปสู่ Digital Transformation

อย่างไรก็ดี การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลไม่ได้เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว แต่เกี่ยวกับบุคลากร รูปแบบการดำเนินธุรกิจ และองค์กร ซึ่งจะนำมาสู่ความสำเร็จได้ด้วยการที่สามารถนำข้อมูลมาประมวลผลผ่านเทคโนโลยี ส่งผลให้การเปลี่ยนแปลงทางธุรกิจด้วยดิจิทัลขึ้นได้ (Digital Transformation)



- Sensor คือ อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ตรวจสอบ และตรวจจับการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติหรือสิ่งแวดล้อม เพื่อรับรู้สถานะของอุปกรณ์หรือเครื่องจักร เช่น การเปลี่ยนตำแหน่ง, อุณหภูมิ, รูปร่าง และขนาด เป็นต้น จากนั้นทำการประมวลผลและแปลงสัญญาณก่อนส่งให้กับชุดควบคุม (Controller) เพื่อแสดงเป็นผลลัพธ์ที่ต้องการ โดยประเภทเซนเซอร์ในการผลิต เช่น 1) เซนเซอร์ตรวจจับวัตถุ (Proximity Sensors) ส่วนใหญ่จะใช้กับงานตรวจจับตำแหน่ง ขนาด และรูปร่าง โดยการตรวจจับความหนาแน่นได้ ทำให้ทราบถึงตำแหน่งของวัตถุได้ 2) เซนเซอร์วัดความดัน (Pressure Sensors) ตรวจจับความดันของของเหลวและก๊าซ 3) เซนเซอร์ตรวจจับการไหล (Flow Sensors) ตรวจจับอัตราการไหลของของเหลว 4) เซนเซอร์วัดระยะและขนาดของชิ้นงาน (Displacement / Measurement Sensors) แบบไม่สัมผัสกับวัตถุ เหมาะสำหรับการใช้งานการตรวจสอบชิ้นงานขนาดเล็ก วัดความหนาบาง และวัดการแอ่นตัว 5) เซนเซอร์อัลตราโซนิก (Ultrasonic Sensors) ใช้คลื่นอัลตราโซนิกเพื่อตรวจจับวัตถุโปร่งใส เช่น ฟิล์มใส ขวดแก้ว ขวดพลาสติก และกระจกแผ่น เป็นต้น 6) เซนเซอร์จับวัตถุด้วยแสง (Photoelectric Sensors) ใช้ลำแสงในการตรวจจับวัตถุทั้งแบบที่มองเห็นและแบบโปร่งใสโดยที่ไม่ต้องมีการสัมผัส มีจุดเด่นในด้านความเร็วในการตรวจจับ ระยะการตรวจจับไกล และ 7) เซนเซอร์ตรวจจับด้วยภาพ (Vision Sensors) เซนเซอร์ที่ใช้การถ่ายภาพวัตถุชิ้นงาน แล้วนำภาพที่ได้มาวิเคราะห์ว่าตรงกับ สเปค ขนาด สี รูปทรง หรือตำแหน่งที่ต้องการ โดยคุณสมบัติของเซนเซอร์ชนิดนี้สามารถทำงานได้ถูกต้องแม่นยำ รวดเร็ว และประหยัดเวลา

- Micro-Controller เป็นอุปกรณ์ประเภทสารกึ่งตัวนำที่รวบรวมฟังก์ชั่นการทำงานต่าง ๆ ไว้ภายในมีขนาดเล็ก และสามารถเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ และง่ายต่อการนำไปใช้งานหรือแก้ไขดัดแปลง โดย Micro-Controller ที่นิยมใช้ในปัจจุบัน เช่น Raspberry Pi, Arduino และ ESP32 เป็นต้น โดยมีรายละเอียด ดังนี้

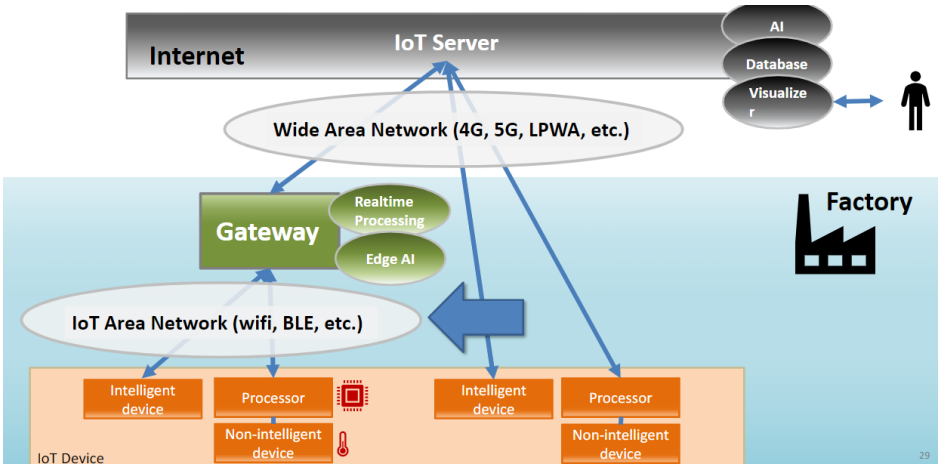
1) Raspberry Pi สามารถทำงานได้เหมือนเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกอย่าง แต่ที่มีขนาดเล็กมากและราคาถูกมากกว่าคอมพิวเตอร์ โดยสามารถต่อ Raspberry Pi เข้ากับหน้าจอคอมพิวเตอร์หรือจอทีวีที่รองรับ HDMI และสามารถเขียนโปรแกรมแบบง่ายได้ทันที นอกจากนี้ สามารถเชื่อมต่อกับกล้องได้ในตัว ใช้งานร่วมกับระบบ Ai และระบบ Detection และ Recognition ได้ และสามารถส่งข้อมูลไปยัง Network โดยไม่จำเป็นต้องใช้ Internet ความเร็วสูงมาก ซึ่งเป็นข้อดี ราคา Raspberry Pi ประมาณ 2,500 บาท

2) Arduino เป็นบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ มีการพัฒนาแบบ Open Source ที่นักพัฒนาหรือบุคคลใดก็ตามสามารถนำไปพัฒนาต่อได้ทั้ง 2 ส่วนคือ Hardware และ Software แล้วยังถูกออกแบบมาให้ใช้งานได้ง่าย จึงเหมาะสำหรับผู้เริ่มต้นใช้งาน ภาษาที่ใช้ในการเขียนจะเป็นภาษา C ที่เหมือนกับไมโครคอนโทรลเลอร์ตัวอื่น โดยมี Sensor ที่ออกมาให้ใช้งานกับ Arduino ได้หลากหลายรูปแบบ ราคาของบอร์ด Arduino ที่เป็นเกรดของอุตสาหกรรม ประมาณ 1,000 บาท

3) ESP32 เป็นบอร์ดที่คล้ายกับ Arduino ที่สามารถเชื่อมต่อกับ Wi-Fi ได้ เพื่อใช้ในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในอุตสาหกรรม IoT และอุปกรณ์เคลื่อนที่และใช้พลังงานน้อยกว่าบอร์ด Arduino ราคาของบอร์ด ESP32 ประมาณ 300 บาท

	Price	Languag e	Power Consumption	Manufactur er	OS	GPIO
Raspberry Pi	$80 (5 model b 8G)	Python	570mA, 22mA (sleep)	Raspberry Pi Foundation	Linux	40
Arduino	$30 (Uno REV3)	C++	50mA, 0.57mA (deep sleep)	Arduino Holding	-	24
ESP32	$10	C++	30mA, 5μA (deep sleep)	Espressif Systems	-	34

- IoT Platform ช่วยให้เชื่อมต่อฮาร์ดแวร์ เช่น เซนเซอร์และอุปกรณ์ โดยเก็บภาพและวิเคราะห์ข้อมูลที่เซนเซอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ รวบรวม และให้การรักษาความปลอดภัยและการตรวจสอบสิทธิ์สำหรับอุปกรณ์และผู้ใช้ โดยแพลตฟอร์มจะช่วยให้อุปกรณ์ต่าง ๆ สามารถสื่อสารกันได้ มีการรับ-ส่งข้อมูลระหว่างอุปกรณ์แบบ Realtime ทำให้ผู้ใช้งานทราบถึงข้อมูลของอุปกรณ์ ณ เวลานั้น ๆ ไม่ว่าผู้ใช้งานจะอยู่ที่ไหนเวลาใดก็ตาม รวมทั้งสามารถรองรับการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ IoT ได้จำนวนมากในระบบและเวลาเดียว สำหรับระบบ IoT ใช้ที่งานเครื่องจักร และอุปกรณ์ IoT ที่มีหลากหลายแบรนด์ร่วมกัน จะมีการเข้ารหัสข้อมูลในรูปแบบมาตรฐานความปลอดภัยที่เชื่อถือได้ในทุก ๆ จุด เพื่อลดข้อกังวลด้านความปลอดภัยด้านข้อมูลของผู้ใช้ IoT Platform ได้เป็นอย่างดี ทำให้การขับเคลื่อน Digital Transformation ประสบความสำเร็จได้รวดเร็วและปลอดภัย



- Industrial Robot ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในอุตสาหกรรมการผลิตมากขึ้น เนื่องจากแขนกลหุ่นยนต์เป็นเครื่องจักรที่ถูกออกแบบควบคุมด้วยระบบอัตโนมัติโดยการเขียนโปรแกรมให้เคลื่อนที่ได้อย่างน้อย 3 แกนหรือมากกว่า ซึ่งแขนกลหุ่นยนต์ (Industrial Robot) สามารถออกแบบให้ยึดอยู่กับที่หรือย้ายตำแหน่งไปมาได้ตามความเหมาะสมของประเภทงานที่จะใช้ในงานอุตสาหกรรมนั้น ๆ แบ่งออกเป็น 5 ประเภทหลัก ได้แก่

1) Cartesian (Gantry) Robot เหมาะกับงานเคลื่อนย้ายของหนัก ๆ หรือเรียกว่างาน Pick-and-Place เช่น ใช้โหลดชิ้นงานเข้าเครื่องจักร (Machine loading) ใช้จัดเก็บชิ้นงาน (Stacking) เป็นต้น

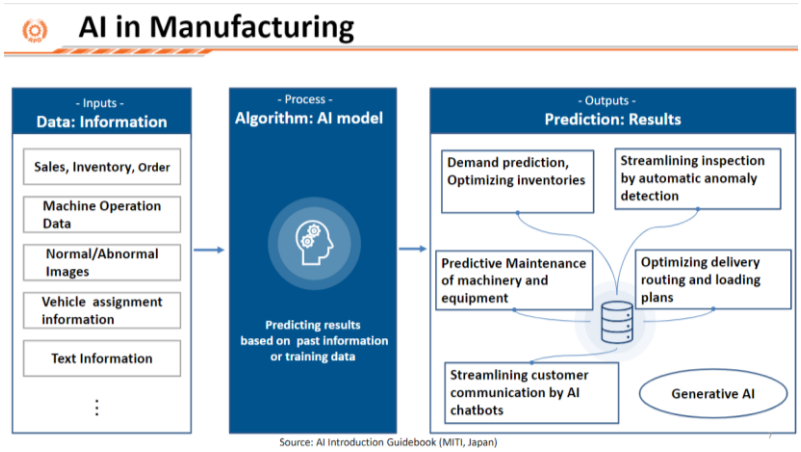
2) Cylindrical Robot ใช้ในการหยิบยกชิ้นงาน (Pick-and-Place) หรือป้อนชิ้นงานเข้าเครื่องจักร เพราะสามารถเคลื่อนที่เข้าออกบริเวณที่เป็นช่องโพรงเล็ก ๆ ได้สะดวก

3) Spherical Robot (Polar) ใช้ในงานที่มีการเคลื่อนที่ในแนวตั้ง (Vertical) เพียงเล็กน้อย เช่น การโหลดชิ้นงานเข้าออกจากเครื่องปั๊ม (Press) หรืออาจจะใช้งานเชื่อมจุด (Spot Welding)

4) SCARA Robot เคลื่อนที่ได้รวดเร็วในแนวระนาบ และมีความแม่นยำสูงจึงเหมาะกับงานประกอบชิ้นส่วนทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งต้องการความรวดเร็วและการเคลื่อนที่ก็ไม่ต้องการการหมุน

5) Articulated Arm มีรูปแบบการเคลื่อนที่จะคล้ายกับแขนคน ซึ่งจะประกอบด้วยช่วงเอว ท่อนแขนบน ท่อนแขนล่าง ข้อมือ การเคลื่อนที่ทำให้ได้พื้นที่การทำงาน หุ่นยนต์ชนิดนี้สามารถใช้งานได้กว้างขวางเพราะสามารถเข้าถึงตำแหน่งต่าง ๆ ได้ดี เช่น งานเชื่อม Spot Welding, Path Welding, งานยกของและงานตัด เป็นต้น

- AI in Manufacturing เริ่มต้นจากการนำอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และนำระบบอัตโนมัติมาใช้งานในการผลิต เช่น การใช้งาน Controllers, Sensors, Robotics และอุปกรณ์อื่นๆ เป็นต้น ซึ่งการนำระบบอัตโนมัติมาใช้งานมากขึ้นเท่ากับว่าปริมาณข้อมูลเพิ่มมากขึ้นเช่นเดียวกัน ทำให้ AI เข้ามามีบทบาทมาใช้ในภาคอุตสาหกรรม โดยสามารถที่จะเรียนรู้ รวมถึงแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้โดยอ้างอิงจากชุดข้อมูลที่รวบรวมได้จากการทำงานก่อนหน้านี้ จึงทำให้ AI เป็นที่ต้องการของอุตสาหกรรมต่าง ๆ โดยจุดประสงค์ของการนำ AI มาประยุกต์ใช้ในด้านอุตสาหกรรม เช่น ป้องกันโอกาสเกิดความผิดพลาดที่เกิดขึ้น (Defect detection) ด้วยการใช้ข้อมูลจากกล้องและเซนเซอร์ IoT ซอฟต์แวร์ AI ทำให้สามารถระบุลักษณะของข้อบกพร่องในชิ้นส่วนหรือผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปได้อย่างแม่นยำ และการใช้ระบบ Predictive Maintenance ด้วยการใช้ AI ประเมินสภาพของเครื่องจักรโดยตรงจากข้อมูลเซนเซอร์แบบ real-time ช่วยป้องกันและลดความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้น อีกทั้งยังสามารถคาดการณ์เกี่ยวกับความเสื่อมสภาพ หรือช่วงเวลาที่เหมาะสมแก่การซ่อมบำรุง เพื่อให้ระบบของเครื่องจักรสามารถทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นต้น



Source: AI Introduction Guidebook (MITI, Japan)

- Kaizen เป็นแนวคิดที่จะช่วยรักษามาตรฐานที่มีอยู่เดิม (Maintain) และปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น (Improvement) โดยการใช้ความรู้ความสามารถของพนักงานมาคิดปรับปรุงงานทีละน้อยอย่างต่อเนื่อง และลงทุนน้อย ซึ่งตรงข้ามกับแนวคิดของนวัตกรรม (Innovation) ที่เป็นการเปลี่ยนแปลงขนาดใหญ่ และใช้เทคโนโลยีระดับสูง ทั้งนี้ Kaizen ประกอบด้วย 3 กลยุทธ์หลัก คือ

1) หลักการ 5ส ได้แก่ สะสาง (Seiri) สะดวก (Seiton) สะอาด (Seiso) สุขลักษณะ (Seiketsu) สร้างวินัย (Shitsuke)

2) หลักการ 5W 1H Who ใครเป็นผู้ทำ What ทำอะไร Where ทำที่ไหน When ทำเมื่อไร Why ทำไมต้องทำอย่างนั้น และ How ทำอย่างไร

3) การตรวจสอบ 4M ได้แก่ (1) Man หมายถึง การตรวจสอบผู้ปฏิบัติทำงานตามมาตรฐานที่กำหนดหรือไม่ มีความรับผิดชอบหรือไม่ ผู้ปฏิบัติมีทักษะความชำนาญหรือไม่ผู้ปฏิบัติได้รับมอบงานที่ตรงกับความสามารถหรือไม่ (2) Machine หมายถึง การตรวจสอบอุปกรณ์อำนวยความสะดวกสอดคล้องกับความสามารถของขบวนการผลิตหรือไม่

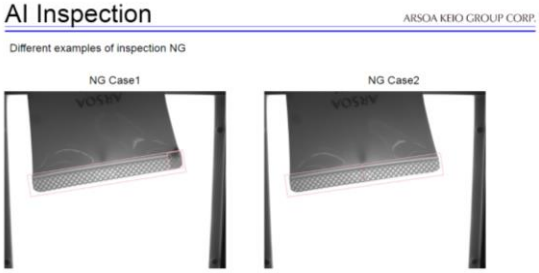
เครื่องจักรขัดข้องบ่อยหรือไม่ การจัดวางเหมาะสมหรือไม่ เครื่องจักรอยู่ในสภาพการใช้งานหรือไม่ (3) Material หมายถึง การตรวจสอบข้อผิดพลาดในเรื่องคุณภาพ การตรวจสอบระบบคงคลังเพียงพอหรือไม่ และ (4) Method หมายถึง การตรวจสอบว่ามาตรฐานในการทำงานมีเพียงพอหรือไม่ มีความปลอดภัยหรือไม่ เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพหรือไม่ ลำดับขั้นตอนการทำงานเหมาะสมหรือไม่

- Scrum เป็นกรอบการจัดการที่ทีมใช้เพื่อจัดระเบียบของตนเองและทำงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายร่วมกัน ซึ่งสามารถใช้ในการอธิบายการประชุม เครื่องมือ และบทบาทสำหรับการส่งมอบโครงการอย่างมีประสิทธิภาพ เปรียบเสมือนทีมกีฬาที่ฝึกซ้อมสำหรับการแข่งขันใหญ่ การฝึกใช้ Scrum จะช่วยให้ทีมสามารถจัดการตนเอง เรียนรู้จากประสบการณ์ และปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงได้ โดย Scrum มีบทบาทสำคัญอย่างมากของการทำงานในลักษณะทีม เช่น ทีมพัฒนาบุคลากร ทีมการตลาด และทีมออกแบบ เป็นต้น อย่างไรก็ดี Scrum ถูกใช้อย่างแพร่หลายในทีมพัฒนาซอฟต์แวร์และทีมวิศวกรรมมากกว่าทีมอื่น ๆ เนื่องจากช่วยให้ทีมสามารถตอบสนองความต้องการที่เปลี่ยนแปลงได้รวดเร็วยิ่งขึ้น ช่วยแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างคุ้มราคา และไม่เสียการควบคุมด้านต้นทุนและงบประมาณ โดยทีมงาน Scrum ทำการประเมินซอฟต์แวร์หรือวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์อย่างละเอียด พร้อมทั้งแสดงให้เห็นว่างานสำเร็จลุล่วงได้เมื่อไหร่และอย่างไร ตามกรอบเวลาและเงื่อนไขที่กำหนดไว้ โดยจะจัดลำดับความสำคัญของความต้องการตามมูลค่าของลูกค้าและการวิเคราะห์ความเสี่ยง มุ่งเน้นที่การพัฒนาผลิตภัณฑ์หลักที่สามารถออกสู่ตลาดเพื่อรวบรวมความคิดเห็นของลูกค้าในช่วงต้น นอกจากนี้ ต้องคำนึงถึงงบประมาณและต้องมีค่าใช้จ่ายน้อย ดูประสิทธิภาพของทีม และมีวิธีการที่จะทำให้สำเร็จอย่างรวดเร็ว

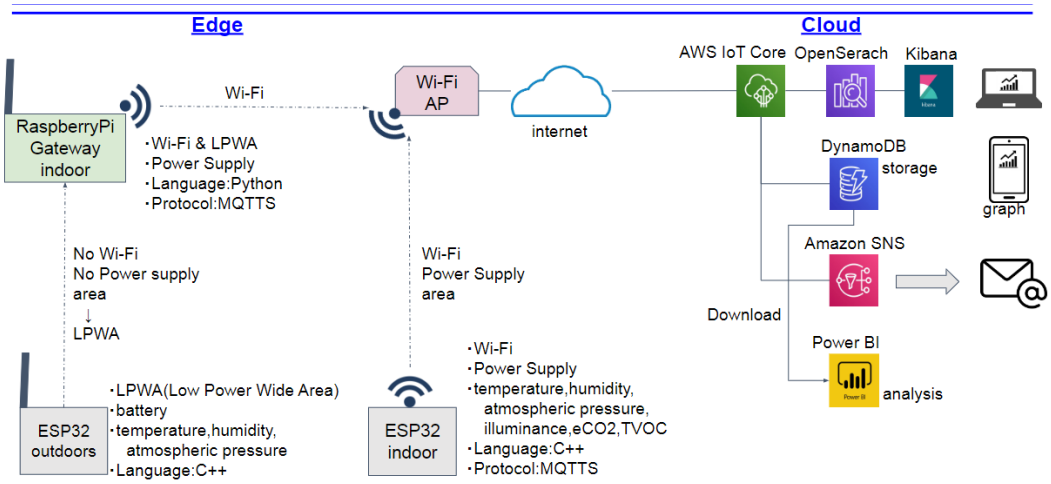
1.2.2 การศึกษาดูงาน ณ บริษัท ARSOA Keio Group

บริษัท ARSOA Keio Group ก่อตั้งเมื่อเดือนกรกฎาคม 2515 มีจำนวนพนักงาน 245 คน โดยที่ตั้งของโรงงานอยู่ท่ามกลางธรรมชาติบนพื้นที่กว่า 100 ไร่ ณ เมืองนางาโนะ (Nagono) ดังปรัชญาของทางบริษัทคือ “การอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติ” และทางบริษัทได้ดำเนินธุรกิจที่เกี่ยวกับสุขภาพและความงามไปพร้อมๆ กับการคำนึงถึงธรรมชาติ โดยบริษัทเป็นผู้ผลิตแบรนด์เครื่องสำอาง และผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ

บริษัทฯ ได้ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่หลากหลาย เช่น AI, IoT และ Collaborative Robot เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตและเพิ่มผลผลิต (Productivity) ทางบริษัทฯ ได้นำเสนอการใช้ AI ในการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ เพื่อตรวจสอบ defect ที่เกิดขึ้น รวมทั้งการแสดงหุ่นยนต์ Collaborative Robot ที่นำมาช่วยพนักงานในขั้นตอนการบรรจุผลิตภัณฑ์เข้ากล่อง (Packaging) ซึ่งสามารถร่วมทำงานกับมนุษย์ได้เป็นอย่างดี ดังนั้น บริษัทฯ จึงได้หมุนเวียนพนักงาน และมีการพัฒนาทักษะของบุคลากรให้สามารถทำงานที่ใช้ทักษะสูงขึ้นได้



นอกจากนี้ บริษัทฯ ได้มีการติดตาม (Monitoring) และประมวลผลจากข้อมูลที่ขึ้น Cloud และแสดงผลหน้าจอผ่านคอมพิวเตอร์ โน๊ตบุ๊ก สมาร์ทโฟน พร้อมทั้งมีการส่งแจ้งเตือนทางอีเมลด้วย



บริษัทฯ ได้นำเสนอตัวอย่างการใช้งานของ IoT และ AI โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมอุณหภูมิ ความชื้น ความกดอากาศ แสงสว่าง และคาร์บอนไดออกไซด์ แบบ Real-time ในคลังสินค้า ห้องเย็น และภายนอกอาคาร เพื่อตรวจจับความผิดปกติและปรับปรุงคุณภาพของวัตถุดิบ โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

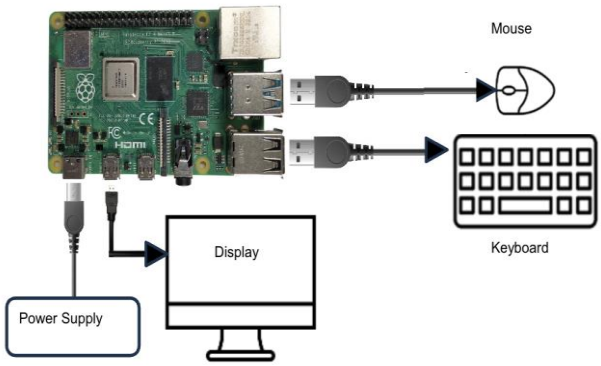
1) ติดตั้งเซนเซอร์เข้ากับ Raspberry Pi หรือคอมพิวเตอร์บอร์ดเดี่ยว โดยจะวัดและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับบริเวณโดยรอบ

2) หากค่าที่วัดได้เกินเกณฑ์ อีเมลแจ้งเตือนจะถูกส่งโดยอัตโนมัติ

3) เปิดใช้งานการรวบรวมข้อมูลแม้ในสถานที่ที่ไม่มีแหล่งจ่ายไฟและ Wi-Fi

4) ข้อมูลที่รวบรวมจะถูกส่งไปยังระบบคลาวด์เป็นระยะเพื่อจัดเก็บข้อมูล

5) ต้องมีสภาพแวดล้อมที่สามารถแสดงกราฟข้อมูลและแสดงในเบราว์เซอร์ได้



1.2.3 การประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- การติดตั้งและการตั้งค่าเริ่มต้นให้กับ Raspberry Pi และต่อเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์
- การตั้งค่าเซนเซอร์ เพื่อวัดค่าต่าง ๆ เช่น อุณหภูมิ และ ความดัน เป็นต้น
- การส่งข้อมูลขึ้น Cloud
- การแสดงผลด้วย Dashboard ของ Grafana ซึ่งสามารถเชื่อมต่อข้อมูลได้หลายแหล่ง มาแสดงในหน้าจอ Dashboard เดียวกันได้ ทำให้ใช้งานได้หลากหลาย โดยข้อดีสำคัญของ Grafana คือการทำงานที่ค่อนข้างรวดเร็ว และมีระบบการแจ้งเตือนที่สามารถส่งข้อความแจ้งเตือนเข้าอีเมล และ Microsoft Teams

ส่วนที่ 2 ประโยชน์ที่ได้รับและการขยายผลจากการเข้าร่วมโครงการ

ข้าพเจ้ามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอน วิธีการ และแนวทางในการปรับตัวด้านดิจิทัลของ SMEs รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือในการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต เพื่อผลิตภาพการผลิตของ SMEs รวมทั้งพัฒนาและเพิ่มพูนองค์ความรู้ด้านการผลิตด้วยดิจิทัล เทคโนโลยีและนวัตกรรม จากการเข้าร่วมโครงการ Training Course on Digital Manufacturing for SMEs และในฐานะนักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม จึงเป็นประโยชน์อย่างมากในการนำองค์ความรู้มาปรับใช้ในการกำหนดนโยบายและแผนการพัฒนาอุตสาหกรรมรายสาขา โดยเฉพาะอุตสาหกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ และอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ

นอกจากนี้ ข้าพเจ้าวางแผนที่จะแบ่งปันประสบการณ์และความรู้ที่ได้รับจากโครงการนี้ให้กับบุคลากรของสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม ซึ่งมีกิจกรรมการจัดการความรู้ (KM) ที่เปิดเวทีแบ่งปันประสบการณ์และการเรียนรู้ความรู้จากหลักสูตรฝึกอบรม ตลอดจนวางแผนที่จะเผยแพร่ประสบการณ์การเรียนรู้ผ่านบทความผ่านช่องทางสื่อประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ เช่น www.oie.go.th

---