

25 แนวทาง ลดต้นทุน ด้วยเทคโนโลยี ระบบ และกระบวนการ

ในอุตสาหกรรมเซมิคอนดักเตอร์
และอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง

คู่มือการลดต้นทุนในยุค Digitalization
สำหรับอุตสาหกรรมเซมิคอนดักเตอร์ และอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง



ลดต้นทุนอย่างยั่งยืน ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล
ระบบข้อมูล และการปรับปรุงกระบวนการ



จากแนวคิดงานวิจัยสู่เครื่องมือปฏิบัติจริงด้าน
Digitalization, Automation, IoT, Dashboard,
Big Data, OEE และ Lean



เพื่อยกระดับกระบวนการผลิต เครื่องจักร คุณภาพ
ข้อมูล และการตัดสินใจขององค์กร



สำหรับผู้บริหาร วิศวกร ฝ่ายผลิต ฝ่ายคุณภาพ
ฝ่ายซ่อมบำรุง ฝ่ายวางแผน และผู้ที่ต้องการ
ยกระดับการลดต้นทุนด้วยข้อมูลจริง



Digitalization



Automation



IoT



Big Data



OEE



Lean



Process
Improvement



Quality



System
Integration

25 แนวทางลดต้นทุนด้วยเทคโนโลยี ระบบ และ กระบวนการ

คู่มือการลดต้นทุนในยุค Digitalization

สำหรับอุตสาหกรรมเคมีคอนดักเตอร์ และอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง

เล่มที่ 2 ในหมวดแนวทางการลดต้นทุน

ลดต้นทุนอย่างยั่งยืน ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล ระบบข้อมูล และการปรับปรุงกระบวนการ

จากแนวคิดงานวิจัยสู่เครื่องมือปฏิบัติจริงด้าน Digitalization, Automation, IoT,
Dashboard, Big Data, OEE และ Lean

เพื่อยกระดับกระบวนการผลิต เครื่องจักร คุณภาพ ข้อมูล และการตัดสินใจขององค์กร

สำหรับผู้บริหาร วิศวกร ฝ่ายผลิต ฝ่ายคุณภาพ ฝ่ายซ่อมบำรุง ฝ่ายวางแผน และผู้ที่
ต้องการยกระดับการลดต้นทุนด้วยข้อมูลจริง

ดร.พิชัย ศิริกิจ

สงวนลิขสิทธิ์ © 2569 โดย ดร.พิชัย ศิริกิจ

ห้ามคัดลอก ทำซ้ำ ดัดแปลง เผยแพร่ หรือจัดจำหน่ายส่วนหนึ่งส่วนใดของหนังสือเล่มนี้

ไม่ว่าในรูปแบบใด โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้เขียน

คำนำ

หนังสือ 25 แนวทางลดต้นทุนด้วยเทคโนโลยี ระบบ และกระบวนการ เล่มนี้จัดทำขึ้นเป็นเล่มที่ 2 ในหมวดแนวทางการลดต้นทุน โดยมุ่งเน้นการลดต้นทุนผ่าน เทคโนโลยีดิจิทัล ระบบการทำงาน และการจัดการกระบวนการ โดยใช้แนวคิด Digitalization เป็นกลไกสำคัญในการยกระดับการปรับปรุงกระบวนการผลิต การใช้ข้อมูล การติดตามผลแบบทันที และการตัดสินใจบนฐานข้อมูลจริง ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของการเพิ่มประสิทธิภาพในอุตสาหกรรมไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และเซมิคอนดักเตอร์ เนื้อหาถูกเรียบเรียงจากแนวคิดและผลการศึกษาของผู้เขียนในงานวิจัยเรื่องแนวทางการลดต้นทุนในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ แล้วพัฒนาเป็น 25 บทในลักษณะคู่มือเชิงปฏิบัติ เพื่อถ่ายทอดแนวทางที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการบริหารกระบวนการผลิต ระบบดิจิทัล เทคโนโลยี เครื่องจักร คุณภาพ และข้อมูลในองค์กรอุตสาหกรรมได้อย่างเป็นระบบ

ในเล่มแรก ผู้เขียนได้นำเสนอแนวทางการลดต้นทุนด้านวัตถุดิบและซัพพลายเชน ซึ่งเป็นต้นทุนหลักของภาคอุตสาหกรรม ส่วนเล่มที่ 2 นี้ขยายมุมมองมายังต้นทุนที่ซ่อนอยู่ในกระบวนการผลิต เช่น เวลารอคอย คอขวด การตั้งเครื่องจักร ของเสีย การตรวจซ้ำ การใช้ข้อมูลไม่ทันเวลา เครื่องจักรหยุดกะทันหัน และกิจกรรมที่ไม่สร้างคุณค่าให้กับลูกค้า ต้นทุนเหล่านี้มักไม่ปรากฏชัดในราคาซื้อหรือบัญชีต้นทุนรายวัน แต่สะสมเป็นภาระที่กระทบต่อประสิทธิภาพ คุณภาพ การส่งมอบ และความสามารถในการแข่งขันขององค์กรโดยตรง หนังสือเล่มนี้จึงตั้งใจให้เห็นว่า การลดต้นทุนที่ยั่งยืนไม่ใช่เพียงการลดค่าใช้จ่ายเฉพาะหน้า แต่คือการทำให้กระบวนการทำงานมองเห็นได้ วัดผลได้ วิเคราะห์ได้ และปรับปรุงได้ด้วยข้อมูลที่ถูกต้อง

เนื้อหาในแต่ละบทถูกออกแบบให้เป็น “ฉบับสรุป 1 หน้า” เพื่อให้ผู้อ่านสามารถเข้าใจแนวคิดสำคัญได้รวดเร็ว เห็นแนวทางนำไปใช้จริง มีตัวชี้วัดที่ควรติดตาม ข้อควรระวัง และเช็กลิสต์สำหรับผู้บริหาร โดยเน้นการเชื่อมโยงเครื่องมือดั้งเดิมด้านการผลิต เช่น Line Balancing, Lean, OEE, PDCA และ Six Sigma เข้ากับเครื่องมือยุคใหม่ เช่น Dashboard, IoT, Automation, Big Data, Predictive Analytics และ Digital Workflow จุดมุ่งหมายไม่ใช่ให้ทุกองค์กรนำทุกเครื่องมือไปใช้พร้อมกัน แต่ให้สามารถเลือกแนวทางที่เหมาะสมกับปัญหา ความพร้อมของข้อมูล เทคโนโลยี บุคลากร และบริบทของโรงงานตนเองได้อย่างมีหลักคิด

ดร.พิชัย ศิริกิจ

ผู้เขียนหวังว่าหนังสือเล่มนี้จะเป็นคู่มือที่ช่วยให้ผู้บริหาร วิศวกร ฝ่ายผลิต ฝ่ายคุณภาพ ฝ่ายซ่อมบำรุง ฝ่ายวางแผน ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ และผู้เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงกระบวนการสามารถมองเห็นโอกาสในการลดต้นทุนอย่างเป็นระบบ โดยไม่ลดทอนคุณภาพ ความปลอดภัย มาตรฐานการผลิต หรือขวัญกำลังใจของพนักงาน การลดต้นทุนในยุคดิจิทัลควรเกิดจากการลดความสูญเปล่า เพิ่มความแม่นยำของข้อมูล ปรับปรุงวิธีทำงาน พัฒนาเทคโนโลยี และสร้างวัฒนธรรมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง หากหนังสือเล่มนี้สามารถช่วยให้องค์กรใดองค์กรหนึ่งมองเห็นต้นทุนที่ซ่อนอยู่ ใช้ข้อมูลได้ดีขึ้น หรือยกระดับกระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น แม้เพียงส่วนหนึ่ง ก็ถือเป็นคุณค่าและกำลังใจสำคัญของผู้เขียน

ท้ายที่สุดนี้ ผู้เขียนขอขอบคุณคณาจารย์ ผู้เชี่ยวชาญ ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้บริหารภาคอุตสาหกรรม เพื่อนร่วมงาน และทุกท่านที่มีส่วนสนับสนุนงานวิจัยและองค์ความรู้ที่เป็นพื้นฐานของหนังสือชุดนี้ ความรู้และประสบการณ์จากภาคอุตสาหกรรมจริงเป็นแรงบันดาลใจสำคัญในการเรียบเรียงหนังสือเล่มนี้ให้เป็นภาษาที่อ่านง่าย กระชับ และนำไปใช้ได้จริง ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่าหนังสือเล่มนี้จะเป็นส่วนหนึ่งในการสนับสนุนให้องค์กรไทยก้าวสู่การลดต้นทุนอย่างชาญฉลาด ด้วยเทคโนโลยีระบบ ข้อมูล และกระบวนการที่เข้มแข็งมากขึ้น

ดร.พิชัย ศิริกิจ

กรกฎาคม 2569

สารบัญ

คำนำ	1
สารบัญ	3
บทนำ	5
บทที่ 1 การออกแบบสายการผลิตให้มีความสมดุล (Line Balancing) เพื่อลดต้นทุนกระบวนการ	6
บทที่ 2 การจัดสรรงบประมาณวิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง	7
บทที่ 3 การผลิตแบบ Mass เพื่อลดการปรับตั้งเครื่องจักร	8
บทที่ 4 การพัฒนาระบบการผลิตและลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็น	9
บทที่ 5 การใช้สถิติในการควบคุมและปรับปรุงการผลิต	10
บทที่ 6 ระบบตรวจสอบกระบวนการแบบ Real Time Monitoring	11
บทที่ 7 การวางแผนซ่อมบำรุงเครื่องจักรเพื่อป้องกันการหยุดกะทันหัน	12
บทที่ 8 การใช้ที่ปรึกษาด้านการบริหารงานผลิต	13
บทที่ 9 การบริหารประสิทธิภาพเครื่องจักร OEE	14
บทที่ 10 ระบบตรวจสอบความผิดปกติเครื่องจักรแบบทันที	15
บทที่ 11 การลดขั้นตอนการผลิตที่ไม่จำเป็น	16
บทที่ 12 กลยุทธ์ขนาดการผลิตที่เหมาะสม (Economy of Scale)	17
บทที่ 13 การพัฒนากระบวนการเพื่อเพิ่มผลผลิตและความเร็วเครื่องจักร	18
บทที่ 14 การใช้ Lean เพื่อลดความสูญเสีย 7 ประการ	19
บทที่ 15 การลดกิจกรรมที่ไม่เกิดคุณค่า (Non-Value Added)	20
บทที่ 16 การนำระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์มาใช้ในสายการผลิต	21
บทที่ 17 การใช้เซนเซอร์อัตโนมัติแทนการตรวจสอบด้วยคน	22
บทที่ 18 การใช้ IoT เพื่อพัฒนาเครื่องจักรสู่ Smart Machine	23
บทที่ 19 การใช้ระบบสารสนเทศแทนแบบฟอร์มกระดาษ	24
บทที่ 20 การนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้าสู่กระบวนการผลิต	25
บทที่ 21 ระบบข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงกระบวนการ	26
บทที่ 22 การบริหารการผลิตด้วยระบบ PDCA	27

บทที่ 23 การใช้เทคโนโลยี 3R ในกระบวนการผลิต	28
บทที่ 24 การประเมินประสิทธิภาพการผลิตอย่างสม่ำเสมอ	29
บทที่ 25 การจัดเก็บข้อมูลการผลิตเพื่อวิเคราะห์ Big Data	30
สรุปท้ายเล่ม	31
บรรณานุกรม	32
ปกหลัง	33
ประวัติผู้เขียน	33

บทนำ

ในอุตสาหกรรมไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และเคมีคอนดักเตอร์ ความสามารถในการแข่งขันไม่ได้เกิดจากราคาขายเพียงอย่างเดียว แต่ขึ้นอยู่กับการควบคุมต้นทุน คุณภาพ ความเร็ว และความน่าเชื่อถือของกระบวนการผลิต หนังสือเล่มนี้เป็น เล่มที่ 2 ในหมวดแนวทางการลดต้นทุน โดยต่อยอดจากเล่มแรกที่เน้นด้านวัตถุดิบและซัพพลายเชน มาสู่การลดต้นทุนที่ซ่อนอยู่ในกระบวนการผลิต เช่น เวลารอคอย คอขวด เครื่องจักรหยุด ของเสีย การตรวจซ้ำ การเคลื่อนย้ายเกินจำเป็น และกิจกรรมที่ไม่สร้างคุณค่า

เนื้อหาทั้ง 25 บทมุ่งนำเสนอแนวทางการจัดการกระบวนการอย่างเป็นระบบ ผ่านเครื่องมือสำคัญ เช่น Line Balancing, R&D, SPC, Six Sigma, Real Time Monitoring, Preventive Maintenance, OEE, Lean, Automation, IoT, PDCA, 3R และ Big Data โดยแต่ละบทถูกออกแบบเป็นคู่มือเชิงปฏิบัติแบบ “ฉบับสรุป 1 หน้า” ประกอบด้วยแนวคิดหลัก วิธีนำไปใช้ ตัวชี้วัด ข้อควรระวัง และเช็กลิสต์สำหรับผู้บริหาร เพื่อให้ผู้อ่านเลือกใช้เครื่องมือให้เหมาะกับปัญหาและความพร้อมขององค์กร

ผู้อ่านสามารถใช้หนังสือเล่มนี้เป็นแนวทางวิเคราะห์ปัญหากระบวนการ ใช้เป็นหัวข้อประชุมทีมข้ามสายงาน หรือใช้เป็นเช็กลิสต์ตรวจสอบคุณภาพสายการผลิต การนำไปใช้ควรเริ่มจากปัญหาที่มีผลกระทบสูงและมีข้อมูลรองรับ เช่น คอขวดหลัก เครื่องจักรหยุดบ่อย ของเสียสูง หรือกิจกรรมที่ไม่สร้างคุณค่าจำนวนมาก จากนั้นกำหนดเป้าหมาย ทดลองนำร่อง ติดตามตัวชี้วัด และขยายผลเมื่อเห็นผลลัพธ์ชัดเจน

หัวใจสำคัญของหนังสือเล่มนี้คือการทำให้ “ต้นทุนกระบวนการ” เป็นเรื่องที่ทุกฝ่ายมองเห็นและร่วมกันบริหารได้ ไม่ใช่ภาระของฝ่ายผลิตเพียงฝ่ายเดียว เมื่อฝ่ายผลิต วิศวกรรม คุณภาพ ซ่อมบำรุง วางแผน และผู้บริหารใช้ข้อมูลเดียวกัน เข้าใจเป้าหมายเดียวกัน และมองกระบวนการในระบบเดียวกัน องค์กรจะสามารถลดต้นทุนได้โดยยังคงรักษาคุณภาพ ความปลอดภัย และความสามารถในการแข่งขันระยะยาว

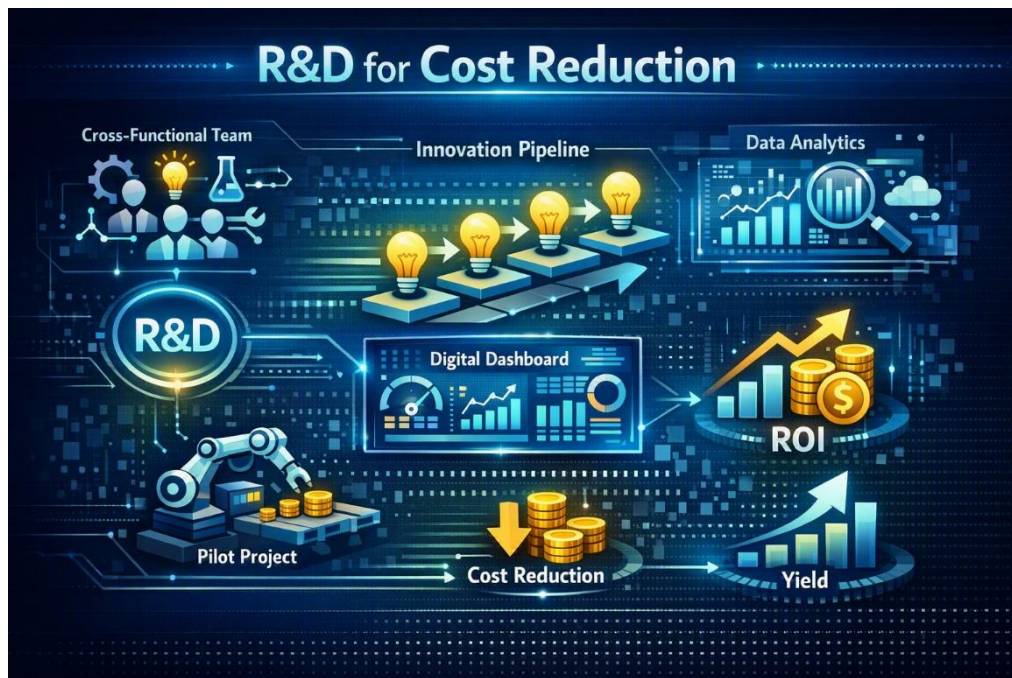
บทที่ 1 การออกแบบสายการผลิตให้มีความสมดุล (Line Balancing) เพื่อลดต้นทุน กระบวนการ



Line Balancing คือการออกแบบสมดุลงานในแต่ละสถานีของสายการผลิตให้มีภาระงานใกล้เคียงกัน เพื่อให้การไหลของงานต่อเนื่อง ลดเวลารอคอย ลดคอขวด และลดการใช้แรงงานหรือเครื่องจักรเกินความจำเป็น ในยุค Digitalization การทำ Line Balancing ไม่ควรอาศัยการสังเกตหน้างานเพียงอย่างเดียว แต่ควรใช้ข้อมูลเวลาจริงจากระบบผลิต เครื่องจักร เซนเซอร์ หรือ Dashboard เพื่อดู Cycle Time, Takt Time, WIP และจุดคอขวดอย่างแม่นยำ การนำไปใช้ควรเริ่มจากการเก็บข้อมูลเวลามาตรฐานด้วยระบบดิจิทัล จัดทำแผนผังกระบวนการ วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่าง Takt Time กับ Cycle Time แล้วจัดสรรงาน คน และเครื่องจักรใหม่ให้สอดคล้องกับแผนการผลิต ตัวชี้วัดที่ควรติดตาม ได้แก่ ประสิทธิภาพสายการผลิต อัตราการใช้ประโยชน์เครื่องจักร เวลารอคอย ปริมาณงานระหว่างผลิต และจำนวนคอขวดที่ตรวจพบจากข้อมูลจริง ข้อควรระวังคือการปรับสมดุลไม่ควรมองเฉพาะความเร็ว แต่ต้องคำนึงถึงคุณภาพ ความปลอดภัย และภาระงานของพนักงาน ควรใช้ร่วมกับ Standard Work, Digital Dashboard, Work Study, Layout Improvement และ Kaizen

เช็กลิสต์สำหรับผู้บริหาร: องค์กรมีข้อมูลเวลามาตรฐานที่เก็บจากระบบจริงหรือไม่ มี Dashboard แสดงคอขวดของสายการผลิตหรือไม่ มีการปรับสมดุลตามข้อมูลเมื่อปริมาณผลิตเปลี่ยนแปลงหรือไม่ และมีการทบทวนผลหลังปรับปรุงว่าต้นทุน เวลา และ WIP ลดลงจริงหรือไม่

บทที่ 2 การจัดสรรงบประมาณวิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง



การจัดสรรงบประมาณด้านวิจัยและพัฒนา หรือ R&D เป็นการลงทุนเพื่อสร้างความสามารถในการแข่งขันและลดต้นทุนเชิงโครงสร้าง โดยเฉพาะเมื่อเชื่อมโยงกับเทคโนโลยีดิจิทัล ระบบข้อมูล และการปรับปรุงกระบวนการผลิต R&D ในยุค Digitalization ควรมุ่งทั้งการพัฒนาผลิตภัณฑ์ กระบวนการ วัสดุทดแทน ระบบอัตโนมัติ และเครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อเพิ่ม Yield ลด Defect Rate ลด Downtime และลดการใช้ทรัพยากร การนำไปใช้ควรเริ่มจากการกำหนดเป้าหมาย R&D ที่เชื่อมกับต้นทุนจริง เช่น ลดของเสีย ลดพลังงาน หรือเพิ่มความแม่นยำของข้อมูล แล้วจัดสรรให้โครงการนำร่องที่มีตัวชี้วัดชัดเจนและมีทีมข้ามสายงานร่วมดำเนินการ ตัวชี้วัดที่ควรติดตาม ได้แก่ มูลค่าต้นทุนที่ลดลง ระยะเวลาคืนทุน จำนวนโครงการที่นำไปใช้จริง อัตราของเสียก่อนและหลังปรับปรุง และระดับการใช้ระบบดิจิทัลในกระบวนการ ข้อควรระวังคือ R&D ต้องไม่แยกจากข้อมูลหน้างาน มิฉะนั้นอาจได้ผลลัพธ์ที่ใช้จริงไม่ได้ ควรใช้ร่วมกับ Design for Manufacturing, Value Engineering, Data Analytics, Lean และ Kaizen

เช็กลิสต์สำหรับผู้บริหาร: องค์กรมีงบ R&D ที่ผูกกับเป้าหมายลดต้นทุนหรือไม่ มีโครงการดิจิทัลที่ตอบโจทย์ปัญหาจริงหรือไม่ มีตัวชี้วัดผลตอบแทนชัดเจนหรือไม่ และมีการขยายผลจากโครงการนำร่องสู่การใช้งานจริงหรือไม่

บทที่ 3 การผลิตแบบ Mass เพื่อลดการปรับตั้งเครื่องจักร



การผลิตแบบ Mass หรือการผลิตในปริมาณมากช่วยลดต้นทุนต่อหน่วยผ่านการใช้เครื่องจักร แรงงาน และเวลาเตรียมการผลิตให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยเฉพาะต้นทุนจากการปรับตั้งเครื่องจักร หรือ Machine Setup ในยุคดิจิทัล การวางแผน Mass Production ควรอาศัยข้อมูลจากระบบวางแผนการผลิต คำสั่งซื้อจริง ความถี่การเปลี่ยนรุ่น Setup Time กำลังการผลิต และระดับสินค้าคงคลัง เพื่อกำหนดขนาดล็อตที่เหมาะสม ไม่ใช่ผลิตมากเพียงเพื่อให้ต้นทุนต่อหน่วยต่ำลง การนำไปใช้ควรเริ่มจากการเชื่อมข้อมูลคำสั่งซื้อ แผนผลิต เครื่องจักร และคลังสินค้า แล้วใช้ Dashboard หรือระบบวิเคราะห์เพื่อจัดกลุ่มผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน วางลำดับการผลิตให้ลดการเปลี่ยนรุ่น และประเมินผลกระทบต่อลูกค้าสำเร็จรูป ตัวชี้วัดที่ควรติดตาม ได้แก่ จำนวนครั้งการตั้งเครื่อง เวลาตั้งเครื่องเฉลี่ย อัตราการใช้ประโยชน์เครื่องจักร ต้นทุนต่อหน่วย ระดับสินค้าคงคลัง และอัตราส่งมอบตรงเวลา ข้อควรระวังคือการผลิตแบบ Mass ที่ไม่มีข้อมูลตลาดและสต็อกสนับสนุนอาจทำให้เกิดสินค้าคงคลังเกิน ความล่าช้า และเงินทุนจม ควรใช้ร่วมกับ Demand Forecasting, MRP, SMED, Digital Production Planning และ Kanban

เช็กलिस्टสำหรับผู้บริหาร: องค์กรมีข้อมูลต้นทุนการตั้งเครื่องจริงหรือไม่ มีระบบช่วยตัดสินใจเรื่องขนาดล็อตหรือไม่ มีการเปรียบเทียบต้นทุนผลิตกับต้นทุนสต็อกหรือไม่ และมีการทบทวนแผนผลิตด้วยข้อมูลคำสั่งซื้อและตลาดล่าสุดหรือไม่

บทที่ 4 การพัฒนาระบบการผลิตและลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็น



การพัฒนาระบบการผลิตและลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็นเป็นหัวใจของการลดต้นทุนด้วยระบบ และกระบวนการ เพราะขั้นตอนที่ไม่สร้างคุณค่า เช่น การรอคอย การตรวจซ้ำ การอนุมัติหลายชั้น การเคลื่อนย้ายเกินจำเป็น และการบันทึกข้อมูลซ้ำ ล้วนเป็นต้นทุนแฝงที่สะสมอยู่ในงานประจำวัน ในมุมมอง Digitalization การปรับปรุงกระบวนการควรเริ่มจากการทำให้ข้อมูลการไหลของงานมองเห็นได้จริง ผ่าน Process Mapping, Workflow System, Digital Form หรือ Dashboard เพื่อระบุจุดล่าช้าและงานซ้ำซ้อนอย่างเป็นหลักฐาน การนำไปใช้ควรเริ่มจากการทำแผนผังกระบวนการตั้งแต่รับคำสั่งซื้อจนถึงส่งมอบ วิเคราะห์กิจกรรมที่เป็น Value Added และ Non-Value Added แล้วกำหนดแนวทางลด ตัด รวม ทำให้ง่ายขึ้น หรือเปลี่ยนเป็นระบบอัตโนมัติเมื่อเหมาะสม ตัวชี้วัดที่ควรติดตาม ได้แก่ Lead Time, Waiting Time, WIP, Rework, Defect Rate จำนวนขั้นตอน และต้นทุนแรงงานต่อหน่วย ข้อควรระวังคือการลดขั้นตอนไม่ควรตัดกิจกรรมที่จำเป็นต่อคุณภาพ ความปลอดภัย หรือข้อกำหนดลูกค้าโดยไม่ประเมินความเสี่ยง ควรใช้ร่วมกับ Value Stream Mapping, Lean, Digital Workflow, Risk Assessment และ Standard Work

เช็กलिस्टสำหรับผู้บริหาร: องค์กรมองเห็นกระบวนการจริงผ่านข้อมูลหรือไม่ มีการระบุขั้นตอนที่ไม่สร้างคุณค่าด้วยหลักฐานหรือไม่ มีการปรับขั้นตอนก่อนนำขึ้นระบบดิจิทัลหรือไม่ และมีการวัดผลหลังปรับปรุงว่าต้นทุน เวลา และข้อผิดพลาดลดลงจริงหรือไม่

บทที่ 5 การใช้สถิติในการควบคุมและปรับปรุงการผลิต



การใช้สถิติในการควบคุมและปรับปรุงการผลิต เช่น SPC และ Six Sigma เป็นเครื่องมือสำคัญในการลดความแปรปรวนของกระบวนการ ซึ่งเป็นสาเหตุของของเสีย งานแก้ไขซ้ำ การหยุดเครื่อง และต้นทุนคุณภาพ ในยุคดิจิทัล เครื่องมือสถิติจะมีประสิทธิภาพมากขึ้นเมื่อข้อมูลถูกเก็บจากกระบวนการจริงอย่างต่อเนื่อง เช่น ข้อมูลจากเครื่องจักร เซนเซอร์ ระบบตรวจสอบคุณภาพ หรือ Digital Dashboard ทำให้องค์กรตรวจจับแนวโน้มผิดปกติได้ก่อนเกิดของเสียจำนวนมาก การนำ SPC ไปใช้ควรเริ่มจากกระบวนการที่มีผลต่อคุณภาพสูง กำหนดค่าควบคุมสำคัญ วิธีเก็บข้อมูล ความถี่ และเกณฑ์แจ้งเตือนแบบดิจิทัล ส่วน Six Sigma ควรใช้กับปัญหาที่ต้องวิเคราะห์เชิงลึกตามแนวทาง DMAIC ได้แก่ Define, Measure, Analyze, Improve และ Control ตัวชี้วัดที่ควรติดตาม ได้แก่ Defect Rate, Yield, Process Capability, Cost of Poor Quality จำนวนปัญหาซ้ำ และเวลาการแก้ไขปัญหา ข้อควรระวังคือข้อมูลที่ใช้ต้องถูกต้อง สอบเทียบได้ และเก็บอย่างสม่ำเสมอ มิฉะนั้น Dashboard หรือรายงานสถิติอาจนำไปสู่การตัดสินใจผิด ควรใช้ร่วมกับ Real Time Monitoring, Calibration System, Data Governance, Root Cause Analysis และการฝึกอบรมพนักงาน

เช็กลิสต์สำหรับผู้บริหาร: องค์กรมีข้อมูลกระบวนการที่น่าเชื่อถือหรือไม่ มี Control Chart หรือ Dashboard ในจุดวิกฤตหรือไม่ มีทีมที่เข้าใจสถิติและข้อมูลดิจิทัลหรือไม่ และมีการเปลี่ยนผลวิเคราะห์ให้เป็นมาตรการป้องกันที่ใช้จริงหรือไม่

บทที่ 6 ระบบตรวจสอบกระบวนการแบบ Real Time Monitoring



Real Time Monitoring คือระบบตรวจสอบสถานะและคุณภาพของกระบวนการผลิตแบบทันที โดยใช้ข้อมูลจากเครื่องจักร เซนเซอร์ ระบบควบคุม และฐานข้อมูลการผลิต เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานและผู้บริหารมองเห็นความผิดปกติได้รวดเร็วกว่าการตรวจสอบแบบรอบเวลา ในยุค Digitalization ระบบนี้เป็นพื้นฐานของโรงงานที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล เพราะช่วยเปลี่ยนข้อมูลหน้างานให้เป็นสัญญาณเตือน การตัดสินใจ และการปรับปรุงกระบวนการแบบทันเวลา การนำไปใช้ควรเริ่มจากการกำหนดจุดวิกฤตของกระบวนการ เช่น อุณหภูมิ แรงดัน ความเร็วเครื่องจักร ค่าความคลาดเคลื่อน อัตราของเสีย และสถานะการหยุดเครื่อง จากนั้นเชื่อมข้อมูลเข้าสู่ Digital Dashboard กำหนดเกณฑ์แจ้งเตือน ผู้รับผิดชอบ และขั้นตอนตอบสนองเมื่อเกิดความผิดปกติ ตัวชี้วัดที่ควรติดตาม ได้แก่ เวลาการตอบสนอง อัตราของเสียแบบทันที จำนวนเหตุการณ์ผิดปกติซ้ำ ระยะเวลาหยุดเครื่อง อัตราการแจ้งเตือนที่นำไปสู่การแก้ไขจริง และต้นทุนคุณภาพที่ลดลง ข้อควรระวังคือระบบติดตามแบบทันทีไม่ควรเป็นเพียงหน้าจอแสดงข้อมูล แต่ต้องเชื่อมกับการตัดสินใจและการแก้ไขหน้างาน ควรใช้ร่วมกับ SPC, Andon, IoT, Digital Dashboard, Standard Work และ Root Cause Analysis

เช็กลิสต์สำหรับผู้บริหาร: องค์กรกำหนดจุดวิกฤตที่ต้องติดตามแบบทันทีแล้วหรือไม่ มี Dashboard ที่แสดงข้อมูลจริงหรือไม่ มีผู้รับผิดชอบต่อสัญญาณเตือนหรือไม่ และมีการนำข้อมูลแบบ Real-time ไปใช้ลดต้นทุนและปรับปรุงกระบวนการจริงหรือไม่

บทที่ 7 การวางแผนซ่อมบำรุงเครื่องจักรเพื่อป้องกันการหยุดกะทันหัน



การวางแผนซ่อมบำรุงเครื่องจักรเป็นแนวทางสำคัญในการลดต้นทุนกระบวนการ เพราะเครื่องจักรที่หยุดกะทันหันหรือ Machine Breakdown ทำให้เกิดต้นทุนแฝงทั้งเวลาผลิตที่สูญเสีย ค่าซ่อมฉุกเฉิน ของเสียจากการเริ่มต้นใหม่ และความเสี่ยงต่อการส่งมอบลูกค้า ในยุคดิจิทัล การซ่อมบำรุงควรพัฒนาจากการซ่อมหลังเสียไปสู่ Preventive และ Predictive Maintenance โดยใช้ข้อมูลจากเครื่องจักร เช่น การสั่นสะเทือน อุณหภูมิ กระแสไฟฟ้า ชั่วโมงการทำงาน และประวัติการหยุดเครื่อง เพื่อคาดการณ์ความเสี่ยงก่อนเกิดปัญหา การนำไปใช้ควรเริ่มจากการจัดทำทะเบียนเครื่องจักรสำคัญ แบ่งระดับความเสี่ยง เชื่อมข้อมูลเครื่องจักรกับระบบซ่อมบำรุง และใช้ Maintenance Dashboard ติดตามสถานะ แผน PM อะไหล่ และประวัติการซ่อม ตัวชี้วัดที่ควรติดตาม ได้แก่ MTBF, MTTR, Downtime, PM Compliance, ค่าใช้จ่ายซ่อมบำรุงต่อหน่วย และผลกระทบต่อ OEE ข้อควรระวังคือการเก็บข้อมูลเครื่องจักรจำนวนมากโดยไม่มีเกณฑ์วิเคราะห์อาจทำให้เกิดข้อมูลล้นแต่ไม่เกิดการป้องกัน ควรใช้ร่วมกับ TPM, IoT Sensor, Predictive Analytics, Spare Parts Management และ OEE Analysis

เช็กลิสต์สำหรับผู้บริหาร: องค์กรมีข้อมูลเครื่องจักรที่เป็นระบบหรือไม่ มี Dashboard แสดงสถานะซ่อมบำรุงหรือไม่ มีการใช้ข้อมูลเพื่อคาดการณ์ความเสียหายหรือไม่ และมีการเชื่อมโยงผลซ่อมบำรุงกับต้นทุน Downtime และ OEE จริงหรือไม่

บทที่ 8 การใช้ที่ปรึกษาด้านการบริหารงานผลิต



การใช้ที่ปรึกษาด้านการบริหารงานผลิตช่วยให้องค์กรมองเห็นปัญหากระบวนการจากมุมมองภายนอก โดยเฉพาะปัญหาที่เกิดขึ้นคนในองค์กรคุ้นชินและอาจมองข้าม ในยุค Digitalization ที่ปรึกษาควรช่วยมากกว่าการปรับ Layout หรือเพิ่มผลผลิต แต่ควรช่วยวางระบบข้อมูล ตัวชี้วัด Dashboard, OEE และแนวทางลดของเสียให้วัดผลได้ การนำไปใช้ควรเริ่มจากการระบุปัญหาหลัก เช่น ต้นทุนต่อหน่วยสูง ของเสียมาก Lead Time ยาว Downtime สูง หรือข้อมูลไม่เชื่อมโยง จากนั้นกำหนดขอบเขตงาน ผลลัพธ์ ตัวชี้วัด ระยะเวลา งบประมาณ และทีมภายในที่จะทำงานร่วมกัน เพื่อให้เกิดการถ่ายทอดความรู้และดำเนินการต่อได้เอง ตัวชี้วัดที่ควรติดตาม ได้แก่ มูลค่าต้นทุนที่ลดลง ระยะเวลาคืนทุน จำนวนมาตรการที่นำไปใช้จริง อัตราของเสียก่อนและหลังปรับปรุง ผลผลิตต่อชั่วโมง และระดับความสามารถของทีมภายใน ข้อควรระวังคือไม่ควรพึ่งพาที่ปรึกษาโดยไม่สร้างความสามารถภายใน หรือจ้างเพื่อทำรายงานโดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงจริง ควรใช้ร่วมกับ Project Charter, KPI Dashboard, Knowledge Transfer, Kaizen Event และ Change Management

เช็กลิสต์สำหรับผู้บริหาร: องค์กรกำหนดปัญหาและเป้าหมายจากข้อมูลจริงหรือไม่ มีทีมภายในร่วมเรียนรู้หรือไม่ มีตัวชี้วัดด้านต้นทุนและดิจิทัลชัดเจนหรือไม่ และมีแผนถ่ายทอดความรู้หลังจบโครงการหรือไม่

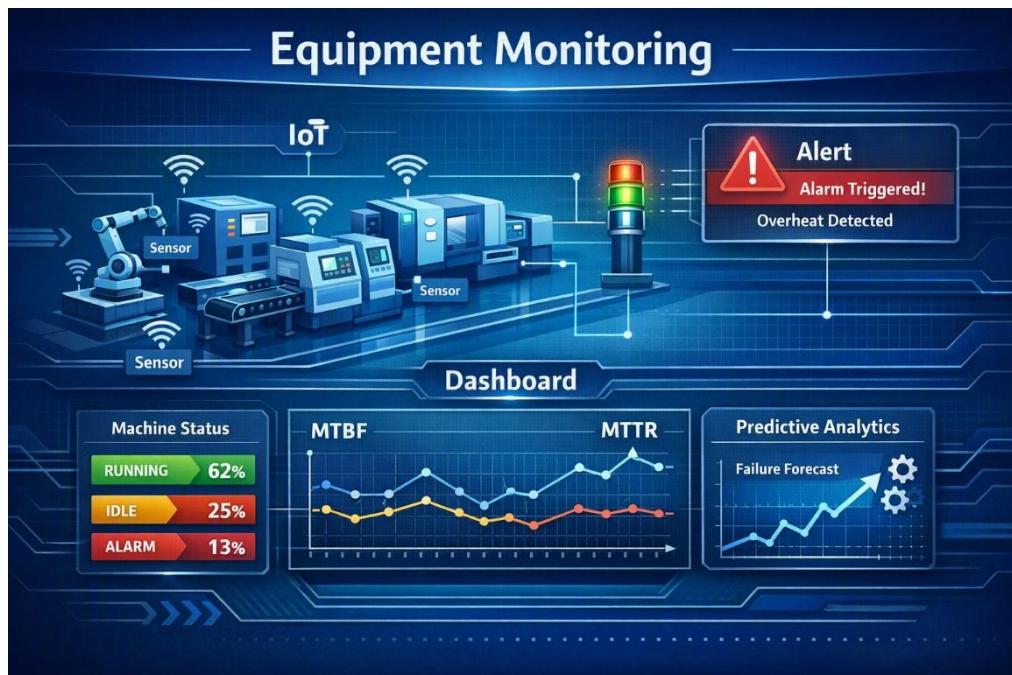
บทที่ 9 การบริหารประสิทธิภาพเครื่องจักร OEE



OEE หรือ Overall Equipment Efficiency คือดัชนีวัดประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักร ประกอบด้วย Availability, Performance และ Quality การติดตาม OEE ช่วยให้มองเห็นความสูญเสียจากเครื่องจักรหยุด ความเร็วลดลง หรือของเสีย ในยุคดิจิทัล OEE ควรถูกยกระดับจากการบันทึกด้วยมือเป็นระบบเก็บข้อมูลอัตโนมัติจากเครื่องจักร เช่น เซอร์ และระบบผลิต เพื่อให้เห็นสถานะรายเครื่อง รายสายการผลิต และรายกะแบบทันที การนำไปใช้ควรเริ่มจากเครื่องจักรคอขวด กำหนดเวลาผลิตตามแผน เวลาหยุดเครื่อง สาเหตุการหยุด ความเร็วมาตรฐาน จำนวนผลิตจริง และจำนวนของดี จากนั้นแสดงผลผ่าน OEE Dashboard และแยกความสูญเสีย เช่น Breakdown, Setup, Minor Stop, Speed Loss และ Defect เพื่อนำไปทำโครงการปรับปรุง ตัวชี้วัดที่ควรติดตามได้แก่ ค่า OEE รายเครื่องจักร ค่า Availability, Performance, Quality, Downtime ตามสาเหตุ อัตราของเสีย และมูลค่าต้นทุนสูญเสียจาก OEE ต่ำ ข้อควรระวังคือข้อมูล OEE ต้องถูกต้องและไม่ควรถูกใช้เพื่อกำหนดพนักงาน แต่ควรใช้เพื่อค้นหาความสูญเสียและพัฒนากระบวนการร่วมกัน ควรใช้ร่วมกับ TPM, SMED, Digital Dashboard, Preventive Maintenance และ Root Cause Analysis

เช็กलिस्टสำหรับผู้บริหาร: องค์กรเก็บข้อมูล OEE จากระบบจริงหรือไม่ มี Dashboard แสดงสาเหตุความสูญเสียหรือไม่ มีการเลือกปัญหาหลักไปปรับปรุงหรือไม่ และค่า OEE ที่ดีขึ้นสะท้อนการลดต้นทุนจริงหรือไม่

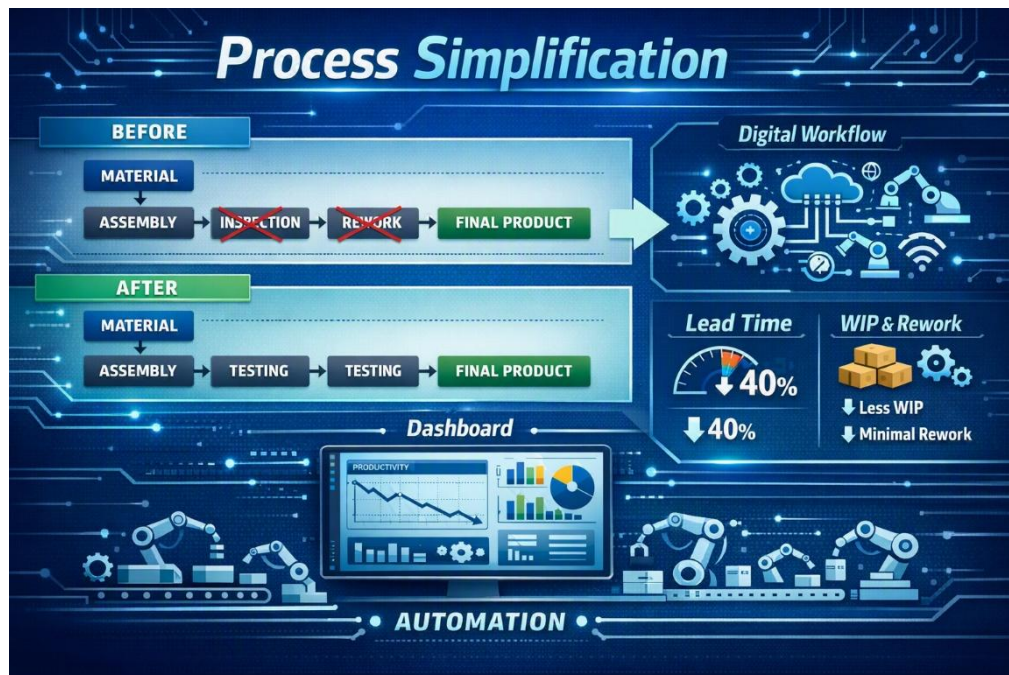
บทที่ 10 ระบบตรวจสอบความผิดปกติเครื่องจักรแบบทันที



Equipment Real Time Monitoring คือระบบติดตามสถานะเครื่องจักรแบบทันที เพื่อให้ทราบว่าเครื่องจักรกำลังเดินเครื่อง หยุดเครื่อง หรือเกิดสัญญาณผิดปกติ ระบบนี้เป็นส่วนสำคัญของ Digitalization ในโรงงาน เพราะช่วยเชื่อมต่อข้อมูลเครื่องจักรเข้าสู่ IoT Platform หรือ Maintenance Dashboard ทำให้ฝ่ายผลิตและซ่อมบำรุงเห็นข้อมูลเดียวกัน ลดเวลาค้นหาปัญหา และตอบสนองได้เร็วขึ้น การนำไปใช้ควรเริ่มจากเครื่องจักรสำคัญที่มีผลต่อคอขวดหรือต้นทุนสูง แล้วกำหนดข้อมูลที่ต้องติดตาม เช่น สถานะเดินเครื่อง อุณหภูมิ การสั่นสะเทือน กระแสไฟฟ้า ความเร็ว จำนวนการหยุดสั้น และสัญญาณเตือน พร้อมกำหนดเกณฑ์แจ้งเตือนและผู้รับผิดชอบให้ชัดเจน ตัวชี้วัดที่ควรติดตาม ได้แก่ จำนวนครั้งการหยุดฉุกเฉิน เวลาหยุดเครื่องรวม เวลาตอบสนอง ค่า MTBF, MTTR และผลกระทบต่อ OEE ข้อควรระวังคือไม่ควรเริ่มจากการเก็บข้อมูลจำนวนมากโดยไม่มีแผนใช้ข้อมูล ควรกำหนดวัตถุประสงค์ มาตรฐานข้อมูล และผู้รับผิดชอบก่อน ควรใช้ร่วมกับ Predictive Maintenance, TPM, IoT Platform, Data Governance และ Spare Parts Planning

เช็กลิสต์สำหรับผู้บริหาร: องค์กรเลือกเครื่องจักรสำคัญสำหรับติดตามแล้วหรือไม่ มีข้อมูลที่สัมพันธ์กับความเสียหายจริงหรือไม่ มีระบบแจ้งเตือนและผู้รับผิดชอบหรือไม่ และข้อมูลเครื่องจักรถูกนำไปใช้ปรับแผนซ่อมบำรุงและลดต้นทุนจริงหรือไม่

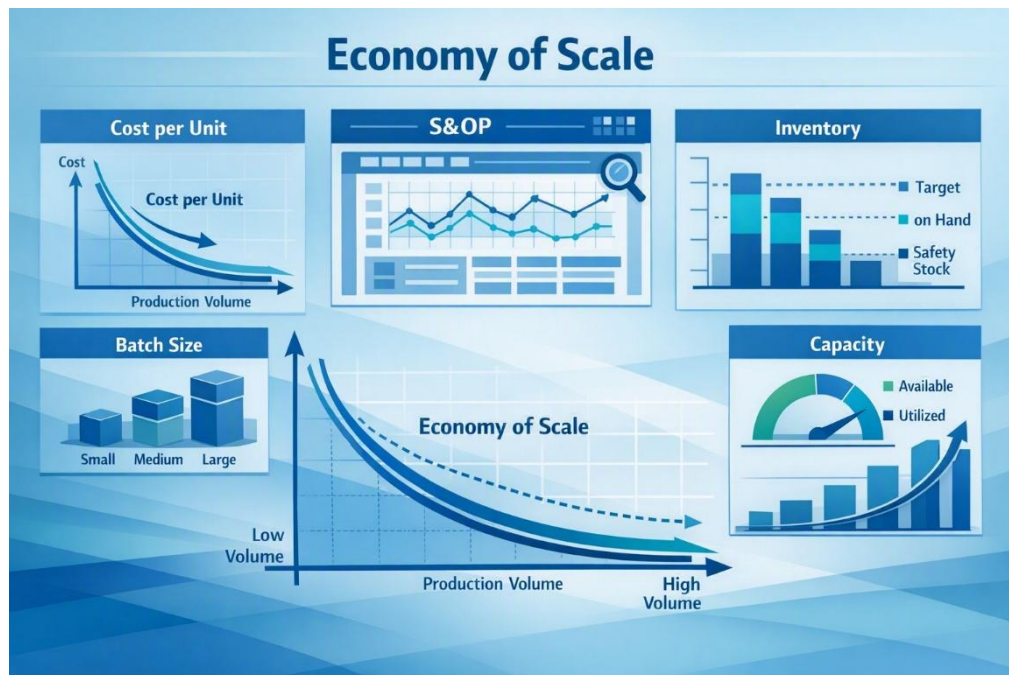
บทที่ 11 การลดขั้นตอนการผลิตที่ไม่จำเป็น



การลดขั้นตอนการผลิตที่ไม่จำเป็นเป็นแนวทางสำคัญในการลดต้นทุนแฝง เพราะทุกขั้นตอนที่ไม่สร้างคุณค่าโดยตรงต่อผลิตภัณฑ์หรือลูกค้า เช่น การรอคอย การส่งต่องานซ้ำซ้อน การอนุมัติล่าช้า หรือการบันทึกข้อมูลซ้ำ ล้วนทำให้เวลาและทรัพยากรถูกใช้เกินจำเป็น ในยุค Digitalization การลดขั้นตอนควรใช้ข้อมูลจาก Process Mapping, Digital Workflow, ERP/MES, Time Stamp และ Dashboard เพื่อมองเห็นจุดสูญเสียอย่างเป็นหลักฐาน การนำไปใช้ควรเริ่มจากการทำแผนผังกระบวนการจริง ตั้งแต่รับวัตถุดิบ ผลิต ตรวจสอบ จนถึงส่งมอบ แล้วแยกกิจกรรมเป็น Value Added, Non-Value Added และ Necessary Non-Value Added จากนั้นลด ตัด รวม หรือทำให้ง่ายขึ้นในจุดที่เหมาะสม ตัวชี้วัดที่ควรติดตาม ได้แก่ จำนวนขั้นตอน Lead Time, Waiting Time, WIP, Rework, Defect Rate ต้นทุนแรงงานต่อหน่วย และอัตราส่งมอบตรงเวลา ข้อควรระวังคือไม่ควรตัดกิจกรรมที่จำเป็นต่อคุณภาพ ความปลอดภัย หรือข้อกำหนดลูกค้าโดยไม่ประเมินความเสี่ยง ควรใช้ร่วมกับ Value Stream Mapping, Digital Workflow, Lean, Risk Assessment และ Standard Work

เช็กลิสต์สำหรับผู้บริหาร: องค์กรมองเห็นขั้นตอนจริงผ่านข้อมูลดิจิทัลหรือไม่ มี Dashboard แสดงเวลารอคอยและงานค้างหรือไม่ มีการปรับกระบวนการก่อนนำขึ้นระบบหรือไม่ และมีการวัดผลว่าต้นทุน เวลา และของเสียลดลงจริงหรือไม่

บทที่ 12 กลยุทธ์ขนาดการผลิตที่เหมาะสม (Economy of Scale)



Economy of Scale หรือกลยุทธ์ขนาดการผลิตที่เหมาะสม คือการวางแผนปริมาณการผลิตให้ใช้ต้นทุนคงที่ เครื่องจักร แรงงาน พื้นที่ และระบบสนับสนุนได้คุ้มค่าที่สุด ในยุคดิจิทัล การตัดสินใจเรื่องขนาดล็อตไม่ควรอาศัยประสบการณ์เพียงอย่างเดียว แต่ควรใช้ข้อมูลจากคำสั่งซื้อจริง พยากรณ์ความต้องการ กำลังการผลิต Setup Time, Inventory, Lead Time และต้นทุนรวม เพื่อหาจุดสมดุลระหว่างต้นทุนต่อหน่วยกับความยืดหยุ่นของตลาด การนำไปใช้ควรเริ่มจากการเชื่อมข้อมูลฝ่ายขาย ผลิต คลังสินค้า และจัดซื้อเข้ากับระบบวางแผน เช่น MRP, S&OP หรือ Production Planning Dashboard จากนั้นวิเคราะห์ขนาดล็อตที่เหมาะสมตามกลุ่มสินค้า ความถี่คำสั่งซื้อ ความสามารถเครื่องจักร และความเสี่ยงจากสินค้าคงคลัง ตัวชี้วัดที่ควรติดตาม ได้แก่ ต้นทุนต่อหน่วย อัตราการใช้กำลังการผลิต Inventory Turnover, Finished Goods Stock, Lead Time และอัตราส่งมอบตรงเวลา ข้อควรระวังคือการผลิตมากเกินไปอาจทำให้เกิดสินค้าคงคลังล้น เงินทุนจม และความเสี่ยงสินค้าล้าสมัย จึงควรใช้ข้อมูลล่าสุดและทบทวนแผนอย่างต่อเนื่อง ควรใช้ร่วมกับ Demand Forecasting, MRP, S&OP, Capacity Planning และ Inventory Analytics

เช็กलिस्टสำหรับผู้บริหาร: องค์กรมีข้อมูลต้นทุนต่อหน่วยในแต่ละขนาดล็อตหรือไม่ มีระบบช่วยจำลองผลกระทบของการผลิตแต่ละปริมาณหรือไม่ มีการประเมินความเสี่ยงสต็อกส่วนเกินหรือไม่ และมีการทบทวนขนาดการผลิตเมื่อคำสั่งซื้อหรือตลาดเปลี่ยนแปลงหรือไม่

บทที่ 13 การพัฒนากระบวนการเพื่อเพิ่มผลผลิตและความเร็วเครื่องจักร



การพัฒนากระบวนการเพื่อเพิ่มผลผลิตและความเร็วเครื่องจักรช่วยลดต้นทุนต่อหน่วย เพราะทำให้องค์กรผลิตได้มากขึ้นภายใต้เวลาและทรัพยากรเดิม ในยุค Digitalization การปรับความเร็วควรใช้ข้อมูลจากเครื่องจักร เช่น เซอร์ OEE Dashboard และระบบผลิต เพื่อระบุคอขวดและเงื่อนไขที่เหมาะสม การนำไปใช้ควรเริ่มจากการเก็บข้อมูล Cycle Time, Machine Speed, Downtime, Defect Rate และ Yield แล้วทดลองปรับพารามิเตอร์ในขอบเขตที่ควบคุมได้ ก่อนกำหนดเป็นมาตรฐานใหม่ ตัวชี้วัดที่ควรติดตาม ได้แก่ ผลผลิตต่อชั่วโมง Cycle Time, OEE, Performance Rate, Yield, Downtime อัตราของเสีย และต้นทุนต่อหน่วย ข้อควรระวังคือการเพิ่มความเร็วยังไม่วิเคราะห์ข้อมูลอาจทำให้ของเสียเพิ่ม เครื่องจักรสึกหรอเร็ว หรือเกิดความเสี่ยงด้านความปลอดภัย ควรใช้ร่วมกับ OEE Analysis, SPC, Real Time Monitoring, Preventive Maintenance และ Digital Experiment Log

เช็กलिस्टสำหรับผู้บริหาร: องค์กรทราบคอขวดจากข้อมูลจริงหรือไม่ มี Dashboard แสดงผลก่อนและหลังปรับพารามิเตอร์หรือไม่ มีการประเมินผลต่อคุณภาพและความปลอดภัยหรือไม่ และมีการกำหนดมาตรฐานใหม่บนฐานข้อมูลจริงหรือไม่

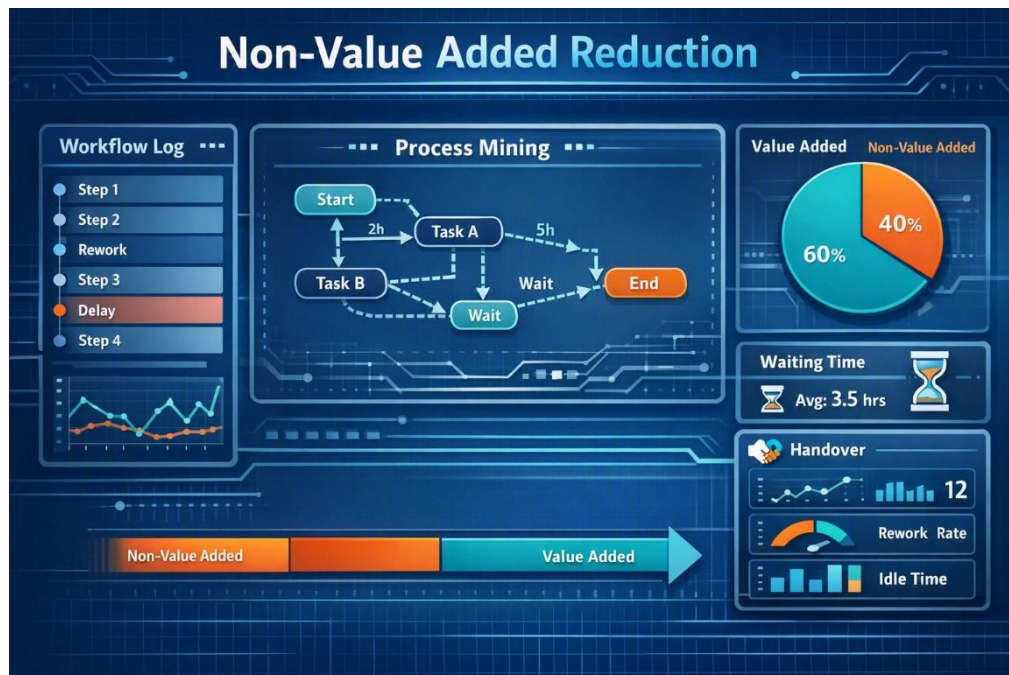
บทที่ 14 การใช้ Lean เพื่อลดความสูญเสีย 7 ประการ



Lean คือแนวทางการผลิตที่มุ่งสร้างคุณค่าให้ลูกค้าด้วยการลดความสูญเสีย 7 ประการ ได้แก่ ผลิตเกิน รอคอย เคลื่อนย้าย ทำงานเกินจำเป็น สินค้าคงคลังเกิน การเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น และของเสีย ในยุคดิจิทัล Lean ควรถูกยกระดับเป็น Digital Lean โดยใช้ข้อมูลจาก MES, ERP, IoT, Dashboard และ Value Stream Mapping เพื่อมองเห็นความสูญเสียจริง การนำไปใช้ควรเริ่มจากการทำแผนที่สายธารคุณค่าด้วยข้อมูล เช่น Lead Time, WIP, Defect Rate และ Downtime แล้วเลือกโครงการที่ให้ผลกระทบสูง เช่น ลดเวลารอคอย ปรับ Layout ลดสต็อกระหว่างผลิต หรือป้องกันของเสียตั้งแต่ต้นทาง ตัวชี้วัดที่ควรติดตาม ได้แก่ Lead Time, WIP, Inventory Turnover, Defect Rate, Productivity, OEE และต้นทุนต่อหน่วย ข้อควรระวังคือ Lean ไม่ใช่การลดคนระยะสั้น แต่คือการออกแบบกระบวนการให้สร้างคุณค่าและใช้ข้อมูลลดความสูญเสีย ควรใช้ร่วมกับ Kaizen, 5S, Standard Work, Kanban, Pull System และ Digital Visual Management

เช็กलिस्टสำหรับผู้บริหาร: องค์กรมีข้อมูลความสูญเสียที่มองเห็นได้จริงหรือไม่ มี Digital VSM หรือ Dashboard ช่วยหาจุดปรับปรุงหรือไม่ มีโครงการ Lean ที่วัดผลด้วยข้อมูลหรือไม่ และมีการปลูกฝังให้ทุกระดับใช้ข้อมูลร่วมกันหรือไม่

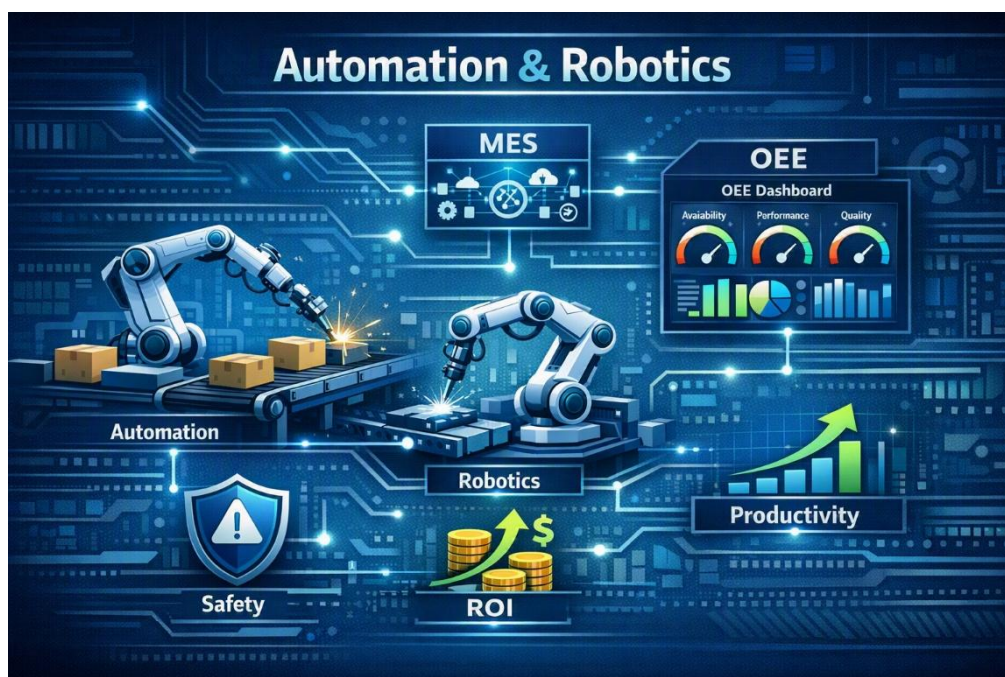
บทที่ 15 การลดกิจกรรมที่ไม่เกิดคุณค่า (Non-Value Added)



กิจกรรมที่ไม่เกิดคุณค่า หรือ Non-Value Added คือกิจกรรมที่ใช้เวลา แรงงาน พื้นที่ หรือทรัพยากร แต่ไม่เพิ่มคุณค่าให้ผลิตภัณฑ์ เช่น การรอคอย ตรวจซ้ำ แก้ไขงานซ้ำ กรอกข้อมูลซ้ำ หรือ ค้นหาเครื่องมือ ในยุค Digitalization ควรใช้ข้อมูลจาก Workflow Log, Digital Form, MES, ERP, Time Stamp และ Dashboard เพื่อมองเห็นเวลาที่ไม่สร้างคุณค่าและงานซ้ำซ้อน การนำไปใช้ควรเริ่มจากการวิเคราะห์ขั้นตอนจริง แยกกิจกรรมเป็น Value Added, Non-Value Added และ Necessary Non-Value Added จากนั้นลดการรอคอย ปรับ Layout ลดการบันทึกซ้ำ และควบคุมคุณภาพที่ต้นทาง ตัวชี้วัดที่ควรติดตาม ได้แก่ สัดส่วนเวลาที่สร้างคุณค่า Lead Time, Waiting Time, Rework, Handover Count จำนวนข้อมูลที่บันทึกซ้ำ และต้นทุนต่อหน่วย ข้อควรระวังคือกิจกรรมบางอย่างจำเป็นต่อกฎหมาย ความปลอดภัย หรือข้อกำหนดลูกค้า จึงต้องประเมินก่อนลดหรือยกเลิก ควรใช้ร่วมกับ Lean, Kaizen, Process Mining, Digital Workflow, 5 Why และ Standard Work

เช็กลิสต์สำหรับผู้บริหาร: องค์กรเห็นกิจกรรมที่ไม่สร้างคุณค่าจากข้อมูลจริงหรือไม่ มีการวัดเวลารอคอยและงานซ้ำซ้อนหรือไม่ มีเจ้าของกระบวนการรับผิดชอบหรือไม่ และการลด Non-Value Added ส่งผลต่อต้นทุน เวลา และคุณภาพจริงหรือไม่

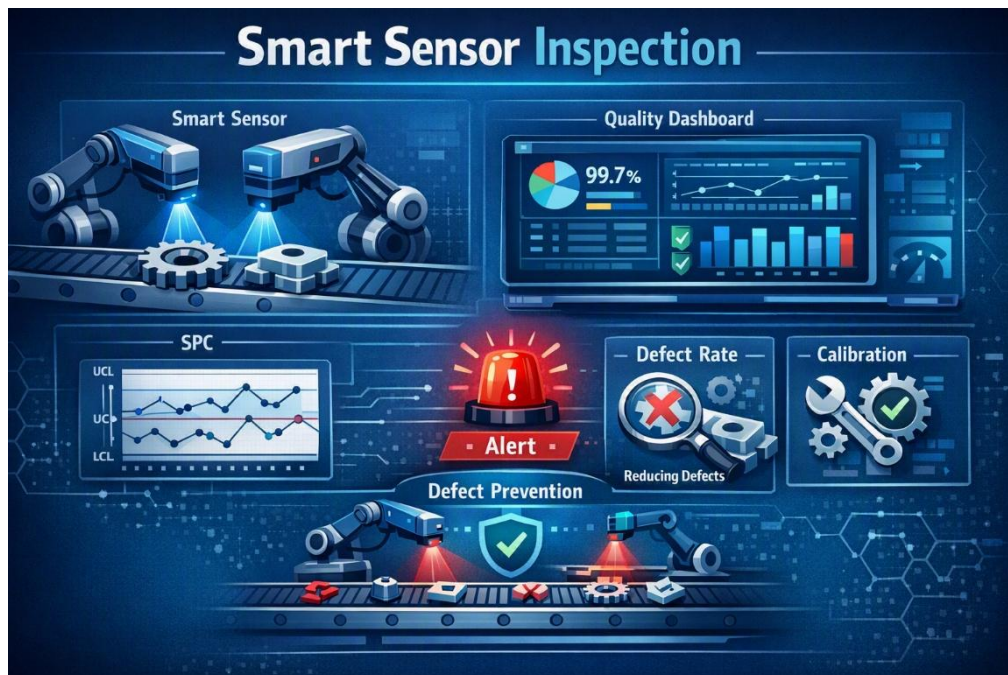
บทที่ 16 การนำระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์มาใช้ในสายการผลิต



การนำระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์มาใช้ในสายการผลิตช่วยลดต้นทุนระยะยาว โดยเฉพาะงานที่ทำซ้ำ มีความเสี่ยงสูง ต้องการความแม่นยำ หรือมีความแปรปรวนจากแรงงานคน ในยุค Digitalization ระบบอัตโนมัติควรเชื่อมกับ MES, OEE Dashboard, Robot Controller และระบบคุณภาพ เพื่อวัดผลด้านต้นทุน คุณภาพ และประสิทธิภาพได้จริง การนำไปใช้ควรเริ่มจากการเลือกงานที่เหมาะสมด้วยข้อมูล เช่น งานหยิบจับ ประกอบ ตรวจสอบ บรรจุ หรือขนย้าย แล้วประเมิน ROI, Cycle Time, Defect Rate, Safety Risk และความพร้อมของพื้นที่ บุคลากร และซ่อมบำรุง ควรเริ่มจากโครงการนำร่องก่อนขยายผล ตัวชี้วัดที่ควรติดตาม ได้แก่ ผลผลิตต่อชั่วโมง อัตราของเสีย ต้นทุนแรงงานต่อหน่วย Cycle Time, OEE, Robot Utilization ระยะเวลาคืนทุน และเวลาหยุดของระบบอัตโนมัติ ข้อควรระวังคือระบบที่ไม่เชื่อมกับกระบวนการจริงอาจสร้างคอขวดใหม่หรือต้นทุนซ่อมบำรุงสูง ควรใช้ร่วมกับ Process Mapping, ROI Analysis, Digital Twin, Preventive Maintenance และการพัฒนาทักษะพนักงาน

เช็กलिस्टสำหรับผู้บริหาร: องค์กรเลือกงานอัตโนมัติจากข้อมูลความสูญเสียจริงหรือไม่ มีการคำนวณความคุ้มค่าก่อนลงทุนหรือไม่ มีระบบข้อมูลติดตามผลหลังติดตั้งหรือไม่ และระบบอัตโนมัติช่วยลดต้นทุน เพิ่มคุณภาพ และเพิ่มความปลอดภัยจริงหรือไม่

บทที่ 17 การใช้เซนเซอร์อัตโนมัติแทนการตรวจสอบด้วยคน



การใช้เซนเซอร์อัตโนมัติแทนการตรวจสอบด้วยคนช่วยให้การควบคุมคุณภาพและกระบวนการต่อเนื่อง รวดเร็ว และแม่นยำขึ้น ในยุคดิจิทัล เซนเซอร์เป็นแหล่งข้อมูลสำคัญที่เชื่อมกับ SPC, Real Time Monitoring, Quality Dashboard และระบบแจ้งเตือน เพื่อป้องกันของเสียก่อนเกิดต้นทุนจำนวนมาก การนำไปใช้ควรเริ่มจากจุดตรวจสอบที่มีผลต่อคุณภาพ ต้นทุน หรือความปลอดภัยสูง เช่น ขนาด น้ำหนัก สี อุณหภูมิ แรงดัน การสั่นสะเทือน หรือตำแหน่งชิ้นงาน จากนั้นกำหนดค่ามาตรฐาน ความคลาดเคลื่อน เกณฑ์แจ้งเตือน วิธีสอบเทียบ และขั้นตอนตอบสนอง ข้อมูลควรถูกบันทึกเพื่อวิเคราะห์แนวโน้มและป้องกันปัญหาซ้ำ ตัวชี้วัดที่ควรติดตาม ได้แก่ อัตราการตรวจพบความผิดปกติ เวลาตอบสนอง Defect Rate, False Alarm Rate จำนวนงานหลุดรอด และต้นทุนการตรวจสอบต่อหน่วย ข้อควรระวังคือเซนเซอร์ที่ไม่สอบเทียบหรือไม่เชื่อมระบบข้อมูลอาจทำให้ตัดสินใจผิด ควรใช้ร่วมกับ Calibration System, Error Proofing, Data Governance, SPC และ Root Cause Analysis

เช็กलिस्टสำหรับผู้บริหาร: องค์กรเลือกจุดติดตั้งเซนเซอร์จากข้อมูลปัญหาจริงหรือไม่ มีการสอบเทียบและตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลหรือไม่ มี Dashboard แจ้งเตือนและวิเคราะห์แนวโน้มหรือไม่ และข้อมูลจากเซนเซอร์ถูกนำไปลดของเสียจริงหรือไม่

บทที่ 18 การใช้ IoT เพื่อพัฒนาเครื่องจักรสู่ Smart Machine



IoT หรือ Internet of Things คือการเชื่อมต่อเครื่องจักร อุปกรณ์ และระบบควบคุมเข้าสู่เครือข่ายข้อมูล เพื่อพัฒนาเครื่องจักรสู่ Smart Machine ที่ส่งข้อมูล วิเคราะห์สถานะ และสนับสนุนการตัดสินใจได้ ในยุค Digitalization, IoT เป็นพื้นฐานของการติดตามแบบทันที การวิเคราะห์ประสิทธิภาพ และการบำรุงรักษาเชิงพยากรณ์ การนำไปใช้ควรเริ่มจากเครื่องจักรที่เป็นคอขวด มีต้นทุนสูง หรือมีผลต่อคุณภาพ แล้วกำหนดข้อมูลจำเป็น เช่น สถานะเดินเครื่อง ความเร็ว อุณหภูมิ การสั่นสะเทือน กระแสไฟฟ้า พลังงาน จำนวนชิ้นงาน และเวลาหยุดเครื่อง ข้อมูลควรเข้าสู่ IoT Platform หรือ Dashboard เพื่อวิเคราะห์แนวโน้มและแจ้งเตือน ตัวชี้วัดที่ควรติดตาม ได้แก่ OEE, Downtime, MTBF, MTTR, Energy Consumption, Alert Accuracy และต้นทุนซ่อมบำรุงต่อหน่วย ข้อควรระวังคือต้องคำนึงถึงความถูกต้องของข้อมูล ความเสถียรเครือข่าย ความปลอดภัยไซเบอร์ และความสามารถของบุคลากรในการแปลผล ควรใช้ร่วมกับ Predictive Maintenance, Data Governance, Cybersecurity และ Analytics

เช็กลิสต์สำหรับผู้บริหาร: องค์กรเลือกเครื่องจักรเป้าหมายสำหรับ IoT จากผลกระทบด้านต้นทุนหรือไม่ มีการกำหนดข้อมูลจำเป็นชัดเจนหรือไม่ มีระบบวิเคราะห์และแจ้งเตือนที่ใช้ได้จริงหรือไม่ และมีมาตรการดูแลความปลอดภัยข้อมูลรองรับหรือไม่

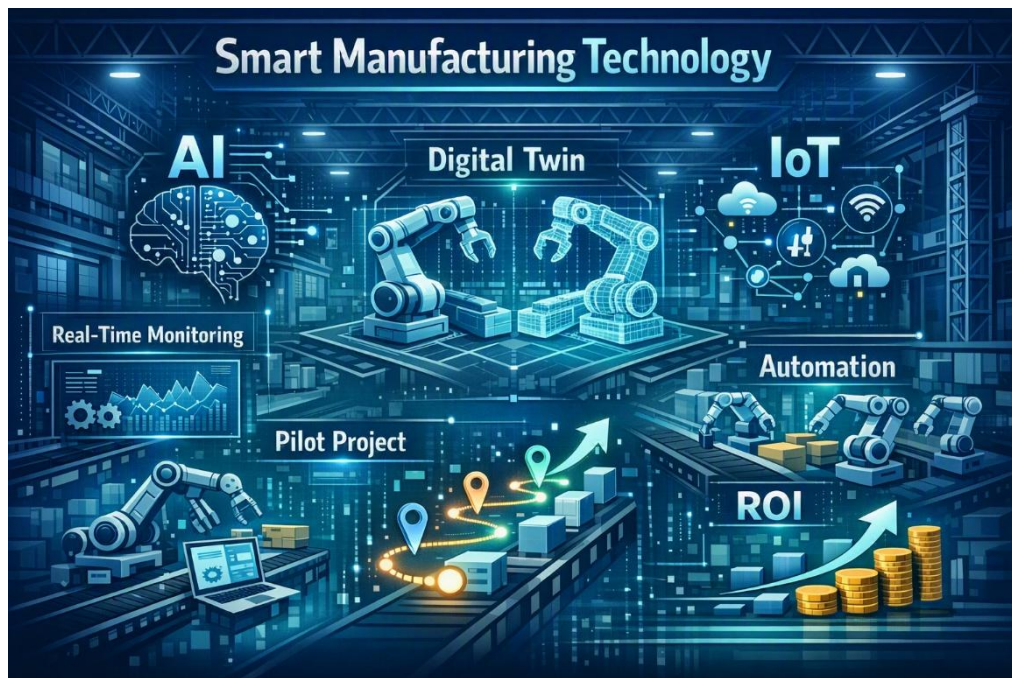
บทที่ 19 การใช้ระบบสารสนเทศแทนแบบฟอร์มกระดาษ



การใช้ระบบสารสนเทศแทนแบบฟอร์มกระดาษเป็นจุดเริ่มต้นสำคัญของ Digitalization ในโรงงาน เพราะเปลี่ยนข้อมูลที่กระจัดกระจายให้เป็นข้อมูลดิจิทัลที่ค้นหา วิเคราะห์ และใช้ตัดสินใจได้ทันเวลา แบบฟอร์มกระดาษมักทำให้เกิดการบันทึกซ้ำ ข้อมูลสูญหาย และการอนุมัติล่าช้า การนำไปใช้ควรเริ่มจากแบบฟอร์มที่ใช้มากหรือมีผลต่อการตัดสินใจ เช่น ใบตรวจสอบคุณภาพ ใบบันทึกการผลิต ใบแจ้งซ่อม ใบเบิกวัตถุดิบ และรายงานของเสีย จากนั้นปรับกระบวนการให้ง่ายก่อนนำขึ้นระบบ กำหนดมาตรฐานข้อมูล ผู้รับผิดชอบ และสิทธิ์การเข้าถึง ตัวชี้วัดที่ควรติดตาม ได้แก่ จำนวนแบบฟอร์มกระดาษที่ลดลง เวลาอนุมัติ จำนวนข้อผิดพลาดจากการกรอกข้อมูล เวลาค้นหาข้อมูล ต้นทุนเอกสาร และอัตราการใช้ข้อมูลในรายงานหรือ Dashboard ข้อควรระวังคือไม่ควรนำขั้นตอนกระดาษเดิมใส่ในระบบโดยไม่ปรับปรุง เพราะจะไม่ลดความสูญเสีย ควรใช้ร่วมกับ Process Simplification, Digital Workflow, Data Standardization, User Training และ Change Management

เช็กลิสต์สำหรับผู้บริหาร: องค์กรทราบว่าแบบฟอร์มใดสร้างต้นทุนและความล่าช้ามากที่สุดหรือไม่ มีการปรับกระบวนการก่อนทำระบบหรือไม่ มีมาตรฐานข้อมูลและเจ้าของข้อมูลหรือไม่ และระบบสารสนเทศช่วยลดเวลา ลดข้อผิดพลาด และเพิ่มการใช้ข้อมูลจริงหรือไม่

บทที่ 20 การนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้าสู่กระบวนการผลิต



การนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้าสู่กระบวนการผลิตช่วยเพิ่มขีดความสามารถและลดต้นทุนอย่างยั่งยืน เทคโนโลยี เช่น ระบบอัตโนมัติ ปัญญาประดิษฐ์ การวิเคราะห์ข้อมูล เช่น เซอร์ IoT, Real Time Monitoring, Digital Twin และซอฟต์แวร์วางแผนการผลิต จะสร้างคุณค่าได้เมื่อเชื่อมกับปัญหาจริง ไม่ใช่ลงทุนตามกระแส การนำไปใช้ควรเริ่มจากการระบุปัญหาหลัก เช่น ต้นทุนต่อหน่วยสูง ของเสียมาก ข้อมูลล่าช้า เครื่องจักรหยุดบ่อย หรือส่งมอบไม่ตรงเวลา จากนั้นคัดเลือกเทคโนโลยีที่ตอบโจทย์ ประเมินความคุ้มค่า ความเข้ากันได้กับระบบเดิม ความพร้อมของบุคลากรและความเสี่ยง ควรทดลองในขอบเขตเล็กก่อนขยายผล ตัวชี้วัดที่ควรติดตาม ได้แก่ ต้นทุนที่ลดลง ระยะเวลาคืนทุน อัตราของเสีย ผลผลิตต่อชั่วโมง Lead Time, OEE, Data Accuracy และระดับการใช้งานของพนักงาน ข้อควรระวังคือเทคโนโลยีที่ไม่เหมาะกับบริบทอาจกลายเป็นภาระต้นทุนใหม่ ควรใช้ร่วมกับ Technology Roadmap, Pilot Project, ROI Analysis, Data Governance และ Change Management

เช็กลิสต์สำหรับผู้บริหาร: องค์กรมีแผนเทคโนโลยีที่เชื่อมโยงกับเป้าหมายลดต้นทุนหรือไม่ เลือกเทคโนโลยีจากปัญหาจริงหรือไม่ มีการทดลองและวัดผลก่อนขยายผลหรือไม่ และมีการพัฒนาคน กระบวนการ และข้อมูลให้พร้อมรองรับเทคโนโลยีใหม่หรือไม่

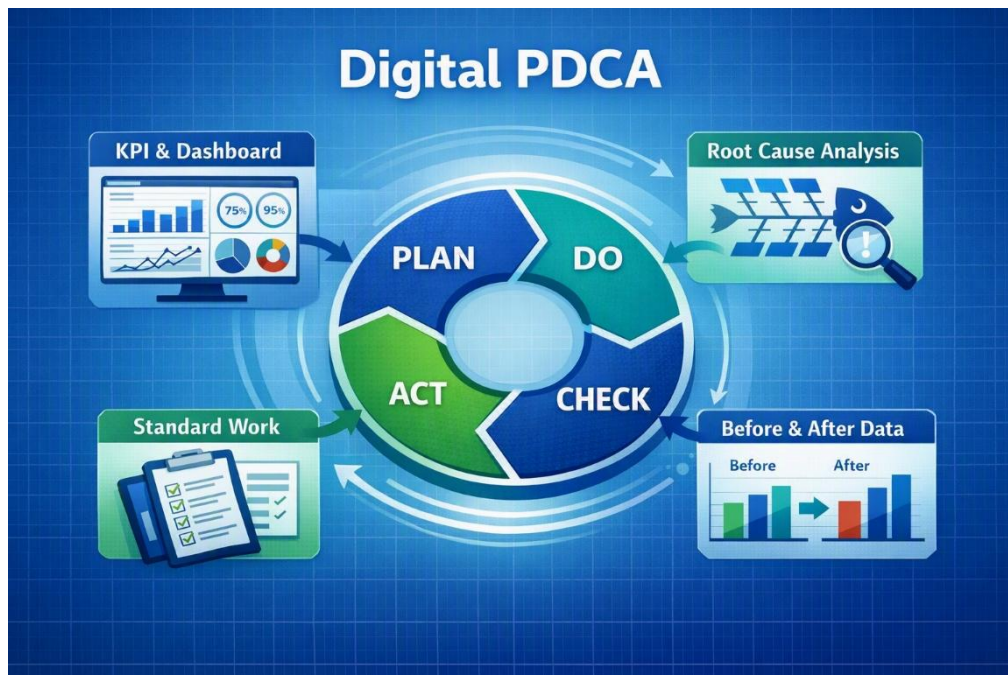
บทที่ 21 ระบบข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงกระบวนการ



ระบบข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงกระบวนการ เช่น Kaizen และ Suggestion System ช่วยให้องค์กรใช้ความรู้ของพนักงานหน้างานมาพัฒนากระบวนการอย่างต่อเนื่อง ในยุค Digitalization ควรยกระดับจากกล่องความคิดเห็นหรือแบบฟอร์มกระดาษไปสู่ Digital Suggestion System ที่บันทึกติดตาม ประเมินผล และแสดงสถานะได้โปร่งใส ข้อเสนอควรเชื่อมโยงกับปัญหาจริง เช่น ของเสีย Downtime, Waiting Time, Rework หรือความปลอดภัย การนำไปใช้ควรเริ่มจากช่องทางดิจิทัลที่ใช้ง่าย เช่น แบบฟอร์มออนไลน์ แอปภายใน หรือ QR Code หน้างาน พร้อมกำหนดผู้รับผิดชอบ ระยะเวลาตอบกลับ เกณฑ์คัดเลือก วิธีทดลอง และระบบรางวัล ตัวชี้วัดที่ควรติดตาม ได้แก่ จำนวนข้อเสนอ อัตรานำไปทดลองใช้ อัตรานำไปใช้จริง มูลค่าต้นทุนที่ลดลง ระยะเวลาตอบกลับ และอัตราการมีส่วนร่วม ข้อควรระวังคือระบบจะไม่มีคุณค่าหากพนักงานเสนอแล้วไม่ได้รับการตอบกลับหรือไม่เห็นผลลัพธ์ ควรใช้ร่วมกับ Kaizen Dashboard, Digital Workflow, KPI Tracking, Visual Management และระบบรางวัลที่เหมาะสม

เช็กलिस्टสำหรับผู้บริหาร: องค์กรมีช่องทางดิจิทัลให้พนักงานเสนอแนวคิดหรือไม่ มี Dashboard ติดตามสถานะข้อเสนอหรือไม่ มีการวัดผลประโยชน์จากข้อเสนอจริงหรือไม่ และมีวัฒนธรรมให้พนักงานใช้ข้อมูลและเสนอแนวคิดอย่างต่อเนื่องหรือไม่

บทที่ 22 การบริหารการผลิตด้วยระบบ PDCA



PDCA คือวงจรการปรับปรุงงานอย่างเป็นระบบ ประกอบด้วย Plan, Do, Check และ Act ในยุคดิจิทัล PDCA ควรขับเคลื่อนด้วยข้อมูลจริงผ่าน KPI Dashboard เพื่อเลือกปัญหา วางแผน ทดลอง ตรวจสอบผลก่อน-หลัง และยกระดับเป็นมาตรฐานใหม่ การนำไปใช้ควรเริ่มจากปัญหาที่มีผล ต่อต้นทุน เช่น ขาดเสียสูง เครื่องจักรหยุดบ่อย Lead Time ยาว หรือ OEE ต่ำ จากนั้นกำหนด เป้าหมาย วิธีทดลอง แหล่งข้อมูล เกณฑ์วัดผล และผู้รับผิดชอบ ข้อมูลผลลัพธ์ควรถูกบันทึกในระบบ เพื่อให้ตรวจสอบย้อนหลังและขยายผลได้ ตัวชี้วัดที่ควรติดตาม ได้แก่ จำนวนโครงการ PDCA ที่สำเร็จ อัตราของเสียก่อน-หลัง ต้นทุนที่ลดลง ระยะเวลาปิดปัญหา จำนวนปัญหาซ้ำ และระดับการปฏิบัติ ตามมาตรฐานใหม่ ข้อควรระวังคือ PDCA ไม่ควรเป็นเพียงแบบฟอร์มรายงาน แต่ต้องมีข้อมูลจริง การ ติดตามผล และการปรับมาตรฐาน ควรใช้ร่วมกับ Root Cause Analysis, 5 Why, Digital Standard Work, KPI Review และ Kaizen

เช็กลิสต์สำหรับผู้บริหาร: องค์กรใช้ข้อมูลจากระบบเพื่อเลือกปัญหา PDCA หรือไม่ มีข้อมูล ก่อน-หลังที่ตรวจสอบได้หรือไม่ มีการบันทึกบทเรียนและมาตรฐานใหม่ในระบบหรือไม่ และมีการ ป้องกันปัญหาเดิมไม่ให้เกิดซ้ำหรือไม่

บทที่ 23 การใช้เทคโนโลยี 3R ในกระบวนการผลิต



เทคโนโลยี 3R ได้แก่ Reduce, Reuse และ Recycle ช่วยลดต้นทุนควบคู่กับการใช้ทรัพยากรอย่างรับผิดชอบ ในยุค Digitalization ควรใช้ข้อมูลจริงจากกระบวนการ เช่น เศษวัสดุดิบพลังงาน น้ำ วัสดุบรรจุภัณฑ์ ของเสีย และต้นทุนกำจัด เพื่อเชื่อมโยงผลประหยัดกับเป้าหมายสิ่งแวดล้อมหรือ ESG การนำไปใช้ควรเริ่มจาก Waste Mapping และบันทึกข้อมูลของเสียด้วยระบบดิจิทัล แยกประเภทตามแหล่งกำเนิด สาเหตุ ปริมาณ มูลค่า และแนวทางจัดการ จากนั้นวิเคราะห์ว่าส่วนใดควรลดตั้งแต่ต้นทาง นำกลับมาใช้ซ้ำ หรือรีไซเคิล ตัวชี้วัดที่ควรติดตาม ได้แก่ ปริมาณของเสียต่อหน่วยผลิต ต้นทุนวัตถุดิบต่อหน่วย รายได้จากเศษวัสดุ ต้นทุนกำจัดของเสีย อัตราการนำกลับมาใช้ซ้ำ พลังงานที่ลดลง และข้อมูลคาร์บอนที่เกี่ยวข้อง ข้อควรระวังคือการนำวัสดุกลับมาใช้ซ้ำต้องไม่กระทบคุณภาพ ความปลอดภัย หรือข้อกำหนดลูกค้า ควรใช้ร่วมกับ Environmental Dashboard, Material Yield Analytics, Lean, ESG Data และระบบคัดแยกของเสีย

เช็กलिस्टสำหรับผู้บริหาร: องค์กรมีข้อมูลของเสียแบบดิจิทัลหรือไม่ มี Dashboard ติดตามผล Reduce, Reuse, Recycle หรือไม่ มีการเชื่อมโยงผลประหยัดกับเป้าหมายสิ่งแวดล้อมหรือไม่ และมีเจ้าของข้อมูลและผู้รับผิดชอบการลดของเสียชัดเจนหรือไม่

บทที่ 24 การประเมินประสิทธิภาพการผลิตอย่างสม่ำเสมอ



การประเมินประสิทธิภาพการผลิตอย่างสม่ำเสมอเป็นพื้นฐานของการบริหารต้นทุน เพราะองค์กรไม่สามารถปรับปรุงสิ่งที่ไม่ได้วัดได้อย่างถูกต้อง ในยุคดิจิทัล ควรใช้ Production Performance Dashboard ที่แสดงข้อมูลสำคัญ เช่น OEE, Yield, Defect Rate, Productivity, Downtime, Cost per Unit และ Energy per Unit เพื่อให้ผู้บริหารและทีมงานเห็นปัญหาเดียวกัน การนำไปใช้ควรเริ่มจากการกำหนดตัวชี้วัดหลักที่เชื่อมกับเป้าหมายลดต้นทุน พร้อมกำหนดแหล่งข้อมูล วิธีเก็บ ความถี่ ผู้รับผิดชอบ และรอบประชุมทบทวนผล ตัวชี้วัดที่ควรติดตาม ได้แก่ ค่า OEE รายเครื่องจักร Yield, Defect Rate, Downtime, Productivity, Cost per Unit และต้นทุนสูญเสียจากความผิดปกติ ข้อควรระวังคือการมีตัวชี้วัดมากเกินไปอาจทำให้ทีมงานสับสน ควรเลือกตัวชี้วัดที่สัมพันธ์กับต้นทุนและนำไปสู่การตัดสินใจจริง ข้อมูลต้องถูกต้อง มีเจ้าของข้อมูล และตรวจสอบได้ ควรใช้ร่วมกับ KPI Dashboard, Daily Management, Root Cause Analysis, PDCA และ Visual Management

เช็กลิสต์สำหรับผู้บริหาร: องค์กรมี Dashboard ประสิทธิภาพการผลิตที่ใช้จริงหรือไม่ ข้อมูลมาจากแหล่งที่น่าเชื่อถือหรือไม่ มีการประชุมทบทวนผลและกำหนดมาตรการแก้ไขหรือไม่ และตัวชี้วัดเชื่อมโยงกับเป้าหมายลดต้นทุนขององค์กรหรือไม่

บทที่ 25 การจัดเก็บข้อมูลการผลิตเพื่อวิเคราะห์ Big Data



การจัดเก็บข้อมูลการผลิตเพื่อวิเคราะห์ Big Data ช่วยให้องค์กรเปลี่ยนข้อมูลกระบวนการผลิตเป็นความรู้สำหรับลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพ ในยุค Digitalization ข้อมูลจากเครื่องจักร ระบบผลิต คุณภาพ ช่อมบำรุง พลังงาน และวัตถุดิบควรถูกจัดเก็บอย่างเป็นระบบ เพื่อวิเคราะห์ แนวโน้ม ค้นหาความสัมพันธ์ของปัญหา และตัดสินใจเชิงป้องกัน การนำไปใช้ควรเริ่มจากการกำหนด วัตถุประสงค์ของข้อมูล เช่น ลดของเสีย ลด Downtime เพิ่ม OEE ลดพลังงาน หรือปรับปรุงการวางแผนผลิต จากนั้นกำหนดแหล่งข้อมูล มาตรฐานข้อมูล ความถี่ เจ้าของข้อมูล และการเชื่อมโยงระหว่าง Machine Data, MES, ERP, Quality System และระบบซ่อมบำรุง ตัวชี้วัดที่ควรติดตาม ได้แก่ ความครบถ้วนและความถูกต้องของข้อมูล จำนวนรายงานหรือโมเดลที่นำไปใช้จริง จำนวน ปัญหาที่คาดการณ์ได้ล่วงหน้า เวลาตัดสินใจที่ลดลง และมูลค่าต้นทุนที่ลดลง ข้อควรระวังคือ Big Data ไม่ใช่การเก็บข้อมูลให้มากที่สุด แต่ต้องเก็บข้อมูลที่ถูกต้อง ใช้ได้จริง ปลอดภัย และเชื่อมกับการตัดสินใจ ควรใช้ร่วมกับ Data Governance, IoT, Digital Dashboard, Predictive Analytics, AI และ Cybersecurity

เช็กलिस्टสำหรับผู้บริหาร: องค์กรกำหนดวัตถุประสงค์ของข้อมูลชัดเจนหรือไม่ มีมาตรฐานข้อมูลและเจ้าของข้อมูลหรือไม่ ข้อมูลถูกนำไปใช้ปรับปรุงกระบวนการจริงหรือไม่ และมีมาตรการดูแลความปลอดภัย ความถูกต้อง และการเข้าถึงข้อมูลอย่างเหมาะสมหรือไม่

สรุปท้ายเล่ม

หนังสือเล่มนี้ได้นำเสนอ 25 แนวทางการลดต้นทุนด้วยเทคโนโลยี ระบบ และกระบวนการ โดยมีแกนหลักร่วมกันคือ การลดต้นทุนอย่างยั่งยืนไม่ใช่การลดคุณภาพ ลดมาตรฐาน หรือผลกระทบไปยังฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง แต่คือการทำให้กระบวนการทำงานมองเห็นได้ วัดผลได้ วิเคราะห์ได้ และปรับปรุงได้บนฐานของข้อมูลจริง ในยุค Digitalization ต้นทุนจำนวนมากไม่ได้ปรากฏอยู่ในราคาซื้อหรือค่าใช้จ่ายโดยตรงเท่านั้น แต่ซ่อนอยู่ในเวลารอคอย คอขวด เครื่องจักรหยุด ของเสีย การตรวจซ้ำ การบันทึกข้อมูลซ้ำ และการตัดสินใจที่ล่าช้าหรือไม่แม่นยำ

ตลอดทั้งเล่ม ผู้อ่านจะเห็นว่าเครื่องมือด้านการผลิตแบบดั้งเดิม เช่น Line Balancing, Lean, OEE, PDCA, SPC และ Six Sigma ยังคงมีความสำคัญ แต่เมื่อเชื่อมเข้ากับเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น Dashboard, IoT, Automation, Big Data, Predictive Analytics, Digital Workflow และ Data Governance เครื่องมือเหล่านี้จะมีพลังมากขึ้น เพราะองค์กรสามารถมองเห็นปัญหาได้เร็วขึ้น วิเคราะห์สาเหตุได้แม่นยำขึ้น และติดตามผลการปรับปรุงได้ชัดเจนขึ้น

หัวใจสำคัญของหนังสือเล่มนี้คือ การลดต้นทุนต้องอาศัยการทำงานข้ามสายงาน ฝ่ายผลิตไม่สามารถลดต้นทุนได้อย่างยั่งยืนหากไม่มีข้อมูลจากฝ่ายวิศวกรรม คุณภาพ ซ่อมบำรุง วางแผน ไอที การเงิน และผู้บริหาร องค์กรที่ต้องการลดต้นทุนอย่างจริงจังจึงต้องมีระบบข้อมูลกลาง ตัวชี้วัดร่วม และเวทีตัดสินใจร่วมกัน เพื่อให้ทุกฝ่ายมองปัญหา ต้นทุน และผลลัพธ์ในระบบเดียวกัน

การนำแนวทางทั้ง 25 บทไปใช้ไม่จำเป็นต้องเริ่มพร้อมกันทั้งหมด องค์กรควรเริ่มจากปัญหาที่มีผลกระทบสูงและมีข้อมูลรองรับ เช่น เครื่องจักรหยุดบ่อย ของเสียสูง คอขวดชัดเจน ข้อมูลไม่ทันเวลา หรือกระบวนการมีขั้นตอนซ้ำซ้อน จากนั้นเลือกเครื่องมือที่เหมาะสม ทดลองใช้ในพื้นที่นำร่อง กำหนดตัวชี้วัด ติดตามผล และขยายผลเมื่อเห็นผลลัพธ์จริง การลดต้นทุนที่แท้จริงจึงไม่ใช่การทำให้ทุกอย่างถูกที่สุด แต่คือการใช้ทรัพยากรให้คุ้มค่าที่สุด ด้วยเทคโนโลยี ระบบ ข้อมูล และกระบวนการที่เข้มแข็ง

บรรณานุกรม

ธานินทร์ ศิลป์จารุ. *การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS และ AMOS*. กรุงเทพฯ

Deming, W. E. *Out of the Crisis*. Cambridge, MA: MIT Press.

George, M. L. *Lean Six Sigma: Combining Six Sigma Quality with Lean Production Speed*. New York: McGraw-Hill.

Liker, J. K. *The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer*. New York: McGraw-Hill.

Nakajima, S. *Introduction to TPM: Total Productive Maintenance*. Cambridge, MA: Productivity Press.

Womack, J. P., & Jones, D. T. *Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation*. New York: Free Press.

Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. *How Smart, Connected Products Are Transforming Competition*. Harvard Business Review.

ปกหลัง

25 แนวทางลดต้นทุนด้วยเทคโนโลยี ระบบ และกระบวนการ Digitalization • Automation • IoT • Dashboard • Big Data • OEE • Lean

ในโลกอุตสาหกรรมที่ข้อมูลเปลี่ยนแปลงทุกวินาที การลดต้นทุนไม่ใช่เพียงการตัดค่าใช้จ่ายหรือลดราคาซื้อ แต่คือการมองเห็นความสูญเสียแฝงที่ซ่อนอยู่ในระบบ และเปลี่ยนข้อมูลให้กลายเป็นการตัดสินใจที่แม่นยำขึ้น หนังสือเล่มนี้ถ่ายทอดแนวทางการลดต้นทุนในยุค Digitalization ผ่านเครื่องมือสำคัญ 25 เรื่อง ตั้งแต่ Line Balancing, R&D, SPC, Six Sigma, Real Time Monitoring, Preventive Maintenance, OEE, Lean, Automation, IoT, PDCA, 3R ไปจนถึง Big Data และ Data Governance

เหมาะสำหรับ: ผู้บริหาร วิศวกร ฝ่ายผลิต ฝ่ายคุณภาพ ฝ่ายซ่อมบำรุง ฝ่ายวางแผน ฝ่ายไอที และผู้ที่ต้องการสร้างระบบลดต้นทุนด้วยข้อมูลจริง

จุดเด่นของหนังสือ: สรุป 1 หน้าในแต่ละบท เห็นแนวทางนำไปใช้จริง มีตัวชี้วัด ข้อควรระวัง และเช็กลิสต์สำหรับผู้บริหาร

การลดต้นทุนที่แท้จริง ไม่ใช่การทำให้ทุกอย่างถูกที่สุด แต่คือการใช้เทคโนโลยี ระบบ ข้อมูล และกระบวนการให้คุ้มค่าที่สุด

ประวัติผู้เขียน

ดร.พิชัย ศิริกิจ เป็นผู้บริหารอาวุโสด้านเคมีคอนดักเตอร์ อิเล็กทรอนิกส์ โลจิสติกส์ ซัพพลายเชน และการยกระดับอุตสาหกรรมด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล มีประสบการณ์มากกว่า 25 ปีในภาคอุตสาหกรรม ปัจจุบันดำรงตำแหน่งผู้บริหารด้าน Government Relations & Logistics ที่บริษัท Infineon Technologies Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.

ท่านสำเร็จการศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิต สาขาการจัดการธุรกิจอุตสาหกรรม โดยทำวิทยานิพนธ์เรื่องแนวทางการลดต้นทุนในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และได้รับการรับรอง Six Sigma Black Belt นอกจากนี้ยังมีบทบาทสำคัญในสมาคมและองค์กรอุตสาหกรรม รวมถึงเป็นวิทยากรรับเชิญด้านเคมีคอนดักเตอร์ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง การลดต้นทุน Digitalization และการยกระดับขีดความสามารถของอุตสาหกรรมไทย