



บทที่ 2

การสำรวจงานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การสำรวจงานวิจัย

2.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมบำรุง

อลงกฎ ชุตินันท์, 2527 หนังสือเล่มนี้ได้บรรยายถึงความสำคัญของการวางแผนการซ่อมบำรุง เนื่องจากเป็นงานที่มีความละเอียดอ่อนและต้องนำเอาความรู้ เทคนิค และประสบการณ์หลาย ๆ ด้านเข้าด้วยกัน ซึ่งมีการกำหนดการปฏิบัติงานในรูปของแผนแม่บทได้ 3 ระดับ ได้แก่

1. แผนการซ่อมบำรุงระยะสั้นและการกำหนดเวลาทำงาน ซึ่งเป็นการแจกจ่ายงานแก่พนักงานซ่อมบำรุงวันต่อวัน สัปดาห์ต่อสัปดาห์ โดยใช้ระบบการสั่งงาน (Job Order System) เป็นเครื่องมือในการแจกจ่ายงานแก่พนักงาน
2. แผนการซ่อมบำรุงระยะยาว เป็นการจัดทำแผนงานเพื่อกำหนดแนวทางและหลักการปฏิบัติของงานซ่อมบำรุง เพื่อให้งานที่ต้องดำเนินไปอย่างต่อเนื่องมีความสอดคล้องกัน ทั้งนี้จำเป็นต้องมีการอ้างอิงถึงข้อมูลและสถิติ รวมทั้งประวัติงานซ่อมบำรุงด้วย
3. แผนพัฒนางานซ่อมบำรุง มีเป้าหมายเพื่อประเมินค่าและแนวโน้มความต้องการงานซ่อมบำรุงในอนาคตทั้งด้านทรัพยากรและเทคนิค ซึ่งแผนสุดท้ายนี้จะต้องได้รับความเห็นชอบจากฝ่ายบริหารด้วยเสมอ

โซเฮ ฮิชิ, 2530 ได้นำเสนอแนวความคิดในการเพิ่มอัตราการทำงานของเครื่องจักรให้สูงขึ้น โดยการปรับปรุงวิธีการทำงานขจัดการเกิดการชำรุดของเครื่องจักรให้น้อยที่สุด โดยการนำเอาแนวคิดทางด้านการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance - PM) การซ่อมบำรุงการเชิงแก้ไข (Corrective Maintenance - CM) และการป้องกันการซ่อมบำรุง (Maintenance Prevention - MP) มาใช้พร้อมกับการปรับปรุงให้การใช้เวลาในการซ่อมบำรุงแต่ละครั้งสั้นลง

นอกจากนี้ในหนังสือเล่มเดียวกัน ยังได้เสนอแนวทางการลดต้นทุนในด้านอุปกรณ์เครื่องจักรโดยคำนึงถึงความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์และการบริหารแบบมีส่วนร่วม เพื่อเพิ่มผลผลิต นอกจากนี้ ยังได้เสนอแนะเทคนิคการเพิ่มระดับความเชื่อถือได้, ความสามารถในการซ่อมบำรุงและวิธีการดำเนินงานในการวัดผลการปฏิบัติงานซ่อมบำรุงด้วย

พลพร แสงบางปลา, 2530 หนังสือเล่มนี้ได้กล่าวถึงการเสนอความสำคัญของการเก็บข้อมูลและการใช้ประโยชน์จาก ข้อมูลการซ่อมบำรุง โดยชี้ให้เห็นถึงวัตถุประสงค์ของการเก็บข้อมูล ประเภทและลักษณะที่ดีของข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งอยู่ในรูปของการบันทึกเป็นตารางหรือการ์ด หรือมีข้อมูลดังกล่าวแล้วมากำหนดมาตรฐาน และแผนกซ่อมบำรุงทำการตรวจสอบวิเคราะห์ผลและย้อนหลัง เพื่อประโยชน์ในการวางแผนต่อไปในอนาคต

พุกุนางะ อิจิโระ, 2530 หนังสือเล่มนี้ได้กล่าวถึงการปฏิบัติการตรวจวัด ปรับแต่งและซ่อมแซมอุปกรณ์ทั้งหลายที่พบในสายการผลิตทั่วไป เช่น ข้อต่อ แบริ่ง เครื่องอัด เครื่องสูบลมมอเตอร์ ระบบไฮดรอลิก นิวแมติก การหล่อสีน ฯลฯ โดยบรรยายถึงสาเหตุของความขัดข้องและมาตรการแก้ไขให้ใช้งานต่อไปได้ตามปกติ นอกจากนี้ยังได้นำเสนอแนวความคิดเบื้องต้นในการซ่อมบำรุงโดยเน้นระบบการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน พร้อมกับกรณีตัวอย่างที่เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงของโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศญี่ปุ่น โดยแยกแยะตามประเภทของเครื่องจักรและอุปกรณ์

ฟูมิโอะ โกโตะ, 2534 หนังสือเล่มนี้กล่าวว่า ทุกวันนี้ความสามารถในการแข่งขันของธุรกิจขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์เป็นสำคัญ ดังนั้นการที่สามารถเติบโตได้ในท่ามกลางของสภาพแวดล้อมที่เต็มไปด้วยกระแสการแข่งขัน และความต้องการของผู้บริโภคที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ และเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จำเป็นต้องพัฒนาและเสริมสร้างสมรรถนะในการแข่งขันให้เข้มแข็งยิ่งขึ้น ทั้งในด้านการพัฒนาองค์กรและการประยุกต์ด้านเทคโนโลยี เพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ให้ก้าวทันตามความต้องการของสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปได้ ขณะเดียวกันเครื่องจักรก็ต้องทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งผลที่เกิดก็คือ การทำงานได้อย่างทันเวลาตามความต้องการของลูกค้า และทันต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงอยู่ทุกขณะ ดังนั้นเนื้อหาเรื่องการบริหารจัดการเครื่องจักรและอุปกรณ์ในหนังสือเล่มนี้ จึงมุ่งที่จะกล่าวถึง การขจัดเวลาที่สูญเปล่าไม่ได้ประโยชน์ ประกอบกับการจัดการด้านวิศวกรรม เพื่อเสริมสร้างคุณภาพการทำงานให้สูงขึ้น ทั้งนี้ เพื่อเป็นการลดการเสียเวลา รวมถึงการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ การกำหนดเป้าหมายการออกแบบ การประเมินเบื้องต้น การออกแบบ Cost-Effective Automation และ Safety Assurance

พลพร แสงบางปลา, 2535 เอกสารชุดนี้เป็นเอกสารที่ใช้ในการประกอบการสัมมนา โดยแปลและเรียบเรียงจากเอกสารของ JIPM (Japan Institute of Plant Maintenance) เนื้อหาจะเกี่ยวข้องกับการใช้เทคนิค การบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ซึ่งจะเห็นวิธีการที่ถูกต้องสำหรับการบำรุงรักษาเครื่องมือและเครื่องจักรต่างๆ ในโรงงานอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญต่อ ประสิทธิภาพโดยตรง ทำให้กระบวนการผลิตเป็นไปอย่างต่อเนื่อง โดยการสัมมนาดังกล่าวเป็นนโยบายของผู้บริหาร และเห็นความสำคัญในการส่งเสริมการบำรุงรักษา

คุณิโอะ ชิราเซะ, 2535 หนังสือเล่มนี้ได้เรียบเรียงถึงเนื้อหาด้าน TPM (Total Productive Maintenance) เฉพาะเจ้าหน้าที่ในโรงงาน ด้วยการแนะนำให้ทราบถึงหลักการพื้นฐานของ TPM และบทบาทของแต่ละบุคคลในการดำเนินกิจกรรม TPM อันจะช่วยให้สามารถที่จะดูแลจัดการเครื่องจักรและอุปกรณ์ ลดเวลา Set up และการปรับแต่งเครื่องจักร รวมทั้งสร้างความร่วมมือในงานบำรุงรักษา และปรับปรุงประสิทธิภาพต่าง ๆ โดยรวม

คุณิโอะ ชิราเซะ, 2535 หนังสือเล่มนี้ได้เสนอว่า จากบทบาทของผู้เรียบเรียงหนังสือเล่มนี้ ในฐานะที่ปรึกษาประจำ Japan Institute for Plant Maintenance โดยได้ทุ่มเทเวลาหลายปีไปเพื่อการส่งเสริมในเรื่องของ Total Productive Maintenance ดังนั้นหนังสือเล่มนี้นอกจากเป็นประสบการณ์ของผู้เรียบเรียงแล้ว ยังจะเป็นบทเรียนที่เรียบเรียงขึ้นเพื่อสำหรับช่วยสร้างความเข้าใจแก่หัวหน้างานส่วนปฏิบัติการในส่วนการผลิต และยังเป็นเอกสารอ้างอิงแก่หัวหน้างานในฝ่ายบำรุงรักษาได้อย่างดีด้วย

คุณิโอะ ชิราเซะ, 2536 หนังสือเล่มนี้เสนอว่าเป็นหนังสือที่ผู้บังคับบัญชา, ผู้ควบคุมในระดับต้น สามารถใช้เป็นคู่มือสำหรับการดำเนินกิจกรรมกลุ่มย่อย TPM ได้อย่างดี เนื้อหาในเล่มได้รวบรวมความรู้ด้าน TPM อย่างละเอียด ทั้งทางด้านวิธีการบริหารงาน การกระตุ้นเพื่อให้เกิดความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมกลุ่มย่อย วิธีเสนอผลงาน เครื่องมือที่จะนำมาใช้ในกิจกรรมกลุ่มย่อย รวมทั้งวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงานดังกล่าว

เซอิจิ นากาชิมา, 2536 หนังสือเล่มนี้ได้กล่าวว่าในภาวะที่มีการแข่งขันในเชิงเศรษฐศาสตร์กันอย่างมาก ได้มีการนำกิจกรรม TPM (Total Productive Maintenance) มาประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรม เพื่อช่วยให้การทำงานของเครื่องจักรมีประสิทธิภาพสูงสุด และยังช่วยให้พนักงานควบคุมดูแลเครื่องสามารถควบคุมเครื่องจักรได้ด้วยตนเอง หนังสือเล่มนี้ได้รวมเนื้อหาต่างๆของกิจกรรม TPM นับตั้งแต่การทำให้ประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักรมีค่าสูงสุด การจัดการเพื่อดำเนินกิจกรรม TPM การรักษาเสถียรภาพ TPM กิจกรรมกลุ่มย่อย TPM ฯลฯ

อนุพงษ์ บุญเกียรติ, 2527 ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการวางแผนการบำรุงรักษาเพื่อให้เครื่องจักรลดชุดของกรมชลประทาน ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมต่อการนำออกปฏิบัติงานในการวิจัยครั้งนี้ได้ทำการศึกษาการขัดข้องของเครื่องจักรลดชุด ค่าใช้จ่ายของการซ่อมบำรุงและนโยบายการดำเนินงานของกรมชลประทาน แล้วทำการวิเคราะห์เพื่อจัดวางระบบการซ่อมบำรุงใหม่ในลักษณะของการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน พร้อมกับการจัดการระบบข้อมูลที่มีการป้อนกลับของข้อมูลเพื่อใช้ในการติดตามผลการปฏิบัติงานและวิธีการทำงานให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง

ซึ่งจากการศึกษาโดยใช้เครื่องจักรกลชุดจำนวน 163 คัน พบว่า หลังจากที่มีการจัดระบบใหม่ ทำให้สามารถลดการสูญเสียในรูปของปริมาณดินได้ประมาณ 6.2 ล้านลูกบาศก์เมตร

ชัยยศ วัชรอยู่, 2533 ได้ทำการศึกษากระบวนการซ่อมบำรุงของโรงงานอุตสาหกรรมทอผ้าขนาดกลางเพื่อเพิ่มผลผลิต โดยทำการปรับปรุงระบบซ่อมบำรุงของอุตสาหกรรมนี้ จากการศึกษาพบว่า การซ่อมบำรุงส่วนใหญ่ดำเนินการอย่างขาดมาตรฐานและการวางแผนที่ดี จะใช้เพียงประสบการณ์และทำการซ่อมเมื่อเครื่องจักรเกิดชำรุด

การศึกษานี้ได้จัดวางระบบซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน จากการวางแผนและกำหนดมาตรฐานในการปฏิบัติงานที่เหมาะสมรวมทั้งจัดระบบข้อมูลด้านการบำรุงรักษา และนำมาตรฐานนี้ไปใช้ในโรงงานตัวอย่าง พบว่า ภายหลังจากการใช้ระบบที่นำเสนอสามารถลดค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงและความถี่ของการขัดข้องลงได้

คณิต เสรีตระกูล, 2534 ได้ทำการวิจัยโดยมุ่งเสนอการปรับปรุงระบบซ่อมบำรุงเพื่อเพิ่มผลผลิต กล่าวคือ เป็นการวางโปรแกรมการบำรุงรักษาในลักษณะป้องกันมิให้เครื่องจักรหยุดทำงาน โดยเน้นการศึกษาเฉพาะโรงงานตัวอย่าง ซึ่งเป็นโรงงานอาหารกระป๋องขนาดใหญ่ ที่ทำการผลิตปลาทูนำบรรจุกระป๋อง คาดว่าจะสามารถใช้เป็นแนวทางในการเพิ่มผลผลิตสำหรับโรงงานอาหารกระป๋องโดยทั่วไปได้

ระบบการซ่อมบำรุงที่ปรับปรุง สามารถลดอัตราการปฏิบัติงานผิดพลาดของเครื่องปิดฝากระป๋อง ประมาณ 3.54% และลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาต่อหน่วยผลผลิตประมาณ 0.26 บาทต่อคาร์ตัน

เอกชัย ตั้งบุญธินา ,2534 ได้นำเสนอการปรับปรุงระบบการซ่อมบำรุงของโรงงานผลิตแผ่นพื้นรองเท้าประเภทโฟม EVA โดยการจัดหน่วยงานซ่อมบำรุงขึ้นในโครงสร้างองค์กรสร้างระบบการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันและระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานซ่อมบำรุงขึ้น โดยมุ่งเพิ่มความพร้อมใช้งานของเครื่องจักรได้ข้อจำกัดทางด้านต้นทุนการผลิต

หลังจากการปรับปรุงระบบซ่อมบำรุงแล้ว พบว่า เครื่องจักรในสายการผลิตแผ่นพื้นรองเท้าเต็มแผ่นและเครื่องผ่าเรียบ มีค่าความพร้อมใช้งานของเครื่องจักรเพิ่มขึ้นร้อยละ 10.9 และ 6.8 ตามลำดับ สัดส่วนค่าใช้จ่ายด้านซ่อมบำรุงต่อค่าใช้จ่ายโรงงานลดลงร้อยละ 3.0 นอกจากนี้ ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงต่อหน่วยการผลิตลดลงเป็นมูลค่า 1.20 บาทต่อครั้งการผลิต

ศิริวรรณ ฉันทวิทพงษ์, 2536 ได้ทำการวิจัยโดยมุ่งเสนอการปรับปรุงระบบซ่อมบำรุงเพื่อเพิ่มผลผลิตของโรงงานกรณีศึกษา ซึ่งเป็นโรงงานผลิตกระป๋อง โดยการจัดหน่วยงานซ่อมบำรุงในโครงสร้างขององค์กรสร้างระบบการซ่อมบำรุงและระบบสารสนเทศ เพื่อการจัดการงานซ่อมบำรุงขึ้น โดยมุ่งเพิ่มความพร้อมใช้งานของเครื่องจักร

จากการศึกษาและประเมินผลโดยเปรียบเทียบผลการจากการทำงานซ่อมบำรุง ก่อนที่จะเข้าไปศึกษากับระบบซ่อมบำรุงที่ได้ทำการปรับปรุงแล้วพบว่า ความพร้อมการใช้งานของเครื่องจักรเพิ่มขึ้น และ ในขณะเดียวกัน การขัดข้องของเครื่องจักรลดลงโดยเฉลี่ยร้อยละ 11.63 ส่วนอัตราการผลิต กระป๋องเพิ่มขึ้น 873 ใบต่อชั่วโมงหรือร้อยละ 16.30

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวกับการเพิ่มผลผลิต

โกวิทย์ วัลลภาพันธ์, 2522 ได้นำเสนอการเพิ่มผลผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมอาหารกระป๋องขนาดเล็กในประเทศไทย โดยเสนอวิธีการเพิ่มผลผลิตที่สามารถปรับปรุงแก้ไข ปัญหาที่ก่อให้เกิดการขาดประสิทธิภาพและความไม่ประหยัดในการดำเนินการผลิต โดยใช้การวางแผนโรงงาน, การบริหารและการจัดการ

สุนันท์ วิเศษสรโรช, 2534 ได้ทำการวิจัยโดยมุ่งเสนอการเพิ่มผลผลิตในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนโลหะของรถยนต์ โดยศึกษาสภาพปัญหาในการผลิตชิ้นส่วนโลหะของรถยนต์ในประเทศ พร้อมทั้งประยุกต์ใช้วิชาการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมด้านการศึกษาการทำงานและการวางแผนการผลิต เพื่อหาแนวทางในการเพิ่มผลผลิตในการศึกษาได้ใช้โรงงานผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ โรงงานหนึ่งเป็นกรณีศึกษา โดยมุ่งหวังว่าผลจากการศึกษาจะได้ใช้เป็นแบบอย่างแก่โรงงานอุตสาหกรรมประเภทเดียวกันในประเทศ

จากการศึกษาพบว่าปัญหาที่พบในการผลิตชิ้นส่วนโลหะของรถยนต์ ได้แก่ ปัญหาการเกิดเวลาสูญเปล่าของเครื่องอัดขึ้นรูปโลหะในกระบวนการอัดขึ้นรูปชิ้นงาน ปัญหาการขาดมาตรฐานการทำงานในกระบวนการเชื่อมประกอบชิ้นส่วน และปัญหาเรื่องระบบการวางแผนการผลิตขาดประสิทธิภาพจากสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น

ผลจากการศึกษาและวิจัย พบว่า ภายหลังจากปรับปรุงตามแนวทางต่าง ๆ ที่เสนอแนะทำให้เวลาสูญเปล่าของเครื่องจักรลดลง ทำให้กำลังการผลิตในส่วนของประกอบชิ้นส่วนต่าง ๆ เพิ่มขึ้นและทำให้ระบบการวางแผนการผลิตมีประสิทธิภาพสูงขึ้น อันเป็นผลให้ผลผลิตของการผลิตชิ้นส่วนโลหะของรถยนต์สูงขึ้นด้วย

อิโรยูกิ อิราโน, 2534 หนังสือเล่มนี้จะอธิบายและให้ความหมายของ 5S ว่าคืออะไร หลักการนำ 5S มาใช้ประโยชน์ในงานด้านต่างๆ ในการนำมาจัดระเบียบภายในโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพในการทำงานให้ดีขึ้น ซึ่งส่งผลต่อการเพิ่มผลผลิต คุณภาพของผลผลิตที่ดี และช่วยให้องค์กรมีชีวิตชีวานำทำงาน ซึ่งจะส่งผลดีต่อสุขภาพจิตของพนักงานที่ทำงานในองค์กรนั้นอีกด้วย

สำนักพิมพ์ GAKKEN ,2535 หนังสือชุดนี้แบ่งเป็น 3 เล่ม ได้แก่ เล่ม 1 “วิธีการดำเนินงานกิจกรรมการปรับปรุงและวิธีเพิ่มพลังความคิดสร้างสรรค์ ” จะอธิบายเรื่องราวเกี่ยวกับขั้นตอนการปรับปรุง 6 ขั้นตอน ได้แก่ สังเกต สืบสวน คิดค้น สะสาง ปฏิบัติ และติดตาม สำหรับเล่ม 2 “วิธีเขียนข้อเสนอแนะและวิธีสอน” จะรวบรวมวิธีการเขียนข้อเสนอแนะแบบเข้าใจง่ายที่สุด วิธีชี้แนะการเขียนข้อเสนอแนะที่ดีและเทคนิคการเลือกเฟ้น idea ที่ดี และเล่ม 3 “รวมเล่ม จุดสังเกตแยกตามสาขา และตัวอย่างการเสนอแนะ” จะรวบรวมจุดสังเกตแยกตามสาขา การผลิต ชุกรการ การตลาดและการบริการ รวมทั้งตัวอย่างของแต่ละบริษัท โดยจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการจับจุดสังเกตเพื่อการปรับปรุงและจุดสำคัญเร่งด่วนในสถานที่ทำงานของท่าน

ธนวรรณ อัสวไพบูลย์, 2535 ได้นำเสนอการเพิ่มผลผลิตโรงงานผลิตของเด็กเล่นที่ใช้ซีพียูและเฟอร์นิเจอร์เหล็กโดยการปรับปรุงวิธีการทำงานและการวางแผนการผลิต โดยศึกษาเพื่อวางแผนการผลิตและปรับปรุงการทำงาน โดยเลือกศึกษาจากผลิตภัณฑ์หลักที่มีมูลค่าการจำหน่ายสูง 5 ชนิดในโรงงานผลิตของเด็กเล่นที่ใช้ซีพียูและเฟอร์นิเจอร์ที่มีการบริหารงานแบบครบวงจร คาดว่าจะสามารถใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาของโรงงานที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน หรือมีสายการผลิตประเภทเดียวกันโดยได้มีการทำเวลามาตรฐานกับผลิตภัณฑ์ทั้ง 5 ชนิด เพื่อเป็นแนวทางในการทำเวลามาตรฐานของผลิตภัณฑ์อื่นๆ และการปรับปรุงวิธีการทำงานเพื่อลดเวลาไว้ประสิทธิภาพ จัดวางผังโรงงานเพื่อให้เกิดความสะดวก ลดเวลาและความเสียหายที่เกิดจากการเคลื่อนย้าย จัดระบบควบคุมคุณภาพ การจัดลำดับของงาน และการจัดลำดับงานเข้ากับเครื่องจักรเพื่อให้มีเวลาวางน้อยที่สุด การวางแผนความต้องการใช้วัสดุ และการวางระบบเอกสารต่างๆ ที่ใช้ในโรงงานเพื่อช่วยให้ระบบการผลิตรวดเร็วขึ้น

จากการศึกษาพบว่า การปรับปรุงวิธีการทำงานสามารถลดเวลาการผลิตและของเสียได้ ส่วนการวางแผนการผลิต สามารถกำหนดแผนการผลิตและกำหนดวันส่งลูกค้าได้แม่นยำยิ่งขึ้น พร้อมกันนั้นสามารถตอบรับหรือปฏิเสธใบสั่งซื้อที่เข้ามาใหม่ได้ทันที การวางแผนการผลิตจะให้มีประสิทธิภาพดีขึ้นนั้นต้องมีข้อมูลเบื้องต้นที่มีความแน่นอน และรวดเร็วทันต่อสภาพการณ์นั้นๆ ที่สำคัญต้องสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงหรือความเป็นไปได้ของโรงงาน นอกจากนี้การยอมรับและความร่วมมือร่วมใจของคนงานในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว ด้วยความคิดหรือวิธีการใหม่จะทำให้มีประสิทธิภาพสูงยิ่งขึ้น

การซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)

การซ่อมบำรุงเชิงป้องกันเป็นแนวความคิดที่ต้องการ “ป้องกัน” การหยุดเครื่องจักรเนื่องจากเครื่องจักรเสีย (Breakdown) โดยที่ไม่สามารถคาดการณ์ล่วงหน้าได้ การที่ต้องหยุดเครื่องจักรไม่ว่ากรณีใดสร้างความเสียหายแก่วงการอุตสาหกรรมอย่างร้ายแรง ดังนั้นจึงมีระบบการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันขึ้น เพื่อทำการตรวจสอบสภาพเครื่องจักร การเติมน้ำมันหล่อลื่น การถอดเปลี่ยนชิ้นส่วนการซ่อมแซม การจดบันทึกผลการดำเนินงานเพื่อเป็นข้อมูลในการซ่อมบำรุง การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้บันทึกไว้ เพื่อค้นหาจุดที่เป็นปัญหาเพื่อสร้างมาตรการแก้ไข โดยที่การดำเนินงานทั้งหมดจะเกิดขึ้นซ้ำแล้วซ้ำอีก ทั้งนี้เพื่อปรับปรุงแผนการซ่อมบำรุงให้สอดคล้องกับสภาพของเครื่องจักรที่เปลี่ยนไปตามเวลา โดยให้เกิดความเหมาะสมและแม่นยำเชื่อถือได้และเป็นปัจจุบันอยู่เสมอ

การปฏิบัติงานซ่อมบำรุงเชิงป้องกันนี้ มีองค์ประกอบต่าง ๆ คือ

- ก. การทำความสะอาดเครื่องจักรและบริเวณโรงงาน (Cleaning)
- ข. การหล่อลื่น (Lubricacion)
- ค. การตรวจสอบสภาพ (Inspection)
- ง. การปรับแต่งและเปลี่ยนชิ้นส่วน (Asjurement and Part Replaement)

ก. การทำความสะอาดเครื่องจักรและบริเวณโรงงาน (Cleaning)

การทำความสะอาดเครื่องจักรและบริเวณโรงงานถือเป็นแม่บทของการซ่อมบำรุง ซึ่งนอกจากจะเป็นกระจกสะท้อนให้เห็นภาพการจัดการในโรงงานแล้ว ยังให้ผลสะท้อนต่อความรู้สึกของพนักงานอีกด้วย งานทำความสะอาดเครื่องจักรนับเป็นงานก้าวแรกของงานซ่อมบำรุงเชิงป้องกันเนื่องจาก

- ขณะทำความสะอาดพนักงานได้เห็นส่วนต่างๆ ของเครื่องจักรเป็นประจำ จนสามารถทราบได้อย่างแน่ชัดว่า สภาพปกติของเครื่องจักรภายนอก สภาพเสียงที่เกิดขึ้น ความสั่นสะเทือน ความร้อนที่เกิดและอื่นๆ ขณะที่เปิดเครื่องปกติเป็นอย่างไรและเมื่อสังเกตเห็นสภาพผิดปกติพื้นฐานจะสามารถทำการแก้ไขได้ก่อนที่ปัญหาจะลุกลาม
- การขจัดฝุ่นละอองหรือสิ่งสกปรกบนเครื่องจักร เป็นการช่วยลดความสึกหรอของเครื่องจักรและความผิดพลาดในการใช้งานเครื่องจักร
- ลดอุบัติเหตุในการปฏิบัติงาน

โดยทั่วไปปัญหาในเรื่องความสะอาดของโรงงานจะเกิดจากสาเหตุต่าง ๆ คือ

- ผู้บริหารไม่ได้ให้ความสนใจและเคร่งครัดในเรื่องความสะอาด
- ไม่มีการจูงใจพนักงานให้มีความร่วมมือในเรื่องความสะอาด
- พนักงานเกียจความรับผิดชอบในเรื่องหน้าที่และขอบเขต
ทางแก้ปัญหาเหล่านี้สามารถทำได้โดยให้มีการดำเนินการในเรื่องต่อไปนี้
- กำหนดนโยบายที่ชัดเจนและเป็นที่ยอมรับของพนักงานทุกระดับ
- สร้างสิ่งจูงใจที่ไม่อยู่ในรูปตัวเงิน เพื่อให้พนักงานมีส่วนร่วม
- แบ่งหน้าที่และขอบเขตความรับผิดชอบในเรื่องความสะอาดอย่างชัดเจน

ข. การหล่อลื่น (Lubrication)

การหล่อลื่นเป็นงานขั้นพื้นฐานในการป้องกันการชำรุดและช่วยลดความสึกหรอเนื่องจากการเสียดสีของชิ้นส่วนโลหะของเครื่องจักรทุกชนิด ทำให้ประสิทธิภาพของเครื่องจักรสูงขึ้น เพราะการเคลื่อนไหวยังจะเป็นไปโดยมีความฝืดต่ำ

การดำเนินการเพื่อการหล่อลื่นเครื่องจักรเป็นสิ่งง่าย ๆ ที่ไม่น่าจะมีวิธีการซับซ้อน การซ่อมบำรุงส่วนใหญ่จึงมักจะไม่เป็นในเรื่องงานหล่อลื่นมากนัก และทำให้มองข้ามความจำเป็นในการที่ต้องมีรายงานหล่อลื่นที่มีประสิทธิภาพไปโดยสิ้นเชิง

การจัดระบบและแผนงานหล่อลื่นที่ดี จึงก่อให้เกิดประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- ลดความสูญเสียของการผลิตเนื่องจากเครื่องจักรชำรุด ทำให้การผลิตเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
- ลดความสูญเสียทางทรัพยากรการผลิต ซึ่งได้แก่ แรงงาน วัสดุและพลังงานในการผลิต
- ลดความผิดพลาดในงานหล่อลื่น ซึ่งบางครั้งก่อให้เกิดความเสียหายแก่เครื่องจักรอย่างร้ายแรง
- ลดปริมาณการใช้สารหล่อลื่นได้บางส่วน เนื่องจากสามารถลดความสูญเสียอันเกิดจากการหกหรือรั่ว

การวางระบบงานหล่อลื่น เพื่อให้งานทางด้านหล่อลื่นมีประสิทธิภาพสูงสุด การวางแผนควรดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

- ศึกษาความต้องการใช้สารหล่อลื่น ชนิด ปริมาณ ระยะเวลา โดยศึกษาจากคู่มือการใช้เครื่องจักร (Operation Manual) หรือคำแนะนำจากบริษัทน้ำมันที่เชื่อถือได้

- เลือกเทียบเคียงชนิดของน้ำมันหล่อลื่น ให้ประเภทสารหล่อลื่นน้อยที่สุด ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการจัดซื้อ จัดเก็บ และรักษาวัสดุคงคลังที่เหมาะสม
- จัดระบบคงคลังของสารหล่อลื่นแยกออกโดยเฉพาะ ทั้งนี้เพื่อการจ่ายสารหล่อลื่นให้แก่พนักงานได้อย่างถูกต้อง
- จัดทำสัญลักษณ์ประเภทน้ำมันหล่อลื่น โดยใช้สีหรือสัญลักษณ์อื่น ๆ ลงบนภาชนะหรืออุปกรณ์บรรจุ จ่าย และใช้น้ำมันหล่อลื่น
- ปรับปรุงวิธีการหล่อลื่นให้สะดวก สะอาดและปลอดภัยในการทำงานโดยเฉพาะสำหรับเครื่องจักร
- จัดทำบันทึกการหล่อลื่นที่เหมาะสม เพื่อป้องกันความผิดพลาดที่เกิดจากการปฏิบัติงานหล่อลื่น นอกจากนี้ยังใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงสำหรับงานซ่อมบำรุงในโอกาสต่อไป
- มีการวิเคราะห์และหาแนวทางแก้ไขระบบงานหล่อลื่นให้ทันสมัยอยู่เสมอ

การวางแผนงานหล่อลื่น มีหลักการเดียวกับการวางแผนงานทั่วไป ซึ่งจะประกอบไปด้วยแผนงานดังต่อไปนี้

- แผนหล่อลื่นหลักของโรงงาน (Master Lubrication Plan) จัดทำได้เป็น 2 รูปแบบคือ
 1. แผนการใช้วัสดุหล่อลื่น ประกอบด้วยข้อมูลที่สำคัญ คือ ชนิดและประเภทของวัสดุหล่อลื่นในสต็อก ประเภทและชนิดของวัสดุหล่อลื่นที่ใช้กับแต่ละเครื่องจักรและปริมาณวัสดุคงคลังของสารหล่อลื่นแต่ละประเภท
 2. แผนการเปลี่ยนวัสดุหล่อลื่น ประกอบด้วยข้อมูลที่สำคัญคือรายการหรือชื่อเครื่องจักร ประเภทและชนิดของวัสดุหล่อลื่นที่ใช้กับเครื่องจักรแต่ละเครื่อง ช่วงเวลาการเปลี่ยนสารหล่อลื่น ตลอดจนวิธีการเปลี่ยนสารหล่อลื่น
- กำหนดเวลาการหล่อลื่นหลักของโรงงาน (Master Lubrication Schedule) จัดทำเป็นตารางกำหนดการปฏิบัติงานหล่อลื่นตามแผนหล่อลื่นหลัก ซึ่งต้องสอดคล้องกับแผนการซ่อมบำรุงของโรงงาน เนื่องจากการเปลี่ยนวัสดุหล่อลื่นที่ไม่ได้จังหวะ โดยเฉพาะการซ่อมใหญ่อาจทำให้เกิดความสิ้นเปลืองวัสดุหล่อลื่นโดยใช่เหตุ หากการซ่อมนั้นต้องถ่ายน้ำมันหล่อลื่นออกด้วย

การควบคุมงานหล่อลื่น โดยทั่วไปนิยมใช้บัตรควบคุมงานหล่อลื่นซึ่งเป็นบัตรประจำแต่ละเครื่องในบัตรจะประกอบด้วยข้อมูลทางการหล่อลื่น เช่น ประเภทชนิดของสารหล่อลื่น สารหล่อลื่นเทียบเคียง ปริมาณการเปลี่ยนถ่าย ระยะเวลาการเปลี่ยนถ่าย รวมทั้งข้อมูลอื่น ๆ ที่เพิ่มเติมตามความจำเป็น

ความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานหล່อสิ้น มีอยู่ 2 แนวคิดใหญ่ ๆ คือ การใช้พนักงานซ่อมบำรุงเป็นผู้ปฏิบัติงานหล່อสิ้นทั้งหมด ส่วนอีกแนวคิดหนึ่งคือการใช้พนักงานผลิตเป็นผู้ปฏิบัติงานหล່อสิ้นซ่อมบำรุง ทั้ง 2 แนวความคิดนี้มีข้อดีและข้อเสียในตนเอง ดังนี้

ตารางที่ 2.1 แสดงข้อดีข้อเสียของการให้พนักงานซ่อมบำรุงรับผิดชอบงานหล່อสิ้น

ข้อดี	ข้อเสีย
<ul style="list-style-type: none"> ● ไม่มีการเกี่ยงหน้าที่ความรับผิดชอบ ● สอบสวนหาสาเหตุเมื่อเครื่องจักรเกิดเสียหายได้ง่าย ● สามารถถ่ายทอดวิชาการหรือเทคนิคใหม่แก่พนักงานได้ง่ายและพนักงานรับได้เร็วเนื่องจากมีความชำนาญ ● สามารถควบคุมกรรมวิธีการหล່อสิ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ 	<ul style="list-style-type: none"> ● พนักงานหล່อสิ้นอาจมีความรู้สึกเบื่อหน่าย ● เป็นงานที่ซ้ำซากจำเจ ทำให้ไม่ตั้งใจทำงานเท่าที่ควร

ตารางที่ 2.2 แสดงข้อดีและข้อเสียของการให้พนักงานฝ่ายผลิตเป็นผู้รับผิดชอบงานหล່อสิ้น

ข้อดี	ข้อเสีย
<ul style="list-style-type: none"> ● พนักงานผลิตมีส่วนร่วมและรับผิดชอบต่องานซ่อมบำรุงด้วย การรักษาเครื่องจักรจะดีขึ้น ● ไม่จำเป็นต้องมีช่างน้ำมัน โดยเฉพาะทำให้ลดจำนวนพนักงานลงได้ 	<ul style="list-style-type: none"> ● ไม่มีผู้รับผิดชอบเฉพาะเรื่อง อาจเกิดความผิดพลาดในเรื่องการถ่ายทอดงานได้ ● หากไม่มีการกำหนดความรับผิดชอบ ขอบเขตของงานได้เด่นชัด อาจมีการ "โยนงาน" ให้กัน หล່อสิ้นอาจมีความรู้สึกเบื่อหน่าย ● กรรมวิธีการหล່อสิ้นควบคุมได้ยาก นอกจากจะให้การฝึกอบรมที่เพียงพอ เป็นงานที่ซ้ำซากจำเจทำให้ไม่ตั้งใจทำงานเท่าที่ควร

จากผลการเปรียบเทียบสามารถกล่าวได้ว่า วิธีการใช้พนักงานซ่อมบำรุงเป็นผู้ปฏิบัติงาน จะได้รับความนิยมมากกว่า เพราะง่ายต่อการควบคุมและรับผิดชอบ แต่จะมีผลเสียต่อเรื่อง การเบี่ยงเบนงาน ส่วนการใช้พนักงานฝ่ายผลิตเป็นผู้ปฏิบัติงานหล່อนั้นจะมีผลดีในด้านการมีส่วนร่วมในด้านการซ่อมบำรุง แต่ผลเสียในด้านหน้าที่ความรับผิดชอบและการถ่ายทอดงาน จะสูงกว่า

โดยสรุปแล้วการนำแนวความคิดใดมาใช้นั้นไม่มีข้อจำกัดใด ๆ ทั้งสิ้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมทางด้านการจัดการของแต่ละโรงงาน

ค. การตรวจสภาพ (Inspection)

การตรวจสภาพเครื่องจักรในงานซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน มีเป้าหมายเพื่อค้นหาความบกพร่อง (Defect) ซึ่งอาจนำไปสู่การขัดข้องของเครื่องจักร จนถึงต้องหยุดเครื่องจักร (Failure) ในระยะต่อไป

ความบกพร่อง (Defect) หมายถึง สภาพการณ์ที่มีคุณลักษณะอุปกรณ์ของเครื่องจักร เปลี่ยนไปถึงขั้นที่ไม่สามารถทำหน้าที่ได้ตามที่ควรจะเป็น

ความขัดข้อง (Failure) หมายถึง สภาพการณ์ที่อุปกรณ์ของเครื่องจักรเสื่อมสภาพลงจนเป็นเหตุให้เครื่องจักรไม่สามารถทำงานตามข้อกำหนดที่วางไว้หรือต้องหยุดการทำงานโดยสิ้นเชิง

ในการปฏิบัติงานซ่อมบำรุงจึงมีความจำเป็นที่จะต้องศึกษา เพื่อทำความเข้าใจอย่างถ่องแท้ถึงสาเหตุการชำรุดและขัดข้องของชิ้นส่วนและอุปกรณ์เครื่องจักร ผลกระทบที่เกิดขึ้นกับเครื่องจักรเนื่องจากการชำรุดและขัดข้องนั้นๆ ระดับความรุนแรงที่เกิดขึ้น วิธีการตรวจพบอาการผิดปกติของเครื่องจักรทั้งหมดที่กล่าวถึงนี้เป็นพื้นฐานสำคัญของงานซ่อมบำรุง เพื่อให้เครื่องจักรอยู่ในสภาพปกติเสมอ

สภาวะแวดล้อมเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการชำรุดและการขัดข้องของชิ้นส่วนต่างๆ เป็นอย่างมาก ได้แก่

- ภาวะบรรยากาศ หมายถึง ความร้อน ความชื้น ความดัน ฝุ่นละอองหรือสารเคมี เป็นต้น
- สภาวะการทำงาน หมายถึง สภาวะของเครื่องจักร วิธีการใช้เครื่องจักร และวิธีการซ่อมบำรุง

การตรวจสภาพสามารถแบ่งได้ออกเป็น 2 วิธี คือ

- การตรวจสภาพด้วยความรู้สึก (Subjective Inspection) อาศัยประสาทสัมผัสและความรู้สึกของผู้ตรวจสภาพเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจด้วยการฟังเสียง การวัดการสั่นสะเทือนด้วยความรู้สึก การมองเห็น การได้กลิ่น เป็นต้น

- การตรวจสภาพด้วยกรรมวิธี (Objective Inspection) อาศัยกรรมวิธีที่มีหลักเกณฑ์ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสม แล้วเปรียบเทียบกับข้อกำหนดหรือมาตรฐานทางวิศวกรรม เพื่อตัดสินใจว่าเครื่องจักรมีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้นหรือไม่ และสามารถใช่วิธีการปรับแต่งให้ปกติด้วยวิธีการใด

การปฏิบัติทางการตรวจสภาพจำเป็นต้องใช้ทั้ง 2 วิธีประกอบกัน วิธีแรกสามารถปฏิบัติได้อย่างรวดเร็ว แต่จำเป็นต้องอาศัยประสบการณ์และการคลุกคลีอยู่กับเครื่องจักรอุปกรณ์ เป็นระยะเวลาพอสมควร ส่วนวิธีหลังนั้นเป็นวิธีการที่ทำให้เกิดความมั่นใจในผลการตรวจสภาพ รวมทั้งความแน่นอนในการควบคุมมาตรฐาน การเลือกใช้วิธีการใดมากกว่ากัน ขึ้นอยู่กับความต้องการและฐานะทางการเงินของอุตสาหกรรม รวมทั้งขนาดของอุตสาหกรรม โดยทั่วไปแล้ว การตรวจสภาพจึงมักอาศัยความรู้สึก ประสบการณ์ ร่วมกันกับการใช้เครื่องมือบางส่วนที่จำเป็น และมีราคาไม่สูงนัก

ทางด้านพนักงานตรวจสภาพ ควรเป็นกลุ่มของพนักงานที่มีความเป็นอิสระในการทำงานสูง และมีความเข้าใจในหน้าที่ของงานตรวจสภาพเป็นอย่างดี โดยเนื้อหาแล้ว งานตรวจสภาพเป็นวิธีการค้นหาความผิดปกติเบื้องต้นของเครื่องจักรก่อนที่จะเกิดความเสียหายรุนแรง ดังนั้นพนักงานตรวจสภาพจึงต้องปฏิบัติงานโดยปราศจากอคติ และไม่จัดทำรายงานที่อยู่ในรูปของการฟ้องความผิดของพนักงานหรือหน่วยงานอื่น นอกจากนี้เพื่อป้องกันและหลีกเลี่ยงการถูกบีบคั้นจากพนักงานหรือหน่วยงานอื่น พนักงานตรวจสภาพควรรายงานตรงต่อหัวหน้างานซ่อมบำรุง

ง. การปรับแต่งและเปลี่ยนชิ้นส่วน (Adjustment and Part Replacement)

การใช้งานเครื่องจักรจะมีระบบการหล่อลื่นหรือการตรวจสภาพที่ดีเพียงใด ความคลาดเคลื่อนเนื่องจากความสึกหรอของชิ้นส่วนเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ การที่จะให้เครื่องจักรอยู่ในสภาพที่ปกติ การปรับแต่งและการเปลี่ยนชิ้นส่วนจึงเข้ามามีบทบาทในงานซ่อมบำรุงด้วย

การปรับแต่ง เป็นวิธีการที่ช่วยให้เครื่องจักรกลับเข้าสู่สภาพปกติที่สามารถทำงานได้อย่างถูกต้องตามข้อกำหนด จะกระทำในหลายกรณี คือ

- เมื่อเกิดการสึกหรอของชิ้นส่วนจนใช้งานไม่ได้
- เมื่อชิ้นส่วนเกิดการล้าแต่ยังสามารถใช้งานได้
- เมื่อมีการเปลี่ยนอะไหล่ชิ้นส่วนใหม่

ในการปรับแต่งนั้น ต้องกระทำภายใต้มาตรฐานที่กำหนดขึ้นเฉพาะสำหรับแต่ละเครื่องจักรเท่านั้น จะนำเอามาตรฐานเครื่องจักรต่างเครื่องไปใช้ปะปนกันไม่ได้ มาตรฐานการปรับแต่งนี้เกิดขึ้นจากการนำเทคนิคและมาตรฐานทั่วไปทางด้านวิศวกรรม มากำหนดเป็นมาตรฐานพิเศษเฉพาะเครื่องจักร นอกจากการปฏิบัติงานตามมาตรฐานแล้ว การปรับแต่งควรจะดำเนินงานตามคู่มือที่จัดทำขึ้นตามมาตรฐานที่กำหนดขึ้นอย่างชัดเจน

เนื่องจากงานทางด้านการปรับแต่งเป็นงานละเอียด พนักงานที่รับผิดชอบในการปรับแต่งจึงควรเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านที่ได้รับการฝึกฝนมาอย่างดี ในเรื่องเทคนิคการปรับแต่งการใช้เครื่องมือวัดที่จำเป็นต่องาน ทั้งนี้เพื่อให้การปรับแต่งสมบูรณ์ถูกต้องตามมาตรฐาน

การเปลี่ยนชิ้นส่วน เช่นเดียวกับการปรับแต่งการเปลี่ยนชิ้นส่วนเป็นวิธีการที่ช่วยให้เครื่องจักรกลับสู่สภาพปกติในการทำงานได้อย่างถูกต้องตามข้อกำหนด ซึ่งจะดำเนินงานในกรณีต่อไปนี้คือ

- ชิ้นส่วนสึกหรอจนใช้งานไม่ได้แล้ว
- ชิ้นส่วนขัดข้องจนต้องหยุดการทำงานเครื่องจักรโดยสิ้นเชิง
- เมื่อชิ้นส่วนมีอายุการใช้งานเกินกำหนด
- เมื่อชิ้นส่วนมีอายุการใช้งานใกล้เคียงกำหนด แต่มีการซ่อมใหญ่เครื่องจักรก็ควรทำการเปลี่ยนชิ้นส่วนนั้นไปด้วย

การเปลี่ยนชิ้นส่วนเครื่องจักรจะดำเนินการในโอกาสดังนี้

- เมื่อเครื่องจักรชำรุดขัดข้องต้องหยุดโดยทันที
- ทำการซ่อมใหญ่

เนื่องจากการเปลี่ยนชิ้นส่วนเครื่องจักรนี้ สามารถสร้างผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายทางด้านการซ่อมบำรุงได้มากที่สุด ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการศึกษาจุดเหมาะสมของการเปลี่ยนชิ้นส่วนว่าอยู่ ณ เวลาใด ด้วยการเก็บสถิติการเปลี่ยนชิ้นส่วนและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแล้วทำการวิเคราะห์อย่างละเอียดรอบคอบ

เทคนิคในการเปลี่ยนชิ้นส่วนมีข้อควรระวังและปฏิบัติตามดังนี้

- ปฏิบัติตามคำแนะนำพิเศษของเครื่องจักรนั้น ๆ
- ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ถูกต้อง มีคุณภาพตามมาตรฐาน
- ปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

การซ่อมบำรุงเชิงป้องกันเป็นแนวความคิดที่ดี และได้รับการยอมรับปฏิบัติโดยทั่วไป แต่หลายกิจการจำเป็นต้องยกเลิกการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันไป เพราะประสบกับปัญหาในรูปแบบต่าง ๆ การนำเอาระบบการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันมาใช้ จึงต้องอยู่ในลักษณะที่ค่อยเป็นค่อยไปไม่วางโครงการที่ใหญ่โตเกินความสามารถของหน่วยงาน แล้วจึงทำการขยายออกไปเมื่อการดำเนินงานในระดับต้นได้ผล การขยายขอบเขตงานออกไปยังต้องคำนึงถึงความจำเป็นของหน่วยงานด้วย

เทคนิค 5S (5S Technique)

5S เป็นแนวความคิดการจัดระเบียบเรียบร้อยในสถานที่ทำงานหรือสถานประกอบเพื่อก่อให้เกิด สภาพการทำงานที่ดีปลอดภัย มีระเบียบเรียบร้อย นำไปสู่การเพิ่มผลผลิต 5S มาจากคำภาษาญี่ปุ่น 5 คำคือ

1. Seiri (เซริ) : คือ การแยกของที่ต้องการออกจากของที่ไม่ต้องการ และจัดของที่ไม่ต้องการทิ้งไป
2. Seiton (เซตง) : คือ การจัดวางสิ่งของต่าง ๆ ในที่ทำงานให้เป็นระเบียบเพื่อความสะดวกและปลอดภัย
3. Seiso (เซโซ) : คือ การทำความสะอาด (ปัด กวาด เช็ด ถู) เครื่องจักร อุปกรณ์ และสถานที่ทำงาน
4. Seiketsu (เซเค็ทสึ) : คือ สภาพหมดจดสะอาดตาถูกสุขลักษณะและรักษาให้ติดตลอดไป
5. Shitsuke (ชิซุเกะ) : คือ การอบรม สร้างนิสัย ในการปฏิบัติตามระเบียบวินัยข้อบังคับอย่างเคร่งครัด

Seiri (เซริ) : คือ แยกของที่ต้องการออกจากของที่ไม่ต้องการให้ชัดเจน ของที่ไม่ต้องการให้จัดออกไปการเก็บของไว้ในปริมาณที่มากเกินไป เป็นบ่อเกิดของความสิ้นเปลือง คือสิ้นเปลืองเนื้อที่ สถานที่ทำงานคับแคบ สูญเสียอุปกรณ์ ตู้ชั้น เพราะเต็มไปด้วยของที่ไม่จำเป็นในการทำงาน หากของไม่เจอเสียเวลา ตรวจสอบยาก ของที่เก็บไว้นาน ๆ หรือมากไป มักมีปัญหาด้านคุณภาพ และเกิดการสูญเปล่าต่าง ๆ มากมาย

ขั้นตอนการสะสาง : สิ่งสำคัญที่ต้องพิจารณาก็คือ

1. ต้องตัดสินใจให้แน่นอนว่า อะไรคือของที่ไม่ต้องการ กำหนดให้ชัดเจนในการเปลี่ยนแปลงปรับปรุงโรงงานใหม่ทั้งสภาพเก่าให้หมดไป
2. ผู้ที่รับผิดชอบสูงสุดในโรงงาน ต้องตรวจเช็คให้แน่ใจด้วยตัวเอง

การใช้ Disposal Notice Cards (แผ่นป้ายแสดงของที่ไม่ต้องการ) เพื่อการสะสาง แผ่นป้ายนี้จะมีคำอธิบายว่า ชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์นี้ ชื่ออะไร หมายเลขเครื่องเท่าไร เป็นของแผนกใด ทำไมจึงอยู่ที่นั่น และขอเสนอแนะว่า ควรจะจัดการอย่างไร ทั้ง หรือเอาไปเก็บที่ใด

การติด Disposal Notice Cards นี้ติดที่สิ่งของแต่ละสิ่งในโรงงานและควรมีการตอบสนองจากพนักงานอย่างไรบ้าง ของใครก็จะรีบจัดเก็บเข้าที่ ถ้าไม่มีใครเป็นเจ้าของก็จะถูกจำหน่ายออกไป

ประโยชน์ที่ได้รับจากการทำการแยกแยะหรือสะสาง

1. จัดความสิ้นเปลืองของการใช้เนื้อที่
2. จัดความสิ้นเปลืองของอุปกรณ์เครื่องใช้
3. จัดความสิ้นเปลืองของตู้เอกสารและชั้นวางของ
4. จัดความผิดพลาดในการทำงาน

Seiton (เซตง) : การจัดวางสิ่งของให้เป็นระเบียบ โดยการศึกษาถึงวิธีจัดเก็บ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ คุณภาพ และความปลอดภัย วิธีการจัดระเบียบ Seiton หรือสะตวก ก็คือ ต้องระลึกว่า วิธีการจัดระเบียบ คือ มีที่วางสำหรับสิ่งของหรืออุปกรณ์ทุกชิ้น และมันจะต้องอยู่ในที่ของมัน (A place for everything , Everything in its place)

ทั้งนี้เพื่อจัดการค้นหา ซึ่งมีสาเหตุมาจาก

1. มีของที่ไม่ต้องการปะปนอยู่มาก
2. ไม่ได้กำหนดที่วางให้แน่นอนชัดเจน
3. ไม่ได้มีป้ายแสดงบอกไว้
4. ไม่ได้เก็บของเข้าที่ของมัน

ขั้นตอนในการดำเนินการเพื่อให้เกิดความสะตวก เพื่อจัดการค้นหา เริ่มต้นด้วย

1. ของที่ไม่ต้องการให้ทิ้งไป
2. จัดวางให้เป็นระเบียบ
3. กำหนดที่วางให้ชัดเจนและหยิบใช้ง่าย
4. มีป้ายชื่อแสดงที่วาง
5. มีป้ายชื่อติดที่ของที่จะวาง
6. ทำตารางแสดงตำแหน่งที่วาง
7. ตรวจเช็คประจำ

หลักการจัดทำ Seiton

1. การจัด Seiton ของเครื่องมือเน้นการหยิบใช้ได้ทันที และเก็บเข้าที่ง่าย เช่น เครื่องมือที่ใช้บ่อยกำหนดให้วางไว้ใกล้จุดที่จะนำไปใช้งาน
2. การจัด Seiton ใน Store คำนึงถึงการหยิบของง่าย โดยกำหนดที่ตั้งของใช้และชิ้นส่วนมีป้ายแสดงให้เห็นชัดเจน ชิ้นส่วนภาชนะมีป้ายชื่อ รหัส หมายเลข ติดไว้ ทำตารางชื่อให้ชัดเจน
3. การจัด Seiton ของสินค้าระหว่างผลิต
 - ควบคุมปริมาณให้เป็นมาตรฐาน
 - กำหนดที่วางของด้วยการแบ่งเขตพื้นที่ ด้วยจำนวนรถเข็น
 - มีป้ายแสดงให้ชัดเจน ดูง่าย

- สามารถหยิบของเก่ามาใช้ก่อนได้
 - รักษาคุณภาพ ป้องกันการกระแทก มีฝาครอบกันฝุ่น ไม้วางของบนพื้น
 - กำหนดที่วางของเสีย ทาสีให้สะอาด
 - หากาชนะใส่ของเสีย และบันทึกรายงานของเสีย
4. การจัด Seiton ที่เกี่ยวกับความปลอดภัย
- อุบัติเหตุเกิดจากที่ยกพื้นสูง ไม่มีรั้วกัน
 - วางของล้ำเข้ามาในทางเดิน
 - ช่องที่มีอันตราย ป้ายแสดงไว้ไม่เด่นชัด
 - พื้นที่สกปรก คราบน้ำมันมาก
 - นอกจากอุบัติเหตุแล้ว ยังมีสาเหตุจากอัคคีภัย
 - มีสิ่งของวางอยู่ตรงทางออกฉุกเฉิน
 - มีวัสดุติดไฟ ในปริมาณมากเกินไป (สี ทินเนอร์ น้ำมัน)
 - ดัชนีเพลิง ไม่ได้ตั้งในตำแหน่งที่กำหนด หรือวางไว้ไม่เห็นเด่นชัด มีสิ่งกีดขวางไม่สะดวกในการหยิบใช้ เป็นต้น

การจัด Seiton มีขอบเขตกว้างมาก และอาจต้องทำหลายครั้ง เพื่อให้เหมาะสมที่สุด ประโยชน์ที่ได้รับจากการทำ Seiton

1. ลดเวลาการหยิบของมาใช้งาน “เสียเวลาเก็บ 1 นาทีดีกว่าเสียเวลาดันหาค้างครึ่งชั่วโมง”
2. ตรวจสอบสิ่งของต่าง ๆ ง่ายขึ้น “หยิบก็ง่าย หายก็รู้ ดูก็งามตา”
3. เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน “รวดเร็ว ถูกต้อง ประหยัด”
4. ความปลอดภัยของพนักงานในการทำงานสูงขึ้น

Seiso (เซโซ) : การทำความสะอาด ทำความสะอาดสถานที่ทำงานให้หมดจดปราศจากฝุ่น รวมทั้ง การทำความสะอาดเครื่องจักร อุปกรณ์ เพราะเครื่องจักรที่ถูกปล่อยทิ้งไว้ให้สกปรก จะเกิดปัญหา และทำให้ผลผลิตตกต่ำ

หลักการ Seiso : เริ่มต้นที่พื้นที่บริเวณที่ทำงานเป็นสิ่งแรก ทำความสะอาดบริเวณที่ทำงาน เครื่องจักรอุปกรณ์ เพดาน และบริเวณรอบโรงงานด้วยไม้กวาด โดยหัวหน้าเป็นผู้รับผิดชอบ เช็ดถูแม้จุดเล็ก ๆ อย่างทั่วถึง และจัดสาเหตุอันเป็นบ่อเกิดของความสกปรกและเอะอะ เช่น น้ำมันรั่ว การฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

ประโยชน์ที่ได้รับจากการทำความสะอาด

1. สภาพการทำงานสดชื่น น่าทำงาน
2. เพิ่มประสิทธิภาพเครื่องจักรอุปกรณ์

3. ช่วยยืดอายุการใช้งานของเครื่องจักร อุปกรณ์
4. ลดอัตราของเสีย

Seiketsu (เซเค็ทสี่) : คงรักษามาตรฐานของความเป็นระเบียบเรียบร้อยของสถานที่ทำงานไว้ให้ตลอดเวลา คือการทำ 3S แรกให้ดีแล้วคงรักษาไว้ ซึ่งความมีระเบียบเรียบร้อย

- มีการตีเส้นขนานภายในบริเวณโรงงาน
- ป้าย สัญลักษณ์ต่าง ๆ อยู่ในระดับเดียวกัน เป็นมาตรฐานเดียวกัน
- มุ่งให้เป็นหน่วยงานปลอดฝุ่นให้ได้
- อาจจำเป็นต้องปรับเครื่องจักรให้เหมาะสม เพื่อป้องกันสาเหตุของฝุ่นละออง หรือ ทำเครื่องเก็บฝุ่น มุ่งเป็นหน่วยงานปลอดฝุ่น
- จัดมลภาวะต่าง ๆ เช่น อากาศเป็นพิษ เสียง แสงสว่าง
- อาจตกแต่งภายในบริเวณโรงงานด้วยกระถางต้นไม้บ้างเพื่อความสดชื่น และ สุขลักษณะที่ดีในหน่วยงาน

ประโยชน์ที่ได้รับจาก Seiketsu

1. สถานที่ทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อย สดชื่นน่าทำงาน
2. สุขภาพร่างกายจิตใจสมบูรณ์

Shitsuke (ชิซุเกะ) : การอบรมเพื่อสร้างนิสัย คือ การฝึกอบรมสร้างนิสัยของพนักงาน ให้มีระเบียบวินัย และ ปฏิบัติตามกฎระเบียบต่าง ๆ ที่ตราขึ้นไว้ การทำความรู้ ความเข้าใจกับพนักงานเป็นสิ่งจำเป็นต้องทำควบคู่กันไป ให้เกิดนิสัยที่ดี การทำ 5S ให้สมบูรณ์และต่อเนื่อง ต้องสร้างนิสัยให้พนักงานมีระเบียบวินัย ที่สำคัญที่สุดคือ ผู้บังคับบัญชาต้องเป็นแบบอย่างที่ดี

- Shitsuke สร้างความแตกต่างจากหน่วยงานธรรมดาๆ ให้เป็นหน่วยงานชั้นหนึ่งได้ เปลี่ยนจากสภาพหน่วยงานที่ต่างคนต่างทิ้ง ไม่มีใครทำความสะอาด เป็นหน่วยงานที่ไม่มีใครทิ้งขยะ และ ทุกคนช่วยกันรักษาความสะอาด
- สภาพหน่วยงานที่สะอาด นำไปสู่บรรยากาศของความคิดสร้างสรรค์ และหน่วยงานที่มีประสิทธิภาพ พนักงานมีความคิดสร้างสรรค์ รู้จักวางแผน เตรียมการนำไปสู่การเพิ่มผลผลิตที่สูงขึ้น
- พนักงานจะมีระเบียบวินัย สวมหมวก รองเท้า แวนตา ป้องกันความปลอดภัย และ เครื่องแบบที่สะอาดหมดจด สร้างภาพพจน์ที่ดีแก่หน่วยงาน และเป็นหลักประกันคุณภาพอีกด้วย

ความมุ่งมั่นในการจัดปัญหาเครื่องจักรเสียให้เป็นศูนย์

ปัจจัยสำคัญที่จะขาดเสียไม่ได้สำหรับบริษัทที่ดำเนินกิจการโดยใช้เครื่องจักรผลิตสินค้า ก็คือ การบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ให้ทำงานได้ในอัตราสูงสุดอยู่ตลอดเวลา เพราะจะเกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพ ราคา ปริมาณ และการส่งมอบสินค้า

ด้วยเหตุนี้ สิ่งที่จะต้องทำก็คือ การลดปัญหาเครื่องจักรเสีย โดยเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ จะต้องอยู่ในสภาพต่อไปนี้

- อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลา
- ทำงานในสภาพปกติทุกเวลา
- ทำงานในสภาพปกติอย่างต่อเนื่อง

และสิ่งที่ขัดขวางไม่ให้เครื่องจักรและอุปกรณ์อยู่ในสภาพดังกล่าว ก็คือ การสูญเสีย 6 ประการ ซึ่งจะกล่าวถึงต่อไป

การสูญเสีย 6 ประการ

- เครื่องจักรเสียกะทันหัน
- การตั้งเครื่อง การปรับเครื่อง
- เครื่องจักรหมุนเปล่า เครื่องหยุดบ่อยๆ
- ความเร็วในการทำงานลดลง
- กระบวนการผลิตไม่ดี
- ผลผลิตลดลง

การสูญเสีย ทั้ง 6 ประการนี้ ทำให้ประสิทธิภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์สูญเสียไปโดยเปล่าประโยชน์ประมาณ 30-50 เปอร์เซ็นต์

การทำงานตามหน้าที่ลดลง ก็คือ การที่เครื่องจักรและอุปกรณ์แต่ละส่วนค่อยๆ สึกหรอลงทีละน้อย ทำให้เกิดปัญหาต่างๆ เช่น เครื่องจักรเสีย ซึ่งได้แก่

- การตั้งเครื่อง การปรับเครื่องต้องใช้เวลาานาน
- ปลดปล่อยให้เครื่องหมุนเปล่าอยู่บ่อยๆ เครื่องหยุดบ่อยๆ
- อัตราการทำงานลดต่ำลง
- เวลาผลิต วงจรการผลิตใช้เวลาานาน
- ผลผลิตลดลง

สภาพดังกล่าวนี้เป็นตัวทำให้ความสูญเสียขยายตัวไปเรื่อย ๆ

นอกจากนี้เครื่องจักรเสียที่เกิดขึ้นอย่างกะทันหัน เนื่องมาจากความสึกหรอของแต่ละส่วนที่ถูกลามไปเรื่อย ๆ จนกระทั่งสภาพนั้นแสดงออกมาในทันทีทันใด

แม้ว่า การสึกหรอตามธรรมชาติเป็นเรื่องสุวิสัยที่จะป้องกันได้ก็ตามแต่การสึกหรอตามธรรมชาติก็ทำให้เกิด

- การสึกหรอและการชำรุดทรุดโทรมมากยิ่งขึ้น
- มองไม่เห็นสภาพการสึกหรอและการชำรุดทรุดโทรมที่แท้จริง

ทั้ง 2 จุดนี้ จะแสดงออกมาในสภาพของเครื่องจักรเสีย

ปัจจัยที่ทำให้การสึกหรอขยายลุกลามมากขึ้น ก็คือ ความบกพร่องเล็กน้อยๆ เช่น เศษผง ฝุ่นละออง ความหลวม การกระแทกไปมา เป็นรอย รูปร่างที่เปลี่ยนไป การป้องกันไม่ ให้สิ่งเหล่านี้เกิดขึ้นกับเครื่องจักรและอุปกรณ์ ก็คือ ต้องตรวจสอบทำความสะอาดและคอยเติมน้ำมันอยู่เสมอ

นอกจากนี้ ถ้าสังเกตพบการสึกหรอได้ก่อน ก็จะสามารถป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุที่รุนแรงและป้องกันการเกิดของเสียไว้ล่วงหน้าได้

ผู้ที่สังเกตเห็นการสึกหรอของเครื่องจักร จึงควรวางวิธีป้องกันไม่ให้เกิดการสึกหรอและชำรุดขึ้นมา

มาตรการป้องกันและแก้ไข 5 ประการ เพื่อนำไปสู่การขจัดปัญหาเครื่องจักรเสีย คือ

1. การจัดเตรียมตามเงื่อนไขพื้นฐานให้ครบถ้วน
2. ปฏิบัติตามเงื่อนไขในการใช้งาน
3. บำรุงรักษาเครื่องจักรที่สึกหรอให้กลับดีเหมือนสภาพเดิม
4. ปรับปรุงข้อบกพร่องในการออกแบบเครื่องจักรและอุปกรณ์
5. ยกระดับความชำนาญของพนักงาน

จากมาตรการป้องกันและแก้ไข 5 ประการที่แสดงไว้ข้างบนนี้ หัวข้อที่มีเครื่องหมายกำกับอยู่ ถือว่าเป็นหัวข้อหลักที่สำคัญ

ส่วนที่จำเป็นต่อการทำงานตามหน้าที่

1. ยกระดับความชำนาญของพนักงานควบคุมเครื่อง
2. การเข้าใจปรากฏการณ์ได้อย่างถูกต้องของพนักงานควบคุมเครื่อง

หน้าที่รับผิดชอบที่สำคัญที่สุดในการบำรุงรักษาด้วยตนเอง ก็คือ การจัดเตรียมตามเงื่อนไขพื้นฐานให้ครบถ้วนสมบูรณ์ ดังนี้

ปัจจัย 3 ข้อ ตามเงื่อนไขพื้นฐาน

1. การทำความสะอาด
2. การเติมน้ำมัน
3. การขันให้แน่น

สาเหตุสำคัญที่ทำให้เครื่องจักรเสีย และทำให้เกิดปัญหายุ่งยากต่างๆ นั้น สืบเนื่องมาจาก มีการจัดเตรียมตามเงื่อนไขทั้ง 3 ข้อดังกล่าวไม่พร้อม

การทำความสะอาดในแง่ของการบำรุงรักษาด้วยตัวเอง ไม่ใช่เป็นเพียงการจัดเศษผง ฝุ่นละออง สิ่งแปลกปลอม และสิ่งสกปรกเท่านั้น แต่ขณะที่ทำความสะอาด เราต้องสัมผัสกับ เครื่องจักรและอุปกรณ์โดยตรง จึงสามารถสังเกตดูชิ้นส่วนต่างๆ ได้อย่างละเอียด ทำให้สามารถ ค้นพบข้อบกพร่องเล็กๆ น้อยๆ ที่ซ่อนอยู่ เช่น การสึกหรอ การสั้นครอน หลวม รูปร่างที่เปลี่ยน ไป ฯลฯ การจัดข้อบกพร่องเล็กๆ น้อยๆ เหล่านี้ เป็นการป้องกันก่อนที่จะลุกลามเป็นปัญหา ใหญ่โต

การจัดเตรียมตามเงื่อนไขพื้นฐานให้ครบถ้วนสมบูรณ์นี้ จึงเป็นการป้องกันก่อนที่ เครื่องจักรและอุปกรณ์จะชำรุด

เมื่อสามารถจัดเตรียมหัวข้อนี้ได้ครบถ้วนสมบูรณ์แล้ว ก็จะเข้าสู่การตรวจสอบประจำวัน ซึ่งทำให้เราเข้าใจถึงสภาพที่เป็นอยู่ได้อย่างถูกต้อง

รายละเอียดของการบำรุงรักษาด้วยตัวเอง เริ่มจากการจัดเตรียมตามเงื่อนไขพื้นฐาน อัน ประกอบด้วย กิจกรรมป้องกันเครื่องจักรและอุปกรณ์ชำรุด การทำความสะอาดอย่างทั่วถึง การ เติมน้ำมัน อีกทั้งครอบคลุมไปถึงขอบเขตกว้างๆ ของงานต่อไปนี้

- การปรับเครื่อง การตั้งเครื่อง การทำงานอย่างถูกต้อง
- การตรวจสอบประจำวัน
- การตรวจสอบตามระยะเวลาที่กำหนด
- การปรับปรุงเล็ก ๆ น้อย เกี่ยวกับเครื่องจักรและอุปกรณ์
- การบันทึกสภาพการทำงาน
- การค้นพบความผิดปกติแต่เนิ่นๆ แจ้งข่าวและดำเนินการแก้ไขอย่างรวดเร็วและถูก ต้อง

สำหรับกิจกรรมในลักษณะนี้ ส่วนใหญ่จะขึ้นอยู่กับความสามารถและความตั้งใจของ พนักงานควบคุมเครื่อง ซึ่งต่างจากงานผลิตที่มีลักษณะงานที่ทำซ้ำๆ กัน เช่น การผลิต การประกอบ ฯลฯ

อย่างไรก็ตาม การที่จะการบำรุงรักษาด้วยตนเอง (Self Maintenance) ได้ผลจริง นั้น พนักงานแต่ละคนต้องมีเข้าใจในการใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์

ขั้นตอนและหลักสำคัญในการบำรุงรักษาด้วยตนเอง

ขั้นตอนที่ 1 การทำความสะอาดในระยะเริ่มแรก

จุดมุ่งหมาย การทำความสะอาดในที่นี้ ไม่ได้มุ่งหวังแต่เพียงทำให้ดูสะอาดตาเท่านั้น แต่ ขณะทำความสะอาดมือของพนักงานจะสัมผัสกับส่วนต่างๆ ของเครื่องจักรและอุปกรณ์ นอกจากนี้ ยังสามารถมองเห็นส่วนที่อยู่ด้านในได้อย่างทั่วถึง ทำให้ค้นพบข้อบกพร่องที่แอบแฝงอยู่ เช่น เครื่องสูบลมสูงชิ้นผิดปกติ เสียงที่แสดงถึงความผิดปกติเหล่านี้เป็นต้น

การทำความสะอาด คือ การตรวจสอบ

การละเลยต่อการทำความสะอาด จะมีผลกระทบอย่างมากต่อปัญหาคุณภาพไม่ได้มาตรฐาน ปัญหาเครื่องจักรหมุนเปล่า เครื่องเดินๆหยุดๆ และปัญหาอื่นๆ อันมีสาเหตุมาจากเศษผง ฝุ่นละออง สิ่งแปลกปลอม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการทำความสะอาดที่ไม่สมบูรณ์แบบ (ทำบ้างไม่ทำบ้าง) จะส่งผลให้ ความบกพร่องของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่แฝงตัวอยู่ในค้อยๆ ลุกกลามกลายเป็นปัญหาใหญ่ในที่สุดปัญหาเหล่านี้ และ การสึกหรออย่างผิดปกติของเครื่องจักรที่มีสาเหตุมาจากความบกพร่องเล็กน้อยๆ ที่แฝงตัวอยู่นี้ สามารถขจัดออกไปโดยการทำความสะอาด จึงเป็นการป้องกันไว้ล่วงหน้าก่อนที่จะกลายเป็นปัญหาใหญ่ ซึ่งถือว่าเป็นวิธีที่ได้ผลดีที่สุด

การทำความสะอาด เป็นก้าวแรกในการยกระดับความสำนึกของทุกคน เกี่ยวกับการบำรุงรักษาให้สูงกว่าเดิม

การทำความสะอาดเครื่องจักรและอุปกรณ์ โดยพนักงานควบคุมเครื่องหรือหัวหน้างาน ลำพังเพียงคนเดียวจะทำได้ผล ไม่ว่าจะใช้ความพยายามมากเท่าใดก็ตาม ดังนั้นควรให้ทุกคนรวมกันเป็นกลุ่มทำงานร่วมกันเป็นทีม และกระตุ้นให้ทุกคนมีความตั้งใจจริงในการทำกิจกรรมร่วมกัน

ในขณะที่ทำความสะอาด มือของพนักงานสัมผัสกับทุกซอกทุกมุมของเครื่องจักรและอุปกรณ์ เป็นการกระตุ้นให้พนักงานมีความสนใจ และเอาใจใส่ต่อเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้งานอยู่ จุดนี้แหละคือรากฐานสำคัญในการบำรุงรักษาด้วยตนเอง

การทำความสะอาดในระยะเริ่มแรกจึงมีความยากลำบากมากเท่าใด ก็ยิ่งทำให้เกิดความรู้สึกว่า เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่เช็ดถูทำไว้อย่างสะอาดแล้วนั้น ไม่อยากทำให้สกปรกอีก

มีบางจุดที่ถึงแม้ว่าจะทำความสะอาดมาหลายครั้งแล้วก็ตาม แต่สักครู่ก็สกปรกอีก เป็นเพราะอะไรนะ และจะต้องทำอย่างไรจึงจะไม่ให้สกปรกอีก

การทำความสะอาด การเติมน้ำมัน ไม่ควรใช้เวลามากมายอย่างนี้ มีวิธีที่ทำได้ง่ายกว่านี้หรือไม่

หากเป็นความบกพร่องเล็กน้อยๆ ที่เกิดขึ้นซ้ำแล้วซ้ำอีก โดยที่พนักงานไม่ได้สังเกตเห็น จะก่อให้เกิดปัญหาใหญ่ได้

ดังนั้น จึงควรคิดว่า มีวิธีใดบ้างที่สามารถทำการตรวจสอบได้อย่างง่าย ๆ โดยไม่ต้องใช้เวลา

ขั้นตอนที่ 2 การหาวิธีป้องกันแก้ไขที่ต้นเหตุและจุดที่มีความยุ่งยากลำบาก

จุดมุ่งหมาย จากการทำความสะอาดในขั้นเริ่มแรก พนักงานจะถูกกระตุ้นให้เกิดความรู้สึกว่า เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ทำความสะอาดไว้แล้ว ไม่อยากให้สกปรกอีก เป็นการมุ่งหวังให้พนักงานมีความต้องการที่จะปรับปรุงและลดปัญหาเล็กน้อยๆ ของเครื่องจักรและอุปกรณ์ให้หมดสิ้นไป

ก่อนอื่น ก็ คือการค้นหาที่มาของความสกปรก ที่มาของเศษผง ขจัดต้นเหตุที่มาของเศษผงป้องกันเศษผงเกาะติด หรือป้องกันการฟุ้งกระจาย โดยคิดหาวิธีป้องกันและแก้ไขที่ทำได้โดยไม่ต้องปิดกวดเช็ดถู

ในกรณีที่ไม่สามารถแก้ไขที่ต้นเหตุ ก็ให้คิดหาวิธีปรับปรุงแก้ไขตรงจุดที่มีความยุ่งยากในการทำความสะอาด ในการเติมน้ำมัน หรือในการขันนอตให้แน่น เพื่อให้สามารถทำความสะอาดและเติมน้ำมันได้โดยใช้เวลาเพียงสั้น ๆ

ขั้นตอนที่ 3 การกำหนดกฎเกณฑ์ในการทำความสะอาดและการเติมน้ำมัน

จุดมุ่งหมาย จากประสบการณ์ที่ผ่านมา การที่จะบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ตัวเองรับผิดชอบอยู่ให้เป็น “เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่อยู่ในสภาพตามที่ควรจะเป็น” อันเป็นความหมาย ดั้งเดิมของการบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์นั้น เราจะต้องแสดง “สภาพที่ควรจะเป็นตามเงื่อนไขพื้นฐาน” ให้ชัดเจน และในการบำรุงรักษานั้น มุ่งหวังที่จะให้มีการกำหนดกฎเกณฑ์ในการลงมือปฏิบัติด้วยกลุ่มของตนเอง

ไม่เพียงเฉพาะการทำความสะอาด และการเติมน้ำมันเท่านั้น ในการปฏิบัติตามมาตรฐานและกฎเกณฑ์ต่าง ๆ อย่างเคร่งครัดนั้น ในทางปฏิบัติจริงไม่ใช่เป็นเรื่องง่ายเลย

ในที่นี่ สิ่งที่ดีที่สุด ก็คือ “ผู้ที่ปฏิบัติควรจะเป็นผู้กำหนดมาตรฐานและกฎเกณฑ์ในการปฏิบัติด้วยตัวเอง”

ขั้นตอนที่ 4 การตรวจสอบรวม

จุดมุ่งหมาย การตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ทุก ๆ เครื่องจะทำให้พนักงานมีความสามารถและความชำนาญในการวัดสภาพเสื่อมโทรมและสึกหรอของเครื่องจักร ซึ่งในขณะที่พยายามปรับปรุงและเครื่องจักรและอุปกรณ์ให้กลับคืนสู่สภาพเดิมนั้น จุดประสงค์ก็เพื่อให้พนักงานมีความรู้เชี่ยวชาญในเรื่องเครื่องจักรและอุปกรณ์ด้วย

การจัดเตรียมในการตรวจสอบรวม ก็คือ การกำหนดให้ชัดเจนว่าพนักงานควบคุมเครื่องควรจะตรวจสอบอะไร

ขั้นตอนที่ 5 เซริและเซตง

จุดมุ่งหมาย เพื่อนำประสบการณ์ที่ได้จากขั้นตอนแรกจนถึงขั้นตอนนี้มาใช้ให้เป็นประโยชน์ และขยายขอบเขตให้กว้างออกไปรอบ ๆ เครื่องจักรและอุปกรณ์

การจัดการสูญเสียที่เกิดขึ้นหรือการค้นหาความผิดปกติแต่เนิ่น ๆ และสามารถจัดการกับปัญหานั้น ๆ ก็ตาม เราจำเป็นต้องจัดสภาพแวดล้อมให้มีของอยู่ในปริมาณเท่าที่จำเป็น ในเวลาที่ต้องใช้ และให้สิ่งของเหล่านี้ทำหน้าที่ได้อย่างเต็มที่

เชริ คือ การกำหนดกลุ่มเป้าหมายที่จะควบคุมให้ชัดเจน และกำหนดกฎเกณฑ์ต่าง ๆ สำหรับการควบคุม

โดยหลักการแล้ว จะเป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของหัวหน้างาน

เซตง คือ การปฏิบัติตามสิ่งที่กำหนดไว้

โดยหลักการแล้ว จะเป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของพนักงานควบคุมเครื่อง

การจัดเชริและเซตง

- กำหนดว่า เมื่อไร ใคร ใช้ประมาณเท่าใด
- ในแง่ของหน้าที่ จะตรวจสอบทั้งปริมาณและคุณภาพ
- กำหนดว่า มีอะไร ที่ไหน และควรมีจำนวนเท่าใด โดยมีป้ายบอกไว้อย่างชัดเจน
- กำหนดสิ่งของที่จะวาง วิธีวาง ให้สอดคล้องกับควมดีของการใช้
- กำหนดผู้รับผิดชอบในการควบคุมประจำวัน
- กำหนดวิธีจัดการเกี่ยวกับการเก็บทิ้ง การจัดเพิ่มเติม

การส่งเสริมกิจกรรมเชริและเซตงให้ขยายกว้างออกไป

- หน้าที่ความรับผิดชอบของพนักงานควบคุมเครื่อง

กำหนดกฎเกณฑ์เกี่ยวกับเรื่องที่จะปฏิบัติตาม การนำมาใช้อย่างทั่วถึง และการบันทึกข้อมูล

- ชิ้นงาน (Work)

การจัดเชริและเซตงของพวกวัตถุดิบ สินค้าระหว่างผลิต ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปของเสีย เศษเหลือทิ้ง สี เป็นต้น โดยจัดสิ่งของเหล่านี้ให้มองดูเข้าใจง่าย (ควบคุมด้วยตา) ดูเข้าใจได้ทันทีว่า เป็นของอะไร มีจำนวนเท่าไร

- แม่พิมพ์ จิ๊ก และเครื่องมือ

กำหนดกฎเกณฑ์เกี่ยวกับความแม่นยำ และการถอดเปลี่ยน ให้มีการควบคุมด้วยตาอย่างทั่วถึง

- การวัดและระบบป้องกันความผิดพลาดที่เกิดจากความพลั้งเผลอ (Fool Proof)

การกำหนดกฎเกณฑ์ในการตรวจสอบ การตรวจสอบสภาพการใช้งาน การปรับปรุงสภาพที่ทรุดโทรมให้กับคืนสู่สภาพดีดั้งเดิม

- ความแม่นยำของเครื่องจักรและอุปกรณ์

กำหนดขอบเขตการตรวจสอบของพนักงานควบคุมเครื่องให้เป็นมาตรฐาน

- การจัดการเกี่ยวกับปัญหาความผิดปกติ

การกำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับการทำงาน การปรับเครื่อง การตั้งเครื่อง การกำหนดเงื่อนไขการทำงาน และการเพิ่มความชำนาญในการแก้ปัญหา

การสร้างและรักษาคุณภาพงานด้วยมาตรฐานการปฏิบัติงาน

1. แนวความคิดเกี่ยวกับการสร้างและการรักษาคุณภาพงาน

การที่จะทำให้เกิดคุณภาพงานได้ จะต้องให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องเข้าใจถึงคุณภาพงานที่ตรงกัน เมื่อใดพูดถึงคุณภาพงานจะต้องเข้าใจในสิ่งเดียวกัน ลักษณะเดียวกัน ก็จะเป็นผลให้สามารถรักษาคุณภาพงานได้ด้วยการปฏิบัติในลักษณะเดียวกัน

สาเหตุสำคัญที่ทำให้ไม่สามารถรักษาคุณภาพงานไว้ได้ เพราะความเข้าใจไม่ตรงกันในหมู่ผู้เกี่ยวข้อง เพราะต่างคนต่างถือการปฏิบัติที่ตนทำได้หรือคนพอใจเป็นมาตรฐาน ดังนั้น จึงควรมีมาตรฐานการปฏิบัติงานเป็นหลักยึดถือให้คุณภาพงานมีลักษณะเดียวกัน

2. ความหมายของมาตรฐานการปฏิบัติงาน

มาตรฐานการปฏิบัติงาน คือ “ระดับผลการปฏิบัติงานซึ่งกำหนดไว้ด้วยการยอมรับของผู้เกี่ยวข้อง”

การกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติ จะเขียนเป็นข้อความว่า ในการปฏิบัติงานจะต้องมีลักษณะอย่างไร ทั้งในด้านปริมาณ คุณภาพ เวลา วิธีการ รวมถึงพฤติกรรมในการปฏิบัติงานด้วย

3. ความสำคัญของมาตรฐานการปฏิบัติงาน

เหตุที่ต้องมีมาตรฐานการปฏิบัติงาน เพราะมาตรฐานการปฏิบัติงานเป็นสิ่งที่ช่วยให้เกิดความเข้าใจอันดีระหว่างผู้บังคับบัญชากับผู้ใต้บังคับบัญชา และกับบุคคลอื่น ๆ ทั้งที่ต้องทำงานเกี่ยวข้องด้วยและที่มีได้เกี่ยวข้องด้วย สิ่งที่สำคัญคือเป้าหมายที่ผู้บังคับบัญชามุ่งหวังจะให้ผู้ใต้บังคับบัญชาของตนที่อยู่ในตำแหน่งหน้าที่งานนั้น ๆ ปฏิบัติงานให้บรรลุผลสำเร็จ และในขณะเดียวกันก็เป็นเป้าหมายที่พนักงานผู้นั้นจะต้องพยายามบรรลุให้ได้ตามที่กำหนดไว้ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่าถ้าเขารู้มาตรฐาน เขาจะพยายามทำให้ได้มาตรฐาน ถือได้ว่าเป็นเสมือนไม้วัดที่จะใช้เปรียบเทียบในการประเมินผลการปฏิบัติงานซึ่งเท่ากับเป็นการควบคุมงานด้วย

การกำหนดให้มีมาตรฐานการปฏิบัติงาน จะทำให้สามารถตรวจสอบและคงไว้ซึ่งระดับผลการปฏิบัติงานที่ดี ซึ่งถ้าขาดไปก็จะเป็นการยากที่ควบคุมให้ได้ดี นอกจากนั้นการมีมาตรฐานการปฏิบัติงาน จะทำให้ผู้ปฏิบัติงานทุกคนทราบถึงหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละคนว่าจะต้องปฏิบัติงานให้มีลักษณะอย่างไร

4. ประโยชน์ของมาตรฐานการปฏิบัติงาน

มาตรฐานการปฏิบัติงานมีประโยชน์ต่อองค์กร ต่อผู้บังคับบัญชา และพนักงานทุกคนทุกระดับ ในด้านประสิทธิภาพการทำงาน การสร้างแรงจูงใจ การปรับปรุงงาน การควบคุมงานและการประเมินผลการปฏิบัติงานดังต่อไปนี้

1. ช่วยให้พนักงานรู้ว่าผลงานที่มีคุณภาพเป็นอย่างไร
2. ช่วยให้พนักงานที่ตีเกิดความรู้สึกท้าทาย
3. ช่วยให้พนักงานที่มุ่งความสำเร็จมีความตั้งใจและสนุกกับงาน
4. ช่วยเป็นสิ่งเร้าให้การทำงานมีประสิทธิภาพ
5. ช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานตีเกิดความภาคภูมิใจ
6. ช่วยให้การเปรียบเทียบผลงานที่ทำได้กับที่ควรจะเป็นมีความชัดเจน
7. ช่วยให้ผู้บังคับบัญชามีเครื่องมือช่วยในการควบคุมงาน
8. ช่วยให้การประเมินผลการปฏิบัติงานเป็นไปอย่างมีหลักเกณฑ์ แทนการวัดด้วยความรู้สึก
9. ช่วยให้เห็นแนวทางที่เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงงาน และพัฒนาความสามารถของผู้ปฏิบัติงาน
10. ช่วยให้สามารถพิจารณาถึงความคุ้มค่าและเป็นประโยชน์ต่อการเพิ่มผลิตภาพ

5. ลักษณะของมาตรฐานการปฏิบัติงาน

มาตรฐานการปฏิบัติงานอาจกำหนดได้เป็น 3 ลักษณะ ดังนี้

1. ลักษณะทางบวก (Positive)
2. ลักษณะทางลบ (Negative)
3. ลักษณะทางศูนย์ (Zero)

ลักษณะทางบวก เป็นการกำหนดความสมบูรณ์ครบถ้วนของการปฏิบัติงาน เช่น ต้องให้ได้จำนวนเท่าใดภายในระยะเวลาที่กำหนด งานมีลักษณะตรงตามข้อกำหนดซึ่งลูกค้าหรือผู้รับงานไปทำต่อพอใจ ปฏิบัติตามวิธีการที่หน่วยงานซึ่งเกี่ยวข้องยอมรับ เป็นต้น

ลักษณะทางลบ เป็นการกำหนดข้อผิดพลาดที่สามารถจะยอมรับได้ เช่น ผิดได้ไม่เกิน 1% สูญหายได้ไม่เกิน 1% ตัดแผ่นไม้สั้นหรือยาวเกินขนาดที่กำหนดไม่เกิน 1/8 นิ้ว เป็นต้น

ลักษณะทางศูนย์ เป็นการกำหนดให้ผลการปฏิบัติงานผิดพลาดบกพร่องไม่ได้เลย ความเสียหายต้องเป็นศูนย์เท่านั้น

6. ลักษณะของมาตรฐานการปฏิบัติงานที่ดี

มาตรฐานการปฏิบัติงานที่ดี มีลักษณะดังนี้

1. ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องยอมรับ
2. ระบุถึงพฤติกรรมที่วัดได้
3. แสดงถึงการทำงานอย่างแน่ชัดว่าต้องทำดีแค่ไหน จำนวนเท่าไรและ/หรือบ่อยเพียงใด
4. ใช้ถ้อยคำที่ชัดเจนสามารถเข้าใจได้แจ่มแจ้ง หรือเข้าใจได้ทันทีโดยไม่ต้องแปลหรืออธิบาย

ขยายความ

5. เป็นมาตรฐานที่รวมถึงการปรับปรุงสิ่งบกพร่องในผลการปฏิบัติที่แล้วมา
6. มาตรฐานที่วางไว้นั้นไม่ควรให้มีกฎเกณฑ์ผูกมัดการปฏิบัติงานมากนัก จนผู้ปฏิบัติงานขาดความคล่องตัวในการใช้ดุลพินิจ และตัดสินใจด้วยตนเอง
7. มาตรฐานนั้นไม่ควรจะยอมรับการเปลี่ยนแปลง อันอาจเกิดขึ้นซึ่งเป็นผลทำให้ไม่สามารถทำตามมาตรฐานได้
8. ไม่ควรเป็นมาตรฐานซึ่งสื่อให้เห็นว่าเป็นสิ่งที่ผู้บังคับบัญชามุ่งแต่จะใช้ควบคุม ผู้ใต้บังคับบัญชาประการเดียว

7. การจัดทำมาตรฐานการปฏิบัติงาน

ในการกำหนดมาตรฐาน อาจใช้วิธีใดวิธีหนึ่งหรือใช้มากกว่าหนึ่งวิธี สุดแต่จะเหมาะสมและมีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ วิธีกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงานโดยทั่วไปใช้วิธีดังต่อไปนี้

1. อาศัยผลการปฏิบัติงานที่แล้วมา (History Method)
2. เปรียบเทียบกับผลการปฏิบัติงานของบุคคลอื่น ๆ (Market Method)
3. ศึกษาจากการปฏิบัติงาน (Engineer Method)

History Method เป็นวิธีที่ใช้ข้อมูลย้อนหลังประมาณ 1-2 ปี แล้วนำมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยตามสัดส่วนกับจำนวนผู้ปฏิบัติงานในหน้าที่เดียวกัน ผู้บังคับบัญชาอาจจะกำหนดค่าเฉลี่ยเป็นมาตรฐาน โดยปรับให้สูงขึ้นหรือลดต่ำลงเล็กน้อยตามสภาพการที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน วิธีนี้ใช้ได้กับงานทุกประเภท เพราะอาศัยข้อมูลจากการปฏิบัติงานที่ผ่านมาเป็นหลักในการพิจารณา

Market Method เป็นวิธีที่ใช้ผลการเปรียบเทียบ ผลการปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงานในหน้าที่เดียวกันในสถานการณ์ปัจจุบัน กล่าวง่าย ๆ คือถ้าคนส่วนใหญ่ในหน้าที่เดียวกันปฏิบัติได้อย่างไรก็นำมากำหนดเป็นมาตรฐาน วิธีนี้จะใช้ได้ดีกับงานที่ต้องปฏิบัติซ้ำ ๆ กันเป็นงานประจำ จึงจะกำหนดได้ใกล้เคียงความเป็นจริง

Engineer Method เป็นวิธีที่ใช้หลักวิศวกรรมศาสตร์ อาจทำเป็นระบบศึกษางาน (Work study) นับแต่ใช้การศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลาในการปฏิบัติงาน (Time and Motion study) เพื่อหาเวลามาตรฐาน (Standard Time) เวลาบันทึกการทำงาน (Time Logs) วิธีนี้จะใช้ได้กับงานด้านการผลิตหรืองานที่นับชิ้นได้ (piece work)

8. กระบวนการจัดทำมาตรฐานการปฏิบัติงาน

ในการจัดทำมาตรฐานการปฏิบัติงานจะประกอบด้วย ขั้นตอนสำคัญ 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. การเตรียม
2. การพิจารณาข้อกำหนด
3. การทดลองใช้
4. การประเมินผล

ในแต่ละขั้นตอนสำคัญข้างต้นนี้ จะต้องพิจารณาถึงการกระทำในรายละเอียดอีกครั้งนี้

1. การเตรียมจะต้องกำหนดวัตถุประสงค์ว่าจะให้เกิดผลในทางใดเป็นหลัก และวางแผนทางในการเก็บรวบรวมข้อมูลให้สมบูรณ์ครบถ้วนโดยเลือกงานที่จะนำมากำหนดมาตรฐาน
2. การพิจารณาข้อกำหนดที่จะใช้เป็นมาตรฐาน จะต้องพิจารณาว่าควรพิจารณาถึงมาตรฐานในด้านใดบ้างตามความจำเป็น
3. การทดลองใช้ควรมีข้อกำหนดระยะเวลาที่มากพอจะเห็นผลหรือรู้ถึงอุปสรรคและปัญหา
4. การประเมินผลเป็นการกระทำเพื่อให้รู้แน่ชัดว่ามาตรฐานที่กำหนดขึ้นจะเกิดผลดี ตามวัตถุประสงค์เพียงใด หากเกิดผลเสียก็ต้องรีบแก้ไขโดยทันที

9. ขั้นตอนการจัดทำมาตรฐานการปฏิบัติงาน

ขั้นตอนการจัดทำมาตรฐานการปฏิบัติงาน มีดังนี้

1. การเตรียม
 - 1.1 เลือกหน้าที่หลักจากเอกสารกำหนดหน้าที่งาน (Job Description) มาพิจารณา
 - 1.2 คัดไว้เฉพาะหน้าที่หลักที่เป็นงานอันจำเป็นต้องกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติ
 - 1.3 เลือกวิธีอันเหมาะสมกับการกำหนดมาตรฐาน
2. การพิจารณาข้อกำหนด
 - 2.1 พิจารณาว่างานใดสมควรกำหนดมาตรฐานในด้านใด
 - 2.2 วางข้อกำหนดให้เหมาะสมกับลักษณะงานที่ปฏิบัติ
 - 2.3 งานที่มีจุดอันตรายจะต้องกำหนดมาตรฐานเพื่อความปลอดภัยไว้ให้เด่นชัดการปฏิบัติ
 - 2.4 ตรวจสอบผลกระทบต่อข้อกำหนดเดิมที่มีอยู่

3. การทดลองใช้

- 3.1 ปรึกษาหารือกับผู้ปฏิบัติงานให้เป็นที่ตกลงร่วมกัน
- 3.2 นำข้อกำหนดมาตรฐานที่ได้จากการตกลงเสนอผู้บังคับบัญชาสูงขึ้นไปอีกหนึ่งชั้น
- 3.3 ขอความเห็นและการยอมรับจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- 3.4 ชี้แจงให้ผู้ปฏิบัติงานซึ่งมาใหม่ได้เข้าใจอย่างชัดเจน
- 3.5 หากเกิดข้อโต้แย้งหรือข้อสงสัยใด ๆ ต้องมีคำชี้แจงเป็นลายลักษณ์อักษร

4. การประเมินผล

- 4.1 เปรียบเทียบผลการปฏิบัติงานกับมาตรฐานที่กำหนด
- 4.2 ประเมินความถูกต้องเหมาะสมของมาตรฐาน
- 4.3 ปรับปรุงแก้ไขมาตรฐาน หากพบว่าเป็นข้อกำหนดที่ยากหรือง่าย สูงหรือต่ำ เกินไป

10. ส่วนประกอบของมาตรฐานการปฏิบัติ

ส่วนประกอบของมาตรฐานการปฏิบัติ มีดังนี้

1. ปริมาณงานและระยะเวลาที่ใช้ปฏิบัติ
2. คุณภาพของงาน
3. วิธีการที่ใช้ปฏิบัติ

1. ปริมาณงานและระยะเวลาที่ใช้ปฏิบัติ นั้นคือ งานมีปริมาณเท่าไร และควรจะเสร็จโดยใช้เวลาทำงานเท่าใด เช่น

ก. กรณีที่ผลงานที่ทำขึ้นเห็นได้ชัด ย่อมทำให้สามารถกำหนดปริมาณงานและระยะเวลาที่ใช้ได้ง่ายและชัดเจน เช่น กำหนดให้พนักงานพิมพ์ดีด พิมพ์จดหมายให้ได้วันละ 10 ฉบับเป็นอย่างน้อย หากปรากฏว่าพนักงานพิมพ์ดีดผู้นั้นพิมพ์จดหมายไม่ถึงจำนวนดังกล่าวก็แสดงว่าการทำงานมีปริมาณไม่ถึงมาตรฐานที่กำหนดไว้

ข. กรณีที่เป็นงานซึ่งไม่สามารถกำหนดปริมาณงานได้ชัดเจน เช่น งานเลขานุการ เราไม่สามารถกำหนดปริมาณของงานได้แน่นอน เพราะในแต่ละวันเลขานุการอาจทำงานไม่เหมือนกันทุกวันไป และงานในแต่ละวันก็มีหลายอย่างไม่ใช่ทำอยู่อย่างเดียว ดังนั้นเราจึงไม่กำหนดจำนวนงาน แต่เราจะกำหนดเวลาโดยประมาณไว้ เช่น กำหนดว่าหลังจากตรวจร่างหนังสือแล้ว ให้นำไปพิมพ์ให้เสร็จภายในระยะเวลา 1 ชั่วโมง

2. คุณภาพของงาน นั้นคือดูว่าผลงานที่ได้เป็นที่พอใจของผู้เกี่ยวข้องมากน้อยแค่ไหน โดยกำหนดว่าคุณภาพของงานอยู่ที่ความถูกต้อง ความเหมาะสม และประโยชน์ที่ได้รับ นอกจากนี้อาจพิจารณาในอีกด้านว่าความผิดพลาดหรือข้อบกพร่องของงานนั้น ๆ ยอมรับได้เพียงใด เช่น กำหนดว่าพนักงานพิมพ์ดีดจะต้องพิมพ์จดหมายแต่ละฉบับให้ผิดได้ไม่เกิน 2 คำเป็นต้น

3. วิธีการที่ใช้ปฏิบัติ นั้นคือ ดูว่างานเสร็จด้วยดีโดยใช้วิธีใด ทั้งนี้เพราะงานบางชนิด นอกจากการวัดปริมาณ คุณภาพงาน และระยะเวลาที่ใช้ปฏิบัติแล้วยังจำเป็นต้องอาศัยอุปนิสัยของผู้ปฏิบัติงานเพื่อให้มีสัมพันธภาพในงาน และประสานงานให้ดำเนินไปอย่างราบรื่นและรวดเร็ว การกำหนดวิธีการที่ใช้ปฏิบัตินี้ให้พิจารณาจากบุคคลลักษณะ อุปนิสัย การใช้เสียง ท่าทาง ว่ามีพฤติกรรมที่ปฏิบัติเหมาะสมเพียงใด รวมทั้งกิจกรรมารยาทที่ติดต่อกับสาธารณะในฐานะเป็นตัวแทนของหน่วยงาน

สาเหตุที่ต้องพิจารณาถึงบุคคลลักษณะ และการประพฤติดุปฏิบัติตนในการทำงานของพนักงาน คือ เพื่อให้พนักงานได้ทราบว่าตนมีข้อจำกัดในการปฏิบัติตัวอย่างไร บุคคลลักษณะและการประพฤติดุปฏิบัติตนในการทำงานของพนักงานมีผล หรือ ความสัมพันธ์ต่อขวัญของหมู่คณะหรือเพื่อนร่วมงานและมีผลต่องานขององค์การอีกด้วย

11. การเขียนเอกสารมาตรฐานการปฏิบัติงาน

1. เลือกรายงานหรือหน้าที่สำคัญ ๆ ที่จำเป็นต้องปฏิบัติตั้งออกมาเป็นข้อ ๆ
2. จากรายการงานดังกล่าวให้นำมาทดลองตั้งมาตรฐาน โดยพิจารณาดังนี้
 - ก. ปริมาณงานที่จะได้ในระยะเวลาที่กำหนด
 - ข. คุณภาพของงานที่ได้ดีอย่างน้อยแค่ไหน
 - ค. งานเสร็จโดยใช้วิธีการใด ๆ
 - ง. จะต้องประพฤติดุปฏิบัติตนอย่างไรจึงจะถือว่าเป็นที่ยอมรับ
3. นำมาตรฐานที่ทดลองทำขึ้นนั้นไปปรึกษากับบุคคลดังต่อไปนี้
 - ก. ผู้ได้บังคับบัญชาที่จะมอบหมายงานให้ปฏิบัติตามมาตรฐาน
 - ข. ผู้บังคับบัญชาโดยตรง
 - ค. ผู้บังคับบัญชาหน่วยงานอื่นที่เคยมีประสบการณ์ ในการตั้งมาตรฐานการทำงานคล้าย ๆ กัน
4. ตรวจสอบหลักฐานหรือส่วนประกอบอื่น ๆ ที่จะเป็นประโยชน์เพิ่มเติมต่อการตั้งมาตรฐานการปฏิบัติงาน ได้แก่
 - ก. เอกสารหรือหลักฐานการทำงานอื่น ๆ
 - ข. คำสั่ง ระเบียบ หรือข้อแนะนำในการทำงาน
 - ค. เจตนาารมณ์ของผู้บริหารชั้นสูงขึ้นไป
5. ร่วมกันทำความเข้าใจ และทบทวนเอกสารมาตรฐานการปฏิบัติงานกับผู้ได้บังคับบัญชาที่รับผิดชอบงานนั้น

6. ผู้บังคับบัญชาจำเป็นต้องให้ผู้ใต้บังคับบัญชามีความเข้าใจอย่างชัดเจนถึงงานที่จะมอบหมายให้ผู้บังคับบัญชาจำเป็นต้องเขียนรายการงานให้เป็นขั้นตอนอย่างชัดเจน เพื่อให้ผู้ใต้บังคับบัญชาเข้าใจและสามารถยึดเป็นแนวทางปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

7. ถ้าเกิดมีความเห็นแตกต่างกันระหว่างผู้บังคับบัญชากับผู้ใต้บังคับบัญชา จะต้องพยายามทำให้เกิดความเห็นชอบร่วมกันก่อน จึงจะตั้งมาตรฐานการปฏิบัติงานได้ การตั้งมาตรฐานการปฏิบัติงานจำเป็นต้องปรึกษากับผู้ใต้บังคับบัญชา เพราะจากการพูดคุยกับผู้ใต้บังคับบัญชาเกี่ยวกับเรื่องนี้ ผู้บังคับบัญชาจะได้

- ก. ความคิดเห็นและการยอมรับจากผู้ใต้บังคับบัญชา
- ข. เกิดความมั่นใจยิ่งขึ้นว่า มาตรฐานที่ตั้งขึ้นนั้นสมบูรณ์ และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง
- ค. เพื่อเป็นการจูงใจให้ผู้ใต้บังคับบัญชาทำงานได้ดียิ่งขึ้น
- ง. เกิดความเข้าใจกัน

12. ปัญหาในการจัดทำมาตรฐานการปฏิบัติงาน

1. ปัจจัยในการประเมินผลหลายประการ ไม่สามารถกำหนดเป็นจำนวนได้ หรือกำหนดยาก เช่น

- ความมานะบากบั่น ไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค
- ความไว้วางใจได้
- ความคิดริเริ่ม
- ความเป็นผู้นำ

2. การกำหนดมาตรฐานด้วยจำนวนแน่นอน ต้องบันทึกข้อมูล เพื่อนำมาใช้วัดต้องเสียเวลา และจำนวนคนมากมาย จนไม่เหมาะที่จะนำมาใช้ทางปฏิบัติ

3. การกำหนดมาตรฐานเป็นการที่จะให้ทุกฝ่ายยอมรับด้วยความเต็มใจ ทั้งระหว่างผู้ประเมินด้วยตนเองและระหว่างผู้ประเมินและผู้ถูกประเมิน

4. มาตรฐานที่กำหนดขึ้นไม่สามารถใช้ได้ทั่วไป ต้องกำหนดเฉพาะในหน่วยที่มีผลงานเหมือนกันประเภทเดียวกันเท่านั้น

13. ข้อควรคำนึงในการจัดทำมาตรฐานการปฏิบัติงาน

ข้อควรคำนึงในการจัดทำมาตรฐานการปฏิบัติงาน มีดังนี้

1. มาตรฐานการปฏิบัติงานที่นำมาใช้จะต้องผ่านการคิดคำนวณ และทดลองหลาย ๆ ครั้ง
2. มาตรฐานการปฏิบัติงานที่นำมาใช้นั้น จะต้องเห็นชอบร่วมกันทั้งผู้บังคับบัญชาและผู้ใต้บังคับบัญชา ซึ่งอยู่ในตำแหน่งหน้าที่นั้น

3. นำมาใช้ได้จริงและใช้อย่างสม่ำเสมอ
4. ให้ผลดีและผลสำเร็จทั้งในแง่ของผู้ปฏิบัติและผลงานคู่กันไป
5. ปัจจัยสำคัญสองประการของการกำหนดมาตรฐานการทำงานคือ ผลงานและคุณภาพ

ผลงาน

ก. ในงานบางอย่างความรวดเร็วของการปฏิบัติงานถูกควบคุม โดยความเร็วของเครื่องจักร เช่น กระบวนการบรรจุหีบห่อ ปัจจัยนี้จะต้องเป็นมาตรฐานของพนักงานที่ชำนาญไปโดยอัตโนมัติ

ข. ในงานอื่น ๆ ผลงานขึ้นอยู่กับความชำนาญในการปฏิบัติงานเพียงอย่างเดียว เช่น การหีบห่อ มาตรฐานบางอย่างเป็นสิ่งที่ต้องการอย่างเห็นชัด ถ้าการปฏิบัติงานจำเป็นจะต้องควบคุม และให้ได้ผลจริงจัง ด้วยการวิเคราะห์และแยกประเภทของงานอย่างมีประสิทธิภาพความเร็วของการปฏิบัติงานจะต้องสูงขึ้นแม้ว่าความคล่องของงานในหน้าที่อาจจะไม่เปลี่ยนแปลง

ค. ในงานบางอย่าง เช่น งานที่มีกระบวนการเป็นขั้นตอน ความเร็วอาจจะเป็นปัจจัยสัมพันธ์กันเลย แต่ก็อย่าถือจริงจังกตามนี้นัก จงคิดอย่างรอบคอบถ้าความเร็วต่อผลงานเป็นสิ่งสำคัญก็จงตั้งเป็นมาตรฐานขึ้น

คุณภาพ

ก. มาตรฐานคุณภาพมักจะไม่ถูกต้องทีเดียวนัก และยากที่จะกำหนดและประมาณได้ ยกตัวอย่าง มาตรฐานความเร็ว เนื่องจากเหตุนี้จึงเป็นการยากที่จะระบุมาตรฐานออกมาได้อย่างง่าย ๆ ในระหว่างการวิเคราะห์งาน ดังนั้น จึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งที่จะต้องการผ่อนเบากันบ้างในการตั้งมาตรฐาน

ข. เมื่อมีมาตรฐานคุณภาพอยู่ ขอแนะนำว่าอย่าเพียงแต่ยอมรับเท่านั้น เพราะว่ามันอาจจะตั้งขึ้นจากข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงได้ เป็นการคุ้มค่าที่จะพิจารณาใหม่อีกครั้งหนึ่งกับผู้บริหารในสายงานนั้น

ค. ในการฝึกอบรมการทำงานคุณภาพ เป็นเกณฑ์อันหนึ่งซึ่งใช้สอนได้อย่างสมเหตุสมผลบ่อย ๆ ในการทำงานคนเดียว หรือใช้เป็นส่วนหนึ่งของวิธีการที่จะทำให้มั่นใจในความเข้าใจอย่างชัดเจนของความรู้เบื้องต้นที่สำคัญ เมื่อได้อธิบายมาตรฐานของพนักงานที่ชำนาญอย่างแจ่มแจ้งครั้งหนึ่งแล้ว เป้าหมายที่ต่อเนื่องกันก็จะถูกตั้งขึ้นเพื่อยกระดับผู้ปฏิบัติงานขึ้นเป็นขั้น ๆ ตามลำดับ