การบำรุงรักษาเครื่องจักร

โดย นายณรงค์ บัวบาน*

โดยทั่วไปโรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ใช้วิธีการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรไปตามสถานการณ์ กล่าวคือจะบำรุงรักษาเฉพาะระยะที่มีการประกันหรือซ่อมฟรี เนื่องจากมีช่างเทคนิคมาดูแลให้ เมื่อหมดระยะการประกันก็จะบำรุงรักษาหรือซ่อมไปตามอาการที่เสียเช่น เมื่อมีการซ่อมใหญ่ก็จะทำการดูแลเปลี่ยนอะไหล่ที่เกี่ยวข้อง การทำงานเช่นนี้จะทำให้เครื่องจักรกลมีอายุการใช้งานสั้นลง และมีค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมสูงมากและทำให้เครื่องจักรขัดข้องต้องหยุดงานกลางคันประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องจักรจะลดลงมาก ในภาพรวมจะทำให้เกิดผลเสียตามมา หนึ่งในผลเสียคือมูลค่าของเครื่องจักร ซึ่งเครื่องจักรเป็นสังหาริมทรัพย์ที่สามารถนำไปจำนองกับธนาคารหรือสถาบันการเงินซึ่งจะต้องมีการประเมินราคาว่าเครื่องจักรมีมูลค่าประมาณเท่าไรเพื่อจะได้อนุมัติวงเงินให้แก่ผู้ประกอบการที่ต้องการจำนองเครื่องจักรไว้และนำเงินที่ได้อนุมัติจากธนาคารหรือสถาบันการเงินมาใช้จ่ายในกิจการจะเห็นได้ว่าสภาพเครื่องจักรมีผลโดยตรงกับวงเงินที่จะได้รับ ทั้งนี้การบำรุงรักษาเครื่องจักรให้อยู่ในสภาพที่ดียังส่งผลต่อสถานประกอบการ

คำว่าเครื่องจักร ตามพระราชบัญญัติจดทะเบียนเครื่องจักร พ.ศ. 2514 และ พระราชบัญญัติจดทะเบียนเครื่องจักร (ฉบับที่ 2)พ.ศ. 2530 ระบุ ว่า เครื่องจักร หมายความว่า

1) สิ่งที่ประกอบด้วยชิ้นส่วนหลายชิ้น
2) สำหรับใช้ก่อกำเนิดพลังงาน
3) ทั้งนี้ด้วยกำลังน้ำ ไอน้ำ เชื้อเพลิง ลม ก๊าซ ไฟฟ้า หรือพลังงานอื่นอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างรวมกัน
4) และหมายความรวมถึง อุปกรณ์ ไฟลวีล ปุลเล สายพาน เพลา เกียร์ หรือสิ่งอื่นที่ทำงานสนองกัน

จากนิยามหรือความหมายที่กล่าวมาข้างต้น เป็นหลักที่สำนักงานทะเบียนเครื่องจักรกลาง กรมโรงงานอุตสาหกรรม นำมาตีความก่อนจะดำเนินการจดทะเบียนเครื่องจักรให้กับผู้ประกอบการ ด้วยผลจากการจดทะเบียนกรรมสิทธิ์เครื่องจักรแล้ว ตามพระราชบัญญัติจดทะเบียนเครื่องจักร พ.ศ. 2514 มาตรา 5 ทำให้เป็นสังหาริมทรัพย์ที่อาจจำนองได้ ตามประมวลกฎหมายแพ่งละพาณิชย์ มาตรา 703 (4)

---

* ผู้อำนวยการกลุ่มบริหารจัดการสารสนเทศเครื่องจักร สำนักงานทะเบียนเครื่องจักรกลาง กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

ดังนั้นการบำรุงรักษาเครื่องจักรให้อยู่ในสภาพที่ดีจึงส่งผลต่อสถานประกอบการ ด้วยเครื่องจักรที่ชำรุดหรือถูกทำลายจนไม่สามารถใช้งานได้ นายทะเบียนมีอำนาจสั่งเพิกถอนหนังสือสำคัญฯ ได้ ถ้าเครื่องจักรติดจำนอง นายทะเบียนต้องแจ้งให้ธนาคารหรือสถาบันการเงินผู้รับจำนองทราบ และหากจะเพิกถอนหนังสือสำคัญก็ต้องได้รับความยินยอมจากธนาคารหรือสถาบันการเงินผู้รับจำนองทราบก่อน กรณีเครื่องจักรชำรุดหรือถูกทำลายไม่สามารถใช้งานต่อไปได้และไม่แจ้งนายทะเบียน จะถูกปรับไม่เกิน 5,000 บาท แต่ถ้าชำรุดจนใช้การไม่ได้ ถ้าเครื่องจักรติดภาระจำนอง หากไม่แจ้งนายทะเบียน และอาจเกิดความเสียหายแก่ผู้รับจำนอง จะต้องรับโทษจำคุกไม่เกิน 1 ปี หรือปรับไม่เกิน 10,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ ตามพระราชบัญญัติจดทะเบียนเครื่องจักร พ.ศ. 2514 มาตรา พระราชบัญญัติจดทะเบียนเครื่องจักร พ.ศ.2514 มาตร16

นอกจากนี้การละเลยการบำรุงรักษาเครื่องจักร ยังส่งผลเสียอีกมากมาย ได้แก่

1. การเกิดเวลาสูญเปล่าในการรอการซ่อม ทำให้ผลผลิตลดลง
2. เกิดการเดินเครื่องสูญเปล่าของเครื่องจักรที่ไม่เสีย แต่ต้องรอการซ่อมเครื่องที่เสีย
3. ขณะที่รอการซ่อมยังก่อให้เกิดการสูญเปล่าของค่าจ้างพนักงานที่ต้องว่างงาน
4. สูญเสียรายได้จากการผลิต เครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆที่ถูกละเลย ไม่มีการบำรุงรักษาเป็นประจำต้องทำงานเกินกำลังตลอดเวลา
5. อาจเป็นสาเหตุทำให้เกิดอัคคีภัยในโรงงานอุตสาหกรรม เช่น ไม่มีการหยอดน้ำมันหล่อลื่นในจุดที่ควรจะทำ เครื่องจักรมีการเสียดสีกันมากเกิดความร้อนสูงเป็นแหล่งที่จะทำให้ติดไฟได้ หรือมีน้ำมันจากเครื่องจักรหกบนพื้น เมื่อมีประกายไฟออกมาทำให้เกิดอัคคีภัยได้ เป็นต้น

การบำรุงรักษาเครื่องจักรจึงเป็นสิ่งสำคัญจำเป็นที่ทุกโรงงานอุตสาหกรรมจะต้องมีการวางแผนหรือโครงการเกี่ยวกับการบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพที่ดีตลอดเวลา ต้องมีการนำวิธีการบำรุงรักษารูปแบบต่างๆมาใช้ให้เหมาะสมกับสภาพของโรงงาน เช่น การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ซึ่งเป็นระบบที่ญี่ปุ่นพัฒนาขึ้นมาใช้ตั้งแต่ปี ค.ศ.1970 เป็นต้น

ในงานการบำรุงรักษานั้นวิศวกรโรงงานจะต้องประสานงานกับผู้ดูแลความปลอดภัย ในการทำการบำรุงรักษาต้องหมั่นตรวจตราและซ่อมบำรุงระบบต่างๆ เช่น ระบบไฟฟ้า เตาความร้อน ท่อไอน้ำ ปล่องไฟ เครื่องจักร ตลอดจนเครื่องมือเครื่องใช้ในการดับเพลิง เช่น เครื่องสูบน้ำ เครื่องดับเพลิงเคมี หัวท่อน้ำดับเพลิง เส้นท่อส่งน้ำ เป็นต้น ว่าอยู่ในสภาพที่ยังใช้การได้ดีหรือไม่ หรือถึงวาระที่จะต้องเปลี่ยน ปรับปรุง หรือซ่อมบำรุงเมื่อใด แล้วจัดการทำให้อยู่ในสภาพที่ดีอยู่เสมอ เพื่อมิให้เกิดอัคคีภัยจากการชำรุดบกพร่องของสิ่งนั้น หรือเพื่อจะได้ดับเพลิงเสียแต่เริ่มเกิด

เทคโนโลยีและพัฒนาการของการบำรุงรักษาเครื่องจักรในโรงงานได้ดำเนินกันมาอย่างต่อเนื่องในหลายยุค ดังนี้

ยุคที่ 1 ยุคของการบำรุงรักษาหลังเครื่องเสียหรือเครื่องขัดข้อง (Breakdown maintenance) การบำรุงรักษาจะทำต่อเมื่อเครื่องจักรเกิดปัญหาขึ้นแล้ว

ยุคที่ 2 ยุคของการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive maintenance) มีการวางแผนและดำเนินงานเพื่อป้องกันการเสียหายของเครื่องจักรก่อนที่เครื่องจักรจะเสียหาย

ยุคที่ 3 ยุคของการบำรุงรักษาเชิงแก้ไข (Corrective maintenance) เป็นการต่อยอดของการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน โดยมีการนำเสนอการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นเพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายซ้ำรูปแบบเดิม

ยุคที่ 4 ยุคของการหลีกเลี่ยงหรือลดการบำรุงรักษาให้ใช้เวลาน้อยลง (Maintenance prevention) โดยการมองสถานการณ์ไปข้างหน้าแล้วหาวิธีการที่จะทำให้เครื่องจักรสามารถทำงานได้โดยใช้เวลาการซ่อมบำรุงให้เหลือน้อยที่สุด

ยุคที่ 5 ยุคของการบำรุงรักษาทวีผล (Productive maintenance) จนมาถึง ยุคการบำรุงรักษาทวีผลแบบทุกคนมีส่วนร่วม (Total productive maintenance) หรือ TPM ซึ่งเป็นเทคโนโลยีของการบริหารการบำรุงรักษาที่นิยมใช้กันอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งเน้นการมีส่วนร่วมของพนักงานในทุกระดับชั้นในโรงงาน

สำหรับการบำรุงรักษาเครื่องจักรเบื้องต้น คือ เทคนิคการบำรุงรักษาเครื่องจักรด้วยตนเอง (Self maintenance) เป็น เทคนิคการลดต้นทุนการบำรุงรักษาเครื่องจักรที่สามารถนำไปใช้ได้ทันทีสำหรับผู้ประกอบการซึ่งเน้นการบำรุงรักษาเครื่องจักรด้วยตัวของพนักงานผู้ควบคุมเครื่องจักรนั่นเอง ซึ่งสามารถนำไปใช้ในโรงงานได้ทุกประเภทในทุกระดับของการผลิต เป็นเทคนิคการลดต้นทุนการผลิตที่เกิดขึ้นจากเครื่องจักรได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกวิธีหนึ่ง

พื้นฐานที่จำเป็นในการใช้เทคนิคการบำรุงรักษาด้วยตัวเอง มีอยู่ 4 ประการ ได้แก่

1) ความสามารถค้นหาสิ่งผิดปกติที่เกิดขึ้นกับเครื่องจักร

2) ความสามารถในการแก้ไขสิ่งผิดปกติเบื้องต้น

3) ความสามารถปรับแต่งการเดินเครื่องจักรให้มีสภาวะที่เหมาะสม

4) ความสามารถในการรักษาสภาวะที่เหมาะสมในการเดินเครื่องจักรให้สม่ำเสมอและคงที่

เทคนิคการบำรุงรักษาเครื่องจักรด้วยตัวเอง จำเป็นต้องฝึกฝนพนักงานประจำเครื่องจักรให้มีความสามารถในการบำรุงรักษาเครื่องจักรและการปรับแต่งเครื่องจักรในเบื้องต้นเพื่อให้เครื่องจักรสามารถเดินได้อย่างไม่ติดขัดในระหว่างช่วงเวลาการทำงานตามปกติ โดยเริ่มที่การวางแผน การประเมินหาวิธีปรับปรุงการทำงาน และแนวทางการบำรุงรักษาด้วยตนเอง วิธีนี้เป็นการส่งเสริมให้พนักงานควบคุมเครื่องจักรมีส่วนร่วมในการบำรุงรักษาเครื่องจักรด้วยตนเองโดยไม่ต้องรอให้เป็นหน้าที่ของฝ่ายซ่อมบำรุงแต่เพียงอย่างเดียว จะทำให้พนักงานมีความรักและความผูกพันกับเครื่องจักร ในหลายๆ กรณี

พนักงานที่คุมเครื่องจักรมานานพอสมควร จะรู้จักเครื่องจักรในรายละเอียดได้ดีกว่าพนักงานฝ่ายซ่อมบำรุง ที่จะมาสัมผัสกับเครื่องจักรก็ต่อเมื่อถึงรอบเวลาตรวจสอบหรือเมื่อเครื่องจักรเสียเท่านั้น เพียงแต่ว่าไม่ได้รับโอกาสในมีส่วนร่วมในการบำรุงรักษา เพราะไม่ใช่หน้าที่เท่านั้นเอง

การใช้เทคนิคนี้ พนักงานจะได้รับการฝึกเพื่อให้สามารถค้นหาสิ่งผิดปกติของเครื่องจักรโดยการใช้ประสาทสัมผัสเบื้องต้น เช่น เสียง ความร้อน การสั่นสะเทือน กลิ่น ฯลฯ ที่ผิดไปจากปกติ หากเป็นความผิดปกติที่ไม่มากนัก พนักงานก็จะได้รับการฝึกหัดให้สามารถแก้ไขเบื้องต้น หรือ สามารถรายงานความผิดปกติที่มีรายละเอียดถูกต้องและมากพอที่จะทำให้ฝ่ายซ่อมบำรุงสามารถทำงานต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด นอกจากนี้ พนักงานประจำเครื่องควรจะได้รับการฝึกฝนให้รู้จักวิธีการบันทึกเพื่อติดตามการทำงานของเครื่องจักรในความดูแลของตนเอง ตลอดจนการรักษาความสะอาดภายนอก การหล่อลื่นที่ถูกต้องและพอเพียง ไปจนถึงการดูแลเรื่องความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของสถานที่ติดตั้งเครื่องจักรและบริเวณที่ทำงานโดยทั่วไป

โรงงานอุตสาหกรรมควรมีการจัดทำแผนบำรุงรักษาอย่างมีขั้นตอนดังนี้

1. การ จัดทำทะเบียนของเครื่องจักรและชิ้นส่วนต่างๆ ของเครื่องจักรที่ต้องการบำรุงรักษา (Equipment & Component Register)

2. การจัดทำรายการ (Job List) ของงานบำรุงรักษาที่ต้องการ สำหรับส่วนต่างๆของเครื่องจักร ซึ่งต้องศึกษาจากคู่มือและประสบการณ์และจัดทำขึ้นใช้งานเป็นเบื้องต้นก่อน และจัดให้มีการปรับปรุงให้เหมาะสมและถูกต้องยิ่งๆขึ้นไป การจัดทำรายการ ประกอบด้วย

- ส่วนของเครื่องจักร เช่น เครื่องยนต์ ระบบไฮดรอลิค เป็นต้น
- งานที่ต้องทำ เช่น ปรับแต่ง วัดความดัน Overhaul เป็นต้น
- กำลังคนและเวลา ที่ต้องใช้สำหรับงานนั้นๆ

3. การจัดทำรายการอะไหล่ที่ต้องใช้สำหรับแต่ละงาน (Bill of Material/Service Kits) เช่น อะไหล่สำหรับงานซ่อมใหญ่เครื่องยนต์ อะไหล่สำหรับตรวจเช็คและบริการเครื่องยนต์ทุกๆช่วงเวลาที่กำหนด เป็นต้น

4. การจัดทำรายละเอียดของวิธีการและขั้นตอนในการทำงาน (Work Specification) และประกอบด้วยรายละเอียดของกำลังคน เครื่องมือ อะไหล่ที่ต้องใช้ โดยควรจะจัดไว้สำหรับงานที่ต้องปฏิบัติซ้ำๆ หรือ เป็นงานที่มีความยุ่งยาก/ซับซ้อน เช่น การ Turn-Up เครื่องยนต์ เป็นต้น

5. การจัดทำตารางการบำรุงรักษาของงาน (Preventive Maintenance Schedule) ทำตารางตามความถี่ในงานนั้นๆ โดยเป็นการเรียบเรียงการจัดทำรายการทั้งหมดไว้เป็นกลุ่มๆ เช่น กลุ่มที่ต้องทำทุก 300 ชั่วโมง 600 ชั่วโมง เป็นต้น

6. การจัดระบบของการจัดทำโปรแกรมของการบำรุงรักษา(Maintenance Program) เพื่อแสดงงานบำรุงรักษาต่างๆ ที่จะมีในช่วงเวลาข้างหน้า โดยจัดทำโปรแกรมตาม ตารางการบำรุงรักษาของ

งานแต่ละเครื่องจักร และต้องจัดส่งโปรแกรมให้แต่ละหน่วยงานผู้ใช้งานเครื่องจักรและพัสดุทราบด้วย เพื่อเตรียมการในส่วนที่เกี่ยวข้อง

7. การจัดระบบเพื่อการควบคุมและติดตามงาน (Job Control) โดยกำหนด

- รหัสของกลุ่มช่าง/หน่วยงาน (ต้องสอดคล้องกับโครงสร้างองค์กร) เช่น Machine Shop, Machine Welder เป็นต้น

- รหัสเครื่องจักรแต่ละตัว เช่น เครื่องจักร No.62-0031 เป็นต้น

- รหัสของกลุ่มงาน Maintenance เช่น Preventive Maintenance ,Corrective Maintenance

- จัดให้มีการเขียนรายงานการซ่อมบำรุงรักษาประจำวันของแต่ละคน เพื่อการควบคุม/ติดตามงาน และเก็บประวัติบำรุงรักษา

8. การจัดให้มีการรายงานในรูปแบบต่างๆ(Performance Monitoring) เพื่อประเมิณประสิทธิภาพของการบำรุงรักษา

9. การจัดให้มีการวิเคราะห์ประวิติการบำรุงรักษา (History Analysis) เพื่อใช้ปรับปรุงงานบำรุงรักษาในด้านต่างๆ

จากที่กล่าวมาทั้งหมดนี้จะเห็นได้ว่าการทำให้เครื่องจักรทำงานได้อย่างมีประสิทธิผลมากยิ่งๆ ขึ้น มีความสัมพันธ์โดยตรงกับการบำรุงรักษาเครื่องจักร อันเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยลดต้นทุนการผลิต เป็นสิ่งที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม โดยสำนักงานทะเบียนเครื่องจักรกลาง ให้ความสำคัญและจัดโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการบำรุงรักษาเครื่องจักรให้กับผู้ประกอบการ เพื่อสร้างความตระหนักและให้ความสำคัญ กับการบำรุงรักษาเครื่องจักร

ก้าวต่อไป เพื่อสร้างสมรรถนะการบำรุงรักษาเครื่องจักรให้กับผู้ประกอบการ คือ การเตรียมพร้อมด้านความรู้ ทักษะการให้คำปรึกษาแนะนำแก่เจ้าหน้าที่ในสำนักงานทะเบียนเครื่องจักรกลาง และเจ้าหน้าที่ของสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด โดยเริ่มจากการสำรวจความรู้/ทักษะ ด้านเทคโนโลยีการบำรุงรักษาเครื่องจักรของ เพื่อจะได้มีข้อมูลในการวางแผนพัฒนาศักยภาพ/สมรรถนะด้านเทคโนโลยีการบำรุงรักษาเครื่องจักร อันจะก่อประโยชน์ในการให้คำปรึกษาแนะนำแก่ผู้ประกอบการ

นอกจากนี้ควรมีการประชาสัมพันธ์แก่ผู้ประกอบการในการให้ความสำคัญในการบำรุงรักษาเครื่องจักรเพื่อความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานและลดต้นทุนการผลิต เพื่อผู้บริโภคจะได้รับสินค้าราคาต่ำลง ตลอดจนจัดให้มีเวทีวิชาการหรือการประกวดนวัตกรรมการบำรุงรักษาเครื่องจักร เพื่อกระตุ้น และดึงความรู้ความสามารถในการคิดค้นของบุคคล ตลอดจนเป็นการส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของผู้ประกอบการด้วยกันและบุคลากรของสำนักงานทะเบียนเครื่องจักรกลาง และเจ้าหน้าที่ของสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด