

# งานบำรุงรักษาเครื่องจักรกล (Maintenance)

หมายถึง “การพยายามรักษาสภาพของเครื่องมือเครื่องจักรต่างๆ ให้มีสภาพที่พร้อมจะใช้งาน อยู่ตลอดเวลา”

ในงานบริหารการผลิตหรือการบริการ มักจะหลีกเลี่ยงงานเพิ่มเติมที่สำคัญงานหนึ่งคือ การซ่อมและบำรุงรักษา ไปไม่ได้ ถึงแม้ว่างานซ่อมและบำรุงรักษาไม่ใช่งานผลิตโดยตรง แต่งานซ่อมและบำรุงรักษาก็มีบทบาทช่วยให้การผลิตและการบริการขององค์กรนั้นเป็นไปอย่างราบรื่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโลกปัจจุบันที่การผลิตและการบริการจำเป็นที่จะต้องอาศัยอุปกรณ์และเครื่องจักรมากขึ้น การที่เครื่องจักรเกิดขัดข้องขึ้นมาจะทันหันหรือไม่สามารถใช้งานได้ จะทำให้มีผลกระทบโดยตรงต่อประสิทธิภาพการผลิตและการบริการนั้นๆ การที่จะได้มาซึ่งเครื่องจักรที่มีคุณภาพนั้น ต้องประกอบด้วย

- (1) มีการออกแบบที่ดีและตรงตามความประสงค์ต่อการใช้งาน มีความเที่ยงตรงแม่นยำ รวมทั้ง สามารถทำงานได้เต็มกำลังความสามารถที่ออกแบบไว้
- (2) มีการผลิต (หรือสร้าง) ที่ให้ความแข็งแรงทนทาน สามารถทำงานได้นานที่สุด และ ตลอดเวลา
- (3) มีการติดตั้งในสถานที่ที่เหมาะสมและสะดวกต่อการใช้งาน
- (4) มีการใช้ไปตามคุณสมบัติและสมรรถนะของเครื่อง
- (5) มีระบบการบำรุงรักษาที่ดีเนื่องจากเครื่องมือเครื่องใช้เมื่อถูกใช้งานไปนาน ๆ ต้องมีการ เสื่อมสภาพ ชำรุด สึกหรอ เสียหายขัดข้อง

ดังนั้น เพื่อให้อายุการใช้งานเครื่องมือเครื่องใช้ยืนยาว สามารถใช้งานได้ตามความต้องการของผู้ใช้ ไม่ชำรุดหรือเสียบ่อยๆ ต้องมี “การบำรุงรักษา เครื่องจักรเครื่องมือเครื่องใช้” ในระบบการดำเนินงานด้วย จึงจะสามารถควบคุมการทำงานของเครื่องมือได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

## จุดมุ่งหมายของการบำรุงรักษา

1. เพื่อให้เครื่องมือใช้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Effectiveness) คือ สามารถใช้เครื่องมือเครื่องใช้ได้เต็มความสามารถและตรงกับวัตถุประสงค์ที่จัดหามามากที่สุด
2. เพื่อให้เครื่องมือเครื่องใช้มีสมรรถนะการทำงานสูง (Performance) และช่วยให้เครื่องมือเครื่องใช้มีอายุการใช้งานยาวนาน เพราะเมื่อเครื่องมือได้ใช้งานไประยะเวลาหนึ่งจะเกิดการสึกหรอ ถ้าหากไม่มีการปรับแต่งหรือซ่อมแซมแล้ว เครื่องมืออาจเกิดการขัดข้อง ชำรุดเสียหาย หรือ ทำงานผิดพลาด
3. เพื่อให้เครื่องมือเครื่องใช้มีความเที่ยงตรงน่าเชื่อถือ (Reliability) คือ การทำให้เครื่องมือเครื่องใช้มีมาตรฐาน ไม่มีความคลาดเคลื่อนใด ๆ เกิดขึ้น

4. เพื่อความปลอดภัย (Safety) ซึ่งเป็นจุดมุ่งหมายที่สำคัญ เครื่องมือเครื่องใช้จะต้องมีความปลอดภัยเพียงพอต่อผู้ใช้งาน ถ้าเครื่องมือเครื่องใช้ทำงานผิดพลาด ชำรุดเสียหาย ไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ อาจจะทำให้เกิดอุบัติเหตุ และการบาดเจ็บต่อผู้ใช้งานได้ การบำรุงรักษาที่ดีจะช่วยควบคุมการผิดพลาด

5. เพื่อลดมลภาวะของสิ่งแวดล้อม เพราะเครื่องมือเครื่องใช้ที่ชำรุดเสียหาย เก่าแก่ขาดการบำรุงรักษา จะทำให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม เช่น มีฝุ่นละอองหรือไอของสารเคมีออกมา มีเสียงดัง เป็นต้น ซึ่งจะเป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานและผู้ที่เกี่ยวข้อง

6. เพื่อประหยัดพลังงาน เพราะเครื่องมือเครื่องใช้ส่วนมากจะทำงานได้ต้องอาศัยพลังงาน เช่น ไฟฟ้า น้ำมันเชื้อเพลิง ถ้าหากเครื่องมือเครื่องใช้ได้รับการดูแลให้อยู่ในสภาพดี เดินเรียบไม่มีการรั่วไหลของน้ำมัน การเผาไหม้สมบูรณ์ ก็จะช่วยเปลี่ยนพลังงานน้อยลง ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายลงได้

### ประเภทของการบำรุงรักษา

1. การบำรุงรักษาตามแผน (Planned Maintenance) หมายถึง การบำรุงรักษาตามกำหนด ตามแผนงาน ตามระบบที่วางไว้ทุกประการ งานที่สามารถคาดการณ์ได้ล่วงหน้า สามารถเตรียมการไว้ล่วงหน้าได้ สามารถกำหนดระยะเวลา เวลา สถานที่และจำนวนผู้ปฏิบัติงานที่จะเข้าได้ ดำเนินการได้ แนวทางการบำรุงรักษานั้นอาจเลือกใช้ชนิดใดชนิดหนึ่งได้ เช่น การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน การบำรุงรักษาเพื่อแก้ไข เข้ามาดำเนินการ ส่วนระยะเวลาเข้าไปทำการบำรุงรักษา อาจจะทำกำหนดหรือวางแผนเข้าซ่อมแซมขณะเครื่องกำลังทำงานอยู่หรือขณะเครื่องชำรุด (Break down Maintenance) หรือหยุดการใช้เครื่องเพื่อทำการบำรุงรักษา (Shutdown) การซ่อมบำรุงรักษาประเภทนี้จะมีปัญหาน้อย เพราะมีเวลาเตรียมการล่วงหน้าได้ทุกขั้นตอน

2. การบำรุงรักษานอกแผน (Unplanned Maintenance) เป็นการบำรุงรักษาในระบบงานที่วางไว้เนื่องจากเครื่องเกิดการขัดข้อง ชำรุดเสียหายอย่างกะทันหัน ต้องเร่งรีบทำการซ่อมแซมทันทีให้เสร็จเรียบร้อยทันการใช้งาน การบำรุงรักษาประเภทนี้จะเกิดปัญหามากกว่าการบำรุงรักษาตามแผน เนื่องจากไม่สามารถทราบล่วงหน้ามาก่อน ไม่สามารถกำหนดวัน เวลา สถานที่ ที่แน่นอนได้ ทำให้ไม่สามารถเตรียมจัดหาผู้ปฏิบัติงาน อุปกรณ์ อะไหล่ ที่จะใช้บำรุงได้ทันที

### ชนิดของการบำรุงรักษา

1. การซ่อมบำรุงรักษาหลังเหตุขัดข้อง (Break down Maintenance) คือการบำรุงรักษาเมื่อเครื่องจักรเกิดชำรุดและหยุดโดยฉุกเฉิน วิธีการนี้ แม้ว่าจะจะเป็นวิธีการดั้งเดิมในการบำรุงรักษา แต่ยังเป็นจำเป็นต้องนำมาใช้อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ เนื่องจากเครื่องจักรทั้งหลาย แม้ว่าจะได้รับการบำรุงรักษาป้องกันเยี่ยมเพียงใด ก็ยังมีโอกาสเกิดเหตุเสียโดยฉุกเฉินขึ้นโดยตลอดเวลา

**2. การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)** คือการดำเนินการกิจกรรมซ่อมบำรุงตามกำหนดเวลาก่อนที่เครื่องจักรจะเกิดชำรุดเสียหาย ป้องกันการหยุดของเครื่องจักรโดยเหตุฉุกเฉิน สามารถทำได้ด้วยการตรวจสอบสภาพเครื่องจักร การทำความสะอาดและหล่อลื่นโดยถูกวิธี การปรับแต่งให้เครื่องจักรที่จุดทำงานตามคำแนะนำของคู่มือรวมทั้งการบำรุงและเปลี่ยนชิ้นอะไหล่ตามกำหนดเวลา เช่นการเปลี่ยนลูกปืน ถ่านน้ำมันเครื่อง อัดจารบี

**3. การบำรุงรักษาที่ผลิต (Productive Maintenance)** เป็นวิธีที่ครอบคลุมขอบเขตที่กว้างขึ้น โดยนำเอาวิธีบำรุงรักษาเชิงป้องกันเข้ามาอยู่ด้วย ในขณะเดียวกันก็คำนึงถึงผลทางเศรษฐศาสตร์ของการผลิต คือการนำเอาค่าความเสียหายของการเสื่อมสภาพ และค่าใช้จ่ายของการบำรุงรักษามาพิจารณาหาจุดที่เหมาะสมและสร้างขึ้นเป็นระบบบำรุงรักษานั้นเอง

**4. การบำรุงรักษาเชิงแก้ไขปรับปรุง (Corrective Maintenance)** คือ การดำเนินการเพื่อการตัดแปลงปรับปรุงแก้ไขเครื่องจักรหรือส่วนของเครื่องจักรเพื่อ

1. ขจัดเหตุขัดข้องหรือรั่วของเครื่องจักรให้หมดไปโดยสิ้นเชิง
2. ปรับปรุงสมรรถภาพของเครื่องจักรให้สามารถ "ผลิต" ได้ด้วยคุณภาพ และหรือปริมาณที่สูงขึ้น

**5. การบำรุงรักษาที่ผลิตแบบทุกคนมีส่วนร่วม (Total Productive Maintenance)** คือปรัชญาหรือเครื่องมือ ในการบริหารการผลิต ขึ้นอยู่กับลักษณะและขอบเขตของการนำไปใช้ โดยมีเป้าหมายสูงสุดอยู่ที่การปรับปรุงผลสัมฤทธิ์ขององค์กร หรือที่แสดงออกมาในรูปของคุณภาพของสินค้า

**6. การป้องกันการบำรุงรักษา (Maintenance Prevention)** คือการดำเนินการใด ๆ ก็ตามที่จะให้ได้มาซึ่งเครื่องจักรที่ไม่ต้องการการบำรุงรักษา หรือต้องการแต่น้อยที่สุด สามารถดำเนินการได้โดย

1. การออกแบบเครื่องจักรให้แข็งแรงทนทาน บำรุงรักษาง่าย
2. ใช้เทคนิคและวัสดุซึ่งจะทำให้เครื่องจักรมีความเชื่อถือได้สูง

