

บทที่ 8

การบำรุงรักษา

การบำรุงรักษามีความสำคัญต่อการบริหารงานของหน่วยงานทุกแห่ง เพราะการบำรุงรักษามีผลเกี่ยวพันไปยังขั้นตอนต่างๆ ของการบริหารพัสดุอย่างมาก ตัวอย่างเช่น ถ้าหน่วยงานใดไม่มีการบำรุงรักษาพัสดุหรืออุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ที่มีประสิทธิภาพแล้ว ก็จะมีผลต่อการดำเนินงานด้านการจัดซื้อของหน่วยงานนั้น คือ เมื่อพัสดุมีการเสียหาย เสื่อมสภาพเร็วกว่าปกติ ก็จะต้องมีการจัดซื้อหรือจัดหาของใหม่มาเพิ่มเติมทดแทนมากขึ้น และเมื่องานด้านจัดซื้อมีมากขึ้น ก็มีผลกระทบต่องานด้านการควบคุมเก็บรักษาและแจกจ่ายพัสดุด้วย ดังนั้นไม่ว่าจะเป็นธุรกิจประเภทใดก็ตามจะให้ความสนใจในด้านการบำรุงรักษา เพราะช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในค่าวัสดุและครุภัณฑ์นั้นๆ

ความหมายของการบำรุงรักษา

การบำรุงรักษา หมายถึง การกระทำใด ๆ ก็ตามที่มุ่งหมายจะรักษาพัสดุ เช่น เครื่องจักรยานพาหนะ เครื่องใช้อุปกรณ์ต่างๆ ตลอดจนหนังสือหาพิมพ์ที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการบริหารงานของหน่วยงานให้อยู่ในสภาพที่ดี สามารถใช้งานได้หรือพร้อมที่จะใช้งานได้อยู่เสมอ หากเกิดสภาพชำรุดเสียหาย หรือขัดข้องก็รีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขเพื่อให้กลับคืนสภาพดีอย่างเดิมโดยเร็วที่สุด *

คำว่า “ การกระทำใด ๆ ” นั้นหมายถึง กิจกรรมต่าง ๆ นับตั้งแต่ การออกแบบ และการผลิต ซึ่งจะต้องคำนึงถึงสภาพความคงทน และความสะดวกในการซ่อมแซมและดูแลรักษา การควบคุมคุณภาพ รวมทั้งการวางมาตรฐานของพัสดุ เช่น อะไหล่ รูปแบบ เครื่องมือช่าง ฯลฯ นอกจากนั้นยังหมายถึงการดูแลรักษา การทำความสะอาด การเช็ดถู การป้องกันด้วยการห่อหุ้มด้วยภาชนะหรือวัสดุอื่น การถนอมรักษาคุณภาพด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ และการใช้อย่างถูกต้องตามวิธีการที่ผู้ผลิตแนะนำ

* ปรีชา จำปารัตน์ และไพศาล ชัยมงคล, การบริหารงานพัสดุ : ทฤษฎีและปฏิบัติ, กรุงเทพฯ, ไทยวัฒนาพานิช, 2519.

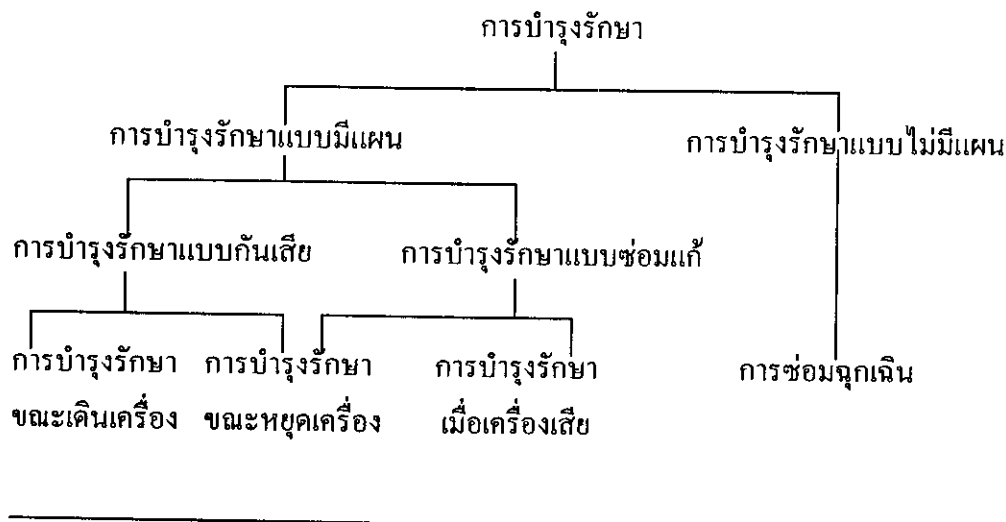
การบำรุงรักษา หมายถึง งานที่ต้องปฏิบัติเพื่อรักษาสภาพหรือกสภาพของเครื่องจักร อุปกรณ์ต่างๆ ให้ได้มาตรฐานที่กำหนดหรืออีกนัยหนึ่ง เป้าหมายของการบำรุงรักษา คือการดูแลเครื่องจักรอุปกรณ์ และโรงงานให้มีประสิทธิภาพในการทำงาน และสามารถใช้งานได้ตามที่ฝ่ายผลิตต้องการ ซึ่งหมายถึงความต้องการต่าง ๆ เหล่านี้ คือ

1. เครื่องจักรสามารถเดินเครื่องได้ เมื่อต้องการทำการผลิต
2. เครื่องจักรต้องไม่ชำรุดขณะทำการผลิตอยู่
3. เครื่องจักรต้องสามารถทำการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ ในระดับการผลิตระดับหนึ่งที่ต้องการ
4. การหยุดเครื่องจักรเพื่อซ่อมแซมต้องไม่ขัดกับแผนการผลิต
5. เวลาหยุดเครื่องจักร (down time) ต้องให้น้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้*

จากความหมายดังกล่าวสรุปได้ว่า การบำรุงรักษาเป็นการกระทำต่างๆ ที่มุ่งหมายจะรักษาพัสดุอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพดีสามารถใช้งานได้เลขหรือพร้อมที่จะใช้งานได้ตลอดเวลา

ประเภทของการบำรุงรักษา

หากจะแบ่งประเภทของการบำรุงรักษา ให้ครอบคลุมถึงการบำรุงรักษาที่ให้พัสดุอุปกรณ์อยู่ในสภาพที่ดี และพร้อมที่จะใช้งานได้ทันที อาจแบ่งได้ตามภาพ ดังนี้



* เรียบไชย จิตต์แจ่ม, การบริหารการผลิต, ระบบการบำรุงรักษาเครื่องจักรและโรงงาน, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช, นนทบุรี, 2519.

1. การบำรุงรักษาแบบมีแผน คือการบำรุงรักษาที่กระทำไปโดยการวางแผนล่วงหน้า ซึ่งอาจแบ่งเป็น 2 แบบ คือ

1.1 การบำรุงรักษาแบบกันเสีย หมายถึง งานบำรุงรักษาที่มีแผนล่วงหน้าและกระทำโดยมุ่งที่จะป้องกันมิให้พัสดุชำรุด และรักษาพัสดุไม่ให้เสียหายหรือเสียหายเสื่อมสภาพซ้ำที่สุด การบำรุงรักษาแบบนี้ทำได้โดยการตรวจสภาพเครื่องจักรเป็นประจำ ทำความสะอาดสม่ำเสมอ ทำการหล่อลื่นหรือปรับแต่งให้เป็นไปตามคู่มือ ณ จุดปฏิบัติงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ทั้งนี้ รวมถึงการเปลี่ยนชิ้นส่วน อะไหล่ ตามกำหนดเวลาที่คู่มือให้คำแนะนำไว้ด้วย การใช้เครื่องจักรกลอย่างถูกต้องตามวิธี ฯลฯ การกระทำดังกล่าวนับว่าเป็นการยืดอายุการใช้งานของพัสดุหรือเครื่องจักร

1.2 การบำรุงรักษาแบบซ่อมแก้ไข หมายถึง การบำรุงรักษาที่มีการเตรียมการไว้ล่วงหน้าเพื่อซ่อมแก้ไขพัสดุที่อยู่ในสภาพใช้การไม่ได้ให้กลับคืนสู่สภาพปกติ การบำรุงรักษาแบบนี้เริ่มตั้งแต่ทำการตรวจสอบสาเหตุของความชำรุดเสียหาย เพื่อทราบว่ามีชิ้นส่วนใดบกพร่องและต้องเปลี่ยนแปลง เมื่อสำรวจเรียบร้อยแล้วก็ดำเนินการแก้ไข พร้อมกับตรวจสอบการใช้งานว่าสามารถใช้ได้ดังเดิมหรือไม่ หากพบข้อบกพร่องอีกก็ต้องแก้ไขจนกว่าจะปฏิบัติงานได้ การบำรุงรักษาแบบนี้อาจทำได้โดยการยกเครื่อง การตัดแปลง การบูรณะ ฯลฯ

2. การบำรุงรักษาแบบไม่มีแผน คือ การซ่อมฉุกเฉินโดยไม่มีเตรียมงานไว้ล่วงหน้า เมื่อพัสดุหรือเครื่องจักรเกิดการชำรุดเสียหายขึ้น ฝ่ายซ่อมบำรุงรักษาจะดำเนินการซ่อมแซมความเสียหายตามสภาพที่เกิดขึ้น โดยตรวจว่าชิ้นใดเสียก็จะหาอะไหล่จากคลังพัสดุเพื่อทำการเปลี่ยนทดแทน หากจำเป็นอาจต้องปรับแต่งเครื่อง

การตรวจสอบสำหรับงานบำรุงรักษาแบบกันเสีย (Preventive Maintenance Inspection) การตรวจสอบเป็นวิธีดำเนินการที่สำคัญที่สุดอย่างหนึ่งของการบำรุงรักษา ผู้บริหารต้องจัดให้มีแผนงานเกี่ยวกับการตรวจสอบพัสดุ หรือเครื่องจักรที่ใช้มากน้อยลดหลั่นกันไปตามลำดับความสำคัญ

การตรวจสอบเพื่อจุดประสงค์ในการบำรุงรักษาแบบกันเสียนั้นก็เพื่อจะค้นหาและแก้ไขสภาพที่ไม่สมบูรณ์ของเครื่องจักรกลก่อนที่จะลุกลามเป็นการเสียหายจนเครื่องจักรไม่สามารถปฏิบัติงานได้ การตรวจสภาพส่วนมากกระทำโดยผู้ใช้และช่างประจำหน่วย

สิ่งต่างๆ ที่จะต้องได้รับการตรวจสอบ ได้แก่

1. การตรวจการหล่อลื่น เนื่องจากเครื่องจักรมีการเคลื่อนไหว ซึ่งจำเป็นต้องมีการหล่อลื่นเพื่อให้เดินเครื่องด้วยความเรียบร้อยและป้องกันความสึกหรอจากการเสียดสี ชิ้นส่วนบางชิ้นจะออกแบบไว้โดยมีวัสดุหล่อลื่นผนึกอยู่ภายใน และจำเป็นต้องมีวัสดุหล่อลื่นที่เพียงพอที่จะเดินเครื่องต่อไปโดยปลอดภัย ผู้ผลิตจะออกแบบให้มีการเติมน้ำมันหล่อลื่น ที่วัดปริมาณน้ำมันซึ่งแสดงระดับต่ำสุดไว้ หากน้ำมันหล่อลื่นถึงจุดต่ำสุด จะขาดน้ำมันหล่อลื่นและเกิดความร้อน ทำให้เครื่องหยุดและเกิดการเสียหายจึงต้องทำการตรวจอยู่เป็นประจำ

2. วัสดุหล่อลื่น เนื่องจากมีสิ่งสกปรกหรือวัสดุอื่นเข้าไปเจือปนกับน้ำมันหล่อลื่นจนทำให้ขาดคุณสมบัติที่สำคัญไป วัสดุที่มักลงไปปนกับน้ำมันคือ น้ำฝุ่นละออง เศษโลหะที่เกิดจากการเสียดสี เขม่าที่ร่วงจากกระบอกสูบลงไป และสารเคมีที่ปนอยู่กับน้ำมันเชื้อเพลิง เป็นต้น ดังนั้นจึงต้องมีการตรวจสอบตามที่คุณผลิตเครื่องแนะนำ ต้องมีการเปลี่ยนน้ำมันเครื่องตามกำหนด

3. การสึกหรอของชิ้นส่วนประกอบ แม้จะใช้ น้ำมันหล่อลื่นชนิดที่ถูกต้องและมีปริมาณเพียงพอสำหรับเครื่องชนิดนั้นๆ แล้วก็ตาม เมื่อเครื่องจักรกลทำงานไประยะหนึ่งจะมีการสึกหรอเกิดขึ้นโดยหลีกเลี่ยงไม่ได้ เช่น ลิ้น (valve) อดีและไอเสียของเครื่อง ซึ่งปิดเปิดอยู่ตลอดเวลาที่เครื่องจักรทำงาน แม้จะมีการหล่อลื่นดีสักเพียงใด ทุกครั้งที่ถูกดันให้เปิดหรือปิดการสึกหรอก็จะเกิดขึ้นที่บัลันและที่ก้าน ในไม่ช้าก็จะเกิดระยะห่างมากขึ้น จึงต้องมีการตรวจสอบและปรับระยะห่างดังกล่าว

4. การสึกหรอของชิ้นส่วนที่หมุนอยู่ในที่ๆ ปกปิด เป็นส่วนที่ไม่อาจหล่อลื่นโดยใช้น้ำมันหล่อลื่นได้ ในลักษณะเช่นนี้ผู้สร้างจะจัดให้มีหัวหรือป้อนสำหรับอัดจารบีเข้าไปหล่อลื่น ซึ่งสถานที่ดังกล่าวนี้จะต้องระวังอย่างยิ่ง เพราะไม่อาจมองดูการสึกหรอภายในด้วยตาจากภายนอกได้จึงจำเป็นต้องตรวจตราการอัดจารบีทุกระยะ ตามคำแนะนำของผู้ผลิต

5. ตรวจการรั่วซึม การรั่วซึมจะเกิดจากสถานที่ที่ชิ้นส่วน 2 ชิ้น มาประกบกัน ซึ่งจะมีซีล (seal) หรือแป็กกิ้ง (packing) กั้นไว้เป็นตัวถูกบีบระหว่างชิ้นส่วนทั้ง 2 ชิ้น และเป็นการป้องกันการรั่วซึมไปในตัว ซึ่งซีลหรือแป็กกิ้งดังกล่าวอาจเสื่อมสภาพหรือชำรุดจนทำให้สิ่งที่กั้นไว้ภายใน เช่น น้ำมันเครื่อง น้ำมันเกียร์ แก๊สที่อัดอยู่ในร้วออกมา ทำให้เกิดการหมดเปลืองหรือเครื่องชนิดทำงานไม่ได้ผลเท่าที่ควร จึงต้องทำการตรวจอยู่เสมอ

6. สภาพการระบายความร้อน เครื่องจักรกลต่าง ๆ ในขณะทำงานจะมีความร้อนอันเกิดจากการเผาไหม้ของน้ำมันเชื้อเพลิง และการเสียดสีของชิ้นส่วนประกอบ ความร้อนเหล่านี้ถ้าไม่หาทางระบายออกไปจะทำให้เกิดการสะสมจนทำให้เครื่องยนต์ร้อนจัดและขยายตัวหรือวัสดุเกิดการเสื่อมคุณภาพ ดังนั้นผู้สร้างได้จัดให้มีการหล่อลื่นโดยน้ำมัน น้ำ หรือมีที่ระบายลม และการติดตั้งมาตรวัดให้สามารถตรวจดูปริมาณของความร้อนได้ ผู้ควบคุมและผู้ตรวจจึงต้องหมั่นดูอยู่เสมอหากพบที่ผิดปกติ จะต้องรีบรายงานเปลี่ยน หรือหากเกิดความร้อนสูงผิดปกติก็ต้องรีบหาเหตุผล

7. การรั่วของไฟฟ้า ต้องตรวจและอย่าให้เกิดขึ้นได้ การรั่วอาจเกิดจากขั้วต่อหรือสายชำรุดหากพลาดไปถูกโลหะจะเกิดการส่งประกายไฟ ซึ่งอาจทำให้เกิดไฟไหม้ได้

8. การหลุดหลวมของสลักและน็อต สลักและน็อตอาจหลุดหลวมได้เนื่องจากการสั่นหรือขันไว้ไม่แน่นพอ ต้องตรวจขันให้แน่นพอควรอยู่ตลอดเวลา ไม่เช่นนั้นการหลุดหลวมของน็อตจะทำให้เครื่องหรือชิ้นส่วนสั่นและหลุดเสียหาย

9. ความแน่นของโช้และสายพาน ต้องได้รับการตรวจให้มีความแน่นตามที่ผู้ผลิตรายใดไว้ในสมุดคู่มือ สายพานและโช้หากหลวมเกินไปจะทำให้เกิดเสียงดัง หลุดและเกิดการลื่น (slip) ได้ แต่ถ้าแน่นเกินไปก็จะทำให้สึกหรอเร็วและลูกปืนอาจเสีย

10. การเสียดสี อาจเกิดจากการสึกหรอ การสั่นหรือการกระทบกันหรือขาดการหล่อลื่น หากตรวจพบก็จำเป็นต้องรีบแก้ไข มิฉะนั้นจะทำให้เกิดการเสียหายมากขึ้น

11. ชิ้นส่วนที่สิ้นเปลือง ต้องตรวจชิ้นส่วนที่สิ้นเปลืองและเปลี่ยนเมื่อครบกำหนดเสมอ เช่น ไส้หม้อกรองน้ำมัน ไส้หม้อกรองอากาศ แปร่งถ่าน หน้าทองขาว เป็นต้น

12. ทำความสะอาด เครื่องจักรอุปกรณ์ทุกเครื่องจำเป็นต้องทำความสะอาดอยู่ เพื่อให้มองเห็นสาเหตุต่าง ๆ ได้ง่าย เป็นการช่วยระบายความร้อนและยังอาจตรวจสิ่งของต่างๆ ไปด้วย ในขณะที่ทำความสะอาด

การดำเนินการบำรุงรักษาแบบซ่อมแก้ไข การบำรุงรักษาแบบนี้ประกอบด้วย การตรวจสอบก่อนซ่อมและการตรวจสอบหลังซ่อม การตรวจก่อนซ่อมทำเพื่อค้นหาข้อขัดข้องส่วนเสียของเครื่องจักรเพื่อจะได้ไม่ต้องเสียเวลารื้อ ถอด หรือซ่อมส่วนที่ไม่ได้เสีย ส่วนการตรวจหลังซ่อมก็เพื่อจะทดสอบดูว่าเครื่องจักรมีสภาพดีเป็นปกติแล้วหรือยัง การบำรุงรักษาแบบนี้สามารถกระทำได้โดยการซ่อมเองหรือจ้างซ่อม

การซ่อมเอง เหมาะสำหรับหน่วยงานที่มีปริมาณการซ่อมมากๆ เพราะทำให้ประหยัด สะดวกต่อการควบคุม และการเร่งรัดงาน นอกจากนี้ยังประกันความขาดแคลนด้านอะไหล่ เพราะควบคุมการสะสมอะไหล่เองและสามารถตรวจสอบคุณภาพของอะไหล่ได้ว่าเป็นของแท้ หรือของเทียม และการซ่อมเองยังเป็นการฝึกให้ช่างประจำหน่วยมีความชำนาญเพิ่มขึ้น ส่วนข้อเสียของการซ่อมเองมีหลายประการ คือ ใช้งบประมาณมากในการจัดซื้อเครื่องมือ และสร้างโรงซ่อมเอง หากไม่มีปริมาณงานมากพอก็จะไม่คุ้ม และอาจมีปัญหาในด้านการขาดช่างฝีมือที่ชำนาญแต่ละสาขา ทำให้งานบำรุงรักษาเครื่องจักรบางอย่างที่ต้องอาศัยช่างฝีมือสูงทำได้ไม่ดีพอ

การจ้างซ่อม เหมาะสำหรับหน่วยงานเล็กๆ ที่ไม่มีงานซ่อมมากนัก การจ้างซ่อมย่อมได้รับบริการที่สะดวก รวดเร็ว เนื่องจากการแข่งขันทางธุรกิจ ผู้จ้างสามารถเลือกหาแหล่งซ่อมที่มีช่างฝีมือเฉพาะทางได้ตามความต้องการ และมีการรับประกันการงานซ่อม กรรมการตรวจรับสามารถตรวจรับจนพอใจแล้วจึงรับของไว้ ถ้าเป็นการซ่อมเองไม่อาจตรวจรับอย่างพิถีพิถันได้ เพราะถือว่าซ่อมจากหน่วยงานเดียวกัน แต่มีข้อเสียอยู่หลายข้อ ราคาซ่อมมักจะแพง ไม่สามารถควบคุมได้ใกล้ชิด อาจเป็นเหตุให้ของเสียอีก ถ้าเป็นหน่วยราชการก็มีปัญหาในด้านการขออนุมัติการประกวดราคา และทำให้เสียเวลา บางครั้งจึงต้องมีการแยกซ่อมเพื่อให้การซ่อมแซมแต่ละคราวอยู่ในวงเงินที่ได้รับอนุมัติ ทำให้เปลืองค่าแรงงานในการซ่อม

ในการซ่อมแก้ไขนั้น จะต้องมีการวางแผนและนโยบายให้แน่นอนว่า ในกรณีใดจะซ่อมเอง และในกรณีใดจะจ้างซ่อม เพราะทั้งสองแบบมีข้อได้เปรียบและเสียเปรียบไปคนละอย่าง

การกำหนดนโยบายและการวางแผนการบำรุงรักษา

การวางแผนการบำรุงรักษาจะต้องอาศัยข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับชนิดของพัสดุหรืออุปกรณ์ที่ใช้ปฏิบัติงาน สภาพแวดล้อม เช่น ภูมิอากาศ อุณหภูมิภายในห้องปฏิบัติการ ระบบไฟฟ้า นอกจากนี้การบำรุงรักษายังขึ้นอยู่กับชนิดและประเภทของพัสดุอุปกรณ์ว่าควรจะทำการบำรุงรักษาแบบใด ดังนั้น จึงควรกำหนดนโยบายให้แน่นอนในการแยกประเภท การเปลี่ยน และการสำรองเครื่องจักรอุปกรณ์ และพัสดุประเภทที่มีความสำคัญอื่นๆ โดยจะต้องทราบว่าเครื่องจักรชนิดใดจะทำงานอะไร เป็นเวลานานเท่าใด และมีการสึกหรอเร็วหรือช้า จึงจะประมาณการบำรุงรักษาได้ว่าจะต้องใช้งบประมาณเท่าใด

1. วางแผนแยกประเภทพัสดุ เพื่อจัดระบบการบำรุงรักษา เครื่องจักรอุปกรณ์แต่ละประเภทมีอัตราการบำรุงรักษาต่างกัน สภาพของพัสดุบางชนิดไม่จำเป็นต้องบำรุงรักษาประจำ เป็นพัสดุที่ไม่สำคัญ ราคาถูกไม่ต้องตรวจตรามากนัก อาจตรวจสภาพทุกๆ 6 เดือน หรือ 1 ปี แต่พัสดุอุปกรณ์บางประเภทจะมีความสำคัญราคาแพง ต้องได้รับการตรวจตราประจำ มีการกำหนดตารางการตรวจสอบ หรือให้บริการหล่อลื่น เช่น ยานพาหนะ เครื่องเกี่ยวกับไมโครฟิล์ม เครื่องมือแพทย์ ฯลฯ เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาสูงจึงต้องประมาณค่าใช้จ่ายให้เหมาะสมระหว่างอัตราการสึกหรอและการเสี่ยงต่อการจัดซื้อของเครื่อง

2. วางแผนการใช้และการจัดซื้อ กรณีที่พบว่าพัสดुरายการใดเก่ามากจนไม่คุ้มกับค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาก็ควรพิจารณาจัดซื้อใหม่ การวางแผนด้านนี้ทำโดยการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลด้านสถิติเพื่อหาต้นทุนค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาในช่วงระยะเวลาหนึ่งหากเห็นว่าค่าใช้จ่ายสูงเกินครึ่งของราคาทรัพย์สินนั้นก็ควรเปลี่ยนใหม่ เช่น รถยนต์จะมีค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขตามอายุการใช้งาน

3. วางแผนสำรองเครื่องจักรอุปกรณ์ เป็นการสำรองเครื่องจักรอุปกรณ์ไว้หมุนเวียนใช้เมื่อเครื่องจักรที่ใช้งานตามปกติเกิดชำรุดขัดข้อง หรือถึงกำหนดต้องหยุดเครื่องเพื่อบำรุงรักษา เช่น การล้าง อัดฉีด การเปลี่ยนชิ้นส่วนหรือซ่อมใหญ่ ฯลฯ การสำรองเครื่องจักรไว้ประมาณ 10% บางทีบริษัทเมื่อซื้อเครื่องจักรใหม่มาทดแทนเครื่องจักรเดิมจะไม่ขายเครื่องจักรเดิมทิ้งไป แต่เก็บไว้เป็นเครื่องจักรสำรอง

ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา

ปัจจัยสำคัญเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานด้านการบำรุงรักษา คือ

1. ค่าใช้จ่ายและความเสียหายที่จะเกิดขึ้นในกรณีที่เครื่องจักรชำรุดเสียหาย
2. ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาแบบกันเสีย เพื่อป้องกันเครื่องจักรชำรุดเสียหาย

ค่าใช้จ่ายและความเสียหายที่เกิดขึ้นในกรณีที่เครื่องจักรชำรุดเสียหาย อาจแบ่งได้เป็น 2 ประเภทดังนี้ คือ

1. ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซม คำนวณได้จากค่าแรง ค่าวัสดุอุปกรณ์ ค่าสัฟฟี่ต่างๆ ในการซ่อมแซม แต่ไม่รวมถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินการบำรุงรักษาแบบกันเสีย เช่น การซ่อมแซมเปลี่ยนชิ้นส่วนตามกำหนด

2. ความสูญเสียที่เกิดจากการชำรุด เป็นค่าใช้จ่ายและความสูญเสียที่เกิดขึ้นจากกรณีเครื่องจักรชำรุด อาจแบ่งได้ดังนี้

2.1 ค่าใช้จ่ายในการหยุดเครื่อง การหยุดเครื่องแต่ละครั้งทำให้การผลิตต้องหยุดชะงัก พนักงานประจำเครื่องต้องเสียเวลา อาจสูญเสียวัตถุดิบหรือสินค้าที่อยู่ระหว่างกระบวนการผลิต

2.2 ค่าใช้จ่ายสำหรับเวลาที่สูญเสีย หมายถึง การสูญเสียโอกาสในการผลิตสินค้า เนื่องจากเครื่องจักรต้องหยุดทำงาน ถือเป็นค่าใช้จ่ายที่ขึ้นกับระยะเวลาที่ต้องหยุดผลิต

2.3 ค่าใช้จ่ายในการเดินเครื่องจักรใหม่ เช่น ค่าใช้จ่ายคงที่ในการเดินเครื่องในแต่ละครั้ง

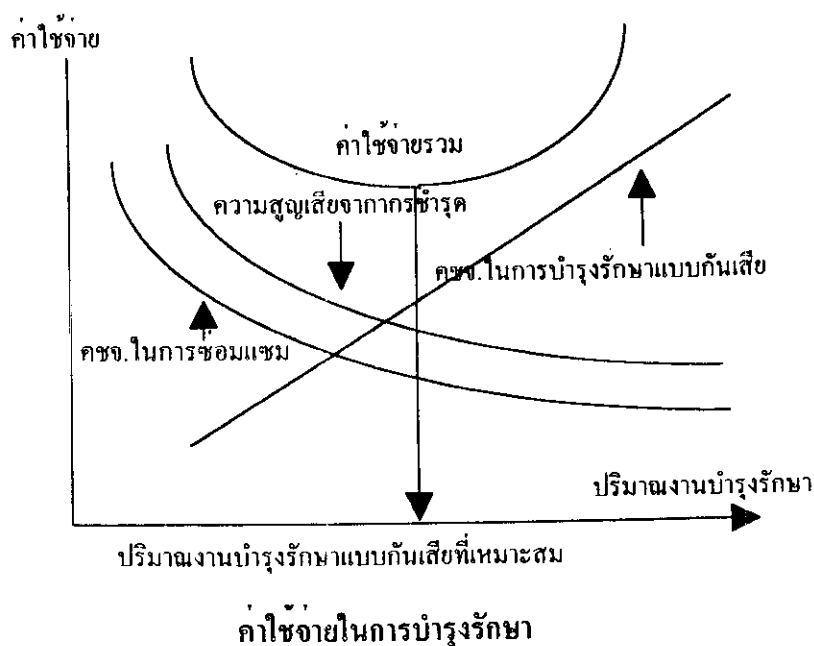
ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาแบบกันเสีย จะประกอบด้วยค่าใช้จ่าย ดังต่อไปนี้

1. ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา อันได้แก่ ค่าแรง ค่าวัสดุอุปกรณ์ ค่าสอยุ่ต่างๆ เช่น การทำความสะอาด การหล่อลื่น ค่าเสียเวลาในการผลิต เพราะต้องหยุดการผลิตเพื่อการดูแลตามปกติ

2. ค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบ เป็นค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบเครื่องจักรทั้งหมด

3. ค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนและซ่อมแซมตามกำหนดเป็นการเปลี่ยนตามแผนที่กำหนดไว้

ในการดำเนินการบำรุงรักษาจะต้องพิจารณาทั้งค่าใช้จ่ายการบำรุงรักษาแบบกันเสีย ค่าใช้จ่ายด้านความสูญเสียจากการชำรุด และค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซม นอกจากนั้นต้องพิจารณาถึงค่าใช้จ่ายรวมที่เกิดขึ้นทั้งหมด ดังแสดงตามภาพ



จากภาพจะเห็นได้ว่าค่าใช้จ่ยในการบำรุงรักษาแบบกันเสียจะเพิ่มตามปริมาณงานขณะเดียวกันค่าใช้จ่ยในการซ่อมแซมและความสูญเสียจากการชำรุดจะลดลงเมื่อค่าใช้จ่ยในการบำรุงรักษาแบบกันเสียเพิ่มขึ้น ดังนั้นเมื่อคิดค่าใช้จ่ยรวมทั้งหมดซึ่งประกอบด้วยค่าใช้จ่ย 3 อย่างนี้รวมกันแล้ว ก็จะเห็นว่าปริมาณงานบำรุงรักษาแบบกันเสียที่เหมาะสมอยู่ระดับหนึ่ง หากดำเนินการบำรุงกันเสียมากเกินไปก็จะเป็นการสิ้นเปลืองเช่นกัน

การแบ่งระดับงานบำรุงรักษา

ในการบำรุงรักษาควรมีการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบออกเป็นระดับตามความสำคัญและวิธีการในการปฏิบัติงาน ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความง่ายและสะดวกในการดำเนินกิจการแก่เจ้าหน้าที่ในการบำรุงรักษา และสร้างความชำนาญเฉพาะอย่างแก่ผู้ปฏิบัติงานในแต่ละระดับอีกด้วย การแบ่งระดับการบำรุงรักษาอาจแบ่งได้ดังนี้

1. การบำรุงรักษาระดับหน่วยงาน หมายถึง หน่วยงานที่ผู้เป็นเจ้าของหรือผู้รับผิดชอบ พัดคุนั้นๆ เป็นผู้ดำเนินการบำรุงรักษาเอง โดยปกติเป็นการบำรุงรักษาแบบกันเสียหรือซ่อมแก้ไข เล็กๆ ผู้ทำหน้าที่บำรุงรักษาในระดับนี้ คือ

1.1 ผู้ใช้หรือพนักงานควบคุมเครื่องจักรเป็นผู้ดูแลรักษา โดยทำความสะอาดและบำรุงรักษาเบื้องต้น เช่น การหยอดน้ำมันเครื่องเพื่อให้เกิดการหล่อลื่น การขันส่วนที่หลุดหลวมให้แน่นตามเดิม ฯลฯ

1.2 ช่างประจำหน่วย มีหน้าที่ช่วยผู้ใช้บริการบำรุงรักษา ในกรณีที่ผู้ใช้ได้ตรวจพบ ข้อบกพร่องซึ่งไม่อาจแก้ไขได้ด้วยตนเองก็แจ้งให้ช่างประจำหน่วยแก้ไข เช่น การปรับแต่ง การเปลี่ยนชิ้นส่วนที่ไม่สำคัญ การบริการล้าง อัดฉีด และหล่อลื่นต่างๆ

การบำรุงรักษาระดับหน่วยงาน เป็นการบำรุงรักษาแบบกันเสียซึ่งมีความสำคัญมาก เพราะถ้าในระดับหน่วยงานมีการบำรุงรักษาที่ดีแล้ว งานบำรุงรักษาในระดับอื่นๆ ก็จะน้อยลง ทำให้ประหยัดแรงงานและงบประมาณลงไปได้มาก

2. การบำรุงรักษาระดับสนาม หมายถึง การบำรุงรักษาโดยหน่วยช่าง ซึ่งทำหน้าที่ บริการด้านบำรุงรักษาซึ่งหน่วยงานใช้ไม่สามารถปฏิบัติการได้ เนื่องจากเป็นงานซ่อมและเปลี่ยน ชิ้นส่วนต่างๆ ซึ่งเกินความสามารถของช่างประจำหน่วย

3. การบำรุงรักษาระดับโรงงาน เป็นการบำรุงรักษาโดยหน่วยงานหรือโรงงานที่สร้างขึ้น ในเขตหรือภาคโดยเจ้าหน้าที่ในระดับนี้ทำหน้าที่บริการด้านบำรุงรักษา ซึ่งระดับหน่วยใช้หรือระดับสนามไม่สามารถทำได้ เพราะเป็นการซ่อมใหญ่ (Overhaul) ซึ่งเป็นการซ่อมโดยถอดแยก ชิ้นส่วนทั้งระบบมาตรวจสอบแก้ไขแล้วใส่เข้าไปใหม่ ต้องมีการตรวจสภาพอย่างละเอียด จำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือ เทคนิค และเจ้าหน้าที่ซึ่งมีความชำนาญและประสบการณ์มากกว่า 2 ชั้น แรก หน้าที่หลักในระดับนี้ก็คือ การซ่อมชิ้นส่วนประกอบ (Components) หรือส่วนประกอบทด แทน (assemblies replacement)

4. การบำรุงรักษาระดับโรงงานส่วนกลาง เป็นการบำรุงรักษาโดยโรงงานขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นศูนย์กลางในการบำรุงรักษาของกิจการนั้น ส่วนใหญ่จะทำการบำรุงรักษาในส่วนที่หน่วยงาน ในระดับต่างๆ ไม่สามารถทำได้ การซ่อมของหน่วยงานระดับนี้จะต้องมีเทคนิค อุปกรณ์ และ เครื่องมือซ่อมแก้ไข ตลอดจนต้องมีเจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญในสาขาต่างๆ อย่างครบถ้วน หน้าที่หลักในระดับนี้ ได้แก่

- การซ่อมสร้าง (Rebuild) เป็นการซ่อมพัสดุที่ชำรุดให้กลับคืนสู่สภาพเดิมโดยการถอดแยกชิ้นส่วนทุกระบบ

- การดัดแปลง (Modification) เป็นการปรับปรุงดัดแปลงบางส่วนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพหรือความสะดวกในการทำงาน

- การยุบรวม (Cannibalization) เป็นการถอดชิ้นส่วนที่ยังใช้ได้อยู่ของเครื่องจักรที่ไม่ได้ใช้งานหรือใช้การไม่ได้ไปเปลี่ยนให้กับเครื่องจักรอื่นที่ชำรุด ซึ่งถ้าเปลี่ยนชิ้นส่วนแล้วจะสามารถใช้การได้

ปัญหาและข้อเสนอแนะในการแก้ไขการบริหารงานบำรุงรักษา

ปัญหาที่พบบ่อยมักมีสาเหตุจากปัจจัยหลายประการ ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

1. ผู้ใช้ไม่รับผิดชอบในด้านการบำรุงรักษา เนื่องจากผู้มีส่วนมากมักจะถือว่าหน้าที่ใช้ของตัวเอง เมื่อของเสียแล้วก็ส่งไปให้ช่างแก้ไข และบางครั้งอาจใช้ร่วมกันหลายคนจึงไม่ทราบว่าใครควรรับผิดชอบ

ข้อเสนอแนะในการแก้ไข ควรมีการวางระเบียบและกำหนดหน้าที่ของผู้ใช้ให้ชัดเจนว่ามีหน้าที่บำรุงรักษาอย่างไร พร้อมทั้งจัดทำคู่มือปฏิบัติด้านบำรุงรักษา เพื่อให้ผู้ใช้ได้รู้จักวิธีบำรุงรักษาที่ถูกต้อง และควรฝึกอบรมผู้ใช้ให้ตระหนักถึงความรับผิดชอบด้านการบำรุงรักษาด้วย

2. พัดลุหรือเครื่องจักรกล เสียเร็วกว่าปกติ ทั้งที่สภาพยังใหม่ เป็นเพราะผู้ใช้หรือผู้ควบคุมเครื่องจักรไม่ทราบถึงวิธีการใช้ที่ถูกต้อง และอาจมีสาเหตุมาจากการปล่อยปลดละเลยของผู้ใช้ เมื่อมีสิ่งบกพร่องเล็กๆ น้อยๆ ก็ไม่รีบแก้ไข เมื่อใช้ไปนานๆ เข้าก็ทำให้เครื่องเสียหายมาก

ข้อเสนอแนะในการแก้ไข ควรมีการฝึกอบรมผู้ใช้ให้รู้จักวิธีการใช้อย่างถูกต้องและควรกำหนดให้มีการตรวจสอบสภาพของเครื่องจักรก่อนใช้ หลังใช้ และระหว่างใช้ หากเกิดความผิดปกติก็ต้องหยุดการใช้เพื่อหาสาเหตุและแก้ไขเพื่อไม่ให้ความเสียหายลุกลามต่อไป

3. ขั้นตอนในการดำเนินการซ่อมซ้ำ ทำให้การปฏิบัติงานต้องหยุดชะงักและตารางการดำเนินงานตามแผนที่วางไว้ต้องคลาดเคลื่อนไปด้วย

ข้อเสนอแนะในการแก้ไข ควรทำสถิติหาเวลาเฉลี่ยในการซ่อมแซมแต่ละครั้ง เพื่อทราบเวลามาตรฐานที่ใช้ในการซ่อม ผู้ใช้อาจรู้สึกรู้สึกว่าซ่อมซ้ำไปเอง แต่ถ้าซ้ำจริงอันเนื่องจากการขาดแคลนอะไหล่ จึงควรสะสมอะไหล่ไว้ และควรมีเครื่องจักรสำรองไว้ใช้ขณะซ่อมแก้ไข

4. ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษามาก เพราะขาดการควบคุมที่ดี ไม่มีสถิติ และการบันทึกประวัติการซ่อมบำรุงรักษา

ข้อเสนอแนะในการแก้ไข ควรปรับปรุงระบบการควบคุมค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา และควรมีแบบฟอร์มควบคุมการใช้ การตรวจสอบ และบันทึกประวัติการบำรุงรักษาอย่างละเอียด เพื่อนำข้อมูลมาคำนวณค่าใช้จ่ายต่างๆ เพื่อทราบการสูญเปล่าและจุดรั่วไหล นอกจากนี้ยังสามารถประมาณความต้องการอะไหล่ได้ด้วย