

Total Reactive Maintenance (ตอนที่ 3)

ในตอนที่แล้วเราได้พูดถึงสาเหตุ ความจำเป็น และการมีส่วนร่วมของฝ่ายต่างๆในการบำรุงรักษาเชิงรับ (ผู้ใช้เครื่อง ฝ่ายซ่อมบำรุง และฝ่ายบริหาร) ตามความต้องการเมื่อมีเหตุการณ์เครื่องจักรเสียหายเกิดขึ้น ได้แก่ ความต้องการตามลำดับต่อไปนี้ 1) ความต้องการให้เครื่องจักรกลับมาใช้ได้อย่างรวดเร็ว 2) ความต้องการหาสาเหตุแท้จริงที่เป็นรากเหง้าของปัญหา (Root Cause) 3) ความต้องการกำจัดสาเหตุที่เป็นรากเหง้าของปัญหา 4) ความต้องการวางมาตรการป้องกันการเกิดซ้ำ และ 5) ความต้องการนำมาตรการป้องกันการเกิดซ้ำเข้าสู่กระบวนการการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน และ/หรือ กระบวนการการบำรุงรักษาด้วยตนเอง (Autonomous Maintenance) ในฉบับนี้และฉบับต่อไป จะเป็นการขยายความการมีส่วนร่วมของฝ่ายต่างๆ ในประเด็นที่มีความซับซ้อน และมีรายละเอียดมากในการปฏิบัติ โดยฉบับนี้จะเริ่มจาก การมีส่วนร่วมของฝ่ายซ่อมบำรุงในการหาสาเหตุแท้จริงที่เป็นรากเหง้าของปัญหา

หน้าที่ของฝ่ายซ่อมบำรุงในการหาสาเหตุแท้จริงที่เป็นรากเหง้าของปัญหา

การหาสาเหตุแท้จริงที่เป็นรากเหง้าของปัญหา ในส่วนที่เป็นหน้าที่ของฝ่ายซ่อมบำรุง ในการมีส่วนร่วมกับการบำรุงรักษาเชิงรับ มีขั้นตอนต่างๆดังต่อไปนี้

1. กำหนดและจัดหมวดหมู่ หรือแยกประเภทของการเสียหายของเครื่องจักร (Failures Classification)
2. การวิเคราะห์ความเสียหาย (Failures Analysis)
3. การสำรวจเงื่อนไขพื้นฐานตามความต้องการของเครื่องจักร (Basic Condition)
4. การสำรวจเงื่อนไขในการใช้งานจริง (Condition of Use)
5. การสรุปสาเหตุแท้จริงที่เป็นรากเหง้าของปัญหา

1. กำหนดและจัดหมวดหมู่ หรือแยกประเภทของการเสียหายของเครื่องจักร จุดเริ่มต้นของการจัดการกับปัญหาใดๆก็ตาม คือการแยกแยะ จัดหมวดหมู่ หรือจัดประเภทของปัญหา ทั้งนี้เพื่อการจำกัดขอบเขตของสาเหตุที่เป็นไปได้ให้แคบลง และการมุ่งประเด็นสืบสวนให้ดำเนินไปอย่างมีทิศทาง เช่นถ้าเราต้องการจะแก้ปัญหาปริมาณของเสียในกระบวนการผลิตที่เพิ่มขึ้น อันดับแรกเราต้องนำของเสียทั้งหมดในกระบวนการผลิตมาแยกแยะและจัดหมวดหมู่ให้ได้ ไม่ว่าจะจัดหรือแบ่งตามอะไรก็ตาม และโดยทั่วไปเมื่อคิดอะไรไม่ออกก็จะแบ่งตามสาเหตุที่คาดว่าจะมาจากปัจจัย (Output) ที่ใช้ในกระบวนการผลิต ก็คือแบ่งเป็นของเสียที่มีสาเหตุมาจากพนักงานผู้ทำการผลิต (Man) ของเสียที่มีสาเหตุมาจากเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต (Machine) ของเสียที่มีสาเหตุมาจากวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต (Material) และของเสียที่มีสาเหตุมาจากวิธีการทำงานที่ออกแบบไว้ (Method) อย่างไรก็ตาม ถึงแม้จะเป็นการแบ่งที่ยังคิดอย่างอื่นไม่ออก ทำให้ได้หมวดหมู่ของปัญหาที่กว้างมาก แต่ก็ยังดีกว่าไม่มีการแบ่งและนำปัญหาทั้งหมดมากองรวมกัน การแก้ปัญหาเครื่องจักรเสียก็เช่นเดียวกันที่ต้องมีการแยกแยะและแบ่งหมวดหมู่ โดยมีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

- เพื่อการสันนิษฐานว่ามาจากความอ่อนแอของตัวเครื่องจักรเองหรือไม่
- เพื่อการสันนิษฐานว่ามาจากความอ่อนแอของการบริหารจัดการภายในโรงงานหรือไม่
- เพื่อการจัดลำดับความสำคัญในการลงมือตอบโต้กับปัญหาที่เกิดขึ้น
- เพื่อข้อมูลประกอบการตัดสินใจเช่นการเลือกซื้อเครื่องจักร การวางแผนการผลิต เป็นต้น

การแยกแยะและแบ่งหมวดหมู่ของการเกิดเครื่องจักรเสียหายเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าวสามารถแบ่งแยกได้ตามการแบ่งต่างๆต่อไปนี้

- แบ่งตามสายการผลิตและกลุ่มของเครื่องจักร (Line and Equipments)
- แบ่งตามระบบต่างๆที่มีในเครื่องจักร (Occurrence Portion)
- แบ่งตามอาการเสียหายที่เกิดขึ้น (Failure Mode)
- แบ่งตามสาเหตุที่ทำให้เกิดความเสียหาย (Causes)
- แบ่งตามการเกิดใหม่และการเกิดซ้ำ (Recurrence / Non-recurrence)
- แบ่งตามระดับความสามารถในการป้องกันด้วยการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) ด้วยตัวของผู้ใช้เครื่องเอง

ประเภทของการแบ่ง วิธีการแบ่ง และตัวอย่างทั่วไปในการแบ่งตามประเภทต่างๆดังกล่าว ผมได้สรุปไว้ในตาราง

ตารางการกำหนดและจัดหมวดหมู่ หรือแยกประเภทของการเสียหายของเครื่องจักร

ประเภทของการแบ่ง	วิธีการแบ่ง	ตัวอย่าง
แบ่งตามสายการผลิตและกลุ่มของเครื่องจักร	- นำจำนวนเครื่องจักรที่เสียทั้งหมดมาแบ่งออกเป็นกลุ่มๆ ว่าเป็นเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตสินค้าอะไรบ้าง - นำจำนวนเครื่องจักรที่เสียทั้งหมดมาแบ่งออกเป็นกลุ่มๆ ว่าเป็นเครื่องจักรประเภทใดบ้าง	- โรงงานแห่งหนึ่งมีการสรุปการแบ่งเครื่องจักรเสียว่า สายการผลิตเครื่องทำน้ำอุ่นมีเครื่องจักรเสียมากเป็นอันดับหนึ่ง รองลงมาคือสายการผลิตกาน้ำร้อนไฟฟ้า - เครื่องจักรเสียทั้งหมด ในโรงงานแห่งหนึ่งมี การแบ่งออกเป็นเครื่องกลึงเสีย 20 % เครื่องเชื่อมไฟฟ้าเสีย 30 % และที่เหลืออีก 50 % เป็นการเสียจากกลุ่มของเครื่องกัด
แบ่งตามระบบต่างๆที่มีในเครื่องจักร	นำจำนวนครั้งที่เครื่องจักรเสียที่มาจากเครื่องจักรประเภทเดียวกันหรือคล้ายๆกันทั้งหมดมาแบ่งเป็นกลุ่มๆ มาจากระบบใดบ้าง	การแบ่งว่าเครื่องจักรเสียแต่ละครั้งเกิดที่ตรงไหนบ้าง ในโรงงานแห่งหนึ่งแบ่งออกเป็น 9 กลุ่มได้แก่ - Joining devices - Lubricating systems - Driving systems - Air pressure systems - Hydraulic systems - Electric systems - Controls - Sensors - Jig/tool systems
ตามอาการเสียหายที่เกิดขึ้น	พิจารณาเครื่องจักรเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมดทุกครั้งว่ามีอาการอย่างไรบ้างจากนั้นแยกออกเป็นกลุ่มๆ	การแบ่งว่าเครื่องจักรเสียแต่ละครั้งมีลักษณะอย่างไรบ้าง ในโรงงานแห่งหนึ่งแบ่งออกเป็น 8 กลุ่มได้แก่ - ร้าว - แตกหัก - บิดเบี้ยว เสียรูป - สึกหรอ - ถูกกัดกร่อน - รื้อ - เป็นสนิม - หลวม
แบ่งตามสาเหตุที่ทำให้เกิดความเสียหาย	พิจารณาเครื่องจักรเสียแต่ละครั้งว่าน่าจะมาจากสาเหตุใดมากที่สุด และทำการแบ่งออกเป็นกลุ่มๆ	การแบ่งว่าเครื่องจักรเสียแต่ละครั้งมีสาเหตุมาจากอะไรบ้าง ในโรงงานแห่งหนึ่งแบ่งออกเป็น 5 กลุ่มได้แก่ - ไม่มีการรักษาสภาพพื้นฐานของเครื่องจักรที่ดีเพียงพอ เช่น ความสะอาด การหล่อลื่น - ไม่มีการรักษาค่าพื้นฐานในการใช้งาน (Parameters) ที่ดีเพียงพอ เช่น ความเร็วรอบ - ปล่อยปละละเลยสาเหตุเพียงเล็กน้อยจนเกิดสาเหตุใหญ่ - เครื่องจักรออกแบบมาดี

		ข้อผิดพลาด • พนักงานขาดทักษะ
ตามการเกิดใหม่และการเกิดซ้ำ	พิจารณาเครื่องจักรเสียแต่ละครั้งว่าเป็นสาเหตุเดิมๆ เครื่องเดิมๆ อาการเดิมๆ จากระบบเดิมๆ หรือว่าทุกครั้งแตกต่างไปจากครั้งก่อน จากนั้นนำมาแบ่งเป็นกลุ่ม	การแบ่งว่าเครื่องจักรเสียแต่ละครั้งมีความซ้ำหรือไม่ มากน้อยเพียงใด ในโรงงานแห่งหนึ่งแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มได้แก่ • เดิมๆเกิดขึ้นเป็นประจำ • ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน • เกิดขึ้นเฉพาะตอนเปลี่ยนกะ • เกิดขึ้นเฉพาะตอนเปลี่ยนวัตถุดิบ
แบ่งตามระดับความสามารถในการป้องกันด้วยการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) ด้วยตัวของผู้ใช้เครื่องเอง	พิจารณาเครื่องจักรเสียแต่ละครั้งว่าสามารถป้องกันได้ด้วยกิจกรรมการบำรุงรักษาเชิงป้องกันที่กระทำโดยผู้ใช้เครื่องได้บ้างหรือไม่ หรือต้องเป็นฝ่ายซ่อมบำรุงเท่านั้น	การแบ่งว่าเครื่องจักรเสียแต่ละครั้ง สามารถป้องกันได้บ้างหรือไม่ด้วยตัวของผู้ใช้เครื่องเอง ในโรงงานแห่งหนึ่งแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มได้แก่ • ไม่ได้เลยต้องฝ่ายซ่อมบำรุงเท่านั้น • ทำได้อย่างสมบูรณ์โดยผู้ใช้เครื่อง • ทำได้บ้างบางส่วน ที่เหลือต้องเป็นของฝ่ายซ่อมบำรุง • ทำได้ภายใต้คำแนะนำและควบคุมดูแลของฝ่ายซ่อมบำรุง

2. การวิเคราะห์ความเสียหาย ภายหลังที่มีการแบ่งเครื่องจักรเสียออกเป็นหมวดหมู่ กลุ่ม หรือประเภทต่างๆแล้ว ก็จะทำให้การหาสาเหตุแท้จริงที่เป็นรากเหง้าทำได้ง่ายขึ้นและแคบลง ขั้นตอนต่อไปก็คือการวิเคราะห์ความเสียหายไปที่ละหมวดหมู่ตามที่แบ่งไว้

1. จำแนกและวิเคราะห์ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น
2. วิเคราะห์แบบชั่วคราวเพื่อการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า
3. ทำการสืบสวนหาสาเหตุที่เป็นไปได้ทั้งหมด
4. ตัดสินสาเหตุสำคัญที่ทำให้เครื่องจักรเสีย
5. หาวิธีการแก้ไข
6. หาวิธีป้องกัน

(อ่านต่อฉบับหน้า)