



# วิธชาปุโร

## วิถีไทย วิถีโลก



ดร.ปัทมาภรณ์ พันธุบรรณก

**ท่าน** สมาชิก และผู้อ่านที่รักทุกท่านครับ ในฉบับที่ผ่านมาได้เกริ่นนำเรื่องรูปแบบการบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้กันมาตั้งแต่อดีตจนปัจจุบัน โดยมีชื่อย่อๆ ว่า BM, PM, CM, PdM, SM, TPM โดยคุยกันตั้งแต่ BM จนมาจบลงที่ PM ตัวที่สองหรือการบำรุงรักษาที่ผลิต (Productive Maintenance) แล้วนะครับ

และได้ย้ำว่าในวงการบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์นั้น พูดคำว่า PM เมื่อใด ก็มักจะหมายถึงการบำรุงรักษาป้องกัน (Preventive Maintenance) ซึ่งเป็น PM ตัวแรกมากกว่า

เหตุผลที่ไม่มีอะไรมาจกครับ การบำรุงรักษาที่ผลิตนั้นเป็นแนวคิดและหรือเป้าหมาย แต่การปฏิบัติจริงคือการประสานประสานระหว่างการบำรุงรักษาหลังเกิดเหตุ (BM) และการบำรุงรักษาป้องกัน (PM) อย่างเหมาะสมครับ เอาละครับ เรามาว่าเรื่องอีกขยอต่อต่อไปคือ CM (Corrective Maintenance) กัน

เรียกชื่อเป็นทางการในภาษาไทยว่า การบำรุงรักษาเชิงแก้ไขปรับปรุง... สังเกตว่าทำทั้ง “แก้ไข” และ “ปรับปรุง” ไปพร้อมๆ กัน

กล่าวคือที่ขัดข้องเสียหายก็แก้ไข เมื่อแก้ไขแล้วก็ป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำด้วยการปรับปรุงให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่องแบบ Kaizen

หลักการของ CM ตั้งอยู่บนฐานที่ว่า การบำรุงรักษา (ซึ่งรวมทั้งการซ่อมแซมด้วย) นั้นไม่ใช่ทำให้เครื่องจักรอุปกรณ์ดีเหมือนเดิม

**แต่ต้องทำให้ดีกว่าเดิมทุกครั้งไป!!**

ถามว่า “ดีกว่าเดิม” เอาอะไรวัด?

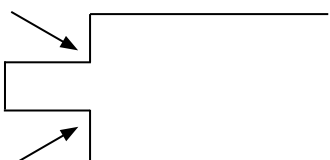
ตอบว่าวัดด้วยจุดควบคุมหรือดัชนีชี้วัดสองตัวได้แก่ ระยะเวลาเฉลี่ยระหว่างการขัดข้องแต่ละครั้ง ที่เรียกว่า Mean-Time-Between-Failure (MTBF) และระยะเวลาเฉลี่ยที่ต้องใช้ในการซ่อมบำรุงแต่ละครั้ง ที่เรียกว่า Mean-Time-To-Repair (MTTR)

**ลองพิจารณาดูจะพบว่า MTBF นั้นยิ่งยาวนานเท่าไร ก็ยิ่งดีเท่านั้น ในทางตรงกันข้าม MTTR นั้นยิ่งสั้นเท่าไรจะยิ่งดีเท่านั้น**

การที่จะทำให้ MTBF ยาวได้จะต้องหาสาเหตุหลักหรือ root cause (s) ของการขัดข้องแต่ละครั้งให้ได้ จากนั้นก็ใช้หลักการแก้ไขปัญหแบบ SPS หรือ Suyama Style Problem Solving ด้วยการ “หาปัญหาให้พบ แก้ปัญหาให้จบ ลบสาเหตุให้สิ้น”

การขัดข้องเนื่องจากสาเหตุเก่า หรือการเกิดเหตุขัดข้องแบบเรื้อรังก็จะหมดไป เป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ MTBF ยาวขึ้นเรื่อยๆ

ตัวอย่างหนึ่งคือปัญหาการแตกร้าวของเพลาลูกเบี้ยวที่มีข้อบกพร่องจากการออกแบบดังรูปข้างล่างนี้



จุดตรงบริเวณลูกศรชี้ซึ่งเป็นมุมฉากนั้น จะเป็นจุดศูนย์รวมของความเค้นหรือเกิด stress concentration ตามหลักทางวิศวกรรม กล่าวคือจะเป็นบริเวณที่ความเค้นสูงกว่าบริเวณอื่นๆ เพราะบริเวณที่เป็นแฉ่งเป็นมุมจะเกิดความเค้นได้ในสามทิศทาง

พูดง่ายๆ ก็คือบริเวณเหล่านี้มีความเสี่ยงหรือแนวโน้มที่จะเกิดการแตกหักเสียหายได้ง่าย และรวดเร็วกว่าบริเวณอื่นๆ ซึ่งหากพบรูปทรงของอุปกรณ์ที่เคลื่อนที่ออกมาแบบนี้ ก็ควรมีการแก้ไขโดยการปรับแก้บริเวณมุมฉากให้มีความโค้งมนเกิดขึ้นด้วยการกรัด และขัดแต่งให้เรียบมัน

ภาษาช่างเรียกกันง่ายๆ ว่าใส่ r หรือทำให้เกิดความโค้งลบมุมจากมุมแหลมต่างๆ ให้หายไปนั่นเอง

การทำเช่นนี้จะทำให้ความเค้นไม่เกิดการรวมศูนย์ที่บริเวณนี้ ขึ้นส่วนนี้จะมีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น อายุการใช้งานยาวนานขึ้น MTBF ก็ยาวขึ้นนั่นเอง

สิ่งที่ต้องทำอีกประการหนึ่ง คือ การลดระยะเวลาที่ต้องใช้ในการซ่อมบำรุงให้สั้นลง หรือ **ลดระยะเวลาตั้งแต่เครื่องอุปกรณ์หยุดทำงานจนเริ่มทำงาน “เป็นปกติ” ใหม่ให้สั้นที่สุด**

เทคนิคที่ประยุกต์มาใช้ในการลดระยะเวลาในกรณีนี้ได้ดีที่สุดในอดีตคือ หลักการเตรียมงานตั้งเครื่องรวดเร็วของ Mr.Shigeo Shingo แห่งบริษัทโตโยต้าครับ

เรื่องของ Mr.Shingo เป็นเรื่องที่น่าสนใจมากครับ ผมคิดว่าจะเล่าแทรกไปในครั้งหน้าจะเป็นประโยชน์กับท่านที่สนใจจะนำไปประยุกต์ใช้กับงานการผลิตด้วยครับ

หลักคิดที่สำคัญ คือ การลดหรือถ้าเป็นไปได้ก็กำจัดความสูญเปล่าในการปฏิบัติงานให้หมดไป

ท่านผู้อ่านเคยได้ยินหรือจำเรื่องความสูญเปล่าที่เรียกกันว่า 3M - Muri, Muda, Mura หรือ 7 wastes ได้ใช่ไหมครับ?

ทวนกันนิดหน่อยก็ได้ว่า **Muri คือ ความยากลำบากในการปฏิบัติ Muda คือ ความสูญเปล่า การทำสิ่งที่ไม่จำเป็นต้องทำ ส่วน Mura คือ ความซ้ำซ้อน** ทั้งสามประการนี้ถือเป็นความสูญเปล่าทั่วไปในการทำงาน

ความสูญเปล่าที่พบกันมากในการผลิตมี 7 ประการ คือ **สูญเปล่าจากการผลิตมากเกินไป จากการทำให้เสีย จากการขนย้าย จากการตรวจสอบ จากการเก็บรักษา จากการเคลื่อนที่เคลื่อนไหว จากการรอคอย** ทั้ง 7 ประการ คือสิ่งที่ไม่สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับงานหรือผลผลิตของเรา

สรุปทิ้งท้ายไว้ตรงจุดนี้ว่า การทำ CM ได้ถูกต้องจะทำให้ MTBF ยิ่งยาวนานขึ้น ในขณะที่ MTTR ยิ่งหดสั้นลง

หากผลเป็นตรงกันข้าม ฝ่ายบำรุงรักษาก็ต้องพิจารณาดตนเองละครับ !!!

คราวหน้าเรามาคุยเรื่องของ Shigeo Shingo กันครับ สนุกแน่นอนครับ

อ่าน ต่อฉบับหน้า