

# Machine Productivity และ ความสูญเสีย

กฤษชัย อนุธรรมณี

Lean and Productivity Consultant  
kritchai.a@gmail.com

“..หลังจากศึกษาวิเคราะห์แล้ว พบข้อมูลว่า เครื่องปิดฝา กระจก สามารถสร้างผลผลิตได้เพียง 36.5% หรือพูดได้ว่ามีความสูญเสียอยู่สูงถึง 63.5% !

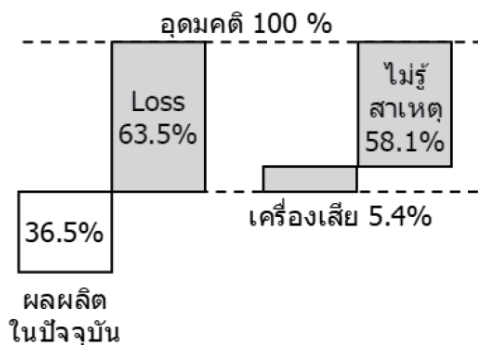
และสิ่งที่น่าตกใจคือ เรารู้ว่า Loss เกิดจาก ‘เครื่องจักรเสีย’ แค่ 5.4% อีก 58.1% ไม่มีข้อมูลที่อธิบายได้ว่าเกิดจากสาเหตุอะไร..”

ในการศึกษาผลิตภาพ (Productivity) ที่เป็นการเทียบ Output ต่อ Input นั้น ปัจจัยการผลิตหนึ่งที่สำคัญมากในหลายธุรกิจ โดยเฉพาะภาคการผลิต และภาคบริการบางส่วนด้วย คือ “เครื่องจักร” ครับ

ข้อความข้างต้น เป็นบทสนทนาที่ผมได้คุยกับผู้บริหารโรงงานอาหารกระป๋องยักษ์ใหญ่แห่งหนึ่ง หลังจากที่ได้มีการพูดคุยถึงการวัด Productivity ของโรงงาน ที่มีเครื่องจักรเป็นแกนหลัก

ผมได้เสนอผู้บริหารว่า เราสามารถวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นอย่างง่ายๆ โดยทดลองเลือกขั้นตอนกระบวนการที่เป็น “คอขวด” เพื่อศึกษาถึงประสิทธิภาพ และความสูญเสีย ที่มีอยู่ในปัจจุบัน

ทางบริษัทได้เลือก “เครื่องปิดฝา” มาศึกษา ซึ่งเป็นขั้นตอนหลังจากที่บรรจุอาหารลงไปนกระป๋องแล้ว จากนั้นถูกลำเลียงเข้าเครื่อง เพื่อนำฝาามาปิดผนึก



วิธีคำนวณคือ การเทียบ “จำนวนสินค้าที่ผลิตได้จริง (Actual Output)” กับ “จำนวนที่ทำได้เต็มประสิทธิภาพในอุดมคติ (Ideal Output)” ที่มาจากกำลังการผลิตของเครื่องจักร

ส่วนที่ขาดหายไปนั่นแหละครับ คือ “ความสูญเสีย (Loss)” ตัวเลขผลผลิต 36.5% เป็นค่าเฉลี่ยที่เกิดขึ้นจากข้อมูลที่ขึ้นไปลงใน 12 เดือน โดยเดือนที่ต่ำสุดคือ 25.7% หรือกล่าวได้ว่าเครื่องจักรสามารถสร้างผลผลิต ได้เพียง 1 ใน 4 เท่านั้นเอง

## แนวคิดความมีประสิทธิภาพของเครื่องจักร

ในขั้นตอนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบนั้น ขั้นตอนแรกคือ การสร้างความรู้ และความตระหนัก (Awareness) ต่อปัญหาที่มีอยู่ ซึ่งในกรณีนี้ต้องปรับปรุงเป็นขั้นตอนแรก

ขั้นถัดไปคือ การทำความเข้าใจกับปัญหา (Problem Clarification) ซึ่งต้องมีการเก็บข้อมูล และสร้างตัวชี้วัดเพื่อประเมินอย่างเป็นระบบ

ในกรณีของเครื่องจักรที่ต้องการ ใช้ประโยชน์สูงสุด เพื่อรองรับความต้องการของลูกค้าหรือตลาดที่มีอยู่แล้วนั้น หลักการจัดการ 3 ข้อใหญ่ คือ



1. เครื่องจักรไม่หยุดสร้าง Output
2. เครื่องจักรสร้าง Output ได้ตามกำลังเครื่องจักร
3. เครื่องจักรผลิตแต่ของดีเท่านั้น

ปัจจัยแต่ละข้อนี้ ถูกนำมาสร้างเป็นตัวชี้วัด<sup>1</sup> เพื่อให้วิเคราะห์ได้ว่า กระบวนการมีปัญหาความสูญเสียในเรื่องอะไรอยู่ และนำไปสู่การแก้ปรับปรุงพัฒนาได้ถูกต้อง

## เครื่องจักรไม่หยุด

โรงงานข้างต้นมองปัญหานี้เพียงเรื่องเครื่องจักรเสียเท่านั้น ทั้งๆ ที่ในความเป็นจริงแล้ว **ยังมีอีกหลายเรื่อง** ที่ทำให้เครื่องจักรไม่ได้สร้าง Output

**ความสูญเสียอื่นๆ** เช่น การปรับตั้งเครื่องจักรเพื่อเปลี่ยนรุ่น เปลี่ยนแบบ สินค้าที่ผลิต (Set up time), วัสดุดิบขาดมือ, พนักงานไม่พร้อม, ไฟฟ้าดับ, ขาดอะไหล่ซ่อมแซม เป็นต้น

เวลาที่เสียไปในการเปลี่ยนรุ่นสินค้า มักเป็นความสูญเสียสำคัญ โรงงานในอดีต ต้องการให้เครื่องจักรของตนมีประสิทธิภาพสูง โดยการผลิตทีละมากๆ (Mass) **เพื่อลด “จำนวนครั้ง”** การเปลี่ยนรุ่น

แต่วิธีเช่นนี้ กลายเป็นสร้างปัญหา และความสูญเสียตามมา เพราะผลิตในสิ่งที่ลูกค้าไม่ต้องการ **ทำให้ต้องแบกรับภาระ Stock** วิธีแก้ปัญหาคือตามหลักการของ Lean ในปัจจุบัน คือ **ลด “เวลาปรับตั้งในแต่ละครั้ง”** ให้สั้นที่สุด หรือในอุดมคติของเครื่องจักรคือ ไม่จำเป็นต้องมีการปรับตั้งเครื่องอีกต่อไป

ย้อนกลับมาที่ปัญหาเครื่องจักรเสีย โรงงานจำนวนมากที่ฝ่ายผลิต และฝ่ายซ่อมบำรุง **ทำงานกันแบบไซโล** มักมีปัญหาการบันทึกข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์

หากทบทวน เหตุการณ์เครื่องจักรเสีย โดยละเอียดแล้ว ขั้นตอนที่เกิดขึ้นคือ

**เครื่องจักรหยุด => ผู้เกี่ยวข้องรับทราบ => ช่างรับทราบ => เริ่มการซ่อม => ซ่อมเสร็จ => เริ่มเดินเครื่อง**

องค์กรจำนวนมากเก็บข้อมูลเวลา ตั้งแต่เริ่มซ่อมจนกระทั่งซ่อมเสร็จเท่านั้น **ทำให้ความสูญเสียที่เกิดจากขั้นตอนอื่น** ไม่ได้ถูกนำมาศึกษา และปรับปรุง

## เครื่องเดินเต็มประสิทธิภาพ และผลิตพอดี

โดยปกติทุกเครื่องจักรนั้น จะมี **“กำลังการผลิต (Capacity)”** ที่ระบุมาจากผู้ผลิตเครื่องจักรกำกับอยู่

ดังนั้นเมื่อหักเวลาที่เครื่องจักรหยุดออกไปแล้ว เวลาเดิน



เครื่องจักรที่เหลือ จึงควรสร้างผลผลิตได้ตามกำลังการผลิตนี้ แต่ในความเป็นจริง **ผลลัพธ์ที่ได้จะต่ำกว่าค่าที่คำนวณได้เสมอ** จากหลายสาเหตุ

**ความสูญเสียที่เกิดขึ้นแม้ว่าเครื่องจักรทำงานอยู่** เช่น ความเร็วต่ำกว่ามาตรฐาน (Speed Loss), Input ไม่เข้าตามรอบ เครื่องจักรทำให้เครื่องเดินตัวเปล่า, ช่วงเริ่มต้นเดินเครื่องจักรที่ไม่มีผลผลิตหรือปริมาณต่ำกว่าปกติ (Startup Loss), พนักงานขาดทักษะ ทำให้ทำงานได้ไม่เต็มที่ เป็นต้น

จากประสบการณ์ของผม องค์กรที่ไม่เคยเก็บข้อมูลในส่วนนี้ ความสูญเสียจากประสิทธิภาพการเดินเครื่อง **มักมีจำนวนสูงกว่าที่คาดไว้มาก**

สำหรับ **ความสูญเสียจากของเสีย (Defect)** มักมีการเก็บวิเคราะห์ข้อมูลกันอยู่แล้ว แต่ปัญหาในหลายองค์กรคือ ขาดความตระหนักในการมองหาได้อย่างครอบคลุม

งานที่ไม่ได้คุณภาพตั้งแต่ครั้งแรกทั้งหมด ต้องจัดว่าเป็นกลุ่มของเสียด้วย คือ **งานแก้ไขซ่อมแซม (Repair) และงานกลับเข้าไปในกระบวนการใหม่ (Reprocess)**

## บทสรุป

กระบวนการที่ไม่สามารถสร้างผลผลิต (Supply) ได้เพียงพอต่อความต้องการ (Demand) **การทำความเข้าใจ และวิเคราะห์ความสูญเสียที่มีอยู่** จะนำไปสู่การปรับปรุง เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาด และลูกค้าได้ดีขึ้น โดยอาจไม่ต้องลงทุนอะไรเพิ่มเติมเลย

กรณีของกระบวนการที่มีเครื่องจักรเป็นปัจจัยหลัก การตระหนักถึงความสูญเสีย จะนำไปสู่การเก็บข้อมูลที่จำเป็น **เพื่อให้เข้าใจปัญหาได้ว่า** องค์กรกำลังเผชิญความสูญเสียประเภทใดอยู่ มีปริมาณมากน้อยเพียงใด และแก้ปัญหาตามสาเหตุได้ต่อไปครับ

<sup>1</sup> สามารถศึกษาเพิ่มเติมในเรื่อง ประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักร OEE (Overall Equipment Effectiveness) และการบำรุงรักษาที่ผสมแบบทุกคนมีส่วนร่วม TPM (Total Productive Maintenance)