

การใช้เทคโนโลยี และ Lean Automation

กฤษชัย อนุธรรมณีน
Lean and Productivity Consultant
kritchai.a@gmail.com

เทคโนโลยี สามารถแก้ปัญหาการผลิตได้ทุกอย่างหรือไม่?
ผมได้มีโอกาสไปโรงงานสัตว์ปีกแห่งหนึ่ง ธุรกิจคือการ
รับสัตว์ที่ยังมีชีวิตจากฟาร์ม ป้อนเข้าโรงงานเพื่อแปรรูปไปเป็น
ผลิตภัณฑ์ในรูปแบบต่างๆ

ปัญหาที่บริษัทกำลังเผชิญอยู่ และต้องการแก้ไขคือ **การตาย
ของสัตว์ก่อนกระบวนการเข้าเชือด** ปัจจุบันสัตว์ส่วนอยู่ที่ 0.1% ของ
จำนวนที่เข้ามาในโรงงานทั้งหมด

ตัวเลขฟังดูเหมือนไม่มาก แต่มูลค่าความเสียหาย คิดได้เป็น
หลายแสนบาทต่อเดือน หรือหลายล้านต่อปี เพราะสัตว์ที่ตายก่อน
นั้น ต้องถูกคัดแยกออกมาไม่สามารถเข้าสู่กระบวนการปกติได้ราคา
ตกไปเยอะครับ

ขั้นตอนตามปกติคือ เมื่อรถลิบล้อขนส่งมาถึง จะเข้าไปจอด
รอขนถ่ายสัตว์เข้าโรงงาน หากมีคั่นอื่นจอดรออยู่ก่อน ก็ต้องรอดตาม
คิว

สาเหตุการตายเกิดจากความร้อนสะสมในตัว (Heatstroke)
ที่มาจากตัวสัตว์เองที่อยู่ในกรงบนรถ รวมถึงความร้อนจากภายนอก
ด้วย ดังนั้น อัตราการตายจะสูงเป็นพิเศษในช่วงบ่าย และฤดูร้อน

เมื่อลองถามทำไมซ้ำๆ หรือที่รู้จักกันในชื่อ 5 Whys หรือ
Why-Why Analysis ถึงสาเหตุที่เกิดขึ้น คำตอบคือ

- *ทำไมสัตว์จึงตาย เพราะความร้อนสะสมในตัว*
- *ทำไมเกิดความร้อนสะสมในตัว เพราะอากาศร้อนเกินไป*
- *ทำไมอากาศร้อน เพราะการระบายอากาศไม่เพียงพอ*

และการลดอุณหภูมิด้วยน้ำไม่เหมาะสม



- **ทำไมกระบวนการลดอุณหภูมิไม่ดี เพราะพนักงานไม่ใช้งานพัดลม และเครื่องฉีดน้ำอย่างเหมาะสม**

- **ทำไมพนักงานทำงานไม่เหมาะสม เพราะขาดจิตสำนึก**
ทางโรงงานมีแนวคิดในการปรับปรุงโดยการนำ **ระบบอัตโนมัติมาควบคุมแทนพนักงาน** ติด Sensor วัตถุอันตราย และความชื้นในพื้นที่จอดรถ จากนั้นเขียนโปรแกรมสั่งการเปิด-ปิดพัดลม และเครื่องฉีดน้ำอัตโนมัติ

Sensor ที่เชื่อมต่อกับระบบ Internet ทำให้หัวหน้างาน ผู้บริหาร หรือผู้เกี่ยวข้องอื่น **สามารถเข้าถึงข้อมูลทั้งหมด** จากอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ มือถือ จากที่ใดก็ได้

รวมถึงการสร้าง **ระบบแจ้งเตือน** ผ่าน e-mail หรือ Application เช่น Line เข้ามายังอุปกรณ์สื่อสารต่างๆ ได้ทันที ข้อมูลที่มีบนระบบ **สามารถนำมาวิเคราะห์** เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงต่อยอดได้ด้วย **หากท่านเป็นผู้จัดการโรงงานแห่งนี้ พอใจกับแผนการปรับปรุงพัฒนานี้แล้วหรือยังครับ?**

ความสูญเสียจากการรอคอย

ในแนวคิดของ Lean คือ **การขาดความสูญเสียที่แทรกอยู่ในกระบวนการ** ความสูญเสียสำคัญที่ยังไม่ได้ให้ความสำคัญ ทั้งๆที่เป็นปัจจัยที่ควรพิจารณาอย่างมาก คือ การรอคอย

คำตอบของ “ทำไม” ข้างต้น อาจเปลี่ยนไปเป็นอีกรูปแบบ เช่นนี้

- **ทำไมเกิดความร้อนสะสมในตัว เพราะการรอคอยเข้าโรงงาน**
- **ทำไมมีการรอคอยเกิดขึ้น เพราะมีรถเข้ามาในเวลาใกล้เคียงกัน**
- **ทำไมรถเข้ามาใกล้เคียงกัน เพราะไม่มีมีการจัดระบบกำหนดการรถเข้าโรงงาน และ Logistics ที่ดี**

ผมได้สอบถามทางโรงงานว่า เวลารอคอยเข้าโรงงานไม่ควรเกินเท่าใด คำตอบที่ได้รับคือ 30 นาที หรือสูงสุดไม่ควรเกิน 60 นาที ในวันนั้นสังเกตว่า **มีรถ 2 คัน บรรทุกสัตว์เต็มคันรถ รอคิวเข้าโรงงานอยู่** โดยคันหลังมาถึงเวลา 10:20 นอกจากนั้น ยังมีสัตว์ที่ขนย้ายลงจากรถมาแล้วอีกจำนวนหนึ่งที่รอลำเลียงเข้ากระบวนการด้วย ทั้งหมดนี้คือการรอคอยทั้งสิ้น

หลังจากการพูดคุยทดลองติดตั้งระบบ Sensor แล้วเสร็จประมาณ 12:30 สัตว์ในรถคันที่สองเพิ่งเริ่มถูกส่งเข้ากระบวนการ ซึ่งประมาณได้ว่าสัตว์ตัวสุดท้ายของคันรถนั้น จะเข้าสู่กระบวนการในโรงงานได้หมด เวลาบ่ายโมง **หรือการรอคอยเท่ากับ 2 ชั่วโมง 40 นาที!**

หากมองให้กว้างขึ้น เวลาข้างต้นยังครอบคลุมไม่หมด เพราะต้องรวมเวลาตั้งแต่สัตว์ถูกขนย้ายขึ้นรถบรรทุก รอคอยรถออกจากฟาร์ม จนกระทั่งการขนส่งมาถึงที่นี่ด้วย ซึ่งเวลาจะเพิ่มขึ้นไปอีกมาก

Lean Automation

หลักการสำคัญหนึ่งในระบบ Lean คือ “Flow” กระบวนการทำงานที่ไหลอย่างต่อเนื่องไม่ติดขัด Inventory หรือ งานระหว่างกระบวนการเกิดขึ้นน้อยที่สุด **เวลารอคอยก็จะถูกตัดไปโดยอัตโนมัติด้วย**

มีคำกล่าวเปรียบเทียบกับว่า การจัดการสินค้าคงคลังที่มีประสิทธิภาพสูงสุด คือ **ไม่ต้องมี Inventory ให้จัดการ** เพราะการจัดการ Inventory เป็นกิจกรรมที่ไม่สร้างมูลค่า (Non Value-Added)

สิ่งที่ควรให้ความสำคัญปรับปรุงก่อนคือ **การจัดการ Logistics** เพื่อให้เวลาทั้งหมดสั้นที่สุด

ภาพในอนาคต คือ จัดการสัตว์ขึ้นรถขนออกจากฟาร์มอย่างมีประสิทธิภาพ วิ่งมาโรงงานด้วยระยะเวลาสั้นที่สุด เมื่อรถมาถึงก็ขนย้ายลงสัตว์ลงทันที ตามหลัก FIFO (First In First Out) สัตว์ที่ขึ้นรถก่อนถูกขนย้ายก่อน เข้ากระบวนการของโรงงานทันที

Denso บริษัทชิ้นส่วนยานยนต์ยักษ์ใหญ่จากญี่ปุ่น ได้ทำโครงการความร่วมมือกับกระทรวงอุตสาหกรรม โดยการผสมผสานแนวคิด Lean และการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีหรืออุตสาหกรรม 4.0 ใช้ชื่อว่า “Lean Automation” พร้อมกับเสนอแนวคิดว่า การปรับปรุงพัฒนาสามารถแบ่งเป็นขั้นตอนได้ดังนี้คือ

ในขั้นแรก เป็นการจัดการเพื่อขจัดความสูญเสียในกระบวนการทำให้เกิดเป็น “Lean Manufacturing” ในขั้นตอนนี้จะไม่เน้นการลงทุนใช้ความคิดสร้างสรรค์ของพนักงานในกระบวนการเป็นหลักหรือจะกล่าวว่าต้องขจัด Waste ก่อนทำ Automation ก็ได้

ขั้นตอนถัดมา คือการเริ่มเอาระบบ Automation เข้ามาทดแทนพนักงานในบางส่วน (Semi-Automation) กระบวนการทำงานจะเป็นการผสมผสานระหว่างการทำงานโดยคน และเครื่องจักร “Human-Machine Collaboration”

นอกจากนั้น ยังพิจารณาไปถึง งาน Logistics ทั้งขาเข้าคือการป้อนวัตถุดิบเข้าในกระบวนการ และขาออกคือการนำผลิตภัณฑ์ออกจากกระบวนการด้วย

ในขั้นสูงสุด เป็นระบบการผลิตที่ปราศจากความสูญเสีย ควบคุมไปกับระบบอัตโนมัติโดยสมบูรณ์ “Full Automation” หรือ Lean Automation

นอกจากระบบการผลิตโดยอัตโนมัติทางกายภาพแล้ว จะรวมไปถึงการเชื่อมต่อบริษัทเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) ของกระบวนการเข้ากับระบบการบริหารจัดการการผลิตด้วย (Cyber-Physical Systems)

ดังนั้นคำตอบของคำถามเปิดเรื่อง “เทคโนโลยี” เป็นคำตอบเพียงส่วนเดียวเท่านั้น ต้องมีการปรับปรุง “กระบวนการ” ให้ดีขึ้น โดย “คน” ซึ่งเป็นผู้เลือกใช้เทคโนโลยีครับ