



ดร.ปัทมาภรณ์ พันธุบรรณพงศ์

# วิชิชาปุโร

## วิชิไทย วิชิโลก



ต่อ อาควบับที่แล้ว

**ท่าน** สมาชิกและผู้อ่านที่รักทุกท่านครับ เราคุยกันเรื่องระบบการผลิตแบบโตโยต้าหรือการผลิตแบบทันเวลาพอดี ว่ากันด้วยเรื่องของสองเสาหลัก เสาแรกคือระบบอัตโนมัติที่ทำงานได้เหมือนคนหรือจีโดกะ เสาที่สอง คือการทำให้ผลิตได้แบบทันเวลาพอดี หรือ Just-In-Time ซึ่งมีเงื่อนไขหลักอยู่ 7 ประการ ได้แก่

1. ต้องมีข้อมูลที่ถูกต้องแม่นยำ
2. ต้องมีระบบที่จะส่งต่อข้อมูลได้อย่างรวดเร็วฉับไว
3. ต้องมีการปรับเรียงการผลิต
4. ต้องเตรียมงานตั้งเครื่องได้รวดเร็ว
5. เครื่องจักรอุปกรณ์ต้องเดินได้ดีไม่มีขัดข้อง
6. พนักงานต้องทำงานได้หลายหน้าที่
7. ชิ้นส่วน ส่วนประกอบ และการส่งต่องานระหว่างขั้นตอน

ต้องไม่มีของเสีย

เราคุยรายละเอียดเรื่องที่สำคัญที่สุดได้แก่เรื่องพนักงานในข้อ 6 และเรื่องข้อมูลกับระบบที่จะส่งต่อข้อมูลได้อย่างรวดเร็วฉับไวในข้อ 1 และ 2 ในคราวที่แล้วไปบ้างแล้ว และผมทิ้งท้ายคำถามไว้ว่า ข้อมูลที่เราเก็บกันอยู่นี้แบ่งได้เป็นสามประเภท คือ ข้อมูลจากการวัด (ซึ่ง ตวง หรือวัด) ซึ่งจะได้ความแม่นยำออกมาเป็นจุดทศนิยมตามความแม่นยำของเครื่องมืออุปกรณ์ในการวัดหรือข้อมูลจากการนับ ซึ่งออกมาเป็นจำนวน 1,2,3,4... และประเภทสุดท้าย คือ ข้อมูลที่เป็นคำพูดหรือเป็นลายลักษณ์อักษร เช่น ดี-ไม่ดี ช้า-เร็ว ถูก-ผิด มาก-น้อย เป็นต้น ท่านคิดว่าข้อมูลจากการวัด ข้อมูลจากการนับ และข้อมูลที่เป็นลายลักษณ์อักษรนั้น ข้อมูลประเภทไหนที่ให้ “ข่าวสาร” ได้มากที่สุดล่ะครับ?

คำตอบคือ **ข้อมูลจากการวัด** ครับ เพราะข้อมูลจากการวัดสามารถจะแปลงเป็นข้อมูลจากการนับ และข้อมูลจากการนับสามารถแปลงเป็นข้อมูลที่เป็นลายลักษณ์อักษรได้

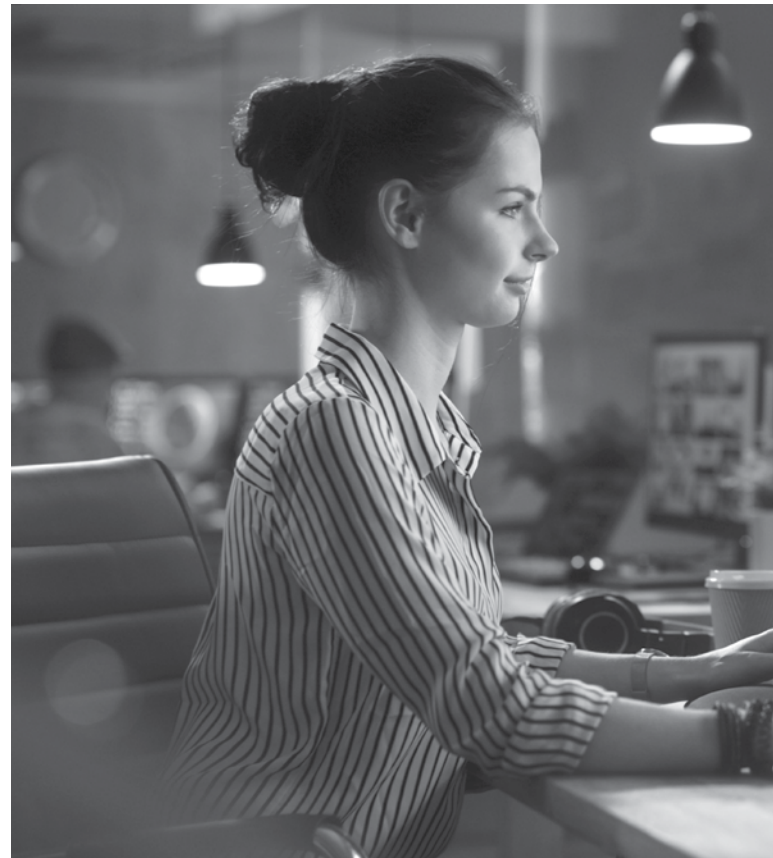
ในขณะที่ข้อมูลที่เป็นลายลักษณ์อักษรแปลงเป็นข้อมูลประเภทอื่นๆ อีกสองประเภทที่เหลือไม่ได้... จึงเป็นข้อมูลที่มี

“ข่าวสาร” น้อยที่สุด

ยกตัวอย่างเช่น หากเราวัดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของหมุดที่ใช้ในการร้อยยึดชิ้นงานแผ่นโซ่เข้าด้วยกัน 10 แห่ง ได้ขนาด 5.01, 5.10, 5.12, 5.08, 5.09, 5.05, 5.04, 5.09, 5.12, 5.08 mm

ในขณะที่ข้อกำหนดหรือ Specification ของเส้นผ่านศูนย์กลางของหมุดนี้มีค่าเท่ากับ  $5.05 \pm 0.02$  mm หมายความว่าขนาดหมุดที่ใช้ได้คือ 5.03-5.07 mm

จากข้อมูลการวัด 10 ค่าข้างต้น เราสามารถจะแปลงเป็นข้อมูลจากการนับได้ว่า



“มีหมุดเพียง 2 แห่ง (5.05, 5.04) ที่มีขนาดได้มาตรฐาน และมี 8 แห่งที่ไม่ได้มาตรฐาน”

และแปลงเป็นข้อมูลที่เป็นลายลักษณ์อักษรได้ว่า

“มีหมุดที่มีขนาดได้มาตรฐานน้อยกว่าหมุดที่มีขนาดไม่ได้มาตรฐาน”

ลองพิจารณาข้อมูลย้อนกลับไปในะครับว่า หากเราได้ข้อมูลเป็นลายลักษณ์อักษรที่เป็นบรรทัดสุดท้ายมา ท่านจะทราบหรือไม่ว่ามีหมุดกี่แห่งที่ขนาดไม่ได้มาตรฐาน? มีหมุดทั้งหมดที่นำมาวัดกี่แห่ง? และแห่งที่ได้มาตรฐานมีขนาดเท่าใดบ้าง?

หรือสามารถจะแก้ไขแห่งที่ขนาดไม่ได้มาตรฐานเพื่อให้ได้มาตรฐานเพิ่มขึ้นเป็นกี่แห่ง?

ไม่มีทางทราบเลยใช่ไหมครับ หากท่านมีหรือเก็บข้อมูลเฉพาะที่เป็นลายลักษณ์อักษร?

ดังนั้นท่าน อาจารย์ Masuo Suyama ปรมาจารย์ด้านคุณภาพของมมจจึงย้ำหนักย้ำหนักกับบรรดาคณาจารย์ว่า เมื่อใดก็ตามที่จะเก็บข้อมูล ให้กำหนดวัตถุประสงค์ในการเก็บข้อมูล เก็บให้ตรงตามวัตถุประสงค์ และพยายามเก็บข้อมูลโดยการวัดให้ได้มากที่สุดเพื่อจะได้ “ข่าวสาร” มากที่สุด

นี่ก็คือข้อแรกของ S5 (ไม่ใช่ 5S) ที่เป็นหลักพื้นฐานที่สุดในการแก้ไขปัญหา

บททวนกันหน่อยนะครับว่าอีก 4 ข้อที่เหลือคือ จำแนกข้อมูลที่ได้ให้เป็นกลุ่มตามลักษณะสมบัติที่เหมือนกันหรือ stratification

ทำข้อมูลให้เป็นรูปกราฟวิเคราะห์พาเรโต และสุดท้ายคือ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของเหตุและผล

เอาละครับ ตอบคำถามที่ทิ้งท้ายไปแล้ว เรามาคุยกันต่อ นะครับ ขอเพิ่มเติมข้อ 2 เรื่องระบบการส่งต่อข้อมูลได้อย่างรวดเร็วจับใจ ซึ่งในยุคนี้พออ่านถึงตรงนี้ก็อาจนึกถึงระบบคอมพิวเตอร์ขึ้นมาทันที

ผมขอเรียนว่า ระบบการส่งต่อข้อมูลตามแบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี ก็จะไม่เหมือนกับสิ่งอื่นๆ คือ ยึดหลักประโยชน์สูงสุดและประหยัดที่สุดครับ

ดังนั้น ในโรงงานหรือในสำนักงานที่ประยุกต์ใช้ระบบทันเวลาพอดี จะเริ่มจากการส่งต่อข้อมูลแบบง่ายๆ ที่มีประสิทธิภาพสูง เช่น ป้ายคัมบัง สัญญาณไฟอับดับ ธงสัญญาณ หรือปุ่มแม่เหล็ก ฯลฯ

หลักสำคัญที่สุดคือทำให้สามารถ “ควบคุมด้วยสายตา” หรือ Visual Control ได้ง่าย และชัดเจนที่สุด ซึ่งประเด็นนี้มีความสำคัญถึงขนาดที่ญี่ปุ่นเองมีหนังสือออกมามากเล่มในชื่อคล้ายๆ กันว่า 目で見る管理 me de mieru kanri หรือการควบคุม (จัดการ) ที่มองเห็นด้วยสายตา

สายการผลิตในโรงงาน หรือสำนักงานที่มีประสิทธิภาพนั้น เมื่อเดินเข้าไปจะต้องสามารถมองเห็นได้ทันทีว่า ใคร ทำอะไร ที่ไหน เมื่อไหร่ อย่างไร จำนวนเท่าใด ซึ่งผมมักใช้คำเปรียบเทียบกับว่าเสมือนกับเราสามารถจับชีพจรของสถานที่ทำงานได้ทันที

เพราะการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพนั้นต้องการความรวดเร็วจับใจ และอะไรก็ตามที่ตาเห็นจะส่งข้อมูลไปที่สมอง แล้วตัดสินใจได้เลยทันทีครับ

นี่แหละครับคือหัวใจหลักของระบบการส่งต่อข้อมูลได้อย่างรวดเร็วจับใจ ไม่ใช่การตั้งต้นด้วยการเอาระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ สมัยที่บริษัทรถจักรยานยนต์ชั้นนำของสหรัฐอเมริกา Harley Davidson ประสบปัญหาการแข่งขัน โดยรถจักรยานยนต์จากญี่ปุ่นตีตลาดจนแทบล้มละลายนั้น ผู้บริหารของ Harley ขออนุญาตผู้บริหารบริษัท Honda คู่แข่งรายใหญ่ที่สุดไปดูงานในโรงงานของ Honda ว่าเขาทำงานกันอย่างไร?

ผู้บริหาร Honda ก็ใจดีอนุญาตให้ไปดู พอได้ไปดูแล้วผู้บริหารของ Harley ถึงกับตกตะลึง เพราะโรงงานของ Honda นั้น “ไม่มี” ในสิ่งที่โรงงานของ Harley “มี”

ไม่มีอะไร?

ไม่มีระบบคอมพิวเตอร์ที่วางแผนควบคุมการผลิต ส่งต่อข้อมูลต่างๆ ในโรงงาน และในสำนักงานครับ

แต่ Honda ประยุกต์ใช้ระบบคัมบัง ธงสี และแผ่นป้ายต่างๆ แบบควบคุมด้วยสายตาได้มีประสิทธิภาพสูงที่สุดนั่นเองครับ

