

# ยุคของ Katzen 4.0

## ทางรอดของอุตสาหกรรมการผลิตของญี่ปุ่น

ต่อ อาควบัทที่แล้ว

พศ.รับสรรค์ เลิศโนลัตย์

คณะบริหารธุรกิจ สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น  
orbusiness@hotmail.com

**ทาง**รอดของอุตสาหกรรมการผลิตของญี่ปุ่น คือ การผสมผสาน **ดิจิทัล** เข้ากับ **โคเซ็น** เพื่อสร้างความแข็งแกร่งขึ้นมาใหม่ ที่จะเป็นทางรอดของญี่ปุ่น

กรณีของ OKI โรงงานโตมิโอะกะ สร้างระบบต่างๆ คนเป็นผู้เชี่ยวชาญการผลิตชนิดมาก ปริมาณน้อย ในทศวรรษ 1990 โชนิได้พัฒนาระบบการผลิตแบบ Cell ขึ้นมา เพื่อตอบสนองการผลิตชนิดมาก ปริมาณน้อย ได้อย่างยืดหยุ่น และเป็นแนวการผลิตแบบญี่ปุ่นแต่นั้นมา แต่ในระยะหลัง เริ่มสั้นคลอน เพราะว่าการจ้างพนักงานไม่ประจำมีจำนวนมากขึ้น ทำให้คนทำงานมีการเปลี่ยนแปลงบ่อยๆ รวมทั้ง คนรุ่นใหม่ไม่ค่อยอยากจะทำหน้าที่ในโรงงาน ดังนั้นการผลิตแบบ Cell ซึ่งเป็นวิธีการผลิตที่คนๆ เดียวสามารถทำงานทุกๆ กระบวนการทั้งหมดที่จำเป็นในการผลิต แต่มีปัญหาว่า โรงงานไม่มีความพร้อมในการสร้างบุคลากรที่เป็นเลิศแบบนั้น โรงงานโตมิโอะกะจึงได้นำเอาระบบใหม่เข้ามาทดแทน และนำไปใช้ต่อในโรงงานในต่างประเทศด้วย ผลิตภัณฑ์ของโรงงานโตมิโอะกะนี้ ก็คือ เครื่อง ATM หรือเครื่องควบคุมเงินสดในธนาคาร หรือเครื่องเซ็คอินอัตโนมัติที่ใช้ในสถานีรถไฟหรือสนามบิน

ในช่วงปี 2000 มีระบบ Meister ของแคนนอน ที่ใช้ในการผลิตเครื่องถ่ายเอกสารที่มีชิ้นส่วนหลายหมื่นชิ้น แต่ เครื่อง ATM ที่ว่านี้ มีชิ้นตมมาก ปริมาณน้อยกว่าเครื่องถ่ายเอกสาร ซึ่งแต่ละธนาคารนั้น มีวิธีการใช้ที่ต่างกัน ดังนั้น การใช้วิธีการผลิตแบบ Cell นั้น จึงเป็นวิธีการที่ไม่เหมาะสม จึงได้มีการพัฒนาให้ทุกคนเป็นผู้เชี่ยวชาญการผลิตได้ ด้วยความรู้สึกแบบเล่นเกมอยู่ จึงได้มีการพัฒนาการใช้ “แท่นทำงาน Projection mapping” โดยใช้ประโยชน์เครื่องใช้ไฟฟ้าดิจิทัล ลักษณะนั้นดูเผินๆ ไม่ต่างกับแท่นทำงานทั่วไป มีความสูงพอเหมาะกับผู้นั่งปฏิบัติงานยืนทำงาน ด้านหน้า จะมีชั้นวางที่มีช่องใส่ชิ้นส่วนเท่าที่จะใส่ได้ และมีสีขาวเหมือนกันหมด เริ่มต้นจากด้านข้างของแท่นนั้น มีเครื่องอ่านไว้สำหรับอ่านบาร์โค้ด ขึ้นต่อไปเมื่ออ่านบาร์โค้ดชิ้นส่วนแล้ว ก็จะปรากฏปุ่มกด 3 ปุ่มขึ้นมาที่จอกคล้ายกับ Projection mapping ปุ่มนั้นก็จะมี “ผู้เริ่มใหม่” “ผู้ชำนาญ” “ผู้ทำหาย” ให้สำหรับเลือกเท่านั้นก็สามารถเริ่มได้ ทางด้านลึกของโต๊ะ มีเอกสารขั้นตอนการทำงาน ด้านซ้าย มีภาพงานที่เป็นต้นแบบ ตรงกลางมีภาพแสดงให้ “ระวางทิศทางของชิ้นส่วน” เมื่อเสร็จงานแล้ว ก็สามารถข้ามไปกระบวนการต่อไป ถ้าไม่ไปกดอะไรบนแผงชิ้นส่วนที่เป็น



ในงานนั้น จะถูกจัดเตรียมไว้แล้ว ในขั้นวางด้านหน้า จะมีสัญลักษณ์ ลูกศร และตัวเลข แสดงไว้อยู่ที่ชั้นวาง เพื่อบอกว่า ต้องการชิ้นส่วน อะไร จำนวนเท่าไร

ถ้าเป็นวิธีนี้ ก็ไม่จำเป็นต้องจำขั้นตอนการทำงาน แล้วยัง ทำงานประกอบได้อย่างไม่ผิดพลาด ไม่ว่าจะเป็ผลิตรถยนต์ชนิดใด ก็ตาม เพียงแต่ว่ามีข้อจำกัดว่าผลิตรถยนต์นั้น ต้องมีจำนวนรวมแล้ว ขนาดไม่ใหญ่เกินกว่าแท่นทำงานเท่านั้นเอง หรือประมาณ 100 ชิ้น เมื่อเสร็จจึงผลิตเป็นสินค้าสำเร็จแล้ว ก็จะไปวางจ่อคริสตัลไว้ที่ข้างๆ งาน ที่ทำงาน นั้นก็จะกลายเป็นเอกสารขั้นตอนการทำงานนั่นเอง เวลาจะเปลี่ยนเป็นขั้นตอนของกระบวนการต่อไป สิ่งที่ใช้ก็คือ ริโมทคอนโทรล ของเครื่องเกมนั้นเอง ซึ่งมีขนาดเบา แขนงไว้ที่เอวก็ ไม่ขัดขวางการทำงานแต่อย่างใด

ส่วน Projection mapping นั้น ก็คือ การเอาโปรเจ็คเตอร์ ที่ ช้อมาเพียงไม่กี่หมื่นเยน ไว้ด้านบนสุดของชั้นบนด้านบนหัวของ ผู้ปฏิบัติงาน ติดกระจกไว้ ก็จะสะท้อนมาที่แท่นทำงานได้ เมื่อแต่ที่ ปุ่มก็สามารถตรวจสอบได้ว่า ได้หยิบชิ้นส่วนที่ถูกต้องจากชั้นชิ้นส่วน หรือไม่ โดยใช้กล้อง USB 2 ตัว ที่ติดตั้งไว้ซ้ายขวาของด้านบนแท่น ทำงานนั้น จะปรับเปลี่ยนไปตามกระบวนการ

ตัวอย่างเช่น ถ้ามีชนิดของเครื่องมาก ในกระบวนการนั้นชนิด ของชิ้นส่วนที่จะใช้นั้น ก็จะมีมากเกินไป ไม่สามารถใส่ไว้ในชั้นวาง ชิ้นส่วนที่แท่นทำงานได้หมด ดังนั้น แนวคิดใหม่ก็คือ ใช้ชั้นวางชิ้น ส่วนขนาดใหญ่ที่เรียงกันหลายๆ ชั้น คนก็จะเคลื่อนย้ายชั้นวาง แล้ว เดินตาม ถ้าเป็นเช่นนั้นแล้ว ก็สามารถเพิ่มชนิดของชิ้นส่วนได้มาก ที่สุดเท่าที่พื้นที่จะให้ได้ ขั้นตอนการทำงานนั้น ได้แสดงไว้ที่หน้าจอที่ ด้านหน้าของรถเข็น โปรเจ็คเตอร์หรือกล้องนั้น จะยึดติดที่ชั้นชิ้นส่วน แสดงทิศทางหรือจำนวนชิ้น ไปที่ชั้นวางชิ้นส่วนที่จำเป็น

ระบบนี้ไม่เพียงแต่แสดงขั้นตอนการทำงานเท่านั้น ยังสามารถ บันทึกรหัสข้อมูลต่างๆ เช่น เวลาที่จะเป็นต้องใช้ในแต่ละงาน เมื่อทำการ วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้สะสมไว้ ก็สามารถทบทวนได้ว่า จะลดเวลาในการ

ประกอบ โดยเปลี่ยนแปลงอะไรที่ไหนบ้าง ถ้าหากว่าได้บันทึกตรวจสอบ การเคลื่อนไหวของมือด้วยกล้องที่ติดตั้งไว้ ก็จะเป็นประโยชน์ในการ วิเคราะห์ความเคลื่อนไหว จากการวิเคราะห์งาน สิ่งที่ได้มาใหม่ก็คือ แท่นทำงานแบบใหม่ ที่เลื่อนชั้นวางชิ้นส่วนด้านหน้า ขึ้นลงได้โดย อัตโนมัติ เป็นการเปลี่ยนตำแหน่งให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถหยิบชิ้นส่วน ได้ง่ายขึ้น ลดความสูญเปล่าของการเคลื่อนไหว

ผลลัพธ์จากการนำเอาแท่นปฏิบัติงานเหล่านี้มาใช้ ทำให้ ผลผลิตเพิ่มขึ้นเป็น 1.5 เท่า การฝึกพนักงานใหม่ ก็ใช้เวลาลดลง จากเดิม เหลือเพียงหนึ่งในสาม การลงทุนที่มหาศาลหรือการปฏิรูป โครงสร้างที่ใหญ่หลวง ไม่ใช่คำตอบเดียว ต้องมีการใช้สติปัญญา และการสร้างสรรค์ จึงสามารถเพิ่มความสามารถในการแข่งขันได้

ทิศทางของผู้ผลิตในระยะหลังนั้น มุ่งไปสู่การเป็นบริษัท “โคเซ็น 4.0” เป็นการใช้ดิจิทัลเพื่อยกผลผลิตให้ได้สูงสุด ในขณะที่ยังคงละทิ้ง QCD (คุณภาพ ต้นทุน ระยะเวลาส่งมอบ) ไม่ได้ ผลิตรถยนต์ที่ผลิตขึ้นมาได้นั้น ออกไปสู่อุตสาหกรรมทั่วโลก จะส่งข้อมูลไปยัง ผู้ผลิตรายงานถึงทิศทางให้ผู้ผลิตได้รู้ผ่านผลิตภัณฑ์ในการรวบรวม ข้อมูลนั้น Connect card เป็นตัวอย่างที่ดีสิ่งหนึ่ง ผู้ผลิตรถยนต์จะส่ง คอนแทคต์ เช่น ภาพยนตร์หรือดนตรีหรือค้นหาที่จอดรถแทนผู้บริโภค รวมทั้งสามารถหาภัตตาคารที่รับประทานอาหารเย็นที่อร่อยได้ ผู้ผลิต จะเชื่อมโยงกับการใช้ชีวิต และผู้บริโภคผ่านผลิตภัณฑ์ของบริษัท ตนเอง ปรับตัวเองเป็น “Total service maker”

อย่างไรก็ตาม ยังมีปัญหาที่บริษัทญี่ปุ่นจำนวนมากมีอยู่ นั่นคือการหลุดพ้นจากการเป็นองค์กรที่เชื่อมโยงในแนวตั้ง ประธาน โตโยต้าได้กล่าวว่า ความแข็งแกร่งของญี่ปุ่นยังคงเป็นพลังที่หน่วยงาน แต่คำว่า “หน่วยงาน” นี้ ได้ถูกทำลายไปโดยการแบ่งเป็นฝ่ายงานต่างๆ หากเป็นเช่นนั้นแล้ว ก็จะไม่สามารถเชื่อมโยงแบบ Digital thread ได้ ดังนั้น ประการแรกจะต้องกำจัดลักษณะการจ้องจ้องที่แบ่งแยกใน แนวตั้งอย่างถึงที่สุด สิ่งที่สำคัญต่อไปก็คือ “Open innovation” นั่นคือ การนำเอาข้อมูลไปเปิดเผยให้ผู้อื่นได้รับรู้อย่างอิสระ จึงจะเกิด ประโยชน์ที่แท้จริง

การสร้างองค์กรเชื่อมโยงในแนวนอน เป็นการทำลายกำแพง ที่ว่านั้น และทำให้สามารถสะสม big data ได้ ซึ่งจะเป็นสิ่งที่ดีมาก แต่อย่างไรก็ตาม บริษัทญี่ปุ่นนั้น จะต้องมีความคิดเป็นของตนเอง และ มีการลงทุนที่เหมาะสมกับตัวเอง สร้างระบบการสะสมข้อมูลที่ไม่มีการแบ่งเป็นฝักเป็นฝ่าย หากมีความคิดที่ยืดหยุ่น เครื่องเล่นเกม ก็ สามารถเป็นเครื่องมือทางดิจิทัลได้

เมื่อเข้าสู่ยุคของ โคเซ็น 4.0 นั่นคือการฟื้นฟู monozukuri แล้วการใช้การผลิตอย่างสร้างสรรค์ก็จะกลับมาสู่ญี่ปุ่นอีกครั้งหนึ่ง นี่คือการดีที่สุดของโรงงานญี่ปุ่น ซึ่งจำเป็นจะต้องเริ่มต้นเดี๋ยวนี้