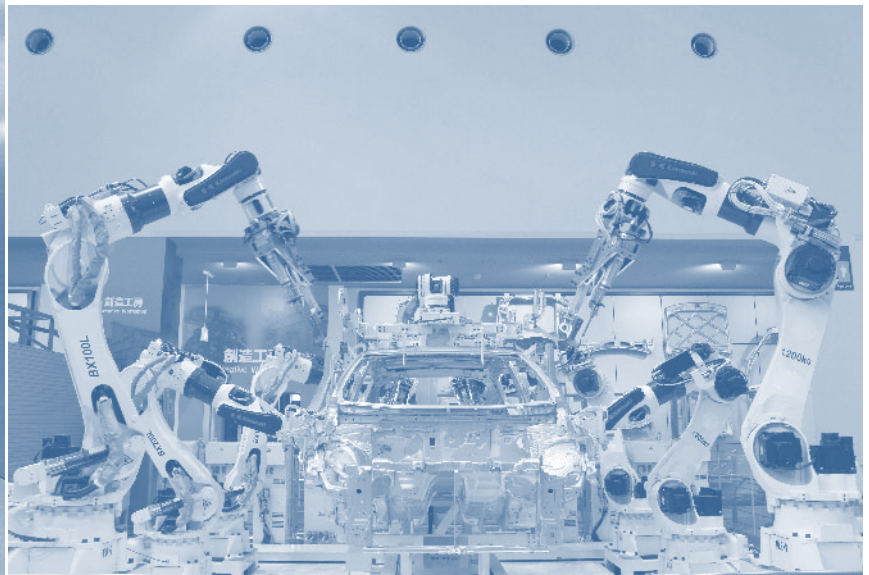
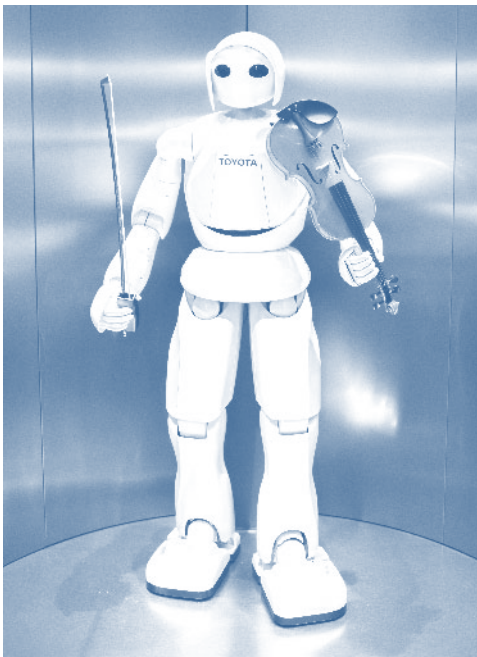


ความเป็นมาของ Jidoka ใน Toyota Production System (TPS)

พ.ศ.รับสรรค เลิศในสัตย์

คุณ:บริหารธุรกิจ สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

orbusiness@hotmail.com



คุณ พ่อของ Toyoda Ki-ichiro ผู้ก่อตั้ง Toyota Motor คือ คุณ Toyoda Sakichi ได้รับการยกย่องว่าเป็นบิดาแห่งนวัตกรรม การค้นพบของเขาไม่เพียงแต่ทำให้เพิ่มความรวดเร็วของเครื่องทอผ้าอัตโนมัติเท่านั้น แต่ยังมีอุปกรณ์ที่หยุดเครื่องจักรเมื่อเกิดสิ่งผิดปกติขึ้นในทันทีที่เขาไม่ชอบของเสีย (NG) ซึ่งจะต้องทำให้หมดไป และจะทำให้ผู้ปฏิบัติงานมีความสุขด้วย เพราะถ้าหากว่าของเสียเหล่านั้นถูกขายออกไป ผู้บริโภคก็จะโกรธ บริษัทก็จะสูญเสียความน่าเชื่อถือ Sakichi ไม่เพียงแต่ยกระดับสมรรถนะเท่านั้น แต่ยังสามารถทำให้เครื่องจักรสามารถตรวจจับของเสียได้สมบูรณ์เหมือนมนุษย์

แนวคิดของ TPS ก็เช่นเดียวกัน ไม่ได้คิดเลยว่าจำเป็นต้องเร่งให้ผู้ปฏิบัติงานทำงานอย่างเร่งรีบในโรงงาน ไลน์การผลิตจะหยุดก็ไม่เป็นไร แต่เพียงอย่าให้เกิดของเสียก็พอ ไม่ว่าจะเป็น Sakichi หรือ Ki-ichiro หรือ Ohno Taiichi ที่เป็นบิดาแห่ง TPS ก็เช่นกัน ไม่เพียงแต่ดูเครื่องจักรเท่านั้น แต่ใส่ใจทั้งผู้ปฏิบัติงานในโรงงาน และ

ผู้บริโภคที่ซื้อสินค้า สิ่งที่ผู้บริโภคต้องการนั้น ประการแรก คือ รถยนต์ที่ไม่ขัดข้องเสียหาย

ใน TPS นั้นนอกจาก จะมี Kanban แล้ว ยังมีอีกแนวคิดหนึ่งคือ Jidoka ซึ่งเป็นความคิดที่มาจาก Sakachi ซึ่งในภายหลัง Ohno Taiichi ได้เรียนรู้ความสำคัญของการหยุดของเครื่องจักรเพื่อไม่ทำให้เกิดของเสีย จากแนวคิดของ Sakachi (Jidoka (自動化เคลื่อนไหวอัตโนมัติ) นี้ ในภาษาญี่ปุ่นมี 2 คำ คำดั้งเดิม แปลว่า Automation แต่ Jidoka (自働化) ที่เป็น Technical term ใน TPS แปลว่า Automated working (ทำงานโดยอัตโนมัติ) นั่นคือ เขาสตีปัญญาของมนุษย์เข้าไปในเครื่องจักร (น่าจะเป็นต้นแบบของ AI หรือปัญญาประดิษฐ์) จุดเริ่มต้นของ Jidoka นี้ เกิดมาจากเครื่องทอผ้าอัตโนมัติของ Toyoda Sakachi ที่เป็นบรรพบุรุษของ Toyota ในปัจจุบัน เครื่องทออัตโนมัติแบบ Toyota นั้น ถ้าหากว่า ด้ายยื่นขาด หรือหรือด้ายพุ่งขาด เครื่องจักรจะหยุดเองในทันทีโดยอัตโนมัติ หมายความว่า มีการ built-in อุปกรณ์ที่สามารถตัดสินใจว่าดีหรือไม่ดีไว้ในเครื่องจักรที่

Toyota นี้ แนวคิดนี้ไม่เพียงแต่มีอยู่ในเครื่องจักรเท่านั้น แต่ยังขยายผลไปใน โลกที่มีพนักงานทำงานอยู่ด้วย

นวัตกรรมของ Sakichi นี้ เป็นก้าวที่ยิ่งใหญ่ในการพัฒนาเครื่องทออัตโนมัติ การเพิ่มสมรรถนะของเครื่องทอนั้น นักประดิษฐ์ชาวอังกฤษล้วนแต่คิดค้นมาแล้วทั้งนั้น แต่ Sakichi ได้เปลี่ยนมุมมองทำการปรับปรุงเครื่องทอ จากนั้น เครื่องทอทั้งโลกก็มีแนวโน้มทำตามแนวคิดของเขา

ผ้าฝ้ายที่ใช้เครื่องทอที่มีแรงขับเคลื่อนใหม่ของ Sakichi มีคุณภาพที่สม่ำเสมอ มีของเสียที่น้อยจึงเป็นที่นิยมมาก บริษัท Mitsui Bussan บริษัทการค้ายักษ์ใหญ่ของญี่ปุ่นก็เริ่มมาทำธุรกิจด้วย หลังจากนั้น Sakichi กับ Fujino Kamenosuke ซึ่งเป็นผู้จัดการสาขา Mitsui Bussan ก็ร่วมกันพัฒนา ทำให้คุณภาพของสินค้าสูงมากขึ้น

นอกจากนี้ งานที่ Sakichi ได้ทำขึ้น ยังเป็นการโคเซ็นเพื่อรักษาสุขภาพของพนักงานที่ปฏิบัติงานอีกด้วย โรงงานทอผ้าในสมัยนั้นเต็มไปด้วยฝุ่น นอกจากนี้ ยังมีเสียงดังจากเครื่องทออีกด้วย ไม่เพียงเป็นปัญหาของญี่ปุ่นเท่านั้น แต่โรงงานทอผ้าทั่วโลกก็มีสภาพเดียวกัน ปัญหาที่สำคัญคือ การเป็นวัณโรค พนักงานโรงงานทอผ้าเวลาจะพันด้ายพุ่งเข้าที่กระสวย ซึ่งเส้นด้ายนั้น จะต้องผ่านรูเล็กๆ ในกระสวยนั้น พนักงานจะต้องเอาด้ายกดเข้าไปที่รู แล้วดูเส้นด้ายออกจากอีกข้างหนึ่ง แต่ปัญหาใหญ่ก็คือ ถ้าพนักงานคนหนึ่งเป็นวัณโรค เวลาเอากะสวยมาประกอบที่ปาก ก็เกิดการติดเชื้อขึ้นได้ จึงต้องการให้เลิกงานที่ไม่อนามัยนั้นหมดไป โดยไม่ต้องดูด้ายจากรูของกระสวย นั่นคือการทำรอยบากไว้ แล้วดึงผ่านรอยบากเท่านั้นก็พอ ซึ่งโคเซ็นนี้นำไปสู่การใช้วิธีนี้ในโรงงานทอผ้าทั่วโลกอีกด้วย การพัฒนาของอุตสาหกรรมทอผ้าในญี่ปุ่น เริ่มขึ้นในปี 1907 โดย Sakichi ได้ร่วมตั้งบริษัทเครื่องทอผ้าแบบ Toyota ทำหน้าที่เป็นฝ่ายพัฒนาเทคนิค ไม่เพียงที่ญี่ปุ่น ก็ออกจากบริษัทนี้ แล้วไปศึกษาเรื่องเครื่องจักรต่างๆ ที่อเมริกา และยุโรป ภายในได้การสนับสนุนของ Mitsui Bussan เมื่อกลับประเทศก็ได้รับการช่วยเหลือเงินลงทุนการก่อตั้งโรงงานทอผ้าอัตโนมัติแบบ Toyota ขึ้น

ในปี 1914 เกิดสงครามโลกครั้งที่ 1 อังกฤษ ฝรั่งเศส เยอรมัน เข้าสู่สงคราม ความต้องการเสื้อผ้าเพื่อเป็นเครื่องแบบทหารเพิ่มขึ้นอย่างมาก แต่ในประเทศเหล่านั้นไม่สามารถผลิตได้มากนัก รวมทั้งเรือก็กลายเป็นเรือรบ ไม่สามารถส่งสินค้าไปทั่วโลกได้ จึงเป็นโอกาสอย่างดีของอุตสาหกรรมการทอผ้าของญี่ปุ่น ที่ได้รับโอกาสส่งสินค้าไปในประเทศเอเชียแทนอังกฤษ รวมทั้งสามารถขยายผ้าฝ้ายต่างๆ ไปยุโรป อเมริกาได้อีกด้วย จึงเป็นเหตุให้อุตสาหกรรมปั่นด้ายทอผ้า และผลิตเครื่องจักรทอผ้าของญี่ปุ่นเติบโตได้ในระดับที่สูง เป็นโอกาสทองของ Sakichi ที่สร้างฐานเอาไว้ ทำให้โรงงานทอผ้าอัตโนมัติ Toyota ได้รับผลพวงจากสงครามอย่างมาก มีการเพิ่มโรงงาน ในปี 1917 มีเครื่องปั่นด้าย 3 หมื่นแกน มีเครื่องทอผ้า 1000 เครื่อง



พนักงาน 1000 คน เป็นโรงงานขนาดใหญ่ขึ้นมาทันที และหลังสงครามในปี 1918 ได้เปลี่ยนชื่อเป็นบริษัท Toyota Boshoku ตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา โดยมีประธานบริษัทคือ Sakichi และรองประธานคือ Fujino ของ Mitsui Bussan ทำให้ในช่วงนั้น Toyota Boshoku เป็นบริษัทยักษ์ใหญ่ของอุตสาหกรรมสิ่งทอ ที่ใครๆ ก็รู้จัก

การก่อกำเนิด Toyota Motor ต้องย้อนกลับไปสมัย Toyoda Kiichiro ในขณะที่ศึกษาที่มหาวิทยาลัยโตเกียว คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ชั้นปีที่ 3 ได้มีโอกาสไปฝึกงานเครื่องกลเครื่องเจียร รวมทั้งได้ไปดูงานในโรงงานผลิตเหล็ก โรงงานต่อเรือ โรงงานปั่นด้าย และโรงงานสรรพาวุธต่างๆ ที่โรงงานสรรพาวุธนี้ มีการผลิตรถบรรทุกสำหรับการทหาร ซึ่งเป็นครั้งแรกที่ Toyoda Kiichiro ได้เห็นโรงงานรถยนต์ หลังจากจบการศึกษาในปี 1920 ได้เข้าไปทำงานในบริษัทของพ่อ

แต่เมื่อญี่ปุ่นเข้าสู่สงครามโลกครั้งที่ 2 ประกอบกับแผ่นดินไหวครั้งใหญ่ที่สุดในภาคตะวันออก ในปี 1923 รวมทั้ง เกิดภาวะวิกฤติทางการเงินของโลก Toyota Boshoku ก็ประสบภาวะวิกฤติตามมาเช่นกัน

อย่างไรก็ตาม ในยุคนั้น อุตสาหกรรมสิ่งทอเป็นอุตสาหกรรมหลักของประเทศ และโลก จึงได้มีการวิจัยพัฒนาเครื่องทออัตโนมัติ จากประสบการณ์ยุโรป อเมริกา ของ Ki-ichiro เทคนิคที่สำคัญของ Toyota Boshoku ก็คือ อุปกรณ์เปลี่ยนกระสวยได้อย่างอัตโนมัติ ซึ่งประสบความสำเร็จในปี 1924 และได้จดสิทธิบัตรไว้ เรียกว่า G Type Automatic Weaving Machine ซึ่งทำให้เครื่องทอนั้นสามารถทำงานได้ 24 ชั่วโมงโดยอัตโนมัติ ไม่ต้องมีการเปลี่ยนกระสวย รวมทั้งเทคนิคการซ่อมบำรุง และอุปกรณ์ความปลอดภัย ทำให้ไม่ต้องลดความเร็วในการผลิต และพนักงานคนเดียวสามารถดูแลเครื่องทอได้หลายๆ เครื่องในเวลาเดียวกัน บริษัทได้ขายลิขสิทธิ์นี้ให้กับบริษัทสิ่งทอยักษ์ใหญ่ของอังกฤษ ได้เงินมาคิดเป็นค่าปัจจุบัน เท่ากับ 5.5 ร้อยล้านบาท เงินค่าลิขสิทธิ์นี้ได้ นำเอามาพัฒนาธุรกิจใหม่ นั่นคือ การเข้าสู่ธุรกิจผลิตรถยนต์นั่นเอง นั่นคือจุดกำเนิดของ Toyota Motor ในปัจจุบัน (เรียบเรียงจาก Nikkei Business 5/2016) 