

บทที่ 8

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

8.1 ระบบการผลิตแบบอิซูซุในประเทศไทย

ระบบการผลิตแบบอิซูซุ (ISUZU PRODUCTION SYSTEM; IPS) นับว่าเป็น JUST-IN-TIME ระบบหนึ่ง ที่บริษัทอิซูซุโตเกียวได้สร้างขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลด การสูญเสียต่าง ๆ ในการผลิตลง เพื่อต่อสู้กับสภาวะการแข่งขันทางเศรษฐกิจในยุคปัจจุบันซึ่งมี การแข่งขันสูง หลักการของระบบนี้อาจกล่าวได้โดยสรุปดังนี้

1) การทำงานให้ทันเวลาพอดี โดยทำงานในสิ่งที่ต้องการ ในจำนวนที่ ต้องการ ในเวลาที่ต้องการเท่านั้น ดังนั้นหากมีความเปลี่ยนแปลงความต้องการ ก็จะมี การเพิ่มหรือลดความต้องการในการผลิตทันที

2) ทำงานอย่างมีคุณภาพ โดยการตรวจสอบงานก่อนที่จะส่งผ่านไปยัง กระบวนการผลิตต่อไป จะไม่ปล่อยของไม่ดีไปยังกระบวนการผลิตต่อไปอย่างเด็ดขาด

3) การกำจัดสิ่งไร้ประโยชน์ต่าง ๆ ในสายการผลิตให้หมดไปอย่างสิ้นเชิง โดยอาศัยหลักการปรับปรุงงานโดยการกระทำเป็นวัฏจักร เมื่อการปรับปรุงงานเสร็จสิ้น ลงแล้ว จะมีการกำหนดสิ่งปรับปรุงไว้เป็นมาตรฐานในการทำงานต่อไป

สำหรับระบบการผลิตแบบอิซูซุในประเทศไทย (THAILAND ISUZU PRODUCTION SYSTEM; TIPS) นั้น มีการเริ่มนำมาใช้งานเป็นครั้งแรกที่บริษัท อิซูซุมอเตอร์ส (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทแม่ ระบบนี้ได้แพร่หลายไปทั่วใน บริษัทเครือข่ายทั้งหมด รวมทั้งบริษัท ไทยรุ่งยูเนี่ยนคาร์ จำกัด เมื่อนำมาใช้งานแล้ว ทำให้สามารถลดค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในสายการผลิตลงได้เป็นจำนวนมาก จากการปรับปรุง งานในแบบก่อน ๆ ที่เสนอมานี้แล้ว สิ่งที่สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายอย่างเห็นได้ชัดได้แก่ ค่าจ้างแรงงาน (เนื่องจากการลดจำนวนพนักงานที่ไม่จำเป็นลง) การมีพื้นที่เพื่อใช้สอยเพื่อ ประโยชน์อื่นหลังจากการปรับปรุงผังงานใหม่ ลดการสูญเสียเนื่องจากงานที่ไม่มีคุณค่า ต่าง ๆ เช่น การเดินหีบสิ่งของ การใช้เครื่องมือในการทำงานที่ล้าสมัย การลด งานระหว่างผลิตจากการจัดสมดุลย์ในสายการผลิต สิ่งที่สำคัญที่สุด คือ ความภาคภูมิใจ

ของพนักงานที่สามารถทำงานได้มากขึ้น รวมทั้งสามารถที่จะแสดงความคิดเห็นต่าง ๆ
อันจะเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวมได้มากขึ้น

8.2 เปรียบเทียบระบบการผลิตแบบอิชูซุและการผลิตแบบโตโยต้า

สามารถกล่าวได้ว่า ระบบการผลิตแบบอิชูซุนั้น คล้ายคลึงกับระบบการผลิตแบบโตโยต้าแทบทั้งสิ้น แต่ทั้งนี้ในส่วนรายละเอียดก็ยังคงมีข้อแตกต่างกันอยู่บ้าง โดยเราสามารถที่จะเปรียบเทียบความแตกต่างต่าง ๆ เป็นข้อ ๆ ได้ดังต่อไปนี้

1) วัตถุประสงค์หลัก ทั้งสองระบบมีวัตถุประสงค์หลักเช่นเดียวกันคือ การลดต้นทุนลง เพื่อต่อสู้กับสภาวะเศรษฐกิจในปัจจุบัน เพิ่มอัตราการหมุนเวียนของเงินทุน และเพิ่มผลผลิตรวมทั้งหมด

2) กรอบและแนวคิดพื้นฐาน ทั้งสองระบบมีกรอบและแนวคิดพื้นฐานเช่นเดียวกันนั่นคือ การผลิตสินค้าเฉพาะชนิดที่ต้องการ เมื่อเวลาที่ต้องการ ด้วยจำนวนที่ต้องการ ทำให้สามารถกำจัดวัสดุคงเหลือที่ไม่จำเป็นจนหมดสิ้นทั้งระบบกระบวนการผลิต สิ่งแตกต่างประการสำคัญที่สุดคือ ระบบการผลิตแบบอิชูซุจะลดกำลังในการผลิตทันทีที่ความต้องการของตลาดลดลง และเพิ่มกำลังการผลิตทันทีที่ความต้องการตลาดเพิ่มขึ้น โดยการจัดระบบการผลิตให้ไวต่อความเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ ส่วนระบบโตโยต้าจะจัดสายการผลิตตามตารางการผลิตหลักประจำทุกช่วง 1 เดือน หรือ 3 เดือน โดยกำหนดค่าความต้องการของตลาดให้คงที่ตลอดช่วงการผลิตนั้น ๆ ดังนั้นหากความต้องการของตลาดเปลี่ยนแปลงในช่วงการวางแผนผลิตนั้น ๆ ก็จะมีการสูญเสียโอกาสในการขายหรือเกิดการคงเหลือของสินค้าสำเร็จรูปในคลังเป็นจำนวนหนึ่ง

3) วัตถุประสงค์ประกอบ สามารถเปรียบเทียบได้เป็นข้อ ๆ คือ

3.1 การควบคุมปริมาณ ระบบการผลิตแบบโตโยต้าสามารถที่จะปรับตัวให้เข้ากับความแปรปรวนของความต้องการสินค้าในแต่ละเดือนได้ ทั้งในแง่ปริมาณและชนิดของสินค้า โดยใช้วิธีการปรับเรียบการผลิต การลดเวลาเตรียมเครื่องจักร การกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงาน และฝึกคนงานให้สามารถทำงานได้หลายหน้าที่ สำหรับ

ระบบการผลิตแบบอ็ูซุซุก็สามารถที่จะกระทำได้ โดยการฝึกให้พนักงานมีความชำนาญในงาน สามารถทำงานได้หลายหน้าที่เช่นกัน และสามารถจัดสมดุลย์ในสายการผลิตได้ทันทีเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงความต้องการของตลาดได้รวดเร็วกว่าการผลิตแบบโตโยต้า

3.2 การประกันคุณภาพ ระบบการผลิตแบบโตโยต้าจะส่งผลผลิตที่มีคุณภาพดีเท่านั้นไปยังกระบวนการผลิตถัดไป โดยหยุดกระบวนการผลิตทันทีเมื่อมีข้อเสียเกิดขึ้น ซึ่งหมายถึงการควบคุมตนเองโดยอัตโนมัติ (AUTONOMATION) นอกจากนี้กระบวนการผลิตยังอาศัยวิธีการปรับปรุงคุณภาพโดยกลุ่มควบคุมคุณภาพ รวมทั้งการเสนอความคิดเห็นจากพนักงาน ซึ่งเป็นเช่นเดียวกับกับระบบการผลิตแบบอ็ูซุซุ

3.3 การเคารพความเป็นมนุษย์ โดยระบบทั้งสองอาศัยความคิดสร้างสรรค์หรือแนวคิดประดิษฐ์กรรม ซึ่งมาจากการแนะนำหรือเสนอแนะของพนักงาน การมีพนักงานที่ทำหน้าที่ได้หลายหน้าที่ ก็ช่วยเสริมให้เขามีความรู้ลึกภาคภูมิใจในงานของเขา ทำให้มีการทำงานกันเป็นทีม และช่วยเหลือซึ่งกันและกันได้

ตาราง 8-1 เปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของระบบการผลิตแบบอิชูซุและแบบโตโยต้า

ระบบการผลิตแบบอิชูซุ	ระบบการผลิตแบบโตโยต้า
ข้อดี	ข้อเสีย
1. ตอบสนองต่อความต้องการของตลาดได้รวดเร็ว โดยการปรับสายการผลิตทันทีที่ความต้องการของตลาดเปลี่ยนแปลง	1. การวางแผนการผลิตอาศัยข้อมูลจากความต้องการเฉลี่ยในแต่ละเดือน ดังนั้นเมื่อความต้องการของตลาดเปลี่ยนแปลง ก็จะทำให้เกิดความสูญเสียโอกาสในการขาย
2. ระบบการผลิตมีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงสูง เนื่องจากประสิทธิภาพในการผลิตสูงกว่า	2. ระบบมีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงตามสภาวการณ์ทางการตลาดน้อยกว่า เนื่องจากการวางแผนการผลิตอิงตามกำลังการผลิตที่มีอยู่เป็นเกณฑ์
3. ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้รวดเร็วกว่า	3. ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้น้อยกว่า
ข้อเสีย	ข้อดี
1. การเปลี่ยนแปลงของระบบบ่อยครั้งอาจทำให้พนักงานเกิดความรู้สึกเบื่อหน่าย	1. การเปลี่ยนแปลงการผลิตเป็นไปอย่างไม่บ่อยครั้งเกินไป ทำให้ขวัญและกำลังใจของพนักงานดีกว่า
2. การวางแผนกำลังคนในการผลิตจำเป็นต้องอาศัยผู้จัดการฝ่ายผลิตที่มีความสามารถสูง เนื่องจากทำได้ยากกว่าในสภาพของความเป็นจริง	2. การปรับเรียบการผลิตอาจให้โฟร์แมนที่ควบคุมการผลิตช่วยเหลือในการวางแผนกำลังคนได้

8.3 ระบบการผลิตแบบอิชูซุในประเทศไทย

สำหรับระบบการผลิตแบบอิชูซุที่นำมาใช้ในประเทศไทยนั้น จะเน้นในแง่ของการจัดระบบการผลิตในสายการผลิตทั้งหมด โดยมุ่งที่จะลดการสูญเสียต่าง ๆ ได้แก่ งานระหว่างผลิต พื้นที่ในการทำงาน การจัดสมดุลย์ในสายการผลิต การลดของเสียที่เกิดขึ้นในสายการผลิต ซึ่งกล่าวได้ว่า สภาพเช่นนี้ก็เป็นเพียงพอและเหมาะสม เพราะการสั่งซื้อ สั่งทำวัตถุดิบ และอะไหล่ต่าง ๆ ยังไม่สามารถจัดเป็นระบบที่พร้อมสมบูรณ์ได้ เหมือนกับในประเทศญี่ปุ่น อีกทั้งลักษณะพื้นฐานของการสั่งซื้อในเมืองไทยจะสั่งซื้อสินค้าจากผู้ผลิตไม่น้อยกว่า 15 ราย ดังนั้นการควบคุมการจัดส่งให้ทันเวลาพอดีนั้นกระทำได้ค่อนข้างลำบาก รวมทั้งคุณภาพของสินค้าที่ได้บางครั้งอาจยังไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานนัก เนื่องจากระบบการจัดซื้อในเมืองไทยยังอยู่ในสถานะที่ "ยิ่งถูกยิ่งดี" แต่สำหรับระบบการจัดซื้อในประเทศญี่ปุ่นนั้น สามารถจะควบคุมคุณภาพของสินค้าผู้จัดส่งได้ เนื่องจากเป็นบริษัทในเครือเดียวกัน การผลิตสินค้ามีลักษณะครบวงจร นอกจากนี้ลักษณะนิสัยพื้นฐานของคนญี่ปุ่นมีความรับผิดชอบสูง ดังนั้นจึงควรจะมีการอบรมนิสัยพื้นฐานของตัวบุคคลให้มีความรับผิดชอบสูงขึ้น การผลิตก็จะเป็นไปอย่างสมบูรณ์และพัฒนาให้ก้าวไกลไปกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

8.4 สรุปขั้นตอนการดำเนินงานในการปรับปรุงงานของกิจกรรม IPS

การปรับปรุงสายการผลิตซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของงาน IPS ที่บริษัท ไทยรุ่งยูเนี่ยนคาร์นั้น เริ่มต้นจากการปูพื้นฐานแนวความคิดและการปฏิบัติงาน ได้แก่ การทำกิจกรรม 5S , การควบคุมคุณภาพโดยใช้ QCC เพื่อปลูกฝังความรับผิดชอบต่อพนักงาน จากนั้นจึงเริ่มกิจกรรมปรับปรุงงาน โดยเริ่มต้นจากสายการผลิตที่มีปัญหาหนักที่สุด จากนั้นศึกษาสภาพการทำงานทั้งหมดเพื่อปรับปรุงงานโดยอ้างอิง Tact Time หรือเวลาที่ใช้อย่างพอดีที่สุดในการผลิตแต่ละรอบเวลาให้ทันพอดีกับความต้องการ โดยอ้างอิงสมมติฐานที่ว่าความต้องการวางแผนการทำงานให้เหมาะสมและประหยัดพื้นที่มากที่สุด จับเวลางานเพื่อเปรียบเทียบผลที่ได้รับว่าพนักงานสามารถทำงานได้ตามที่คาดหวังหรือไม่ จากนั้น

ปรับปรุงงานซ้ำอีกครั้ง โดยเน้นในแง่ของการปรับปรุงเครื่องมือ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ใน
งานผลิต เพื่อความสะดวกสบายและปลอดภัยในการทำงานของพนักงาน จากนั้นแบ่งงานซ้ำ
อีกครั้งเพื่อให้รอบการทำงานของพนักงานแต่ละคนเข้าใกล้ Tact Time มากที่สุด โดย
เหลือมากที่สุดเพื่อการตรวจสอบคุณภาพงานก่อนที่จะส่งไปยังกระบวนการผลิตต่อไป นั่นคือ
แต่งตั้งเป็น group leader นั้นเอง

จากการปรับปรุงงานทั้งหมด ทำให้สามารถสร้างมาตรฐานการทำงานได้
โดยการจัดทำผังงานมาตรฐาน เพื่อใช้เป็นแบบอย่างในการทำงานต่อไปโดยในผังงาน
มาตรฐานจะระบุรายละเอียดต่าง ๆ ทั้งหมดในการทำงาน ได้แก่ ขั้นตอนการทำงาน
Tact time , cycle time , การตรวจสอบคุณภาพ , Work In Process
มาตรฐาน และ จุติระวังความปลอดภัย

8.5 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพรวมของระบบ

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพรวมของสายการผลิตทั้ง 5 สาย โดยใช้หลัก
การการผลิตของอิซูซุนี้ จะเห็นว่าเมื่อกำหนดให้ค่า Tact Time = 84 นาทีต่อคัน
(5 คันต่อวัน) สำหรับรถตู้รุ่น QFR 54F และ 4:40 นาทีต่อคัน (90 ชิ้นส่วนต่อวัน)
สำหรับรถกระบะสองตอน รุ่น TFR 940 D/C นั้น สามารถวิเคราะห์ได้ดังตาราง

ตาราง 8-2 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพรวมของระบบ

หน่วยงาน	ชื่อของพนักงาน	เวลาการทำงานต่อ 1 รอบเวลา	รอบเวลาการผลิต	รถรุ่น
ประตู่ เลื่อน & ท้าย	กำพล	72.68	84.00	QFR
	แหง	65.38	84.00	54F
	ไชโย	62.23	84.00	
	รวม	200.29	252.00	
ประตู่หน้า	ณพพร	81.90	84.00	QFR
	สมชาย	80.86	84.00	54F
	หวิณ	74.70	84.00	
	รวม	237.46	252.00	
ช่วงล่าง	สุนทร	82.07	84.00	QFR
	มานพ	81.23	84.00	54F
	นที	83.03	84.00	
	ธีรพนธ์	83.98	84.00	
	ชูชัย	71.80	84.00	
	รวม	402.11	420.00	
3RD C/M	สุวิทย์	4.00	4.67	TFR
	ประกอบ	3.41	4.67	940
	วสันต์	2.25	4.67	D/C
	รวม	9.66	14.01	
เตรียมผิว	ประวิทย์	20.93	84.00	QFR
	สาคร	80.80	84.00	54F
	รวม	101.73	84.00	

จะเห็นได้ว่า สำหรับรถตู้รุ่น QFR 54F เมื่อกำหนดรอบเวลาในการผลิตหรือ tact time = 84 นาทีต่อคัน จะได้

$$\begin{aligned} \text{ผลรวมของเวลางานที่พนักงานใช้ต่อรอบเวลาการผลิต} \\ \text{ประสิทธิภาพรวมของระบบ} &= \frac{\text{รอบเวลาการผลิตรวมของแต่ละคน}}{\text{รอบเวลาการผลิตรวมของแต่ละคน}} \\ &= 941.59/1092.00 \\ &= 86.23 \% \end{aligned}$$

จะเห็นได้ว่า สำหรับรถกระบะสองตอนรุ่น TFR 940 D/C เมื่อกำหนดรอบเวลาในการผลิตหรือ tact time = 4:40 นาทีต่อคัน จะได้

$$\begin{aligned} \text{ผลรวมของเวลางานที่พนักงานใช้ต่อรอบเวลาการผลิต} \\ \text{ประสิทธิภาพรวมของระบบ} &= \frac{\text{รอบเวลาการผลิตรวมของแต่ละคน}}{\text{รอบเวลาการผลิตรวมของแต่ละคน}} \\ &= 9.66/14.01 \\ &= 68.95 \% \end{aligned}$$

หากต้องการให้ประสิทธิภาพรวมของระบบเป็น 100 % โดยใช้จำนวนพนักงานที่มีอยู่เท่าเดิม จะต้องผลิตรถตู้ $(5 \times 1092.00) / 941.59 = 5.8$ คัน เมื่อนำไปคำนวณหา tact time จะได้ $= 420 / 5.8 = 72.45$ นาทีต่อคัน

หากต้องการให้ประสิทธิภาพรวมของระบบเป็น 100 % โดยใช้จำนวนพนักงานที่มีอยู่เท่าเดิม จะต้องผลิตชิ้นส่วนรถกระบะสองตอน $= (90 \times 14.01) / 9.66 = 130.53$ คัน เมื่อนำไปคำนวณหา tact time จะได้ $= 420 / 130.53 = 3.22$ นาทีต่อคัน

ดังนั้นหากต้องการเพิ่มกำลังในการผลิตรถตู้หรือชิ้นส่วนรถกระบะสองตอน โดยให้ประสิทธิภาพการผลิตเป็น 100 % ก็จะต้องเปลี่ยนแปลงค่าของ Tact Time ตามความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งสามารถคำนวณได้ดังนี้

ตาราง 8-3 การเปลี่ยนแปลงค่าของ TACT TIME เมื่อความต้องการของตลาดเปลี่ยนแปลงไป

ความต้องการของตลาด	TACT TIME
4	105.00
5	84.00
6	70.00
7	60.00
8	52.50
9	46.67
10	42.00

1. จากการปรับปรุงงานทั้งหมดนั้น จะเห็นได้ว่าเป็นการปรับปรุงงานเฉพาะในสายการผลิต หากบริษัทสามารถที่จะจัดระบบงานให้เป็นไปครอบคลุมถึงระบบผู้จัดส่งภายนอกก็จะได้รับผลตอบแทนที่ดีขึ้น และสามารถลดค่าใช้จ่ายได้มากขึ้น

2. การควบคุมผู้จัดส่งให้ส่งมอบงานทันเวลาและมีคุณภาพสามารถกระทำได้ โดยการหาผู้จัดส่งที่มีความสัมพันธ์กันอย่างแน่นแฟ้น มีสัญญาที่รัดกุม ทั้งนี้อาจยอมเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มในการว่าจ้างผู้จัดส่งให้เลือกเฟ้นแต่ละสินค้าที่มีคุณภาพ และส่งตรงตามกำหนดเวลาทุกวันเท่านั้น โดยอาจใช้ระบบ KANBAN ของผู้จัดส่ง

3. สำหรับกรณีตัวอย่างการศึกษาวิทยานิพนธ์ ในบริษัทไทยรุ่งยูเนี่ยนคาร์ได้กำหนดสมมุติฐานให้ความต้องการในการผลิตมีค่าคงที่ 5 คัน/วัน ซึ่งในความเป็นจริงแล้วอาจมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นลงได้ในแต่ละเดือน วิธีการแก้ไขที่เหมาะสมคือการหาจำนวนความต้องการต่อเดือน นำมาเฉลี่ยต่อวัน แล้วดำเนินการงานผลิตไปตามนั้น เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงจำนวนการผลิตทุกวัน ยังไม่สามารถทำได้ถึงขั้นนั้น หากมีการเปลี่ยนแปลงความต้องการในช่วงระหว่างเดือนก็อาจทำให้มี Stock เกิดขึ้น หรือของขาด Stock ในปริมาณไม่มาก เนื่องจากความต้องการในการผลิตมีค่าไม่มากนักเอง

4. แนวทางสำหรับการศึกษาวิทยานิพนธ์ในวาระต่อไป นั่นคือ พยายามที่จะจัดให้ระบบนี้ครอบคลุมไปถึงผู้จัดส่ง และฝ่ายตลาด โดยเริ่มจากการพยากรณ์ปริมาณสินค้าที่ต้องการในแต่ละเดือน เพื่อหาปริมาณความต้องการ จากนั้นกำหนดวิธีการการจัดซื้อโดยใช้ระบบ KANBAN ของผู้จัดส่งให้ได้สินค้าตามปริมาณที่ต้องการในเวลาที่ทันพอดีสำหรับการผลิตในไลน์นั้น จะต้องผลิตตามผังงานมาตรฐานที่แสดงไว้โดยซึ่งงานมาตรฐานนี้คืองานที่ขจัดสิ่งไร้ประโยชน์ออกมากที่สุด โดยให้พนักงานเป็นผู้เปิดของเอง โดยใช้บัตรคัมบังสำหรับเบิกของและบัตรคัมบังสิ่งผลิต ร่วมกับการควบคุมตนเองโดยอัตโนมัติเมื่อมีของเสียเกิดขึ้นในกระบวนการผลิต รวมทั้งการปรับเปลี่ยนกำลังคนในการผลิตเมื่อความต้องการของตลาดมีการเปลี่ยนแปลง นั่นคือ หมายความว่าถึงการศึกษาการผลิตแบบ JUST-IN-TIME ที่สมบูรณ์ในประเทศไทยนั่นเอง