

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากการที่รัฐบาลได้วางนโยบายในการที่จะให้ประเทศไทยเป็น Detroit of the East เป็นการยืนยันถึงแนวทางการเจริญเติบโตของธุรกิจยานยนต์ได้เป็นอย่างดี การที่บริษัทรถยนต์ต่าง ๆ ได้เริ่มเข้ามาตั้งฐานการผลิตโดยจะใช้ประเทศไทยเป็นศูนย์การผลิต เพื่อกระจายรถยนต์และชิ้นส่วนประกอบไปขายยังประเทศต่าง ๆ โดยมีแนวโน้มที่จะขยายตัวมากขึ้นในอนาคต สิ่งที่สำคัญมากในการที่ทำให้ต้นทุนต่าง ๆ สามารถแข่งขันกันได้อย่างดีกับนา ๆ ประเทศ ก็คงจะหนีไม่พ้นระบบการจัดการทางการผลิตที่มีความเหมาะสมและได้รับความนิยม โดยสามารถที่จะรักษาคุณภาพของสินค้า และสามารถที่จะลดต้นทุนของสินค้า ระบบลอจิสติกส์จึงมีความสำคัญมากในธุรกิจยานยนต์ ซึ่งไม่ว่าจะเป็นค่ายรถยนต์จากญี่ปุ่น ยุโรป หรือว่าจากอเมริกา ก็ให้ความสำคัญกับการจัดการลอจิสติกส์เป็นอย่างมาก การที่จะควบคุมต้นทุนทางด้านลอจิสติกส์ให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมนั้น แต่ละค่ายรถยนต์ได้นำเอายุทธวิธีต่าง ๆ มาใช้ประโยชน์

จากการที่ผู้วิจัยได้ทำงานอยู่ในอุตสาหกรรมการผลิตพลาสติกมาเป็นเวลาหลายปี โดยได้ผ่านงานในโรงงานผลิตพลาสติกที่มีระบบการผลิตแบบเดิม และ โรงงานผลิตพลาสติกสำหรับชิ้นส่วนยานยนต์ จึงได้เห็นถึงความแตกต่างของการผลิตทั้งสองระบบ และได้ทำการศึกษาวิจัยถึงต้นทุนและวิธีการซึ่งสามารถการอภิปรายผลการศึกษาดังต่อไปนี้

เป็นที่ยอมรับกันภายในวงการว่า บริษัทโตโยต้ามอเตอร์ ได้เป็นผู้นำทางด้านการจัดการ โดยได้คิดค้นระบบ Toyota Production System หรือที่เราเรียกกันติดปากว่า TPS เพื่อใช้ในแผนการผลิตและการจัดส่งที่มีประสิทธิภาพ และนำมาซึ่งการแตกแขนงของระบบปลีกย่อยต่าง ๆ เช่น ระบบ KANBAN Just in Time การนำระบบเข้ามาใช้นั้น สามารถที่จะอธิบายได้เป็นรูปธรรม โดยสามารถที่จะชี้ให้เห็นถึงความสามารถในการแก้ปัญหาและการควบคุมต้นทุน รายงานฉบับนี้จะเป็นการนำเสนอถึงวิธีการและขั้นตอนของบริษัทโตโยต้า ในการที่จะลดต้นทุนเพื่อช่วงชิงความได้เปรียบทางธุรกิจ

สิ่งที่กล่าวในงานนิพนธ์นี้จะเริ่มต้นโดยการนำเสนอหลักการเบื้องต้นของระบบ TPS หรือวิธีการผลิตเมื่อได้รับการสั่งซื้อ (Produce to Order) และ วิธีการผลิตเพื่อเก็บสต็อก (Produce to Stock) โดยทั้งสองวิธีมีข้อดีและข้อเสียที่แตกต่างกัน แต่เหตุใดระบบ TPS ถึงได้รับความนิยมเป็น

อย่างมากในอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ อุตสาหกรรมที่ผู้วิจัยจะนำมาเปรียบเทียบคืออุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนพลาสติกสำหรับรถยนต์

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาถึงรูปแบบของ TPS และประยุกต์ใช้กับกระบวนการผลิตในปัจจุบันของบริษัทกรณีศึกษา
2. เพื่อทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพทางด้านการผลิตโดยการเปรียบเทียบระบบการผลิตแบบกองเก็บ (Batch Production) และ TPS

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลจากการวิจัยในครั้งนี้ จะทำให้ทราบถึงขั้นตอนการปฏิบัติงาน วิธีการคิดคำนวณและเปรียบเทียบต้นทุน ของผู้ผลิตชิ้นส่วนพลาสติกสำหรับยานยนต์ อีกทั้งยังทำให้ทราบถึงข้อดีและข้อเสียของการปฏิบัติงานโดยใช้ TPS โดยจะแสดงให้เห็นโดยการเปรียบเทียบกับการผลิตแบบกองเก็บ (Batch Production) อีกทั้งยังได้ทราบถึงต้นทุนการผลิตทั้งต้นทุนของสินค้า และ ต้นทุนแฝง นอกจากนี้ ยังสามารถที่จะนำวิธีการวิจัย ไปประยุกต์ใช้กับการผลิตของอุตสาหกรรมในรูปแบบอื่นๆ ได้ด้วยตามความเหมาะสม

ขอบเขตของการวิจัย

รายงานฉบับนี้จะทำการศึกษาและเปรียบเทียบการผลิตชิ้นส่วนพลาสติกสำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์ โดยจะอ้างถึงการจัดส่งสินค้าในรูปแบบของ การปรับเรียบการเรียกสินค้า (Heijunka) โดยจะทำการเปรียบเทียบการผลิตแบบกองเก็บ (Batch Production) ซึ่งเป็นการผลิตเพื่อเก็บสต็อกกับการผลิตโดยใช้ TPS ที่คิดค้นโดยบริษัท โตโยต้าเท่านั้น

นิยามศัพท์เฉพาะ

Andon (อันดง) คือสัญลักษณ์ในการมองเห็น เพื่อสื่อถึงปัญหาของเครื่องจักรโดยทั่วไป คือไฟที่ติดกับเครื่องจักรหรือสายการผลิต ถือว่าเป็นการควบคุมด้วยสายตาอย่างหนึ่ง

Changeover คือ การปรับเครื่องจักรเพื่อเปลี่ยนรุ่นการผลิตสินค้า Set-up

Changeover Time คือ เวลาทั้งหมดที่ใช้ในการเปลี่ยนรุ่นการผลิต ซึ่งเริ่มตั้งแต่เวลาที่งานตัวสุดท้ายก่อนเปลี่ยนรุ่นผลิตเสร็จ จนกระทั่งเริ่มผลิตงานตัวแรกหลังจากการปรับเครื่อง Set-up เพื่อเปลี่ยนการผลิต

Cycle Time คือ เวลาในการผลิตชิ้นงานหนึ่งชิ้น เป็นเวลาที่ไ้จากการจับเวลา หรือ จากรอบการทำงานของเครื่องจักรมาตรฐาน ใจความสำคัญก็เพื่อการคำนวณให้ทราบถึงปริมาณชิ้นงานที่จะสามารถผลิตได้ในเวลาที่กำหนด

Down Time คือเวลาที่สูญเสียไป เช่นระยะเวลาที่เครื่องจักรไม่ได้ผลิตชิ้นงาน ซึ่ง อาจเกิดจากการเปลี่ยนแม่พิมพ์ หรือการเปลี่ยนการผลิตสินค้า จะเป็นเวลาที่คิดทั้งหมดไม่ว่าจะเป็นการวางแผนล่วงหน้า หรือไม่ได้วางแผนล่วงหน้า เช่นเครื่องจักรเสีย

Efficiency คือ ความมีประสิทธิภาพในการบรรลุถึงความต้องการของลูกค้า โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัด เช่นการผลิตชิ้นงานได้ครบตามจำนวนที่เร็วขึ้นจากเวลาปกติ หรือการลดขั้นตอนการทำงานลงเพื่อให้ได้ชิ้นงานตามเดิม

Gemba คือ การตรวจสอบจากสถานที่จริง เช่นการตรวจนับสินค้าหรือวัตถุดิบคงคลัง การตรวจสอบการผลิตสินค้าจากสายการผลิตจริง

Heijunka คือการปรับเรียบ ไม่ว่าจะเป็นการปรับเรียบสายการผลิตหรือว่าการส่งสินค้า เป็นการปรับปริมาณสินค้าทุกรุ่นด้วยปริมาณที่สม่ำเสมอ เป็นหลักการพื้นฐานในระบบการผลิตแบบ Just In Time ในบางครั้ง จะเรียกว่า Smooth Production Sequence

Inventory สินค้าคงคลัง โดยทั่วไปสามารถนับได้ทั้ง วัตถุดิบคงคลัง (Raw Material) สินค้าที่อยู่ในกระบวนการผลิต (WIP: Work In Process) หรือ สินค้าที่รอการขาย (Finished Goods Inventory)

Jidoka จิโดกะ คือ การที่คนหรือเครื่องจักรหยุดการผลิตทันทีที่มีปัญหาเกิดขึ้น Jidoka เป็นหนึ่งในองค์ประกอบของการผลิตแบบ TPS

Kaizen คือการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Incremental Continuous Improvement) เน้นความง่ายในการปรับปรุง ทั้งในส่วนของกิจกรรมและต้นทุนการผลิตสินค้า

Kanban คือการ์ด หรือ อุปกรณ์ที่เป็นตัวชี้บ่งให้มีอำนาจในการปฏิบัติงาน ไม่ว่าจะเป็น การผลิต หรือการเบิกวัตถุดิบ และ ชิ้นส่วน เป็นเครื่องมือที่สำคัญของระบบ Pull System

Muda (Waste) คือกิจกรรมต่าง ๆ ที่ทำโดยใช้ทรัพยากรต่าง ๆ แต่ไม่ได้สร้างมูลค่าให้เกิดขึ้นในมุมมองของลูกค้า และ ผู้บริหาร

Mura (Variation) คือ ความไม่สม่ำเสมอที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต

Muri (Overburdened) คือ การที่คนหรือเครื่องจักรทำงานมากเกินไป

Poka Yoke คือวิธีการช่วยไม่ให้พนักงานเกิดความผิดพลาดในสิ่งง่ายๆ เช่นการลืมการทำงานไม่สมบูรณ์ โดยเป็นวิธีการที่ช่วยให้คุณภาพของสินค้ามีคุณภาพตามมาตรฐาน

Preventive Maintenance คือกิจกรรมการดูแลรักษาเครื่องจักรตามระยะเวลาและการใช้งาน เป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรม TPM (Total Productive Maintenance)

Pull Production คือ วิธีในการควบคุมการผลิต โดยให้กระบวนการผลิตที่อยู่ด้านหลัง (Down Stream) เป็นผู้ของานจากกระบวนการก่อนหน้า (Up Stream) เพื่อทำการผลิต การผลิตแบบนี้จะทำให้ไม่เกิดการผลิตที่มากเกินไป (Over Production) เป็นการช่วยลด Muda อีกวิธีหนึ่ง และยังเป็นองค์ประกอบสำคัญของระบบ TPS

Push Production คือ การผลิตด้วยล็อตขนาดใหญ่อย่างเต็มที่ เต็มกำลัง อย่างตลอดเวลา (Full Utilization) และการผลิตตามการพยากรณ์ความต้องการ แล้วผลัดงานไปที่กระบวนการข้างหลัง ต่อ ๆ ไปเพื่อเก็บ หรือผลิตต่อ โดยไม่คำนึงว่ากระบวนการข้างหลังต้องการงานหรือไม่ หรือมีงานกองอยู่มากมายเพียงใด

Red Box คือกล่องเพื่อใส่แยกชิ้นงานที่มีปัญหาในการผลิต เป็นการควบคุมของเสียด้วยสายตา (Gemba) อีกวิธีหนึ่ง

Set-up คือการติดตั้งการผลิต เป็นช่วงเวลาในการปรับเปลี่ยนไปจนกระทั่งได้ชิ้นงานชิ้นแรก

Safety Stock คือปริมาณสินค้าที่เผื่อค่าความผิดพลาดเอาไว้ โดยปริมาณสินค้าที่เก็บจะมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับวิธีการเรียกสินค้าของลูกค้า และ วิธีคิดคำนวณของผู้ผลิต

Take Time คือ ปริมาณเวลาที่ใช้ทั้งหมดสำหรับการผลิต โดยการนำปริมาณสินค้าที่ต้องการผลิตแต่ละครั้ง คูณด้วยเวลาที่ใช้สำหรับการผลิตสินค้าต่อตัว

Three Ms เป็นสิ่งที่ระบบการผลิตแบบโตโยต้าพยายามกำจัด ได้แก่ Muda Mura และ Muri

Tier-One คือคำที่ใช้เรียกผู้ขายสินค้าให้แก่บริษัทผู้ผลิตรถยนต์โดยตรง

TPM เป็นอักษรย่อของ Total Productive Maintenance ซึ่งเป็นเทคนิคที่คิดโดยบริษัท เดนโซ่ จำกัด ในเครือของโตโยต้าประเทศญี่ปุ่น เพื่อความมั่นใจว่าทุก ๆ เครื่องจักร จะสามารถทำงานได้ตามความต้องการตลอดเวลา

Value Stream Mapping คือวิธีการในการสื่อสารให้คนที่ไม่คุ้นเคยกับกระบวนการผลิตสามารถเข้าใจได้ภายในเวลาอันสั้น ด้วยการมองเห็น และ เมื่อเกิดความผิดปกติขึ้น ก็สามารถทราบได้ อันจะก่อให้เกิดการควบคุม และการแก้ไข อันจะก่อให้เกิดการควบคุมและการแก้ไข อาจเป็นการป้าย สัญลักษณ์ หลอดไฟ หรือ อื่น ๆ ก็ได้

Work In Process (WIP): คือชิ้นงานที่ยังอยู่ระหว่างผลิต