

การศึกษาเปรียบเทียบระบบการผลิตแบบ Batch Production กับ TPS
ของโรงงานผลิตชิ้นส่วนพลาสติกในอุตสาหกรรมยานยนต์

วิชัย ชูทอง

งานนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์

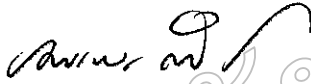
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา

มิถุนายน 2549

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยบูรพา

อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์และกรรมการสอบปากเปล่างานนิพนธ์ ได้พิจารณา
งานนิพนธ์ของ วิชัย ชูทอง ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์ของ
มหาวิทยาลัยบูรพาได้

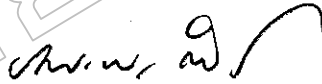
อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์



..... ประธาน

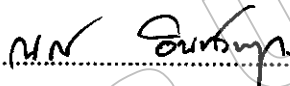
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. บรรหาณู ลีลา)

คณะกรรมการสอบปากเปล่า



..... ประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. บรรหาณู ลีลา)



..... กรรมการ

(ดร. อนกร อินทร์พวง)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับงานนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์ ของ
มหาวิทยาลัยบูรพา



..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร. ประทุม ม่วงมี)

วันที่ ๒1 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2549

ประกาศคุณูปการ

งานนิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความกรุณาจากคุณแม่वासนา ชุนอง มารดาผู้ให้
ความรักความอบอุ่นดูแลเอาใจใส่ และ ให้การสนับสนุนในทุก ๆ ด้าน ขอขอบคุณคุณอาจารย์ทุกท่าน
ในวิทยาลัยการพาณิชย์ มหาวิทยาลัยบูรพา ที่ได้กรุณาประสิทธิ์ประสาท วิชาความรู้ต่าง ๆ
ที่มีคุณค่าให้แก่ ผู้วิจัย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บรรพต ติลา อาจารย์ที่ปรึกษา
ของผู้วิจัย ที่ได้กรุณาสละเวลาให้คำปรึกษา ข้อคิด ข้อเสนอแนะ ตรวจสอบแก้ไขด้วยความเอาใจใส่
อย่างดียิ่ง ซึ่งต้องกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ท้ายนี้ขอขอบพระคุณคุณพ่อและคุณแม่ที่ได้ให้กำลังใจ และให้การสนับสนุนทุก ๆ ด้านเป็น
อย่างดี ความสำเร็จของงานนิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบแด่บุพการีของผู้จัดทำ

วิชัย ชุนอง

46923181: สาขาวิชา: การจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์; วท.ม. (การจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์)

คำสำคัญ: ระบบการผลิตในของโตโยต้า/ ประสิทธิภาพในด้านการผลิต

วิจัย ชูทอง: การเปรียบเทียบระบบการผลิตแบบ Batch Production กับ TPS ของโรงงานผลิตชิ้นส่วนพลาสติกในอุตสาหกรรมยานยนต์ (COMPARING BATCH PRODUCTION SYSTEM WITH TPS OF PLASTIC PARTS, AUTOMOTIVE INDUSTRIES) อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์: ดร บรรหาญ ลิลา, กศ.ม. 44 หน้า. ปี พ.ศ. 2549.

จุดมุ่งหมายของการวิจัยเปรียบเทียบในครั้งนี้เพื่อเป็นการตรวจสอบประสิทธิภาพของการผลิตระหว่างการผลิตแบบกองเก็บ (Batch Production) และ ระบบการผลิตของโตโยต้าว่าการผลิตแบบไหนมีประสิทธิภาพมากกว่ากัน โดยใช้การเปรียบเทียบประสิทธิภาพเป็นสี่ช่วง ได้แก่ การรับคำสั่งซื้อ การลงทุนในตอนเริ่มต้น การผลิตสินค้า และการเก็บสต็อกสินค้าคงคลังโดยในช่วงของการรับคำสั่งซื้อ ระบบการผลิตแบบกองเก็บมีความได้เปรียบ เนื่องจากเอกสารมีน้อย และ ไม่มีความยุ่งยาก ในช่วงของการลงทุนในการเตรียมผลิตสินค้า การผลิตแบบกองเก็บก็ยังได้เปรียบอยู่ในด้านต้นทุน เพราะเงินลงทุนต่ำกว่า การเตรียมการผลิตโดยระบบของโตโยต้าซึ่งต้องลงทุนเพิ่มเติมถึงมากกว่า 1 ล้านบาท ส่วนช่วงการผลิตสินค้านั้น ระบบการผลิตโดยระบบของ โตโยต้ามีการลงทุนด้านบรรจุภัณฑ์มากกว่า แต่จะเป็นผลดีในระยะยาว ช่วงสุดท้ายที่วิจัยจะเกี่ยวกับการเก็บสินค้าคงคลัง ระบบการผลิตของโตโยต้ามีข้อได้เปรียบมากกว่าในเรื่องต้นทุน เพราะมีปริมาณสินค้าคงคลังที่อยู่ในระดับต่ำกว่าระบบการผลิตแบบ Batch Production อยู่มาก ผลการวิจัยปรากฏว่าระบบการผลิตของโตโยต้าสามารถช่วยลดต้นทุนต่าง ๆ ได้จริง เพราะสามารถที่จะเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต รวมทั้งสามารถลดปริมาณสินค้าคงคลังได้ แต่จำเป็นที่จะต้องมีการลงทุนในด้านต่าง ๆ ให้มีความพร้อม ไม่ว่าจะเป็นเรื่องเครื่องจักร ที่จะต้องมีประสิทธิภาพ การดูแลซ่อมบำรุง การตรวจสอบคุณภาพ ระบบการจัดเตรียมสินค้า ระบบการควบคุมการผลิตที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งจะต้องได้รับการสนับสนุนทางด้านการขนส่งเช่น Milk Run ทางหนึ่ง

46923181: MAJOR: TRANSPORT AND LOGISTICS MANAGEMENT; M.Sc.
(TRANSPORT AND LOGISTICS MANAGEMENT)

KEYWORDS: TOYOTA PRODUCTION SYSTEM/ PRODUCTION EFFICIENCY

WICHAI CHOONONG: COMPARING BATCH PRODUCTION SYSTEM WITH
TPS OF PLASTIC PARTS, AUTOMOTIVE INDUSTRIES. THESIS ADVISOR: BANHAN
LILA, Ph.D. 42 P. 2006.

The purpose of this study was to compare the efficiency between two widely use production systems: Batch Production (BP) and Toyota Production System (TPS). The study was performed through 4 processing steps. They are: 1) customer order and delivery scheduling recognition; 2) production preparation; 3) production run, and 4) inventory management.

Results of the comparison show that the BP gains an advantage over the TPS, when considering only the first 3 processing steps, especially in the short run, because of less document and low investment are required. On the contrary, the TPS is superior to the BP in the stage of inventory management. Because of significantly less inventory stock, cost and storage area are required. It can be expected that around 85% of inventory value at one point in time can be reduced with the TPS.

In conclusion, the TPS is a more efficient production system than the BP in a long run. However, it requires higher investment and more reliable production system in order to operate with high efficiency.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ฉ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
ขอบเขตการวิจัย.....	2
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	2
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
แนวคิดพื้นฐานของระบบการผลิตแบบโตโยต้า.....	6
ความสูญเสียจากการผลิตในระบบของ TPS.....	10
ขั้นตอนและวิธีการผลิตชิ้นส่วนพลาสติกทั่วไป.....	16
3 วิธีการศึกษา.....	20
วิธีการศึกษาและเครื่องมือที่จะใช้ในแต่ละช่วงการผลิต.....	22
ช่วงที่ 1 การรับคำสั่งซื้อและตารางส่งของจากลูกค้า.....	22
ช่วงที่ 2 การลงทุนในช่วงเริ่มต้นการผลิตสินค้า.....	22
ช่วงที่ 3 วิธีการผลิตสินค้า.....	23
ช่วงที่ 4 การเก็บสต็อกสินค้าคงคลัง.....	23
ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	24
4 ผลการศึกษาวิจัย.....	25
ช่วงที่ 1 การรับคำสั่งซื้อและตารางส่งของจากลูกค้า.....	25

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ระบบการผลิตแบบ Batch Production.....	25
การสั่งซื้อของระบบ TPS	26
ช่วงที่ 2 การลงทุนในช่วงเริ่มต้นการผลิตสินค้า.....	28
การติดตั้งแม่พิมพ์สำหรับกระบวนการผลิตแบบ Batch Production....	29
การติดตั้งแม่พิมพ์สำหรับกระบวนการผลิตแบบ TPS.....	30
ช่วงที่ 3 วิธีการผลิตสินค้าในวิธีการผลิตแบบ Batch Productio (ลดเวลา สูญเสียจากการติดตั้งแม่พิมพ์).....	31
การบริหารบรรจุภัณฑ์สำหรับการผลิตรูปแบบ Batch Production.....	31
ในวิธีการผลิตแบบ TPS	33
บรรจุภัณฑ์สำหรับการผลิตแบบ TPS	33
ช่วงที่ 4 การเก็บสต็อกสินค้าคงคลังปริมาณสต็อกสินค้าสำหรับการผลิตแบบเดิม โดยเฉลี่ยต่อเดือน.....	36
ต้นทุนด้านราคา.....	37
ต้นทุนด้านพื้นที่เก็บสต็อก.....	37
ปริมาณสต็อกสินค้าสำหรับการผลิตแบบ TPS โดยเฉลี่ยต่อเดือน.....	37
ต้นทุนด้านราคา.....	38
ต้นทุนด้านพื้นที่เก็บสต็อก.....	39
5 อภิปรายและสรุปผล	41
การประยุกต์ใช้ระบบ TPS กับอุตสาหกรรมอื่นๆ.....	42
ข้อเสนอแนะ.....	42
บรรณานุกรม.....	43
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	44

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 BOM (Bill Of Material).....	21
2 ตัวอย่างตารางการสั่งซื้อสินค้าแบบ Batch Production.....	26
3 ตารางการส่งสินค้าประจำเดือนมกราคม.....	27
4 การเตรียมเครื่องจักรสำหรับการผลิตโดยทั่วไป.....	29
5 การเตรียมเครื่องจักรสำหรับการผลิตสำหรับ TPS.....	30
6 ตารางราคาค่าบรรจุภัณฑ์ (กล่องกระดาษ).....	32
7 ปริมาณและมูลค่ากล่องกระดาษต่อเดือน.....	32
8 ตารางปริมาณบรรจุภัณฑ์ (กล่องพลาสติก).....	34
9 ตารางเปรียบเทียบระบบการผลิตในแต่ละช่วง.....	39

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 วิธีการเพิ่มกำไร.....	7
2 ต้นทุนทั่วไปของบริษัท.....	9
3 ชิ้นส่วนพลาสติกสำหรับรถยนต์.....	17
4 เครื่องฉีดพลาสติก.....	17
5 วงรอบการฉีดพลาสติก (One Cycle).....	17
6 เม็ดพลาสติก.....	18
7 บรรยากาศโรงฉีดพลาสติก.....	18
8 อุปกรณ์ช่วยติดตั้ง (Magnet Plate).....	19
9 วิธีการเก็บเม็ดพลาสติก.....	19
10 แผนภูมิแสดงปริมาณสินค้าระหว่างเดือนมกราคมระบบ Batch Production.....	37
11 แผนภูมิแสดงปริมาณสินค้าระหว่างเดือนมกราคมระบบ TPS.....	38