

การประยุกต์ใช้ตัวแบบอ้างอิงการปฏิบัติการ ใช้อุปทานเพื่อวัดผลการปรับปรุง
ค่าสมรรถนะ: กรณีศึกษาบริษัทผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อน

สราวุธ เพ็ชรมยุข

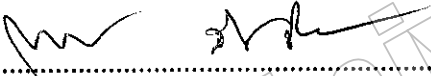
งานนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา
กรกฎาคม 2549
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

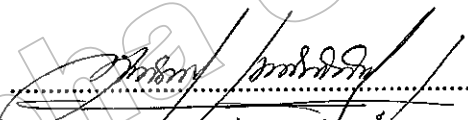
อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์และคณะกรรมการสอบปากเปล่างานนิพนธ์ ได้พิจารณา
งานนิพนธ์ของ สราวุธ เพ็ชรमुख ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์
ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์


..... ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ดร.พอพันธ์ วัชจิตพันธ์)

คณะกรรมการสอบปากเปล่า


..... ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ดร.พอพันธ์ วัชจิตพันธ์)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทวีศักดิ์ เทพพิทักษ์)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับงานนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์ ของ
มหาวิทยาลัยบูรพา


..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร. ประทุม ม่วงมี)

วันที่ 12 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2549

ประกาศคุณูปการ

งานศึกษาวิจัยนี้ สามารถดำเนินการจนสำเร็จลุล่วงได้ด้วยความสามารถที่เป็นอย่างสูงของ รองศาสตราจารย์ ดร.พอพันธ์ วัชจิตพันธ์ และอาจารย์ ดร. ณกร อินทร์พุง ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาและ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ได้สละเวลาอันมีค่าของท่านเพื่อให้คำแนะนำดูแล และชี้แนะแนวทางการ ศึกษาวิจัยในการจัดทำงานนิพนธ์จนแล้วเสร็จ อีกทั้งคุณอาจารย์ผู้เป็นกรรมการ ในการพิจารณาควบคุม มาตรฐานงานนิพนธ์และคณะกรรมการสอบปากเปล่างานนิพนธ์ ประกอบด้วยรองศาสตราจารย์ จักรกฤษณ์ ดวงพิศตรา และอาจารย์ ดร.ทวีศักดิ์ เทพพิทักษ์ ที่ร่วมให้ข้อคิดและเสนอแนะข้อมูลที่เป็น ประโยชน์

ผู้จัดทำขอขอบคุณหัวหน้างาน และเพื่อนพนักงานบริษัทที่ให้การสนับสนุนและเสนอแนะ ในส่วนของข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานศึกษาวิจัย และขอขอบคุณสำหรับความช่วยเหลือและ กำลังใจจากเพื่อนนิสิต ป.โท รุ่นที่ 1. การจัดการด้านการขนส่งและโลจิสติกส์ ที่ช่วยให้การศึกษาวิจัย การจัดทำงานนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วง รวมถึงทุก ๆ ท่านที่มีได้กล่าวถึงในที่นี้

คุณประโยชน์ของการศึกษานี้ ผู้จัดทำขอมอบให้แก่บิดา มารดา ที่ให้การสนับสนุนใน การศึกษาโดยตลอด และหากการจัดการศึกษานี้มีข้อผิดพลาดหรือบกพร่องประการ ผู้จัดทำ ขออภัยไว้ ณ ที่นี้

สราวุธ เพ็ชรमुख

46923474: สาขาวิชา: การจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์; วท.ม (การจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์)

คำสำคัญ: การหาค่าสมรรถนะจากการจัดการห่วงโซ่อุปทาน

สราวุธ เพ็ชรमुख: การประยุกต์ใช้ตัวแบบอ้างอิงการปฏิบัติการห่วงโซ่อุปทานเพื่อวัดผลการปรับปรุงค่าสมรรถนะ: กรณีศึกษาบริษัทผลิตเหล็กแผ่นรีดม้วนแห่งหนึ่ง (APPLICATION OF SUPPLY CHAIN OPERATIONS REFERENCE MODEL FOR MEASURING IMPROVEMENT: A CASE STUDY OF ROLLED FLAT STEEL COMPANY) อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์: พอพันธ์ วัชรจิตพันธ์, Ph.D. 110 หน้า ปี พ.ศ. 2549.

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาวิธีการใช้ตัวแบบอ้างอิงการปฏิบัติการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Operations Reference Model: SCOR – Model) และการประยุกต์ใช้กับกรณีศึกษาบริษัทผลิตเหล็กแผ่นรีดม้วน ทั้งนี้การศึกษายังมุ่งเน้นการวัดสมรรถนะ (Performance Measurement) ของห่วงโซ่อุปทานกรณีศึกษา โดยการนำเอาธุรกิจที่ประกอบด้วยกระบวนการ 5 กระบวนการหลัก ที่มีเป้าหมายเพื่อการสนองตอบต่อความต้องการของลูกค้า ได้แก่ กระบวนการวางแผน (Plan) กระบวนการจัดหา (Source) กระบวนการผลิต (Make) กระบวนการส่งมอบ (Delivery) และกระบวนการรับคืนสินค้า (Return) มาสร้างแผนที่กระบวนการเริ่มแรกก่อนการปรับปรุงด้วยการเปรียบเทียบกับตัวแบบอ้างอิงการปฏิบัติการห่วงโซ่อุปทาน เรียกกระบวนการธุรกิจนี้ว่า กระบวนการธุรกิจที่เป็น (As-Is)

จากภาพขององค์ประกอบของ SCOR – Model ที่ช่วยแก้ปัญหาคากรณีศึกษา มีการกำหนดมาตรวัด (Metric) และมีวิธีปฏิบัติที่ดีที่สุด (Best Practice) เพื่อการหาค่าสมรรถภาพหลักของ 3 องค์ประกอบสำคัญของกระบวนการ คือ สมรรถนะจำนวนวันของสินค้าคงคลัง (Inventory Days of Supply) สมรรถนะรอบเวลาของวงจรเงินสด (Cash-to-Cash Cycle Time) และสมรรถนะของประสิทธิภาพการจัดส่ง (Delivery Performance) ให้กับกระบวนการธุรกิจ As-Is ที่ยังขาดกระบวนการวางแผนที่ครบถ้วน และได้แก้ไขเพิ่มเติมไว้ในธุรกิจกระบวนการธุรกิจปรับปรุง (To-Be)

ผลของการวัดสมรรถนะกระบวนการธุรกิจห่วงโซ่อุปทานนั้น พบว่ากระบวนการธุรกิจ To-Be มีจำนวนวันของสินค้าคงคลัง 46.34 วัน ในขณะที่กระบวนการธุรกิจ As-Is มี 56.43 วัน ส่วนสมรรถนะรอบเวลาของวงจรเงินสดของกระบวนการธุรกิจ พบว่ากระบวนการธุรกิจ To-Be มีรอบเวลาของวงจรเงินสด 70.84 วัน ในขณะที่กระบวนการธุรกิจ As-Is มี 80.11 วัน และสมรรถนะสุดท้ายของกระบวนการธุรกิจ คือ สมรรถนะของประสิทธิภาพการจัดส่ง พบว่ากระบวนการธุรกิจ To-Be มีประสิทธิภาพการจัดส่งรวมคิดเป็น 98 % ในขณะที่กระบวนการธุรกิจ As-Is มีประสิทธิภาพการจัดส่งรวมที่ 91 %

46923474: MAJOR: TRANSPORT AND LOGISTICS MANAGEMENT; M.Sc.

(TRANSPORT AND LOGISTICS MANAGEMENT)

KEYWORDS: PERFORMANCE MEASUREMENT FOR SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

SARAWUT PHETMUK: APPLICATION OF SUPPLY CHAIN OPERATIONS

REFERENCE MODEL FOR MEASURING IMPROVEMENT: A CASE STUDY OF ROLLED
FLAT STEEL COMPANY. ADVISOR: PORPAN VATCHAJITPAN, Ph.D. 110 P. 2006.

This research studied at the use of Supply Chain Operations Reference Model (SCOR Model) and application to a rolled flat steel business, especially this study had a look on the supply chain performance measurement and for measuring improvement in a case study. Through the customer satisfactions response by using the business with 5 processes (Plan, Source, Make, Deliver and Return) the process reference model was mapped out. The mapping process is called As-Is model.

The feature of SCOR – Model's composition that will be able to solve the problem of the case study. The Metric and Best practice were determined to measure the efficiency and effectiveness of three key factors. They were Inventory Days of Supply, Cash-to-Cash Cycle Time, and Delivery Performance. Then, based on the As-Is model, it was found that there was a lack of completely planning processes. Therefore, the processes were added in To-Be model, the improved model.

The results showed as follows. To-Be model gave 46.34 days of Inventory Days of Supply while As-Is model gave 46.43 days. For Cash-to-Cash Cycle Time, To-Be model gives 70.84 days while As-Is gave 80.11 days. Finally, In regrad to the last measurment of business process, To-Be model had 98% of overall Delivery Performance while As-Is had 91%

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ฉ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
แนวทางการแก้ไข.....	2
วัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....	3
ขอบเขตของงานวิจัย.....	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย.....	4
2 ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
การจัดการโซ่อุปทาน.....	5
โซ่อุปทานของธุรกิจหลักแผ่นรีดเคลือบ.....	5
ตัวแบบ (Modeling).....	8
ตัวแบบอ้างอิงกระบวนการ (Process Reference Model).....	11
ตัวแบบอ้างอิงการปฏิบัติการ โซ่อุปทาน (Supply Chain Operations Reference Model).....	12
ความสัมพันธ์ของ SCOR Model และ ERP.....	25
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	27
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	33
สถานการณ์ทั่วไปของกรณีศึกษาในช่วงปี 2002-2003.....	33
สถานการณ์ทั่วไปของกรณีศึกษาในช่วงปี 2003-2004.....	39
4 ผลการวิจัย.....	46
ตัวแบบจำลองกระบวนการธุรกิจ (As-is).....	46

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
งบกำไรขาดทุน (Balance Sheet) ของกรณีศึกษา กระบวนการธุรกิจ As-is.....	52
ตัวแบบจำลองกระบวนการธุรกิจใหม่ (To-be Model).....	57
สรุปการปฏิบัติการที่สุดที่นำมาใช้ในกระบวนการธุรกิจ To-be.....	75
งบกำไรขาดทุน (Balance Sheet) ของกรณีศึกษา กระบวนการธุรกิจ To-be.....	77
การวัดสมรรถนะของกระบวนการธุรกิจ To-be.....	79
5 บทสรุป.....	82
การวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบกระบวนการธุรกิจ As-is และ To-be โดยสรุป.....	82
สรุปผลการวัดสมรรถนะ และตัวชี้วัด.....	83
สมรรถนะอ้างอิงจากการสำรวจองค์กรที่มีการปฏิบัติการที่ดีที่สุดเทียบกับ ธุรกิจกรณีศึกษา	90
ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงโซ่อุปทาน.....	93
บรรณานุกรม.....	96
ภาคผนวก.....	98
ภาคผนวก ก วิธีการผลิตหลักแผ่นรีดม้วน โดยสังเขป.....	99
ภาคผนวก ข แผนผังกระบวนการผลิต.....	101
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	110

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2-1 การวัดคุณภาพและประสิทธิภาพของห่วงโซ่อุปทาน.....	31
3-1 เหตุผลในการลงทุนซื้อซอฟต์แวร์เพื่อจัดการโซ่อุปทาน.....	43
4-1 ตัวอย่างรูปแบบงบกำไรขาดทุนของกรณีศึกษา ครึ่งปีทางการเงินแรกปี 2002.....	55
4-2 ผลการวัดสมรรถนะโซ่อุปทานกระบวนการธุรกิจ As-is ครึ่งปีทางการเงิน แรก 2002.....	56
4-3 ผลการวัดสมรรถนะโซ่อุปทานกระบวนการธุรกิจ As-is ครึ่งปีทางการเงิน หลัง 2002.....	56
4-4 ผลการวัดสมรรถนะโซ่อุปทานกระบวนการธุรกิจ To-be ครึ่งปีทางการเงิน หลัง 2003.....	78
4-5 ผลการวัดสมรรถนะโซ่อุปทานของกระบวนการธุรกิจ To-be ครึ่งปีทางการเงิน แรก ปี 2003.....	79
4-6 ผลการวัดสมรรถนะโซ่อุปทานของกระบวนการธุรกิจ To-be ครึ่งปีทางการเงิน เงินหลัง ปี 2003.....	80
4-7 ผลการวัดสมรรถนะโซ่อุปทานของกระบวนการธุรกิจ To-be ครึ่งปีทางการเงิน เงินแรก ปี 2004.....	80
4-8 ผลการวัดสมรรถนะโซ่อุปทานของกระบวนการธุรกิจ To-be 4 เดือนแรก ของปีทางการเงินหลัง 2004.....	81
5-1 Inventory Days of Supply ของกระบวนการธุรกิจ As-is และ To-be.....	84
5-2 Cash-to-Cash Cycle Time ของกระบวนการธุรกิจ As-is และ To-be.....	85
5-3 Delivery Performance ของกระบวนการธุรกิจ As-is และ To-be.....	87
5-4 สรุปค่าเฉลี่ยของ Performance Metrics จากกระบวนการธุรกิจ As-is และ To-be.....	88
5-5 SCOR Metrics : Best Practices สำหรับอุตสาหกรรมเคมี.....	91
5-6 SCOR Metrics : Best Practices สำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์.....	92
5-7 Performance Metrics ของ As-is และ to-be เทียบกับ Best Practices.....	95

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2-1 สายโซ่แห่งคุณค่าของห่วงโซ่อุปทานทางธุรกิจ.....	7
2-2 ตัวแบบแสดงการไหลของข้อมูลสารสนเทศแบบพลวัตรภายในโซ่อุปทาน.....	9
2-3 ตัวแบบโซ่อุปทาน และการปรับปรุงกระบวนการธุรกิจ.....	10
2-4 ทิศทางการปรับปรุงสมรรถนะในกระบวนการปรับปรุงโซ่อุปทาน.....	11
2-5 Process Reference Model.....	12
2-6 เส้นทางการพัฒนา และเวอร์ชันของ SCOR Model.....	13
2-7 โครงสร้างของ SCOR Model.....	14
2-8 ขอบเขตของแต่ละชนิดกระบวนการใน SCOR Model.....	15
2-9 องค์ประกอบ 3 ระดับใน SCOR Model.....	18
2-10 ชนิดของกระบวนการ (Process Types) ใน SCOR Model Level 1.....	19
2-11 แบบของกระบวนการ (Process Categories) ใน SCOR Model Level 2.....	20
2-12 องค์ประกอบของกระบวนการ (Decompose Processes) ใน SCOR Model Level 3.....	21
2-13 ส่วนประกอบกระบวนการ (Decompose Process Elements) ใน SCOR Model Level 4.....	22
2-14 ความสัมพันธ์ของ SCOR Model และ ERP.....	26
2-15 Total Supply Chain Cycle.....	30
3-1 แผนภาพแสดงที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ของสมาชิกในโซ่อุปทาน As-is.....	37
3-2 แสดงการไหลของวัตถุดิบ/สินค้า และข้อมูลสารสนเทศในโซ่อุปทาน กรณีศึกษา As-is.....	38
3-3 แผนภาพแสดงที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ของสมาชิกในโซ่อุปทาน To-be.....	40
3-4 แสดงการไหลของวัตถุดิบ/สินค้า และข้อมูลสารสนเทศในโซ่อุปทาน กรณีศึกษา To-be.....	41
4-1 SCOR Mapping สำหรับกระบวนการธุรกิจ As-is.....	49
4-2 SCOR Mapping สำหรับกระบวนการธุรกิจ To-be.....	58
4-3 องค์ประกอบกระบวนการภายในแบบกระบวนการ P 1: Plan Supply Chain.....	62
4-4 องค์ประกอบกระบวนการภายในแบบกระบวนการ P 4: Plan Deliver.....	64

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4-5 องค์ประกอบกระบวนการภายในแบบกระบวนการ P 3: Plan Make.....	66
4-6 องค์ประกอบกระบวนการภายในแบบกระบวนการ P 2 : Plan Source.....	68
5-1 ผลการวัดสมรรถนะ Inventory Days of Supply ของกระบวนการธุรกิจ As-is และ To-be.....	84
5-2 ผลการวัดสมรรถนะ Cash –to- Cash Cycle Time ของกระบวนการธุรกิจ As-is และ To-be.....	86
5-3 ผลการวัดสมรรถนะ Delivery Performance ของดัชนีชี้วัด Delivery In-Full On-Time (DIFOT) กระบวนการธุรกิจ As-is และ To-be.....	88
5-4 Inventory Days of Supply ของกระบวนการธุรกิจ As-is และ To-be.....	89
5-5 Cash –to- Cash Cycle Time ของกระบวนการธุรกิจ As-is และ To-be.....	89
5-6 Delivery In-Full On-Time (DIFOT) กระบวนการธุรกิจ As-is และ To-be.....	90
5-7 Key Performance Indicators และค่าประสิทธิภาพของกรณีศึกษาเทียบกับ Best Practice.....	93
ภาพภาคผนวก ก-1 แผนภาพกระบวนการผลิตแบบต่อเนื่อง (Continuous Processes) ภายในธุรกิจกรณีศึกษา.....	100
ภาพภาคผนวก ข-1 แผนผังกระบวนการทำความสะอาดวัตถุดิบ (Pickle Line Process Map).....	102
ภาพภาคผนวก ข-2 แผนผังกระบวนการผลิตเหล็กรีดเย็น (Cold Rolling Mill Process Map).....	103
ภาพภาคผนวก ข-3 แผนผังกระบวนการเคลือบโลหะผสมด้วยกรรมวิธีชุบร้อนอย่าง ต่อเนื่อง (Metal Coating Line Process Map).....	104
ภาพภาคผนวก ข-4 แผนผังกระบวนการเคลือบสี (Coil Paint Line Process Map).....	106
ภาพภาคผนวก ข-5 แผนผังกระบวนการตัดแบ่ง (Recoil Slit Line Process Map).....	108
ภาพภาคผนวก ข-6 แผนผังกระบวนการพับขึ้นรูป (Roll-form Process Map).....	109