

การควบคุมภาษา (RACK)
กรณีศึกษา บริษัท ไทยซัมมิท โอโตพาร์ท อินดัสตรี จำกัด

สอน เกษร

งานนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์
คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา
กรกฎาคม 2556
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์และคณะกรรมการสอบปากเปล่างานนิพนธ์ ได้พิจารณา
งานนิพนธ์ของ สอน เกษร ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์ของ
มหาวิทยาลัยบูรพาได้

อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์


.....ที่ปรึกษาหลัก
(รองศาสตราจารย์ ดร.พอพันธ์ วัชจิตพันธ์)

คณะกรรมการสอบปากเปล่า


.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ เจริญชลกุล)


.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.พอพันธ์ วัชจิตพันธ์)

คณะโลจิสติกส์อนุมัติให้รับงานนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์ ของ
มหาวิทยาลัยบูรพา


.....คณบดีคณะโลจิสติกส์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มานะ เชาวรัตน์)
วันที่ 11 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2556

ประกาศคุณูปการ

งานนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี จากความรู้ที่ผู้เขียนได้รับการถ่ายทอดจากคณาจารย์
ของคณะโลจิตติกส์มหาวิทยาลัยทุกท่าน รวมทั้งคำปรึกษา ข้อเสนอแนะ และการแก้ไข
ข้อบกพร่องต่าง ๆ ในงานนิพนธ์ จากรองศาสตราจารย์พอพันธ์ วัชจิตพันธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์
ไพโรจน์ เจริญชวลิตกุล

ขอขอบพระคุณผู้บริหาร บริษัท ไทยซัมมิท โอโตพาร์ท อินคัสตรี จำกัด ที่ได้กรุณาให้
คำแนะนำทดลองและทดสอบ เพื่อนำมาเป็นประโยชน์กับงานนิพนธ์ฉบับนี้

ผู้เขียนขอขอบคุณพี่ ๆ เพื่อน ๆ และน้อง ๆ สาขาวิชาการจัดการขนส่งและโลจิตติกส์
รุ่น 9/ 1B ทุกคน ที่ให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ และให้กำลังใจกันตลอดมา ตั้งแต่วันแรกที่เจอ
กันจนถึงวันที่งานนิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์

ผู้เขียนขอขอบคุณคุณพ่อ คุณแม่ พี่น้องและเพื่อน ๆ ซึ่งเป็นแรงบันดาลใจสำคัญที่ทำให้
ผู้เขียนมีความมุ่งมั่นและตั้งใจที่จะสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโทให้ได้

สุดท้ายนี้ ผู้เขียนขอขอบคุณสมาชิกครอบครัว “เกษร” ทุกคน ที่ให้การสนับสนุนและเป็น
แรงใจสำคัญที่ทำให้ผู้เขียนมีวันนี้

สอน เกษร

54920372: สาขาวิชา: การจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์; วท.ม. (การจัดการขนส่งและโลจิสติกส์)

คำสำคัญ: ระบบ บาร์โค้ด/ระบบสารสนเทศ / ความคุ้มค่าการสูญหาย

สอน เกษร: การควบคุมภาระ (RACK) กรณีศึกษาบริษัท ไทยซัมมิต โอโตพาร์ท

อินดัสตรี จำกัด (CONTROL OF AUTOPART: A CASE STUDY THAI SUMMIT AUTOPARTS INDUSTRY CO., LTD) อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์: รศ.พอพันธ์ วัชรจิตพันธ์, Ph.D., 73 หน้า.

ปี พ.ศ. 2556

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อลดปัญหาการสูญหายของ Rack และสามารถตรวจเช็คสถานะที่จัดเก็บของ Rack ได้รวดเร็วโดยการนำเทคโนโลยีบาร์โค้ดด้วยระบบบาร์โค้ด (Barcode System) เข้ามาใช้ โดยหลักการของเทคโนโลยีดังกล่าวจะต้องนำส่งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับตัว Rack เข้าสู่ระบบโดยวิธีการสแกนที่ตำแหน่งบาร์โค้ด ซึ่งจะช่วยอำนวยความสะดวกให้กับการทำงานมากขึ้น โดยการศึกษามุ่งเน้นถึง ความเป็นไปได้ในการประยุกต์ใช้ระบบบาร์โค้ด ใน Rack เพื่อติดตามในการควบคุม Rack ระหว่างบริษัทไทยซัมมิต โอโตพาร์ท กับ โรงงานประกอบรถยนต์ซึ่งเป็นแนวทางในการแก้ปัญหา การควบคุมการสูญหายและการสืบค้นหาสถานะของ Rack โดยจะศึกษาความเป็นไปได้ในด้านเทคนิคและด้านการเงินตลอดถึงแนวทางการลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพโลจิสติกส์สำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์

ผลการศึกษาทางเทคนิค การประยุกต์ใช้ระบบบาร์โค้ดใน Rack จะต้องทำการติดแผ่นบาร์โค้ดตามตัว Rack ในจุดที่เหมาะสมซึ่งเป็นจุดที่สามารถทำการสแกนบาร์โค้ดได้สะดวก หลังจากนั้นต้องมีการติดตั้งเครื่องสแกนที่บริษัทไทยซัมมิตและโรงงานประกอบรถยนต์รวมทั้งหมด 4 ชุด ผลการศึกษาทางการเงิน ต้องใช้เงินลงทุนเริ่มต้น 80,360 บาท ซึ่งผลที่ได้รับจะช่วยให้ลดจำนวนเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานทั้งหมด 3 คนคิดเป็นจำนวนค่าใช้จ่ายรวม 30,000 บาทต่อเดือน โดยใช้เวลาในการคืนทุนประมาณ 3 เดือนซึ่งจะเป็นการแก้ปัญหาการควบคุมการสูญหายของ Rack ได้ซึ่งคิดเป็นค่าเสียหายประมาณ 3,000,000 บาทต่อปี และสามารถสืบค้นหาสถานะที่จัดเก็บของ Rack ปัจจุบันได้ รวมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการบริหารจัดการ โลจิสติกส์โดยรวม

54920372: MAJOR: TRANSPORT AND LOGISTIC MANAGEMENT;
M.Sc. (TRANSPORT AND LOGISTIC MANAGEMENT)

KEYWORDS: BARCODE SYSTEM / INFORMATION SYSTEM / LOSS CONTROL

SORN KEASORN: CONTROL OF AUTO PART (RACK): A CASE STUDY OF
THAISUMMIT AUTOPARTS INDUSTRY CO., LTD. ADVISOR: ASSOC. PROF. PORPAN
VACHAJITPAN, Ph.D., 73 P. 2013.

The purpose of this study is to reduce the loss of auto part racks of as auto part manufactures can be rapidly identified by using a Barcode System By scanning barcode the system process information of auto part racks conveniently and effectively. The propose information system can be used to manage racks calculation between Thai summit Auto parts Company and is customer automotive, assembly plant therefore this computer used system can control the loss problem by providing the rack status and locations. In addition the purpose of this study is to investigate the technical and financial aspect, and to determine cost saving and increase in efficiency of the logistics in the automotive industry.

The results of this study reveal that application of the rack identification system requires barcodes to be attached on the rack and can be scanned easily. Scanners are required to be installed at both Thai Summit Auto Parts and the automotive assembly plant, Meanwhile, it is required to invest 80,360 baht initially in order to reduce the number of workers by 3 persons amounted to 30,000 baht per month, The payback period is approximately 3 months. The system also helps to control the loss of auto part racks be about 3,000,000 baht per year. Finally this method can check or search the racks location immediately and especially help to increase the efficiency of logistics management.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ณ
สารบัญภาพ.....	ญ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา.....	1
ความเคลื่อนไหว Rack ในอุตสาหกรรมยานยนต์.....	3
โครงสร้างการทำงานของระบบ Logistics Work Flow	4
ปัญหาที่เกิดขึ้น.....	5
วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย	6
นิยามศัพท์เฉพาะ	6
2 ทฤษฎี แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
ทฤษฎี แนวคิดจากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
กระบวนการออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์.....	9
บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในงานขนส่งสินค้า	10
หลักการของ AI (Automatic Identify).....	11
เทคโนโลยี RFID	12
กรณีศึกษาการนำระบบ RFID ไปใช้งาน.....	14
เทคโนโลยีบาร์โค้ด (Barcode).....	15
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	21
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	24
ขั้นตอนการศึกษาวิจัย	24
การรวบรวมข้อมูลขั้นปฐมภูมิ (Primary Data)	25

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
การรวบรวมข้อมูลขั้นทุติยภูมิ (Secondary Data).....	25
ศึกษาแนวทางการประยุกต์ใช้โดยสำรวจข้อมูลจากฝ่ายผลิตบริษัท ไทยซัมมิต โอโตพาร์ท และผู้เกี่ยวข้อง	26
การวิเคราะห์ข้อมูล	26
การวิเคราะห์ทางด้านเทคนิค.....	27
การวิเคราะห์ทางการเงิน	27
4 ผลการวิจัย.....	28
การเลือก Rack ในการทำการศึกษา และการทดลองระบบ	29
การเปรียบเทียบเลือกระบบ Automatic Identify (AI)	31
ระบบการหมุนเวียนของ Rack.....	32
ปัญหาปัจจุบันที่ไม่สามารถควบคุมได้.....	44
สภาพปัญหาปัจจุบันในใช้ Rack ของโรงงานประกอบรถยนต์	45
ผลการศึกษาการนำ ระบบ Rack Control Barcode (RCB) มาใช้ใน Rack	46
การแก้ปัญหาโดยใช้ระบบ Rack Control Barcode (RCB) ในกระบวนการ โซ่อุปทาน	46
แนวทางการติดตั้ง ระบบบาร์โค้ด Rack	47
การติดตั้งระบบฐานข้อมูลระบบ Rack Control Barcode (RCB)	49
ขั้นตอนการทำงานของระบบ Rack Control Barcode.....	52
วิธีการทำงานของระบบ Rack Control Barcode (RCB) ช่วงส่งสินค้าและ Rack ให้ลูกค้า	55
วิธีการทำงานของระบบ Rack Control Barcode (RCB) ช่วงรับสินค้า และ Rack ของลูกค้า	58
ผลการประเมิน ระบบ Rack Control Barcode (RCB)	62
การหาจุดคุ้มทุน	64
วิเคราะห์ต้นทุนและค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับการใช้งานและการจัดการ Rack.....	64
รายละเอียดที่ใช้ในการลงทุนเริ่มต้นและค่าใช้จ่ายระบบ Rack Control Barcode (RCB)	66

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
รายละเอียดของจุดคุ้มทุนในการนำระบบ Rack Control Barcode (RCB) มาใช้ใน Rack.....	66
อุปสรรค และข้อจำกัดที่พบ.....	68
5 สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ	69
สรุปผลการวิจัย.....	69
ข้อเสนอแนะ.....	70
บรรณานุกรม.....	72
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	73

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4-1 การเปรียบเทียบคุณลักษณะของระบบ RFID และ Barcode System	31
4-2 การประหยัดเวลาในขั้นตอนต่าง ๆ	63
4-3 เปรียบเทียบวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานภายใน บริษัท ไทยซัมมิทโอโตพาร์ท.....	65

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1-1 รายชื่อกลุ่มลูกค้าของ บริษัท ไทยซัมมิทโอโตพาร์ท.....	2
1-2 โครงสร้างผลิตภัณฑ์ของ บริษัท ไทยซัมมิทโอโตพาร์ท.....	2
1-3 แผนที่สถานที่ตั้งของ บริษัท ไทยซัมมิทโอโตพาร์ท	4
1-4 โครงสร้างการทำงานของระบบขนส่ง	5
2-1 Tag ของระบบ RFID.....	12
2-2 การสื่อสารระหว่างแท็กและตัวรับข้อมูล	13
2-3 การรับส่งข้อมูล RFID Tags และ Readers.....	14
2-4 บาร์โค้ดแบบ EAN-13.....	16
2-5 บาร์โค้ดแบบ EAN-8.....	17
2-6 บาร์โค้ดแบบ UPC-A.....	18
2-7 บาร์โค้ดแบบ UPC-E.....	18
2-8 บาร์โค้ดแบบ Interleaved 2 of 5.....	19
2-9 บาร์โค้ดแบบ Code 39.....	19
2-10 บาร์โค้ดแบบ Code 128.....	19
3-1 ขั้นตอนการศึกษาวิจัย.....	24
4-1 Rack for RR BUNPER	29
4-2 Rack for STEP COMP SIDE.....	30
4-3 Rack for PANEL ASM SEAT RISER RR CTR.....	30
4-4 ขั้นตอนการทำงานระบบเดิม	32
4-5 ใบส่งของชั่วคราว D/ N (Delivery Note)	33
4-6 เอกสารจองรถขนส่ง	33
4-7 ประดูเข้า - ออกของรถบรรทุกขนส่งชิ้นส่วน.....	34
4-8 คลังสินค้ารถยนต์ กลุ่มงานลูกค้า Isuzu	34
4-9 การรอกลิ้วของรถบรรทุก	35
4-10 การเตรียมชิ้นส่วนตามใบส่งของชั่วคราว (Delivery Note)	36
4-11 พื้นที่ Load สินค้าขึ้นรถขนส่ง.....	36
4-12 การบันทึกข้อมูล Rack ขาส่งออก.....	37

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4-13 ตำแหน่งที่ติด No. Rack และ TAG CARD.....	37
4-14 การควบคุมภาพหน้าด้วย Manual	38
4-15 การนำชิ้นงานขึ้นรถบรรทุก	39
4-16 การขนส่งชิ้นงานออกจากบริษัท	39
4-17 ประตูเข้าที่ บริษัทประกอบรถยนต์ นิคมอีสเทิร์นซีบอร์ด ระยอง	40
4-18 รถบรรทุกหรือเรียกคิวเพื่อนำชิ้นส่วนลงจากรถ.....	40
4-19 จอดรอเพื่อให้รถ Fork Lift นำชิ้นส่วนลงจากรถ.....	41
4-20 นำชิ้นงานไปเก็บไว้ที่คลังเก็บชิ้นส่วน.....	41
4-21 พื้นที่วาง Rack เปล่า	42
4-22 การนำ Rack เปล่ากลับเข้าฟลายเออร์	42
4-23 เอกสาร Delivery Control Sheet & Gate Pass	43
4-24 พื้นที่เก็บ Rack เปล่าตาม Rack.....	43
4-25 ผลการวิเคราะห์ Cause and Effect Diagram.....	44
4-26 ตำแหน่งติดตั้ง บาร์โค้ด Tags Rack.....	49
4-27 No. Rack	51
4-28 No. Rack และ TAG CARD	52
4-29 Flow Send Rack with Parts to Customer	53
4-30 Flow Return Empty Rack for Customer	54
4-31 ขั้นตอนที่ 1 โปรแกรมจะให้ใส่รหัสผ่าน.....	55
4-32 ขั้นตอนที่ 2 เลือก Send To Supplier (Order Create) เพื่อเข้าเมนูสำหรับส่งบรรจุภัณฑ์	55
4-33 ขั้นตอนที่ 3 โปรแกรมจะเข้าสู่หน้าจอเพื่อส่งบรรจุภัณฑ์.....	56
4-34 ขั้นตอนที่ 4 ใส่หมายเลขการส่ง ซึ่งสามารถสแกนจาก Truck Control Sheet (TCS) ของพนักงานขับรถหรือทำการ Key ข้อมูลเข้า.....	56
4-35 ขั้นตอนที่ 5 เมื่อใส่รหัสพนักงานขับรถและกด Enter โปรแกรมจะแสดงชื่อพนักงาน ขับรถ.....	57
4-36 ขั้นตอนที่ 6 ใส่ข้อมูลหมายเลขบรรจุภัณฑ์ที่จะทำการส่ง	57

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4-37 ขั้นตอนที่ 7 โปรแกรมจะแสดงเอกสารใบควบคุมบรรจุภัณฑ์ให้ตรวจสอบรายละเอียด ให้ถูกต้องและกดปุ่มสั่งพิมพ์และจัดส่งเอกสารให้รถขนส่งนำส่งลูกค้า	58
4-38 ขั้นตอนการรับบรรจุภัณฑ์ และปิดหมายเลขการส่ง (Receive Order)	58
4-39 ขั้นตอนที่ 3 โปรแกรมจะเข้าสู่หน้าจอเพื่อรับบรรจุภัณฑ์	59
4-40 ขั้นตอนที่ 4 ใส่หมายเลขการส่งที่ต้องการรับบรรจุภัณฑ์ โปรแกรมจะแสดง รายละเอียดบรรจุภัณฑ์ที่ส่งมาในหมายเลขการส่งนั้นแล้วทำการสแกน ID บาร์โค้ด เพื่อยืนยันในระบบถ้าถูกต้องระบบจะปิดเอกสารอัตโนมัติ	59
4-41 ขั้นตอนที่ 5 สามารถตรวจสอบจำนวน Stock Rack ที่อยู่ในแต่ละพื้นที่ทั้งที่บริษัท ไทยซัมมิทไฮโดพาร์ทและโรงงานประกอบรถยนต์	60
4-42 ขั้นตอนที่ 6 เลือก Package Code ที่อยู่ในระบบหรือเลือกทั้งหมดเพื่อตรวจสอบจำนวน สต็อกของภาชนะในแต่ละพื้นที่	60
4-43 ระบบยังแจ้งสถานะข้อมูลขณะรถเดินทาง	61
4-44 เอกสารรายงาน Stock Summary Report	61
4-45 เอกสารรายงาน FIFO Report	62
4-46 ขั้นตอนการทำงานด้วยระบบ RCB	62
4-47 การคำนวณค่าใช้จ่ายที่สามารถประหยัดขึ้นเนื่องจากการ ติดตั้งระบบ RCB	67
5-1 โครงสร้างการทำงานของระบบ	71