

การเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าด้วยการกำหนดขนาดวัสดุรองรับสินค้า “พาเลท” สำหรับ
การจัดวางเรียงสินค้ากล่อง ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อการลงทุนในธุรกิจโรงพักสินค้า
นอกเขตท่าเทียบท่าเรือ (ท่าเรือบก/ ไอ.ซี.ดี.)

นางวตรี ชัยวิทย์ วนกิจสัมพันธ์

งานนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์

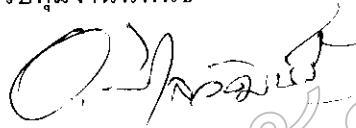
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา

กรกฎาคม 2550

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์และคณะกรรมการสอบปากเปล่างานนิพนธ์ ได้พิจารณา
งานนิพนธ์ของ นาวาตรีชัยวัฏ วนกิจสัมพันธ์ ร.น. ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการ
ศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการขนส่ง
และโลจิสติกส์ ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

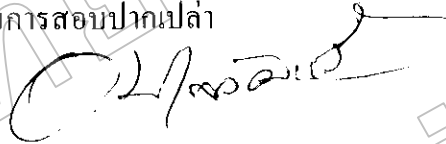
อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์



..... ประธาน

(ดร.อรรถ พาลวัฒน์วิไชย)

คณะกรรมการสอบปากเปล่า



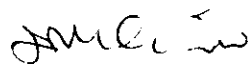
..... ประธาน

(ดร.อรรถ พาลวัฒน์วิไชย)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทวีศักดิ์ เทพพิทักษ์)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับงานนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์ ของ
มหาวิทยาลัยบูรพา



.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร. ประทุม ม่วงมี)

วันที่ 12 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2550

ประกาศคุณูปการ

ปัญหานี้ เป็นผลของความพยายามศึกษา โดยได้รับความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก
ดร.อรรถ พาลวัฒน์วิไชย อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหานี้ ที่ได้สละเวลาอันมีค่าในการให้คำปรึกษาและ
แนะนำแนวคิดที่เป็นประโยชน์ยิ่งต่อการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้ศึกษาซาบซึ้งในความห่วงใยเป็นอย่างยิ่ง
และขอกราบขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้ด้วย

สุดท้าย ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และอาจารย์ที่เข้าบรรยายทุกท่าน ที่
เป็นผู้ให้กำลังใจในการศึกษาและกรุณาจุดประกายความคิด จนกระทั่งงานวิจัยนี้บรรลุความสำเร็จ

ชัยวัฏ วนกิจสัมพันธ์

46922965: สาขาวิชา: การจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์; วท.ม. (การจัดการการขนส่งและ
โลจิสติกส์

คำสำคัญ: การเพิ่มประสิทธิภาพการขนสินค้า/ กำหนดขนาด พาเลทให้รองรับสินค้าได้สูงสุด

นาวาตรี ชัยวัฏ วณกิจสัมพันธ์: การเพิ่มประสิทธิภาพการขนสินค้า ด้วยการกำหนด
ขนาด วัสดุรองรับสินค้า “พาเลท” สำหรับ การจัดวางเรียงสินค้ากล่อง ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด
เพื่อการลงทุนในธุรกิจโรงพักสินค้า นอกเขตท่าเทียบท่าเรือ (ท่าเรือบก/ ไอ.ซี.ดี.) (LOADING
OPTIMIZATION OF GOODS ON PALLETIZED PRODUCTS WITH PALLET SIZE
DEFINED FOR CONTAINER FREIGHT STATION BUSINESS (CFS/ INLAND CONTAINER
DEPOT)) อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์: อัมมพ ภาลวัฒน์วิไชย, Ph.D. 78 หน้า. ปี พ.ศ. 2550.

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพการขนสินค้า ด้วย
การกำหนดขนาดพาเลทรองรับสินค้าที่มีขนาดมาตรฐานและมีความสามารถรองรับสินค้าได้ดีที่สุด
สำหรับไว้ใช้งานหมุนเวียนในโรงพักสินค้า ไอ.ซี.ดี. เพื่อลดอัตราสินค้าเสียหายในขณะลำเลียง
เคลื่อนย้ายสินค้า อันเกิดจากการจัดวางสินค้าล้นออกจากพื้นผิวขอบพาเลท (Overhang) และ เพื่อให้
ผู้บริหารมีข้อมูลสนับสนุนสำหรับช่วยในการตัดสินใจ ได้อย่างถูกต้อง ในการจัดหาพาเลทที่มี
ขนาดที่เหมาะสมที่สุดไว้ใช้งาน โดย ใช้การวิเคราะห์หาสาเหตุสินค้าได้รับความเสียหาย ด้วยการ
เครื่องมือแผนภาพก้างปลา แบบกำหนดรายการสาเหตุของปัญหา ที่สินค้าได้รับความเสียหายจาก
การขนถ่ายสินค้า มากำหนดเป็นหนทางเลือกแก้ปัญหาได้ และใช้วิธีการเก็บข้อมูล แบบสำรวจ ด้วย
การรวบรวมขนาดสินค้ากล่อง (กว้าง x ยาว) ที่มีขนาดแตกต่างกัน จำนวนทั้งสิ้น 825 ขนาด มาจัด
ทำให้อยู่ในรูปแบบของ แฟ้มข้อมูล เพื่อนำไปคำนวณค้นหาผลลัพธ์ ด้วยการวิเคราะห์ทางสถิติ
เทียบกับพาเลทขนาดมาตรฐาน ที่ได้รับการยอมรับ ทั้ง 6 ขนาด

ผลการวิจัยพบว่า พาเลทที่มีค่ากลางทางสถิติของ ความสามารถในการรองรับสินค้าได้ดี
ที่สุด คือ พาเลทที่มีขนาด ความกว้าง 115 เซนติเมตร และ ความยาว 115 เซนติเมตร เรียกว่า
ออสเตรเลีย พาเลท กล่าวคือ ขนาดพาเลทดังกล่าว มีความสามารถรองรับจำนวนสินค้ากล่องที่มี
ขนาดแตกต่างกันได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด และมีค่าเฉลี่ยของการถูกจัดวางสินค้ากล่องที่มี
ขนาดแตกต่างกัน มิให้กล่องสินค้าล้นออกจากพื้นผิวขอบพาเลท (Overhang) ต่ำที่สุด เมื่อเทียบกับ
พาเลทขนาดมาตรฐานอีก 5 ขนาด ที่มีใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วโลก และได้รับการยอมรับ ได้แก่
ISO Pallet, Euro Pallet และ US Pallets

46922965: MAJOR: TRANSPORT AND LOGISTICS MANAGEMENT; M.Sc.
(TRANSPORT AND LOGISTICS MANAGEMENT)

KEYWORDS: LOADING OPTIMIZATION OF GOODS ON PALLETIZED PRODUCTS/
PALLET SIZE DEFINED.

LT.CDR. CHAIWAT VANAKITSAMPHAN: LOADING OPTIMIZATION OF
GOODS ON PALLETIZED PRODUCTS WITH PALLET SIZE DEFINED FOR CONTAINER
FREIGHT STATION BUSINESS (CFS/ INLAND CONTAINER DEPOT). ADVISOR: ANNOP
PALAWATVICHAI, Ph.D. 78 P. 2007.

The purpose of this research were to study the efficiency of loading optimization of goods on palletized products with pallet size defined for using inside the CFS Warehouse/ Inland Container Depot for decreasing damages caused from cargoes overhung during handling in-out from the warehouse, and to gather supporting information for the Management to make a proper decision on procurement. The causes of damaged cargoes were analyzed by using a Fishbone Diagram together with an inventory on the causes of problems. Those problems were solved by choosing the right ways mentioned and collecting cargo dimensions in many different sizes (width and length) with the total of 825 items. All data collections were processed in the file system on spread sheets of the Excel file program for the data analysis in the form of statistics on computer system. Cargo dimensions would be computed and compared to be matched with 6 accepted standard palletized products.

The findings revealed that the pallet size with of a statistical mean area 115 cm width and 115 cm length called "Australian Pallet" was the utmost utilization for loading goods. This mentioned pallet size had the highest performance in supporting all varied cargo sizes and had the lowest overhang compared with 5 types of other standard pallet sizes employed and recognized worldwide, such as ISO Pallet, Euro Pallet and US Pallets.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ซ
สารบัญภาพ.....	ณ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
ข้อจำกัดของการวิจัย.....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
การขนส่งสินค้าด้วยการใช้ตู้คอนเทนเนอร์, ท่าเรือและการให้บริการนอกท่า.....	5
อุปกรณ์จัดเก็บและเคลื่อนย้ายในระบบโลจิสติกส์.....	8
เครื่องมือสำหรับแก้ไขปัญหาดังกล่าว ด้วยการใช้เทคนิคการวิเคราะห์สาเหตุด้วย	
แผนกจ่ายปลา.....	12
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	18
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	22
วิธีการศึกษา.....	22
ประชากรและการสุ่มตัวอย่าง.....	22
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	22
กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	23
การวิเคราะห์และการนำเสนอข้อมูล.....	24
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	26

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ผลการวิเคราะห์ขนาดพหุมาตรฐาน.....	26
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลองแบบสุ่มตัวอย่าง.....	27
5 สรุปและอภิปรายผล.....	31
สรุปและอภิปรายผล.....	31
ข้อเสนอแนะ.....	32
บรรณานุกรม.....	33
ภาคผนวก.....	34
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	77

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2-1 แสดงการวิเคราะห์ในรูปของตาราง.....	16
3-1 ขนาดพาเลทมาตรฐาน.....	24
3-2 แสดงผลการคำนวณความสามารถในการรองรับสินค้าของพาเลท.....	24
3-3 แสดงผลการคำนวณ จำนวนกล่องสินค้าต่อชั้น ที่ถูกจัดวางบนพาเลทรองรับ สินค้า.....	25
4-1 ขนาดพาเลทมาตรฐาน.....	26
4-2 แสดงผลการคำนวณ ความสามารถในการรองรับสินค้า ของพาเลท หมายเลข 1- 6 ในการทดลองแบบสุ่มตัวอย่าง.....	27
4-3 แสดงผลการคำนวณ จำนวนกล่องสินค้าต่อชั้น ที่ถูกจัดวางบนพาเลทรองรับสินค้า หมายเลข P1- P6 ในการทดลองแบบสุ่มตัวอย่างให้มี Overhang ค่าสุด.....	28

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2-1	ตัวอย่างพาเลท.....	11
2-2	โครงสร้าง ของแผนภาพก้างปลา.....	12
2-3	แผนภาพการวิเคราะห์ปัญหา.....	15