

การเลือกสายการบินเร็วเพื่อลดต้นทุนค่าขนส่งสินค้า

ปภาณิ ล่ำเลศทรัพย์

งานนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์

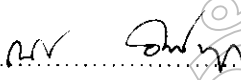
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา

ตุลาคม 2550

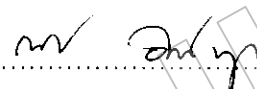
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

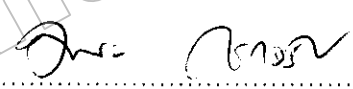
อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์และคณะกรรมการสอบปากเปล่างานนิพนธ์ได้พิจารณา
งานนิพนธ์ของ ปราณิ ลำเลิศทรัพย์ ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์ของ
มหาวิทยาลัยบูรพาได้

อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์

..........ประธาน
(ดร.ณกร อินทร์พยอม)

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

..........ประธาน
(ดร.ณกร อินทร์พยอม)

..........กรรมการ
(ดร.มานะ เขาวรัตน์)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับงานนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์ ของ
มหาวิทยาลัยบูรพา

..........คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร. ประทุม ม่วงมี)

วันที่ 30 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2550

ประกาศคุณูปการ

งานนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยการได้รับความช่วยเหลือ ให้คำปรึกษา แนะนำแนวทางที่ถูกต้องและตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องจาก ดร.ณกร อินทร์พุง ประธานกรรมการควบคุมงานนิพนธ์ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำด้วยดีตลอดระยะเวลาในการดำเนินการจัดทำงานนิพนธ์ฉบับนี้ ผู้ศึกษารู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาและเสียสละเวลาของท่านเป็นอย่างยิ่ง ขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ ดร. มานะ เซาว์รัตน์ ที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์และคำแนะนำที่เป็นประโยชน์ ช่วยให้การศึกษาลำบากคล่องตัวด้วยดี

กราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ซึ่งผู้ศึกษาจะได้นำไปปรับใช้ในการทำงานและในอนาคต ขอบพระคุณผู้ให้ข้อมูลทุกท่านที่ได้สละเวลา และแสดงความเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา ทำยนี้ขอขอบพระคุณคุณแม่ พี่ ๆ และเพื่อน ๆ ทุกคน ที่เป็นกำลังใจและให้ความหวังใยตลอดมา ซึ่งเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งและช่วยผลักดันให้การศึกษาครั้งนี้สำเร็จลงได้

ปราณี ลำเลิศทรัพย์

48924483: สาขาวิชา: การจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์; วท.ม. (การจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์)

คำสำคัญ: การวิเคราะห์เชิงปริมาณ/ การโปรแกรมเชิงเส้น/ กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์
 ปรานี ลำเลิศทรัพย์: การเลือกสายการเดินเรือเพื่อลดต้นทุนค่าขนส่งสินค้า (SHIPPING LINES SELECTION FOR REDUCING TRANSPORTATION COST) อาจารย์ผู้ควบคุมงาน
 นิพนธ์: ณกร อินทร์พยุ่ง, Ph.D. 60 หน้า. ปี พ.ศ. 2550.

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเลือกผู้ให้บริการการขนส่งซึ่งก็คือ บริษัทเรือต่าง ๆ ที่มีบริการในเส้นทางไทย-อินเดีย ซึ่งเป็นตลาดใหญ่และลูกค้าสำคัญของบริษัท เพื่อเลือกสายการเดินเรือที่มีศักยภาพ มีพื้นที่ระวางเรือที่เพียงพอต่อความต้องการของบริษัท ระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางที่เป็นมาตรฐานและยอมรับได้ และที่สำคัญที่สุดคือ ค่าระหว่างเรือหรือค่าขนส่งที่ต่ำ เพื่อลดต้นทุนค่าใช้จ่ายรวมของบริษัท โดยเฉพาะอย่างยิ่งค่าใช้จ่ายทางด้านโลจิสติกส์เป็นค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับส่วนงานที่รับผิดชอบ ผู้ศึกษาใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงปริมาณ ณ ตัวแบบที่เกี่ยวข้องกับการหาค่าที่ดีที่สุด โดยใช้การโปรแกรมเชิงเส้นมาช่วยในการตัดสินใจเลือกใช้บริการสายการเดินเรือซึ่งมีเป็นจำนวนมาก รวมทั้งการใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์มาใช้ในการประเมินและเลือกให้บริการขนส่งสินค้าทางเรือ

จากการศึกษาพบว่าการใช้โปรแกรมเชิงเส้นมาช่วยในการหาค่าที่ดีที่สุดผสมผสานกับกลยุทธ์การเจรจาต่อรองกับผู้ให้บริการขนส่งทางเรือเพื่อให้ได้ปริมาณพื้นที่บนเรือที่เพียงพอต่อปริมาณสินค้าที่คาดว่าจะมีการส่งออก สามารถช่วยให้บริษัทลดต้นทุนค่าขนส่งลงได้ถึงประมาณ 4 เปอร์เซ็นต์ต่อเดือน หากแต่การรักษาสมดุลในการจองเรือเพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีกับบริษัทเรือต่าง ๆ เหล่านั้นก็มีความสำคัญไม่น้อยไปกว่ากัน เพื่อให้บริษัทเรือเหล่านั้นสามารถให้พื้นที่ระวางเรือที่เพียงพอในช่วงฤดูส่งออกที่หนาแน่นและพื้นที่ระวางเรือมีจำนวนจำกัด ดังนั้นการกระจายโดยใช้บริการสายการเดินเรือที่ประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ที่ได้รับ จะช่วยให้บริษัทสามารถลดค่าใช้จ่ายได้ประมาณ USD 21,608 ต่อเดือน หรือ 3.82 เปอร์เซ็นต์ จึงเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุด โดยสายการเดินเรือที่ได้รับการคัดสรรจากการโปรแกรมเชิงเส้นคือ APL, MOL, MAL และ HYN และคำตอบที่ได้ี้มีความสอดคล้องกับคำตอบที่ได้จากการใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์

48924483: MAJOR: TRANSPORT AND LOGISTICS MANAGEMENT; M.Sc.

(TRANSPORT AND LOGISTICS MANAGEMENT)

KEYWORDS: QUANTITATIVE ANALYSIS/ LINEAR PROGRAMMING/ THE ANALYTIC
HIERARCHY PROCESS

PRANEE LUMLERDSUP: SHIPPING LINES SELECTION FOR REDUCING
TRANSPORTATION COST. ADVISOR: NAKORN INDRA-PAYOONG, Ph.D. 60 P. 2007.

This research studies the selection of shipping lines which offer the transport service between Thailand and India. The main objective of the research is to find shipping lines with enough equipment, enough space, good transit time, with lowest transport charge as possible. Linear Programming (LP) technique is applied to find the optimal solution on how many freight containers will be allocated to each shipping line. The Analytic Hierarchy Process (AHP) is also used to find the LP analysis, and the most preferable liners in a qualitative way.

The results shows that the volume negotiation strategy brings the most benefit to the company by reducing 4 percent of the freight charge monthly. However, to keep a good relationship with those liners by evenly allocated booking is also of importance, especially in a peak season and when the supply of container space is limited. The experimental results on combining a volume negotiation strategy and evenly allocated booking at least 80% to each shipping line gives the most favorable solution in practice. It reduces the freight charge by 3.82 percent or USD 21,608 monthly. The shipping lines allocated by LP are APL, MOL, MAL and HYN, which are reasonably consistent to the results from AHP.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฌ
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
ขอบเขตของการศึกษา	4
ข้อจำกัดของการศึกษา	4
วิธีดำเนินการศึกษา	4
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
ความรู้ทั่วไปและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการค้าระหว่างประเทศไทยกับประเทศอินเดีย	5
แบบจำลองและการวิเคราะห์การตัดสินใจ	8
การหาผลลัพธ์ที่ดีที่สุดด้วยการโปรแกรมเชิงเส้น	9
การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อหาผลลัพธ์ที่ดีที่สุด	10
การตัดสินใจโดยใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์	13
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	17
3 วิธีดำเนินการวิจัย	20
วิธีการรวบรวมข้อมูล	20
ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย	21
4 ผลการศึกษา	23
ข้อมูลเกี่ยวกับบริษัทที่ทำการศึกษา	23
การกำระบบตัวแปรตัดสินใจและข้อจำกัด	30

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5 สรุปและอภิปรายผล.....	52
สรุปผลการวิจัย.....	52
ข้อเสนอแนะ.....	53
บรรณานุกรม	54
ภาคผนวก	56
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	60

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2-1 ตารางเมตริกซ์ที่ใช้แสดงการเปรียบเทียบเป็นคู่.....	16
4-1 ปริมาณสินค้า (ตู้ 40' Container) ประมาณการคำสั่งซื้อที่ส่งไปจำหน่ายยัง ต่างประเทศแยกตามประเภทผลิตภัณฑ์ของบริษัท	24
4-2 ค่าขนส่งของบริษัทเรือต่าง ๆ จากประเทศไทยไปยังเมืองท่าต่าง ๆ ในประเทศอินเดีย	25
4-3 ระยะเวลาการเดินทางเรือของสายการเดินทางเรือต่าง ๆ จากประเทศไทยไปยังประเทศ อินเดีย.....	26
4-4 ปริมาณตู้และค่าขนส่งที่คำนวณได้จาก Excel Solver ภายใต้เงื่อนไขปกติ.....	31
4-5 ปริมาณตู้และค่าขนส่งที่คำนวณได้จาก Excel Solver ภายใต้เงื่อนไขการนำตู้เข้า มาใช้ในการส่งออก.....	33
4-6 ปริมาณตู้และค่าขนส่งที่คำนวณได้จาก Excel Solver ภายใต้เงื่อนไขใช้ตู้ APL สูงสุด 150 ตู้.....	34
4-7 ค่าเกณฑ์เปรียบเทียบที่ใช้ในการตัดสินใจเป็นคู่.....	36
4-8 ค่าน้ำหนักของวัตถุประสงค์.....	37
4-9 เมตริกซ์ A ในลักษณะ Normalized.....	39
4-10 วัตถุประสงค์ ราคา.....	40
4-11 วัตถุประสงค์ ระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทาง	41
4-12 วัตถุประสงค์ คุณภาพของตู้คอนเทนเนอร์ ปริมาณตู้ และการบริการ	42
4-13 วัตถุประสงค์ โอกาสในการนำตู้สินค้าเข้ามาใช้สำหรับการส่งออก.....	43
4-14 ค่าคะแนนที่คำนวณได้ทั้งหมดเปรียบเทียบแต่ละวัตถุประสงค์	44
4-15 ค่าคะแนนแต่ละทางเลือกคูณด้วยน้ำหนักทั้ง 4 วัตถุประสงค์.....	44
4-16 ค่า Average Weight.....	46
4-17 ปริมาณตู้และค่าขนส่งที่คำนวณได้จาก Excel Solver ภายใต้เงื่อนไขใช้ตู้ APL สูงสุด 150 ตู้.....	48
4-18 ปริมาณพื้นที่ระวางเรือที่ได้รับจากบริษัทเรือต่าง ๆ	49
4-19 ปริมาณตู้และค่าขนส่งที่คำนวณได้จาก Excel Solver โดยใช้วิธี Allocate Booking ที่ 80%	51

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2-1 ตัวอย่างของแผนภูมิลำดับชั้นหรือแบบจำลองของการตัดสินใจ	15
3-1 ขั้นตอนการศึกษาวิจัย	21
4-1 แผนที่แสดงเมืองท่าต่าง ๆ ของประเทศอินเดีย	27
4-2 Network Flow แสดงการไหลของสินค้าจากบริษัทเอบีซี (Source or Origin) ผ่านไปยังบริษัทเรือต่าง ๆ 5 บริษัทจนถึงเมืองท่าปลายทางทั้ง 5 ที่บริษัทได้รับคำสั่งซื้อ	29
4-3 ลำดับชั้นหรือแบบจำลองของการตัดสินใจ	36