

การวางแผนการขนส่งน้ำมันทางเรือภายใต้ความไม่แน่นอนของอุปสงค์และความพร้อมของ  
ทรัพยากร

นายชลธิศ บำรุงวัด

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน สหสาขาวิชาการจัดการด้าน โลจิสติกส์  
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ปีการศึกษา 2563  
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



1639380513

CD Theses 6280008320 independent study / rev: 17052564 21:54:34 / seq: 37



6280008320\_1639380513

PLANNING OF OIL VESSEL SCHEDULING UNDER UNCERTAIN DEMAND AND  
RESOURCE AVAILABILITY

Mr. Chonlatid Bumrungwat

An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Science in Logistics and Supply Chain Management

Inter-Department of Logistics Management

GRADUATE SCHOOL

Chulalongkorn University

Academic Year 2020

Copyright of Chulalongkorn University



1639380513

CD Thesais 6280008320 Independent study / recv: 17052564 21:54:34 / seq: 37

หัวข้อสารนิพนธ์	การวางแผนการขนส่งน้ำมันทางเรือภายใต้ความไม่แน่นอนของอุปสงค์และความพร้อมของทรัพยากร
โดย	นายชลธิศ บำรุงวัด
สาขาวิชา	การจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธารทัศน์ โมกขมรรคกุล
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	รองศาสตราจารย์ ดร.สมพงษ์ ศิริโสภณศิลป์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์

.....	ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษณา วิสมิตะนันท์)	
.....	อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธารทัศน์ โมกขมรรคกุล)	
.....	อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(รองศาสตราจารย์ ดร.สมพงษ์ ศิริโสภณศิลป์)	
.....	กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษณ์ ดวงพิศตรา)	

ชลธิศ บำรุงวัด : การวางแผนการขนส่งน้ำมันทางเรือภายใต้ความไม่แน่นอนของอุป  
สงค์และความพร้อมของทรัพยากร. ( PLANNING OF OIL VESSEL SCHEDULING  
UNDER UNCERTAIN DEMAND AND RESOURCE AVAILABILITY) อ.ที่  
ปรึกษาหลัก : ผศ. ดร.ธารทัศน์ โมกขมรรคกุล, อ.ที่ปรึกษาร่วม : รศ. ดร.สมพงษ์ ศิริ  
โสภณศิลป์

งานวิจัยนี้เป็นการพัฒนาแบบจำลองสถานการณ์ของการวางแผนขนส่งน้ำมันทางเรือ  
จำนวน 3 ประเภทจากโรงกลั่นกรุงเทพมหานครไปเดิมที่คลังน้ำมันปลายทางสุราษฎร์ธานีภายใต้  
ความไม่แน่นอนของอุปสงค์และความพร้อมของทรัพยากร อุปสงค์น้ำมันถูกจำลองขึ้นมาเทคนิค  
มอนติคาร์โล ขณะที่ตัวแปรในการปฏิบัติงานที่ส่งผลกระทบต่อแบบจำลองประกอบด้วย ระดับน้ำมันใน  
ถัง จำนวนและขนาดบรรทุกของเรือ ความพร้อมของเรือขนส่งในสัญญา และความพร้อมของ  
ท่าเรือ และแบบจำลองถูกสร้างเพื่อวิเคราะห์ผลลัพธ์ตามเงื่อนไขเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงปริมาณ  
บรรทุกของเรือขนส่งและนโยบายการเติมสินค้า

จากสถานการณ์ปัจจุบันที่กำหนดนโยบายการเติมสินค้าแบบ 70/70/70 ซึ่งเป็นการ  
กำหนดจุดเติมสินค้าเมื่อถึงมีพื้นที่ว่าง 70 เปอร์เซ็นต์ ผลลัพธ์จากแบบจำลองแสดงให้เห็นว่าการ  
วางแผนขนส่งด้วยเรือ 2 ลำ ที่ปริมาณบรรทุกรวม 3.2 ล้านลิตร ทำให้เกิดต้นทุนรวมค่าขนส่งต่ำ  
ที่สุด สำหรับนโยบายทางเลือกที่ปรับปรุงจุดเติมสินค้าของน้ำมันดีเซลหมุนเร็วเมื่อถึงมีพื้นที่ว่าง  
60 เปอร์เซ็นต์ ได้ส่งผลกระทบต่อประโยชน์ในการใช้เรือเพิ่มขึ้น การลดลงของน้ำมันขาดมือที่คลัง  
ปลายทาง และต้นทุนรวมค่าขนส่งที่ลดลง จากผลลัพธ์แสดงให้เห็นว่าประสิทธิภาพในการ  
ปฏิบัติงานและต้นทุนมีผลกระทบมาจากนโยบายการเติมสินค้าและจำนวนเรือขนส่ง

สาขาวิชา	การจัดการโลจิสติกส์และโซ่	ลายมือชื่อนิติ
	อุปทาน	.....
ปีการศึกษา	2563	ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก .....
		ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาร่วม .....

## 6280008320 : MAJOR LOGISTICS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

KEYWORD: Simulation, Vessel Scheduling, Monte Carlo, Replenishment Policy

Chonlatid Bumrungwat : PLANNING OF OIL VESSEL SCHEDULING UNDER UNCERTAIN DEMAND AND RESOURCE AVAILABILITY. Advisor: Asst. Prof. TARTAT MOKKHAMAKKUL, Ph.D. Co-advisor: Assoc. Prof. SOMPONG SIRISOPONSILP, Ph.D.

This research develops a simulation model for planning oil vessel operation to move three types of oil from Bangkok's Refinery to replenish the storage tanks at Surat Thani under uncertain demand and available resource. The demand is simulated using the Monte Carlo technique while the operation is subjected to the availability of key resources including oil tank capacity, number and size of own contracted vessels and their availability, and the availability of berth. The model is validated through analyzing a number of simulation scenarios varying in the number and size of own vessels and the replenishment policy.

The base scenario assumes 70/70/70 replenishment policy which sets the reorder point when the tank has 70 percent empty. The result show that operation utilizing 2 vessels with 3.2 million liters capacity will likely lead to the lowest total cost. A specific alternative scenario setting the reorder point of the HSD oil at the 60 percent of tank's empty will likely result in an increase in the utilization of vessels, a reduction in the oil shortage, and a lower total cost. The results indicate that the operation and financial performance can be affected by the changes in replenishment policy and the size of vessels.

Field of Study:	Logistics and Supply Chain Management	Student's Signature .....
Academic Year:	2020	Advisor's Signature .....
		Co-advisor's Signature .....



Chula Logistics and  
Supply Chain Management  
Interdisciplinary Programs

## ผู้สนใจสารนิพนธ์ฉบับเต็ม สามารถติดต่อได้ที่

สำนักงานหลักสูตรสหสาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน

ชั้น 15 อาคารเฉลิมราชกุมารี 60 พรรษา

ซอย จุฬาฯ 12 ถนน พญาไท แขวงวังใหม่

เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10330

อีเมล [culsm@chula.ac.th](mailto:culsm@chula.ac.th)

โทร. 0-2218-3113-14

โทรสาร 0-2251-2354

## For Full-text Request Please Contact:

Logistics and Supply Chain Management Program Office

Chaloem Rajakumari 60 Building (Chamchuri 10 Building)

15<sup>th</sup> floor, Phayathai road, Phatumwan

Bangkok, Thailand 10330

Email : [culsm@chula.ac.th](mailto:culsm@chula.ac.th)

Tel. +66 (02) 218-3113-14