

การพยากรณ์ความต้องการการใช้ตู้คอนเทนเนอร์สำหรับการขนส่งทางทะเลของเส้นทางสิงคโปร์ - จีน
กรณีศึกษาบริษัทผู้ผลิตและจัดจำหน่ายเคมีภัณฑ์แห่งหนึ่ง

น.ส.ณิชา วิจารณ์

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน สหสาขาวิชาการจัดการด้านโลจิสติกส์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2564

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



2855353312

CU ThesIs 6380025020 independent study / recv: 25052565 14:06:39 / seq: 22



6380025020_2855353312

FORECASTING DEMAND FOR CONTAINER USAGES IN MARINE TRANSPORTATION
(SINGAPORE-CHINA LANES): A CASE STUDY OF A CHEMICAL MANUFACTURING
COMPANY

Miss Nicha Wijarn

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 2021

Copyright of Chulalongkorn University



285533312

CU Theses 6380025020 Independent study / recv: 25052565 14:06:39 / seq: 22

หัวข้อสารนิพนธ์	การพยากรณ์ความต้องการการใช้ตู้คอนเทนเนอร์สำหรับ การขนส่งทางทะเลของเส้นทางสิงคโปร์ - จีนกรณีศึกษา บริษัทผู้ผลิตและจัดจำหน่ายเคมีภัณฑ์แห่งหนึ่ง
โดย	น.ส.ณิชา วิจารณ์
สาขาวิชา	การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	รองศาสตราจารย์ ดร.ปวีณา เชาวลิทวงศ์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์

.....	ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิริอร เศรษฐมานิต)	
.....	อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(รองศาสตราจารย์ ดร.ปวีณา เชาวลิทวงศ์)	
.....	กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษณา วิสมิตะนันท์)	

ณิชา วิจารณ์ : การพยากรณ์ความต้องการการใช้ตู้คอนเทนเนอร์สำหรับการขนส่งทางทะเลของ
เส้นทางสิงคโปร์ - จีนกรณีศึกษาบริษัทผู้ผลิตและจัดจำหน่ายเคมีภัณฑ์แห่งหนึ่ง. (FORECASTING
DEMAND FOR CONTAINER USAGES IN MARINE TRANSPORTATION (SINGAPORE-CHINA
LANES): A CASE STUDY OF A CHEMICAL MANUFACTURING COMPANY) อ.ที่ปรึกษาหลัก :
รศ. ดร.ปวีณา เชาวลิทวงศ์

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงกระบวนการและสร้างตัวแบบการพยากรณ์ความต้องการการใช้
ตู้คอนเทนเนอร์สำหรับการขนส่งทางทะเลของเส้นทางสิงคโปร์ - จีนของบริษัทในกรณีศึกษาให้มีความแม่นยำ
มากกว่าค่าพยากรณ์ปัจจุบันของบริษัท เพื่อนำค่าพยากรณ์ที่แม่นยำขึ้นไปใช้จัดทำสัญญาจองตู้คอนเทนเนอร์กับ
บริษัทสายการบินเรือต่าง ๆ และทำให้สามารถลดปัญหาการขาดแคลนตู้คอนเทนเนอร์ลงได้ การศึกษาเริ่มจาก
การสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อทำความเข้าใจปัญหาในปัจจุบัน และวิเคราะห์หาวิธีแก้ไข โดยพบว่าในปัจจุบันทาง
บริษัทใช้การแปลงค่าแผนการขายเป็นจำนวนตู้คอนเทนเนอร์ที่ต้องการใช้ ซึ่งค่าที่ได้มีความแม่นยำต่ำ เนื่องจาก
ไม่สามารถระบุเส้นทางที่ใช้ได้โดยตรง ผู้วิจัยจึงนำเสนอให้นำคำสั่งซื้อรายเดือนของแต่ละเส้นทาง มาพยากรณ์
ด้วยวิธีพยากรณ์เชิงปริมาณตามอนุกรมเวลาโดยตรงแทน ในส่วนของการสร้างตัวแบบพยากรณ์ ผู้วิจัยรวบรวม
ข้อมูลคำสั่งซื้อจาก 10 เส้นทางของทุกกลุ่มสินค้า หลังจากนั้นจึงทำความสะอาดข้อมูลและสร้างตัวแบบพยากรณ์
ด้วยวิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่, วิธีการปรับเรียบเอกซ์โพเนนเชียลอย่างง่าย, วิธีพยากรณ์อย่างง่ายสำหรับข้อมูล
แนวโน้ม, วิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่สองครั้ง, วิธีการปรับเรียบเอกซ์โพเนนเชียลซ้ำสองครั้ง, วิธีการปรับเรียบ
เอกซ์โพเนนเชียลของฮอลล์ และวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์ ตามความเหมาะสม และเปรียบเทียบความแม่นยำด้วยค่า
MPE, MAPE และ RMSE เพื่อหาตัวแบบที่ให้ความแม่นยำสูงสุด

จากผลการศึกษาพบว่า ตัวแบบที่ให้ความแม่นยำสูงสุดของแต่ละเส้นทางมีความแตกต่างกัน ทำให้
นำไปใช้งานจริงได้ยาก และพบว่าการสร้างตัวแบบตามลักษณะข้อมูลของแต่ละกลุ่มสินค้า กล่าวคือใช้วิธีบ็อกซ์-
เจนกินส์กับข้อมูลกลุ่มสินค้า A และ C ใช้วิธีหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่สองครั้งกับข้อมูลกลุ่มสินค้า B และนำค่าที่ได้มา
รวมกันเป็นค่าของแต่ละเส้นทาง ให้ค่าความแม่นยำอยู่ใน 3 อันดับแรกของทุก ๆ เส้นทาง จึงสามารถนำมาใช้กับ
ทุกเส้นทางได้ โดยค่าพยากรณ์มีความแม่นยำมากขึ้น 11% โดยเฉลี่ย รวมถึงตัวแบบดังกล่าวยังสามารถลดปัญหา
ค่าพยากรณ์น้อยกว่ายอดคำสั่งซื้อจริงโดยรวมได้อีกด้วย

สาขาวิชา	การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน	ลายมือชื่อนิสิต
ปีการศึกษา	2564	ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก



285533312

CD :Thesis 6380025020 independent study / recv : 25052565 14:06:39 / seq: 22

6380025020 : MAJOR LOGISTICS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

KEYWORD: DEMAND FORECASTING, MARINE SHIPMENT, CONTAINERIZED SHIPMENT

Nicha Wijarn : FORECASTING DEMAND FOR CONTAINER USAGES IN MARINE TRANSPORTATION (SINGAPORE-CHINA LANES): A CASE STUDY OF A CHEMICAL MANUFACTURING COMPANY. Advisor: Assoc. Prof. PAVEENA CHAOVALITWONGSE, Ph.D.

The study aims to improve forecasting process for container usages in marine transportation (Singapore – China lanes) for a company in case study and to create more accurate forecasting model, which will be used as data to create contract with shipping companies to reserve containers and reduce container shortage problem. The study began with interviewing related parties to understand the process and to identify improvements. The study found that the company obtains required data by converting from sales plan, which returns low forecast accuracy due to sales plan does not have data at marine lane level. Hence, the researcher recommends using order history from each lane and forecast with time series model instead. For model building part, the study began with consolidating order history of every product group from 10 most used lanes. Then, the researcher performed data cleansing and built the model with Moving Average, Simple Exponential Smoothing, Naïve for Trend Series, Double Moving Average, Double Exponential Smoothing, Holt's Exponential Smoothing and Box-Jenkins before finding the most accurate forecast by comparing MPE, MAPE and RMSE.

The study found that the most accurate forecasting model for each lane is different, but “model creation based on each product group data characteristic”, which is using Box-Jenkins for product group A and C and using Double Moving Average for product group B, has provided good accuracy for every lane. The new model improved forecast accuracy by 11% approximately overall and can also help reduce container shortage problem.

Field of Study:	Logistics and Supply Chain Management	Student's Signature
Academic Year:	2021	Advisor's Signature



285533312

CD :Thesis 6380025020 independent study / recv : 25052565 14:06:39 / seq: 22



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

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)

15th floor, Phayathai road, Phatumwan

Bangkok, Thailand 10330

Email : culsm@chula.ac.th

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