

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ การลดต้นทุนการขนส่งในธุรกิจจำหน่ายแก๊สหุงต้มบรรจุถัง

ผู้เขียน นางสาวรัชนีภา สุวิวัฒน์

ปริญญา วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ)

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ อาจารย์ ดร.กรกฎ ไยบัวเทศ ทิพยาวงศ์

### บทคัดย่อ

การค้นคว้าแบบอิสระนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบของต้นทุนการขนส่งของธุรกิจจำหน่ายแก๊สหุงต้ม กรณีศึกษา ห้างหุ้นส่วนจำกัด เชียงใหม่บลูเฟลม และหาแนวทางในการลดต้นทุนที่เกิดขึ้น จากการแบ่งประเภทของต้นทุนขนส่งพบว่า ต้นทุนแปรผันมีผลต่อต้นทุนขนส่งโดยรวม โดยเฉพาะค่าใช้จ่ายด้านน้ำมันเชื้อเพลิง ที่แปรผันตามระยะทางที่ใช้และปริมาณในการขนส่ง จึงได้ประยุกต์ใช้เทคนิคการจัดการรูปแบบการขนส่งระหว่างบริษัทและลูกค้า ได้รูปแบบการปรับปรุงเป็น 3 รูปแบบ จากนั้นใช้การจัดเส้นทางขนส่งด้วยเทคนิคการหาคำตอบด้วยวิธีฮิวริสติกส์ (Heuristic) โดยใช้วิธี Saving Algorithm ควบคุมไปกับการจัดการตารางเวลาการขนส่ง การจัดวางถังบรรจุแก๊สหุงต้มบนรถบรรทุก และการลดกิจกรรมที่ไม่จำเป็น

ผลการปรับปรุงพบว่า รูปแบบที่ 1 ที่มีการลำดับเส้นทางขนส่งใหม่ โดยรักษาสภาพเงื่อนไขการส่งสินค้าตามความต้องการเดิมของลูกค้า ได้ระยะทางขนส่งลดลง 18.65 % ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงลดลง 11.43 % ซึ่งสามารถปฏิบัติได้ทันที โดยเป็นการปรับปรุงพฤติกรรมของพนักงานขับรถให้ใช้ลำดับเส้นทางใหม่ที่ประหยัดระยะทาง ส่วนในรูปแบบที่ 2 เป็นการแบ่งกลุ่มลูกค้าตามพฤติกรรมการสั่งซื้อและจัดลำดับเส้นทางแยกแต่ละกลุ่มลูกค้า ได้ระยะทางขนส่งลดลง 18.46 % ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงลดลง 13.42 % รูปแบบนี้ได้เส้นทางขนส่งมาตรฐานของแต่ละกลุ่มลูกค้า ง่ายต่อการวางแผนขนส่งกรณีที่มีลูกค้าเพิ่มมากขึ้น แต่อาจทำให้ลำดับเวลารับสินค้าของลูกค้าเปลี่ยนแปลง ส่วนรูปแบบที่ 3 เพิ่มการปรับปรุงรอบการส่งสินค้าให้มีความถี่ที่ลดลง และจัดปริมาณบรรทุกในแต่ละรอบเพิ่มขึ้น ได้ระยะทางขนส่งลดลง 42.58 % ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงลดลง 36.42 % โดยเงื่อนไขสำคัญคือ ผลกระทบของปริมาณสินค้าที่ลูกค้าได้รับต่อรอบมากขึ้น จึงต้องมีการจัดส่วนลดพิเศษให้กับลูกค้าเพื่อให้ยอมรับในเงื่อนไขนี้ โดยเกิดผลประโยชน์ร่วมกันคือต้นทุนการขนส่งสินค้าของบริษัทที่ลดลงและความคุ้มค่าของลูกค้าที่จะได้รับการตกลงเงื่อนไขกับทางบริษัทเช่นกัน

**Independent Study Title**      Transportation Cost Reduction in Cylinder Liquid Propane Gas Retail Business

**Author**                              Ms. Ruksina Suwipat

**Degree**                              Master of Engineering (Industrial Engineering)

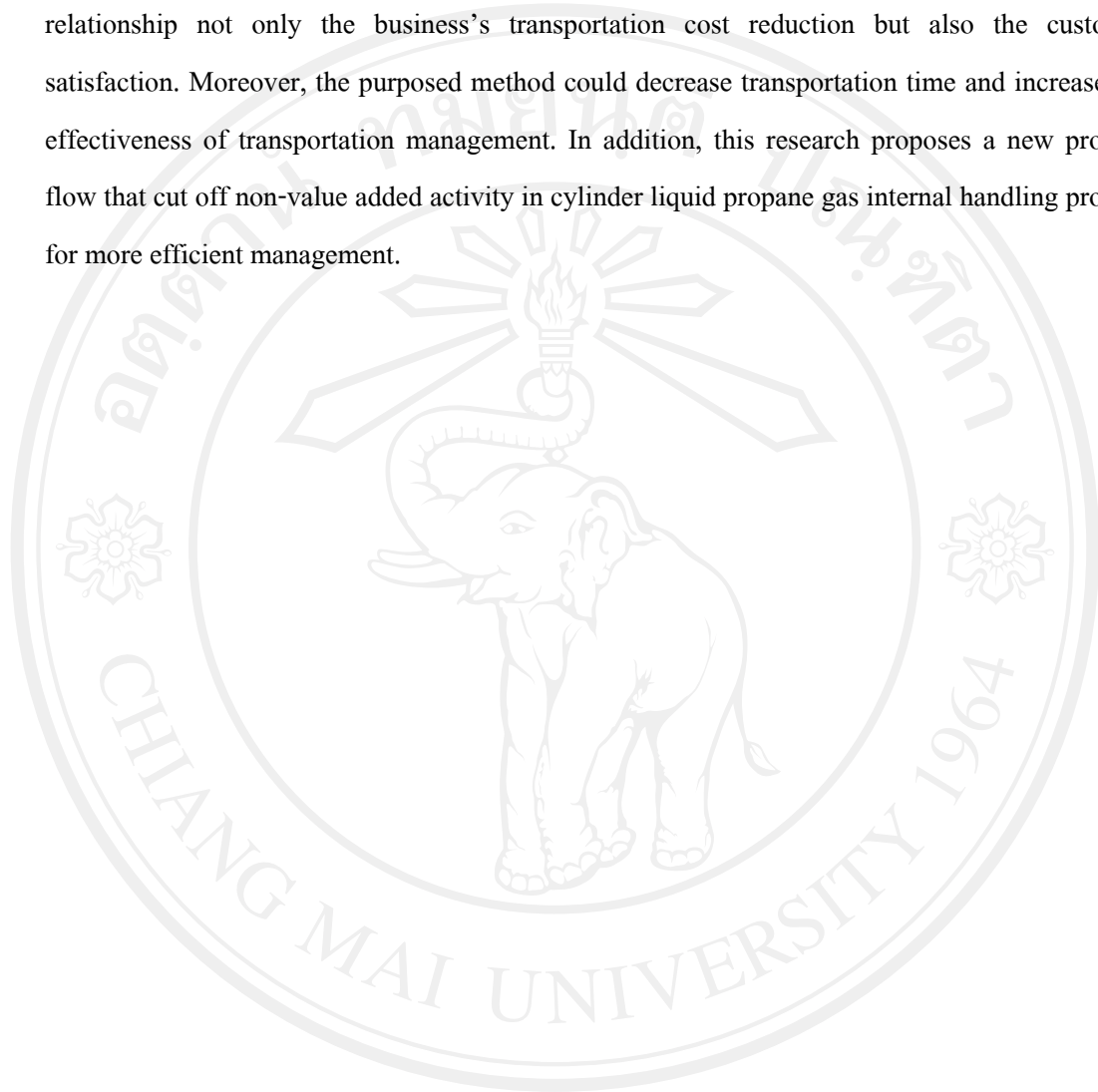
**Independent Study Advisor**    Dr. Korrakot Yaibuathet Tippayawong

### **ABSTRACT**

The purpose of this independent study was to analyse the transportation cost elements of cylinder liquid propane gas retail business in case of Chiangmai Blue Flame Co.,Ltd in order to obtain transportation cost reduction methods. According to the classification of transportation cost, it was found that variable cost has more effect on total transportation cost, especially on the fuel cost which is vary by distance and quantity of product transportation. Therefore, this study applied the transportation model in operation management. The results were three models of improvement. Then, Saving Algorithm method was applied to solve vehicle routing problems together with improving transportation scheduling. Moreover, the loading of gas cylinder on the truck have been rearranged as well as the non-value added activities have been removed.

The result of the study show that the first model, which is rearrangement distances that customer delivery conditions were remained, reduce total distance by 18.65 % and reduce total fuel cost by 11.43 %. This model is only modification of driver behavior to use new routing sequences that is able to instantly implement and has more economical distances. The second model, which is organized customer into separated group by frequency of purchasing and rearranged routing sequences, reduce total distance by 18.46 % and reduce total fuel cost by 13.42 %. This model creates standard routing for each customer groups that easy to plan the product transportation when the number of customer is increased but goods receiving hours were totally changed. And the third model, which minimize goods delivery frequency, reduce total distance by 42.58 % and reduce total fuel cost by 36.42 %. The condition is the effect of more

product quantity for each delivery time that customer will receive. The entrepreneur should be added special sales promotion to customer. This model shows about mutually beneficial relationship not only the business's transportation cost reduction but also the customer satisfaction. Moreover, the purposed method could decrease transportation time and increase the effectiveness of transportation management. In addition, this research proposes a new process flow that cut off non-value added activity in cylinder liquid propane gas internal handling process for more efficient management.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved