

**LOGISTICS SYSTEM DEVELOPMENT OF FUEL OIL AND FUEL GAS****THITIPOHN SUTTHASIAN 4936842 ENTM/M****M.Sc. (TECHNOLOGY OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT)****THESIS ADVISORY COMMITTEE: SOMPONG TONGCHAI, D.TECH.ED, TIAB EUAKIT,  
D.ENG, SAYAM AROONSRIMORAKOT, M.SC, NONGNAPAS THIENGKAMAOL, ED.D.****ABSTRACT**

The research objectives focused on studying the situation and actual conditions of fuel oil and fuel gas transportation. The investigation also studied and analyzed the problems occurring in fuel oil and fuel gas transportation in the logistics system for advocating the development policy in management of oil and gas transportation. The study explored 87 fuel oil service stations (PTT, Bangchak, Esso, Shell, and Caltex), 22 LPG service stations (Picnic, Unique, Siam Gas, PTT, and others) and 10 NGV service stations (PTT). The service stations are located along the upper northern highway system in Thailand. Data collection was carried out by questionnaire, interview, analysis, and data were processed with descriptive statistics: frequencies, means and percentages.

The result revealed that transportation of fuel oil and fuel gas from oil refinery to service station is carried out in 3 ways: by pipeline, by rail, and by road. There are 3 warehouses in the upper northern region: Chiang Mai Warehouse, Lampang Warehouse, and Denchai Warehouse in Phrae Province. There are no NGV warehouses situated in the upper northern region. Therefore, NGV is delivered to the service stations along a pipeline in Kaeng Khoi District, Saraburi Province. Distance and time for delivery is reasonably subject to the service station location. As a result, the effect begets transportation costs comprising vehicle, fuel, and wages for drivers, etc. Furthermore, fuel transportation of flammable and toxic materials have to involve safety measures. The outcome was found that every fuel truck must be licensed from the Ministry of Energy. The drivers are well trained and hold the driving license type 4 from the Department of Land Transport. As a safety measure, a fire extinguisher is required to be provided in every truck as well as an emergency call number and safety devices, etc.

The recommendation for development policy in management of fuel oil and fuel gas transportation in logistics system is to elaborate policy for accelerating pipeline system construction and a double rail train system. Such a system would decrease logistics cost, increase logistics quantity, and decrease the cost and time of delivery. For further study on the guideline in future development of the logistics system, the research should investigate the comparative cost of each method of transportation, and the feasibility of increasing the number of warehouses, spread throughout the upper northern region, to support the increasing demand for fuel in the future.

**KEY WORDS: LOGISTIC SYSTEM / TRANSPORTATION / FUEL OIL / FUEL GAS**

124 pages

การพัฒนาระบบโลจิสติกส์น้ำมันเชื้อเพลิงและก๊าซเชื้อเพลิง

## LOGISTICS SYSTEM DEVELOPMENT OF FUEL OIL AND FUEL GAS

ธิดิพร ศุทธเสียง 4936842 ENT/M

วท.ม. (เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: สมพงษ์ รงไชย, D.Tech.Ed, เทียบ เอื้อกิจ, D.Eng, สยาม อรุณศรีมรกต, M.Sc., นงนภัศ เทียงกมล, Ed.D.

### บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ ดังนี้ เพื่อศึกษาสถานการณ์และสภาพที่เป็นจริงในปัจจุบันของการขนส่งน้ำมันเชื้อเพลิง และก๊าซเชื้อเพลิง เพื่อศึกษา วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากระบบการขนส่งในระบบโลจิสติกส์น้ำมันเชื้อเพลิงและก๊าซเชื้อเพลิง และเพื่อเสนอเชิงนโยบายการพัฒนาการจัดการระบบขนส่งในระบบโลจิสติกส์น้ำมันเชื้อเพลิงและก๊าซเชื้อเพลิง โดยทำการศึกษาศาสนานิกรน้ำมันเชื้อเพลิงที่อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้า ปตท., บางจาก, เอสโซ่, เชลล์, และคาลเท็กซ์ จำนวน 87 ราย สถานีบริการก๊าซธรรมชาติ LPG ที่อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้า ปตท., บางจาก, เอสโซ่, เชลล์, และคาลเท็กซ์ จำนวน 22 ราย สถานีบริการก๊าซธรรมชาติ NGV ที่อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้า ปตท. จำนวน 10 ราย ซึ่งสถานีบริการตั้งอยู่บนเส้นทางหลวงแผ่นดินภาคเหนือตอนบนทั้งสิ้น 10 เส้นทาง โดยเก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์ วิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ค่าเฉลี่ยและร้อยละ

ผลการศึกษาพบว่า การขนส่งน้ำมันเชื้อเพลิงและก๊าซเชื้อเพลิง จากโรงกลั่นไปยังสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงและก๊าซเชื้อเพลิงนั้น ใช้วิธีการขนส่ง 3 ประเภท ได้แก่ ทางท่อ ทางรางและทางถนน พื้นที่ภาคเหนือตอนบนมีคลังน้ำมันเชื้อเพลิง 3 แห่ง คือ คลังน้ำมันเชียงใหม่ คลังปิโตรเลียมลำปาง และคลังน้ำมันเด่นชัย จังหวัดแพร่ ส่วนก๊าซธรรมชาติไม่มีคลังในพื้นที่ศึกษา โดยจะรับก๊าซธรรมชาติจากสถานีบริการตามแนวท่อ ในอำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี ระยะทางและระยะเวลาที่ใช้ในการขนส่ง ขึ้นอยู่กับที่ตั้งของสถานีบริการซึ่งตั้งอยู่ห่างจากคลังน้ำมันมากน้อยเพียงใด จึงทำให้เกิดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง ประกอบด้วย ค่าพาหนะ ค่าเชื้อเพลิง และค่าจ้างพนักงานขับรถ เป็นต้น การขนส่งเชื้อเพลิง ซึ่งเป็นวัตถุไวไฟและเป็นพิษนั้น ต้องมีมาตรการความปลอดภัย จากผลการศึกษาพบว่า รถขนส่งเชื้อเพลิงทุกคัน ต้องได้รับอนุญาตเป็นผู้ขนส่งจากกระทรวงพลังงาน ผู้ที่สามารถขับรถขนส่งได้ต้องได้รับการอบรมและใบอนุญาตการขับรถชนิดประเภทที่ 4 จากกรมการขนส่งทางบก เพื่อความปลอดภัยภายในรถต้องมีถังดับเพลิง หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน และอุปกรณ์ความปลอดภัย เป็นต้น

แนวทางการพัฒนาระบบขนส่งในระบบโลจิสติกส์น้ำมันเชื้อเพลิงและก๊าซเชื้อเพลิง ที่ได้รับการศึกษาครั้งนี้ คือ การสร้างนโยบายเร่งการก่อสร้างระบบการขนส่งทางท่อ และระบบการขนส่งทางราง เนื่องจากว่าการใช้ระบบการขนส่งดังกล่าว จะช่วยให้ต้นทุนด้านโลจิสติกส์ขนส่งลดลง ปริมาณในการขนส่งแต่ละครั้งได้ปริมาณมาก ช่วยลดค่าใช้จ่ายและระยะเวลาในการขนส่ง ส่วนแนวทางในการพัฒนาระบบขนส่งในระบบโลจิสติกส์ในการวิจัยต่อเนื่องครั้งต่อไป ควรศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนที่เกิดขึ้นในรูปแบบการขนส่งต่างๆ ควรศึกษาเพิ่มเติมเรื่องการขยายและเพิ่มจำนวนของคลังน้ำมันให้กระจายตัวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน เพื่อการรองรับการขยายตัวของความต้องการพลังงานเชื้อเพลิงที่เพิ่มขึ้นในอนาคต