

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพของการติดตั้งอุปกรณ์ระบบการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในรถแท็กซี่ส่วนบุคคล เพื่อศึกษาปัญหาที่เกิดจากการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในรถแท็กซี่ส่วนบุคคล และเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของปัญหาที่เกิดจากการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในรถแท็กซี่ส่วนบุคคล จำแนกตามอุปกรณ์ระบบ, ระบบถังก๊าซ และประเทศผู้ผลิตหม้อลดแรงดันก๊าซและอุปกรณ์ก๊าซ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้คือ เจ้าของรถแท็กซี่ส่วนบุคคล ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 394 ราย การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS

ผลการวิจัยพบว่า สภาพการใช้รถแท็กซี่ส่วนบุคคลส่วนใหญ่มีระยะเวลาใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ต่ำกว่า 3 ปี เป็นระบบดูดก๊าซ งบประมาณติดตั้ง 10,000-15,000 บาท ใช้หม้อลดแรงดันก๊าซจากประเทศญี่ปุ่น ใช้ระบบถังก๊าซแบบ 2 วาล์ว แบบถัง 3 ส่วน รับรองมาตรฐานถังโดย มอก. ถังที่ใช้มีความจุ 45-58 ลิตร ติดตั้งสวิตช์เปลี่ยนระบบการใช้ก๊าซและใช้น้ำมัน มีเกจวัดปริมาณก๊าซในรถ และถังก๊าซที่มีระบบป้องกันการเติมก๊าซเกิน 80% ปัญหาของเครื่องยนต์พบว่าส่วนใหญ่ไม่พบปัญหาใดๆ

ผลการวิจัยเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดจากการใช้ก๊าซ พบว่าปัญหาโดยภาพรวม มีปัญหาอยู่ในระดับน้อย เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าด้านเครื่องยนต์และด้านค่าใช้จ่าย มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนด้านสุขภาพและสภาพแวดล้อม มีปัญหาอยู่ในระดับน้อย ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของปัญหาที่เกิดจากการใช้ก๊าซ พบว่าปัญหาโดยภาพรวมไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่ามีความแตกต่างกัน 1 ด้าน ได้แก่ ด้านค่าใช้จ่าย โดยอุปกรณ์ระบบจากประเทศเกาหลี มีค่าใช้จ่ายมากกว่าประเทศญี่ปุ่น เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่ามีความแตกต่างกันจำนวน 1 ข้อ ได้แก่ หม้อลดแรงดันก๊าซของประเทศอิตาลี มีปัญหาเรื่องเครื่องยนต์เดินสะดุด/วิ่งไม่เรียบมากกว่าประเทศญี่ปุ่น

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับปัญหา จำแนกตามอุปกรณ์ระบบ พบว่าโดยภาพรวมและรายด้าน ไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีความแตกต่างกัน 1 ข้อ ได้แก่ เสียงรบกวนของเครื่องยนต์ โดยระบบฉีดก๊าซมีปัญหาเรื่องเสียงรบกวนของเครื่องยนต์มากกว่าระบบดูดก๊าซ ส่วนผลการเปรียบเทียบปัญหาที่จำแนกตามระบบถังก๊าซ พบว่า โดยภาพรวมมีความแตกต่างกัน โดยถังมัลติวาล์วมีปัญหามากกว่าถัง 2 วาล์ว เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านมีความแตกต่างกัน 1 ด้าน ได้แก่ ด้านเครื่องยนต์ โดยถังมัลติวาล์วมีปัญหามากกว่าถัง 2 วาล์ว เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่ามีความแตกต่างกัน 5 ข้อ ได้แก่ ระยะเวลาการเปลี่ยนหัวเทียน, การน็อคของเครื่องยนต์, การเดินเบาของเครื่องยนต์, การสึกหรอของวาล์วและบ่าวาล์ว และปริมาณควันดำ โดยถังมัลติวาล์วมีปัญหามากกว่าถัง 2 วาล์วทุกข้อ ในการวิจัยครั้งนี้กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

The purposes of this study were to investigate the condition of LPG system equipment installation and problems in using LPG in private taxis, and to compare the problems resulting from different equipments, gas tanks, pressure regulators and LPG equipments produced in different countries. The informants of this study were 394 owners of the cars registered as private taxis with the Department of Land Transport. Questionnaires were used to collect the data. Frequency, percentage, arithmetic mean, standard deviation, ANOVA, Scheffe Analysis, and LSD were used to analyze the data via SPSS software.

It was found that most taxis had been using the LPG system for less than 3 years. Gas sucker system was mostly selected for their cars. The expense for the system installation varied from 10,000–15,000 baht. Gas regulators from Japan, two-valve gas tanks, and three-part gas tanks were preferable. Gas tanks were certified with the Industrial Standards. The tank capacity chosen was 45–58 liters. Switches for switching over the gas system to the petrol system, gas gauges, and instruments for preventing filling gas more than 80% of the tank (OPD valve system) were installed. In general, no problems with the car engines were found after the system was installed.

However, there were some problems resulting from using LPG system but at a low level. The problems related to the car engines and expenses were at a moderate level while those related to health and environment were at a low level. In comparing the problems arising from different equipments, gas tanks, pressure regulators and LPG system equipments produced in different countries, the study revealed no differences. However, the detail investigation indicated some difference in expense on buying the equipments from different countries; i.e. those from Korea were more expensive than the ones from Japan. When considering the by-item, it was found that the problem related to the engine jerk was different. The engine with the pressure regulators from Italy caused more engine jerks than those from Japan.

The comparison of the problems arising from different LPG systems as a whole and by-aspect indicated no differences but the by-item yielded one item different which was that related to the disturbance of the engine noise; i.e. the engine with the gas injection caused louder noise than that with the gas sucker system did. As for the problems caused by using different gas tanks and engines, it was found that tanks with multi-valve caused more problems than those with two valves. In addition, the by-items investigation indicated difference in 5 items; i.e. the multi-valve tanks caused more problems related to duration of the spark plugs, the engines stopping operation, engine running slowly, the worn-out of the valves and valve shoulders, and the amount of smoke. The statistical significance level of this study was set at .05.