

ปัจจุบันราคาน้ำมันเชื้อเพลิงในประเทศมีราคาสูงมากเนื่องจากภาวะราคาน้ำมันในตลาดโลกที่สูงขึ้น ก๊าซธรรมชาติจึงเป็นพลังงานทดแทนอย่างหนึ่งที่สามารถนำมาใช้แทนน้ำมันเชื้อเพลิงในยานยนต์ได้ โดยนำก๊าซธรรมชาติมาอัดจนมีความดันสูงและจัดเก็บไว้ในถังที่มีความแข็งแรงสูง เรียกว่า ก๊าซธรรมชาติอัด (Compressed Natural Gas : CNG) ซึ่งขณะนี้มียานยนต์ทุกประเภทที่ได้ติดตั้งอุปกรณ์ใช้เชื้อเพลิงก๊าซ CNG นี้จำนวนมากกว่า 25,000 คัน และมีผู้ให้บริการติดตั้งอุปกรณ์ใช้ก๊าซ CNG กว่า 150 ราย แต่มีผู้ได้รับใบรับรองทางวิศวกรรมให้เป็นผู้ตรวจสอบถังบรรจุก๊าซและการติดตั้งอุปกรณ์ใช้เชื้อเพลิงก๊าซ CNG อย่างถูกต้องเพียง 18 รายเท่านั้น ซึ่งสัดส่วนของผู้ใช้รถยนต์ที่ติดตั้งอุปกรณ์ใช้เชื้อเพลิงก๊าซ CNG กับผู้ตรวจสอบถังก๊าซและการติดตั้งอุปกรณ์ใช้เชื้อเพลิงก๊าซ CNG แตกต่างกันมาก จึงอาจมีผลทำให้รถยนต์ที่ได้ติดตั้งอุปกรณ์ใช้เชื้อเพลิงก๊าซ CNG ประสบปัญหาการใช้งานและความไม่ปลอดภัยจากถังบรรจุก๊าซ (เนื่องจากก๊าซธรรมชาติอัดมีความดันสูงถึง 200 บาร์) และการติดตั้งอุปกรณ์ใช้เชื้อเพลิงก๊าซ CNG โดยไม่ได้รับการตรวจสอบอย่างถูกต้อง

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นหลังจากติดตั้งระบบก๊าซธรรมชาติอัด (CNG) ในรถยนต์เบนซินส่วนบุคคล ทางด้านการติดตั้ง ด้านการใช้งาน และด้านการให้บริการหลังการติดตั้ง ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เจ้าของรถยนต์เบนซินส่วนบุคคลที่ติดตั้งอุปกรณ์ใช้เชื้อเพลิงก๊าซ CNG จำนวน 12,016 ราย และสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 300 ราย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้การสัมภาษณ์และส่งแบบสอบถามและรับกลับคืนทางไปรษณีย์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า รถยนต์เบนซินส่วนบุคคลที่ติดตั้งอุปกรณ์ใช้ก๊าซธรรมชาติอัด (CNG) ส่วนใหญ่ใช้งานมาแล้วเป็นเวลามากกว่า 5 ปี โดยเฉลี่ยต่อวันใช้รถยนต์เป็นระยะทาง 101-200 กิโลเมตร หลังจากติดตั้งอุปกรณ์ใช้ก๊าซธรรมชาติอัด (CNG) แล้วมีการใช้งานรถยนต์มาเฉลี่ยเป็นระยะทาง 20,001-40,000 กิโลเมตร ส่วนใหญ่ติดตั้งถังบรรจุก๊าซ CNG ขนาด 70 ลิตร หลังจากนำรถยนต์ที่ติดตั้งอุปกรณ์ใช้ก๊าซธรรมชาติอัดไปใช้งานแล้ว มีการนำรถกลับมาปรับจูนจำนวน 216 ราย โดยมีการปรับจูน 1-4 ครั้ง และส่วนใหญ่นำรถไปปรับจูนจากผู้ที่ได้นำรถยนต์ไปติดตั้งอุปกรณ์ใช้เชื้อเพลิงก๊าซ CNG ในการติดตั้งอุปกรณ์ใช้เชื้อเพลิงก๊าซ CNG ส่วนใหญ่ไม่มีการเปลี่ยนชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ของรถยนต์ โดยชิ้นส่วนที่มีการเปลี่ยนหลังจากติดตั้งอุปกรณ์ใช้เชื้อเพลิงก๊าซ CNG มากที่สุด ได้แก่ หัวเทียน ส่วนใหญ่มีกำหนดระยะทางการเปลี่ยนน้ำมันเครื่องตามกำหนดระยะทางปกติ มีกำหนดระยะทางการเปลี่ยนไส้กรองอากาศตามกำหนดระยะทางปกติ

มีกำหนดระยะทางการเปลี่ยนหัวเทียนตามกำหนดระยะทางปกติ เจ้าของรถยนต์ส่วนบุคคลที่ติดตั้งอุปกรณ์ใช้เชื้อเพลิงก๊าซ CNG ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าน้ำหนักของถังก๊าซมีผลกระทบต่อรถยนต์ ทำให้ระบบช่วงล่างของรถยนต์เสื่อมสภาพเร็วขึ้น และส่วนใหญ่นำรถยนต์กลับไปตรวจสภาพการทำงานของอุปกรณ์ใช้เชื้อเพลิงก๊าซ CNG ทุก 10,000 กิโลเมตร

ระดับปัญหาที่เกิดขึ้นหลังจากติดตั้งอุปกรณ์ใช้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติอัดในรถยนต์เบนซินส่วนบุคคลส่วนใหญ่พบปัญหาตำแหน่งในการติดตั้งถังก๊าซ ปัญหาเครื่องยนต์สะดุด วิ่งไม่เรียบ ปัญหาการสึกหรอของรถยนต์ และปัญหาการให้บริการคำแนะนำเรื่องการใช้งานและการดูแลรักษาเครื่องยนต์ซึ่งทางผู้ติดตั้งยังไม่มีความรู้และความชำนาญเพียงพอ

At present, petrol price continuously increases due to the high price in the world market. Natural gas is, therefore, an alternative energy. To use it in vehicles, the natural gas must be compressed until it has high pressure. Then it is kept in very strong tanks. This kind of gas is called Compressed Natural Gas or CNG. Currently, more than 25,000 cars have been installed with CNG equipment. There are more than 150 establishments taking care of installing the equipments while there are only 18 certified agents responsible for legally inspecting, in terms of engineering, gas tanks and equipment installation. It can be seen that the proportion of people using CNG to the inspectors is not suitable. This may cause the operation problem in the cars installed with CNG, if no proper inspection is made. Moreover, it may not be safe because the pressure in the gas tank is very high (200 bar)

The purpose of this study was to investigate the problems arising after installing CNG equipment in private Benzene cars. Problems related to installation, operation, and after sale service were examined. The population of this study was 12,016 owners of the car installed with CNG equipments. Specific sampling technique was used to obtain 300 informants. Questionnaires sent via post and interviews were used to collect the data. Percentage, frequency, and content analysis were used to analyze the data via SPSS software.

It was found that most cars installed with CNG equipments had been used for more than 5 years. The average travel distance per day was 101–200 kilometer. After installing the equipments, the cars had been used for 20,001–40,000 kilometer. The CNG tank of 70 liter was mostly used. Two hundred and sixteen CNG cars were tuned up 1–4 times after use of CNG. Most were tuned at the garages where CNG equipments were installed. In installing CNG equipments, no parts of most cars were changed. However, the parts that were mostly changed were spark plugs. The lubrication oil, oil filters, and spark plugs had to be changed as scheduled at the normal travel miles. Most informants thought that the tank weight affected the cars; it caused the car suspension to wear out faster. Most respondents had the CNG equipments checked up every 10,000 kilometer.

With respect to the significance level of the problems caused by the CNG equipment installation, it was found that there were problems related to the installation positions, the engine jerk, the car being worn out, and the CNG installing agents having not enough knowledge or expertise in taking care of the car engines so that they could not advise the informants.