



ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิง
ทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่




ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจ

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

พ.ศ. 2553

ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิง
ทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่



ทรงเกียรติ สุทธสุภา

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของความสมบูรณ์ของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจ
สำนักบริหารและพัฒนานิชาการ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

พ.ศ. 2553

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้



ใบรับรองปัญหาพิเศษ

สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจ

ชื่อเรื่อง

ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิง
ทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่

โดย

ทรงเกียรติ สุทธสุภา

พิจารณาเห็นชอบโดย

ประธานกรรมการที่ปรึกษา

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริพร กิรติการกุล)

วันที่ 11 เดือน 8 พ.ศ. 57

กรรมการที่ปรึกษา

(อาจารย์ ดร.ภูษณิศา เตชเดกิง)

วันที่ 11 เดือน 8 พ.ศ. 57

กรรมการที่ปรึกษา

(รองศาสตราจารย์ดลกร ขวัญคำ)

วันที่ 11 เดือน 8 พ.ศ. 57

ประธานกรรมการประจำหลักสูตร

(อาจารย์ ดร.ภูษณิศา เตชเดกิง)

วันที่ 11 เดือน 8 พ.ศ. 57

สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการรับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์ ดร.เทพ พงษ์พานิช)

ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา

วันที่ 11 เดือน 8 พ.ศ. 57

ชื่อเรื่อง	ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่
ชื่อผู้เขียน	นายทรงเกียรติ สุทธสุภา
ชื่อปริญญา	บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจ
ประธานกรรมการที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริพร กิริติการกุล

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่อง ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการ สถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคมของผู้ใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ 2) เพื่อศึกษาปัจจัยทางการตลาดและปัญหาในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 100 คน เมื่อรวบรวมข้อมูลและตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามจะนำข้อมูลมาถอดรหัส จัดหมวดหมู่ และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปการวิจัยทางสังคม (Statistical Package the Social Sciences: SPSS/PC+) และเสนอโดยการพรรณนาวิเคราะห์ประกอบตาราง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ประกอบด้วย ค่าร้อยละ ค่ามัชฌิมเลขคณิต ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าน้ำหนักคะแนนเฉลี่ย

ผลการวิจัยพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุระหว่าง 30 – 39 ปี มีวุฒิทางการศึกษาระดับปริญญาตรี มีอาชีพเป็นพนักงานบริษัท มีสถานภาพสมรส แล้วมีรายได้ต่อเดือน ระหว่าง 10,000 – 20,000 บาท มีจำนวนซีซีของรถยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงทดแทน 1,500 – 2,000 ซีซี มีอายุการใช้งานของรถยนต์ระหว่าง 3-4 ปี และมีค่าก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ที่ใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนระหว่าง 3,001 – 4,000 บาท

ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ด้านผลิตภัณฑ์ คือ ความคุ้มค่าหรือความประหยัดเงินเมื่อเทียบกับอัตราสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง ด้านราคา คือ ราคาถังก๊าซ LPG มีความเหมาะสม ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย คือ สถานที่จอดรถสะดวกปลอดภัยและเพียงพอต่อผู้ให้บริการ ด้านการส่งเสริมการตลาด คือ บริการลูกค้าด้วยความสุภาพ รวดเร็ว สถานีบริการมีความรู้ในตัวก๊าซ ปิโตรเลียม (LPG) สามารถตอบคำถาม ด้านบุคคลอยู่ในระดับมากทุกระดับ โดย

ให้ความสำคัญในองค์ประกอบย่อย คือ ความสุภาพ มีมารยาท และการแต่งกายของพนักงาน ด้านภาพลักษณ์อยู่ในระดับมากทุกระดับ โดยให้ความสำคัญในองค์ประกอบย่อย คือ ความพร้อมของเครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีความทันสมัย ด้านกระบวนการอยู่ในระดับมากทุกระดับ โดยให้ความสำคัญในองค์ประกอบย่อย คือ การจัดพื้นที่ใช้สอยของสถานบริการได้อย่างเหมาะสม

ปัญหาในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่ายด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านบุคคล ด้านภาพลักษณ์ และด้านกระบวนการ อยู่ในระดับน้อยทุกระดับ

ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคมีความสัมพันธ์ต่อการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ต่อปัจจัยส่วนบุคคล เพียงสองด้าน คือด้านรายได้ มีความสัมพันธ์กับปัจจัยทางการตลาดด้านส่งเสริมการตลาดและ ด้านบุคคล ด้านอาชีพมีความสัมพันธ์กับปัจจัยทางการตลาดด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา และด้านภาพลักษณ์ นอกจากนี้ไม่มีปัจจัยส่วนบุคคลมีความสัมพันธ์กับปัจจัยทางการตลาดใดๆ เลย

Title	Market Factors of Consumers in Using the Service of Liquid Petroleum Gas (LPG) in Chiangmai Province
Author	Mr. Songkiat Suthasupa
Degree of	Master of Business Administration in Business Administration
Advisory Committee Chairperson	Associate Professor Dr. Siriporn Kiratikarnkul

ABSTRACT

The objectives of this study were to investigate: 1) socio – economic characteristics of LPG using in Chiangmai province and 2) problems encountered and suggestions on LPG using. A set of questionnaires was used for data collection administered with 100 LPG clients. Obtained data were analyzed by using the Statistical Package for the social sciences: SPSS/PCT

Results of the study revealed that most of the respondents were male, 30-39 years old, bachelor's degree graduates, private company employees, and married. They had an average monthly income of 10,000 - 20,000 baht and they used the 1,500 - 2,000 CC. automobile. Their car's years of service were 3-4 years and it consumed the LPG for 3,001 - 4,000 baht per month. For factor on product influencing the decision-making on the selection of LPG using, it was found that it was worthwhile and safe compared with the rate of fuel waste. For factor on price, it was found that the price of LPG tanks was appropriate. For distribution channel, the parking area was convenient and adequate for clients. For market promotion, the LPG station provided fast service with courteousness, and be able to answer questions related to LPG. For personal, it was found in a high level of all levels. The respondents placed the importance of sub-components such as courteousness, etiquette, and neat dressing of staff. There was a high level of image; the respondents placed the importance of tool readiness and modern equipment. Also, there was a high level of process; the respondents placed the importance of an appropriate arrangement of utilization areas.

For problems encountered, there was a low level of problems in using the services of the LPG station in terms of: product, price, distribution channel, market promotion, staff, image, and process.



กิตติกรรมประกาศ

ปัญหาพิเศษฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี ด้วยความกรุณาจากรองศาสตราจารย์ ดร.ศิริพร กิริติกกรกุล ประธานกรรมการที่ปรึกษา อาจารย์ ดร.ภูษณิษา เตชเถกิง และรองศาสตราจารย์ฉลกร ขวัญคำ กรรมการที่ปรึกษา ที่ได้ช่วยเหลือให้คำแนะนำอย่างดียิ่ง และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนปัญหาพิเศษฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้ให้ในการทำวิจัยครั้งนี้และขอขอบคุณเจ้าของรถที่ติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียม ในจังหวัดเชียงใหม่ ที่ได้ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการวิจัยในครั้งนี้

สุดท้ายขอขอบพระคุณบิดามารดาและญาติพี่น้อง ตลอดจนเพื่อนร่วมงานทุกท่าน ที่ได้กรุณาให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจให้ตลอดระยะเวลาในการศึกษา

ทรงเกียรติ สุทษสุภา

มีนาคม 2553

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(3)
ABSTRACT	(5)
กิตติกรรมประกาศ	(7)
สารบัญ	(8)
สารบัญตาราง	(10)
สารบัญภาพ	(12)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
ขอบเขตของการศึกษา	4
นิยามศัพท์ปฏิบัติการ	5
บทที่ 2 การตรวจเอกสารที่เกี่ยวข้อง	7
แนวคิดเกี่ยวกับก๊าซปิโตรเลียมเหลว	7
มาตรฐานในการติดตั้งแก๊สรถยนต์เบื้องต้น	10
ข้อกำหนดมาตรฐานของถังแก๊ส	20
แนวคิดด้านการตลาด	26
กลยุทธ์การตลาดสำหรับธุรกิจให้บริการ	28
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	31
ภาคสรุป	36
กรอบแนวคิดในการศึกษา	37
บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษา	38
สถานที่ดำเนินการศึกษา	38
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	38
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	39
การทดสอบแบบสอบถาม	39
การเก็บรวบรวมข้อมูล	40

	หน้า
การวิเคราะห์ข้อมูล	40
บทที่ 4 ผลการศึกษา	42
ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	42
ส่วนที่ 2 ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการ ติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่	47
ส่วนที่ 3 ปัญหา และข้อเสนอแนะในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้ง ระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG)	54
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	63
สรุปผลการวิจัย	63
อภิปรายผลการวิจัย	67
ข้อเสนอแนะ	75
ข้อเสนอแนะในครั้งต่อไป	76
บรรณานุกรม	77
ภาคผนวก	80
ภาคผนวก ก แบบสอบถาม	81
ภาคผนวก ข ค่า Alpha	88
ภาคผนวก ค ประวัติผู้วิจัย	90

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	ปริมาณรถยนต์ที่ติดตั้งระบบก๊าซ LPG และ NGV ปี 2550 – 2551 ทั่วประเทศ	2
2	รายละเอียดของการบริการ และอุปกรณ์ติดตั้งก๊าซ LPG	3
3	มาตรฐานของก๊าซ LPG ที่ใช้กับรถยนต์	9
4	คุณสมบัติทางกล	21
5	ส่วนประกอบทางเคมีของวัสดุที่ใช้ทำถัง	21
6	เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของส่วนประกอบทางเคมี	22
7	จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตาม เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ หลัก สถานภาพสมรส รายได้เฉลี่ยต่อเดือน จำนวนซีซีของเครื่องยนต์ อายุการใช้งานของรถยนต์ และค่าก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ที่ใช้จ่ายต่อเดือน	45
8	ปัจจัยด้านการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ด้านผลิตภัณฑ์	48
9	ปัจจัยด้านการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ด้านราคา	49
10	ปัจจัยด้านการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	50
11	ปัจจัยด้านการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ด้านส่งเสริมการตลาด	51
12	ปัจจัยด้านการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ด้านบุคคล	52
13	ปัจจัยด้านการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ด้านกายภาพ	53

14	ปัจจัยด้านการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ด้านกระบวนการ	54
15	ปัญหาในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ด้านผลิตภัณฑ์	55
16	ปัญหาในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ด้านราคา	56
17	ปัญหาในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	56
18	ปัญหาในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ด้านส่งเสริมการตลาด	57
19	ปัญหาในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ด้านบุคคล	58
20	ปัญหาในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ด้านภาพลักษณ์	59
21	ปัญหาในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ด้านกระบวนการ	59
22	แสดงปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ต่ออายุ	60
23	แสดงปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ต่อรายได้	61
24	แสดงปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ต่ออาชีพ	62

สารบัญภาพ

ภาพ		หน้า
1	พาวเวอร์วาล์ว/มิเนียมปรับแก๊ส	14
2	Gas Solenoid Valve ตักแก๊สและกรองแก๊ส	14
3	ถังแก๊ส A ชนิดถังแก๊สพร้อมวาล์วรุ่นใหม่ ถังแก๊ส B ชนิดถังแก๊ส พร้อม มัตติวาล์ว	15
4	หม้อต้มแก๊ส (StarGas) ขนาด 15.2 ซม. x 12 ซม.	15
5	หม้อต้มแก๊ส Bedini	16
6	หม้อต้มแก๊ส BiGas	16
7	หม้อต้มแก๊ส	17
8	การทำงานของหม้อต้มแก๊ส	18
9	หัวเติมแก๊ส/หัวจ่ายแก๊ส	18
10	ชุดควบคุมการจ่ายแก๊ส	19
11	กล่องจำลองการทำงานของหัวฉีด	20
12	กิจกรรมการตลาด	29

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากวิกฤตการณ์ราคาน้ำมันดิบในตลาดโลกที่มีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลกระทบต่อราคาของน้ำมันเชื้อเพลิงขายปลีกภายในประเทศอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ รวมทั้งส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตประจำวันในการคมนาคมขนส่งของประชาชนทั่วไปผู้ใช้น้ำมันในการเดินทาง ทั้งเป็นการส่วนตัวและการประกอบธุรกิจ ผู้ซึ่งเป็นผู้บริโภคกลุ่มใหญ่ที่สุดของตลาดน้ำมันเชื้อเพลิงภายในประเทศ เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของราคาน้ำมัน และมีแนวโน้มจะเพิ่มขึ้น ในระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมาราคาน้ำมันขายปลีกในประเทศได้สูงขึ้นอย่างต่อเนื่องจากสถิติราคาน้ำมันของสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน ย้อนหลังตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541 จนถึงปัจจุบัน ราคามันขายปลีกสูงคิดเป็นร้อยละ 238.25 โดยคำนวณจากราคาน้ำมันเฉลี่ยทุกประเภทตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม 2541 อยู่ที่ประมาณลิตรละ 12.3775 บาท จนถึงปัจจุบันวันที่ 15 มิถุนายน 2551 อยู่ที่ประมาณลิตรละ 29.49 บาท

จากวิกฤตการณ์ราคาน้ำมันดังกล่าวจึงมีความพยายามที่จะหาเชื้อเพลิงอื่นๆ มาทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิงที่มีราคาสูงขึ้น เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการบริโภคน้ำมันเชื้อเพลิงในชีวิตประจำวันลด หนึ่งในเชื้อเพลิงที่มีผู้นิยมนำมาใช้ทดแทนน้ำมันก็ได้แก่ก๊าซปิโตรเลียมหรือที่เรียกกันทั่วไปจนติดปากว่า LPG หรือ LIQUEFIED PETROLEUM GAS ซึ่งเป็นพลังงานชนิดเดียวกับน้ำมันปิโตรเลียม เกิดจากการทับถมของซากพืชซากสัตว์นับล้าน ๆ ปี หรือที่เรียกกันในหมู่นักวิชาการว่า FOSSIL ENERGY และยังสามารถผลิตใช้เองจากแหล่งผลิตภายในประเทศได้เอง ทำให้ราคาของเชื้อเพลิงประเภทนี้มีราคาต่ำกว่าราคาของน้ำมันเชื้อเพลิงที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศในรูปของน้ำมันดิบ ซึ่งในช่วงแรกที่มีการนำ ก๊าซธรรมชาติมาเป็นเชื้อเพลิงสำหรับยานพาหนะนั้น อยู่ในหมู่ของยานพาหนะประเภทขนส่งหรือรถรับจ้าง (แท็กซี่) เป็นส่วนใหญ่ และปริมาณในการใช้ก็เพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ จากยานพาหนะประเภทรถยนต์ส่วนบุคคลที่เปลี่ยนมาติดตั้งระบบเชื้อเพลิงที่ใช้ก๊าซธรรมชาติมากขึ้น ทำให้มีการขยายตัวของสถานประกอบการรับติดตั้ง ระบบเชื้อเพลิงประเภทนี้เพิ่มสูงขึ้นจากในอดีตมาก และขยายตัวจากภายในเมืองหลวงสู่ภูมิภาคมากขึ้น จากความได้เปรียบทางด้านราคาเนื่องจาก ในช่วงปี พ.ศ. 2547 – 2549 ได้เกิดวิกฤตการณ์ปัญหาราคาน้ำมันแพง ส่งผลให้ราคาน้ำมันในประเทศปรับตัวสูงขึ้นตาม ดังนั้น เพื่อบรรเทาผลกระทบดังกล่าวรัฐจึงมีนโยบายให้ขยายระยะเวลาการยกเลิกการตรึงราคาแก๊ซ LPG ต่อไป และได้มีการ

ดำเนินการแล้วรวม 8 ครั้ง ล่าสุดเมื่อวันที่ 21 ธันวาคม พ.ศ. 2549 และจนถึงปัจจุบันนี้ ราคาของน้ำมันเชื้อเพลิงทุกประเภทก็ยังคงสูงกว่าราคาของ ก๊าซ LPG เกือบสองถึงสามเท่าตัว จากราคาก๊าซ LPG ปัจจุบันอยู่ที่ประมาณ 12 – 13 บาท ต่อลิตร และราคาน้ำมันเบนซิน 95 ปัจจุบันอยู่ที่ 43.39 บาท/ลิตร ณ วันที่ 20 มิถุนายน 2551 (กระทรวงพลังงาน, 2549; 2550; 2551ข) นอกจากนี้ ค่าใช้จ่ายในการตัดแปลงและติดตั้งระบบเชื้อเพลิงอยู่ระหว่าง 15,000 – 30,000 บาท ซึ่งเป็นการลงทุนที่ไม่สูงมากนักในภาวะเศรษฐกิจปัจจุบัน เมื่อเปรียบเทียบกับการที่ต้องใช้น้ำมันเชื้อเพลิงในราคาสูงและมีแนวโน้มที่จะเพิ่มสูงขึ้นอยู่ทุกวัน ทำให้ความต้องการที่จะเปลี่ยนระบบเชื้อเพลิงสำหรับยานพาหนะเพิ่มสูงขึ้นเช่นกัน พิจารณาได้จากตาราง 1 จะเห็นว่า รถยนต์ที่เปลี่ยนระบบเชื้อเพลิงเป็นก๊าซ ณ 31 มีนาคม 2551 มีจำนวนสะสม 251,300 คัน เป็นระบบ LPG จำนวน 208,319 คัน (คิดเป็นร้อยละ 83.02) และเป็นระบบ NGV จำนวน 42,681 คัน (คิดเป็นร้อยละ 16.98) จะเห็นว่า รถยนต์ส่วนใหญ่จะติดตั้งระบบ LPG มากกว่า ทั้งนี้เนื่องจากราคาติดตั้งอุปกรณ์ใช้เชื้อเพลิงของ LPG ถูกกว่า NGV (รวีวรรณ พร โสภณ, 2548: 1) โดยค่าติดตั้งอุปกรณ์เชื้อเพลิง LPG มีราคาประมาณ 18,000 – 38,000 บาท ส่วนราคาติดตั้งอุปกรณ์เชื้อเพลิง NGV มีราคาประมาณ 40,000 – 60,000 บาท (หนังสือพิมพ์ฐานเศรษฐกิจ, 2551) นอกจากนี้ สถานีบริการติดตั้งอุปกรณ์เชื้อเพลิง LPG มีมากกว่าสถานีบริการติดตั้งอุปกรณ์เชื้อเพลิง NGV ที่มีจำนวนไม่มากนัก และไม่สะดวกในการเติมก๊าซของผู้บริโภคก๊าซ NGV

ตาราง 1 ปริมาณรถยนต์ที่ติดตั้งระบบก๊าซ LPG และ NGV ปี 2550 – 2551 ทั่วประเทศ

ปี	ปริมาณรถที่ติดตั้งระบบก๊าซ LPG		ปริมาณรถที่ติดตั้งระบบก๊าซ NGV (คัน)	
	ใหม่	สะสม	ใหม่	สะสม
2550	57,379	182,736	20,423	33,877
2551*	25,883	208,619	8,804	42,681

หมายเหตุ *ณ 31 มีนาคม 2551

ที่มา: กรมการขนส่งทางบก (2550- 2551)

จากความนิยมในการเปลี่ยนระบบเชื้อเพลิงดังกล่าว ส่งผลให้การขยายตัวของสถานประกอบการติดตั้งและตัดแปลงระบบเชื้อเพลิงทั่วประเทศเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในจังหวัดเชียงใหม่ โดยเฉพาะในเขตอำเภอเมืองมีการเพิ่มขึ้นของสถานประกอบการติดตั้งระบบแก๊สเป็นจำนวนมาก และจากรายงานของอุตสาหกรรมจังหวัดเชียงใหม่ พบว่า จำนวนสถานประกอบการ

รับผิดชอบและคัดแปลงระบบเชื้อเพลิงในเชิงใหม่มีการขยายตัวเพิ่มสูงขึ้นมาก โดยในปี พ.ศ. 2549 มีสถานประกอบการเพียง 18 แห่ง แต่ในปัจจุบันเพิ่มขึ้นเป็น 45 แห่งจากจำนวนอู่รถยนต์ในจังหวัด เชียงใหม่ทั้งหมด 94 แห่งตามรายงานสถิติของสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดเชียงใหม่ คิดเป็น ร้อยละ 250 ทำให้เกิดการแข่งขันระหว่างผู้ประกอบการ เพื่อความได้เปรียบทางการตลาดกับคู่แข่ง แม้ว่าความต้องการติดตั้งระบบแก๊สของผู้ใช้จะเพิ่มขึ้น แต่ในสภาวะเศรษฐกิจที่มีการแข่งขันสูง ในปัจจุบัน ธุรกิจทุกประเภทจะต้องมีการปรับตัวให้ทันต่อสภาพเศรษฐกิจในปัจจุบัน ดังนั้น สถานประกอบการรับผิดชอบและคัดแปลงระบบเชื้อเพลิงจะต้องมีการปรับกลยุทธ์ด้านการตลาด และด้าน บริการเพื่อให้สามารถแข่งขันกับคู่แข่งในธุรกิจประเภทเดียวกันได้ โดยสถานบริการแต่ละแห่ง พยายามสร้างจุดเด่นของตนเองให้แตกต่างจากคู่แข่ง จึงทำให้เกิดความหลากหลายทั้งในเรื่อง ของการบริการ รวมไปถึงความแตกต่างของยี่ห้ออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง เช่น ชุดติดตั้ง และถังแก๊ส เป็นต้น สามารถแสดงได้ตามตาราง 2

ตาราง 2 รายละเอียดของการบริการ และอุปกรณ์ติดตั้งก๊าซ LPG

รายการ	รายละเอียด
ค่าการบริการ - ราคา (บาท)	10,000 ถึง 15,000, 15,001 ถึง 25,000 และ 25,000 ถึง 30,000
ถังแก๊ส - มาตรฐาน	ECE R67R-01 และ ECE R110 (ยุโรป) และ มาตรฐาน มอก. (ไทย)
- ขนาด (ลิตร)	36, 48, 58, 64, 75 และ 96
- ยี่ห้อ	สหมิตร (Sahamitr), เมทัลเมท (Metal-Mate), แม็กเนท (Magnate), ลินฮ์ (Linh), ยูเอ็มดี (UMD)
- ชนิด	แบบถัง 2 วาล์ว หรือแบบวาล์วแยก, แบบมัลติวาล์ว, แบบโคนัท
- ลักษณะ	2 ชิ้นส่วน (Two-pieces cylinder) และ 3 ชิ้นส่วน (Three-pieces cylinder)
ชุดอุปกรณ์ - ยี่ห้อ	NLP, Hedef รุ่น 001, HANA, MAGIC GAS
ติดตั้งอื่น - ประเทศนำเข้า	อิตาลี, ตุรกี, อินเดีย, เกาหลี, ญี่ปุ่น ฯลฯ
ระบบการจ่ายก๊าซ - คาร์บูเรเตอร์	แบบ Fix Mixture (จ่ายก๊าซแบบคงที่), แบบ Variable Mixture (จ่ายก๊าซตามแรงดึงดูดของเครื่องยนต์), แบบมีสัญญาณออกซิเจนเซนเซอร์ (Mixture Lamda Control), แบบควบคุมร่วมกับ ECU (Electronic Control Unit) และ Stepping Motor (Fumigation), แบบแยก Port (Multi Point Port)
- หัวฉีด	แบบหัวฉีดแยกการทำงานอิสระ แปรผันตามค่าการฉีดเชื้อเพลิง (Sequential Injection), แบบฉีดเชื้อเพลิงในสถานะของเหลว แปรผันตามค่าการฉีดเชื้อเพลิงหลัก (Sequential Liquid Injection)

หมายเหตุ ภายใต้มาตรฐานความปลอดภัยจากการตัดแปลงเดียวกัน

ที่มา: จินดา เจริญพรพาณิชย์ (2549: 25 – 33) และ CW-GAS.com (2551).

จากปัญหาการแข่งขันดังกล่าว ทำให้ผู้ศึกษาสนใจที่ศึกษาถึงปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งข้อมูลที่ได้ทำให้ทราบถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่มีส่วนให้ผู้บริโภคใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) นอกจากนี้ข้อมูลดังกล่าวจะสามารถใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงแผนและกลยุทธ์ด้านการตลาดเพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างดี

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคมของผู้ใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่
2. เพื่อศึกษาปัจจัยทางการตลาดและปัญหาในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งระบบก๊าซ LPG สามารถนำข้อมูลที่ได้ไปพัฒนาปรับปรุงด้านการตลาดที่เหมาะสมกับธุรกิจ และสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้บริโภค
2. ประชาชนทั่วไปที่สนใจ สามารถนำข้อมูลที่ได้มาใช้ประกอบในการตัดสินใจติดตั้งระบบก๊าซ LPG ในรถยนต์

ขอบเขตของการศึกษา

ขอบเขตด้านเนื้อหา ศึกษาข้อมูลปฐมภูมิจากแบบสอบถาม เกี่ยวกับข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคมของผู้ใช้บริการ รวมทั้งปัจจัยทางการตลาดและปัญหาในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่

ขอบเขตด้านเวลา จะทำการรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิในช่วงเดือนกันยายน 2551

นิยามศัพท์ปฏิบัติการ

สถานีบริการ หมายถึง สถานีบริการนิติบุคคลที่ให้บริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในรถยนต์ที่ขึ้นทะเบียนพาณิชย์ในจังหวัดเชียงใหม่

ปัจจัยทางการตลาด หมายถึง ตัวแปรทางการตลาดที่ควบคุมได้ เพื่อสนองความพึงพอใจแก่กลุ่มเป้าหมาย

ปัจจัยส่วนบุคคล หมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้บริการ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส อาชีพ รายได้ อายุรถ และขนาดความจุของรถ และข้อมูลเกี่ยวกับการติดตั้งระบบ ได้แก่ ประสบการณ์ในการติดตั้งระบบของผู้ประกอบการและช่างผู้ติดตั้ง ระยะเวลาในการก่อตั้งสถานประกอบการ ขนาดบรรจุของถังแก๊ส ราคาของถังแก๊ส ราคาค่าบริการ (ไม่รวมค่าอุปกรณ์ติดตั้งอื่น)

ปัจจัยด้านการตลาดบริการที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการ หมายถึง ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ ปัจจัยด้านราคา ปัจจัยด้านการจัดจำหน่าย ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด ปัจจัยด้านบุคคล ปัจจัยด้านภาพลักษณ์ และปัจจัยด้านกระบวนการ

ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ หมายถึง คุณภาพสินค้า ความหลากหลายของสินค้า รูปลักษณะสินค้าตรงความต้องการ ทนทาน บรรจุภัณฑ์ ขนาด การบริการ การรับประกัน ความสะดวกในการใช้งาน ตราสินค้า ความเชื่อถือผลิตภัณฑ์ เครื่องหมายรับรองคุณภาพ การออกแบบ และการคืนสินค้า

ปัจจัยด้านราคา หมายถึง ความยืดหยุ่นเรื่องราคา ความเหมาะสมด้านราคา (เช่น เหมาะสมกับวัสดุที่ใช้ เหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ และเหมาะสมกับคุณภาพการใช้งาน ความคุ้มค่าของราคา) ประหยัด ข้อเสนอในการชำระเงิน การลดราคา ส่วนลด และเงื่อนไขเงินเชื่อ

ปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่าย หมายถึง ช่องทางการขาย การเสนอสินค้า ทำเลที่ตั้ง ความรวดเร็ว ความสะดวกในการสั่งซื้อ เงื่อนไขสัญญา และการส่งมอบสินค้า

ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด หมายถึง การโฆษณาผ่านสื่อต่าง ๆ การแจ้งข่าวสารหรือการจูงใจโดยพนักงานขาย กิจกรรมส่งเสริมการขาย เช่น การลดแลกแจกแถม เป็นต้น การให้ข่าวสารเกี่ยวกับสินค้าหรือบริการที่ไม่ต้องจ่ายเงิน การขายทางโทรศัพท์ การขายโดยใช้จดหมายตรง การขายโดยใช้แคตตาล็อก การขายทางโทรทัศน์ วิทยุ หรือหนังสือพิมพ์ สื่อออนไลน์ การใช้คู่มือแลกซื้อ การบริการหลังการขาย (การให้คำปรึกษา การดูแลรักษา เป็นต้น) และสิทธิประโยชน์

ปัจจัยด้านภาพลักษณ์ หมายถึง ความน่าเชื่อถือของสถานบริการ ความมีชื่อเสียงของสถานบริการ ระยะเวลาในการก่อตั้งสถานประกอบการ สภาพแวดล้อมของสถานบริการ ความสะดวกในการเดินทาง

ปัจจัยด้านกระบวนการ หมายถึง ระบบในการให้บริการตั้งแต่ขั้นตอนแรกจนถึงขั้นตอนสุดท้าย และบริการหลังการติดตั้ง ประกอบด้วย การให้บริการอย่างเป็นระบบ การมีใบรับรองวิศวกร มีการกำหนดมาตรฐานในการให้บริการ มีการตรวจเช็คหลังการติดตั้งให้รับประกันอย่างน้อย 1 ปี มีใบรับประกันจากสถานบริการ (เช่น ประกันค่าแรงและอะไหล่) มีการสอนให้เจ้าของธุรกิจและระบบแก๊สเบื้องต้นและสามารถปรับจูนด้วยตนเองได้ มีใบรับรองไอเสียในเกณฑ์มาตรฐานของกรมการขนส่ง

บทที่ 2

การตรวจเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาปัจจัยทางการตลาดของผู้ใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ได้ทำการทบทวนวรรณกรรม แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ในการประกอบการศึกษา ดังนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับก๊าซปิโตรเลียมเหลว
2. มาตรฐานในการติดตั้งแก๊สรถยนต์เบื้องต้น
3. ข้อกำหนดมาตรฐานของถังแก๊ส
4. แนวคิดด้านการตลาด
5. กลยุทธ์การตลาดสำหรับธุรกิจให้บริการ
6. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
7. ภาคสรุป
8. กรอบแนวคิดในการวิจัย

แนวคิดเกี่ยวกับก๊าซปิโตรเลียมเหลว

กระทรวงพลังงาน (2551) ได้สรุปเกี่ยวกับก๊าซปิโตรเลียมเหลว (Liquefied Petroleum Gas: LPG) ไว้ว่าก๊าซปิโตรเลียมเหลว หมายถึง ก๊าซไฮโดรคาร์บอนเหลว คือ โพรเพน โพรปีซีน นอร์มัลบิวเทน ไอโซบิวเทน หรือบิวทีลีน อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่าง ผสมกันเป็นส่วนใหญ่ โดยทั่วไปมักเรียกก๊าซปิโตรเลียมเหลวว่า ก๊าซ แก๊ส แก๊สเหลว หรือแก๊สหุงต้ม ส่วนในวงการค้าและอุตสาหกรรม ชื่อที่รู้จักกันดี คือ แอล พี แก๊ส (LP GAS) หรือ แอล พี จี (LPG) ซึ่งเป็นอักษรย่อ มาจาก Liquefied Petroleum Gas ก๊าซปิโตรเลียมเหลวมีสภาพเป็นก๊าซที่อุณหภูมิและความดันบรรยากาศ โดยมีน้ำหนักประมาณ 1.5-2 เท่าของอากาศ การที่ได้ชื่อว่าปิโตรเลียมเหลว เนื่องจากก๊าซจะถูกอัดให้อยู่ในสภาพของเหลวภายใต้ความดันเพื่อสะดวกต่อการเก็บและการขนส่ง เมื่อลดความดันก๊าซเหลวนี้อะกลายเป็นไอ สามารถนำไปใช้งานได้ ก๊าซปิโตรเลียมเหลว เป็นเชื้อเพลิงที่มีความสำคัญในปัจจุบัน ใช้กันอย่างแพร่หลาย ทั้งในครัวเรือน ร้านอาหาร ภัตตาคาร พาณิชยกรรม อุตสาหกรรม และในรถยนต์ เนื่องจากเป็นเชื้อเพลิงที่ขนส่งสะดวกไม่เปลืองที่เก็บและที่สำคัญคือ เผาไหม้แล้วเกิดเขม่าน้อยกว่าเชื้อเพลิงชนิดอื่น

การนำก๊าซ LPG มาใช้กับเครื่องยนต์ในรถยนต์

คุณสมบัติของก๊าซ LPG ที่ใช้กับเครื่องยนต์ของรถยนต์เบนซินได้มีการพัฒนามานานกว่า 30 ปีแล้ว เนื่องจากราคาน้ำมันเบนซิน หรือแก๊สโซลีนมีราคาสูงขึ้น จึงนิยมใช้ก๊าซ LPG เป็นเชื้อเพลิงสำหรับรถยนต์มากขึ้น เพราะทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายสำหรับเชื้อเพลิงเครื่องยนต์ ลดลงต่อระยะทางที่วิ่งเท่ากัน ในการเลือกก๊าซ LPG เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์ คุณสมบัติต่าง ๆ ที่จำเป็นมีดังนี้

1. มีค่าความดันไอที่เหมาะสม ซึ่งอยู่ระหว่าง 1-10 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร
2. มีคุณสมบัติที่เชื่อมโยงในเรื่องป้องกันการเกิดอาการน็อก (antiknock)
3. มีสารไฮโดรคาร์บอนจำพวกโอเลฟินน้อย
4. มีปริมาณกำมะถันน้อย
5. มีสารพวกน้ำมันดินเจือปนอยู่น้อย

ความดันไอที่เหมาะสม หมายถึง มีคุณสมบัติเกี่ยวกับการระเหยที่จำเป็นในการติดเครื่องและเดินเครื่องยนต์ รถยนต์ที่ใช้ก๊าซ LPG จะไม่มีปั๊มส่งเชื้อเพลิง แต่อาศัยความดันของก๊าซเองในการไหลออกจากถังเก็บไปยังหัวฉีด ในเวลาที่อากาศหนาวจัด ความดันในถังเก็บจะลดลง ทำให้ไม่สามารถส่งเชื้อเพลิงออกมาได้ จึงไม่สามารถติดเครื่องได้ นั่นคือ ก๊าซ LPG ต้องมีความดันไอเพียงพอที่จะไม่เกิดอุปสรรคในการเดินเครื่องแม้แต่ในตอนเช้าของฤดูหนาวซึ่งมีอุณหภูมิต่ำสุด ส่วนในฤดูร้อน ก๊าซ LPG ที่ประกอบด้วยบิวเทน 100% ก็ยังมีความดันไอเพียงพอที่จะติดเครื่องยนต์ได้ แต่ในฤดูหนาว ก๊าซ LPG ซึ่งมีแต่บิวเทนจะมีความดันต่ำ ฉะนั้นจึงต้องผสมโพรเพนเข้าไปในก๊าซ LPG ด้วยเพื่อเพิ่มความดันไอให้สูงขึ้น แต่หากลดสารไฮโดรคาร์บอนจำพวกโอเลฟินในก๊าซ LPG ให้น้อยลง คุณสมบัติในการป้องกันการเกิดการน็อกจะสูงขึ้น และการเกิดของสารจำพวกน้ำมันดินและยางก็จะน้อยลงด้วย สารไฮโดรคาร์บอนจำพวกโอเลฟิน เช่น โพรพิลีน บิวทิลีน มีคุณสมบัติในการเกิดปฏิกิริยาสูง จึงเกิดโพลิเมอร์ไรเซชัน (polymerization) ได้ง่าย ทำให้เกิดสารจำพวกน้ำมันดินและยาง ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้หัวฉีดก๊าซเกิดความเสียหาย และมีฤทธิ์ในการกัดกร่อนสูง ทำให้ไดอะแฟรม (diaphragm) เสียหาย ผลก็คือ อายุการใช้งานของอุปกรณ์จะสั้นลง

สิ่งเจือปนในก๊าซ LPG ได้แก่ ความชื้นและสารประกอบของกำมะถัน ซึ่งมีฤทธิ์กัดกร่อนอุปกรณ์หรือทำให้ไอเสียมีก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ดังนั้นจึงเป็นสิ่งที่ไม่พึงปรารถนา การตรวจสอบคุณภาพของก๊าซ LPG อย่างง่าย ๆ ทำได้โดยการดวบน้ำมันดินที่ไหลออกมาเมื่อเปิดก๊อกระบาย (drain cock) ที่อยู่ด้านล่างของหัวฉีดหรือเครื่องควบคุมก๊าซ (regulator) ในขณะที่หัวฉีดยังอุ่นอยู่หลังจากที่เครื่องยนต์วิ่งมาเป็นระยะทางตามที่กำหนดไว้ ถ้ายังมีน้ำมันดินอยู่น้อยเท่าใด

ก็แสดงว่าเป็นก๊าซ LPG ที่มีคุณภาพดีเท่านั้น ซึ่งคุณสมบัติของก๊าซ LPG ที่เหมาะสมจะนำมาใช้กับรถยนต์ คูได้ตามตาราง 3

ตาราง 3 มาตรฐานของก๊าซ LPG ที่ใช้กับรถยนต์

คุณสมบัติ	เบอร์ 1	เบอร์ 2
ความถ่วงจำเพาะของเหลว (15/4°C)	0.55 – 0.56	0.56-0.58
อุณหภูมิที่ระเหย (°C)		
- 95%	ต่ำกว่า 0	ต่ำกว่า 0
- 100%	ต่ำกว่า +2	ต่ำกว่า +2
ความดันไอที่ 37.8°C (kg/cm ²)	5.0-8.5	3.0-5.5
ปริมาณกำมะถัน (%โดยน้ำหนัก)	ต่ำกว่า 0.01	ต่ำกว่า 0.01
ปริมาณความชื้น	-	-
การกักคร่อนแผ่นทองแดงที่อุณหภูมิ 50°C นาน 1 ชั่วโมง	ต่ำกว่า 1	ต่ำกว่า 1
ส่วนประกอบ (%โดยน้ำหนัก)		
- โพรเพน	20-60	0-20
- บิวเทน (นอร์มัลบิวเทนและไอโซบิวเทน 6 : 4)	80-40	100-80
- บิวทิลีน และอื่น ๆ	ต่ำกว่า 5	ต่ำกว่า 5
เถ้าที่เหลือ (%โดยน้ำหนัก)	ต่ำกว่า 0.5	ต่ำกว่า 5

หมายเหตุ เบอร์ 1 เหมาะที่จะใช้ในฤดูหนาว (พ.ย. - มี.ค.) และสำหรับเบอร์ 2 เหมาะที่จะใช้ในฤดูร้อน (เม.ย. - ต.ค.)

ที่มา: กระทรวงพลังงาน (2551)

ข้อดีและข้อเสียของการใช้ก๊าซ LPG ในเครื่องยนต์

ข้อดี

1. ก๊าซ LPG มีค่าออกเทนประมาณ 85-108 (ตามอัตราส่วนผสมของก๊าซโพรเพนและบิวเทน) จึงเหมาะที่จะใช้กับเครื่องยนต์เบนซินหรือเครื่องยนต์แก๊สโซลีนในปัจจุบัน ที่มีอัตราส่วนการอัดประมาณ 8.5-9.2 ซึ่งมีผลทำให้เครื่องยนต์เดินเรียบและมีประสิทธิภาพในการทำงานของเครื่องยนต์ได้ดี

2. ราคาของก๊าซ LPG ต่ำกว่าราคาของน้ำมันเบนซิน ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายได้มาก
3. ทำให้เครื่องยนต์สะอาดกว่าเครื่องยนต์ที่ใช้ น้ำมันเบนซิน เช่น ที่คาร์บูเรเตอร์ จะไม่มีคราบน้ำมันเบนซินเกาะอยู่ภายในเครื่องยนต์ โดยเฉพาะในห้องเผาไหม้จะสะอาดกว่าเนื่องจากก๊าซ LPG เมื่อถูกเผาไหม้แล้วจะมีคราบเขม่าน้อยกว่า
4. ทำให้หัวเทียนสะอาด มีเขม่าเกาะจับน้อย เป็นผลให้อายุการใช้งานของหัวเทียนยาวนานขึ้น
5. การติดเครื่องยนต์ง่ายกว่า ถ้าอากาศเย็นเครื่องยนต์ที่ใช้ก๊าซจะสตาร์ทได้ง่ายกว่า และจะไม่มีอาการเขื่อเพลิงท่วมคาร์บูเรเตอร์หรือลุดลายน้ำมันค้าง
6. ทำให้น้ำมันเครื่องของเครื่องยนต์สะอาดกว่าและใช้งานได้นานกว่า เพราะเขม่าเครื่องยนต์มีน้อยกว่า จึงทำให้น้ำมันเครื่องสกปรกช้า
7. ก๊าซ LPG1 ไม่มีสารตะกั่วเหมือนน้ำมันแก๊สโซลีนหรือเบนซิน ดังนั้น ไอเสียจึงไม่มีสารตะกั่วที่จะทำให้เกิดมลภาวะหรืออากาศเป็นพิษ นอกจากนี้ ก๊าซ LPG ยังเผาไหม้ได้สมบูรณ์กว่า ทำให้ไอเสียมีก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ และคาร์บอน ไดออกไซด์น้อยกว่าเครื่องยนต์เบนซินมาก

ข้อเสีย

1. ไม่เหมาะที่จะใช้กับเครื่องยนต์ที่มีอัตราส่วนการอัดค่อนข้างต่ำ แต่จะเหมาะสำหรับเครื่องยนต์ที่มีอัตราส่วนของการอัดสูง
2. มีแนวโน้มที่จะทำให้ประสิทธิภาพทางปริมาตรต่ำ
3. จะต้องบรรจุในภาชนะที่สามารถทนแรงดันได้สูงถึง 250 ปอนด์/ตารางนิ้วเกจ (psig)
4. เป็นเชื้อเพลิงที่ไม่มีขายตามท้องตลาด
5. ถ้ามีการรั่วมาก ๆ ถึงแม้จะมีกลิ่นเตือนให้ทราบก็อาจทำให้ผู้ใช้หน้ามืดเป็นลมได้

มาตรฐานในการติดตั้งแก๊สรถยนต์เบื้องต้น

สมาคมติดตั้งแก๊สไทย (2548) ได้รวบรวมสรุปข้อมูลจากผู้ใช้งานจริงเพื่อใช้ประกอบในการตัดสินใจในการเลือกสถานประกอบการในการติดตั้ง LPG ว่าในการติดตั้งแก๊สรถยนต์เบื้องต้น ควรจะต้องมีลักษณะดังนี้

1. อัตราการเร่งต้องไม่ต่างจากน้ำมัน
2. มีกล่องหลอกหัวฉีด
3. น้ำมันไม่หายไปจากถังเวลาใช้แก๊ส
4. ไม่โชว์ error ต่าง ๆ ที่หน้าปัดรถยนต์
5. ถังแก๊ส ต้องเป็นถังใหม่ เพื่อความปลอดภัย
6. หม้อต้ม หากเป็นมือ 2 ต้องเปลี่ยนผ้าใหม่แล้ว
7. ต้องมีใบวิศวกรให้
8. ต้องมีการตรวจเช็คหลังการติดตั้งให้ รับประกันอย่างน้อย 1 ปี มีใบรับประกัน จากอู่ว่าประกันค่าแรงและอะไหล่
9. การเดินสายไฟ หรือท่อต่าง ๆ ต้องมีการหุ้มป้องกัน
10. สามารถปรับไปใช้น้ำมัน/แก๊ส ขณะเครื่องติดได้
11. การ start สามารถเลือกได้ทั้งแก๊ส และ น้ำมัน โดยไม่มีปัญหาเกี่ยวกับเครื่อง
12. ไม่มีกลิ่นแก๊สเข้ามาในรถยนต์
13. งานติดตั้งภายในเรียบร้อย ไม่มีสายไฟระเกะระกะ
14. ราคาไม่แพงมากเกินไป
15. ต้องป้องกันไม่ให้ระบบหม้อน้ำมีปัญหา
16. เกย์วต์ระดับแก๊สในรถต้องตรง หรือใกล้เคียง
17. อู่ที่ติดตั้งระบบแก๊สต้องทดสอบการใช้น้ำมัน และยอมรับว่ารถมีสภาพปกติ ก่อนติดแก๊ส
18. มีฟิวส์ตัดระบบที่เข้าของรถถอดได้ เพื่อไปใช้ระบบน้ำมันในกรณีที่ระบบ แก๊สมีปัญหา และระบบตัดสวิทช์ไม่ทำงาน
19. การเจาะรูสองรูเพื่อเดินสายแก๊สที่ตัวถังห้องเก็บของ ต้องมีการซีลอย่างดี ป้องกันไม่ให้น้ำหรืออากาศเข้าด้านล่าง
20. ต้องสอนให้เจ้าของรถรู้จักดูแลระบบแก๊สเบื้องต้น และสามารถปรับจูนด้วย ตนเองได้ ถ้าเป็นระบบ mixer
21. ใบรับรองไอเสีย Emission จะต้องปรับให้อยู่ในเกณฑ์ของกรมการขนส่ง หรือไม่เกินคอนใช้น้ำมัน เพราะขนส่งจะเข้มงวดและยกเลิก ครอบ. ที่รับเงินแล้วปล่อยผ่านคอนนั้น ระบบ Mixer จะได้มีการปรับปรุง
22. สะอาด ไม่เอามือสกปรก ไปจับเบาะ หรืออุปกรณ์ภายในรถ
23. ติดตั้งกรองแก๊ส

24. ใช้สายอ่อน เป็นสายเดิม และไม่ใช่ท่อทองแดง
25. มีการทดสอบวาล์วเดิม ว่าสามารถทำงานปกติ ในขณะที่ท่อขาด ให้เจ้าของรถดูได้
26. ใช้ท่อหุ้มท่อทองแดงชนิดหนา ทนทานต่อการขูดขีด และการกระแทก
27. ต้องเดินท่อทองแดงไว้ใต้ท้องรถ โดยห่างจากแหล่งความร้อนเช่น ท่อไอเสีย และไม่ต่ำกว่าจุดต่ำสุดของรถ เพื่อป้องกันการกระแทก จากใต้ท้อง
28. การตัดท่อภายในห้องเก็บสัมภาระ (ที่ถังแก๊ส) ต้องมีความสมมาตร สั้นยาว แต่ละข้างควรเท่ากันไม่คุดเกะกะ
29. พยายามติดตั้งหัวเดิมในที่มิดชิด ได้ไม่ไหลออกมาแบบแท๊กซี่
30. ถังรถเป็นระบบหัวฉีด ควรมีระบบขดเชยรอบแอร์ และเดินเบา ไม่เกิน 900 รอบ ในขณะที่เปิดและปิดแอร์ รวมถึงรถเกียร์ออโต้ เมื่อใส่เกียร์ D หรือ R รอบเครื่องต้องไม่ตก และเครื่องไม่สั่น

มาตรฐานอุปกรณ์สำหรับการติดตั้ง

1. ถังมัลติวาล์ว 48 - 55 ลิตร มีโซลินอยด์ที่คอดึง ถ้าไฟไม่จ่ายแก๊สไม่ไหลมัลติวาล์วมาตรฐานยุโรป ECE R 67-01 (00) มัลติวาล์วที่มีโซลินอยด์ จะปล่อยแก๊สออกจากถังก็ต่อเมื่อมีไฟมา ดังนั้นคอนตันเครื่อง จอดอยู่ หรือถ้าท่อแก๊สรั่วและเครื่องดับ แก๊สจะไม่ออกจากถังเลย ทันสมัย และปลอดภัยกว่าถังมือหมุน (มัลติวาล์วบางยี่ห้อไม่มีโซลินอยด์ และบางที่ไม่มีเกจวัดปริมาณแก๊สที่เชื่อมต่อสายเข้ามาดูในรถได้ ต้องลำบากเปิดท้ายรถดู นอกจากนี้ มัลติวาล์วประกบกับถังที่มีแก๊สแรงดันสูงอยู่ตลอดเวลา จึงควรสนใจว่าไม่ว่าผลิตภัณฑ์ใด ได้ผ่านมาตรฐานใด ๆ ที่น่าเชื่อถือหรือไม่ เพราะนั่นเกี่ยวข้องกับความปลอดภัยด้วย ซึ่งมาตรฐาน ECE R 67-01 เป็นมาตรฐานที่เข้มงวดมาก เพราะในยุโรปกว่า 10 ประเทศที่ใช้มาตรฐานนี้ควบคุม จึงเป็นมาตรฐานหนึ่งที่น่าเชื่อถือ)

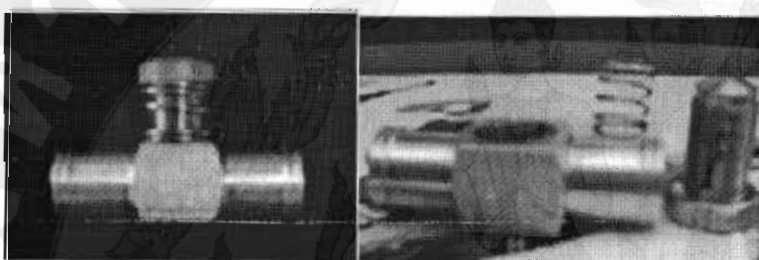
ในการติดตั้งถังปกติ ควรเจาะहरु หรือห้ารู ยึดถังสองหุนครึ่งถึง สามหุนสี่หรือสามรู กรณีที่มียึดกลางรูหนึ่งในข้างหนึ่ง ถ้าพื้นที่ติดขัด รูร้อยท่อหายใจ โปโล สองรู เกือบสี่สิบมิล รูที่ร้อยท่อโปโล จะใส่ยางวงก้นขอบกันบาดท่อ และต้องพืดต่อกัน ระหว่างยางขอบกับท่อโปโล ก่อนเอาขาถังประกบ ควรยิงซิลิโคนบาง ๆ รอบรูนี้อด ด้านล่างไม่รองแหวนอย่างเดียว ให้มีเหล็กแบนยาวสองถึงห้านิ้วประกบก่อน เพื่อให้กระจายแรงกระชาก ก่อนใส่แหวนอีแปะและน็อตตัวเมีย ถ้าน็อตยาวพอ จะใส่ตัวเมียสองตัวต่อตัวผู้หนึ่งตัวกันคล้าย ฟันสีคำอีกทีในจุดยึดใต้ท้อง และแหวนอีแปะที่ยึดถังกับขา หรือขาถังรถด้านบน แหวนต้องหนาและกว้างกว่าปกติ ซุปซิงค์ ท่อโปโลที่ใช้ก็อย่างหนา ขายึดถังหนาสองหุน (บางที่ใช้หุนกว่า)

2. ท่อแก๊สเป็นทองแดงอย่างหนา เบอร์ 18 (บางที่ใช้บางกว่าเป็น เบอร์ 19) หุ้มด้วยท่อยางทุกจุด ถ้ามีพื้นที่พองจะเดินวนกลมๆ ให้ยึดหยุ่นได้
3. หม้อต้มอิตาลี หรือตุรกีใหม่ มาตรฐานยุโรปสูงสุด ECE R 67-01 (00) เลือกให้ตรงตามแรงม้าหรือพื้นที่ติดตั้ง หม้อต้มต้องเหมาะกับแรงม้า ไม่ใช่ซีซี และไม่ว่าจะผลิตที่ไหน ให้ถามหาหรือดูมาตรฐานด้วย เพราะต้องทำงานภายใต้แรงดัน จึงควรมีความปลอดภัย
4. มีตัวใส่กรองแก๊สแยก ก่อนเข้าหม้อต้ม ระบบส่งเชื้อเพลิงใด ๆ ควรมีการกรอง บางที่ไม่มีกรอง อ้างว่าไม่จำเป็นเพราะไม่ยากเพิ่มต้นทุน ตัวกรองนี้ไม่ว่าผลิตที่ใด ก็ควรผ่านมาตรฐานที่เชื่อถือได้ด้วย เพราะมีแก๊สแรงดันสูงผ่านตลอดเวลา
5. ไฟที่จะไปดีดแก๊ส ไม่ใช่เปิดสวิทช์กุญแจแล้วไฟไปที่ดีดตลอด จะไปแค่ 2 - 3 วินาที ถ้าเครื่องไม่หมุน ไฟจะไม่ไปดีดแก๊สต่อ (ยกเว้นรถบางคันที่สายไฟมีปัญหา เช่น รวดวงเครื่องหรือรถเครื่องคาร์บิวบางคัน)
6. การต่อท่อทองแดงแบบตาไก่ หรือดับเบิลเพลท ไม่ต่อแบบซิงเกิลเพลท (ไม่มีการบานหัวแป็บชิ้นเดียว (แบบซิงเกิลเพลท) ซึ่งปลายแป็บจะแตกง่าย)
7. ท่อโพลีเอท ระบายแก๊สจากคอกถัง (ถ้ามี) เป็นแบบอย่างดี ส่งผลิตแบบหนาพิเศษ ไม่มีการผ่า ไม่มีซีม ร้อยผ่านยางกลมที่สอดไว้กับพื้นรถ กันบาดท่อโพลี
8. ดิจิตอล แก๊ส มิเตอร์ แสดงเลขเป็น 1 - 99% แม่นยำกว่าต่อขึ้นหน้าปัด มีสวิทช์เลือกแก๊ส/น้ำมันในตัว ไม่ต้องมีสวิทช์โยกแบบโบราณ
9. เข็มวัดระดับท่อทุกตัว ของดีแบบขั้นแน่น ไม่ใช่แบบบิ๊บหรือหนีบเอา มีขอบเขตรัดขึ้น ไม่บาดสาย ไม่ใช่แบบซุบซิงค์ขอบแบน
10. กล้องตัดหัวฉีด ๆ ปิดสนิทและจะไม่ยกเลย ไม่ใช่ยังกระพริบเบา ๆ
11. มิกเซอร์ มีขนาดและทรงที่คำนวณ พร้อมทดสอบมาอย่างดี
12. ท่อยางน้ำ-แก๊สทุกเส้นใหม่ ยี่ห้อดี เป็น 2 ชั้น ทนแรงดันสูง
13. มีจุกปิดที่เดิมแก๊ส พร้อมกันหายด้วยสายสลิง คู่มือและทันทาน
14. เช็ครถรื้อของแก๊ส ด้วยแก๊ส-ดีเทคเตอร์ดิจิตอล ถ้ารื้อจะรื้อดั่ง วัตทุกจุด แล้วอาจตามด้วยฟองผงซักฟอก ไม่ได้ใช้ฟองเช็คอย่างเดียว
15. แก๊สเต็มถัง

อุปกรณ์ในการติดตั้งแก๊ส LPG

อุปกรณ์ในการติดตั้งแก๊ส LPG ประกอบด้วย (อุดมศักดิ์ สุขไพศาล, 2548)

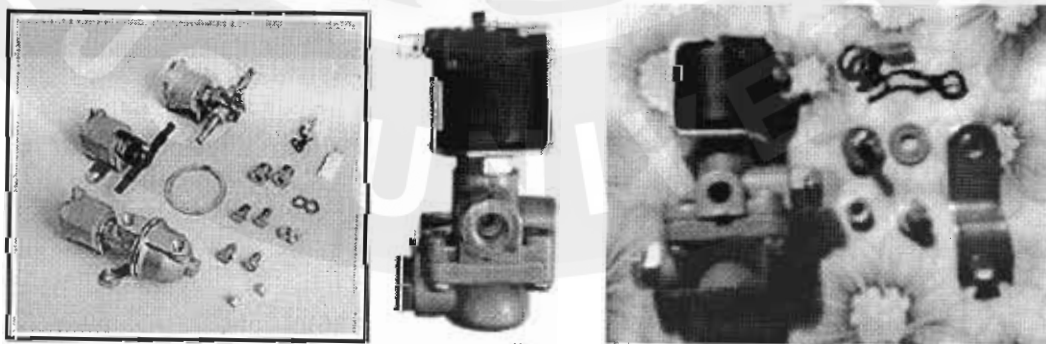
1. พาวเวอร์วาล์ว / มิเนียมปรับแก๊สติดตั้งระหว่างหม้อต้มและมิกเซอร์ เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการส่งแก๊สจากหม้อต้มไปยังมิกเซอร์ ทำให้การทำงานของเครื่องยนต์มีประสิทธิภาพดีขึ้น จะอุณหภูมิเย็นได้ต้องเกิดวาระเย็น เกิดวาทัวใดละเย็นคกว่า ตัวนั้นอุณหภูมิเย็นคกว่า



ภาพ 1 พาวเวอร์วาล์ว/มิเนียมปรับแก๊ส

ที่มา: อุดมศักดิ์ สุขไพศาล (2548)

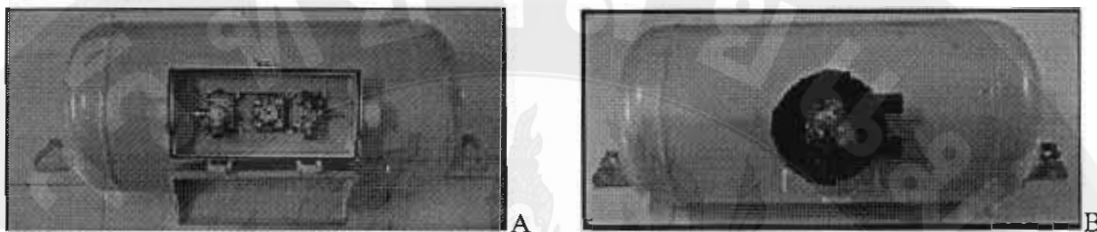
2. ตีกแก๊สและกรองแก๊ส (Gas Solenoid Valve) จะทำหน้าที่ตัดแก๊สอัตโนมัติ เมื่อเครื่องยนต์ทำงานด้วยน้ำมันเบนซิน ทำหน้าที่ เปิด-ปิด การจ่ายแก๊ส ก่อนเข้าสู่หม้อต้ม และยังช่วยกรองแก๊สให้สะอาดก่อนเข้าหม้อต้มและเครื่องยนต์ จึงมีผลช่วยยืดอายุการใช้งานของหม้อต้ม (หม้อต้มไม่รั่ว ล้นหม้อต้มไม่ค้าง) และยังช่วยปกป้องผงสนิมซี่เหล็กไม่ให้หลุดลอดเข้าไปยังเครื่องยนต์ได้ มีประโยชน์มาก ควรติดก่อนเข้าหม้อต้มทุกใบ



ภาพ 2 Gas Solenoid Valve ตีกแก๊สและกรองแก๊ส

ที่มา: อุดมศักดิ์ สุขไพศาล (2548)

3. ถังแก๊ส มาตรฐาน มอก. มี 6 ขนาด คือ 36 ลิตร 48 ลิตร 58 ลิตร 64 ลิตร 75 ลิตร และ 96 ลิตร มี 2 ประเภท คือ ถังแก๊ส พร้อมวาล์วรุ่นใหม่ และ ถังแก๊ส พร้อมมัลติวาล์ว ซึ่งทั้ง 2 ประเภทจะมี sensor วัดปริมาณแก๊สในถัง จะตัดการจ่ายแก๊สเมื่อเติมแก๊สได้ 85% และวาล์วนิรภัย เพื่อป้องกันแก๊สรั่ว



ภาพ 3 ถังแก๊ส A ชนิดถังแก๊สพร้อมวาล์วรุ่นใหม่ ถังแก๊ส B ชนิดถังแก๊ส พร้อมมัลติวาล์ว
ที่มา: อุดมศักดิ์ สุขไพศาล (2548)

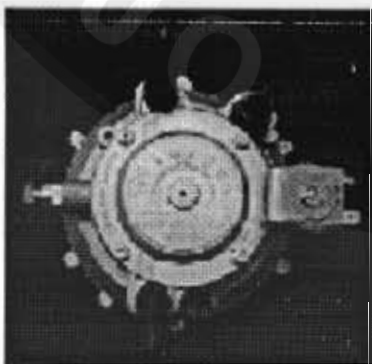
4. อุปกรณ์หม้อต้มแก๊ส ประกอบด้วย

4.1 StarGas ขนาด 15.2 ซม. x 12 ซม. ใช้ได้กับเครื่องยนต์เบนซิน ตามชนิด กิโลวัตต์ และแรงม้าของเครื่องยนต์ มี 3 รุ่นได้แก่

4.1.1 #RI10001E สำหรับเครื่องยนต์เบนซินรุ่นปกติ ใช้ได้จนถึง 110 กิโลวัตต์ (147 แรงม้า)

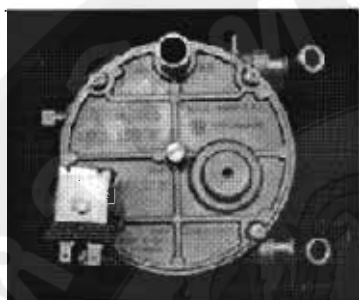
4.1.2 #RI10001M สำหรับเครื่องยนต์เบนซินรุ่นปกติ ใช้ได้จนถึง 150 กิโลวัตต์ (200 แรงม้า)

4.1.3 #RI10001T สำหรับเครื่องยนต์เบนซินรุ่นเทอร์โบ ใช้ได้จนถึง 110 กิโลวัตต์ (147 แรงม้า)



ภาพ 4 หม้อต้มแก๊ส (StarGas) ขนาด 15.2 ซม. x 12 ซม.
ที่มา: อุดมศักดิ์ สุขไพศาล (2548)

4.2 Bedini ใช้ได้กับเครื่องยนต์เบนซิน ตามชนิด กิโลวัตต์ และแรงม้าของเครื่องยนต์ มี 1 รุ่น ได้แก่ #LPG 132E สำหรับเครื่องยนต์เบนซินรุ่นปกติ ใช้ได้จนถึง 118 กิโลวัตต์ (160 แรงม้า)



ภาพ 5 หม้อต้มแก๊ส Bedini
ที่มา: อุดมศักดิ์ สุขไพศาล (2548)

4.3 BiGas ใช้ได้กับเครื่องยนต์เบนซิน ตามชนิด กิโลวัตต์ และแรงม้าของเครื่องยนต์ มี 1 รุ่น ได้แก่ #M84 สำหรับเครื่องยนต์เบนซินรุ่นปกติ ใช้ได้จนถึง 140 กิโลวัตต์ (188 แรงม้า)



ภาพ 6 หม้อต้มแก๊ส BiGas
ที่มา: อุดมศักดิ์ สุขไพศาล (2548)

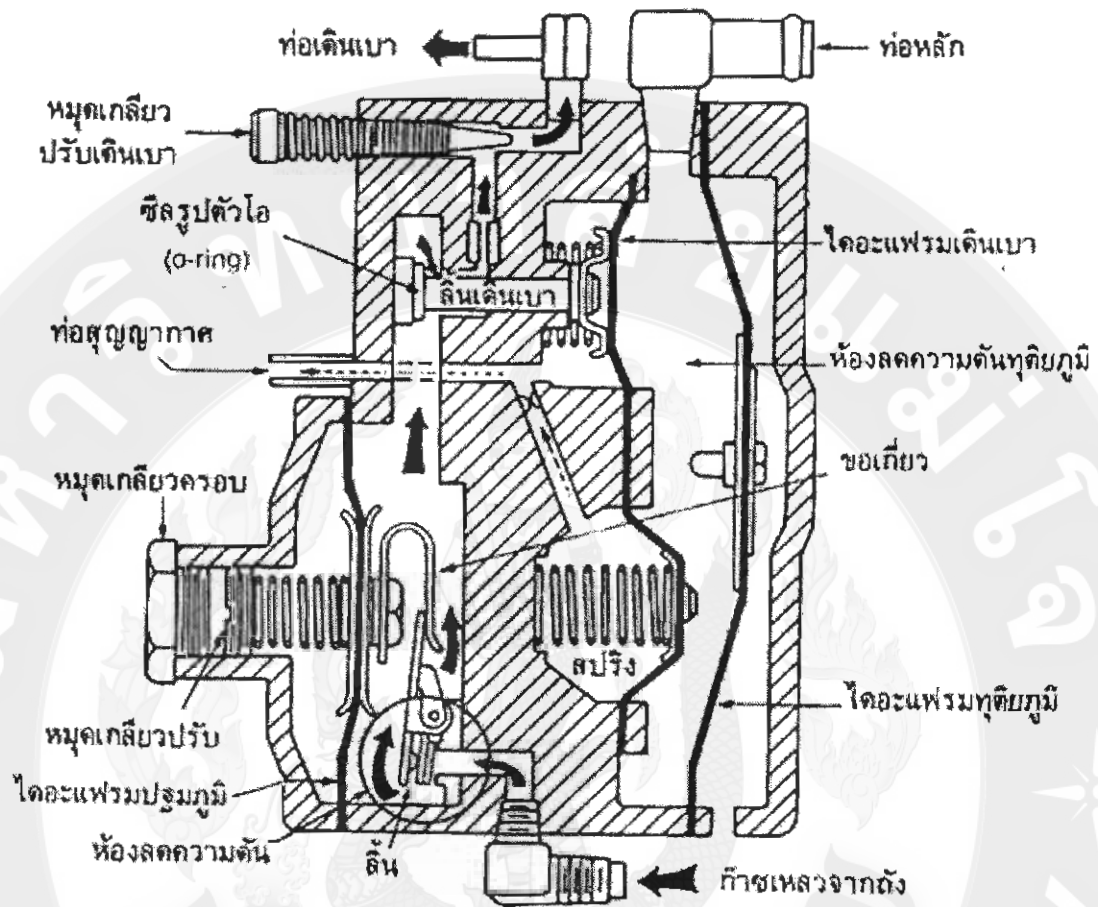
4.4 หม้อต้มแก๊ส (vaporizer) หม้อต้มมีขนาดกะทัดรัด โครงสร้างภายนอกสวยงามด้วยสีเทาบรอนซ์เมทัลลิก มีความประณีตในการประกอบ หม้อต้มทุกใบระบุหมายเลข (Serial No.) พร้อมใบรับประกันตรงกับหม้อต้มทุกใบ สะดวกในการติดตั้งใช้งาน สามารถเลือกใช้

กับรถที่มีเครื่องยนต์ตั้งแต่ 1,000cc. – 2,500cc. (Standard) และ เครื่องยนต์ 2,500cc. – 4,000cc. (Super) หม้อต้มแก๊สยี่ห้อ MAGIC GAS คุณภาพมาตรฐาน ECE R67-01 จากประเทศ India ซึ่งรับรองมาตรฐานโดยสมาคม ARAI (The Automotive Research Association of India) ซึ่งเป็นมาตรฐานที่รองรับด้วยโครงสร้างการออกแบบคิดค้นการไหลของแก๊สในท่อแรงดัน (ห้องอุ่นแก๊ส) เพื่อให้ใช้แก๊สได้ประสิทธิภาพสูงสุด “HeAT Exchange” โดยการอุ่นแก๊สที่ผนังห้องถึง 2 ชั้น ทำให้ไอแก๊สไปห้องเผาไหม้ได้ดีกว่าจึงส่งผลให้หม้อต้ม “MAGIC GAS” ใช้แก๊สประหยัดกว่าหม้อต้มอื่นๆ ถึง 10 – 20% (ต่อแก๊สหนึ่งถัง จึงได้ระยะทางที่ไกลกว่า) เมื่อเผาไหม้ดีกว่าจึงทำให้กลิ่นแก๊สที่ออกทางไอเสียน้อยมาก แทบไม่ได้กลิ่น “MAGIC GAS” จึงเป็นหม้อต้มที่เน้นซึ่งประสิทธิภาพในการใช้งานและให้ความประหยัดเชื้อเพลิง (LPG) ได้อย่างดีเยี่ยม และหม้อต้มเป็นดีกษาออก จึงทำให้ดับเครื่องแล้วแก๊สไม่พุ่งออกทางปาก Mixer เหมือนหม้อต้มดีกษาเข้าที่แก๊สยังเหลือในหม้อต้มและไหลออกได้



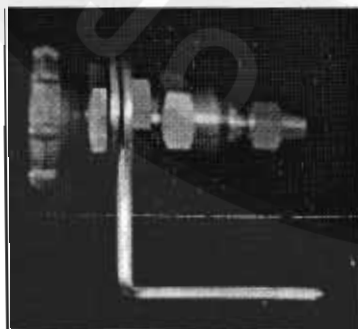
ภาพ 7 หม้อต้มแก๊ส

ที่มา: อุดมศักดิ์ สุขไพศาล (2548)



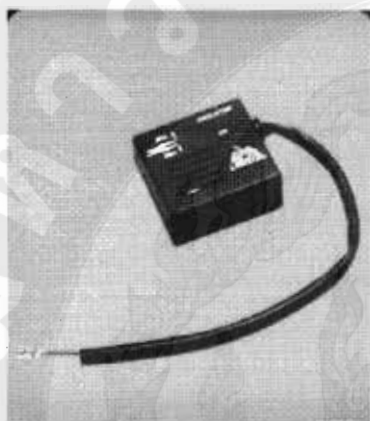
ภาพ 8 การทำงานของหม้อต้มแก๊ส
ที่มา: อุดมศักดิ์ สุขไพศาล (2548)

5. หัวเติมแก๊ส/หัวจ่ายแก๊ส สำหรับจ่ายแก๊ส ที่ส่งมาจากปั๊มแก๊ส เข้าสู่ถังแก๊สในรถ



ภาพ 9 หัวเติมแก๊ส/หัวจ่ายแก๊ส
ที่มา: อุดมศักดิ์ สุขไพศาล (2548)

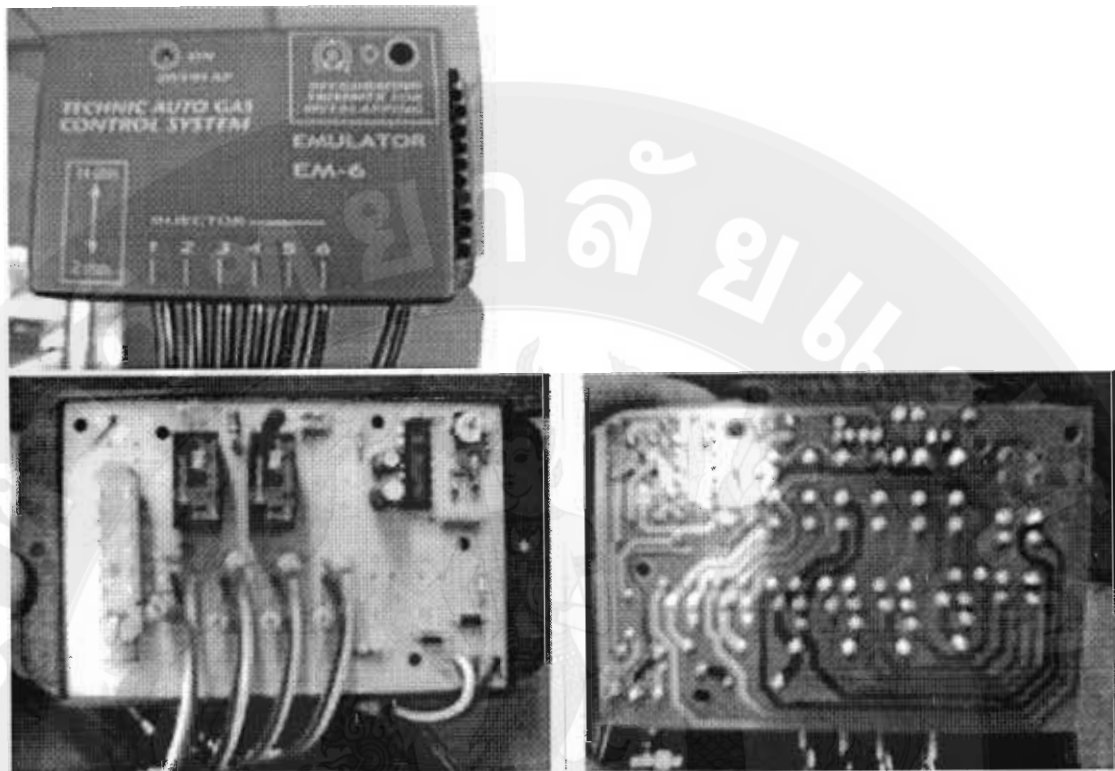
6. ชุดควบคุมการจ่ายแก๊สให้แม่นยำสำหรับระบบ Fix Mixer (Lambda ECU Control) เป็นชุดควบคุมการจ่ายแก๊สให้แม่นยำ โดยอ่านค่าประมวลและสั่งจ่ายผ่าน Steppower Motor (แม่นยำกว่า ระบบไดอะแฟรม) ทำให้ทุกรอบเครื่องยนต์สามารถจ่ายแก๊สอย่างแม่นยำกว่าใช้ วาล์ว ปรับกลางสายที่ใช้ๆ กันอยู่ในปัจจุบันที่สำคัญทำให้ปรับแก๊สขึ้นกว่าและตอบสนองเครื่องยนต์ได้ดีกว่า



ภาพ 10 ชุดควบคุมการจ่ายแก๊ส
ที่มา: อุดมศักดิ์ สุขไพศาล (2548)

7. กล่องจำลองการทำงานของหัวฉีด ขณะรถใช้แก๊ส (Injection Emulator) เป็นกล่องจำลองการทำงานของหัวฉีด ติดตั้งง่ายสำหรับรถยนต์มีทั้งประเทศญี่ปุ่น และปลั๊กยุโรป สำหรับเครื่องยนต์ 4 สูบ ทำให้น้ำมันไม่ส่ง หัวฉีดไม่ทำงาน หัวฉีดไม่ร้อนและพังเร็ว จำเป็นมากสำหรับรถที่หัวฉีดที่ติดแบบ Fix Mixer เป็น emulator แบบหลอกหัวฉีดแล้วสามารถเปลี่ยนน้ำมันเป็นแก๊ส หรือกลับกันได้โดยไม่ต้องเร่งรอบเครื่องยนต์เปลี่ยนตอนเดินเบาก็ได้เพราะมีตัวหน่วงเวลาให้ขณะเปลี่ยนเชื้อเพลิง

หลักการการทำงานมีอยู่ไม่มากคือเมื่อมีไฟจากตีกแก๊สมา รีเลย์ปกติต้องวงจรก็จะเปิดทำให้ไฟโดยตรงถูกตัดออก ซึ่งมีความต้านทานอยู่แทน เมื่อไฟผ่านความต้านทาน (ต่อหลังโหลด เป็น 0) หัวฉีดก็ไม่ยก จุดที่ไฟเข้า คือ สายไฟสีขาวจากเลี้ยงหัวฉีดเดิม เมื่อไม่ใช้น้ำมัน กล่องก็จะต่อตรงเข้ากับไฟเดิม ๆ ทำให้ทำงานได้ นี่ก็คือจุดที่รีเลย์ทำงาน ยังมีอีกสายที่ออกมา 3 เส้น กล่องหลอกต้องต่อเข้ากับแกจ GT4 ถ้าไม่ต่อก็ไม่เป็นไร สายทั้ง 3 เส้นคือ สีดำลงกราวตัวถังสีฟ้าต่อกับขั้ว+ โซลินอยแก๊ส หรือตีกแก๊สแล้วแต่จะเรียก ที่เหลือต้องเอาเทปพันสายหุ้มไว้ เพราะสายนี้จะมีไฟบวกมาจากไฟเลี้ยงหัวฉีด



ภาพ 11 ก่อตั้งจำลองการทำงานของหัวฉีด
ที่มา: อุดมศักดิ์ สุขไพศาล (2548)

ข้อกำหนดมาตรฐานของถังแก๊ส

ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 597 (พ.ศ. 2525) (สำนักงานมาตรฐาน
กระทรวงอุตสาหกรรม, 2525) ได้กำหนดมาตรฐานถังก๊าซปิโตรเลียมเหลวสำหรับรถยนต์
สันดาปภายใน ไว้ดังนี้

1. ถังก๊าซต้องได้มาตรฐาน เลขที่ มอก. 370-2525
2. เส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก ของข้อต่อแบบเกลียวในต้องไม่น้อยกว่า 1.6 เท่า
ของเส้นผ่านศูนย์กลางใหญ่ของเกลียวใน และต้องมากกว่าเส้นผ่านศูนย์กลางใหญ่ของเกลียวในไม่
น้อยกว่า 12 มิลลิเมตร
3. มีคุณสมบัติทางกล ดังตาราง 4

ตาราง 4 คุณสมบัติทางกล

วัสดุที่ใช้ทำ ชั้นคุณภาพ	ความต้านทานแรง	ความเค้นคราก	ความยืด ¹	การคัดโค้ง ²
	คิงต่ำสุด เมกะปาสกาล	ต่ำสุด เมกะปาสกาล	ต่ำสุด ร้อยละ	มิลลิเมตร
1	402	255	28	2 t
2	441	300	24	3 t
3	490	340	20	3 t

หมายเหตุ ¹เป็นความยืดของวัสดุก่อนที่จะนำไปทำถัง หลังจากม้วนและอัดขึ้นรูปแล้ว ความยืดของวัสดุจะลดลง โดยชั้นคุณภาพ 1 และ 1 ลดลงได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 20 และชั้นคุณภาพ 3 ลดลงได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 17

²ระยะห่างระหว่างชั้นทดสอบที่คัดขนาดกัน มีระยะเท่ากับจำนวนเท่าของความหนาที่กำหนดไว้ บริเวณผิวค้ำนอกของชั้นทดสอบเมื่อตัดแล้วต้องไม่ปรากฏการแตกร้าว

ที่มา: สำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม (2525: ๓)

4. วัสดุที่ใช้ทำถัง

4.1 ต้องเป็นเหล็กกล้าที่ผ่านกรรมวิธีการหลอมจากเตาโอเพนฮาร์ท (open-hearth furnace) เตาแปรสภาพออกซิเจน (oxygen converter) หรือเตาไฟฟ้า (electric furnace) ที่ให้เนื้อเหล็กมีคุณภาพดี และสม่ำเสมอ

4.2 วัสดุที่ใช้ทำถังมี 3 ชั้นคุณภาพ และมีส่วนประกอบทางเคมี ซึ่งเป็นผลการวิเคราะห์เหล็กหลอมจากเบ้า (ladle analysis) เป็นไปตามตาราง 5

ตาราง 5 ส่วนประกอบทางเคมีของวัสดุที่ใช้ทำถัง

ส่วนประกอบทางเคมี	ชั้นคุณภาพ		
	1	2	3
คาร์บอน ไม่เกิน	0.20	0.20	0.20
มันกานีส ไม่เกิน	0.60	1.20	1.50
ซิลิกอน ไม่เกิน	0.30	0.35	0.30
ซิลเฟออร์ ไม่เกิน	0.05	0.04	0.04

(หน่วย: ร้อยละ)

ตาราง 5 (ต่อ)

(หน่วย: ร้อยละ)

ส่วนประกอบทางเคมี	ชั้นคุณภาพ		
	1	2	3
ฟอสฟอรัส ไม่เกิน	0.05	0.04	0.04
นิโอเบียม (โคัลมเบียม)	-	-	0.01 ถึง 0.04

ที่มา: สำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม (2525: ๔)

4.3 เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของส่วนประกอบทางเคมีของวัสดุที่ใช้ทำถัง ภายหลังจากวิเคราะห์ตรวจสอบ (check analysis) หรือวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ (product analysis) แล้ว ยอมให้แตกต่างจากตาราง 5 ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในตาราง 6

ตาราง 6 เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของส่วนประกอบทางเคมี

(หน่วย: ร้อยละ)

ส่วนประกอบทางเคมี	ค่าที่กำหนด	เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน	
		น้อยกว่าค่าต่ำสุด	เกินค่าสูงสุด
คาร์บอน	ไม่เกิน 0.20	0.02	0.03
มังกานีส	ไม่เกิน 0.60	0.03	0.03
	เกิน 0.60 ถึง 1.50	0.04	0.04
ซิลิกอน	ไม่เกิน 0.30	0.02	0.03
	เกิน 0.30 ถึง 0.35	0.05	0.05
ซิลเฟอรั	ทุกค่า	-	0.01
ฟอสฟอรัส	ทุกค่า	-	0.01
นิโอเบียม (โคัลมเบียม)	ไม่เกิน 0.04	0.005	0.01

ที่มา: สำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม (2525: 5)

4.4 การแยกชั้นคุณภาพของวัสดุ โรงงานผู้ทำถัง ต้องสามารถแยกชั้นคุณภาพของวัสดุที่ใช้ทำได้โดยการทำเครื่องหมายหรือมีการบันทึกไว้ สำหรับเจ้าหน้าที่ตรวจสอบสามารถตรวจสอบได้

5. ส่วนประกอบและการทำ

5.1 ข้อต่อ (connectors) ถังต้องมีข้อต่อสำหรับประกอบลิ้นและอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังนี้ 1. ลิ้นบรรจุ (filler valve) 2. ลิ้นใช้งานหรือลิ้นจ่าย (service valve or discharge valve) พร้อมกับลิ้นควบคุมการไหล (excess flow valve) 3. เครื่องวัดระดับของเหลวคงที่ (fixed liquid level gauge) หรือช่องกระจกตรวจระดับ (sight glass) 4. เครื่องวัดปริมาณ (content gauge) 5. ลิ้นนิรภัย (safety valve) หรือกลอุปกรณ์นิรภัย (safety device) ต้องติดตั้งให้อยู่ในตำแหน่งที่จะระบายก๊าซออกมาในสภาพของไอ 6. ลิ้นควบคุมการบรรจุเกิน (shut-off valve) ต้องปิดโดยอัตโนมัติ เมื่อก๊าซที่บรรจุเกินร้อยละ 85 ของความจุของถัง ในบางกรณี ลิ้นและอุปกรณ์ต่างๆ บางรายการอาจรวมเข้าเป็นชุดเดียวกันได้

5.1.1 ข้อต่อแบบเกลียวใน (screw connector) สำหรับใส่ลิ้นต่างๆ ให้เป็นดังนี้

5.1.1.1 แบบ ขนาดและรูปร่างข้างมาตรฐาน (basic profile) ของเกลียวในให้เป็นไปตามมาตรฐานการผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมถังก๊าซปิโตรเลียมเหลว มาตรฐานเลขที่ มอก. 27

5.1.1.2 เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1.6 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางใหญ่ และไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร บวกเส้นผ่านศูนย์กลางใหญ่

5.1.1.3 การเชื่อมข้อต่อเข้ากับเปลือกถัง ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด

5.1.2 ข้อต่อแบบสลักเกลียวปล่องสองข้าง (stud connector) สำหรับใส่เครื่องวัดปริมาณให้เป็นดังนี้

5.1.2.1 วัสดุที่ใช้ทำ และมิติ ให้เป็นไปตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 171

5.1.2.2 การยึด รูที่เจาะ ต้องเป็นเกลียวเต็มและเรียบร้อย และต้องมีคามยาว ไม่น้อยกว่า ds หรือค่าที่คำนวณได้จากสูตร แต่คามยาวไม่จำเป็นต้องเกิน $1.5 ds$

ความเค้นสูงสุดที่ยอมให้ของวัสดุ
ซึ่งใช้ทำสลักเกลียวปล่องสองข้างที่

คามยาวของการกินเกลียว = $0.75 ds \times$ อุณหภูมิออกแบบ

ความเค้นสูงสุดที่ยอมให้ของวัสดุ
ซึ่งใช้ทำข้อต่อ ที่อุณหภูมิออกแบบ

เมื่อ ds คือ เส้นผ่านศูนย์กลางของสลักเกลียวปล่อยสองข้าง เป็นมิลลิเมตร

5.2.1.3 การเชื่อมต่อเข้ากับเปลือกถัง ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด

5.2 อุปกรณ์ประกอบในส่วนที่ไม่รับความดัน ได้แก่ ฐานยึดโครงกำบังถัง ฐานถัง หูหิ้ว คอถัง (boss) แผ่นเสริมป่าถัง (pad) และข้อต่อให้ประกอบติดกับถังโดยการเชื่อม อุปกรณ์ต้องทำจากเหล็กกล้าที่สามารถเชื่อมได้ มีคาร์บอนไม่เกินร้อยละ 0.25 รอยเชื่อมต้องต่อเนื่องกัน ตามแนวยาว หรือตามแนวเส้นรอบวง จะต้องเรียบ อุปกรณ์ในส่วนใช้ติดตั้งต้องมีแผ่นเสริมหนาไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตรเสริมอีกชั้นหนึ่ง โดยการเชื่อมติดกับตัวถัง และต้องทนต่อแรง 4g (ความเร่ง acceleration) หรือความหน่วง (deceleration) ที่มากระทำจากทุกด้านได้

5.3 ลีนและกลอุปกรณ์นิรภัย

5.3.1 ลีนบรรจุและลีนใช้งานให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมลีนของถังก๊าซปิโตรเลียมเหลว (หรือให้เป็นไปตาม UL 125 หรือเทียบเท่า)

5.3.2 ลีนนิรภัยให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมลีนนิรภัยแบบระบายของถังก๊าซปิโตรเลียมเหลว (หรือให้เป็นไปตาม UL 132 หรือเทียบเท่า)

5.3.3 กลอุปกรณ์นิรภัย ให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมกลอุปกรณ์นิรภัยแบบระบายของถังก๊าซปิโตรเลียมเหลว มาตรฐานเลขที่ มอก. 255

5.4 โครงกำบังลีนหรือฝาครอบลีน ให้มีลักษณะเป็นกล่อง ฝาปิดด้านบนให้เป็นแผ่นกระจกใสหรือพลาสติกใสปิดไว้ และฝาปิดอาจเจาะรูต่อแกนออกมานอกกล่องสำหรับเปิดลีนบรรจุและลีนใช้งาน หรือต่อท่อสำหรับลีนบรรจุไว้นอกตัวรถได้ บริเวณรอบขอบกล่องและรูที่เจาะต้องหุ้มปิดด้วยยางกันรั่วโดยรอบ โครงกล่องต้องเจาะรูไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร หรือมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 2,000 ตารางมิลลิเมตร แล้วต่อท่อระบายก๊าซลงสู่ใต้ท้องรถ ห่างจากท่อไอเสียไม่น้อยกว่า 250 มิลลิเมตร

5.5 การเชื่อม

5.5.1 การเชื่อมแบบใช้เชื่อมตามแนวยาว (longitudinal weld) ของเปลือกถัง ไม่เกิน 1 รอย และเชื่อมแบบต่อชนเชิงคู่ (double welded butt joints) หรือเชื่อมแบบต่อชนเชิงเดี่ยว (single welded butt joints) โดยเชื่อมด้วยเครื่องเชื่อมระบบป้อนลวดเชื่อมอัตโนมัติ และมีการกดบังคับให้แนวรอยเชื่อมเป็นเส้นตรงสม่ำเสมอ และมีการเจาะซึมได้สมบูรณ์ (complete penetration) ไม่มีตำหนิในแนวรอยเชื่อม ไม่มีรอยกัดแนว เชื่อมชนกันไม่เหลื่อมเกิน 1 ใน 6 ของความหนาของเปลือกถัง หรือ 0.8 มิลลิเมตร เปลือกถังต้องไม่เป็นสนุน หรือมีรอยตำหนิ

5.5.2 รอยเชื่อมตามแนวเส้นรอบวง ไม่รอยเชื่อมได้ไม่เกิน 2 รอยและเชื่อมแบบต่อชนเชิงคู่ หรือแบบชนเชิงเดี่ยว และมีระยะเกยไม่น้อยกว่า $1 \frac{1}{2}$ เท่า ของความหนาของเปลือกถัง

5.6 กรรมวิธีทางความร้อน (heat treatment) ทุกถังต้องผ่านความร้อนโดยวิธีใดวิธีหนึ่ง ได้แก่

5.6.1 อบปกติ (normalizing) ที่อุณหภูมิ 890 – 930 องศาเซลเซียส สำหรับเหล็กกล้าคุณภาพ 3 ให้อบปกติที่ 840 – 880 องศาเซลเซียส ให้มีอุณหภูมิสม่ำเสมอ และมีระยะเวลาเวลานานพอ จากนั้นนำถังไปผึ่งไว้ให้เย็นในสถานที่ซึ่งไม่มีลมพัดผ่าน

5.6.2 การอบคลายความเค้น (stress relieved) อุณหภูมิไม่น้อยกว่า 625 องศาเซลเซียส ให้มีอุณหภูมิสม่ำเสมอ และมีระยะเวลาเวลานานพอ จากนั้นนำถังไปผึ่งไว้ให้เย็นในสถานที่ซึ่งไม่มีลมพัดผ่าน

6. คุณลักษณะที่ต้องการ

6.1 ความดันออกแบบ (design pressure) ต้องเท่ากับ 2.55 เมกาปาสกาล

6.2 รอยเชื่อม เมื่อตรวจด้วยรังสี จะต้องไม่ปรากฏ

6.2.1 มีรอยร้าวหรือบริเวณที่หลอมละลาย (fusion) ไม่ทั่วถึง หรือการเจาะซึมไม่เต็มและไม่ลึกพอ

6.2.2 รูพรุนเดี่ยว (isolated porosity) รวมทั้งโพรงก๊าซ (cavities) หรือสารฝังใน (slag inclusion) มีความยาวเกิน 1 ใน 3 ของความหนาต่ำสุดของเปลือกถัง

6.2.3 รูพรุนที่มีขนาดเล็กกว่าข้อ 6.2.2 และอยู่ในแนวเดียวกันในระยะ 12 เท่าของความหนาต่ำสุดของเปลือกถัง

6.3 ความหนาของเปลือกถัง

6.3.1 ความหนาของเปลือกถังส่วนรูปทรงกระบอกต้องไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร และความยาวต้องไม่เกิน 4 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก

6.3.2 ความหนาของเปลือกถังส่วนหัวโค้ง ต้องทำจากวัสดุชั้นเดียวกัดและเป็นรูปโค้งออกรับความดัน มีลักษณะเป็นกึ่งทรงกลม (hemispherical) และรูปวงรี (ellipsoidal) สำหรับรูปวงรี ให้มีความสูงไม่น้อยกว่า 1 ใน 4 ของเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก ความหนาต่ำสุดของเปลือกถังส่วนหัวโค้ง ต้องไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร

6.4 ความทนต่อความดันไฮดรอลิกที่ใช้ทดสอบ เมื่อนำไปทดสอบต้องไม่ปรากฏการบวม บิดเบี้ยว หรือรั่วซึม ปริมาตรการขยายตัวถาวรของถัง ต้องไม่เกิน 1 ใน 5,000 ของปริมาตรเดิมของถัง ไม่แตก ไม่ร้าว ค่าความเค้นระบุตามแนววงแหวนต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 95

ของความต้านแรงดึงต่ำสุด น้ำที่สามารถบรรจุถังเมื่อแตกแล้วต้องมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของน้ำในถังก่อนทดสอบ หรือน้อยกว่าร้อยละ 15 ของน้ำหนักของน้ำในถังก่อนทดสอบ และไม่รั่วซึม

แนวคิดด้านการตลาด

แนวคิดส่วนประสมทางการตลาด

ในการวางกลยุทธ์การตลาดนั้นสิ่งที่ต้องคำนึงถึง คือ ส่วนประสมการตลาด หรือ 4Ps ประกอบด้วย (ศิริวรรณ เสรีรัตน์, 2543: 65 - 67)

1. ผลิตภัณฑ์ (Product) หมายถึง อะไรก็ตามที่สามารถนำเสนอให้กับตลาดหรือกลุ่มเป้าหมายเพื่อให้เกิดความสนใจนำไปใช้ หรือบริโภค และสามารถตอบสนองความจำเป็นหรือความต้องการได้ ไม่ว่าจะเป็นสิ่งที่จะต้องได้ เช่น สินค้า หรือสิ่งที่ไม่ต้องได้ เช่น บริการ ความคิด

2. ราคา (Price) มีความสัมพันธ์กับคุณค่า (value) ของผลิตภัณฑ์นั้น ผู้บริโภคจะเป็นผู้เปรียบเทียบ หากคุณค่าผลิตภัณฑ์สูงกว่าราคา ก็จะทำให้เกิดการตัดสินใจซื้อ

3. การจัดจำหน่าย (Place) หมายถึง กิจกรรมหลักคือ ช่องทางที่ใช้ในการจำหน่ายสินค้านั้น ได้แก่ กลุ่มบุคคลหรือกลุ่มในการจำหน่าย เช่น พ่อค้าส่ง พ่อค้าปลีกและกิจกรรมหนึ่งคือ การกระจายสินค้า คือกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์ไปสู่ผู้บริโภค เช่น การขนส่ง การเก็บรักษา

4. การส่งเสริมการขาย (Promotion) เป็นการติดต่อสื่อสารเกี่ยวกับข้อมูลระหว่างผู้ขายกับผู้ซื้อเพื่อสร้างทัศนคติ และพฤติกรรมการซื้อ มีการติดต่อแบบใช้คนคือพนักงานขาย หรือไม่ใช้คนโดยการผ่านโฆษณา ประชาสัมพันธ์

จะเห็นได้ว่าแนวคิด 4Ps นี้เป็นการมองการตลาดมุ่งไปที่ตัวสินค้า (product center) มองไปที่ความสำคัญของสินค้า ผู้ผลิตจะผลิตสินค้าออกมาเพื่อกระตุ้นให้เกิดการบริโภค

การบริการของสถานีบริการติดตั้งระบบก๊าซ LPG เป็นธุรกิจประเภทที่นอกจากขายบริการที่จับต้องได้แล้ว ยังถือว่าเป็นธุรกิจบริการที่จับต้องไม่ได้ด้วย การดำเนินธุรกิจประเภทนี้จะต้องคำนึงถึงการตลาดของธุรกิจบริการด้วย ดังนั้น แค่เพียงส่วนประสมทางการตลาด หรือ 4 P's จึงไม่เพียงพอ จะต้องเพิ่มเติมในส่วนคุณภาพของผู้ใช้บริการและคุณภาพของการบริการ ซึ่งลูกค้าจะพิจารณาคุณภาพของการให้บริการของผู้ขายทั้งในด้านเทคนิค หน้าที่ ลักษณะบริการที่ลูกค้า

สามารถประเมินได้ก่อนทำการซื้อ ประสิทธิภาพและความเชื่อถือที่เกิดขึ้นจริง งานที่สำคัญของธุรกิจบริการจึงมี 3 ประการคือ (ศิริวรรณ เสรีรัตน์, 2543: 142 - 146)

1. ความแตกต่างจากคู่แข่ง ทั้งในด้านนวัตกรรมบริการพื้นฐานและบริการเสริม
2. คุณภาพการให้บริการ มีการรักษาระดับการให้บริการที่เหนือกว่าคู่แข่ง ซึ่งเกณฑ์ที่ลูกค้าพิจารณาคุณภาพให้บริการ ได้แก่

- 2.1 การเข้าถึงลูกค้า สิ่งอำนวยความสะดวก สถานที่และทำเล
- 2.2 การติดต่อสื่อสาร การอธิบายถูกต้อง ภาษาเข้าใจง่าย
- 2.3 ความสามารถ
- 2.4 ความมีน้ำใจ มีมนุษยสัมพันธ์ เป็นกันเอง
- 2.5 ความน่าเชื่อถือ
- 2.6 ความไว้วางใจ บริการที่สม่ำเสมอ ถูกต้อง
- 2.7 การตอบสนองลูกค้า มีความรวดเร็ว
- 2.8 ความปลอดภัย
- 2.9 การสร้างบริการให้เป็นที่รู้จัก
- 2.10 การเข้าใจและรู้จักลูกค้า

3. ประสิทธิภาพการให้บริการ สามารถเพิ่มได้ 6 วิธี

- 3.1 พนักงานทำงานมากขึ้น ชำนาญเพิ่มขึ้น
- 3.2 เพิ่มปริมาณการให้บริการ โดยขอมสูญเสียคุณภาพบางส่วน
- 3.3 เปลี่ยนเป็นแบบอุตสาหกรรมโดยใช้เครื่องมือช่วย
- 3.4 ให้บริการที่ไปลดการใช้บริการอื่น
- 3.5 ออกแบบบริการให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
- 3.6 ชูใจให้ลูกค้าใช้แรงงานของตนเองแทนแรงงานของบริษัท ซึ่งต้องระวัง

ไม่ให้เกิดภาพพจน์ในแง่การลดคุณภาพการให้บริการและสามารถรักษาระดับความพอใจ

แนวคิดส่วนประสมการตลาดในศตวรรษที่ 21

ในโลกยุคการสื่อสารไร้พรมแดนนี้ (globalization) เทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทเป็นอย่างมากในการดำเนินธุรกิจ การตลาดมีการแข่งขันกันสูง ผู้บริโภคมีบทบาทและอำนาจในการตัดสินใจซื้อ ดังนั้นนักการตลาดจึงเริ่มเปลี่ยนมุมมองไปที่ผู้บริโภค มองว่าผู้บริโภคเป็นใหญ่ (customer centric) โดยกล่าวถึง รูปแบบของการตลาดในยุคปัจจุบันนี้ควรมองที่คือ 4Cs เป็นการคำนึงถึงผู้บริโภค ในแนวคิดว่าทำอย่างไรจะทำให้สินค้าเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของผู้บริโภคได้ ดังนั้น

จะต้องรู้จักผู้บริโภคเป็นอย่างดีว่าในแต่ละวัน ผู้บริโภคมีการใช้ชีวิตอย่างไร อะไรมีอิทธิพลในการตัดสินใจซื้อ องค์ประกอบของแนวคิดนี้ ได้แก่ (ชลิต ลิ้มปนะเวช, 2546: 94 - 95)

1. consumer เป็นแนวคิดที่มุ่งผู้บริโภคแทนการมุ่งผลิตภัณฑ์ (product) คือ การผลิตสินค้า เน้นไปที่ความต้องการของผู้บริโภค จนเกิดกลยุทธ์การตลาดใหม่ ๆ ที่น่าสนใจคือ กลยุทธ์การตลาดสัมพันธ์ (customer relationship marketing) ซึ่งมีการศึกษาถึงพฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภค

2. cost คือต้นทุน เนื่องจากสถานการณ์การแข่งขันที่สูง ทำให้มีการตัดราคาลง ผู้บริโภคสามารถเลือกได้ตามความพึงพอใจ ดังนั้นผู้ผลิตต่างหันมาลดต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่ทำให้ไม่เกิดคุณค่ากันมากขึ้น

3. convenience ความสะดวกสบายและรวดเร็วเป็นสิ่งที่ผู้บริโภคต้องการในภาวะที่รีบเร่งเช่นทุกวันนี้ มากกว่าจะไปซื้อตามร้านใหญ่ที่สาขากระจายได้ไม่เท่ากับร้านสะดวกซื้อ การกระจายสินค้าให้ทั่วจึงเป็นกลยุทธ์ที่นำมาใช้ เห็นได้จากบริการส่งถึงที่ ร้านสะดวกซื้อ ร้าน Fast Food มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นและได้รับความนิยมมากด้วยเช่นกัน

4. communication เป็นการสื่อสารในภาพรวมขององค์กร ที่สื่อถึงผู้บริโภค มากกว่าที่จะส่งเสริมการขาย (promotion) ในเรื่องนี้อธิบายได้ว่าการส่งเสริมการขายควรจะเป็นการประสานงานกัน ไม่แยกเป็นส่วน ๆ และมีกิจกรรมที่หลากหลายเพื่อให้เกิดการสื่อสารกับผู้บริโภค อย่างครบวงจร ซึ่งมีบทบาทในการให้ข้อมูลที่จำเป็นแก่ลูกค้า (to inform) ให้ความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ (to educate) เพื่อชักจูงใจให้ซื้อ (to persuade) และช่วยเตือนความจำ (to remind) (ธีรภิญโญ นวรัตน์ ฌ อยุรยา, 2545: 102) ดังนั้นจึงพอสรุปได้ว่ามุมมองทางการตลาดได้ก้าวเข้าสู่ศตวรรษใหม่ เป็นการสร้างสรรค์แนวคิดใหม่เพื่อให้การดำเนินงานทางธุรกิจมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นและสามารถนำมาปรับใช้ในธุรกิจต่าง ๆ รวมถึงธุรกิจบริการด้วย

กลยุทธ์การตลาดสำหรับธุรกิจให้บริการ

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ (2541: 338 - 342) ได้กล่าวถึงกลยุทธ์การตลาดหรือ กิจกรรมการตลาดที่สำคัญสำหรับธุรกิจให้บริการว่าต้องทำความเข้าใจลักษณะของการบริการ จึงจะสามารถเอาชนะคู่แข่งกันในตลาดรวมทั้งการสร้างความสัมพันธ์อันดีต่อลูกค้า ซึ่งต้องอาศัยกิจกรรมทางการตลาดที่สำคัญ 3 ประการ ดังนี้

1. การตลาดภายใน (internal marketing) การตลาดภายในของบริษัทจะรวมถึง การฝึกอบรม และการจูงใจพนักงานขายบริการในการสร้างความสัมพันธ์กับลูกค้า บริการอย่างมีคุณภาพแก่ลูกค้า รวมถึงพนักงานที่ให้การสนับสนุนการให้บริการ โดยให้เกิดการทำงานร่วมกัน

ทีม เพื่อสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า (ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ, 2541: 338) ในส่วนการตลาดภายในนี้ถือว่าเป็นพื้นฐานที่สำคัญต่อการบริการเพื่อให้พนักงานปฏิบัติงานตามที่ได้ให้คำมั่นสัญญากับลูกค้าไว้ได้ (Kotler & Armstrong, 1999: 27; Zeithaml & Bitner, 2000: 42)

2. การตลาดภายนอก (external marketing) เป็นการใช้เครื่องมือทางการตลาดเพื่อให้บริการลูกค้าในการจัดเตรียมการให้บริการ การกำหนดราคา การจัดจำหน่าย และการให้บริการแก่ลูกค้า (ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ, 2541: 340) ซึ่งออกมาในรูปของการให้คำมั่นสัญญาประกอบกับทุก ๆ สิ่งที่ลูกค้าสามารถมองเห็นได้ เช่น สภาพอากาศของกิจการ เพื่อใช้ในการตัดสินใจซื้อ เนื่องจากการบริการไม่มีตัวสินค้ามาแสดงให้ลูกค้าเห็นก่อน โดยนำเสนอออกมาเป็นส่วนประสมการตลาดบริการ (Kotler & Armstrong, 1999: 28; Zeithaml & Bitner, 2000: 42)

3. การตลาดที่สัมพันธ์กันระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย (interactive marketing) หมายถึงการสร้างคุณภาพบริการให้เป็นที่เชื่อถือ เกิดขึ้นในขณะที่ผู้ขายให้บริการกับลูกค้า ลูกค้าจะยอมรับหรือไม่ขึ้นอยู่กับความพึงพอใจของลูกค้า (ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ, 2541: 342) ซึ่งถือว่ามี ความสำคัญมากที่สุดในความรู้สึกลูกค้า เนื่องจากเป็นกิจกรรมการตลาดที่เกิดขึ้นขณะที่ บุคลากรของกิจการ มีปฏิสัมพันธ์กัน ไม่ว่าจะเป็นการบริการโดยตรง หรือทางอ้อม โดยอาศัย เทคโนโลยี ซึ่งลูกค้าจะประเมินการให้บริการ เป็นการตรวจสอบว่า การบริการของบุคลากรเป็นไป ตามคำมั่นสัญญาที่ให้ไว้หรือไม่ (Kotler & Armstrong, 1999: 30; Zeithaml & Bitner, 2000: 43)



ภาพ 12 กิจกรรมการตลาด

ที่มา: Zeithaml and Bitner (2000: 44)

ดังนั้น เพื่อให้บรรลุกลยุทธ์ดังกล่าว ผู้ขายบริการจึงต้องมีงานทางด้านการตลาดที่สำคัญ 3 ประการ ได้แก่ (ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ, 2541: 341 - 342)

1. ภาพลักษณ์ (physical) เป็นการทำให้ผลิตภัณฑ์แตกต่างจากคู่แข่ง เช่น มีความคิดริเริ่มแตกต่างจากการบริการของคู่แข่งทั่วไป การมีบริการพื้นฐาน และบริการเสริมที่แตกต่างจากคู่แข่งแต่ตรงตามความต้องการของลูกค้า เป็นต้น

2. บุคลากร (people) พัฒนาคุณภาพการให้บริการที่เหนือกว่าคู่แข่ง โดยเสนอคุณภาพการให้บริการที่ลูกค้าคาดหวังไว้ ซึ่งคุณภาพการให้บริการ จะมีลักษณะ ดังนี้

2.1 การเข้าถึงลูกค้า (access) บริการที่ให้กับลูกค้าต้องอำนวยความสะดวกในด้านเวลา สถานที่แก่ลูกค้า คือ ไม่ให้ลูกค้าต้องคอยนาน ทำเลที่ตั้งเหมาะสม

2.2 การติดต่อสื่อสาร (communication) มีการอธิบายอย่างถูกต้อง โดยใช้ภาษาที่ลูกค้าเข้าใจง่าย

2.3 ความสามารถ (competence) บุคลากรที่ให้บริการต้องมีความชำนาญ และมีความรู้ความสามารถในงาน

2.4 ความมีน้ำใจ (courtesy) บุคลากรต้องมีมนุษยสัมพันธ์ มีความเป็นกันเองมี
วิจารณ์

2.5 ความน่าเชื่อถือ (credibility) บริษัท และบุคลากรต้องสามารถสร้างความ
เชื่อมั่นและความไว้วางใจในบริการ

2.6 ความไว้วางใจ (reliability) บริการที่ให้กับลูกค้าต้องมีความสม่ำเสมอ
และถูกต้อง

2.7 การตอบสนองลูกค้า (responsiveness) พนักงานจะต้องให้บริการ และ
แก้ปัญหาแก่ลูกค้าอย่างรวดเร็วตามที่ลูกค้าต้องการ

2.8 ความปลอดภัย (security) บริการที่ให้อาจปราศจากอันตราย ความเสี่ยง
และปัญหาต่าง ๆ

2.9 การสร้างบริการให้เป็นที่รู้จัก (tangible) บริการที่ลูกค้าได้รับจะทำให้เขา
สามารถคาดคะเนถึงคุณภาพบริการได้

2.10 การเข้าใจและรู้จักลูกค้า (understanding/knowing customer) พนักงาน
ต้องพยายามเข้าใจถึงความต้องการของลูกค้า และให้ความสนใจตอบสนองความต้องการดังกล่าว

3. กระบวนการ (process) เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการ ซึ่งสามารถ
ทำได้ 6 วิธี คือ

3.1 การให้พนักงานทำงานมากขึ้น หรือฝึกให้มีความชำนาญสูงขึ้น

- 3.2 เพิ่มปริมาณการให้บริการ โดยยอมสูญเสียคุณภาพบางส่วนลง เช่น ลดเวลาการให้บริการลูกค้าแต่ละรายลง เพื่อเพิ่มจำนวนลูกค้าที่ให้บริการได้มากขึ้น
- 3.3 เพิ่มเครื่องมือเข้ามาช่วย และสร้างมาตรฐานการให้บริการ
- 3.4 การให้บริการที่ไปลดการใช้บริการอื่น เช่น การให้บริการทำบัตรเอทีเอ็มเพื่อลดการถอนเงินหน้าเคาน์เตอร์ของลูกค้า เป็นต้น
- 3.5 การออกแบบบริการให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
- 3.6 ให้ลูกค้ามีส่วนร่วมในกระบวนการผลิต หรือการให้บริการ

ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สัญญา ปลอดาน (2544: (ง) – (จ)) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวของสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงในประเทศไทย สถานีบริการน้ำมันเป็นช่องทางในการจำหน่ายน้ำมันให้กับผู้บริโภคโดยตรง ฉะนั้นการเพิ่มขึ้นของจำนวนสถานีบริการน้ำมัน ย่อมก่อประโยชน์ให้กับผู้ใช้บริการการศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงปัจจัย อันได้แก่ อัตราดอกเบี้ย ปริมาณการจำหน่ายน้ำมันดีเซลและเบนซิน และจำนวนผู้ค้าน้ำมันตามมาตรา 6 ว่าปัจจัยเหล่านี้มีอิทธิพลต่อการขยายตัวของสถานีบริการน้ำมันของกลุ่มต่างๆ ในประเทศไทยหรือไม่อย่างไร โดยอาศัยแบบจำลองสมการถดถอยเชิงซ้อนและประมาณค่าด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดในการวิเคราะห์ ซึ่งผลจากการศึกษาพบว่า อัตราดอกเบี้ย เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวของสถานีบริการอิสระ ทั้งนี้ อาจเกิดจากสถานีบริการอิสระมีจำกัดในการหาแหล่งเงินทุนเนื่องจากเป็นผู้ประกอบการรายเล็ก ส่วนปริมาณการจำหน่ายน้ำมันดีเซลและเบนซินในประเทศไทยนั้นเป็นปัจจัยที่บริษัทน้ำมันให้ความสำคัญมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากบริษัทน้ำมันเป็นทั้งผู้ค้าส่งและผู้ค้าปลีก ฉะนั้นถ้าปริมาณจำหน่ายมีแนวโน้มลดลงก็แสดงว่าปริมาณความต้องการใช้น้ำมันจะลดลงด้วย บริษัทน้ำมันจึงต้องชะลอการขยายสาขาสถานีบริการ และสำหรับจำนวนผู้ค้าน้ำมันตามมาตรา 6 ถือได้ว่าเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดการเพิ่มขึ้นของจำนวนสถานีบริการน้ำมันทั้งในส่วนของบริษัทน้ำมันและผู้ประกอบการอิสระ ทั้งนี้เนื่องจากผู้ค้าน้ำมันตามมาตรา 6 ก็คือ บริษัทน้ำมันรายใหม่ที่จำเป็นต้องสร้างเครือข่ายสถานีบริการน้ำมันของตนเองเพื่อเป็นช่องทางการจำหน่าย และเป็นอีกผู้หนึ่งที่จะจำหน่ายน้ำมันให้กับสถานีบริการอิสระ ฉะนั้นถ้ารัฐบาลส่งเสริมให้มีผู้ค้าน้ำมันตามมาตรา 6 เพิ่มขึ้น ก็เท่ากับส่งเสริมให้มีสถานีบริการเพิ่มขึ้นทั้งในส่วนของบริษัทน้ำมันและสถานีบริการอิสระ ซึ่งจะก่อให้เกิดประโยชน์แก่ประชาชนโดยทั่วไป

กนกกาญจน์ จันทกาศ (2548: บทคัดย่อ) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อโทรศัพท์เคลื่อนที่ของลูกค้าในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อ ระดับการตัดสินใจซื้อ เปรียบเทียบระดับการตัดสินใจซื้อจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล เปรียบเทียบระดับการตัดสินใจซื้อจำแนกตามพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อ และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อ โทรศัพท์เคลื่อนที่ของลูกค้าในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ลูกค้าร้านจำหน่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 400 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามและทำการวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าสถิติ คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-test (Independent sample t-test) การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-Way ANOVA) เมื่อพบว่ามิมีนัยสำคัญทางสถิติทดสอบเป็นรายคู่ด้วยวิธี LSD และการวิเคราะห์ไคสแควร์ (Chi-square) ผลการวิจัยด้านพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อ พบว่า เครื่องที่ใช้อยู่ในปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นของลูกค้ายี่ห้อ Nokia ราคาประมาณ 10,001 – 15,000 บาท โดยระบบ AIS ที่ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่เพราะโก้หรูเป็นที่ยอมรับในสังคม และพนักงานขายเป็นผู้แนะนำหรือมีส่วนในการตัดสินใจ ด้านระดับการตัดสินใจซื้อพบว่า ปัจจัยด้านการตลาดทั้งด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านการส่งเสริมการตลาดอยู่ในระดับปานกลาง ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับการตัดสินใจซื้อจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล พบว่า ความแตกต่างด้านเพศมีระดับการตัดสินใจซื้อแตกต่างกันในด้านผลิตภัณฑ์และด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ความแตกต่างด้านอายุมีระดับการตัดสินใจซื้อแตกต่างกันในด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านการส่งเสริมการตลาด ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับการตัดสินใจซื้อจำแนกตามพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อ พบว่า การมีใช้ในปัจจุบัน ยี่ห้อ และราคา ที่แตกต่างกัน มีระดับการตัดสินใจเลือกซื้อแตกต่างกัน ผลการหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อ พบว่า อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพ และรายได้ต่อเดือนของลูกค้า มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อในเรื่องของการมีโทรศัพท์ที่ใช้ในปัจจุบัน เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพ และรายได้ต่อเดือนมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อในเรื่องของสาเหตุที่ซื้อ เพศ อายุ สถานภาพ อาชีพและรายได้ต่อเดือน มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อในเรื่องของระบบโทรศัพท์ เพศ อายุ สถานภาพและรายได้ต่อเดือน มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อในเรื่องของยี่ห้อ เพศ อายุ ระดับการศึกษาและสถานภาพของลูกค้า มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อในเรื่องของราคา เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพและรายได้ต่อเดือน มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อในเรื่องของผู้ให้คำแนะนำในการตัดสินใจซื้อ

ใจเพชร อรกาล (2548: บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลในจังหวัดอำนาจเจริญ มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลในจังหวัดอำนาจเจริญ และศึกษาสภาพปัญหาของผู้ซื้อคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลในจังหวัดอำนาจเจริญ โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ที่อยู่อาศัยอยู่ในจังหวัดอำนาจเจริญที่ตัดสินใจซื้อคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลมาแล้วไม่เกิน 3 ปี (พ.ศ. 2545 – 2547) จำนวน 193 คน และสถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ โดยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows ผลการศึกษาปัจจัยส่วนผสมทางการตลาดด้านราคา ผลึกภัณฑ์ ลักษณะของผู้ซื้อ และการหาข้อมูลก่อนการตัดสินใจซื้อ พบว่า ผู้ซื้อให้ความสำคัญในด้านราคา โดยให้ความสำคัญกับเรื่องเงื่อนไขการมีเงินดาวน์ต่ำ และส่วนลดที่ให้มากกว่าร้านอื่น มีบริการให้สินเชื่อหลากหลาย ด้านผลึกภัณฑ์ ผู้ซื้อให้ความสำคัญกับแบบสวยสะดุดตา ขนาดของ CPU ความหลากหลายของยี่ห้อ ด้านลักษณะของผู้ซื้อ ประกอบด้วย การเรียนรู้ ผู้ซื้อจะมีการเรียนรู้จากประสบการณ์ว่าร้านมีบริการซ่อมบำรุงประทับใจ และมีคอมพิวเตอร์ใช้งานจะช่วยอำนวยความสะดวกในการทำงานหรืออาชีพมีความก้าวหน้ามากขึ้น วัฒนธรรม ผู้ซื้อ ซื้อเนื่องจากได้รับคำแนะนำจากเพื่อนหรือคนรู้จัก และเกิดความภาคภูมิใจเมื่อได้เป็นเจ้าของคอมพิวเตอร์ แรงจูงใจ ผู้ซื้อ ให้ความสำคัญกับการใช้ติดต่อสื่อสารจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตเป็นอันดับแรก และเพื่อความบันเทิงหรือฝึกทักษะ เป็นอันดับรองลงมา ด้านการหาข้อมูลก่อนการตัดสินใจซื้อ มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจซื้อ โดยหาข้อมูลจากเพื่อน สื่อโฆษณา และพนักงานขาย ส่วนสภาพปัญหาพบว่า มีปัญหามากที่สุดคือ ซอฟต์แวร์มีราคาแพง ร้านไม่ปฏิบัติตามสัญญา ร้านไม่สามารถซ่อมเครื่องให้ได้ และไม่มีศูนย์บริการตรวจซ่อมเครื่องในจังหวัด และพบว่า มีปัญหาอีก คือ ระบบหยุดการประมวลผลขณะใช้งาน คอมพิวเตอร์เปลี่ยนรุ่นบ่อยล้ำสมัยเร็ว การซ่อมเครื่องนาน ไวรัสคอมพิวเตอร์ และคอมพิวเตอร์ไม่สามารถรองรับซอฟต์แวร์ใหม่ ๆ ได้ตามลำดับ

ชนานันท์ ฤทธิณีภาคกุล (2548: บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความคิดเห็นของผู้ขับขี่รถยนต์ในการใช้ก๊าซธรรมชาติสำหรับรถยนต์ (NGV): กรณีศึกษารถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ในเขตกรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับความคิดเห็นที่มีผลต่อการใช้ก๊าซธรรมชาติสำหรับรถยนต์ และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความคิดเห็นในการใช้ก๊าซธรรมชาติสำหรับรถยนต์ โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ขับขี่รถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 400 คน และวิเคราะห์ข้อมูลใช้ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าไคส์แควร์ (Chi-square test) ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.05

ผลการศึกษาพบว่า ส่วนใหญ่รู้จักก๊าซธรรมชาติ ร้อยละ 72.8 และจะทดลองใช้ร้อยละ 72.5 ด้านปัจจัยที่มีความสัมพันธ์พบว่า อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส ยี่ห้อรถ ขนาดเครื่องยนต์ อายุการใช้งาน สภาพความเป็นเจ้าของ การรู้จักก๊าซธรรมชาติ การทดลองใช้ ความรู้ มีความสัมพันธ์กับความคิดเห็นในการใช้ก๊าซ NGV อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ส่วน รายได้ จำนวนปีที่ขับรถ ไม่มีความสัมพันธ์กับความคิดเห็นในการใช้ก๊าซ NGV อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

วสุ สุภวิไล (2548: บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้สถานีบริการน้ำมันของผู้บริโภคในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. ศึกษาพฤติกรรมการเลือกใช้สถานีบริการน้ำมัน 2. ระดับการตัดสินใจเลือกใช้สถานีบริการน้ำมัน 3. เปรียบเทียบระดับการตัดสินใจเลือกใช้สถานีบริการน้ำมันจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล 4. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับพฤติกรรมการเลือกใช้สถานีบริการน้ำมันของผู้บริโภค โดยใช้ตัวอย่างจำนวน 420 ตัวอย่าง ประมวลผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS ใช้สถิติ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบความแตกต่าง โดยใช้ค่า t-test การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One – way ANOVA) ด้วยค่า F-test การทดสอบนัยสำคัญทางสถิติเป็นรายคู่ด้วยวิธี LSD และการทดสอบความสัมพันธ์ด้วยไคสแควร์ ผลการวิจัย พบว่า 1. พฤติกรรมการเติมน้ำมัน เติมน้ำมันใกล้จะหมด และใช้บริการจากปั๊ม ปตท. 2. ระดับการตัดสินใจเลือกใช้สถานีบริการน้ำมันของผู้บริโภคโดยรวมอยู่ในระดับมากทุกด้าน คือ ด้านผลิตภัณฑ์และราคา ด้านสถานที่ ด้านการบริการ และด้านการส่งเสริมการตลาด 3. การเปรียบเทียบระดับการตัดสินใจเลือกใช้สถานีบริการน้ำมันของผู้บริโภคจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล พบว่า ผู้บริโภคที่มีประเภทของยานพาหนะและอาชีพแตกต่างกัน มีระดับการตัดสินใจเลือกใช้สถานีบริการน้ำมันด้านการบริการแตกต่างกัน และผู้บริโภคที่มีอายุแตกต่างกันมีระดับการตัดสินใจเลือกใช้สถานีบริการน้ำมันด้านสถานที่แตกต่างกัน

มิตร ชูนิยม (2549: บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องปัจจัยทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องจักรแปรรูปอาหารของผู้ประกอบการ มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อ และเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้ประกอบการต่อปัจจัยทางการตลาดที่มีผลการตัดสินใจซื้อเครื่องจักรแปรรูปอาหาร โดยจำแนกตามสถานภาพของผู้ประกอบการผลิตอาหาร กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ประกอบการผลิตอาหารจากการสุ่มจำนวน 200 ราย โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล และ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการใช้สถิติในการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบค่าเฉลี่ยมากกว่า 2 กลุ่ม ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และเมื่อพบความแตกต่างระหว่างกลุ่มจึงเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีการของ Scheffe' ผลการวิจัยพบว่าปัจจัยทางการตลาดมีผลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องจักรแปรรูปอาหารของผู้ประกอบการ โดยภาพรวมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.04$) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ทุกด้านมีผลต่อการตัดสินใจอยู่ในระดับมาก เมื่อ

เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้ประกอบการต่อปัจจัยทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องจักรแปรรูปอาหารพบว่า ความแตกต่างระหว่างพฤติกรรมการศึกษา ประสบการณ์ในการประกอบกิจการ ประเภทกิจการ มีความคิดเห็นต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องจักรแปรรูปอาหาร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ทุกปัจจัยซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

สุวิทย์ ยอดจรัส (2549: บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยการสื่อสารการตลาดในการตัดสินใจซื้อเบียร์ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยและเปรียบเทียบการสื่อสารการตลาดในการตัดสินใจซื้อเบียร์ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตามคุณลักษณะส่วนบุคคล ผู้ศึกษาใช้การวิจัยเชิงสำรวจโดยใช้แบบสอบถามที่มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.84 เป็นเครื่องมือ กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร รวมทั้งสิ้น 400 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-test F-test และเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของเซฟเฟ ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยการสื่อสารการตลาดในการตัดสินใจซื้อเบียร์ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยปัจจัยการสื่อสารการตลาดในการตัดสินใจซื้อเบียร์ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านการขยายรายบุคคลมีน้ำหนักการตัดสินใจมากเป็นอันดับ 1 ด้านการส่งเสริมการขายมีน้ำหนักการตัดสินใจมากเป็นอันดับ 2 รองลงมาได้แก่ด้านการโฆษณาและด้านการประชาสัมพันธ์ มีน้ำหนักการตัดสินใจในระดับปานกลาง และด้านการตลาดทางตรงเป็นลำดับสุดท้ายมีน้ำหนักการตัดสินใจอยู่ระดับน้อย 3. ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ผู้บริโภคที่คุณลักษณะส่วนบุคคลด้าน เพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา และรายได้ของครอบครัวแตกต่างกันใช้ปัจจัยการสื่อสารการตลาดในการตัดสินใจซื้อเบียร์ในเขตกรุงเทพมหานคร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกด้าน

พระฉฐพจน์ ปิ่นปวง (2549: บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง การยอมรับการใช้ก๊าซธรรมชาติ (NGV) ในรถยนต์แท็กซี่: กรณีศึกษาสถานีบริการก๊าซธรรมชาติในจังหวัดกรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการยอมรับการใช้ก๊าซธรรมชาติ (NGV) ในรถยนต์แท็กซี่ ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ขับรถแท็กซี่ จำนวน 370 คน ตัวแปรต้นที่ใช้ในการศึกษา คือ เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพ ประสบการณ์ และรายได้ต่อเดือน ส่วนตัวแปรตาม คือ ขันรับรู้ ขันสนใจ ขันประเมินผล ขันทดลอง และขันการยอมรับ ผลการศึกษาพบว่า โดยภาพรวมผู้ขับรถยนต์บริการแท็กซี่มีการยอมรับการใช้ก๊าซธรรมชาติอยู่ในระดับสูง หากพิจารณาในขันการยอมรับพบว่า ผู้ขับรถยนต์บริการแท็กซี่มีการยอมรับการใช้ก๊าซธรรมชาติในขันการยอมรับสูงสุด และมีการยอมรับในขันประเมินต่ำสุด ซึ่งกลุ่มที่มีการยอมรับการใช้ก๊าซธรรมชาติในขันการยอมรับสูงสุดที่สุด คือ กลุ่มเพศชาย กลุ่มอายุ 31-35 ปี กลุ่มการศึกษาอนุปริญญาหรือเทียบเท่า กลุ่มประสบการณ์เคยใช้ก๊าซ กลุ่มสถานภาพหย่าร้าง และกลุ่มที่มีรายได้ต่อเดือน 20,000 บาทขึ้นไป

ภาคสรุป

จากแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปได้ว่าธุรกิจสถานบริการติดตั้งระบบก๊าซ LPG เป็นธุรกิจที่มีการแข่งขัน ดังนั้น การที่ผู้ประกอบการจะสามารถสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้าสูงสุด และมีขีดความสามารถในการแข่งขันกับคู่แข่งในธุรกิจประเภทเดียวกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ประกอบการจะต้องคำนึงถึงกลยุทธ์ด้านการตลาด อันเป็นพื้นฐานในการดำเนินธุรกิจ ซึ่งประกอบด้วย 4P's ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านการจัดจำหน่าย และด้านส่งเสริมการขาย ซึ่งนอกจากส่วนประสมทางการตลาดแล้ว ผู้ประกอบการต้องนำกลยุทธ์ด้านการตลาดของธุรกิจบริการเข้ามาร่วมด้วย อันประกอบด้วย ด้านบุคคล ด้านภาพลักษณ์ และด้านกระบวนการ เนื่องจากการดำเนินงานของสถานบริการติดตั้งระบบก๊าซ LPG มิใช่เพียงการจำหน่ายอุปกรณ์แต่เพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่รวมไปถึงความเชื่อถือ และความเชื่อมั่นของผู้บริโภคต่อการบริการหลังการขาย ซึ่งส่งผลต่อธุรกิจโดยตรง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของคุณภาพของการบริการทั้งในด้านเทคนิค หน้าที่ ลักษณะบริการที่ลูกค้าสามารถประเมินได้ก่อนทำการซื้อ ประสบการณ์และความเชื่อที่เกิดขึ้นจริง เพราะในกระบวนการตัดสินใจของผู้บริโภค ประกอบไปด้วยขั้นตอนก่อนตัดสินใจซื้อ ขั้นตอนการซื้อ และขั้นตอนหลังการใช้บริการ โดยในขั้นตอนแรก เมื่อผู้บริโภคมีความต้องการแล้วก็จะทำการแสวงหาข้อมูลในเบื้องต้น โดยพิจารณาตามปัจจัยด้านการตลาด และจะประเมินทางเลือกเหล่านั้นว่าจะใช้บริการ ณ สถานบริการแห่งใด หลังจากนั้นจึงเข้ามาใช้บริการ ณ สถานบริการที่เลือกไว้ และเมื่อติดตั้งเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ผู้บริโภคจะประเมินผลหลังการใช้ว่าผลิตภัณฑ์หรือบริการที่เลือกนั้นเป็นไปตามที่คาดหวังหรือไม่ ถ้าหากเป็นไปตามที่คาดหวังก็จะมีทัศนคติเชิงบวก และแนะนำบุคคลอื่นต่อ ซึ่งจะส่งผลที่ดีกับสถานบริการติดตั้งระบบก๊าซ LPG นั้นด้วย แต่ถ้าตรงกันข้ามกัน ก็จะเกิดทัศนคติเชิงลบ และส่งผลเชิงลบต่อธุรกิจ

กรอบแนวคิดในการศึกษา

ในการศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม และปัจจัยทางการตลาดและปัญหาใ้การใช้บริการในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ผู้ศึกษาได้นำแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดกรอบแนวคิดดังนี้



ภาพ 13 กรอบแนวคิดในการศึกษา

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการศึกษา

การศึกษาปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ได้กำหนดวิธีการดำเนินการศึกษาดังต่อไปนี้

สถานที่ดำเนินการศึกษา

การศึกษานี้ดำเนินการในสถานีบริการเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ประเภทนิติบุคคลที่ตั้งอยู่ในเขตจังหวัดเชียงใหม่

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ศึกษา คือ เจ้าของรถยนต์ที่ติดตั้งระบบก๊าซ LPG จำนวน 25,459 คน (สำนักงานขนส่งจังหวัดเชียงใหม่, 2551)

กลุ่มตัวอย่าง

ในการหาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง จะใช้สูตรของ Taro Yamane (Yamane, 1973) ที่ระดับความเชื่อมั่น 90% เพื่อหาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ตามสูตร

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (จำนวน)

N = จำนวนประชากรทั้งหมด

e = ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับให้เกิด 10%

แทนค่าลงในสูตร

$$n = \frac{25,459}{1 + 25,459 (0.10)^2}$$

$n = 99.61 \sim 100$ คน

กำหนดความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่างที่ระดับนัยสำคัญ 0.10 จะได้ตัวอย่างจำนวน 100 คน และใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างพิจารณาตามความสะดวก(convenience sampling) จากเจ้าของรถยนต์ที่เข้ามาใช้บริการในสถานีบริการเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ให้ได้ตามจำนวนที่ต้องการ โดยวิธีแบบบังเอิญ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามที่สร้างขึ้นตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ซึ่งมีทั้งคำถามปลายเปิด (open - ended question) และคำถามปลายปิด (close - ended question) แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส อาชีพ รายได้ ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับรถของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ อายุรถ และขนาดความจุของรถ

ส่วนที่ 2 ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG)

ส่วนที่ 3 ปัญหาในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ได้แก่ ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านบุคคล ด้านภาพลักษณ์ และด้านกระบวนการ

การทดสอบแบบสอบถาม

แบบสอบถามที่สร้างขึ้น นำไปทดสอบความตรงในเนื้อหา (content validity) และความเชื่อมั่น (reliability)

1. ทดสอบความตรงในเนื้อหา (content validity) เพื่อหาความสอดคล้องของเนื้อหาของแบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยนำแบบสอบถามไปเสนอคณะกรรมการที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องแล้วนำมาแก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่อง

2. การทดสอบความเชื่อมั่นแบบสอบถาม (reliability) นำแบบสอบถามที่ได้ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องจากคณะกรรมการที่ปรึกษาแล้วไปทดสอบกับเจ้าของรถยนต์ที่ติดตั้งก๊าซ LPG ในเขตจังหวัดลำพูน จำนวน 20 คน จากนั้นนำแบบสอบถามมาวิเคราะห์ความเชื่อมั่น

โดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - coefficient) ของ Cronbach (ศิริชัย พงษ์วิชัย, 2542: 45) ค่าที่ได้จะแสดงระดับความเชื่อมั่นของเครื่องมือ ถ้าระดับสูง ความเชื่อมั่นก็จะสูง ดังนี้

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[\frac{1 - \sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

โดย

α = ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

k = จำนวนข้อในแบบสอบถาม

S_i^2 = ความแปรปรวนของคะแนนรวม

$\sum S_i^2$ = ผลรวมความแปรปรวนแต่ละข้อ

จากการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามได้ความเชื่อมั่นอยู่ในเกณฑ์เชื่อถือได้โดยได้ค่าสัมประสิทธิ์ α เท่ากับ 0.806 ถือว่าแบบสอบถามมีความเชื่อมั่นอยู่ในเกณฑ์เชื่อถือได้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้จะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (primary data) คือ ข้อมูลที่ได้จากการสอบถามเจ้าของรถยนต์ที่ติดตั้งระบบก๊าซ LPG ขณะใช้บริการในสถานีบริการเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันภายในจังหวัดเชียงใหม่สามแห่งได้แก่ อ.แม่ริม อ.สารภี และหน้าสนามบินเชียงใหม่
2. ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) คือ ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสาร หนังสือวารสาร ตำราวิชาการ บทความ อินเทอร์เน็ต และผลงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อรวบรวมข้อมูลและตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามจะนำข้อมูลมาถอดรหัส จัดหมวดหมู่ และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปการวิจัยทางสังคม (Statistical Package the Social Sciences: SPSS/PC+) และเสนอโดยการพรรณนาวิเคราะห์ประกอบตาราง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ประกอบด้วย

1. สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ใช้วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับรถของผู้ตอบแบบสอบถาม ข้อมูลเกี่ยวกับการติดตั้งระบบ การใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG)

ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้รถยนต์ และการใช้ก๊าซ LPG และข้อเสนอแนะที่เกิดจากการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ได้แก่ ค่าความถี่ (frequency) ค่าร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

2. วิเคราะห์ปัจจัยทางการตลาดในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) และปัญหาที่เกิดจากการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ใช้อัตราส่วนประเมินค่า (rating scale) ของ Likert แบ่งตามระดับปัจจัยทางการตลาดในการใช้บริการสถานีบริการและระดับปัญหาที่เกิดจากการใช้ที่เกิดจากการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) โดยกำหนดคะแนนเป็น 5 ระดับ จากมากไปหาน้อย คือ 5, 4, 3, 2, 1 แทนค่าตอบระดับมากที่สุด ระดับมาก ระดับปานกลาง ระดับน้อย ระดับน้อยที่สุด ตามลำดับ

ในการแปลผลตามการแบ่งช่วงคะแนนเฉลี่ยซึ่งใช้เป็นเกณฑ์มาตรฐานเพื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับค่าคะแนนที่คำนวณได้ตามขั้นตอนที่ระบุไว้โดย (ชานินทร์ ศิลป์จารุ, 2548)

ค่าคะแนนเฉลี่ย	ความหมายค่าคะแนนเฉลี่ย
4.50 – 5.00	ระดับปัจจัยทางการตลาดมากที่สุด
3.50 – 4.49	ระดับปัจจัยทางการตลาดมาก
2.50 – 3.49	ระดับปัจจัยทางการตลาดปานกลาง
1.50 – 2.49	ระดับปัจจัยทางการตลาดน้อย
1.00 – 1.49	ระดับปัจจัยทางการตลาดน้อยมาก

บทที่ 4

ผลการศึกษา

จากการศึกษา ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ผลการศึกษาสามารถนำเสนอเป็นส่วน ๆ ได้ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่

ส่วนที่ 3 ปัญหา ในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลส่วนบุคคลประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพหลัก สถานภาพครอบครัว รายได้เฉลี่ยต่อเดือน จำนวนซีซี ของเครื่องยนต์ อายุการใช้งานของรถยนต์ และค่าก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ที่ใช้จ่ายต่อเดือน

เพศ

จากผลการศึกษาเกี่ยวกับเพศของผู้ให้ข้อมูล พบว่าผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่ เป็นเพศชาย จำนวน 76 ราย หรือร้อยละ 76.00 รองลงมาเป็นเพศหญิง จำนวน 24 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 24.00 ตามลำดับ

อายุ

อายุของผู้ให้ข้อมูล พบว่าผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่ มีอายุระหว่าง 30 – 39 ปี จำนวน 36 ราย คิดเป็นร้อยละ 36.00 รองลงมา มีอายุระหว่าง 40 - 49 ปี จำนวน 24 ราย คิดเป็นร้อยละ 24.00 มีอายุ 50 – 59 ปี จำนวน 19 ราย คิดเป็นร้อยละ 19.00 อายุต่ำกว่า 30 ปี จำนวน 13 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.00 และผู้ให้ข้อมูลส่วนน้อยมีอายุ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 8.00

การศึกษา

การศึกษาของผู้ให้ข้อมูล พบว่าผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่ มีการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 40 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 40.00 รองลงมามีการศึกษาระดับอนุปริญญา/ปวส. จำนวน 28 ราย คิดเป็นร้อยละ 28.00 การศึกษามัธยมศึกษา/ปวช. จำนวน 19 ราย คิดเป็นร้อยละ 19.00 และผู้ให้ข้อมูลส่วนน้อยมีการศึกษาระดับปริญญาโท หรือ สูงกว่า จำนวน 13 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 13.00

อาชีพ

อาชีพของผู้ให้ข้อมูล พบว่าผู้ให้ข้อมูลส่วนมากมีอาชีพเป็นพนักงานบริษัท จำนวน 41 ราย คิดเป็นร้อยละ 41.00 รองลงมามีอาชีพเป็นข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ จำนวน 29 ราย คิดเป็นร้อยละ 29.00 ธุรกิจส่วนตัว จำนวน 20 ราย คิดเป็นร้อยละ 20.00 และผู้ให้ข้อมูลส่วนน้อยมีอาชีพรับจ้างอิสระ จำนวน 10 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 10.00

สถานภาพ

สถานภาพของผู้ให้ข้อมูล พบว่าผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่ มีสถานภาพสมรส จำนวน 75 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 75.00 รองลงมามีสถานภาพโสด จำนวน 21 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.00 หย่า/หม้าย จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.00 และผู้ให้ข้อมูลส่วนน้อยมีสถานภาพแยกกันอยู่ จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.00

รายได้เฉลี่ยต่อเดือน

รายได้ต่อเฉลี่ยต่อเดือนของผู้ให้ข้อมูล พบว่าผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่ มีรายได้ต่อเดือน ระหว่าง 10,000 – 20,000 บาท จำนวน 52 ราย คิดเป็นร้อยละ 52.00 รองลงมาผู้ให้ข้อมูลมีรายได้ระหว่าง 20,001 – 30,000 บาท จำนวน 27 ราย คิดเป็นร้อยละ 27.00 มีรายได้ต่ำกว่า 10,000 บาท จำนวน 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.00 มีรายได้ ระหว่าง 30,001 – 40,000 บาท จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.00 และผู้ให้ข้อมูลส่วนน้อยมีรายได้ 40,000 บาทขึ้นไป จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.00

จำนวนซีซีของรถยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงทดแทน

จำนวนซีซีของรถยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงทดแทนของผู้ให้ข้อมูล พบว่าผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่ มีจำนวนซีซีของรถยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงทดแทน 1,500 – 2,000 ซีซี จำนวน 56 ราย คิดเป็นร้อยละ 56.00 รองลงมา 2,100 – 2,500 ซีซี จำนวน 19 ราย คิดเป็นร้อยละ 19.00 2,500 – 3,000 ซีซี จำนวน 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 15.00 และผู้ให้ข้อมูลส่วนน้อย ไม่เกิน 1,500 ซีซี จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.00

อายุการใช้งานของรถยนต์นั่งส่วนบุคคล

จำนวนอายุการใช้งานของรถยนต์นั่งส่วนบุคคลของผู้ให้ข้อมูล พบว่าผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่ มีอายุการใช้งานของรถยนต์ระหว่าง 3-4 ปี จำนวน 53 ราย คิดเป็นร้อยละ 53.00 รองลงมา มีอายุการใช้งานระหว่าง 5-6 ปี จำนวน 24 ราย คิดเป็นร้อยละ 24.00 มีอายุการใช้งานระหว่าง 1-2 ปี จำนวน 13 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.00 และผู้ให้ข้อมูลส่วนน้อยมีอายุการใช้งาน 6 ปีขึ้นไป จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.00

ค่าก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ที่ใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือน

ค่าก๊าซปิโตรเลียมเหลว LPG ที่ใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนของผู้ให้ข้อมูลพบว่าผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่มีค่าก๊าซปิโตรเลียมเหลว LPG ที่ใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนระหว่าง 3,001 – 4,000 บาท จำนวน 33 ราย คิดเป็นร้อยละ 33.00 รองลงมา มีค่าก๊าซปิโตรเลียมเหลว LPG ที่ใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนระหว่าง 5,001 – 6,000 บาท จำนวน 28 ราย คิดเป็นร้อยละ 28.00 มีค่าก๊าซปิโตรเลียมเหลว LPG ที่ใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนระหว่าง 4,001 – 5,000 บาท จำนวน 22 ราย คิดเป็นร้อยละ 22.00 มีค่าก๊าซปิโตรเลียมเหลว LPG ที่ใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 3,000 บาท จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.00 และผู้ให้ข้อมูลส่วนน้อยมีค่าก๊าซปิโตรเลียมเหลว ที่ใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือน 6,000 บาท ขึ้นไป จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 8.00

ตาราง 7 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตาม เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพหลัก สถานภาพสมรส รายได้เฉลี่ยต่อเดือน จำนวนซีซีของเครื่องยนต์ อายุการใช้งานของ รถยนต์ และค่าก๊าซปิโตรเลียมเหลว LPG ที่ใช้จ่ายต่อเดือน

ลักษณะส่วนบุคคล	จำนวน (n = 100)	ร้อยละ	หมายเหตุ
เพศ			
ชาย	76	76.00	
หญิง	24	24.00	
อายุ (ปี)			
ต่ำกว่า 30	13	13.00	อายุต่ำสุด = 24 ปี
30 - 39	36	36.00	อายุสูงสุด = 69 ปี
40 - 49	24	24.00	อายุเฉลี่ย = 42.09 ปี
50 - 59	19	19.00	ส่วนเบี่ยงเบน
60 ขึ้นไป	8	8.00	มาตรฐาน=10.97
ระดับการศึกษา			
มัธยมศึกษา/ปวช.	19	19.00	
อนุปริญญา/ปวส.	28	28.00	
ปริญญาตรี	40	40.00	
ปริญญาโทหรือสูงกว่า	13	13.00	
อาชีพ			
พนักงานบริษัท	41	41.00	
ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	29	29.00	
ธุรกิจส่วนตัว	20	20.00	
รับจ้างอิสระ	10	10.00	
สถานภาพ			
สมรส	75	75.00	
โสด	21	21.00	
หย่าร้าง/หม้าย	3	3.00	
แยกกันอยู่	1	1.00	

ตาราง 7 (ต่อ)

ลักษณะส่วนบุคคล	จำนวน (n = 100)	ร้อยละ	หมายเหตุ
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน (บาท)			รายได้ต่ำสุด = 7,000
ต่ำกว่า 10,000	12	12.00	บาท/เดือน
10,000 – 20,000	52	52.00	รายได้สูงสุด =
20,001 – 30,000	27	27.00	70,000 บาท/เดือน
30,001 – 40,000	6	6.00	รายได้เฉลี่ย =
40,001 ขึ้นไป	3	3.00	19,327.40 บาท/
จำนวนซีซีของรถยนต์			เดือน
ไม่เกิน 1,500	10	10.00	ส่วนเบี่ยงเบน
1,500 – 2,000	56	56.00	มาตรฐาน
2,001 – 2,500	19	19.00	=10641.13
2,501 ขึ้นไป	15	15.00	
อายุการใช้งานของรถยนต์หนึ่งส่วนบุคคล			
(ปี)	13	13.00	
1 – 2	53	53.00	
3 – 4	24	24.00	
5 – 6	10	10.00	
7 ขึ้นไป			
ค่าก๊าซปิโตรเลียมเหลว LPG เฉลี่ยต่อเดือน (บาท)			ค่าก๊าซต่ำสุด
ต่ำกว่า 3,000	9	9.00	= 2,000 บาท/เดือน
3,000 – 4,000	33	33.00	ค่าก๊าซสูงสุด
4,001 – 5,000	22	22.00	= 8,000 บาท/เดือน
5,001 – 6,000	28	28.00	ค่าก๊าซเฉลี่ย
6,001 ขึ้นไป	8	8.00	= 4,622 บาท/เดือน
			ส่วนเบี่ยงเบน
			มาตรฐาน=1,525.45
			บาท/เดือน

ส่วนที่ 2 ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่

ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ด้านผลิตภัณฑ์

ในการศึกษา ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ด้านผลิตภัณฑ์ อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งมีความเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.47 โดยให้ความสำคัญในองค์ประกอบย่อยด้านผลิตภัณฑ์ระดับมาก คือ ความคุ้มค่าหรือความประหยัดเงินเมื่อเทียบกับอัตราสิ้นเปลืองน้ำมัน มีค่าเฉลี่ย 3.56 รองลงมาไม่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพเครื่องยนต์ มีค่าเฉลี่ย 3.53 มีองค์ประกอบย่อยอยู่ในระดับปานกลางคือ คุณภาพของถังก๊าซปิโตรเลียม (LPG) และอุปกรณ์ มีค่าเฉลี่ย 3.48 ไม่ส่งผลกระทบต่อเครื่องยนต์และต่อสิ่งแวดล้อม มีค่าเฉลี่ย 3.47 ตรายี่ห้อที่มีชื่อเสียง มีค่าเฉลี่ย 3.42 ขนาดบรรจุถังก๊าซปิโตรเลียม (LPG) เหมาะแก่การใช้งาน มีค่าเฉลี่ย 3.36 ให้ความสำคัญเป็นลำดับสุดท้าย (ตาราง 8)

ตาราง 8 ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ด้านผลิตภัณฑ์

ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภค	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับปัจจัยทางการตลาด
1. ด้านผลิตภัณฑ์			
1.1 ความคุ้มค่าหรือความประหยัดเงินเมื่อเทียบกับอัตราสิ้นเปลืองน้ำมัน	3.56	0.743	มาก
1.2 ไม่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพเครื่องยนต์	3.53	0.643	มาก
1.3 คุณภาพของถังก๊าซปิโตรเลียม (LPG) และอุปกรณ์	3.48	0.717	ปานกลาง
1.4 ไม่ส่งผลกระทบต่อเครื่องยนต์และต่อสิ่งแวดล้อม	3.47	0.915	ปานกลาง
1.5 ทรายี่ห้อที่มีชื่อเสียง	3.42	0.755	ปานกลาง
1.6 ขนาดบรรจุก๊าซปิโตรเลียม (LPG) เหมาะแก่การใช้งาน	3.36	0.759	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยรวม	3.47	0.755	ปานกลาง

ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ด้านราคา

ในการศึกษา ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ด้านราคา อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.62 โดยให้ความสำคัญในองค์ประกอบย่อยด้านราคาระดับมาก คือ ราคาถังก๊าซ LPG มีความเหมาะสม มีค่าเฉลี่ย 3.68 รองลงมาค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง ถังก๊าซ LPG และอุปกรณ์ มีค่าเฉลี่ย 3.55 ให้ความสำคัญเป็นลำดับสุดท้าย (ตาราง 9)

ตาราง 9 ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ด้านราคา

ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภค	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับปัจจัยทางการตลาด
2. ด้านราคา			
2.1 ราคาถังก๊าซ LPG มีความเหมาะสม	3.68	0.634	มาก
2.2 ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งถังก๊าซ LPG และอุปกรณ์	3.55	0.672	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	3.62	0.653	มาก

ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย

ในการศึกษา ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.82 โดยให้ความสำคัญในองค์ประกอบย่อยด้านราคาระดับมาก คือ สถานีติดตั้งถังก๊าซ LPG อุปกรณ์ได้มาตรฐาน และมีความปลอดภัย มีค่าเฉลี่ย 3.90 รองลงมาสถานีติดตั้งถังก๊าซ LPG ที่ตั้งอยู่ในทำเลที่สะดวกมีค่าเฉลี่ย 3.86 สถานีติดตั้งถังก๊าซ LPG เป็นระเบียบ สะอาดน่าใช้บริการมีค่าเฉลี่ย 3.78 และการให้บริการให้คำแนะนำของเจ้าของร้าน/พนักงาน มีค่าเฉลี่ย 3.74 ให้ความสำคัญเป็นลำดับสุดท้าย (ตาราง 10)

ตาราง 10 ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย

ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภค	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับปัจจัยทางการตลาด
3. ช่องทางการจัดจำหน่าย			
3.1 สถานีติดตั้งถังก๊าซ LPG อุปกรณ์ได้มาตรฐาน และมีความปลอดภัย	3.90	0.810	มาก
3.2 สถานีติดตั้งถังก๊าซ LPG ที่ตั้งอยู่ในทำเลที่สะดวก	3.86	0.739	มาก
3.3 สถานีติดตั้งถังก๊าซ LPG เป็นระเบียบ สะอาดน่าใช้บริการ	3.78	0.786	มาก
3.4 การให้บริการให้คำแนะนำของเจ้าของร้าน/พนักงาน	3.74	0.799	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	3.82	0.638	มาก

ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ด้านการส่งเสริมการตลาด

ในการศึกษา ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ด้านการส่งเสริมการตลาดอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.41 โดยให้ความสำคัญในองค์ประกอบย่อยด้านการส่งเสริมการตลาดระดับมาก คือ สถานีติดตั้งก๊าซ LPG บริการลูกค้าด้วยความสุภาพ รวดเร็ว มีค่าเฉลี่ย 3.70 สถานีติดตั้งก๊าซ LPG มีความรู้ในตัวถังก๊าซ และอุปกรณ์ถังก๊าซปิโตรเลียม (LPG) สามารถตอบคำถามได้ มีค่าเฉลี่ย 3.59 โดยให้ความสำคัญในองค์ประกอบย่อยด้านการส่งเสริมการตลาดระดับปานกลางคือ ป้ายโฆษณาของสถานีติดตั้งก๊าซปิโตรเลียม (LPG) มีค่าเฉลี่ย 3.49 รองลงมา สถานีบริการติดตั้งก๊าซปิโตรเลียม (LPG) บริการได้ตามความต้องการของลูกค้า มีค่าเฉลี่ย 3.42 การโฆษณาทางนิตยสาร/สิ่งพิมพ์ ของสถานีบริการติดตั้งก๊าซปิโตรเลียม (LPG) มีค่าเฉลี่ย 3.41 การโฆษณาทางวิทยุของสถานีบริการติดตั้งก๊าซ

ปิโตรเลียม (LPG) ค่าเฉลี่ย 3.19 และการโฆษณาทางโทรทัศน์ของสถานีสถานีบริการติดตั้งก๊าซปิโตรเลียม (LPG) มีค่าเฉลี่ย 3.08 ให้ความสำคัญเป็นลำดับสุดท้าย (ตาราง 11)

ตาราง 11 ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ด้านการส่งเสริมการตลาด

ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภค	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับปัจจัยทางการตลาด
4. ด้านการส่งเสริมการตลาด			
4.1 สถานีสถานีบริการติดตั้งถังก๊าซ LPG บริการลูกค้าด้วยความสุภาพ รวดเร็ว	3.70	0.745	มาก
4.2 สถานีสถานีติดตั้งถังก๊าซ LPG บริการ มีความรู้ในตัวถังก๊าซปิโตรเลียม (LPG) สามารถตอบคำถามได้	3.59	0.653	มาก
4.3 ป้ายโฆษณาของสถานีสถานีบริการติดตั้งถังก๊าซปิโตรเลียม (LPG)	3.49	0.810	ปานกลาง
4.4 สถานีสถานีบริการติดตั้งถังก๊าซปิโตรเลียม (LPG) บริการได้ตามความต้องการของลูกค้า	3.42	0.699	ปานกลาง
4.5 การโฆษณาทางนิตยสาร/สิ่งพิมพ์ ของสถานีสถานีบริการติดตั้งถังก๊าซปิโตรเลียม (LPG)	3.41	0.793	ปานกลาง
4.6 การโฆษณาทางวิทยุของสถานีสถานีติดตั้งก๊าซปิโตรเลียม (LPG)	3.19	0.662	ปานกลาง
4.7 การโฆษณาทางโทรทัศน์ของสถานีสถานีบริการติดตั้งถังก๊าซปิโตรเลียม (LPG)	3.08	0.545	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยรวม	3.41	0.692	ปานกลาง

ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมัน
ประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ด้านการส่งเสริมการตลาด

ในการศึกษา ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ด้านบุคคลอยู่ในระดับมากทุกระดับ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.75 โดยให้ความสำคัญในองค์ประกอบย่อย คือ พนักงานมีความชำนาญ มีทักษะในการติดตั้ง และปลอดภัย มีค่าเฉลี่ย 3.93 รองลงมาพนักงานมีความกระตือรือร้นและเอาใจใส่ในการให้บริการสามารถให้คำแนะนำและตอบคำถามเมื่อมีคำถาม มีค่าเฉลี่ย 3.84 การให้เกียรติและให้ความสำคัญมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อลูกค้า มีค่าเฉลี่ย 3.63 และความสุภาพ มีมารยาท มีค่าเฉลี่ย 3.60 ให้ความสำคัญเป็นลำดับสุดท้าย (ตาราง 12)

ตาราง 12 ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิง
ทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ด้านบุคคล

ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภค	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับปัจจัยทาง การตลาด
5. ด้านบุคคล			
5.1. พนักงานมีความชำนาญ มีทักษะในการ ติดตั้ง และปลอดภัย	3.93	0.769	มาก
5.2. พนักงานมีความกระตือรือร้นและเอาใจใส่ ในการให้บริการสามารถให้คำแนะนำและ ตอบคำถามเมื่อมีคำถาม	3.84	0.662	มาก
5.3. การให้เกียรติและให้ความสำคัญมีมนุษย สัมพันธ์ที่ดีต่อลูกค้า	3.63	0.774	มาก
5.4. ความสุภาพ มีมารยาท	3.60	0.804	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	3.75	0.611	มาก

ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ด้านภาพลักษณ์

ในการศึกษา ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ด้านภาพลักษณ์อยู่ในระดับมาก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.62 โดยให้ความสำคัญในองค์ประกอบย่อยคือ ความพร้อมของเครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีความทันสมัย มีค่าเฉลี่ย 3.84 รองลงมาคือ ความมีชื่อเสียง และความน่าเชื่อถือของร้าน/อู่ มีค่าเฉลี่ย 3.39 ให้ความสำคัญเป็นลำดับสุดท้าย (ตาราง 13)

ตาราง 13 ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ด้านกายภาพ

ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภค	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับปัจจัยทางการตลาด
6. ด้านกายภาพ			
6.1 ความพร้อมของเครื่องมือและอุปกรณ์ที่มี			
ความทันสมัย	3.84	0.838	มาก
6.2 ความมีชื่อเสียง และความน่าเชื่อถือของร้าน/อู่	3.39	0.665	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยรวม	3.62	0.674	มาก

ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ด้านกระบวนการ

ในการศึกษา ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ด้านกระบวนการอยู่ในระดับมากทุกระดับ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.68 โดยให้ความสำคัญในองค์ประกอบย่อยคือ การจัดพื้นที่ใช้สอยของสถานีบริการได้ อย่างเหมาะสม มีค่าเฉลี่ย 3.68 รองลงมาคือ การออกแบบบริการให้มีประสิทธิภาพ มีค่าเฉลี่ย 3.65 ให้ความสำคัญเป็นลำดับสุดท้าย (ตาราง 14)

ตาราง 14 ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ด้านกระบวนการ

ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภค	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับปัจจัยทางการตลาด
7. ด้านกระบวนการ			
7.1 การจัดพื้นที่ใช้สอยของสถานีบริการได้อย่างเหมาะสม	3.68	0.827	มาก
7.2 การออกแบบบริการให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น	3.65	0.880	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	3.67	0.854	มาก

ส่วนที่ 3 ปัญหาในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) จังหวัดเชียงใหม่

ปัญหาในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) จังหวัดเชียงใหม่

ในการศึกษา ปัญหาในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) จังหวัดเชียงใหม่ ด้านผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับน้อย ซึ่งมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 2.45 โดยให้ความสำคัญในองค์ประกอบย่อยในระดับปานกลาง คือ ไม่ส่งผลกระทบต่อแรงของเครื่องยนต์ มีค่าเฉลี่ย 2.59 รองลงมา คุณภาพของอุปกรณ์ถังก๊าซปิโตรเลียม (LPG) ไม่ดี มีค่าเฉลี่ย 2.53 ให้ความสำคัญกับระดับปัญหาน้อยคือ ครายี่ห้อไม่มีชื่อเสียง มีค่าเฉลี่ย 44 ขนาดบรรจุสินค้าเหมาะสมแก่การใช้งาน มีค่าเฉลี่ย 2.37 ไม่ส่งผลกระทบต่อเครื่องยนต์และต่อสิ่งแวดล้อม มีค่าเฉลี่ย 2.31 ให้ความสำคัญเป็นลำดับสุดท้าย (ตาราง 15)

ตาราง 15 ปัญหาในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซ
ปิโตรเลียมเหลว (LPG) จังหวัดเชียงใหม่ ด้านผลิตภัณฑ์

ปัญหา	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับปัญหา
1. ด้านผลิตภัณฑ์			
1.1 ไม่ส่งผลต่ออัตราเร่งของเครื่องยนต์	2.59	0.799	ปานกลาง
1.2 คุณภาพของอุปกรณ์ถังก๊าซปิโตรเลียม (LPG) ไม่ดี	2.53	0.733	ปานกลาง
1.3 ทรายที่หือไม่มีชื่อเสียง	2.44	0.865	น้อย
1.4 ขนาดบรรจุสินค้าเหมาะสมแก่การใช้งาน	2.37	0.725	น้อย
1.5 ไม่ส่งผลกระทบต่อเครื่องยนต์และต่อ สิ่งแวดล้อม	2.31	0.810	น้อย
ค่าเฉลี่ยรวม	2.45	0.786	น้อย

**ปัญหาในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภท
ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) จังหวัดเชียงใหม่ ด้านราคา**

ในการศึกษา ปัญหาในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทน
น้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) จังหวัดเชียงใหม่ ด้านราคา อยู่ในระดับน้อยทุกข้อ ซึ่ง
มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 2.40 โดยให้ความสำคัญในองค์ประกอบย่อย คือ ราคาไม่เหมาะสมกับ
คุณภาพ มีค่าเฉลี่ย 2.42 รองลงมา ไม่มีส่วนลดในการซื้อแต่ละครั้ง มีค่าเฉลี่ย 2.37 ให้ความสำคัญ
เป็นลำดับสุดท้าย (ตาราง 16)

ตาราง 16 ปัญหาในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซ
ปิโตรเลียมเหลว (LPG) จังหวัดเชียงใหม่ ด้านราคา

ปัญหา	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับปัญหา
2. ด้านราคา			
2.1 ราคาไม่เหมาะสมกับคุณภาพ	2.42	0.853	น้อย
2.2 ไม่มีส่วนลด ในการติดตั้งครั้งแรก	2.37	0.736	น้อย
ค่าเฉลี่ยรวม	2.40	0.795	น้อย

ปัญหาในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภท
ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) จังหวัดเชียงใหม่ ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย

ในการศึกษา ปัญหาในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทน
น้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) จังหวัดเชียงใหม่ ด้านช่องทางการจัดจำหน่ายอยู่ใน
ระดับปานกลางทุกข้อ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 2.44 โดยให้ความสำคัญในองค์ประกอบย่อยในน้อย
ทุกข้อ คือ สถานีบริการจำหน่ายสินค้า LPG มีน้อยราย มีค่าเฉลี่ย 2.45 รองลงมา สถานีบริการอยู่ไกล
ไม่สะดวกต่อการซื้อ มีค่าเฉลี่ย 2.42 ให้ความสำคัญเป็นลำดับสุดท้าย (ตาราง 17)

ตาราง 17 ปัญหาในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซ
ปิโตรเลียมเหลว (LPG) จังหวัดเชียงใหม่ ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย

ปัญหา	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับปัญหา
3. ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย			
3.1 สถานีบริการ LPG มีน้อยราย	2.45	0.702	น้อย
3.2 สถานีบริการอยู่ไกลไม่สะดวกต่อการรับ บริการ	2.42	0.794	น้อย
ค่าเฉลี่ยรวม	2.44	0.748	น้อย

**ปัญหาในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภท
ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) จังหวัดเชียงใหม่ ด้านการส่งเสริมการตลาด**

ในการศึกษา ปัญหาในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) จังหวัดเชียงใหม่ด้านการส่งเสริมการตลาดอยู่ในระดับน้อย ซึ่งมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 2.47 โดยให้ความสำคัญในองค์ประกอบย่อย คือ เจ้าของร้านไม่เอาใจใส่ลูกค้า มีค่าเฉลี่ย 2.61 รองลงมา มีการโฆษณาสินค้าทางสื่อต่าง ๆ (ป้ายโฆษณา สิ่งพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์) ไม่ทั่วถึง มีค่าเฉลี่ย 2.42 และเจ้าของสถานีบริการ LPG ไม่ให้คำแนะนำสินค้า มีค่าเฉลี่ย 2.39 ให้ความสำคัญเป็นลำดับสุดท้าย (ตาราง 18)

ตาราง 18 ปัญหาในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) จังหวัดเชียงใหม่ ด้านการส่งเสริมการตลาด

ปัญหา	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับปัญหา
4. ด้านการส่งเสริมการตลาด			
4.1 เจ้าของร้านไม่เอาใจใส่ลูกค้า	2.61	0.790	ปานกลาง
4.2 มีการโฆษณาสินค้าทางสื่อต่างๆ(ป้ายโฆษณา สิ่งพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์) ไม่ทั่วถึง	2.42	0.608	น้อย
4.3 เจ้าของสถานีบริการ (LPG) ไม่ให้คำแนะนำสินค้า	2.39	0.826	น้อย
ค่าเฉลี่ยรวม	2.47	0.741	น้อย

**ปัญหาในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภท
ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) จังหวัดเชียงใหม่ ด้านบุคคล**

ในการศึกษา ปัญหาในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) จังหวัดเชียงใหม่ ด้านบุคคล อยู่ในระดับน้อย ซึ่งมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 2.36 โดยให้ความสำคัญในองค์ประกอบย่อย คือ พนักงานไม่มีความ

กระตือรือร้นและเอาใจใส่ในการให้บริการ มีค่าเฉลี่ย 2.54 รองลงมา พนักงานไม่มีความรู้ ความชำนาญ ในการ แนะนำ ก๊าซปิโตรเลียม (LPG) มีค่าเฉลี่ย 2.36 ไม่มีความสุภาพ มีมารยาท และการแต่งกายของพนักงาน มีค่าเฉลี่ย 2.31 และ ไม่ให้เกียรติและให้ความสำคัญต่อลูกค้ามีค่าเฉลี่ย 2.24 ให้ความสำคัญเป็นลำดับสุดท้าย (ตาราง 19)

ตาราง 19 ปัญหาในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) จังหวัดเชียงใหม่ ด้านบุคคล

ปัญหา	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับปัญหา
5. ด้านบุคคล			
5.1 พนักงานไม่มีความกระตือรือร้นและเอาใจใส่ในการให้บริการ	2.54	0.813	ปานกลาง
5.2 พนักงานไม่มีความรู้ ความชำนาญ ในการแนะนำ ก๊าซปิโตรเลียม (LPG)	2.36	0.837	น้อย
5.3 ไม่มีความสุภาพ มีมารยาท และการแต่งกายของพนักงาน	2.31	0.827	น้อย
5.4 ไม่ให้เกียรติและให้ความสำคัญต่อลูกค้า	2.24	0.822	น้อย
ค่าเฉลี่ยรวม	2.36	0.825	น้อย

ปัญหาในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) จังหวัดเชียงใหม่ ด้านภาพลักษณ์

ในการศึกษา ปัญหาในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) จังหวัดเชียงใหม่ด้านภาพลักษณ์ อยู่ในระดับมากที่สุดซึ่งมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 2.43 โดยให้ความสำคัญในองค์ประกอบย่อย คือ ไม่มีความชัดเจนของป้ายการใช้บริการทั้ง ภายใน-ภายนอก มีค่าเฉลี่ย 2.54 รองลงมา ไม่มีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีความทันสมัย มีค่าเฉลี่ย 2.32 ให้ความสำคัญเป็นลำดับสุดท้าย (ตาราง 20)

ตาราง 20 ปัญหาในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซ
ปิโตรเลียมเหลว (LPG) จังหวัดเชียงใหม่ ด้านภาพลักษณ์

ปัญหา	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับปัญหา
6. ด้านภาพลักษณ์			
6.1 ไม่มีความชัดเจนของป้ายการใช้บริการทั้ง ภายใน-ภายนอก	2.54	0.872	ปานกลาง
6.2 ไม่มีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีความ ทันสมัย	2.32	0.867	น้อย
ค่าเฉลี่ยรวม	2.43	0.674	น้อย

ปัญหาในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภท
ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) จังหวัดเชียงใหม่ ด้านกระบวนการ

ในการศึกษา ปัญหาในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทน
น้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) จังหวัดเชียงใหม่ด้านกระบวนการอยู่ในระดับปานกลาง
ซึ่งมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 2.58 โดยให้ความสำคัญในองค์ประกอบย่อย คือ การจัดพื้นที่ใช้สอยของ
สถานีบริการไม่เหมาะสม (ตาราง 21)

ตาราง 21 ปัญหาในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซ
ปิโตรเลียมเหลว (LPG) จังหวัดเชียงใหม่ ด้านกระบวนการ

ปัญหา	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับปัญหา
7. ด้านกระบวนการ			
7.1 การจัดพื้นที่ใช้สอยของสถานีบริการไม่ เหมาะสม	2.58	0.761	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยรวม	2.58	0.761	ปานกลาง

ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคมีความสัมพันธ์ต่อการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ต่อปัจจัยส่วนบุคคล ด้านอายุ

จากตาราง 22 พบว่าปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคไม่มีความสัมพันธ์ต่อการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ต่อปัจจัยส่วนบุคคล ด้านอายุ คือ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านบุคคล ด้านภาพลักษณ์ และด้านกระบวนการ โดยการทดสอบใช้ระดับนัยสำคัญ 0.05 ผลจากการทดสอบมีระดับนัยสำคัญมากกว่า 0.05 ซึ่งทำให้ปฏิเสธความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคไม่มีความสัมพันธ์ต่อการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ต่อปัจจัยส่วนบุคคล ด้านอายุ

ตาราง 22 แสดงปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ต่ออายุ

ปัจจัยส่วนผสมการตลาดบริการ	χ^2	df	sig
1. ด้านผลิตภัณฑ์	54.041	48	0.255
2. ด้านราคา	18.358	24	0.785
3. ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	30.848	40	0.850
4. ด้านการส่งเสริมการตลาด	56.709	56	0.448
5. ด้านบุคคล	39.833	40	0.478
6. ด้านกายภาพ	18.390	24	0.784
7. ด้านกระบวนการ	18.575	24	0.774

หมายเหตุ: *มีนัยสำคัญทางสถิติที่ $\alpha = 0.05$

ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคมีความสัมพันธ์ต่อการใช้บริการสถานีบริการ
ติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่
ต่อปัจจัยส่วนบุคคล ด้านอาชีพ

จากตาราง 23 พบว่าปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคมีความสัมพันธ์ต่อการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ต่อปัจจัยส่วนบุคคล ด้านอาชีพ คือ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา และด้านภาพลักษณ์ โดยการทดสอบใช้ระดับนัยสำคัญ 0.05 แต่ปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านบุคคล และด้านกระบวนการ ไม่มีความสัมพันธ์กับปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคมีความสัมพันธ์ต่อการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ผลจากการทดสอบมีระดับนัยสำคัญมากกว่า 0.05 ซึ่งทำให้ปฏิเสธความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคไม่มีความสัมพันธ์ต่อการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ต่อปัจจัยส่วนบุคคล ด้านอาชีพ

ตาราง 23 แสดงปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ต่อรายได้

ปัจจัยส่วนผสมการตลาดบริการ	χ^2	df	sig
1. ด้านผลิตภัณฑ์	50.197	36	0.058
2. ด้านราคา	14.969	18	0.664
3. ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	50.893*	30	0.010
4. ด้านการส่งเสริมการตลาด	70.900*	48	0.003
5. ด้านบุคคล	46.230*	30	0.030
6. ด้านกายภาพ	17.426	18	0.494
7. ด้านกระบวนการ	38.656*	18	0.003

หมายเหตุ: *มีนัยสำคัญทางสถิติที่ $\alpha = 0.05$

**ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคมีความสัมพันธ์ต่อการใช้บริการสถานีบริการ
ติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่
ต่อปัจจัยส่วนบุคคล ด้านอาชีพ**

จากตาราง 24 พบว่าปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคมีความสัมพันธ์ต่อการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ต่อปัจจัยส่วนบุคคล ด้านรายได้ คือ ด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านบุคคล โดยการทดสอบใช้ระดับนัยสำคัญ 0.05 แต่ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา และด้านภาพลักษณ์ ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านกระบวนการ ไม่มีความสัมพันธ์กับปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคมีความสัมพันธ์ต่อการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ผลจากการทดสอบมีระดับนัยสำคัญมากกว่า 0.05 ซึ่งทำให้ปฏิเสธความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคไม่มีความสัมพันธ์ต่อการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ต่อปัจจัยส่วนบุคคล ด้านรายได้

ตาราง 24 แสดงปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ต่ออาชีพ

ปัจจัยส่วนผสมการตลาดบริการ	χ^2	df	sig
1. ด้านผลิตภัณฑ์	58.065	48	0.151
2. ด้านราคา	29.498	24	0.202
3. ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	28.207	40	0.919
4. ด้านการส่งเสริมการตลาด	117.855*	56	0.000
5. ด้านบุคคล	78.238*	40	0.000
6. ด้านกายภาพ	29.599	24	0.198
7. ด้านกระบวนการ	20.103	24	0.691

หมายเหตุ: *มีนัยสำคัญทางสถิติที่ $\alpha = 0.05$

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการ สถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. เพื่อศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคมของผู้ใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ 2. เพื่อศึกษาปัจจัยทางการตลาดและปัญหาในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 100 คน แล้วนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาตรวจสอบความสมบูรณ์ โดยใช้แบบสอบถามที่ผ่านการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (SPSS) โดยใช้สถิติ ค่าร้อยละ ค่ามัธยฐานเลขคณิต ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าน้ำหนักคะแนนเฉลี่ย และได้ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคมของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลการวิจัยพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุระหว่าง 30 – 39 ปี ผู้ให้ข้อมูลกลุ่มใหญ่มีวุฒิทางการศึกษาระดับปริญญาตรี มีอาชีพส่วนใหญ่เป็นพนักงานบริษัท มีสถานภาพสมรส มีรายได้ต่อเดือน ระหว่าง 10,000 – 20,000 บาท มีจำนวนซีซีของรถยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงทดแทน 1,500 – 2,000 ซีซี มีอายุการใช้งานของรถยนต์ระหว่าง 3-4 ปี ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่มีค่าก๊าซปิโตรเลียมเหลว LPG เฉลี่ยต่อเดือนระหว่าง 3,001 – 4,000 บาท

ส่วนที่ 2 ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG)

ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ด้านผลิตภัณฑ์ อยู่ในระดับปานกลาง โดยให้ความสำคัญในองค์ประกอบย่อยด้านผลิตภัณฑ์ระดับมาก คือ ความคุ้มค่าหรือความประหยัดเงินเมื่อเทียบกับอัตราสิ้นเปลืองน้ำมัน รองลงมาไม่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพเครื่องยนต์มีองค์ประกอบย่อยอยู่ในระดับปานกลาง คือ คุณภาพของถังก๊าซปิโตรเลียม (LPG) และอุปกรณ์

ส่งผลกระทบต่อเครื่องยนต์และต่อสิ่งแวดล้อม ทรายหือที่มีชื่อเสียง ขนาดบรรจุถังก๊าซปิโตรเลียม (LPG) เหมาะแก่การใช้งาน ให้ความสำคัญเป็นลำดับสุดท้าย

ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบ เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ด้านราคา อยู่ในระดับปานกลาง โดยให้ความสำคัญในองค์ประกอบย่อยด้านราคาในระดับมาก คือ ราคาถังก๊าซ LPG ความเหมาะสม รองลงมาค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง ถังก๊าซ LPG และอุปกรณ์ ให้ความสำคัญเป็นลำดับสุดท้าย

ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบ เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย อยู่ใน ระดับปานกลาง โดยให้ความสำคัญในองค์ประกอบย่อยด้านราคาในระดับมาก คือ สถานีติดตั้งถังก๊าซ LPG อุปกรณ์ได้มาตรฐาน และมีความปลอดภัย รองลงมาสถานีติดตั้งถังก๊าซ LPG ที่ตั้งอยู่ในทำเล ที่สะดวก สถานีติดตั้งถังก๊าซ LPG เป็นระเบียบ สะอาดน่าใช้บริการ และการให้บริการให้ คำแนะนำของเจ้าของร้าน/พนักงาน ให้ความสำคัญเป็นลำดับสุดท้าย

ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบ เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ด้านการส่งเสริมการตลาดอยู่ในระดับ ปานกลาง โดยให้ความสำคัญในองค์ประกอบย่อยด้านการส่งเสริมการตลาดระดับมาก คือ สถานี ติดตั้งก๊าซ LPG บริการลูกค้าด้วยความสุภาพ รวดเร็ว สถานีติดตั้งก๊าซ LPG มีความรู้ในตัวถังก๊าซ และอุปกรณ์ถังก๊าซ ปิโตรเลียม (LPG) สามารถตอบคำถามได้ โดยให้ความสำคัญในองค์ประกอบ ย่อยด้านการส่งเสริมการตลาดระดับปานกลางคือ ป้ายโฆษณาของสถานีติดตั้งก๊าซปิโตรเลียม (LPG) รองลงมา สถานีบริการติดตั้งก๊าซปิโตรเลียม (LPG) บริการได้ตามความต้องการของลูกค้า การโฆษณาทางนิตยสาร/สิ่งพิมพ์ ของสถานีบริการติดตั้งก๊าซปิโตรเลียม (LPG) การโฆษณาทาง วิทยุของสถานีบริการติดตั้งก๊าซปิโตรเลียม (LPG) และการโฆษณาทางโทรทัศน์ของสถานีบริการ ติดตั้งก๊าซปิโตรเลียม (LPG) ให้ความสำคัญเป็นลำดับสุดท้าย

ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบ เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ด้านบุคคลอยู่ในระดับมากทุกระดับ โดยให้ความสำคัญในองค์ประกอบย่อย คือ พนักงานมีความชำนาญ มีทักษะในการติดตั้ง และ ปลอดภัย รองลงมาพนักงานมีความกระตือรือร้นและเอาใจใส่ในการให้บริการสามารถให้ คำแนะนำและตอบคำถามเมื่อมีคำถาม การให้เกียรติและให้ความสำคัญมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อ ลูกค้า และความสุภาพ มีมารยาท ให้ความสำคัญเป็นลำดับสุดท้าย

ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบ เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ด้านกายภาพ อยู่ในระดับมากทุกระดับ

โดยให้ความสำคัญในองค์ประกอบย่อย คือ ความพร้อมของเครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีความทันสมัย
องลงมาคือ ความมีชื่อเสียง และความน่าเชื่อถือของร้าน/ผู้ ให้ให้ความสำคัญเป็นลำดับสุดท้าย

ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบ
เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ด้านกระบวนการอยู่ในระดับมากทุก
ระดับ โดยให้ความสำคัญในองค์ประกอบย่อย คือ การจัดพื้นที่ใช้สอยของสถานีบริการได้อย่าง
รองลงมา การออกแบบบริการให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ให้ให้ความสำคัญเป็นลำดับสุดท้าย

ส่วนที่ 3 ปัญหาในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซ ปิโตรเลียมเหลว (LPG)

ปัญหาในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภท
ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ด้านผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับน้อยโดยให้ความสำคัญในองค์ประกอบย่อย
ในระดับปานกลาง คือ ไม่ส่งผลกระทบต่ออัตราเร่งของเครื่องยนต์ รองลงมา คุณภาพของอุปกรณ์ถังก๊าซ
ปิโตรเลียม (LPG)ไม่ดี องค์ประกอบย่อยในระดับน้อย คือ ทรายหือไม่มีชื่อเสียง และขนาดบรรจุ
สินค้าเหมาะสมแก่การใช้งาน ไม่ส่งผลกระทบต่อเครื่องยนต์และต่อสิ่งแวดล้อม ให้ให้ความสำคัญเป็น
ลำดับสุดท้าย

ด้านราคาอยู่ในระดับน้อย โดยให้ความสำคัญในองค์ประกอบย่อยคือ ราคาไม่
เหมาะสมกับคุณภาพ รองลงมา ไม่มีส่วนลดในการซื้อแต่ละครั้ง ให้ให้ความสำคัญเป็นลำดับสุดท้าย

ด้านช่องทางการจัดจำหน่ายอยู่ในระดับน้อยทุกข้อ โดยให้ความสำคัญใน
องค์ประกอบย่อย คือ สถานีบริการหน้าสินค้า LPG มีน้อยราย รองลงมา สถานีบริการอยู่ไกลไม่
สะดวกต่อการซื้อ ให้ให้ความสำคัญเป็นลำดับสุดท้าย

ด้านการส่งเสริมการตลาดอยู่ในระดับน้อย โดยให้ความสำคัญในองค์ประกอบ
ย่อย คือ เจ้าของร้านไม่เอาใจใส่ลูกค้า องค์ประกอบย่อยในระดับปานกลางคือ มีการโฆษณาสินค้า
ทางสื่อต่างๆ(ป้ายโฆษณา สิ่งพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์) ไม่ทั่วถึง เจ้าของสถานีบริการ (LPG) ไม่ให้
คำแนะนำสินค้า ให้ให้ความสำคัญเป็นลำดับสุดท้าย

ด้านบุคคล อยู่ในระดับน้อย โดยให้ความสำคัญในองค์ประกอบย่อย คือ พนักงาน
ไม่มีความกระตือรือร้นและเอาใจใส่ในการให้บริการ รองลงมา พนักงานไม่มีความรู้ ความชำนาญ
ในการ แนะนำ ก๊าซปิโตรเลียม (LPG) ไม่มีความสุภาพ มีมารยาท และการแต่งกายของพนักงาน
และไม่ให้เกียรติและให้ความสำคัญต่อลูกค้า ให้ให้ความสำคัญเป็นลำดับสุดท้าย

ด้านกายภาพ อยู่ในระดับน้อย โดยให้ความสำคัญในองค์ประกอบย่อยในระดับมาก คือ ไม่มีความชัดเจนของป้ายการใช้บริการทั้ง ภายใน-ภายนอก รองลงมาไม่มีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีความทันสมัย ให้ความสำคัญเป็นลำดับสุดท้าย

ด้านกระบวนการอยู่ในระดับน้อย โดยให้ความสำคัญในองค์ประกอบย่อย คือ การจัดพื้นที่ใช้สอยของสถานบริการไม่เหมาะสม

ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคไม่มีความสัมพันธ์ต่อการใช้บริการสถานบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ คอปัจจัยส่วนบุคคล ด้านอายุ คือ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านบุคคล ด้านกายภาพ และด้านกระบวนการ โดยการทดสอบใช้ระดับนัยสำคัญ 0.05 ผลจากการทดสอบมีระดับนัยสำคัญมากกว่า 0.05 ซึ่งทำให้ ปฏิเสธความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคไม่มีความสัมพันธ์ต่อการใช้บริการสถานบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ คอปัจจัยส่วนบุคคล ด้านอายุ

ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคมีความสัมพันธ์ต่อการใช้บริการสถานบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ คอปัจจัยส่วนบุคคล ด้านอาชีพ คือ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา และด้านกายภาพ โดยการทดสอบใช้ระดับนัยสำคัญ 0.05 แต่ปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านบุคคล และด้านกระบวนการ ไม่มีความสัมพันธ์กับปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคมีความสัมพันธ์ต่อการใช้บริการสถานบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ผลจากการทดสอบมีระดับนัยสำคัญมากกว่า 0.05 ซึ่งทำให้ปฏิเสธความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคไม่มีความสัมพันธ์ต่อการใช้บริการสถานบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ คอปัจจัยส่วนบุคคล ด้านอาชีพ

ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคมีความสัมพันธ์ต่อการใช้บริการสถานบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ คอปัจจัยส่วนบุคคล ด้านรายได้ คือ ด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านบุคคล โดยการทดสอบใช้ระดับนัยสำคัญ 0.05 แต่ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา และด้านกายภาพ ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านกระบวนการ ไม่มีความสัมพันธ์กับปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคมีความสัมพันธ์ต่อการใช้บริการสถานบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ผลจากการทดสอบมีระดับนัยสำคัญมากกว่า 0.05 ซึ่งทำให้ปฏิเสธความสัมพันธ์

ระหว่างปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคไม่มีความสัมพันธ์ต่อการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ต่อปัจจัยส่วนบุคคล ด้านรายได้

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาถึงวิจัยเรื่อง ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการ สถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ สามารถนำผลการวิจัยมาอภิปรายผลได้ดังนี้ ปัจจัยส่วนบุคคลได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา สูงสุด อาชีพหลัก สถานภาพ รายได้เฉลี่ย จำนวนซีซีของเครื่องยนต์ อายุการใช้งานของรถยนต์ ค่าน้ำมันที่ใช้จ่ายในแต่ละเดือน และปัจจัยส่วนผสมทางการตลาดบริการ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางการจัดจำหน่าย การส่งเสริมการตลาด บุคคลของผู้ให้บริการ การสร้างและการนำเสนอ ลักษณะทางกายภาพ และกระบวนการให้บริการ มีรายละเอียดดังนี้

ด้านเพศ พบว่า ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการ สถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ เป็นเพศชาย เนื่องจากผู้บริโภคในการใช้บริการ สถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของสัจชัย ปอปาน (2544: (ง) – (จ)) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวของสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงในประเทศไทย สถานีบริการน้ำมันเป็นช่องทางในการจำหน่ายน้ำมันให้กับผู้บริโภคโดยตรง ฉะนั้นการเพิ่มขึ้นของจำนวนสถานีบริการน้ำมัน ย่อมก่อประโยชน์ให้กับผู้ใช้บริการการศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงปัจจัย อันได้แก่ อัตราดอกเบี้ย ปริมาณการจำหน่ายน้ำมันดีเซลและเบนซิน และจำนวนผู้ค่าน้ำมันตามมาตรา 6 ว่าปัจจัยเหล่านี้มีอิทธิพลต่อการขยายตัวของสถานีบริการน้ำมันของกลุ่มต่างๆ ในประเทศไทยหรือไม่อย่างไร โดยอาศัยแบบจำลองสมการถดถอยเชิงซ้อนและประมาณค่าด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดในการวิเคราะห์ ซึ่งผลจากการศึกษาพบว่า อัตราดอกเบี้ย เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวของสถานีบริการอิสระ ดังนั้นจึงควรมีทำเลที่ตั้งของสถานีบริการใกล้กับแหล่งชุมชน และมีที่จอดรถเพื่อเตรียมรับบริการให้กว้างขวาง ทำให้ผู้บริโภคในการใช้บริการ สถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ เป็นเพศชาย

ด้านอายุ พบว่า ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการ สถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ มีอายุระหว่าง 30 – 39 ปี จำนวน 36 ราย เนื่องจากผู้บริโภคในการใช้บริการ สถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 30 – 39 ปี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกนกกาญจน์ จันทกาศ (2548: บทคัดย่อ) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อโทรศัพท์เคลื่อนที่ของลูกค้าในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อ ระดับการตัดสินใจซื้อ เปรียบเทียบระดับการตัดสินใจซื้อจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล เปรียบเทียบระดับการตัดสินใจซื้อจำแนกตามพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อ และ ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อโทรศัพท์เคลื่อนที่ของลูกค้าในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ลูกค้านำจำหน่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 400 คน ดังนั้นจึงควรพยายามตอบสนองความต้องการโดยสร้างความประทับใจต่อผู้บริโภคในการใช้บริการ เพื่อให้เกิดการบอกต่อและจงรักภักดี

ด้านระดับการศึกษาสูงสุด ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการ สถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ มีการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 40 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 40.00 เนื่องจากผู้บริโภคในการใช้บริการ สถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 40 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 40.00 ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของสฤษฎี ปอปาน (2544: (ง) – (จ)) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวของสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงในประเทศไทย สถานีบริการน้ำมันเป็นช่องทางในการจำหน่ายน้ำมันให้กับผู้บริโภคโดยตรง ดังนั้นจึงควรมีความปลอดภัยในการให้บริการ ทำให้ผู้บริโภคในการใช้บริการ สถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ มีการศึกษาระดับปริญญาตรี

ด้านอาชีพหลัก ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการ สถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ มีอาชีพเป็นพนักงานบริษัท จำนวน 41 ราย คิดเป็นร้อยละ 41.00 เนื่องจากผู้บริโภคในการใช้บริการ สถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งส่วนใหญ่มีอาชีพเป็นพนักงานบริษัท ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพระณัฐพนธ์ ปันปวง (2549: บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง การยอมรับการใช้ก๊าซธรรมชาติ (NGV) ในรถยนต์แท็กซี่: กรณีศึกษา สถานีบริการก๊าซธรรมชาติในจังหวัดกรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการยอมรับการใช้

ก๊าซธรรมชาติ (NGV) ในรถยนต์แท็กซี่ ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ขับรถแท็กซี่ จำนวน 370 คน ตัวแปรต้นที่ใช้ในการศึกษา คือ เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพ ประสพการณ์ และรายได้ต่อเดือน ส่วนตัวแปรตาม คือ ชั้นรับรู้ ชั้นสนใจ ชั้นประเมินผล ชั้นทดลอง และชั้นการยอมรับ ผลการศึกษาพบว่า โดยภาพรวมผู้ขับรถยนต์บริการแท็กซี่มีการยอมรับการใช้ก๊าซธรรมชาติอยู่ในระดับสูง หากพิจารณาในชั้นการยอมรับพบว่า ผู้ขับรถยนต์บริการแท็กซี่มีการยอมรับการใช้ก๊าซธรรมชาติในชั้นการยอมรับสูงสุด และมีการยอมรับในชั้นประเมินต่ำสุด ซึ่งกลุ่มที่มีการยอมรับการใช้ก๊าซธรรมชาติในชั้นการยอมรับสูงสุดที่สุด คือ กลุ่มเพศชาย กลุ่มอายุ 31-35 ปี กลุ่มการศึกษานุปริญญาหรือเทียบเท่า กลุ่มประสพการณ์เคยใช้ก๊าซ กลุ่มสถานภาพหย่าร้าง และกลุ่มที่มีรายได้ต่อเดือน 20,000 บาทขึ้นไป ดังนั้นจึงควรมีทำเลที่ตั้งของสถานีบริการอยู่ใกล้กับแหล่งชุมชนและสถานที่ทำงานของผู้บริโภค ทำให้ผู้บริโภคในการใช้บริการ สถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ มีอาชีพเป็นพนักงานบริษัท

ด้านสถานภาพ พบว่า ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการ สถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ มีสถานภาพสมรส จำนวน 75 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 75.00 เนื่องจากผู้บริโภคในการใช้บริการ สถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรส ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของมิตร ชูนิยม (2549: บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องปัจจัยทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องจักรแปรรูปอาหารของผู้ประกอบการ มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อ และเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้ประกอบการต่อปัจจัยทางการตลาดที่มีผลการตัดสินใจซื้อเครื่องจักรแปรรูปอาหาร โดยจำแนกตามสถานภาพของผู้ประกอบการผลิตอาหาร กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ประกอบการผลิตอาหารจากการสุ่มจำนวน 200 ราย ดังนั้นจึงควรมีทำเลที่ตั้งของสถานีบริการอยู่ใกล้กับแหล่งชุมชนเพื่อสะดวกในการรับบริการของผู้บริโภค ทำให้ผู้บริโภคในการใช้บริการ สถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ มีสถานภาพสมรส

ด้านรายได้เฉลี่ย พบว่า ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการ สถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ มีรายได้ต่อเดือน ระหว่าง 10,000 – 20,000 บาท จำนวน 52 ราย คิดเป็นร้อยละ 52.00 เนื่องจากผู้บริโภคในการใช้บริการ สถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งส่วนใหญ่มีรายได้ต่อเดือน ระหว่าง 10,000 – 20,000 บาท ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสัญญาชัย ปอปาน (2544: (ง) – (จ)) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการ

ขยายตัวของสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงในประเทศไทย สถานีบริการน้ำมันเป็นช่องทางในการจำหน่ายน้ำมันให้กับผู้บริโภคโดยตรง ฉะนั้นการเพิ่มขึ้นของจำนวนสถานีบริการน้ำมันย่อมก่อประโยชน์ให้กับผู้ใช้บริการการศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงปัจจัย อันได้แก่ อัตราดอกเบี้ย ปริมาณการจำหน่ายน้ำมันดีเซลและเบนซิน และจำนวนผู้ค้าน้ำมันตามมาตรา 6 ว่าปัจจัยเหล่านี้มีอิทธิพลต่อการขยายตัวของสถานีบริการน้ำมันของกลุ่มต่างๆ ในประเทศไทยหรือไม่ อย่างไร โดยอาศัยแบบจำลองสมการถดถอยเชิงซ้อนและประมาณค่าด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดในการวิเคราะห์ ซึ่งผลจากการศึกษาพบว่า อัตราดอกเบี้ย เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวของสถานีบริการอิสระ ทั้งนี้อาจเกิดจากสถานีบริการอิสระมีจำกัดในการหาแหล่งเงินทุนเนื่องจากเป็นผู้ประกอบการรายเล็ก ส่วนปริมาณการจำหน่ายน้ำมันดีเซลและเบนซินในประเทศไทยนั้นเป็นปัจจัยที่บริษัทน้ำมันให้ความสำคัญมากที่สุด ดังนั้นจึงควรมีราคาที่เหมาะสมและมีคุณภาพ ทำให้ผู้บริโภคในการใช้บริการ สถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ มีรายได้ต่อเดือน ระหว่าง 10,000 – 20,000 บาท

ด้านจำนวนซีซีของเครื่องยนต์ พบว่า ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการ สถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ มีจำนวนซีซีของเครื่องยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงทดแทน 1,500 – 2,000 ซีซี จำนวน 56 ราย คิดเป็นร้อยละ 56.00 เนื่องจากผู้บริโภคในการใช้บริการ สถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งส่วนใหญ่มีจำนวนซีซีของเครื่องยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงทดแทน 1,500 – 2,000 ซีซี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพระณัฐพนธ์ ปิ่นปวง (2549: บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง การยอมรับการใช้ก๊าซธรรมชาติ (NGV) ในรถยนต์แท็กซี่: กรณีศึกษา สถานีบริการก๊าซธรรมชาติในจังหวัดกรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการยอมรับการใช้ก๊าซธรรมชาติ (NGV) ในรถยนต์แท็กซี่ ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ขับรถแท็กซี่ จำนวน 370 คน ตัวแปรต้นที่ใช้ในการศึกษา คือ เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพ ประสพการณ์ และรายได้ต่อเดือน ส่วนตัวแปรตาม คือ ขันรับรู้ ขันสนใจ ขันประเมินผล ขันทดลอง และขันการยอมรับ ผลการศึกษาพบว่า โดยภาพรวมผู้ขับรถยนต์บริการแท็กซี่มีการยอมรับการใช้ก๊าซธรรมชาติอยู่ในระดับสูง หากพิจารณาในแง่ขันการยอมรับพบว่า ผู้ขับรถยนต์บริการแท็กซี่มีการยอมรับการใช้ก๊าซธรรมชาติในขันการยอมรับสูงสุด และมีการยอมรับในขันประเมินต่ำสุดซึ่งกลุ่มที่มีการยอมรับการใช้ก๊าซธรรมชาติในขันการยอมรับสูงสุด คือ กลุ่มเพศชาย กลุ่มอายุ 31-35 ปี กลุ่มการศึกษาอนุปริญญาหรือเทียบเท่า กลุ่มประสพการณ์เคยใช้ก๊าซ กลุ่มสถานภาพหย่าร้าง และกลุ่มที่มีรายได้ต่อเดือน 20,000 บาทขึ้นไป ดังนั้นจึงควรมีทำเลที่ตั้งของสถานีบริการอยู่ใกล้กับแหล่งชุมชน ทำให้ผู้บริโภคในการใช้บริการ สถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภท

ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ มีจำนวนซีซีของเครื่องยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงทดแทน 1,500 – 2,000 ซีซี

ด้านอายุการใช้งานของรถยนต์ พบว่า ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการ สถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ มีอายุการใช้งานของรถยนต์ระหว่าง 3-4 ปี จำนวน 53 ราย คิดเป็นร้อยละ 53.00 เนื่องจากผู้บริโภคในการใช้บริการ สถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งส่วนใหญ่มีอายุการใช้งานของรถยนต์ระหว่าง 3-4 ปี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสัตยุชัย ปอปาน (2544: (ง) – (จ)) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวของสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงในประเทศไทย สถานีบริการน้ำมันเป็นช่องทางในการจำหน่ายน้ำมันให้กับผู้บริโภคโดยตรง ฉะนั้นการเพิ่มขึ้นของจำนวนสถานีบริการน้ำมันย่อมก่อประโยชน์ให้กับผู้ใช้บริการการศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงปัจจัย อันได้แก่ อัตราดอกเบี้ย ปริมาณการจำหน่ายน้ำมันดีเซลและเบนซิน และจำนวนผู้ค้าน้ำมันตามมาตรา 6 ว่าปัจจัยเหล่านี้มีอิทธิพลต่อการขยายตัวของสถานีบริการน้ำมันของกลุ่มต่างๆ ในประเทศไทยหรือไม่ อย่างไร โดยอาศัยแบบจำลองสมการถดถอยเชิงซ้อนและประมาณค่าด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดใน การวิเคราะห์ ซึ่งผลจากการศึกษาพบว่า อัตราดอกเบี้ย เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวของสถานีบริการอิสระ ทั้งนี้อาจเกิดจากสถานีบริการอิสระมีจำกัดในการหาแหล่งเงินทุนเนื่องจากเป็นผู้ประกอบการรายเล็ก ส่วนปริมาณการจำหน่ายน้ำมันดีเซลและเบนซินในประเทศไทยนั้นเป็นปัจจัยที่บริษัทน้ำมันให้ความสำคัญมากที่สุด ดังนั้นจึงควรมีทำเลที่ตั้งของสถานีบริการอยู่ใกล้กับแหล่งชุมชน ทำให้ผู้บริโภคในการใช้บริการ สถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ มีอายุการใช้งานของรถยนต์ระหว่าง 3-4 ปี

ด้านค่าน้ำมันที่ใช้จ่ายในแต่ละเดือน พบว่า ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการ สถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ มีค่าก๊าซปิโตรเลียมเหลว LPG ที่ใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนระหว่าง 3,001 – 4,000 บาท จำนวน 33 ราย คิดเป็นร้อยละ 33.00 เนื่องจากผู้บริโภคในการใช้บริการ สถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งส่วนใหญ่มีค่าก๊าซปิโตรเลียมเหลว LPG ที่ใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนระหว่าง 3,001 – 4,000 บาท ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวสุ สุภาวิไล (2548: บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้สถานีบริการน้ำมันของผู้บริโภคในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. ศึกษาพฤติกรรมการเลือกใช้สถานีบริการน้ำมัน 2. ระดับการตัดสินใจเลือกใช้สถานีบริการน้ำมัน 3. เปรียบเทียบระดับการตัดสินใจเลือกใช้สถานีบริการน้ำมันจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล 4. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วน

บุคคลกับพฤติกรรมกรรมการเลือกใช้สถานบริการน้ำมันของผู้บริโภค โดยใช้ตัวอย่างจำนวน 420 ตัวอย่าง ดังนั้นจึงควรมีทำเลที่ตั้งของสถานบริการอยู่ใกล้กับแหล่งชุมชนและมีความปลอดภัยในการให้บริการ ทำให้ผู้บริโภคในการใช้บริการ สถานบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ มีค่าก๊าซปิโตรเลียมเหลว LPG ที่ใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนระหว่าง 3,001 – 4,000 บาท

ด้านผลิตภัณฑ์ พบว่า ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการ สถานบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ด้านผลิตภัณฑ์ อยู่ในระดับปานกลาง โดยให้ความสำคัญในองค์ประกอบย่อยด้านผลิตภัณฑ์ระดับมาก คือ ความคุ้มค่าหรือความประหยัดเงินเมื่อเทียบกับอัตราสิ้นเปลืองน้ำมัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสัญญา โปปาน (2544: (ง) – (จ)) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงในประเทศไทย สถานบริการน้ำมันเป็นช่องทางในการจำหน่ายน้ำมันให้กับผู้บริโภคโดยตรง ฉะนั้นการเพิ่มขึ้นของจำนวนสถานบริการน้ำมันย่อมก่อประโยชน์ให้กับผู้ใช้บริการการศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงปัจจัย อันได้แก่ อัตราดอกเบี้ย ปริมาณการจำหน่ายน้ำมันดีเซลและเบนซิน และจำนวนผู้ค้าน้ำมันตามมาตรา 6 ว่าปัจจัยเหล่านี้มีอิทธิพลต่อการขยายตัวของสถานบริการน้ำมันของกลุ่มต่างๆ ในประเทศไทยหรือไม่อย่างไร โดยอาศัยแบบจำลองสมการถดถอยเชิงซ้อนและประมาณค่าด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดในการวิเคราะห์ ซึ่งผลจากการศึกษาพบว่า อัตราดอกเบี้ย เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวของสถานบริการอิสระ ทั้งนี้ อาจเกิดจากสถานบริการอิสระมีจำกัดในการหาแหล่งเงินทุนเนื่องจากเป็นผู้ประกอบการรายเล็ก ส่วนปริมาณการจำหน่ายน้ำมันดีเซลและเบนซินในประเทศไทยนั้นเป็นปัจจัยที่บริษัทน้ำมันให้ความสำคัญมากที่สุด ดังนั้นจึงควรมีผลิตภัณฑ์ที่รับมาตรฐานและมีราคาที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้บริโภคซื้อในราคาที่ประหยัดกว่าการให้น้ำมัน

ด้านราคา พบว่า ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการ สถานบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ในการศึกษาปัจจัยด้านราคา อยู่ในระดับปานกลาง โดยให้ความสำคัญในองค์ประกอบย่อยด้านราคา ระดับมาก คือ ราคาถังก๊าซ LPG มีความเหมาะสมค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง ถังก๊าซ LPG และอุปกรณ์ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกนกกาญจน์ จันทกาศ (2548: บทคัดย่อ) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อโทรศัพท์เคลื่อนที่ของลูกค้าในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อ ระดับการตัดสินใจซื้อ เปรียบเทียบระดับการตัดสินใจซื้อจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล เปรียบเทียบระดับการตัดสินใจซื้อจำแนกตามพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อและศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อโทรศัพท์เคลื่อนที่ของ

ลูกค้าในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ลูกค้าร้านจำหน่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 400 คน ดังนั้นจึงควรมีอัตราการเข้าถึงก๊าซ LPG มีความเหมาะสมและมีค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง ถังก๊าซ LPG และอุปกรณ์ เพื่อให้ผู้ใช้เกิดความคุ้มค่ากับการจ่ายค่าถังก๊าซ

ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย พบว่า ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการ สถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย อยู่ในระดับปานกลาง โดยให้ความสำคัญในองค์ประกอบย่อยด้านราคาในระดับมาก คือ สถานีติดตั้งถังก๊าซ LPG อุปกรณ์ได้มาตรฐาน และมีความปลอดภัย สถานีติดตั้งถังก๊าซ LPG ที่ตั้งอยู่ในทำเลที่สะดวก สถานีติดตั้งถังก๊าซ LPG เป็นระเบียบ สะอาดน่าใช้บริการ การให้บริการให้คำแนะนำของเจ้าของร้าน/พนักงาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของใจเพชร อรกาล (2548: บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลในจังหวัดอำนาจเจริญ มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลในจังหวัดอำนาจเจริญ และศึกษาสภาพปัญหาของผู้ซื้อคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลในจังหวัดอำนาจเจริญ โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ที่อยู่อาศัยอยู่ในจังหวัดอำนาจเจริญที่ตัดสินใจซื้อคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลมาแล้วไม่เกิน 3 ปี (พ.ศ. 2545 – 2547) จำนวน 193 คน ดังนั้นควรมีสถานีติดตั้งถังก๊าซ LPG อุปกรณ์ได้มาตรฐาน และมีความปลอดภัย สถานีติดตั้งถังก๊าซ LPG ที่ตั้งอยู่ในทำเลที่สะดวก สถานีติดตั้งถังก๊าซ LPG เป็นระเบียบ สะอาดน่าใช้บริการ การให้บริการให้คำแนะนำของเจ้าของร้านหรือพนักงานเพื่อให้เกิดความประทับใจในการรับบริการของผู้บริโภคซึ่งนำไปสู่การกลับมาใช้บริการอีกครั้งก็ได้

ด้านการส่งเสริมการตลาด พบว่า ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการ สถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ สถานีบริการติดตั้งก๊าซปิโตรเลียม (LPG) บริการได้ตามความต้องการของลูกค้า การโฆษณาทางนิตยสาร/สิ่งพิมพ์ ของสถานีบริการติดตั้งก๊าซปิโตรเลียม (LPG) การโฆษณาทางวิทยุของสถานีบริการติดตั้งก๊าซ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของชนานันท์ ฤทธิ์นภาดูล (2548: บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความคิดเห็นของผู้ขับขีรถยนต์ในการใช้ก๊าซธรรมชาติสำหรับรถยนต์ (NGV): กรณีศึกษารถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ในเขตกรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับความคิดเห็นที่มีผลต่อการใช้ก๊าซธรรมชาติสำหรับรถยนต์ และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความคิดเห็นในการใช้ก๊าซธรรมชาติสำหรับรถยนต์ โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 400 คน

ดังนั้นควรมีการ โฆษณา ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับสถานีบริการติดตั้งก๊าซ ให้มากขึ้น เพื่อที่จะได้เป็นที่รู้จักและสร้างชื่อเสียงให้กับสถานีบริการติดตั้งก๊าซ

ด้านบุคคลของผู้ให้บริการ พบว่า ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการ สถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ปัจจัยด้านบุคคลอยู่ในระดับมากทุกระดับ โดยให้ความสำคัญในองค์ประกอบย่อย คือ พนักงานมีความชำนาญ มีทักษะในการติดตั้ง และปลอดภัย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วสุ สุทธิไธ (2548: บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้สถานีบริการน้ำมันของผู้บริโภคในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. ศึกษาพฤติกรรมการเลือกใช้สถานีบริการน้ำมัน 2. ระดับการตัดสินใจเลือกใช้สถานีบริการน้ำมัน 3. เปรียบเทียบระดับการตัดสินใจเลือกใช้สถานีบริการน้ำมันจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล 4. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับพฤติกรรมการเลือกใช้สถานีบริการน้ำมันของผู้บริโภค โดยใช้ตัวอย่างจำนวน 420 ตัวอย่าง ดังนั้นจึงควรมีพนักงานที่มีความชำนาญ และมีทักษะในการติดตั้ง เพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ผู้บริโภค

ด้านการสร้างและการนำเสนอลักษณะทางกายภาพ พบว่า ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการ สถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ปัจจัยทางด้านภาพลักษณ์อยู่ในระดับมาก โดยให้ความสำคัญในองค์ประกอบย่อย คือ ความพร้อมของเครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีความทันสมัย ความมีชื่อเสียงและความน่าเชื่อถือของร้านหรืออู่ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของมิตร ชูนิยม (2549: บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องปัจจัยทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องจักรแปรรูปอาหารของผู้ประกอบการ มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อ และเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้ประกอบการต่อปัจจัยทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องจักรแปรรูปอาหาร โดยจำแนกตามสถานภาพของผู้ประกอบการผลิตอาหาร กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ประกอบการผลิตอาหารจากการสุ่มจำนวน 200 ราย ดังนั้นจึงควรมีความพร้อมของเครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีความทันสมัย เพื่อให้ผู้บริโภคเกิดความน่าเชื่อถือ

ปัจจัยด้านกระบวนการการให้บริการ พบว่า ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการ สถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ในการศึกษาปัจจัยด้านกระบวนการอยู่ในระดับมากทุกระดับ การออกแบบบริการให้มีประสิทธิภาพ โดยให้ความสำคัญในองค์ประกอบย่อย คือ การจัดพื้นที่ใช้สอยของสถานีบริการได้ อย่างเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพระณัฐพนธ์ ปิ่นปวง (2549: บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง การยอมรับการใช้ก๊าซธรรมชาติ (NGV) ในรถยนต์แท็กซี่: กรณีศึกษาสถานี

บริการก๊าซธรรมชาติในจังหวัดกรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการยอมรับการใช้ก๊าซธรรมชาติ (NGV) ในรถยนต์แท็กซี่ ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ขับรถแท็กซี่ จำนวน 370 คน ตัวแปรต้นที่ใช้ในการศึกษา คือ เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพ ประสพการณ์ และรายได้ต่อเดือน ส่วนตัวแปรตาม คือ ชั้นรับรู้ ชั้นสนใจ ชั้นประเมินผล ชั้นทดลอง และชั้นการยอมรับ ผลการศึกษาพบว่า โดยภาพรวมผู้ขับรถแท็กซี่บริการแท็กซี่มีการยอมรับการใช้ก๊าซธรรมชาติอยู่ในระดับสูง หากพิจารณาในชั้นการยอมรับพบว่า ผู้ขับรถแท็กซี่บริการแท็กซี่มีการยอมรับการใช้ก๊าซธรรมชาติในชั้นการยอมรับสูงสุด และมีการยอมรับในชั้นประเมินต่ำสุด ซึ่งกลุ่มที่มีการยอมรับการใช้ก๊าซธรรมชาติในชั้นการยอมรับสูงสุด คือ กลุ่มเพศชาย กลุ่มอายุ 31-35 ปี กลุ่มการศึกษานอกระบบหรือเทียบเท่า กลุ่มประสพการณ์เคยใช้ก๊าซ กลุ่มสถานภาพหย่าร้าง และกลุ่มที่มีรายได้ต่อเดือน 20,000 บาทขึ้นไป ดังนั้นจึงควรมีการออกแบบบริการให้มีประสิทธิภาพการจัดพื้นที่ใช้สอยของสถานีบริการได้อย่างเหมาะสม เพื่อให้ผู้ใช้บริการเกิดความประทับใจและมีความสะดวกสบายในการเข้ามาใช้บริการ

ข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยครั้งนี้ ได้มาซึ่งข้อเสนอแนะให้สถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) จังหวัดเชียงใหม่ ดังนี้

1. ด้านผลิตภัณฑ์ ควรให้ความสำคัญใน ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพไม่ส่งผลกระทบต่ออัตราเร่งของเครื่องยนต์ ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีชื่อเสียง และได้มาตรฐานขนาดบรรจุสินค้าเหมาะสมแก่การใช้งาน ไม่ส่งผลกระทบต่อเครื่องยนต์และต่อสิ่งแวดล้อม
2. ด้านราคา ควรให้ความสำคัญของความเหมาะสมของราคากับคุณภาพ และมีส่วนลดในการบริการ
3. ด้านช่องทางการจัดจำหน่ายควรให้ความสำคัญ ในด้านความสะดวกของผู้บริโภคอยู่ในทำเลที่ตั้งที่เหมาะสม สะดวกในการเดินทาง และมีทางเลือกที่หลากหลาย
4. ด้านการส่งเสริมการตลาดควรให้ความสำคัญ ด้านการเอาใจใส่ลูกค้าและ มีการโฆษณาสินค้าทางสื่อต่างๆ (ป้ายโฆษณา สิ่งพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์) ให้ทั่วถึง เจ้าของสถานีบริการ (LPG) ให้คำแนะนำสินค้าได้อย่างน่าเชื่อถือ
5. ด้านบุคคล โดยควรให้ความสำคัญ ด้านความกระตือรือร้นและเอาใจใส่ในการให้บริการของพนักงาน มีการอบรมให้พนักงานมีความรู้ ความชำนาญ ในการ แนะนำ ก๊าซปิโตรเลียม

(LPG) มีความสุภาพ มีมารยาท และการแต่งกายของพนักงาน และการให้เกียรติและให้ความสำคัญต่อลูกค้า

6. ด้านกายภาพ ควรให้ความสำคัญ ด้านความชัดเจนของป้ายการใช้บริการทั้งภายใน-ภายนอก และมีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีความทันสมัย

7. ด้านกระบวนการควรให้ความสำคัญ ด้านการจัดพื้นที่ใช้สอยของสถานีบริการให้เหมาะสม

ข้อเสนอแนะในครั้งต่อไป

การวิจัยในครั้งนี้เก็บข้อมูลเฉพาะร้านค้าในสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ประเภทนิติบุคคลที่ตั้งอยู่ในเขตจังหวัดเชียงใหม่เท่านั้น

1. การวิจัยครั้งนี้ศึกษาได้ศึกษาเฉพาะปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ การวิจัยในครั้งต่อไป อาจจะศึกษาการดำเนินงานในแง่ความคิดเห็นของประชาชนในจังหวัดใกล้เคียงหรือผู้ที่มาใช้บริการของสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) และผู้ที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ เพื่อพัฒนาและปรับปรุงแก้ไขการดำเนินงานธุรกิจต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลเอื้ออำนวยประโยชน์ให้กับประชาชนที่ต้องการบริโภคสินค้า

2. ศึกษาเชิงเปรียบเทียบปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในแต่ละเขตที่แตกต่างกัน

3. หากในอนาคตมีผู้สนใจที่จะศึกษาเพิ่มเติมในเรื่องดังกล่าวอาจทำการวิจัยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่ ที่มีพื้นที่ขนาดใหญ่เช่น ระดับจังหวัด หรือระดับภาค ที่มีประชากรสูง มากพอแก่การวิจัย

บรรณานุกรม

- กนกกาญจน์ จันทกาศ. 2548. **ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อโทรศัพท์เคลื่อนที่ของลูกค้าในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา**. พระนครศรีอยุธยา: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.
- กรมการขนส่งทางบก. 2550. “สถิติต่าง ๆ: สถิติจำนวนรถจําแนกตามชนิดเชื้อเพลิง ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2550”. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา http://www.dlt.go.th/statistics_web/fuel/fuel31dec07_total.xls (20 พฤษภาคม 2551).
- _____. 2551. “สถิติต่าง ๆ: สรุปข้อมูลสถิติการขนส่ง ประจำปีงบประมาณ 2551 (ไตรมาส 2)”. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา http://www.dlt.go.th/statistics_web/quarter/stat_q2_51.pdf (20 พฤษภาคม 2551).
- กระทรวงพลังงาน. 2549. “สถิติ: ปริมาณการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิงรายจังหวัด”. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา http://www.doeb.go.th/th/information/stat/sum_49.xls (20 พฤษภาคม 2551).
- _____. 2551. “ความรู้: ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG)”. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://www.doeb.go.th/th/knowledge/knowledge.html> (20 พฤษภาคม 2551).
- จินดา เจริญพรพาณิชย์. 2549. **การศึกษาความเป็นไปได้ในการเปลี่ยนเครื่องยนต์ 2 จังหวะ เป็น 4 จังหวะ และติดตั้งอุปกรณ์ลดระดับเสียงในรถสามล้อเครื่องใช้งาน**. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยกรุงเทพฯ.
- ใจเพชร อรกาล. 2548. **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลในจังหวัดอำนาจเจริญ**. อุบลราชธานี: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- ชนานันท์ ฤทธิชัย. 2548. **ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความคิดเห็นของผู้ขับขี่รถยนต์ในการใช้ก๊าซธรรมชาติสำหรับรถยนต์ (NGV): กรณีศึกษารถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ในเขตกรุงเทพมหานคร**. ชลบุรี: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ชลิต ติมปะนะเวช. 2546. **Digital Marketing**. กรุงเทพฯ: เวิร์คเวฟ เอ็ดดูเคชั่น & เอ็กซ์ทิม มีเดีย.
- ฐานเศรษฐกิจ. 2551. “ถังก๊าซติดรถยนต์ขาดตลาด”. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://www.thannews.th.com/detailnews.php?id=T0123317&issue=2331> (20 มิถุนายน 2551)

- ธานีรินทร์ สิลปีจารุ. 2548. การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: บริษัท วี. อินเตอร์ พรินท์.
- ธงชัย สันติวงษ์. 2533. พฤติกรรมผู้บริโภคทางการตลาด. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ธีรภักดิ์ นวรัตน์ ณ อยุธยา. 2545. การตลาดบริการ: แนวคิดและกลยุทธ์. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พระณัฐพงษ์ ปันปวง. 2549. การยอมรับการใช้ก๊าซธรรมชาติ (NGV) ในรถยนต์แท็กซี่: กรณีศึกษาสถานีบริการก๊าซธรรมชาติในจังหวัดกรุงเทพมหานคร. ชลบุรี: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- มิตร ชูนิยม. 2549. ปัจจัยทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องจักรแปรรูปอาหารของผู้ประกอบการ. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.
- รวีวรรณ พร โสภณ. 2548. การศึกษาค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นของรถยนต์รับจ้างสาธารณะ (Taxi) ส่วนบุคคล แยกตามประเภทเชื้อเพลิง เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจลงทุน. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- วสุ สุภวิไล. 2548. ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้สถานีบริการน้ำมันของผู้บริโภคในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา. พระนครศรีอยุธยา: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.
- ศิริชัย พงษ์วิชัย. 2542. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์, ปริญญา ลักษิตานนท์ และ อองอาจ ปทะวานิช. 2541. การบริหารการตลาดยุคใหม่. กรุงเทพฯ: ซีระฟิล์ม และ ไซเท็กซ์.
- _____. 2543. หลักการตลาด. กรุงเทพฯ: Diamond in Business.
- สมาคมติดตั้งแก๊สไทย. 2548. “สมาคมติดตั้งแก๊สร้องหน่วยงานเข้มมาตรฐานอยู่ หน่วยงานความปลอดภัย”. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://www.reakingnews.quickze.com/readnews> (22 มิถุนายน 2551)
- สัณชัย ปอปาน. 2544. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวของสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สำนักงานมาตรฐานกระทรวงอุตสาหกรรม. 2525. มาตรฐานกระทรวงอุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ: กระทรวงสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม.



ต้นฉบับไม่มีหน้านี้



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก
แบบสอบถาม



แบบสอบถาม เรื่อง

ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมัน ประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่

คำชี้แจง แบบสอบถามฉบับนี้ สร้างขึ้นเพื่อเป็นเครื่องมือในการศึกษาวิจัยเรื่อง “ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่” ของนักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาบริหารธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ แบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ปัจจัยทางการตลาดของผู้บริโภคในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่

ตอนที่ 3 ปัญหาในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ลงในช่องว่าง ที่ตรงกับความเป็นจริง

1. เพศ

1. ชาย

2. หญิง

2. อายุ..... ปี

3. ระดับการศึกษาสูงสุด

1. ต่ำกว่ามัธยมศึกษา

2. มัธยมศึกษา/ ปวช.

3. อนุปริญญา/ ปวส.

4. ปริญญาตรี

5. ปริญญาโทหรือสูงกว่า

4. อาชีพหลัก

1. ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ

2. พนักงานบริษัท

3. ธุรกิจส่วนตัว

4. รับจ้างอิสระ

5. พ่อบ้าน/แม่บ้าน

5. สถานภาพ

1. โสด

2. สมรส

3. หย่า/ หม้าย

4. แยกกันอยู่

6. รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของท่าน.....บาท
7. จำนวนซีซีของเครื่องยนต์ของรถที่ท่านเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทน
1. ไม่เกิน 1,500 ซีซี 2. 1,501 – 2,000 ซีซี
3. 2,001 – 2,500 ซีซี 4. 2,501- 3,000 ซีซี
5. 3,001- 3,500 ซีซี 6. 3,500 ซีซีขึ้นไป
8. อายุการใช้งานของรถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่ท่านใช้.....ปี
9. ค่าก๊าซปิโตรเลียมเหลว LPG ที่ใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือน.....บาท

ตอนที่ 2 ปัจจัยทางการตลาดในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมัน
ประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่

กรุณาเขียนเครื่องหมาย / ลงในช่องที่ท่านเห็นว่าปัจจัยใดมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสถานี
บริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิง

รายการ	ระดับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์					
1.1 ครายี่ห้อที่มีชื่อเสียง					
1.2 คุณภาพของถังก๊าซปิโตรเลียม (LPG) และอุปกรณ์					
1.3 ไม่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพเครื่องยนต์					
1.4 ไม่ส่งผลกระทบต่อเครื่องยนต์และคอสิ่งแวดล้อม					
1.5 ขนาดบรรจุถังก๊าซปิโตรเลียม (LPG) เหมาะแก่การ ใช้งาน					
1.6 ความคุ้มค่าหรือความประหยัดเงินเมื่อเทียบกับ อัตราสิ้นเปลืองน้ำมัน					
1.7 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					

รายการ	ระดับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
2. ปัจจัยด้านรา					
2.1 ราคาติดตั้งถังก๊าซ LPG ประหยัดกว่าน้ำมันทั่วไป					
2.2 ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งถังก๊าซและอุปกรณ์					
2.3 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					
3. ปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่าย					
3.1 สถานีติดตั้งถังก๊าซ LPG ที่ตั้งอยู่ในทำเลที่สะดวก					
3.2 สถานีติดตั้งถังก๊าซ LPG ที่เป็นระเบียบ สะอาด น่าใช้บริการ					
3.3 การให้บริการให้คำแนะนำของเจ้าของร้าน/พนักงาน					
3.4 สถานีติดตั้งถังก๊าซ LPG ได้มาตรฐาน และมีความปลอดภัย					
3.5 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					
4. ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด					
4.1 ป้ายโฆษณาของสถานีติดตั้งถังก๊าซ (LPG)					
4.2 การโฆษณาทางวิทยุของสถานีติดตั้งถังก๊าซ (LPG)					
4.3 การโฆษณาทางโทรทัศน์ของสถานีติดตั้งถังก๊าซ (LPG))					
4.4 การโฆษณาทางนิตยสาร/สิ่งพิมพ์ ของสถานีติดตั้งถังก๊าซ (LPG)					
4.5 สถานีติดตั้งถังก๊าซ (LPG) บริการลูกค้าด้วยความสุภาพ รวดเร็ว					
4.6 สถานีบริการมีความรู้ในตัวถังก๊าซปิโตรเลียม (LPG) สามารถตอบคำถามได้					

รายการ	ระดับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
4.7 สถานีติดตั้งถังก๊าซ (LPG) บริการได้ตามความต้องการของลูกค้า					
4.8 อื่น ๆ (โปรดระบุ).....					
5. ปัจจัยด้านบุคคล					
5.1 การให้เกียรติและให้ความสำคัญมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อลูกค้า					
5.2. ความสุภาพ และมีมารยาท					
5.3 พนักงานมีความชำนาญ มีทักษะในการติดตั้ง และปลอดภัย					
5.4 พนักงานมีความกระตือรือร้นและเอาใจใส่ในการให้บริการสามารถให้คำแนะนำและตอบคำถามเมื่อมีคำถาม					
5.5 อื่น ๆ (โปรดระบุ).....					
6. ปัจจัยด้านภาพลักษณ์					
6.1 ความพร้อมของเครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีความทันสมัย					
6.2 ความมีชื่อเสียง และความน่าเชื่อถือของร้าน/ผู้					
6.3 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					
7. ปัจจัยด้านกระบวนการ					
7.1 การจัดพื้นที่ใช้สอยของสถานีบริการได้อย่างเหมาะสม					
7.2 การออกแบบบริการให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น					
7.3 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					

ตอนที่ 3 ปัญหาในการใช้บริการสถานีบริการติดตั้งระบบเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันประเภทก๊าซ
ปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในจังหวัดเชียงใหม่กรุณาเขียนเครื่องหมาย / ลงในช่องที่ท่านเห็น
ว่าเป็นปัญหา

รายการ	ระดับปัญหา				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1.ปัญหาด้านผลิตภัณฑ์					
1.1 ตรายี่ห้อไม่มีชื่อเสียง					
1.2 คุณภาพของอุปกรณ์ถังก๊าซปิโตรเลียม (LPG) ไม่ดี					
1.3 ส่งผลกระทบต่ออัตราเร่งของเครื่องยนต์					
1.4 ส่งผลกระทบต่อเครื่องยนต์และต่อสิ่งแวดล้อม					
1.5 ขนาดบรรจุสินค้าเหมาะสมแก่การใช้งาน					
1.6 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					
2.ปัญหาด้านราคา					
2.1 ราคาไม่เหมาะสมกับคุณภาพ					
2.2 ไม่มีส่วนลด ในการซื้อแต่ละครั้ง					
2.3 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					
3.ปัญหาด้านช่องทางการจัดจำหน่าย					
3.1 สถานีบริการจำหน่ายสินค้า LPG มีน้อยราย					
3.2 สถานีบริการอยู่ไกลไม่สะดวกต่อการซื้อ					
3.3 อื่น ๆ (โปรดระบุ).....					
4.ปัญหาด้านการส่งเสริมการตลาด					
4.1 มีการโฆษณาสินค้าทางสื่อต่างๆ(ป้ายโฆษณา สิ่งพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์) ไม่ทั่วถึง					
4.2 เจ้าของร้านไม่เอาใจใส่ลูกค้า					
4.3 เจ้าของสถานีบริการ (LPG) ไม่ให้คำแนะนำสินค้า					
4.4 อื่น ๆ (โปรดระบุ).....					

รายการ	ระดับความสำคัญในการเลือกซื้อ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
5. ปัญหาด้านบุคคลของผู้ให้บริการมีผลการเลือกซื้อ					
5.1 ไม่ให้เกียรติและให้ความสำคัญต่อลูกค้า					
5.2. ไม่มีความสุขภาพ มีมารยาท และการแต่งกายของพนักงาน					
5.3 พนักงานไม่มีความรู้ ความชำนาญ ในการแนะนำ ก๊าซปิโตรเลียม (LPG)					
5.4 พนักงานไม่มีความกระตือรือร้นและเอาใจใส่ในการให้บริการ					
5.5 อื่น ๆ (โปรดระบุ).....					
6. ปัญหาด้านภาพลักษณ์ที่มีผลต่อการเลือกซื้อของท่านระดับใด					
6.1 ไม่มีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีความทันสมัย					
6.2 ไม่มีความชัดเจนของป้ายการให้บริการทั้งภายใน-ภายนอก					
6.3 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					
7. ปัญหาด้านกระบวนการที่มีผลต่อการเลือกซื้อของท่านระดับใด					
7.1 การจัดพื้นที่ใช้สอยของสถานีบริการ ไม่เหมาะสม					
7.2 ระยะเวลาที่ใช้ในการติดตั้ง ถังและอุปกรณ์					
7.3 อื่น ๆ โปรดระบุ.....					

แนวทางแก้ไขและข้อเสนอแนะ

1.

😊😊 ขอขอบคุณในการให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามครับ😊😊



ภาคผนวก ข
ค่า Alpha

Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	20	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	20	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.838	.776	45

Summary Item Statistics

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance	N of Items
Item Means	3.618	2.900	4.300	1.400	1.483	.122	45

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
162.80	124.695	11.167	45



ภาคผนวก ค
ประวัติผู้วิจัย

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ – สกุล	นายทรงเกียรติ สุทธสุภา
วันเดือนปีเกิด	30 กรกฎาคม 2520
ภูมิลำเนา	จังหวัดลำพูน
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2536 มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนปรินส์รอยแยตวิทยาลัย เชียงใหม่ พ.ศ. 2539 มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสารภีพิทยาคม เชียงใหม่ พ.ศ. 2543 บธ.บ (บริหารธุรกิจบัณฑิต) สาขาการเงินการธนาคาร คณะบัญชี การเงินและการธนาคาร มหาวิทยาลัยพายัพ เชียงใหม่
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2543 – 2549 พนักงานธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) พ.ศ. 2549 – ปัจจุบัน เจ้าหน้าที่พัสดุ โครงการชลประทาน ลำพูน