

รายงานการวิจัย

พฤติกรรมและอันตรายจากการใช้ก๊าซ
ปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้มของชุมชนย่อย
เขตเทศบาลนครขอนแก่น

12 พ.ย. 2544

149232

เริ่มบริการ

19 ก.ย. 2546

ผศ.บุษบา จันทร์ผ่อง¹ รศ.ธวัชชัย เนียรวิฑูรย์²,
ผศ.วรางคณา สังกิติสวัสดิ์² ผศ.ดร.ถิรพงษ์ ถิรมนัส³

1. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันราชภัฏภูเก็ต
2. คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
3. คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ชื่อเรื่อง พฤติกรรมและอันตรายจากการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้มของชุมชนย่อย
เขตเทศบาลเมืองขอนแก่น

ชื่อผู้วิจัย บุษบา จันทร์ผ่อง¹, ธวัชชัย เนียรวิฑูรย์², วรางคณา สังสิทธิสวัสดิ์²
และถิรพงษ์ ถิรมนัส³

สถานที่ทำงาน 1. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันราชภัฏภูเก็ต
2. คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
3. คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมเกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม สภาพอุปกรณ์ควบ อันตราย และการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายจากการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม เป็นการวิจัยเชิงสำรวจโดยทำการสัมภาษณ์ครัวเรือนที่ตั้งอยู่ในชุมชนย่อย ที่ได้รับการจัดตั้งโดยสำนักงานเทศบาลเมืองขอนแก่น อำเภอเมืองจังหวัดขอนแก่น จำนวน 993 ครัวเรือน (ร้อยละ 11.3 ของครัวเรือนทั้งหมด) พร้อมทั้งสำรวจสภาพอุปกรณ์ควบที่ใช้กับก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม และลักษณะการติดตั้ง

ผลการวิจัย พบว่า มีการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้มร้อยละ 60.7 และมีการใช้เตาก๊าซปิโตรเลียมขนาด 4 กิโลกรัมร้อยละ 4.3 โดยที่ชุมชนย่อยประเภทแออัดมีส่วนการใช้เตาก๊าซปิโตรเลียมมากที่สุด มีครัวเรือนเกือบร้อยละ 50 ที่ไม่มีความรู้ หรือมีความรู้แต่ไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้ การติดตั้งการดูแลรักษาและสภาพของอุปกรณ์ตลอดจนไม่รู้วิธีการตรวจสอบอุปกรณ์ควบที่ใช้กับก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้มอย่างถูกวิธีเกี่ยวกับการใช้เตาก๊าซพบว่าขั้นตอนการจุดเตาก๊าซที่ถูกต้องคือ เปิดวาล์วที่หัวถัง จุดไม้ขีดไฟ แล้วจึงเปิดวาล์วที่หัวเตามีเพียงร้อยละ 36.1 เมื่อก๊าซหมดจะใช้บริการเปลี่ยนถังจากร้านค้าก๊าซร้อยละ 89.6 ที่เหลือจะนำไปเติมที่ปั๊มก๊าซ มีการตรวจสอบรอยรั่วของอุปกรณ์โดยใช้น้ำสบู่ หรือแชมพูเพียงร้อยละ 36.7 จากการสำรวจสภาพอุปกรณ์พบว่า ถังก๊าซที่หมุนเวียนอยู่ในท้องตลาดมีอายุการใช้งานระหว่าง 1-6 ปีร้อยละ 64.2 ถังก๊าซที่มีอายุการใช้งาน 7-9 ปี และ 10-15 ปี มีการทดสอบใหม่เพียงร้อยละ 10.3 และ 3.3 ตามลำดับ หัวปรับความดันเป็นชนิดเกลียวหมุนถึงร้อยละ 71 ในรอบปีที่ผ่านมาอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการจุดเตาก๊าซเพียง 3 รายเท่านั้น แต่เป็นเพียงอุบัติเหตุเล็กน้อยคือเปลวไฟลุกวาบไหม้เส้นผม มือ และใบหน้าบางส่วน การประเมินถึงความ

เสี่ยงต่อการเกิดอันตรายจากการใช้และสภาพของอุปกรณ์ พบว่า ครั้วเรือนที่มีความรู้เกี่ยวกับก๊าซปิโตรเลียมเหลวยิ่งสูงจะยิ่งมีระดับความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายน้อยลง

ข้อเสนอแนะ จากการศึกษาแม้ว่าจะพบอันตรายที่เกิดขึ้นจากการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้มเพียง 3 รายจากจำนวนทั้งหมด 603 ครั้วเรือนก็ตามแต่ก็ ยังมีครั้วเรือนอีกเกือบครึ่งที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอันตราย เนื่องจากยังมีการใช้และการติดตั้งอุปกรณ์ที่ไม่ถูกต้อง รวมถึงไม่ทราบวิธีการตรวจสอบอุปกรณ์ เช่น การตรวจสอบรอยรั่ว ความผูกอ่อนของถัง เป็นต้น ดังนั้น เพื่อเป็นการลดความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายของผู้ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง เช่น เทศบาล สำนักงานโยธาธิการจังหวัด บริษัทผู้ค้าก๊าซ น่าจะได้ตระหนักถึงความสำคัญในการให้ความรู้อย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งหน่วยงานที่มีหน้าที่ในการดูแลควบคุมเกี่ยวกับก๊าซปิโตรเลียมเหลวและอุปกรณ์ควบ ควรได้มีการตรวจสอบเป็นประจำสม่ำเสมอและต่อเนื่องเพื่อให้มีการปฏิบัติให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนดไว้ และเพื่อให้ผู้ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้มมีความมั่นใจในความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินอย่างแท้จริง

Title Consumers behavior in using LPG,its accessories and hazardous risk in Khon Kaen Minicipal Areas.

Authors Chanpong B¹., Nienvitton T²., Sungsittisawat W². and Thiramanus T³.

Institues 1. Faculty of Sciences and technology, Rajabhat Institue Phuket.

2. Faculty of Public Health, Khon Kaen University.

3. Faculty of Public Health, Burapha University.

Abstract

The objectives of this research were to study consumers behavior in using LPG,its accessories and hazardous risk . This survey research was done at Khon Kaen province by interviewing 993 household consumers who lived in sub-areas of Khon Kaen. The size of the sample was 11.3 % of the total household population. The interview aimed at consumers behavior in using LPG. The conditions of its assessories were inspected by researchers.

Results were found that 60.7 % of household consumers used LPG stove. There were 4.3 % used LPG type called 4 kg,picnic gas. This LPG type 4 kg,picnic gas was used in the highest proportion among people living in slum areas. About 50 % of the people had no knowledge or insufficient knowledge about how to use LPG safely and how to check the condition of its accessories. The data revealed that only 36.1 % of the people lid on the LPG stove in proper ways. 89.6 % of people called the LPG seller for service when LPG container was empty and need to refill it. The remainder took the emty container to LPG gas station for refill. For LPG precaution,only 36.7 % of household had checked gas leaking by bubble method.LPG contianers every day used were In order to survey the quality control of gas container,it was found that 64.2 % of the between 1-6 years old. In case of the LPG container which in-used for 7-9 years and 10-15 years were re-tested,only 10.3 % and 3.3 % respectively. The data indicated that 71 % of pressure regulators were threaded type. Regarding to the occurrence of accident,in the past year there were only 3 minor accidents cases caused burning of hair, hands and faces while lighting the stove. Results also revealed that if the people have the more knowledge about LPG the less chance to get hazardous risk.

The suggestion is that although it was found only 3 minor accidents occurred of 603 house hold from using LPG in the past year. But in the real situation, there are a lot of people who are using LPG and install all type of LPG accessories which confront with dangerous. Therefore inder, to reduced the risk for consumers. The government, the agencies, private enterprise should recognise and relate authorities such as municipality, provincial public works and LPG dealers must be to provide proper knowledge to the public and continuously to LPG users. Especially, all regulations must be strictly reenforced to ensure safety for the consumer.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญตาราง	ช
กิตติกรรมประกาศ	ณ
บทที่ 1 บทนำ	1
- ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
- วัตถุประสงค์ของการวิจัย	6
- ขอบเขตของการวิจัย	6
- คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย	7
- ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
- ส่วนประกอบของก๊าซธรรมชาติ	9
- ประโยชน์ของก๊าซธรรมชาติ	9
- ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	10
- ผลกระทบที่เกิดจากก๊าซปิโตรเลียมเหลว	11
- คุณสมบัติของก๊าซปิโตรเลียมเหลว	12
- สารให้กลิ่น	12
- อุปกรณ์ควบที่ใช้กับก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม	13
- การป้องกันอันตรายเมื่อใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม	17
- กฎหมายเกี่ยวกับก๊าซปิโตรเลียมเหลว	19
- งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	20
- กรอบแนวคิดในการวิจัย	22

	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินงานวิจัย	23
- รูปแบบของการวิจัย	23
- ประชากรและตัวอย่างศึกษา	23
- วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	26
- เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	29
- การสร้างเครื่องมือและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ	30
- สถิติที่ใช้ในการวิจัย	30
บทที่ 4 ผลการศึกษา	31
- ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	32
- พฤติกรรมการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม	37
- อันตรายที่เกิดจากการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม	47
- สภาพของอุปกรณ์ควบที่ใช้กับก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม	52
- การประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายจากสภาพอุปกรณ์ การติดตั้ง และ การใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม	56
- ความสัมพันธ์ระหว่าง ความรู้ การปฏิบัติ และสภาพอุปกรณ์ควบ ที่ใช้กับก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม	56
- การได้รับข้อมูล ข่าวสาร เกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว ในการหุงต้ม	60
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	62
- สรุปผลการวิจัย และอภิปรายผล	63
- ข้อเสนอแนะ	71
บรรณานุกรม	74
ภาคผนวก ก. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	76
ภาคผนวก ข. จำนวนครัวเรือนของประชากรศึกษา และตัวอย่างศึกษาแต่ละชุมชน	93
ภาคผนวก ค. ภาพแสดงหัวปรับความดัน และถังก๊าซ	95
ภาคผนวก ง. ประวัติคณะผู้วิจัย	100

บรรณานุกรม	74
ภาคผนวก ก. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	76
ภาคผนวก ข. จำนวนครัวเรือนของประชากรศึกษา และตัวอย่างศึกษาแต่ละชุมชน	93
ภาคผนวก ค. ภาพแสดงหัวปรับความดัน และถังก๊าซ	95
ภาคผนวก ง. ประวัติคณะผู้วิจัย	100

สารบัญตาราง

	หน้า	
ตารางที่ 1	จำนวนครัวเรือนของแต่ละชุมชนย่อย	25
ตารางที่ 2	จำนวน(ร้อยละ)ของครัวเรือนที่เป็นตัวอย่างศึกษา	26
ตารางที่ 3	เกณฑ์การประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดอันตราย	28
ตารางที่ 4	จำนวน(ร้อยละ) ของครัวเรือน จำแนกตามที่อยู่อาศัย	32
ตารางที่ 5	จำนวน(ร้อยละ) ของครัวเรือนจำแนกตามสภาพ และ ลักษณะที่อยู่อาศัย	32
ตารางที่ 6	จำนวน(ร้อยละ) ของครัวเรือนจำแนกตามขนาดของ สมาชิกในครัวเรือน	33
ตารางที่ 7	จำนวน(ร้อยละ) ของครัวเรือนจำแนกตามรายได้ต่อครัวเรือน	33
ตารางที่ 8	จำนวน(ร้อยละ) ของการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม ครัวเรือนจำแนกตามประเภทของครัวเรือนและลักษณะของ ชุมชนย่อย	34
ตารางที่ 9	เหตุผลของการใช้และไม่ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม จำแนกตามลักษณะของชุมชนย่อย	35
ตารางที่ 10	ความสัมพันธ์ระหว่างรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครัวเรือน และลักษณะชุมชนย่อยกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว จากการวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบลอจิสติก	36
ตารางที่ 11	จำนวน(ร้อยละ) ของครัวเรือนจำแนกตามชนิดของเตาก๊าซ และลักษณะของชุมชน	37
ตารางที่ 12	จำนวน(ร้อยละ) ของครัวเรือนจำแนกตามความรู้เกี่ยวกับ การใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม	41

		หน้า
ตารางที่ 13	จำนวน(ร้อยละ) ของครัวเรือนจำแนกตามการปฏิบัติเกี่ยวกับ การใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม	47
ตารางที่ 14	จำนวน(ร้อยละ) ของครัวเรือนจำแนกตามสภาพอุปกรณ์ควบ ที่ใช้กับก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม	54
ตารางที่ 15	ระดับความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายเกี่ยวกับการใช้ก๊าซ ปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม	55
ตารางที่ 16	สัมประสิทธิ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับสภาพอุปกรณ์ควบ การใช้ ก๊าซ การตรวจสอบ อันตราย การปฏิบัติเมื่อเกิดอันตราย และความเสี่ยงต่อการเกิดอันตราย	57
ตารางที่ 17	ความสอดคล้องระหว่างความรู้เกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียม เหลวในการหุงต้ม กับการปฏิบัติในการใช้ หรือสภาพอุปกรณ์ และการติดตั้ง จากการวิเคราะห์ถดถอยแบบพหุคูณจิสติก	58
ตารางที่ 18	การได้รับความรู้ คำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการใช้ / การเลือก / การตรวจสอบอุปกรณ์ควบที่ใช้กับก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการ หุงต้ม	61

กิติกรรมประกาศ

การทำวิจัยครั้งนี้ บรรลุผลสำเร็จลงได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความอนุเคราะห์ในการให้ข้อมูลจากเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานต่างๆ เช่น สำนักงานเทศบาลเมืองขอนแก่น คลังก๊าซจังหวัดขอนแก่น สำนักงานโยธาธิการจังหวัดขอนแก่น และผู้นำของชุมชนย่อยในเขตเทศบาลนครขอนแก่นทั้ง 24 แห่ง

นอกจากนี้ยังมีครัวเรือนในชุมชนย่อยทั้งหมดที่ได้ให้ความร่วมมือในการตอบคำถาม และให้ความช่วยเหลืออย่างดีแก่เจ้าหน้าที่วิจัย ที่ได้เข้าไปทำการสำรวจอุปกรณ์ควบที่ใช้กับก๊าซปิโตรเลียมเหลวในครัวเรือน ซึ่งนำมาสู่ความสำเร็จในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ซึ่งผู้วิจัยใคร่ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

คณะผู้วิจัย

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันก๊าซปิโตรเลียมเหลวเป็นที่ยอมรับของประชาชนทั่วไปว่าเป็นเชื้อเพลิงชนิดหนึ่งที่มีคุณสมบัติในตัวมากมายและจากปัญหาการขาดแคลนน้ำมัน ราคาที่สูง ประกอบกับประเทศไทยได้สูญเสียป่าไม้ไปเป็นจำนวนมาก และไม้ที่ถูกทำลายไปนี้ส่วนหนึ่งได้ถูกนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิง จึงทำให้มีการจัดหาแหล่งก๊าซธรรมชาติในประเทศขึ้นมาใช้เพื่อทดแทนเชื้อเพลิงชนิดอื่น ทั้งนี้เพื่อเป็นการลดปัญหาการตัดต้นไม้ทำลายป่าอีกทางหนึ่งด้วย จากจุดนี้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวได้ถูกนำมาใช้แทนเชื้อเพลิงชนิดอื่น เช่น ใช้กับเตาในการประกอบอาหาร หม้อหุงข้าว ก๊าซ เครื่องทำน้ำร้อน ก๊าซ เป็นต้น จากความสะดวกสบาย การไม่ก่อให้เกิดความสกปรกจากฝุ่นขี้เถ้า คราบเขม่า การหาซื้อได้ง่าย ราคาถูก เป็นเหตุจูงใจให้ประชาชนหันมานิยมใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวเป็นเชื้อเพลิงในการหุงต้มมากขึ้น (บุษบา จันทร์ผ่อง : 2534)

โศกนาฏกรรมครั้งสำคัญที่สร้างความสะพรึงกลัวให้กับประชาชน เมื่อคืนวันที่ 24 กันยายน 2533 ณ ใจกลางกรุงเทพมหานคร จากการที่รถบรรทุกก๊าซพลิกคว่ำ และได้กลายเป็นทะเลเพลิงไปภายในพริบตา การสูญเสียครั้งนี้ทำให้ทั้งภาครัฐบาลและภาคเอกชน ตลอดจนประชาชนทั่วไปได้ตระหนักถึงมหันตภัยของก๊าซเป็นอย่างดี อย่างไรก็ตามมหันตภัยจากการใช้ก๊าซเหมือนเช่นครั้งนี้มีสถิติเกิดขึ้นน้อยมาก เมื่อเทียบกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้มซึ่งพบได้บ่อยๆ จนกระทั่งเป็นความเคยชิน และไม่อยู่ในความสนใจของประชาชนเท่าที่ควร นอกจากนี้ไม่ปรากฏว่ามีการบันทึกสถิติที่เกิดขึ้นให้เห็นเด่นชัด (บุษบา จันทร์ผ่อง : 2533)

อย่างไรก็ตามพบว่า อุบัติภัยจากการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม มักเกิดจากอุปกรณ์ควบและพฤติกรรมการใช้ก๊าซไม่ถูกวิธีเป็นส่วนใหญ่ ได้แก่ วาล์วปิด - เปิด ที่ถึงก๊าซ สายท่อส่งก๊าซซึ่งเป็นวัสดุที่ทำจากยางสังเคราะห์ และเป็นส่วนที่ได้รับความเอาใจใส่ดูแลจากผู้ใช้น้อยมาก นอกจากนี้เข็มขัดรัดข้อซึ่งทำด้วยโลหะสำหรับยึดระหว่างสายท่อส่งก๊าซกับถังหรือเตามักเป็นสนิม ผุกร่อน ตลอดจนจนถึงก๊าซที่ไม่ได้มาตรฐาน หรือขาดการตรวจสอบเป็น

ระยะ และการใช้อุปกรณ์ควบอื่นๆ ขาดความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบรอยรั่วตามจุดต่างๆ การจุดไฟที่เตาไม่ถูกวิธี ความหลงลืม หรือขาดการเอาใจใส่ในการปิดวาล์วที่ถังทุกครั้งเมื่อเลิกใช้งาน เป็นต้น (วิชิต พันธุ์อำไพ : 2527)

สำหรับประเทศไทย ดังที่ได้กล่าวข้างต้นแล้วว่ามีกรณีบันทึกสถิติอุบัติเหตุที่เกิดจากการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้มน้อยมาก ดังนั้นอุบัติเหตุที่เกิดจากก๊าซปิโตรเลียมเหลวที่จะกล่าวถึงต่อไปนี้เป็นเพียงตัวอย่างที่มีผู้รวบรวมไว้เท่านั้น ซึ่ง ชุมพล บุญประยูร (2527) ได้กล่าวว่า ในปี พ.ศ. 2526 มีการระเบิด และทำให้เกิดเพลิงไหม้จากก๊าซปิโตรเลียมเหลวที่ใช้ในการหุงต้มในเขตกรุงเทพมหานครถึง 25 ครั้ง ซึ่งครั้งสำคัญ ที่ก่อให้เกิดการสูญเสียชีวิต ทรัพย์สินมูลค่ามหาศาล ได้แก่

รายที่ 1 เกิดไฟไหม้บ้านจัดสรรชอยประดู๋ เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร สาเหตุเกิดจากเด็กสาวอายุ 16 ปี ต้องการทอดไข่แต่ใช้เตาก๊าซแบบกดก่อน จึงบิดจุดไม่เป็น เมื่อจุดไม่ติดจึงคิดว่าก๊าซหมด และด้วยความรู้เท่าไม่ถึงการณ์จึงได้กดจุดเตาเพื่อจะทอดไข่อีกประกายไฟจึงเข้าทำการสันดาปกับก๊าซทำให้เกิดประกายไฟลุกห้องครัวและเด็กหญิงได้เสียชีวิต

รายที่ 2 เกิดการระเบิดที่ร้านอาหารใกล้ทางแยกอโศก ถนนเพชรบุรีตัดใหม่กรุงเทพมหานคร สาเหตุ เกิดจากมีการรั่วของก๊าซออกจากถังก๊าซ เมื่อกดกริ่งเพื่อเรียกให้คนมาเปิดประตูซึ่งกล่องเสียงของกริ่งจะอยู่ที่ห้องครัว ทำให้เกิดประกายไฟไปสัมผัสกับกับไอของก๊าซที่ลอยอยู่ในห้องครัวซึ่งที่บ ก่อให้เกิดการระเบิดอย่างรุนแรง พื้นบ้าน ฝ้าผนังเสียหาย คนงานและเจ้าของร้านเสียชีวิต

ศราวุฒิ พันัสขาวและคณะ (2527) ได้กล่าวถึงตัวอย่างอุบัติเหตุจากการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้มไว้ดังนี้

รายที่ 1 เหตุเกิดวันที่ 6 เดือน เมษายน 2526 เกิดการระเบิดที่ภัตตาคารชอยนานา เขตเพลินจิต กรุงเทพมหานคร สาเหตุ เกิดจากก๊าซรั่วออกจากถังก๊าซ แล้วเกิดการสะสมของก๊าซภายในอาคาร ทำให้เกิดการระเบิดอาคารพังเสียหาย มีผู้เสียชีวิต 5 คน

รายชื่อ 2 เหตุเกิดวันที่ 30 มกราคม 2527 เกิดเพลิงไหม้อาคารบ้านเรือนที่ถนนบางกอก อำเภอมือง จังหวัดภูเก็ต สาเหตุ เกิดจากถังก๊าซปิโตรเลียมเหลวที่ใช้ในการหุงต้มระเบิด บ้านเรือนเสียหาย 50 หลังคาเรือน มีผู้เสียชีวิต 5 คน บาดเจ็บ 9 คน

นอกจากนี้ ยังมีตัวอย่างการเกิดอุบัติเหตุจากก๊าซปิโตรเลียมเหลว ซึ่งอยู่ในเขตความรับผิดชอบของคลังก๊าซ ปตท.ขอนแก่น พอสรุปได้ดังนี้ (คลังก๊าซ ปตท.ขอนแก่น : 2536)

รายชื่อ 1 เหตุเกิดเดือนมกราคม 2536 เกิดไฟไหม้เตาก๊าซ บริเวณตลาดเทศบาลเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร สาเหตุ เกิดจากเหล็กรัดข้อ ช่วงรอยต่อระหว่างเตากับสายก๊าซชำรุด เนื่องจากผู้ใช้ไม่เคยมีการตรวจสอบรอยรั่วของอุปกรณ์เลย ทำให้ก๊าซรั่วและไฟลุกไหม้

รายชื่อ 2 เหตุเกิดเดือน มกราคม 2536 เป็นบ้านพักอาศัย อำเภอยุเมต จังหวัดขอนแก่น สาเหตุเกิดจากการเปลี่ยนแปลงแก้ไขวาล์วของโรงบรรจุทำให้ก๊าซรั่วและไฟติดบริเวณหัวถังก๊าซ

รายชื่อ 3 เหตุเกิดเดือนกุมภาพันธ์ 2536 เป็นร้านค้าในตลาดอำเภอยุเมต จังหวัดขอนแก่น สายท่อก๊าซหลุดออกจากหัวปรับความดันที่ถังก๊าซ สาเหตุ เกิด จากสายท่อก๊าซยาวเกินขนาด และกีดขวางทางเดินทำให้คนสะดุดประกอบกับไม่มีการรัดข้อต่อระหว่างหัวปรับความดันกับสายท่อก๊าซ

รายชื่อ 4 เหตุเกิดเดือนมีนาคม 2536 เป็นร้านอาหาร จังหวัดอุดรธานี ผู้ใช้ถูกก๊าซลวกมือและแขน สาเหตุ เกิดจากขณะเคลื่อนย้ายถังก๊าซไปจับที่วาล์วของหัวถัง ทำให้วาล์วหัก ก๊าซออกมาลวกมือและแขน

รายชื่อ 5 เหตุเกิดเดือนเมษายน 2536 เป็นร้านค้าในโรงอาหารมหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น วาล์วหลุดออกจากหัวถัง สาเหตุเกิดจากการการแก้ไขวาล์วแล้วขันไม่แน่นก๊าซรั่ว ทำให้ไฟลุกไหม้บริเวณถังก๊าซ

รายชื่อ 6 เหตุเกิดเดือนพฤษภาคม 2536 เป็นบ้านพักอาศัยถนนประชาสโมสร อำเภอมือง จังหวัดขอนแก่น วาล์วหลุดออกจากหัวถัง สาเหตุ เกิดจากการเปลี่ยนแปลงแก้ไข วาล์วของโรงบรรจุ

ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530 - 2534) รัฐบาลได้กำหนดแนวนโยบายการพัฒนาชุมชนผู้มีรายได้น้อยในเขตเมือง การดำเนินงานพัฒนา

ชุมชนจะยึดหลัก 2 ประการ คือ การพึ่งพาตนเอง (Self - reliance) และการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชน (People's participation) เป็นสำคัญ เพื่อนำไปสู่การยกระดับความเจริญของท้องถิ่น เทศบาลในฐานะที่เป็นหน่วยการปกครองส่วนท้องถิ่น มีความรับผิดชอบต่อการพัฒนาเมืองโดยตรง จะต้องตระหนักถึงผลกระทบของการพัฒนาที่ขาดภาวะสมดุล และก่อให้เกิดชุมชนผู้มีรายได้น้อยในเขตเมืองขึ้น ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเมืองที่เทศบาลมีส่วนร่วมรับผิดชอบในการพัฒนา ดังนั้นกรมการปกครองจึงมีนโยบายให้มีการจัดตั้งชุมชนเพื่อพัฒนา ทั้งนี้ตำแหน่งที่ตั้งชุมชนอาจจำแนกออกเป็นเขตย่อยก็ได้ (จำเนียร วรรัตน์ชัยพันธุ์ และคณะ: 2533)

จังหวัดขอนแก่นอยู่ในเขตอีสานตอนกลาง ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 เมืองขอนแก่นได้ถูกจัดให้เป็นเมืองหลัก และเป็นศูนย์กลางความเจริญในด้านต่างๆ จึงทำให้มีการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจสูง มีการอพยพย้ายถิ่นมาสู่ตัวเมืองขอนแก่นมากยิ่งขึ้น เป็นผลให้การเจริญเติบโตของเมืองเป็นไปอย่างรวดเร็ว พร้อมๆ กับการเกิดปัญหาหลายๆ ด้านก็ตามมา (สำนักงานเทศบาลเมืองขอนแก่น : 2535) โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณชุมชนย่อยที่ได้รับการจัดตั้งโดยเทศบาลเมืองขอนแก่น ตามแนวนโยบายการพัฒนาชุมชนผู้มีรายได้น้อยในเขตเมืองของกรมการปกครอง ซึ่งในปี 2535 มีทั้งหมด 24 ชุมชนย่อย แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ ชุมชนเมือง ชุมชนกึ่งเมืองกึ่งชนบท และชุมชนแออัด (ยกเว้นชุมชนหนาแน่น หมู่บ้านจัดสรร และบ้านพักราชการของส่วนราชการต่างๆ) ดังนั้น ในลักษณะของชุมชนเช่นนี้ จึงเป็นการยากที่จะหาเชื้อเพลิงในรูปของฟืน และถ่านมาใช้มากขึ้น

อำเภอเมืองขอนแก่น มีสถานบริการบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวอยู่ 6 แห่ง แบ่งเป็นสถานบริการบรรจุ ก๊าซสำหรับหุงต้ม 4 แห่ง และสถานบริการบรรจุก๊าซสำหรับรถยนต์ 2 แห่ง โดยสถานบริการบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้มทั้ง 4 แห่งดังกล่าว มีสถานบริการบรรจุก๊าซเพียงแห่งเดียวที่ได้นำเทคโนโลยีที่ทันสมัย และมีประสิทธิภาพสูงนำมาใช้ในการตรวจสอบถังและอุปกรณ์ควบที่ติดมากับถังก๊าซ และจะทำการตรวจสอบเฉพาะผลิตภัณฑ์ของตนเองเท่านั้น ในกรณีที่มีถังก๊าซของบริษัทอื่นนำมาให้บรรจุ จะบรรจุให้แต่ไม่ทำการตรวจสอบ ส่วนสถานบริการบรรจุก๊าซแห่งอื่นๆ ที่เหลือจะไม่มีตรวจสอบคุณภาพของถังก๊าซ และการซึ้่งน้ำหนักถังจะใช้เครื่องซึ้่งต่างๆ ไปเท่านั้น (สำนักงานโยธาธิการจังหวัดขอนแก่น : 2536) นอกจากนี้ยังพบว่าประชาชนบางส่วนได้นำถังก๊าซไปบรรจุก๊าซตามสถานีบริการก๊าซรถยนต์อยู่เสมอๆ

ขั้นตอนการตรวจสอบที่ได้มาตรฐาน ขณะนำไปบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวที่ใช้ในการหุงต้ม มี 6 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 การคัดเลือก ทำการคัดเลือกที่จะนำมาบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลว โดยแยกออกเป็น

ก. สภาพเก่า จะนำไปพ่นสีใหม่ และนำไปทดสอบความดันถึง

ข. สภาพมีตำหนิ ถึงก๊าซที่มีตำหนิมากเกินไปมาตรฐานจะคัดทิ้ง

ขั้นตอนที่ 2 การล้างและอบแห้ง เพื่อล้างคราบสกปรกทุกอย่างให้สะอาด และอบให้แห้งก่อนที่จะนำไปบรรจุก๊าซ

ขั้นตอนที่ 3 การบรรจุ ถึงก๊าซที่ล้างและอบแห้งแล้วจะถูกลำเลียงเข้าบรรจุก๊าซ แล้วทำการชั่งน้ำหนักโดยเครื่องชั่งอัตโนมัติ

ขั้นตอนที่ 4 การตรวจสอบน้ำหนักซ้ำ ชั่งน้ำหนักอีกครั้งเพื่อให้ได้น้ำหนักที่ถูกต้อง ถ้าไม่ครบจะถูกนำกลับเข้าไปบรรจุใหม่อีกครั้ง

ขั้นตอนที่ 5 การทดสอบรอยรั่ว ถึงที่ถูกบรรจุแล้ว จะถูกลำเลียงไปทดสอบหารอยรั่ว โดยการจุ่มน้ำ

ขั้นตอนที่ 6 การปิดผนึกวาล์วที่หัวถัง เมื่อครบกระบวนการตรวจสอบทุกขั้นตอน ก่อนที่ถังก๊าซจะถูกนำออกวางจำหน่ายจะต้องได้รับการปิดผนึก (Seal) ที่วาล์วหัวถัง เพื่อรับประกันคุณภาพ

จากการสำรวจค่าใช้จ่ายการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม จำแนกตามขนาดของครัวเรือนอยู่อาศัยในเขตเทศบาล ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเฉลี่ยต่อเดือนต่อครัวเรือนพบว่า ครัวเรือนที่มีสมาชิก 1 คน , 2 - 4 คน , 5 - 7 คน และ 8 - 10 คน มีการใช้ปริมาณก๊าซดังนี้ 0.6 , 2.9 , 1.7 และ 5.0 ลิตร ตามลำดับ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ : 2528) และปริมาณการใช้ก๊าซในเขตอำเภอเมืองจังหวัดขอนแก่น ที่บรรจุจากคลังก๊าซ ปตท.ขอนแก่นเฉลี่ยต่อเดือนตามขนาดของถังก๊าซคือ 4 , 10 - 15 , 48 กิโลกรัม มีดังนี้ 72 , 15 , 188 , 1,203 ถัง ตามลำดับ (คลังก๊าซ ปตท.ขอนแก่น : 2536) ซึ่งในจำนวนเหล่านี้ยังไม่ได้รวมจำนวนก๊าซที่ถูกบรรจุจากแหล่งอื่นๆ ในจังหวัดขอนแก่น

จะเห็นได้ว่าปริมาณของก๊าซปิโตรเลียมเหลวที่ถูกนำมาใช้ในการหุงต้ม ในเขตอำเภอเมืองขอนแก่น ต่อเดือนมีมาก ดังนั้นโอกาสที่ถังก๊าซที่ใช้ในครัวเรือนจะถูกบรรจุโดยสถาน

บริการก๊าซที่ไม่ได้มาตรฐานจึงมีมากขึ้น ประกอบกับกลยุทธ์ทางการค้าในการชิงลูกค้า การบรรจุที่มีการตรวจสอบที่มีคุณภาพสูงมีน้อย ตลอดจนพฤติกรรมของผู้ใช้ที่เสี่ยงต่ออันตราย เป็นเรื่องที่น่าสนใจที่จะทำการศึกษา โดยเฉพาะในชุมชนย่อยเขตเทศบาลเมืองใหญ่ๆ ดังนั้น การวิจัยครั้งนี้จึงต้องการทราบพฤติกรรม และอันตรายเกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวใน ชุมชนย่อย เขตเทศบาลเมืองขอนแก่น อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อสำรวจพฤติกรรมเกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม อันตรายที่เกิดขึ้น และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเกิดอันตรายจากการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวใน การหุงต้ม

2. วัตถุประสงค์เฉพาะ เพื่อศึกษาถึง

- 2.1. พฤติกรรมเกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม
- 2.2. อันตรายที่เกิดขึ้นจากการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม
- 2.3. สภาพของอุปกรณ์ที่ใช้เกี่ยวกับก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม
- 2.4. ประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายจากการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว ในการหุงต้ม
- 2.5. ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ การปฏิบัติ และสภาพอุปกรณ์ที่ใช้กับก๊าซ ปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม
- 2.6. การได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการป้องกันอันตรายจากการใช้ก๊าซปิโตรเลียม เหลวในการหุงต้ม

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ศึกษา ได้แก่ครัวเรือนซึ่งตั้งอยู่ในชุมชนย่อย เขตเทศบาลเมืองขอนแก่น อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น และมีการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวเป็นเชื้อเพลิงในการหุงต้ม

2. สถานที่ศึกษา ได้แก่ ชุมชนที่ได้รับการจัดตั้งเป็นชุมชนย่อย โดยสำนักงานเทศบาลเมืองขอนแก่นเท่านั้น
3. อันตรายที่เกิดขึ้นจากการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม เป็นอันตรายที่เกิดขึ้นในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา
4. ความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายจากการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม เป็นการประเมินจากสภาพอุปกรณ์ การติดตั้ง และลักษณะการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม แต่มิได้เป็นการประเมินจากอันตรายที่เกิดขึ้นโดยตรง

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. พฤติกรรม หมายถึง ความรู้ และการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม ได้แก่ การตรวจสอบรอยรั่ว การเลือกซื้อ การจุดเตาก๊าซ การได้รับข้อมูลข่าวสาร เป็นต้น
2. อันตราย หมายถึง การบาดเจ็บ การเสียหาย อันเนื่องมาจากการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม
3. ชุมชนย่อย หมายถึง ชุมชนที่ได้รับการจัดตั้ง โดยสำนักงานเทศบาลเมืองขอนแก่นตามแนวนโยบายการพัฒนาชุมชนผู้มีรายได้น้อยในเขตเมืองของกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย
4. ตัวอย่างของการศึกษา หมายถึง สมาชิกของครัวเรือนที่มีการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวเป็นเชื้อเพลิงในการหุงต้ม และเป็นผู้ใช้อุปกรณ์เป็นประจำของครัวเรือนนั้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เนื่องจากข้อมูลที่ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวของประชาชน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในชุมชนมีน้อยมาก ตลอดจนสถิติการเกิดอันตรายจากการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในครัวเรือนยังไม่มีหน่วยงานใดรวบรวมไว้ จึงทำให้คนส่วนใหญ่ละเลยความสนใจถึงความเสี่ยงที่เกิดจากการใช้อุปกรณ์ควบกับก๊าซปิโตรเลียมเหลวในครัวเรือน ดังนั้นประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับของการวิจัยในครั้งนี้คือ

1. ทราบว่าชุมชนมีความรู้ และการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในครัวเรือนที่ถูกต้องหรือไม่
2. ทราบถึงพฤติกรรมที่เสี่ยงต่อการเกิดอันตรายการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในครัวเรือน
3. เป็นข้อมูลประกอบการวางแผนการให้สุขศึกษาในชุมชน เพื่อให้มีการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในครัวเรือนอย่างถูกต้องปลอดภัย
4. เป็นข้อมูลเบื้องต้นเพื่อให้หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในครัวเรือน ได้ตระหนักถึงปัญหาที่อาจเกิดขึ้น เพื่อหาแนวทางปรับปรุง ป้องกัน และการให้สุขศึกษาที่ถูกต้องแก่ประชาชนอย่างต่อเนื่องต่อไป

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาถึงพฤติกรรมและอันตรายเกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้มของชุมชนย่อย เขตเทศบาลของเมืองใหญ่ๆ เช่น ขอนแก่น นครราชสีมา สงขลา เชียงใหม่ เป็นต้น ยังไม่มีผู้ใดทำการศึกษามาก่อน ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาค้นคว้าเอกสารและรายงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง โดยนำเสนอข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับก๊าซปิโตรเลียมเหลว เอกสารและรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

ส่วนประกอบของก๊าซธรรมชาติ (บุษบา จันทรฝ่อง : 2534)

ก๊าซธรรมชาติประกอบด้วยก๊าซหลายชนิดรวมกัน ซึ่งถ้าแบ่งตามสารประกอบไฮโดรคาร์บอนแล้วจะแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ

1. ก๊าซผสมที่ไม่ใช่สารพวกไฮโดรคาร์บอน (Non-Hydrocarbon) ได้แก่ ก๊าซไนโตรเจน (N_2) คาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H_2S)ปรอท (Hg) และน้ำ (H_2O)
2. ก๊าซผสมชนิดไฮโดรคาร์บอน (Hydrocarbon) ประกอบด้วยคาร์บอน 1 ถึง 7 อะตอม ได้แก่ มีเทน (CH_4) อีเทน (C_2H_6) โพรเพน (C_3H_8) ไอโซบิวเทน ($i-C_4H_{10}$) เอ็น-บิวเทน ($n-C_4H_{10}$) และ เฮปเทนพลัส (C_7H_{16})

ประโยชน์ของก๊าซธรรมชาติ

ดังที่ได้กล่าวข้างต้นแล้วว่า ก๊าซธรรมชาติประกอบด้วยก๊าซผสมหลายๆชนิดรวมกัน ดังนั้นในการแยกก๊าซแต่ละชนิดมาใช้จึงต้องอาศัยคุณสมบัติของก๊าซแต่ละตัวคือ ความดันและอุณหภูมิที่แตกต่างกัน ปัจจุบันมีการนำก๊าซมาใช้ในรูปของวัตถุดิบและเชื้อเพลิงดังนี้

1. ก๊าซมีเทน ใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า อุตสาหกรรมซีเมนต์ อุตสาหกรรมปุ๋ยเคมี และ ก๊าซธรรมชาติอัด (Compress Neutral Gas หรือ CNG) ซึ่งนำมาใช้กับรถยนต์
2. ก๊าซอีเทนและโพรเพน ใช้เป็นวัตถุดิบของอุตสาหกรรมปิโตรเคมีในการผลิตเม็ดพลาสติกชนิดต่างๆ
3. ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (Liquefied Petroleum Gas หรือ LPG) ใช้เป็นก๊าซหุงต้ม และเชื้อเพลิงในรถยนต์
4. ก๊าซธรรมชาติเหลว (Nutral Gas Liquid หรือ NGL) นำไปกลั่นเป็นน้ำมันสำเร็จรูปต่างๆ เช่น น้ำมันเบนซิน น้ำมันก๊าด น้ำมันดีเซล น้ำมันเตา น้ำมันอากาศยาน ฯลฯ เป็นต้น
5. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์หรือน้ำแข็งแห้ง ใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมถนอมอาหาร

ก๊าซปิโตรเลียมเหลว

ก๊าซปิโตรเลียมเหลว หรือแอลพีจี หรือก๊าซหุงต้ม หรือที่เรียกกันว่า "ก๊าซ" จนเคยชินนั่นเอง ก๊าซปิโตรเลียมเหลวที่นำมาใช้ในการหุงต้มส่วนใหญ่จะประกอบไปด้วยโพรเพนและบิวเทนในอัตราส่วน 30 ต่อ 70 ซึ่งในภาวะความดันบรรยากาศปกติและอุณหภูมิปกติจะมีสถานะเป็นไอและเมื่อความดันสูงขึ้นจะเปลี่ยนสถานะเป็นของเหลว

ผลกระทบที่เกิดจากก๊าซปิโตรเลียมเหลว

การที่ก๊าซปิโตรเลียมเหลวสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างมากมายนี้เอง จึงเป็นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุได้มากขึ้นเป็นเงาตามตัว นับตั้งแต่การสูญเสียเพียงเล็กน้อย เช่น การหุงต้มแล้วลืมปิดเตาก๊าซภายหลังการหุงต้ม การจุดเตาไม่ถูกวิธี เป็นต้น ทำให้เกิดเพลิงไหม้ การบาดเจ็บ และเมื่อเกิดอุบัติเหตุเช่นนี้บ่อยครั้งจึงกลายเป็นความเคยชินและไม่อยู่ในความสนใจของประชาชนเท่าที่ควร จนกระทั่งได้เกิดการสูญเสียครั้งใหญ่ขึ้น เช่น กรณีรถยนต์บรรทุกก๊าซพลิกคว่ำ ณ ใจกลางกรุงเทพมหานคร ที่ก่อให้เกิดการสูญเสียครั้งใหญ่ ได้แก่ การสูญเสียชีวิต การบาดเจ็บ พิการ การสูญเสียทรัพย์สินซึ่งประมาณค่ามิได้และที่ร้ายไปกว่านั้นคือ การเกิดผลกระทบต่อสุขภาพจิตต่อผู้ประสบกับอุบัติเหตุและผู้ประสบเหตุการณ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ประสบเหตุ

การณียังคงมีชีวิตอยู่ และคงจะมีผลกระทบต่อจิตใจและความรู้สึกของประชาชนทั่วประเทศไป อีกนาน ด้วยเหตุนี้จึงควรที่จะทำความรู้จักเกี่ยวกับคุณสมบัติของก๊าซ สารให้กลิ่น อุปกรณ์ที่ใช้ กับก๊าซในการหุงต้ม ปัญหาที่พบเกี่ยวกับการใช้ก๊าซในการหุงต้ม การป้องกันอันตรายที่เกิดจากการใช้ก๊าซในการหุงต้มและการปฐมพยาบาลเมื่อได้รับอันตรายอันเนื่องมาจากการใช้ก๊าซ

คุณสมบัติของก๊าซปิโตรเลียมเหลว

ก๊าซหุงต้มที่ใช้เป็นก๊าซผสมระหว่างโพรเพนและบิวเทนในอัตราส่วน 30 ต่อ 70 ซึ่ง คุณสมบัติของโพรเพนและบิวเทน ที่น่าสนใจมีดังนี้

1. สี กลิ่น ความเป็นพิษ และการละลาย ก๊าซปิโตรเลียมเหลวโดยปกติไม่มีสี ไม่มี กลิ่น ดังนั้นผู้ผลิตจึงใส่สารที่มีกลิ่นเหม็นลงไปด้วย เพื่อป้องกันการลืมหิวหรือเมื่อมีการรั่ว ของก๊าซ สารที่ทำให้เกิดกลิ่นดังกล่าวได้แก่ เอทิล เมอร์แคปแทน (Ethyl mercaptan) และ ไทโอเฟน (Tiophane)

ก๊าซปิโตรเลียมเหลวเป็นสารที่ไม่เป็นพิษ แต่ในกรณีที่มีการสูดดมที่ไม่สมบูรณจะ เกิดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ซึ่งถ้าได้รับมากๆจะเป็นอันตรายต่อร่างกาย เช่น วิงเวียนศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน เป็นลม หมดสติ หรืออาจเสียชีวิตในกรณีที่ได้รับก๊าซเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวยังเป็นตัวทำละลายที่ดี (Solvent)

2. ความร้อนแฝงในการระเหย (Latent Heat of Vaporization) หมายถึง ปริมาณ ความร้อนที่ต้องใช้ในการเปลี่ยนสถานะจากของเหลวเป็นก๊าซที่ความดันบรรยากาศและจุด เดือดปกติ ซึ่งโพรเพนมีค่าความร้อนแฝงเท่ากับ 101.76 กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัม และบิวเทนมี ค่าความร้อนแฝงเท่ากับ 92.09 กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัม

3. อัตราส่วนปริมาตรของเหลวต่อไอก๊าซ (Liquid/Vapor Volume Ratio) เมื่อก๊าซปิโตร เลียมเหลวระเหยกลายเป็นไอก๊าซปริมาตรจะเปลี่ยนไปมากกว่าคือ ที่อุณหภูมิ 15.5 องศาเซลเซียส โพร เพนเหลว 1 ปริมาตรจะระเหยกลายเป็นไอก๊าซ 274 หน่วย และบิวเทน 1 หน่วยปริมาตร จะระเหยกลายเป็นไอก๊าซ 235 หน่วย

4. ความถ่วงจำเพาะ (Specific Gravity) ในสถานะที่เป็นไอ โพรเพนจะหนักเป็น 1.5 เท่าของอากาศ บิวเทนจะหนักเป็น 2 เท่าของอากาศ และในสถานะเป็นของเหลวโพรเพน หนักเป็น 0.51 เท่าของน้ำ และบิวเทนหนักเป็น 0.57 เท่าของน้ำ ณ ที่อุณหภูมิและความดัน บรรยากาศเดียวกัน

5. **สัมประสิทธิ์ของการขยายตัว** เมื่ออยู่ในสถานะของเหลว โพรเพนมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.002 ต่องศาเซลเซียส บิวเทนมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.003 ต่องศาเซลเซียส ดังนั้นถ้าอุณหภูมิสูงขึ้นก๊าซก็จะขยายตัวมากขึ้น

6. **อุณหภูมิจุดติดไฟ (Ignition Temperature)** หมายถึง อุณหภูมิต่ำสุดที่สามารถเกิดการลุกไหม้ตามธรรมชาติ ซึ่งโพรเพนมีอุณหภูมิจุดติดไฟที่ 460 ถึง 580 องศาเซลเซียส เมื่อเทียบกับเบนซินมีอุณหภูมิจุดติดไฟที่ 280 ถึง 430 องศาเซลเซียส ดังนั้น การใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวจึงมีความปลอดภัยมากกว่า เนื่องจากจุดติดไฟยากกว่า

7. **ค่าออกเทน (Oxane Number)** โพรเพนมีค่าออกเทนเท่ากับ 100 และบิวเทนมีค่าออกเทนเท่ากับ 92 เมื่อเปรียบเทียบกับน้ำมันเบนซินธรรมดาที่มีค่าออกเทนเท่ากับ 33 น้ำมันเบนซินพิเศษมีค่าออกเทนเท่ากับ 96 ดังนั้น ก๊าซปิโตรเลียมเหลวจึงสามารถนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงกับเครื่องยนต์เบนซินได้ดี

สารให้กลิ่น

เนื่องจากก๊าซปิโตรเลียมเหลวเป็นก๊าซที่ไม่มีกลิ่น เมื่อมีการรั่วของก๊าซเกิดขึ้น จึงไม่สามารถที่จะทราบได้ ดังนั้นตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 450-2529 ได้กำหนดให้เติมสารให้กลิ่นลงไปโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบการรั่วของก๊าซได้ง่าย แม้ว่าจะมีการรั่วของก๊าซเพียงเล็กน้อยก็ตาม

1. ชนิดของสารที่ให้กลิ่น สารให้กลิ่นที่ใช้กันทั่วไปมี 3 ชนิดคือ

1.1. เอทิลเมอแคปแทน โดยผสมในก๊าซปิโตรเลียมเหลวในอัตราส่วน 1.2 กิโลกรัมต่อก๊าซปิโตรเลียมเหลว 100 ลูกบาศก์เมตร

1.2. ไทโอเฟน ผสมในก๊าซปิโตรเลียมเหลวในอัตราส่วน 1.2 กิโลกรัมต่อก๊าซปิโตรเลียมเหลว 100 ลูกบาศก์เมตร

1.3. เอมีลเมอร์แคปแทน ผสมในก๊าซปิโตรเลียมเหลวในอัตราส่วน 1.7 กิโลกรัมต่อก๊าซปิโตรเลียมเหลว 100 ลูกบาศก์เมตร

2. คุณสมบัติของสารให้กลืนที่ใช้เติมในก๊าซปิโตรเลียมเหลว เมื่อเติมสารให้กลืนลงในก๊าซปิโตรเลียมเหลวในระดับที่ต้องการแล้ว ต้องไม่ก่อให้เกิดอันตรายกับร่างกาย ไม่ว่าจะอยู่ในสภาพใดก็ตาม ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

- 2.1. ไอของสารให้กลืน จะต้องไม่ละลายในน้ำ
- 2.2. เมื่อเติมสารให้กลืนเพียงเล็กน้อยลงในก๊าซปิโตรเลียมเหลวจำนวนมาก ก็ยังคงให้ กลืน คือ ในปริมาณเข้มข้นในอากาศไม่เกิน 0.2 เท่าของขีดจำกัดชั้นต่ำที่ติดไฟได้
- 2.3. ในสภาพที่เป็นของเหลวมีช่วงจุดเดือดแคบ และสามารถระเหยออกมากับก๊าซปิโตรเลียมเหลวได้
- 2.4. ในระดับความเข้มข้นที่ใช้ ต้องไม่ทำให้โลหะ ไดอะแฟรม หรือปะเก็นของอุปกรณ์ ควบเกิดการกัดกร่อน
- 2.5. ผลที่ได้จากการเผาไหม้ ต้องไม่มีกลิ่นที่ทำให้เกิดอาการคลื่นไส้ ไม่ทำให้เกิดการระคาย เคืองตา เนื้อเยื่อ กล้ามเนื้อ หรือเป็นอันตรายใดๆต่อร่างกาย

อุปกรณ์ควบที่ใช้กับก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม

ปัจจุบันอุปกรณ์ควบที่ใช้กับก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้มได้มีการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพและเกิดความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น อุปกรณ์ดังกล่าวได้แก่

1. ถังก๊าซ ที่ได้มาตรฐานจะต้องประกอบด้วย

- 1.1. ทางเข้าออกของก๊าซ ซึ่งจะให้มีทางเข้าของก๊าซผ่านคอถังที่จุดยอดของส่วนหัวได้ เพียงแห่งเดียว และมีแผ่นเสริมπάด้ง (Pad) ให้แข็งแรงเพียงพอ คอถัง(Boss) เป็นส่วนเดียวกับตัวถัง หรือเชื่อมติดกับส่วนหัวของถังอย่างแน่นหนา ก๊าซรั่วซึมไม่ได้
- 1.2. โกร่งกำบังวาล์ว (Valve Protection Ring) หรือฝาครอบวาล์ว (Cap) ที่ทำจากเหล็กมีความแข็งแรงพอที่จะป้องกันมิให้วาล์วถูกกระทบกระแทกในระหว่างการขนส่งและการใช้ นอกจากนี้จะต้องมีหูหิ้วเพื่อให้สะดวกในการเคลื่อนย้าย

1.3. ฐานตั้ง (Foot Ring) ทำด้วยเหล็กที่มีความหนาไม่น้อยกว่าความหนาด้านล่างสุดของถัง ที่ออกแบบไว้เชื่อมติดกับกันถัง และต้องมีช่องระบายน้ำตรงที่ด้านล่างสุดของส่วนโค้ง

1.4. กลอุปรณ์นิรภัยแบบระบาย (Safety Relief Device) ถังก๊าซทุกถังจะต้องมีกลอุปรณ์นิรภัยแบบระบายอย่างน้อย 1 อัน และต้องเป็นไปตามมาตรฐานสินค้าอุตสาหกรรม ทำหน้าที่ป้องกันไม่ให้ถังบรรจุก๊าซแตกหรือระเบิด อันเนื่องมาจากความดันในถังมากเกินไป ซึ่งมี 2 แบบ คือ (มาตรฐานสินค้าอุตสาหกรรม : 2521)

1.4.1. กลอุปรณ์นิรภัยแบบระบาย ที่ใช้กับหัวปรับความดันแบบเกลียวหมุน (Hand Operated Valve) คุณสมบัติของกลอุปรณ์ชนิดนี้คือ วาล์วที่เปิดให้ก๊าซผ่านเข้าหรือออก โดยใช้กลไกของเกลียวและใช้งานร่วมกับหัวปรับความดันแบบเกลียว โดยที่เกลียวต่อท่อจ่าย หรือติดตั้งหัวปรับจะเป็นเกลียวซ้าย เพื่อป้องกันไม่ให้ถอดออกได้ง่าย เมื่อต้องการเปิดวาล์วเพื่อเปิดก๊าซออกใช้งาน ให้หมุนลูกบิดไปทางขวาเพียง 1/2 - 1 รอบ และเวลาเลิกใช้งานให้หมุนลูกบิดไปทางซ้าย

1.4.2. กลอุปรณ์นิรภัยแบบระบาย ที่ใช้กับหัวปรับความดันแบบวาล์วตรง หรือวาล์วปิดในตัวสองชั้น หรือวาล์วแบบกระเดื่องปิด-เปิด (Self Closing) คุณสมบัติของกลอุปรณ์ชนิดนี้คือ วาล์วที่ปิดในตัวจะอาศัยกลไกการล๊อคภายใต้แรงดันของสปริงและเปิดให้ก๊าซผ่านเข้าหรือออกโดยการกดสปริงล๊อค วาล์วแบบนี้เหมาะสำหรับใช้ในครัวเรือน เนื่องจากใช้งานสะดวกสบายและปลอดภัย เพียงแต่สวมหัวปรับแล้วกดล๊อคที่หัวปรับความดัน ให้หัวล๊อคติดกับวาล์วที่ถังให้แน่น เมื่อต้องการใช้งานให้โยกกระเดื่องให้เห็นรูปเปลวไฟหงายขึ้น และเมื่อเลิกใช้งานให้โยกกระเดื่องกลับ ให้เห็นตัวหนังสือปิดด้านบน หากมีการสวมหัวปรับความดันไม่แน่น จะไม่มีก๊าซไหลออกมาเลย เนื่องจากวาล์วแต่ละชั้นจะทำหน้าที่ปิดกันไม่ให้ก๊าซไหลผ่านออกมา

1.5. การทำเครื่องหมาย อย่างน้อยต้องมี เลข อักษร หรือเครื่องหมาย ขนาดส่วนสูงไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร โดยตอกประทับให้เป็นรอยในเนื้อโลหะเพื่อทำให้ข้อความดังกล่าวปรากฏ อย่างถาวร ในที่ซึ่งจะต้องเห็นได้ง่ายและชัดเจน ในกรณีที่มีการซ่อมแซมถัง เลข อักษร หรือเครื่องหมายเดิมที่ประทับอยู่บนถังต้องอยู่ในสภาพที่อ่านได้ชัดเจน ห้ามเปลี่ยนแปลงรายละเอียดที่ประทับไว้เดิม (มาตรฐานสินค้าอุตสาหกรรม : 2528) ข้อความที่ตอกประทับได้แก่

1.5.1. หมายเลขมาตรฐานถัง ปัจจุบันใช้ตรา สมอ.(TIS) ซึ่งออกโดยสำนักงาน มาตรฐานสินค้าอุตสาหกรรม ตามด้วยหมายเลขที่แสดงลำดับที่ปีที่ออกมาตราฐาน

และความดันใช้งานสูงสุด เช่น TIS. 27-1985-240 หมายถึง ดังผลิตตามมาตรฐาน สมอ. ลำดับที่ 27 ปี ค.ศ.1985 ความดันใช้งานสูงสุด 240 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว

1.5.2. ชื่อหรือตราเครื่องหมายของผู้ที่จะบรรจุก๊าซหรือผู้ที่จะเป็นเจ้าของถัง เช่น LPG. Container 240 psi Property of PTT หมายถึง ถังก๊าซมีความดันใช้งานสูงสุด 240 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทยเป็นเจ้าของถัง

1.5.3. รหัสหรือหมายเลขเฉพาะ(Serial Number) สำหรับแต่ละถัง เช่น LOT. No 3662 N 89 E-732373

1.5.4. ชื่อหรือตราเครื่องหมายของผู้ผลิตถัง เช่น SGS

1.5.5. ความจุถัง เช่น WC. 35.5 LT. หมายถึง ถังมีขนาดบรรจุ 35.5 ลิตร

1.5.6. ความดันทดลอง เช่น TP. 480 psi หมายถึง ทดสอบถังโดยการอัดความดันที่ 480 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว

1.5.7. น้ำหนักถังเปล่า เช่น TW 16.6 Kg หมายถึง ถังเปล่าหนัก 16.6 กิโลกรัม

1.5.8. วันที่ทำการทดสอบถัง เช่น Test Date 12-89 หมายถึง ถังถูกทดสอบเดือน ธันวาคม ปี ค.ศ.1989

1.5.9. ความหนาอย่างน้อยของผนังถังที่หัวไหล่ถัง หรือคอถัง เช่น Min.T. 2.25 mm. หมายถึงหัวถัง หรือไหล่ถังมีผนังหนาอย่างน้อย 2.25 มิลลิเมตร

1.5.10. วันที่ทำการทดสอบอีกครั้ง (Retest Date) โดยปกติถังที่ถูกผลิตขึ้นมาใช้ครั้งแรกจะทำการทดสอบใหม่อีกครั้งเมื่อมีการใช้งานไปแล้ว 5 ปี หลังจากนั้นจะต้องทำการทดสอบใหม่ทุกๆ 5 ปี นับจากวันที่ได้รับการตรวจสอบและหรือซ่อมบำรุงครั้งสุดท้าย ห้ามนำไปใช้งานกว่าจะได้มีการตรวจสอบ (มาตรฐานสินค้าอุตสาหกรรม : 2528)

1.5.12. คำเตือนที่ข้างถัง ข้างถังจะต้องมีข้อความดังนี้ **อันตราย ห้ามกลิ้ง ห้ามกระแทก ห้ามถ่ายเทก๊าซ ห้ามบรรจุก๊าซตามสถานบริการ ประทับไว้ทุกถังเสมอ**

2. หัวปรับความดัน (Pressure Regulator) เป็นอุปกรณ์ที่ต่อกับถังหรือท่อก๊าซ ช่วยลดความดันก๊าซที่ส่งจากถังไปยังเครื่องใช้ต่างๆ และปรับให้ได้ความดันทางออกค่าคงที่ค่าหนึ่ง โดยจะลดความดันจาก 8.5 บาร์ (123 psi) ลงมาเหลือ 0.06 ถึง 0.01 บาร์ (0.8-1.5 psi) ปัจจุบันหัวปรับความดันมี 2 ชนิด คือ หัวปรับความดันแบบเกลียว(Threaded Regulator)

เป็นหัวปรับความดันที่ต่อกับลิ้นปิดเปิด (กลไกการนิรภัยแบบระบาย) โดยการขันเกลียว ซึ่งจะประกอบด้วยกลไกการลดความดันขั้นเดียว (Single - Stage regulator) และหัวปรับความดันแบบกดลิ้น (Clip - On Regulator) เป็นหัวปรับความดันที่ต่อกับลิ้นปิดเปิดของถังก๊าซแบบปิดในตัว โดยอาศัยกลไกการล็อคด้วยแรงดันของสปริง และมีที่ปิดเปิดให้ก๊าซไหลผ่าน ซึ่งประกอบด้วยกลไกการลดความดันเป็นสองขั้นในเครื่องเดียวกัน (Two - Stage Regulator) (มาตรฐานผลิตภัณฑ์สินค้าอุตสาหกรรม : 2535) ทำให้เกิดความปลอดภัยกับผู้ใช้มากยิ่งขึ้น โดยการทำงานของหัวปรับความดันจะเริ่มจากเมื่อก๊าซถูกปล่อยเข้าไป ความดันในหัวปรับจะสูงขึ้นจนมากกว่าแรงต้านของสปริง สปริงจะถูกอัดตัวขึ้นพร้อมกับดิ่งคันขึ้น หัวฉีดก็จะถูกปิดมิให้ก๊าซไหลเข้า ต่อเมื่อก๊าซถูกปล่อยออกไปใช้ ความดันในหัวปรับลดลงสปริงคืนเข้าที่เดิมทำให้หัวลิ้นหัวฉีดถูกเปิดออกอีกครั้ง กลไกภายในหัวปรับความดันจะทำงานหมุนเวียนเช่นนี้เรื่อยไปตลอดเวลาที่มีการใช้งาน (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ค. หน้า 90)

3. สายท่อส่งก๊าซ (Hose) เป็นอุปกรณ์ที่ต่อกับถังก๊าซมายังเครื่องใช้ต่างๆซึ่งทำจากยางสังเคราะห์มี 2 ชั้น ระหว่างชั้นนอกกับชั้นในจะสอดตาข่ายในลอน หรือขดลวดสปริง เพื่อให้สามารถทนแรงดันได้มากขึ้น จุดต่อระหว่างสายท่อส่งก๊าซกับถังก๊าซ หรือกับเครื่องใช้ต่างๆจะต้องสวมให้ล็อกและแน่น แล้วใช้เข็มขัดที่ทำจากโลหะที่เป็นสนิมได้ยาก รัดสายยางให้แน่นอีกทีหนึ่งเพื่อป้องกันการหลุดออกของสายท่อส่งก๊าซ และความยาวควรอยู่ในระหว่าง 1-1.5 เมตร

4. เตาก๊าซ ที่ใช้ในครัวเรือน แบ่งตามการจุดได้ 2 แบบ คือ

4.1. แบบจุดไฟด้วยตนเอง การจุดเตาต้องใช้ไม้ขีดไฟ ไฟแชค หรือใช้ปืนสำหรับจุดก๊าซจุด

4.2. แบบจุดติดอัตโนมัติ หรือ แมกนีโต (Magnet) ซึ่งมี 2 ชนิด คือ ชนิดกดปิดจุด และชนิดปิดจุดได้เลย

การป้องกันอันตรายเมื่อใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม

เพื่อเป็นการป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้น ผู้ใช้ต้องปฏิบัติให้ถูกวิธี ซึ่งอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐาน และสิ่งที่สำคัญที่สุดคือ ความไม่ประมาท โดยควรปฏิบัติดังนี้

1. การตั้งถังก๊าซ

1.1. ถังก๊าซจะต้องตั้งในที่ที่มีอากาศถ่ายเทได้ดี เพราะเมื่อเกิดการรั่วของก๊าซจะได้ไม่มีการสะสมของก๊าซในบริเวณนั้น

1.2. ถังก๊าซควรตั้งให้ห่างจากเตาไฟ หรือแหล่งความร้อนประมาณ 1-1.5 เมตร เนื่องจากก๊าซมีสัมประสิทธิ์ของการขยายตัวสูง เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นจะทำให้ก๊าซขยายตัวได้มากขึ้นซึ่งอาจทำให้เกิดการระเบิดขึ้นได้ ดังนั้น การใช้เตาก๊าซปิโตรเลียมซึ่งมีเตาตั้งอยู่บนหัวของถังก๊าซ จึงไม่เหมาะสมที่จะใช้สำหรับการหุงต้มอาหารเป็นเวลานานๆ

1.3. ในขณะที่ใช้ก๊าซ ควรตั้งถังก๊าซให้ตรง ไม่ควรวางถังในลักษณะนอน เพราะถ้ามีรอยรั่วบริเวณหัวถัง จะทำให้ก๊าซที่อยู่ในสถานะของเหลวไหลออกมาซึ่งจะอันตรายมากขึ้น เนื่องจากก๊าซที่อยู่ในสถานะของเหลว 1 หน่วยปริมาตรจะระเหยเป็นไอก๊าซ 235 ถึง 275 หน่วย จะพบได้ว่ารถเข็นขายขนมที่ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวเป็นเชื้อเพลิงมักจะวางถังในลักษณะเอียง หรือนอนราบกับรถ ซึ่งเสี่ยงต่อการรั่วไหลของก๊าซมาก

2. การใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว

2.1. ถังก๊าซควรเลือกใช้ถังก๊าซที่มีตราของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์สินค้าอุตสาหกรรม ถังก๊าซจะต้องไม่มีสภาพชำรุด ผุ กร่อน กรณีที่ซื้อถังใหม่ ควรตรวจดูวาล์วที่หัวถังว่ามีการฉีกด้วยเครื่องหมายการค้าหรือลวดร้อยตะกั่วปิดไว้หรือไม่เพื่อป้องกันการลักลอบถ่ายเทก๊าซ

2.2. ท่อก๊าซ ควรเป็นท่อขนาด 2 นิ้ว มีเข็มถักตรงกลาง สามารถทนแรงดันสูงๆได้ และเป็นท่อที่ใช้กับก๊าซปิโตรเลียมเหลวโดยเฉพาะ ท่อก๊าซไม่ควรทำจากยางธรรมชาติ เนื่องจากก๊าซมีคุณสมบัติเป็นตัวทำละลายที่ดี จะทำให้ยางเสื่อมคุณภาพเร็ว

2.3. หมั่นตรวจสอบรอยรั่วของก๊าซ โดยใช้น้ำสบู่ลูบไล่ตามจุดต่างๆ เช่น วาล์วเปิดปิดก๊าซที่หัวถัง ที่ข้อต่อหัวปรับแรงดัน ท่อต่อทางออกของก๊าซจากถัง และทางเข้าหัวอุปกรณ์เครื่องใช้ หากมีฟองสบู่ปูดขึ้นแสดงว่ามีการรั่วของก๊าซ

2.4. กรณีที่วาล์วที่หัวถังเป็นแบบเกลียวหมุน(แบบก๊อคน้ำ) ควรเปิดวาล์ว 1/2 ถึง 1 รอบ ก็พอ ถ้าเกิดเหตุฉุกเฉิน หรือก๊าซรั่วจะได้ปิดวาล์วได้อย่างรวดเร็ว

2.5. การจุดเตาก๊าซ กรณีที่เตาต้องใช้ไม้ขีดไฟจุด ให้เปิดวาล์วที่หัวถัง จุดไม้ขีดไฟแล้วจึงเปิดก๊าซที่หัวเตา ในกรณีที่เป็นเตาแบบจุดติดอัตโนมัติ เมื่อปิดสวิทช์จุด 1 ถึง 2 ครั้ง แล้วไฟไม่ติด ควรรอสักครู่ ไม่ควรเปิดสวิทช์จุดเตาหลายๆครั้งติดต่อกัน เพราะก๊าซที่ออกมาจะสะสมอยู่ที่บริเวณหัวเตา

2.6. อย่าลืมเปิดก๊าซทิ้งไว้ ให้ปิดวาล์วที่หัวถัง และที่หัวเตาก๊าซทันทีที่ใช้เสร็จ

2.7. ห้ามนำถังก๊าซไปบรรจุก๊าซตามสถานบริการก๊าซ เพราะการบรรจุก๊าซลงถังทุกครั้งจะต้องมีการตรวจสอบคุณภาพของถังก่อนและภายหลังการบรรจุก๊าซ นอกจากนี้การบรรจุก๊าซจะต้องควบคุมปริมาตรก๊าซที่เป็นของเหลวไม่เกินร้อยละ 85 ของปริมาตรถัง

3. การปฏิบัติเมื่อก๊าซรั่ว

3.1. เมื่อได้กลิ่นก๊าซ ให้รีบปิดวาล์วที่หัวถังก๊าซ หากรั่วและทำการแก้ไขทันที หรือแจ้งให้ร้านค้าทราบ เพื่อจะได้ทำการแก้ไขต่อไป

3.2. เปิดประตู หน้าต่าง เพื่อระบายก๊าซให้กระจายออกข้างนอก และเพื่อช่วยให้การระบายของก๊าซเร็วยิ่งขึ้น อาจใช้พัด หรือกระดาษหนังสือพิมพ์ หรือไม้กวาดช่วยได้ ก๊าซก็ได้ เนื่องจากก๊าซปิโตรเลียมเหลวมีความถ่วงจำเพาะมากกว่าอากาศ 1.5 ถึง 2 เท่า ก๊าซจึงจับตัวกันเป็นกลุ่มอยู่ตามพื้นดิน โดยเฉพาะพื้นที่เป็นหลุมบ่อจะเป็นที่สะสมของก๊าซเป็นอย่างดี

3.3. ห้ามทำให้เกิดประกายไฟใดๆทั้งสิ้น เช่น เปิด หรือ ปิดสวิทช์ไฟฟ้า สวิทช์ไฟฉาย หรือจุดไฟ เพราะจะทำให้เกิดไฟลุกไหม้ทันที

3.4. การดับเพลิง กรณีที่ไฟลุกที่ถังก๊าซให้ใช้เครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง โดยผู้ทำการดับเพลิงเข้าทางด้านเหนือลมและสอดหัวดับเพลิงเข้าทางด้านหัวของถัง เมื่อดับเพลิงได้แล้วให้หยุดการรั่วของก๊าซโดยปิดวาล์วที่หัวถังก๊าซ

3.5. ถ้าก๊าซรั่วที่ตัวถัง ให้พลิกจุดที่รั่วขึ้นด้านบนบนเสมอ เพื่อป้องกันการรั่วของก๊าซเหลวซึ่งจะมีอันตรายมากกว่าการรั่วของไอก๊าซ

3.6. ถ้าก๊าซปิโตรเลียมเหลวที่มีสถานะเป็นของเหลวถูกผิวหนัง หรือเสื้อผ้า ให้รีบถอดเสื้อผ้าออกทันทีและล้างออกด้วยน้ำมากๆ เนื่องจากก๊าซที่มีสถานะที่เป็นของเหลว

จะมีความร้อนแฝงสูง ดังนั้นเมื่อก๊าซระเหยกลายเป็นไอก๊าซจะดูดความร้อนบริเวณผิวหนังออกไป ทำให้ผิวหนังบริเวณนั้นรู้สึกเย็นจัดและจะมีรอยไหม้เกรียมได้ (Frostbite)

4. การปฐมพยาบาล

4.1. ผู้ที่อยู่บริเวณที่มีการรั่วไหลของไอก๊าซในปริมาณสูง จะทำให้ร่างกายขาดออกซิเจนเกิดอาการอ่อนเพลีย เวียนศีรษะ อึดอัด หมดสติ หรืออาจถึงเสียชีวิตได้ การปฐมพยาบาลจะต้องเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังบริเวณที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก ถ้าหยุดหายใจให้ทำการผายปอดด้วยวิธี Mouth to Mouth หรือ Mouth to Nose หรือใช้เครื่องช่วยหายใจ (Ambu-bag) หลังจากนั้นห่มผ้าให้ร่างกายอบอุ่นและนำส่งโรงพยาบาล

4.2. กรณีที่ก๊าซเหลวกระเด็นถูกตา ให้รีบล้างตาด้วยน้ำสะอาดมากๆทันที โดยขณะที่ล้างตาให้ดึงหนังตาบนและล่างอยู่เสมอ เพื่อมิให้เกิดการตกค้างของก๊าซเหลว ห้ามใช้น้ำร้อนล้างตาเป็นอันขาดเพราะจะไปช่วยเพิ่มการทำลายเนื้อเยื่อยิ่งขึ้น หลังจากนั้นให้รีบนำส่งโรงพยาบาลทันที

4.3. การปฐมพยาบาลรอยไหม้ (Frostbite) บนผิวหนังที่เกิดจากก๊าซเหลว หลังจากล้างด้วยน้ำสะอาดมากๆ แล้วให้ใช้ผ้าสะอาดปิดไว้เพื่อป้องกันฝุ่นละอองและรีบนำส่งโรงพยาบาลทันที

กฎหมายเกี่ยวกับก๊าซปิโตรเลียมเหลว

ประกาศคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 28 ว่าด้วยการบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลว (โยธาธิการ : 2535) อ้างถึง กฎกระทรวง ข้อที่ 11 ฉบับที่ 5 พ.ศ. 2531 “ห้ามมิให้ผู้ใดผลิต นำเข้า หรือจะหน่ายถังก๊าซหุงต้มชนิดที่ติดตั้งเตาก๊าซที่ส่วนบนของถังก๊าซหุงต้ม และห้ามมิให้ผู้ใดติดตั้งเตาก๊าซที่ส่วนบนของถังก๊าซหุงต้ม”

อ้างถึงกฎกระทรวง ข้อที่ 23 ฉบับที่ 5 พ.ศ. 2531 “ในกรณีที่ผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการบรรจุก๊าซเป็นผู้ค้ำน้ำมัน ต้องบรรจุก๊าซลงในถังก๊าซหุงต้มที่มีเครื่องหมายการค้าของตน และในกรณีที่ผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการบรรจุก๊าซเป็นตัวแทนค้าต่าง ต้องบรรจุก๊าซลงในถังก๊าซหุงต้มที่มีเครื่องหมายการค้าของผู้ค้ำน้ำมันที่เป็นตัวแทนของตน”

ในกรณีนี้ ผู้ค้ำน้ำมัน หรือตัวแทนค้าต่าง ต้องบรรจุก๊าซลงในถังก๊าซหุงต้มที่มีเครื่องหมายการค้าของผู้ค้ำน้ำมันอื่น ต้องได้รับคำยินยอมเป็นหนังสือจากผู้ค้ำน้ำมันอื่นที่เป็นเจ้าของเครื่องหมายการค้านั้น หรือจากผู้ค้ำน้ำมันที่เป็นตัวแทน และผู้ค้ำน้ำมันอื่นที่เป็นเจ้าของเครื่องหมายการค้าแล้วแต่กรณี และได้แจ้งเป็นหนังสือให้กับกรมโยธาธิการทราบแล้ว

นอกจากนี้ ประกาศคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 28 หมวดที่ 9 ข้อ 5 ระบุว่า “เมื่อบรรจุก๊าซแล้วต้องทดสอบ และตรวจสอบว่าถังก๊าซหุงต้มและลินอยู่ในสภาพที่เรียบร้อย ไม้รั่ว โดยวิธีการจมถังลงในน้ำ หรือวิธีการอื่นที่กรมโยธาธิการเห็นชอบ”

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จำลอง โภธิบุญ (2528) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความต้องการใช้ก๊าซหุงต้มในครัวเรือนชนบทเพื่อทดแทนพลังงานดั้งเดิม พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความต้องการใช้ก๊าซหุงต้มเป็นเชื้อเพลิงในการประกอบอาหารในครัวเรือนชนบทมี 3 ปัจจัยด้วยกัน ปัจจัยแรกคือ ปัจจัยด้านลักษณะพลังงาน การจัดหา และการใช้พลังงาน ได้แก่ ใช้สะดวก รวดเร็ว หาซื้อได้ง่าย ปัจจัยที่สองคือ ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ รายได้ของครอบครัว ราคาของพื้นและถ่าน ราคาของเตาก๊าซและอุปกรณ์ควบ ราคาของก๊าซหุงต้ม และปัจจัยสุดท้ายคือ ปัจจัยด้านสังคม ได้แก่ ระดับการศึกษาและค่านิยมในการใช้ก๊าซหุงต้มของประชาชนในสังคมนั้นๆ อันเนื่องมาจากการชอบเลียนแบบและแสดงถึงฐานะทางเศรษฐกิจด้วย

กานดา ธรรมปริษาและคณะ (มปป) ทำการศึกษาเรื่องความรู้สึกเสี่ยงภัยของผู้ขับเขี้ยวรถยนต์ โดยใช้ก๊าซเป็นเชื้อเพลิง พบว่า ความแตกต่างของ อายุ ระดับการศึกษา และประสบการณ์เกี่ยวกับการขับรถแท็กซี่ที่ใช้ก๊าซเป็นเชื้อเพลิง มีผลต่อความรู้สึกที่ใช้ก๊าซเป็นเชื้อเพลิงที่แตกต่างกัน โดยกลุ่มที่มีอายุ 45 ปีขึ้นไป มีความรู้ดีกว่ากลุ่มที่มีอายุต่ำกว่า 44 ปีลงมา กลุ่มที่มีการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 5 ขึ้นไปมีความรู้ดีกว่ากลุ่มที่มีการศึกษาระดับต่ำกว่าประถมศึกษาปีที่ 4 ลงมา และกลุ่มที่มีประสบการณ์ในการขับรถแท็กซี่ที่ใช้ก๊าซตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไป จะมีความรู้ดีกว่ากลุ่มที่มีประสบการณ์ใน

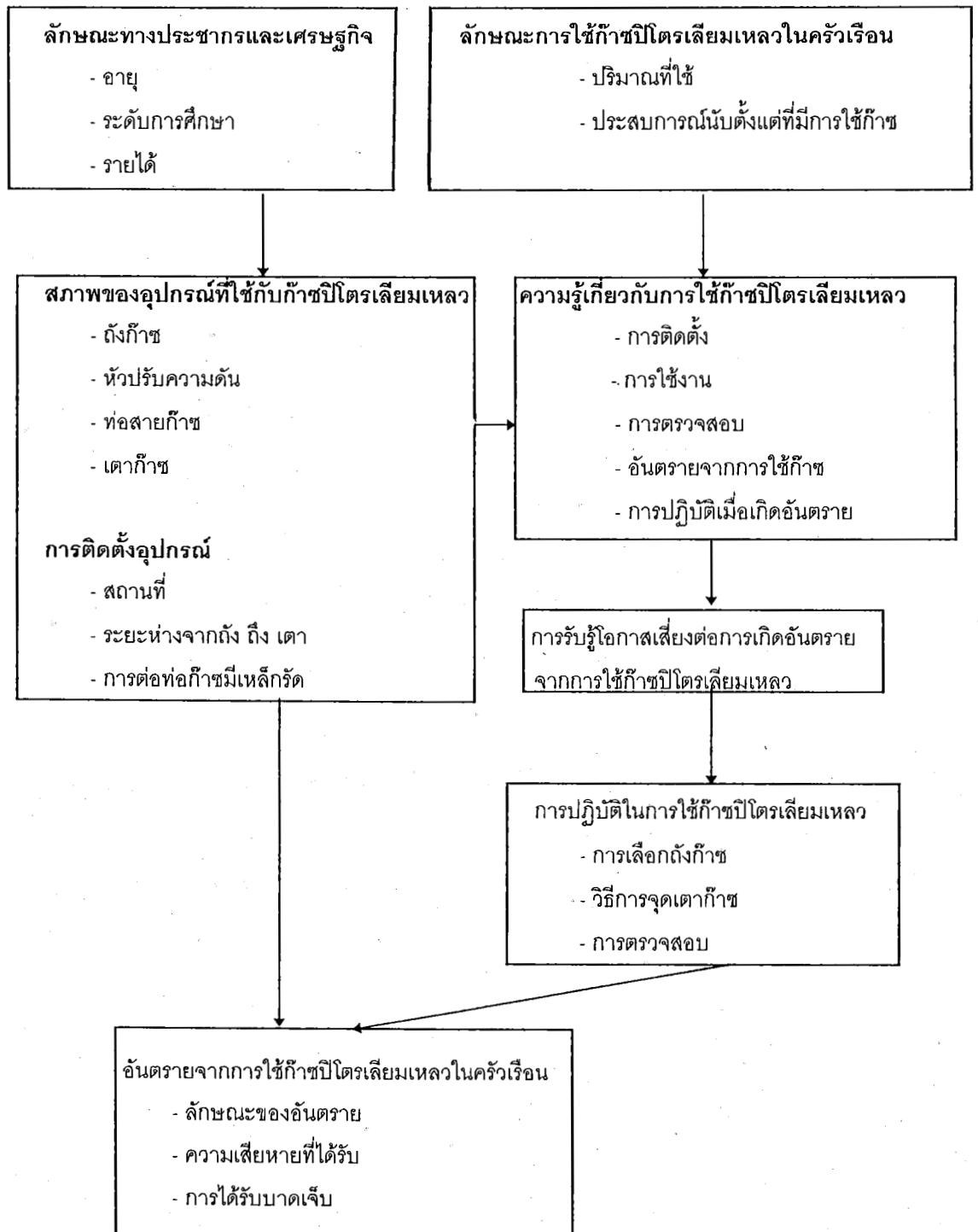
การขับรถแท็กซี่ที่น้อยกว่า นอกจากนี้ยังพบว่า ร้อยละ 63.0 ของกลุ่มตัวอย่างมีความรู้เกี่ยวกับการขับขี่ยวดยานโดยใช้ก๊าซเป็นเชื้อเพลิงไม่เพียงพอ

อมรชาติ จักรโพวงศ์(2530) ได้ศึกษา ความรู้ และพฤติกรรมการใช้แก๊สหุงต้มของแม่บ้านในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า ความแตกต่างของ อายุ อาชีพ ความถี่ในการประกอบอาหารต่อวัน แหล่งความรู้ และจำนวนผู้ที่อยู่ในความอุปการะ มีพฤติกรรมเกี่ยวกับการใช้ก๊าซในครัวเรือนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ยังพบว่า ความรู้เกี่ยวกับการใช้ก๊าซหุงต้มในครัวเรือนมีความสัมพันธ์กับการใช้ก๊าซหุงต้มในครัวเรือนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

พอล และคณะ (Paul A. Bell.; etal : 1978) กล่าวว่า เมื่อมนุษย์ได้รับอันตรายจากสิ่งแวดล้อม หรือจากการกระทำของตนเอง หรือเกิดจากการกระทำที่รู้เท่าไม่ถึงการณ์ก็ตาม จะมีอิทธิพลต่อการปรับตัวมิให้ได้รับอันตรายนั้นๆอีก โดยจะเพิ่มความระมัดระวังมากขึ้น และความกลัวภัยที่เกิดขึ้นจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมถ้าแหล่งข้อมูลข่าวสารที่ได้รับมีความน่าเชื่อถือ และพฤติกรรมจะเปลี่ยนแปลงอีกครั้งถ้าข่าวสารลดความสำคัญลง หรือไม่น่าเชื่อถือ

ศราวุฒิ พันธ์ขาวและคณะ (2527) ทำการสำรวจความเข้าใจของผู้ใช้ก๊าซหุงต้มในเคหะสถาน พบว่า สื่อต่างๆที่ประชาชนส่วนใหญ่ได้รับข่าวสารได้มาจากคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ขายก๊าซของร้าน หรือของบริษัท รองลงมาคือ ทางโทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ วิทยุ วารสาร สิ่งพิมพ์ และจากเจ้าหน้าที่ของรัฐ คิดเป็นร้อยละ 56.41, 39.74, 38.46, 35.90, 29.49, และ 5.13 ตามลำดับ

กรอบแนวความคิดในการวิจัย



บทที่ 3

วิธีดำเนินงานวิจัย

รูปแบบของการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) ซึ่งมุ่งเน้นการสำรวจสัดส่วนของการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้มของครัวเรือนที่ตั้งอยู่ในชุมชนย่อย เขตเทศบาลเมืองขอนแก่น พร้อมทั้งสำรวจพฤติกรรมเกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม และอันตรายที่เกิดขึ้นในช่วงรอบปีที่ผ่านมา นอกจากนี้ยังได้ศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเกิดอันตรายจากการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในครัวเรือน

ประชากรและตัวอย่างศึกษา

1. กรอบประชากรศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาเป็นครัวเรือนที่ตั้งอยู่ในชุมชนย่อย ที่ได้รับการจัดตั้งโดยสำนักงานเทศบาลเมืองขอนแก่น อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ซึ่งชุมชนย่อยในเขตเทศบาลเมืองขอนแก่น มีทั้งหมด 24 ชุมชน โดยมีลักษณะของชุมชนเป็นแบบ ชุมชนเมือง ชุมชนกึ่งเมืองกึ่งชนบท และชุมชนแออัด จำนวนครัวเรือนที่อยู่ในชุมชนย่อย ซึ่งสำรวจและคาดประมาณโดยผู้นำของแต่ละชุมชน (รายละเอียดแสดงในตารางที่ 1)

2. ตัวอย่างศึกษา

2.1. ขนาดตัวอย่างศึกษา

ในการศึกษานี้คำนวณตัวอย่างศึกษาตามสูตรของ Yamane โดยมีระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

149232

55.8542

9.954

9.9

โดยที่	n	=	จำนวนตัวอย่างศึกษา
	N	=	กรอบประชากรศึกษา เท่ากับ 8,727 ครูโรงเรียน
	e	=	ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ในการศึกษานี้ กำหนดให้เท่ากับร้อยละ 3 (0.03)

จากการคำนวณได้ตัวอย่างศึกษาไม่น้อยกว่า 986 ครูโรงเรียนซึ่งเท่ากับร้อยละ 11.3 ของจำนวนครูโรงเรียนทั้งหมด

2.2. การคัดเลือกตัวอย่างศึกษา

ทำการคัดเลือกตัวอย่างศึกษาโดยวิธีบังเอิญ (Accidental sampling) โดยเลือกครูโรงเรียนที่สามารถเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลได้ และให้ความร่วมมือในการตอบแบบสัมภาษณ์ แต่ทั้งนี้ให้มีการ กระจายครอบคลุมพื้นที่ของชุมชนย่อยแต่ละแห่ง และให้ได้จำนวนครูโรงเรียนประมาณร้อยละ 11.3 ของจำนวนครูโรงเรียนทั้งหมดของแต่ละชุมชนย่อย (Proportional to size) พบว่าได้จำนวนตัวอย่างทั้งสิ้น 993 ครูโรงเรียน รายละเอียดแสดงในตารางที่ 2 และภาคผนวก ข.)

ตารางที่ 1 จำนวนครัวเรือนของแต่ละชุมชนย่อย

ลักษณะชุมชน	ชุมชนย่อย	จำนวนครัวเรือนทั้งหมด	รวม		
ชุมชนเมือง	1. วัดธาตุเมืองเก่า	344	1,627		
	2. วัดกลางเมืองเก่า	400			
	3. วัดหนองแวงเมืองเก่า	583			
	4. คุ่มขอยธารทิพย์	300			
ชุมชนกึ่งเมืองกึ่งชนบท	5. บ้านตุม	213	6,703		
	6. บ้านโนนหนองวัด 1	500			
	7. บ้านโนนหนองวัด 1	500			
	8. คุ่มหลังสนามกีฬา	200			
	9. คุ่มบ้านโนนทัน	1,000			
	10. คุ่มบ้านดอนหญ้านาง	500			
	11. คุ่มบ้านหนองแวงตราซุ 1	500			
	12. คุ่มบ้านหนองแวงตราซุ 2	150			
	13. คุ่มบ้านสามเหลี่ยม 1	300			
	14. คุ่มบ้านสามเหลี่ยม 2	200			
	15. คุ่มบ้านสามเหลี่ยม 3	400			
	16. คุ่มบ้านปะชาม	1,000			
	17. คุ่มบ้านหนองแวงใหญ่ 1	350			
	18. คุ่มบ้านหนองแวงใหญ่ 2	250			
	19. คุ่มบ้านโนนชัย	240			
	20. คุ่มบ้านศรีฐาน 1	400			
	21. คุ่มบ้านศรีฐาน 2	200			
	ชุมชนแออัด	22. คุ่มเทพารักษ์		200	397
		23. บ้านโนนหนองวัด 2		97	
		24. คุ่มชัยณรงค์		100	
		รวม		8,727	

ตารางที่ 2 จำนวน (ร้อยละ) ของครัวเรือนที่เป็นตัวอย่างศึกษา

ลักษณะชุมชน	จำนวนชุมชนย่อย	จำนวน(ร้อยละ)ของครัวเรือน	
		กรอบประชากร	
ตัวอย่างศึกษา			
ชุมชนเมือง	4	1,627	181 (10.5)
ชุมชนกึ่งเมืองกึ่งชนบท	3	6,703	756 (11.3)
ชุมชนแออัด	17	397	56 (14.1)
รวม	24	8,727	993 (11.3)

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยวิธี

1. การสัมภาษณ์ผู้ใช้ก๊าซในการหุงต้มเป็นประจำของครัวเรือนนั้นๆ ตามแบบ
สัมภาษณ์ที่ทีมวิจัยได้สร้างขึ้นเพื่อสอบถามเกี่ยวกับ

1.1. พฤติกรรมเกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม

1.1.1. ความรู้เกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว

1.1.2. ลักษณะการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม

ก. การปฏิบัติเกี่ยวกับกรใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม

ข. ปริมาณก๊าซปิโตรเลียมเหลวที่ใช้เฉลี่ยต่อครัวเรือนในช่วงเวลา
1 เดือน

ค. ประสบการณ์การใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม

ง. การเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ใช้กับก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม

1.2. อันตรายที่เกิดจากการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว ในช่วงระยะเวลา 1 ปี
ที่ผ่านมาในรายละเอียดเกี่ยวกับ

1.2.1. ลักษณะของอันตราย

- 1.2.2. ความเสียหายที่เกิดขึ้น
- 1.2.3. การได้รับบาดเจ็บ
- 1.2.4. บุคคลผู้ได้รับอันตราย

2. การสำรวจสภาพของอุปกรณ์ควบที่ใช้กับก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้มในปัจจุบัน โดยบันทึกลงในแบบสำรวจที่ทีมวิจัยจะได้จัดทำขึ้น ซึ่งจะสำรวจเกี่ยวกับ

2.1 ชนิดของอุปกรณ์

- 2.1.1. ถังก๊าซ
- 2.1.2. หัวปรับความดัน
- 2.1.3. อุปกรณ์ป้องกันการรั่วของก๊าซ
- 2.1.4. ท่อก๊าซ
- 2.1.5. เตาก๊าซ

2.2 ลักษณะการติดตั้งอุปกรณ์

- 2.2.1. ระยะห่างและตำแหน่งที่ตั้งอุปกรณ์จากเตาถึงถังก๊าซ
- 2.2.2. การตั้งถังก๊าซ
- 2.2.3. การรัดข้อต่อระหว่างท่อก๊าซกับอุปกรณ์ต่างๆ

3. การประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายจากสภาพอุปกรณ์ และการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม โดยอาศัยแบบประเมินความเสี่ยงซึ่งคณะผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมิน โดยประเมินจากสภาพอุปกรณ์ การติดตั้ง และการปฏิบัติในการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม ทั้งนี้ความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายจากสภาพอุปกรณ์และการติดตั้ง มีคะแนนเต็ม 11 คะแนน ความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายจากการปฏิบัติในการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในครัวเรือน มีคะแนนเต็ม 13 คะแนน ซึ่งให้ค่าคะแนนตามลักษณะความเสี่ยง โดยความเสี่ยง 1 อย่างให้ค่าคะแนนความเสี่ยง 1 คะแนน เช่น ชนิดของหัวปรับความดันที่ใช้ในการหุงต้มตามครัวเรือนที่เหมาะสมและปลอดภัยคือหัวปรับความดันชนิดลิ้นกระดกปิด-เปิด แต่ถ้าพบว่าใช้ชนิดเกลียวหมุน จะให้ค่าคะแนนความเสี่ยง 1 คะแนน เกณฑ์การให้คะแนนสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 3 เกณฑ์การประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดอันตราย

การเกิดอันตราย	เกณฑ์การประเมินความเสี่ยง		
	ลักษณะที่ถูกต้องไม่เสี่ยงต่อการเกิดอันตราย	ลักษณะที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอันตราย	ระดับความเสี่ยง
1. สภาพของอุปกรณ์และการติดตั้ง			
1.1 ชนิดของหัวปรับความดันที่ใช้ในครัวเรือน	- ชนิดลิ้นปิด - เปิด	- ชนิดเกลียวหมุน	1
1.2 สภาพถังก๊าซ	- ใหม่ สะอาด	- แก่มีสนิม ผุกร่อน	1
	- มีเครื่องหมาย มอก. บริษัทผู้ผลิตถึง เดือนปีที่ผลิตถึง	- ไม่มีเครื่องหมาย มอก.	1
	- เดือนปีที่ทดสอบถึง	- ไม่มีเครื่องหมายผู้ผลิต	1
		- ไม่มีเดือนปีที่ผลิตถึง	1
		- ไม่มีเดือนปีที่ทดสอบถึง	1
1.3 บริเวณที่ตั้งถังก๊าซ	- แห้ง มีการระบายอากาศ	- ชื้นแฉะ	1
1.4 สภาพของเตาก๊าซ	- ใหม่ สะอาด	- แก่มีสนิม ผุกร่อน	1
1.5 ระยะห่างระหว่างถังก๊าซกับเตาก๊าซ	- 1.0-1.5 เมตร	- เกือบในตู้มิดชิด ได้เตาหรือน้อยกว่า 1 เมตร	1
1.6 เหล็กรัดข้อต่อระหว่างสายท่อก๊าซกับ			
1.) หัวปรับความดัน	- มี	- ไม่มี	1
2.) หัวเตาก๊าซ	- มี	- ไม่มี	1
2. การปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในครัวเรือน			
2.1 การจุดไฟ			
1.) เตาก๊าซแบบจุดไฟด้วยตนเอง	- เปิดวาล์วที่หัวถัง จุดไม่ขีดไฟ แล้วจึงเปิดวาล์วที่หัวเตา	- เปิดวาล์วที่หัวถัง เปิดวาล์วที่หัวเตา แล้วจึงจุดไม่ขีดไฟ	1
	- วางไม่ขีดไฟ ห่างจากช่องก๊าซของหัวเตาประมาณ 1/2 นิ้ว	- วางไม่ขีดไฟห่างจากช่องก๊าซของหัวเตามากกว่า 1 นิ้ว	1
2.) เตาก๊าซแบบจุดติดอัตโนมัติ	- ในกรณีที่ปิดจุด 2 - 3 ครั้ง แล้วยังไม่ติดปล่อยให้ไส้ก	- ปิดจุดไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะติด	1
2.2 การเปิดวาล์วที่ถังก๊าซ ที่มีหัวปรับความดันชนิดเกลียวหมุน	- ในกรณีที่ปิดจุดใหม่	- หมุนวาล์ว 2 - 3 รอบหรือมากกว่า	1
	- หมุนวาล์วเพียง 1/2 - 1 รอบ		1

ตารางที่ 3 เกณฑ์การประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดอันตราย (ต่อ)

การเกิดอันตราย	เกณฑ์การประเมินความเสี่ยง		
	ลักษณะที่ถูกต้องไม่เสี่ยงต่อการเกิดอันตราย	ลักษณะที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอันตราย	ระดับความเสี่ยง
2.3 การปิดเตาก๊าซ	- ปิดที่ถังก๊าซก่อน แล้วจึงปิดที่เตาก๊าซ	- ปิดที่เตาก๊าซก่อน แล้วจึงปิดที่ถังก๊าซ	1
	- ไม่เคยลืมปิดเตาก๊าซ	- ปิดเฉพาะที่เตาก๊าซ	1
		- ปิดเฉพาะที่ถังก๊าซ	1
		- เคยลืมปิดบ่อยครั้ง	1
		- ลืมปิดนานๆ ครั้ง	1
2.4 การจัดหาก๊าซเมื่อก๊าซหมด	- เปลี่ยนถังที่ร้านขายก๊าซ	- นำไปเติมที่ปั๊มก๊าซทุกครั้ง	1
		- 2 - 3 ครั้งจึงนำไปเติม	1
2.5 การตรวจสอบรอยรั่วที่อุปกรณ์	- มีการตรวจสอบ	- ไม่มีการตรวจสอบ	1
	- ตรวจสอบโดยใช้น้ำสบู่	- ตรวจสอบโดยใช้น้ำเปล่า ตมกลืน ฟังเสียง หรือใช้ไฟรณ	1
			1
		รวม	24

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ก.)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยนี้มี 3 แบบ ดังนี้

1. แบบสัมภาษณ์ ใช้สำหรับสัมภาษณ์ผู้ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้มเป็นประจำของครัวเรือนนั้นๆ มีเนื้อหาประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 2 พฤติกรรมการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม

ส่วนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม

ส่วนที่ 4 ข้อมูลข่าวสารที่ได้รับเกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม

2. แบบสำรวจสภาพอุปกรณ์ ใช้สำหรับสำรวจสภาพอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้กับก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม และลักษณะการติดตั้ง

3. แบบประเมินความเสี่ยงจากสภาพอุปกรณ์ การติดตั้ง และลักษณะการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม

การสร้างเครื่องมือ และการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยทั้ง 3 รูปแบบดังกล่าว คณะผู้วิจัยได้สร้างขึ้นตามเกณฑ์ดังนี้

1. ความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity)
2. ความเป็นอัตรนัย (Objectivity)

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยนี้นำเสนอข้อมูลเชิงพรรณนาเกี่ยวกับลักษณะการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม ความรู้และความเสี่ยง ตลอดจนอันตรายจากการใช้ก๊าซปิโตรเลียมในการหุงต้ม โดยอาศัย จำนวน สัดส่วน(ร้อยละ) ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆกับความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายจากการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม และความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวกับการปฏิบัติในการใช้ หรือสภาพอุปกรณ์ควบ และการติดตั้ง โดยใช้สถิติในการวิเคราะห์ ดังนี้

1. Chi - square test
2. Mc.-Nemar Chi-square test
3. Multivariate analysis (Multiple Logistic Regression)

บทที่ 4

ผลการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาถึงพฤติกรรมและอันตรายจากการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้มในครัวเรือนของชุมชนย่อยเขตเทศบาลเมืองขอนแก่นทั้งหมด 24 ชุมชน ซึ่งจำแนกตามลักษณะชุมชนได้เป็นชุมชนเมือง 4 ชุมชน ชุมชนกึ่งเมืองกึ่งชนบท 17 ชุมชน และชุมชนแออัด 3 ชุมชน ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาจำนวน 993 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 11.3 ของครัวเรือนทั้งหมด (รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4) ใช้เวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นเวลาทั้งสิ้นประมาณ 2 เดือน

ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อนำเสนอตามลำดับหัวข้อต่อไปนี้ 1) ข้อมูลทั่วไปของประชากรกลุ่มตัวอย่าง 2) พฤติกรรมการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม 3) อันตรายที่เกิดจากการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม 4) สภาพของอุปกรณ์ควบที่ใช้กับก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม 5) การประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายจากสภาพอุปกรณ์ การติดตั้งและการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม 6) ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ การปฏิบัติ และสภาพอุปกรณ์ที่ใช้กับก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม 7) การได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

1.1. สภาพที่อยู่อาศัย

ครัวเรือนที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมด 993 ครัวเรือน มีสภาพที่อยู่อาศัยเป็นบ้านพักอาศัย 898 ครัวเรือน ที่เหลือเป็นร้านค้าและหอพัก คิดเป็นร้อยละ 90.4 และ 9.6 ตามลำดับ ลักษณะที่อยู่อาศัยส่วนใหญ่มีลักษณะครึ่งตึกครึ่งไม้ รองลงมาเป็นบ้านไม้ และตึก คิดเป็นร้อยละ 54.8 , 25.4 และ 19.8 ตามลำดับ (รายละเอียดแสดงในตารางที่ 5) อย่างไรก็ตามพบว่า ครัวเรือนที่ตั้งในชุมชนเมืองและชุมชนแออัดจะมีสภาพค่อนข้างหนาแน่น ส่วนครัวเรือนที่ตั้งในชุมชนกึ่งเมืองกึ่งชนบทจะตั้งอยู่กระจายมากกว่าแต่ก็ค่อนข้างหนาแน่น

1.2 จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และรายได้

ในแต่ละครัวเรือนที่ศึกษา ส่วนใหญ่มีจำนวนสมาชิก 3 - 6 คน รองลงมาคือ 7 - 10 คน , 1 - 2 คน และ 11 - 12 คน คิดเป็นร้อยละ 77.5 , 11.7 , 10.2 และ 0.5 ตามลำดับ (รายละเอียดแสดงในตารางที่ 6) โดยมีอัตราส่วนชายต่อหญิงประมาณ 1.5 ต่อ 1 ครัวเรือนส่วนมากมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 3,000 - 6,000 บาท (รายละเอียดแสดงในตารางที่ 7)

ตารางที่ 4 จำนวน (ร้อยละ) ของครัวเรือน จำแนกตามลักษณะที่อยู่อาศัย

ลักษณะชุมชนย่อย	จำนวนชุมชนย่อย	จำนวน(ร้อยละ)ของครัวเรือน	
		กรอบประชากรศึกษา	ตัวอย่างศึกษา
ชุมชนเมือง	4	1,627	181 (10.8)
ชุมชนแออัด	3	397	56 (14.1)
ชุมชนกึ่งเมืองกึ่งชนบท	17	6,703	756 (11.3)
รวม	24	8,727	993 (11.3)

ตารางที่ 5 จำนวน (ร้อยละ) ของครัวเรือน จำแนกตามสภาพและลักษณะที่อยู่อาศัย

สภาพและลักษณะที่อยู่อาศัย	จำนวน(ร้อยละ)ของครัวเรือน
สภาพที่อยู่อาศัย	
บ้านพักอาศัย	898 (90.4)
ร้านค้าและหอพัก	95 (9.6)
ลักษณะที่อยู่อาศัย	
บ้านครึ่งตึก ครึ่งไม้	534 (54.8)
บ้านไม้	223 (25.4)
บ้านตึก	193 (19.8)
รวม	993 (100.0)

ตารางที่ 6 จำนวน (ร้อยละ) ของครัวเรือน จำแนกตามขนาดของสมาชิกในครัวเรือน

ขนาดของสมาชิกในครัวเรือน (คน)	จำนวน(ร้อยละ)ของครัวเรือน
1 - 2	102 (10.3)
3 - 6	770 (77.5)
7 - 10	116 (11.7)
11 - 12	5 (0.5)
รวม	993 (100.0)

ตารางที่ 7 จำนวน (ร้อยละ) ของครัวเรือน จำแนกตามรายได้ต่อครัวเรือน

รายได้ต่อครัวเรือน (บาท/เดือน)	จำนวนครัวเรือน (ร้อยละ)
≤ 3,000	146 (14.7)
3,001 - 6,000	278 (28.0)
6,001 - 9,001	139 (14.1)
9,001 - 15,000	224 (24.6)
> 15,000	186 (18.7)
รวม	993 (100)

1.3. การใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในครัวเรือน

จากการศึกษาการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวของชุมชนย่อย พบว่า มีการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม 603 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 60.7 บ้านพักอาศัย ร้านค้าและหอพักมีการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในสัดส่วนที่ไม่แตกต่างกัน ($p=0.945$) เมื่อแยกพิจารณาตามลักษณะของชุมชนย่อยกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว พบว่า ชุมชนเมือง และชุมชนกึ่งเมืองกึ่งชนบทมีการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวมากกว่าชุมชนแออัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$) (รายละเอียดแสดงในตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 จำนวน (ร้อยละ) ของการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้มจำแนกตามประเภทของครัวเรือนและลักษณะของชุมชนย่อย

	การใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม		รวม	นัยสำคัญทางสถิติ
	ใช้ (n = 603)	ไม่ใช้ (n = 390)		
ประเภทของครัวเรือน				$\chi^2 = 0.005$
บ้านพักอาศัย	545 (60.7)	353 (39.3)	898	df = 1
ร้านค้าและหอพัก	58 (61.1)	37 (38.9)	95	p = 0.945
ลักษณะชุมชนย่อย				$\chi^2 = 23.2$
ชุมชนเมือง	110 (60.8)	71 (39.2)	181	df = 2
ชุมชนแออัด	17 (30.4)	39 (69.6)	56	p < 0.001
ชุมชนกึ่งเมืองกึ่งชนบท	476 (63.0)	280 (37.0)	756	

อย่างไรก็ตาม เมื่อศึกษาถึงเหตุผลของการใช้และไม่ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวตามลักษณะของชุมชนย่อย พบว่า ครัวเรือนที่มีการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวให้เหตุผลคือ สะดวกสบาย ซึ่งพบว่าไม่แตกต่างกันในแต่ละลักษณะชุมชนย่อย (p=0.421) ส่วนครัวเรือนที่ไม่ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว ให้เหตุผลที่แตกต่างกันตามลักษณะของชุมชนย่อย (p<0.001) กล่าวคือ ชุมชนแออัดและชุมชนเมือง ส่วนใหญ่ตอบว่าราคาแพงไม่มีเงินซื้อ คิดเป็นร้อยละ 79.5 และร้อยละ 47.1 ตามลำดับ ในขณะที่ชุมชนกึ่งเมืองกึ่งชนบทส่วนใหญ่ ตอบว่า ไม่กล้าใช้กลัวอันตรายคิดเป็นร้อยละ 41.8 (รายละเอียดแสดงในตารางที่ 9).

ตารางที่ 9 เหตุผลของการใช้ และไม่ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม จำแนกตาม ลักษณะชุมชน

เหตุผล	ลักษณะชุมชนย่อย			รวม	นัยสำคัญทางสถิติ
	ชุมชนเมือง	ชุมชนแออัด	ชุมชนกึ่งเมืองกึ่งชนบท		
มีการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว					$\chi^2 = 1.7$
ราคาถูก	20 (18.0)	2 (11.8)	64 (13.5)	86	df = 2
สะดวก สบาย	90 (81.8)	15 (88.2)	412 (86.6)	517	P = 0.421
ไม่ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว					$\chi^2 = 26.4$
ราคาแพงไม่มีเงินซื้อ	33 (47.1)	31 (79.5)	110 (39.1)	174	df = 4
ไม่กล้าใช้กลัวอันตราย	20 (28.2)	4 (10.3)	117 (41.8)	141	P < 0.001
สภาพบ้านไม่เหมาะสม	18 (25.7)	4 (10.3)	53 (18.9)	75	

เมื่อทำการวิเคราะห์การถดถอยพหุแบบลอจิสติก พบว่า การใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้มมีความสัมพันธ์กับรายได้เฉลี่ยต่อเดือนคือ คร่าวเรือนที่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนยิ่งสูง สัดส่วนของการใช้เตาก๊าซปิโตรเลียมเหลวจะสูงตามจาก 1.17 ถึง 5.54 เท่า และเมื่อควบคุมอิทธิพลของรายได้เฉลี่ยของครัวเรือน พบว่า ชุมชนแออัดมีการใช้เตาก๊าซปิโตรเลียมเหลวน้อยกว่าชุมชนเมือง และชุมชนกึ่งเมืองกึ่งชนบท ประมาณ 2 ถึง 3 เท่า (รายละเอียดแสดงในตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 ความสัมพันธ์ระหว่างรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครัวเรือน และลักษณะชุมชนย่อย กับการใช้ ก๊าซปิโตรเลียมเหลว จากการวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบลอจิสติก

ตัวแปรการศึกษา	b	SE (β)	P	OR
รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครัวเรือน (บาท)				
≤ 3,000		(กลุ่มเปรียบเทียบ)		1.00
3,001 - 6,000	0.1609	0.2088	0.441	1.17
6,001 - 9,000	0.6993	0.2441	0.004	2.01
9,001 - 15,000	1.0368	0.2193	< 0.001	2.82
> 15,000	1.7120	0.2561	< 0.001	5.54

ตารางที่ 10 ความสัมพันธ์ระหว่างรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครัวเรือน และลักษณะชุมชนย่อย กับการใช้ ก๊าซปิโตรเลียมเหลว จากการวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบลอจิสติก (ต่อ)

ตัวแปรการศึกษา	b	SE (β)	P	OR
ลักษณะชุมชนย่อย				
ชุมชนเมือง	(กลุ่มเปรียบเทียบ)			1.00
ชุมชนแออัด	- 0.8246	0.3407	0.015	0.44
ชุมชนกึ่งเมืองกึ่งชนบท	0.3117	0.1810	0.085	1.37
ค่าคงที่ (Intercept)	- 0.4363	0.2249	0.052	

หมายเหตุ: Goodness of fit ; $\chi^2 = 988.8$, $df = 982$, $P = 0.435$

การศึกษานี้ของเตาก๊าซที่ใช้ พบว่า เตาก๊าซที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นแบบจุดติดอัตโนมัติชนิดกดก่อนจึงปิดจุด รองลงมาคือ แบบจุดติดอัตโนมัติชนิดปิดจุดได้เลย แบบจุดไฟด้วยตนเอง และเตาก๊าซปิดชนิด เฉพาะครัวเรือนที่มีการใช้เตาก๊าซปิดชนิดอย่างเดียว พบว่า ชุมชนแออัดมีการใช้เตาก๊าซปิดชนิดมากกว่าชุมชนเมืองและชุมชนกึ่งเมืองกึ่งชนบท คิดเป็นร้อยละ 29.4 , 4.6 และ 1.7 ตามลำดับ (รายละเอียดแสดงในตารางที่ 11)

ตารางที่ 11 จำนวน (ร้อยละ)ของครัวเรือน จำแนกตามชนิดของเตาแก๊สและลักษณะของชุมชน

ชนิดของเตาแก๊ส	จำนวนครัวเรือน (ร้อยละ)			รวม
	ชุมชนเมือง (n=110)	ชุมชนกึ่งเมืองกึ่งชนบท (n=476)	ชุมชนแออัด (n=17)	
แบบจุดติดขัดในมิติ ชนิดกดก่อนจึงบิดจุด และเตาแก๊สปิคนิค	2 (1.8)	4 (0.8)	-	6
แบบจุดติดขัดในมิติชนิดบิดจุดได้เลย และ เตาแก๊สปิคนิค	1 (0.9)	12 (2.5)	-	13
แบบจุดติดขัดในมิติ ชนิดกดก่อนจึงบิดจุด อย่างเดียว	-	5 (1.1)	-	5
แบบจุดติดขัดในมิติ ชนิดบิดจุดได้เลย อย่างเดียว	64 (58.2)	193 (40.5)	4 (23.5)	261
แบบจุดไฟด้วยตนเองอย่างเดียว	36 (32.7)	202 (42.4)	6 (35.3)	244
เตาแก๊สปิคนิคอย่างเดียว	5 (4.6)	8 (1.7)	5 (29.4)	18
รวม				547

2. พฤติกรรมการใช้แก๊สปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม

2.1. ความรู้เกี่ยวกับการใช้แก๊สปิโตรเลียมเหลวในครัวเรือน (รายละเอียดแสดงในตารางที่ 12)

2.1.1. ความรู้เกี่ยวกับถังแก๊ส และหัวปรับความดัน

การศึกษาถึงความรู้เกี่ยวกับลักษณะถังแก๊สที่ปลอดภัย ส่วนใหญ่ทราบว่า ถังแก๊สจะต้องไม่บุบ ไม่ผุ หรือร่อน รองลงมาคือไม่ทราบ และอื่นๆ เช่น ถังใหม่ มีวาล์วนิรภัย มีน้อยมากที่ตอบว่า จะต้องซื้อเครื่องหมายมาตรฐานสินค้าอุตสาหกรรม (มอก.) และมีเครื่องหมายของบริษัทผู้ค้าแก๊ส คิดเป็นร้อยละ 62.4 , 21.1 , 14.9 และ 13.1 ตามลำดับ

แต่เมื่อศึกษาถึงชนิดของหัวปรับความดันที่เหมาะสมที่ใช้ในครัวเรือน พบว่า

ส่วนใหญ่จะมีความรู้ที่ไม่ถูกต้องคือ ชนิดเกลียวหมุน และไม่ทราบ คิดเป็นร้อยละ 54.1 และ 16.6 ในขณะที่มีเพียงร้อยละ 29.3 ที่ตอบว่าเป็นชนิดลิ้นกระดกปิด-เปิด

สำหรับความรู้เกี่ยวกับถังก๊าซที่เปลี่ยนใหม่ต้องมีชื่อเครื่องหมาย บริษัทผู้ค้าก๊าซนี้กับบนหัวถังด้วยหรือไม่นั้นส่วนใหญ่จะทราบว่าควรมีถึงร้อยละ 69.2 ไม่ทราบและไม่ใช้ร้อยละ 27.7 และ 3.1

2.1.2. การติดตั้งถังและเตาก๊าซ

ความรู้เกี่ยวกับระยะห่างของการติดตั้งถังก๊าซและเตาก๊าซที่ปลอดภัยส่วนใหญ่จะตอบว่า 1.5-2.0 เมตร รองลงมาคือ น้อยกว่า 1 เมตร และไม่ทราบ คิดเป็นร้อยละ 52.0 , 34.2 และ 13.8 ตามลำดับ และลักษณะการติดตั้งถังก๊าซที่ถูกต้องปลอดภัยตอบว่าวางแนวตั้งถึงร้อยละ 98.5 จะมีเพียงเล็กน้อยที่ตอบว่า วางแนวนอนและไม่ทราบ คิดเป็นร้อยละ 0.2 และ 1.3 ส่วนบริเวณที่ตั้งถังก๊าซที่ถูกต้องและปลอดภัยส่วนใหญ่ ตอบว่า ตั้งในที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก และพื้นราบไม่ชื้นแฉะ คิดเป็นร้อยละ 86.1 และ 54.1 จะมีส่วนน้อยที่ตอบว่า ไม่ทราบ ตั้งในบริเวณอย่างไรก็ได้ และตั้งในที่ชื้นแฉะ คิดเป็นร้อยละ 4.1 , 2.3 และ 2.0 ตามลำดับ

2.1.3. การตรวจสอบรอยรั่วซึม

การศึกษาความรู้เกี่ยวกับสาเหตุของการรั่วซึมส่วนใหญ่จะ ทราบว่าเกิดจากสายท่อก๊าซชำรุดมีรูรั่วซึม รอยต่อของท่อก๊าซไม่แน่น และ หัวปรับความดันชำรุด คิดเป็นร้อยละ 66.8 , 32.3 และ 2.3 ตามลำดับ จะมีเพียงร้อยละ 21.1 ที่ตอบว่าไม่ทราบ

เมื่อศึกษาถึงวิธีการตรวจสอบ มีเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่ทราบถึงวิธีการตรวจสอบรอยรั่วของก๊าซที่ถูกต้อง คือ ใช้น้ำสบู่ ผงซักฟอกหรือแชมพู คิดเป็นร้อยละ 28.0 ที่เหลือตอบว่า ไม่ทราบ ใช้วิธีการดมกลิ่น ใช้น้ำธรรมดา ใช้น้ำไฟรดู และใช้การฟังเสียง คิดเป็นร้อยละ 41.6 , 27.4 , 1.5 , 1.2 และ 0.3 ตามลำดับ ส่วนจุดหรือตำแหน่งของอุปกรณ์ควบที่ใช้ตรวจสอบรอยรั่วของก๊าซ พบว่า ตรวจสอบบริเวณสายท่อก๊าซ รอยต่อ ระหว่างสายท่อก๊าซกับหัวปรับความดัน รอยต่อระหว่างสายท่อก๊าซกับเตาก๊าซ และที่ถังก๊าซ คิดเป็นร้อยละ 59.4 43.0 , 31.7 และ 9.6 ตามลำดับ

2.1.4. สายท่อก๊าซ

ความรู้เกี่ยวกับลักษณะของสายท่อก๊าซที่ถูกต้องและปลอดภัย ส่วนใหญ่ตอบว่า สายโสมมีเชือกสีขาวฝังอยู่ข้างใน คิดเป็นร้อยละ 58.9 ที่เหลือคือไม่ทราบ สายยางใสหรือสายยางสีส้ม และสายยางชนิดใดก็ได้ คิดเป็นร้อยละ 26.7 , 12.4 และ 2.0 ความยาวของสายท่อก๊าซที่เหมาะสมส่วนใหญ่ตอบว่าควรยาว 1.5 - 2.0 เมตร รองลงมาคือน้อยกว่า 1 เมตร มากกว่า 1 เมตร และไม่ทราบ คิดเป็นร้อยละ 61.7 , 18.6 , 5.6 และ 14.1 ตามลำดับ

แต่เมื่อศึกษาถึงความรู้ว่าควรเปลี่ยนสายท่อก๊าซเมื่อใด มีเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่ทราบว่าควรเปลี่ยนทุก 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 15.1 ที่เหลือตอบว่า ใช้จนกว่าจะรั่ว ใช้จนกว่าสายเก่าเปลี่ยนเป็นสีเหลือง และไม่ทราบ คิดเป็นร้อยละ 39.9 , 24.0 และ 21.6 ตามลำดับ ส่วนการยึดรอยต่อระหว่างสายท่อก๊าซกับวาล์วที่ถังก๊าซ หรือที่เตาก๊าซ ส่วนใหญ่ทราบว่าควรใช้เหล็กรัดข้อ คิดเป็นร้อยละ 78.1 จะมีบางส่วนที่ตอบว่า ไม่ทราบ ใช้ลวดรัด และสวมไว้เฉยๆ ก็พอ คิดเป็น ร้อยละ 14.1 , 2.2 และ 5.6 ตามลำดับ

2.1.5. การป้องกันอันตราย

จากการศึกษาถึงความรู้เกี่ยวกับการกระทำที่เสี่ยงต่ออันตราย ส่วนใหญ่ตอบว่า สัมผัสวาล์วที่หัวถังก๊าซ รองลงมา คือ คว่ำถังก๊าซ การนำถังก๊าซไปเติมที่ปั๊มก๊าซ ประมาท และไม่ทราบ คิดเป็นร้อยละ 77.3 , 38.1 27.0 , 6.3 และไม่ทราบ 10.9 ตามลำดับ

ส่วนความรู้เกี่ยวกับการนำถังก๊าซไปเติมที่ปั๊มก๊าซเป็นการผิดกฎหมายหรือไม่ พบว่า มีเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่ทราบว่าผิดกฎหมาย คิดเป็นร้อยละ 29.8 ที่เหลือคือไม่ผิดกฎหมาย และไม่ทราบคิดเป็นร้อยละ 37.0 และ 33.2 แต่เมื่อศึกษาถึงกรณีที่น่าถังไปเติมก๊าซควรเติมอย่างไร พบว่า มีเพียงร้อยละ 37.6 ที่ตอบว่าไม่ควรเติมเกินร้อยละ 85 ของปริมาตรถัง ที่เหลือ คือ ไม่ทราบ เติมให้เต็มถัง และเติมร้อยละ 95 ของปริมาตรถัง คิดเป็นร้อยละ 35.4 , 16.6 และ 10.4 ตามลำดับ

ความรู้เกี่ยวกับอันตรายของก๊าซปิโตรเลียมเหลวที่มีต่อร่างกาย พบว่า ได้กลิ่นแล้ววิ่งเวียนศีรษะ หรือคลื่นไส้ หรืออาเจียน เมื่อก๊าซถูกผิวหนังแล้วทำให้ไหม้พอง ทำให้เป็นลมหมดสติ ทำให้ตายได้ ไม่มีอันตราย และไม่ทราบ คิดเป็นร้อยละ 63.0 , 25.5 , 12.4 , 10.8 , 8.0 และ 15.6 ตามลำดับ กรณีที่ผิวหนัง หรือตาถูกก๊าซปิโตรเลียมเหลว

จะแก้ไขอย่างไร พบว่า ต้องล้างน้ำสะอาดมากๆแล้วไปพบแพทย์ คิดเป็นร้อยละ 42.8 ที่เหลือตอบว่า ไม่ต้องทำอะไรไปพบแพทย์เลย ใช้น้ำปลาราดหรือใช้ยาสีฟันทา และไม่ทราบ คิดเป็นร้อยละ 27.5, 6.5 ,และ 23.2 ตามลำดับ

ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติเมื่อก๊าซรั่วพบว่า ให้เปิดหน้าต่าง ไม่เปิดสวิตช์ไฟฟ้า ใช้กระดาษหรือไม้กวาดไล่ก๊าซที่อยู่ตามพื้นออกไป เปิดพัดลมไล่หรือไม่ต้องทำอะไร และไม่ทราบ คิดเป็นร้อยละ 48.3 ,15.4 , 3.5 , 47.6 และ 16.7 ตามลำดับ ในกรณีที่เกิดไฟไหม้ที่ถังก๊าซ ส่วนใหญ่จะตอบว่า ใช้ผ้าชุบน้ำคลุมหรือเรียกตำรวจ รองลงมาคือ ใช้เครื่องดับเพลิงชนิดเคมีผง ใช้น้ำสาด ใช้น้ำฉีดส่วนบนของถังก๊าซ ไม่ต้องทำอะไร ปล่อยให้ไฟไหม้จนก๊าซหมดถัง ใช้น้ำฉีดส่วนล่างของถังก๊าซและไม่ทราบ คิดเป็นร้อยละ 33.2 , 28.0 , 9.1 , 2.0 , 1.3 , 0.8 และ 33.0 ตามลำดับ

ความรู้เกี่ยวกับอันตรายที่เกิดจากอุปกรณ์ควบ ส่วนใหญ่ทราบว่า เกิดที่สายท่อก๊าซ รองลงมาคือ หัวปรับความดัน ถังก๊าซ เตาก๊าซและไม่ทราบ คิดเป็นร้อยละ 56.4 , 36.5 , 34.7 , 8.8 , และ 10.8 ตามลำดับ

ตารางที่ 12 จำนวน (ร้อยละ) คริวเรือ ตามความรู้เกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม

ความรู้เกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในครัวเรือน	จำนวนครัวเรือน (ร้อยละ)
ลักษณะของถังก๊าซที่ปลอดภัย	
ไม่ทราบ	134 (22.2)
ไม่บุบ/ ผุ/ กร่อน	376 (62.4)
มีเครื่องหมาย มอก.	90 (14.9)
มีเครื่องหมายบริษัทผู้ค้าก๊าซ	79 (13.1)
อื่น ๆ เช่น ถังใหม่ มีSafety Valve	127 (21.1)
ชนิดหัวปรับความดันที่ปลอดภัยสำหรับถังก๊าซที่ใช้ในครัวเรือน	
ไม่ทราบ	100 (16.6)
เกลียวหมุน	326 (54.1)
ลิ้นกระดกปิด-เปิด	177 (29.3)
ถังก๊าซที่เปลี่ยนใหม่ต้องมีซีลเครื่องหมายบริษัทผู้ค้าก๊าซผนึกบนหัวถัง	
ไม่ทราบ	167 (27.7)
ใช่	417 (69.2)
ไม่ใช่	19 (3.1)
ระยะห่างอย่างน้อยที่สุดที่ปลอดภัยระหว่างถังก๊าซและเตา	
ไม่ทราบ	83 (13.8)
< 1 เมตร	206 (34.2)
1.50 - 2.00 เมตร	314 (52.0)
ลักษณะการตั้งถังก๊าซที่ใช้ในครัวเรือนที่ถูกต้องและปลอดภัย	
ไม่ทราบ	8 (1.3)
วางแนวตั้ง	594 (98.5)
วางแนวนอน	1 (0.2)
บริเวณที่ตั้งถังก๊าซที่ถูกต้องและปลอดภัย	
ไม่ทราบ	25 (4.1)
ตั้งไว้ในที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก	519 (86.1)
พื้นราบ ไม่ชื้นแฉะ	326 (54.1)
ตั้งในที่ชื้นแฉะ	12 (2.0)
ตั้งในบริเวณอย่างไรก็ได้	14 (2.3)

ตารางที่ 12 จำนวน (ร้อยละ) คร้วเรือน ตามความรู้เกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในครัวเรือน (ต่อ)

ความรู้เกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในครัวเรือน	จำนวนครัวเรือน (ร้อยละ)
สาเหตุของการเกิดก๊าซรั่ว	
ไม่ทราบ	127 (21.1)
สายท่อก๊าซชำรุด มีรูรั่วซึม	403 (66.8)
รอยต่อของท่อก๊าซไม่แน่น	163 (27.0)
หัวปรับความดันชำรุด	195 (32.3)
วิธีการตรวจสอบรอยรั่วของก๊าซ	
ไม่ทราบ	251 (41.6)
ใช้น้ำสบู่/ ผงซักฟอก/ แชมพู	169 (28.0)
ใช้การดมกลิ่น	165 (27.4)
ใช้น้ำธรรมดา	9 (1.5)
ใช้ไฟธนู	7 (1.2)
ใช้การฟังเสียง	2 (0.3)
จุดหรือตำแหน่งของอุปกรณ์ที่สามารถตรวจสอบรอยรั่วของก๊าซได้	
ไม่ทราบ	119 (19.7)
สายท่อก๊าซ	358 (59.4)
รอยต่อระหว่างสายท่อก๊าซกับหัวปรับความดัน	259 (43.0)
รอยต่อระหว่างสายท่อก๊าซกับเตาก๊าซ	191 (31.7)
ถังก๊าซ	58 (9.6)
ลักษณะของสายท่อก๊าซที่ถูกต้องและปลอดภัย	
ไม่ทราบ	161 (26.7)
สายใส มีเชือกสีขาวฝังอยู่ข้างใน	355 (58.9)
สายยางใสหรือสีส้ม	75 (12.4)
สายยางใด ๆ ก็ได้	12 (2.0)
ความยาวของสายท่อก๊าซที่เหมาะสมสำหรับใช้ในครัวเรือน	
ไม่ทราบ	85 (14.1)
น้อยกว่า 1 เมตร	112 (18.6)
1.50 - 2.00 เมตร	372 (61.7)
มากกว่า 3 เมตร	34 (5.6)

ตารางที่ 12 จำนวน (ร้อยละ) ครวัเรียน ตามความรู้เกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในครัวเรือน (ต่อ)

ความรู้เกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในครัวเรือน	จำนวนครัวเรือน (ร้อยละ)
เพื่อความปลอดภัยควรเปลี่ยนสายท่อก๊าซเมื่อใด	
ไม่ทราบ	130 (21.6)
ใช้จนกว่าจะรั่ว	237 (39.3)
เมื่อสายเก่าจนมีสีเหลือง	145 (24.0)
ทุก 5 ปี	91 (15.1)
การยึดรอยต่อระหว่างสายท่อก๊าซกับวาล์วที่ถังก๊าซหรือที่เตาก๊าซ	
ไม่ทราบ	85 (14.1)
ใช้เหล็กรัดข้อ	471 (78.1)
ใช้ลวดรัด	13 (2.2)
สวมไว้เฉย ๆ ก็พอ	34 (5.6)
การกระทำที่เสี่ยงต่อการเกิดอันตราย	
ไม่ทราบ	66 (10.9)
ลืมนปิดวาล์วที่หัวถังก๊าซ	466 (77.3)
คว่ำถังก๊าซ	230 (38.1)
การนำถังก๊าซไปเติมที่ปั๊มก๊าซ	163 (27.0)
อื่น ๆ โดยประมาณ	38 (6.3)
การนำถังก๊าซไปเติมที่ปั๊มก๊าซเป็นการผิดกฎหมายหรือไม่	
ไม่ทราบ	200 (33.2)
ผิดกฎหมาย	180 (29.9)
ไม่ผิดกฎหมาย	223 (37.0)
การเติมก๊าซที่ปั๊มก๊าซควรเติมอย่างไร	
ไม่ทราบ	213 (35.3)
เติมเต็มถัง	100 (16.6)
เติมร้อยละ 95	63 (10.4)
เติมไม่ควรเกินร้อยละ 85	227 (37.6)

ตารางที่ 12 จำนวน (ร้อยละ) คร้วเรือน ตามความรู้เกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม (ต่อ)

ความรู้เกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในครัวเรือน	จำนวนครัวเรือน (ร้อยละ)
ก๊าซปิโตรเลียมเหลวมีอันตรายต่อร่างกายอย่างไร	
ไม่ทราบ	94 (15.6)
ได้กลิ่นแล้วเวียนศีรษะ/ คลื่นไส้/ อาเจียน	380 (63.0)
ถูกผิวหนังทำให้ไหม้พอง	154 (25.5)
ทำให้เป็นลมหมดสติ	75 (12.4)
ทำให้ตายได้	65 (10.8)
ไม่มีอันตราย	48 (8.0)
ถ้าผิวหนัง/ ตา ถูกก๊าซปิโตรเลียมเหลวควรปฏิบัติอย่างไร	
ไม่ทราบ	140 (23.2)
ล้างน้ำสะอาดมาก ๆ แล้วไปพบแพทย์	258 (42.8)
ไม่ต้องทำสิ่งใด ไปพบแพทย์เลย	166 (27.5)
อื่น ๆ เช่น ใช้น้ำปลาราด ใช้น้ำสีพันทา	39 (6.5)
เมื่อก๊าซรั่วควรปฏิบัติอย่างไร	
ไม่ทราบ	101 (16.7)
เปิดหน้าต่าง	291 (48.3)
ไม่เปิดสวิตช์ไฟฟ้า	93 (15.4)
ใช้กระดาษ/ ไม้กวาดไล่ก๊าซที่อยู่ตามพื้นออกไป	21 (3.5)
อื่น ๆ เช่น เปิดพัดลม ไม้จุดไฟ	287 (47.6)
ถ้าเกิดไฟไหม้ที่ถังก๊าซควรปฏิบัติอย่างไร	
ไม่ทราบ	199 (33.0)
ใช้เครื่องดับเพลิงชนิดเคมีผง	169 (28.0)
ใช้น้ำสาด	55 (9.1)
ใช้น้ำฉีดส่วนบนของถังก๊าซ	12 (2.0)
ไม่ต้องทำสิ่งใดปล่อยให้ไฟไหม้จนก๊าซหมดถัง	8 (1.3)
ใช้น้ำฉีดส่วนล่างของถังก๊าซ	5 (0.8)
อื่น ๆ เช่น ใช้น้ำชุบน้ำคลุม เรียกตำรวจ	200 (33.2)
อันตรายที่เกิดจากการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในครัวเรือนส่วนมากเกิดจากอุปกรณ์ใด	
ไม่ทราบ	65 (10.8)
สายท่อก๊าซ	340 (56.4)
หัวปรับความดัน	220 (36.5)
ถังก๊าซ	209 (34.7)
เตาก๊าซ	53 (8.8)

2.2. การปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม (รายละเอียดแสดงในตารางที่ 13)

2.2.1. ข้อมูลทั่วไป

ครัวเรือนที่ใช้เตาแก๊ส อายุของการใช้งานส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 2 - 5 ปี รองลงมาคือ 6 - 10 ปี น้อยกว่า หรือเท่ากับ 1 ปี และมากกว่า 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 54.1 , 21.4 , 19.9 และ 4.6 ตามลำดับ อย่างไรก็ตามพบว่าแม่บ้านส่วนใหญ่มีประสบการณ์การใช้เตาแก๊สมาเป็นระยะเวลา 2 - 5 ปี , 6 - 10 ปี , 11 - 20 ปี และน้อยกว่า 1 ปี คิดเป็นร้อยละ 48.1, 26.5 , 11.1 และ 12.3 ตามลำดับ

สำหรับครัวเรือนที่มีการใช้เตาแก๊สปีคนึก พบว่า ส่วนใหญ่ใช้ทุกวัน คิดเป็นร้อยละ 56.0 ที่เหลือคือใช้อาทิตย์ละครั้ง นานๆ ใช้ครั้งหนึ่ง และไม่ได้ใช้แล้ว คิดเป็นร้อยละ 16.0 , 12.0 และ 16.0 ตามลำดับ

ถังแก๊สที่ใช้ส่วนใหญ่จะเป็นของ ป.ต.ท. รองลงมาคือ สยามแก๊ส เซล เอสซี สตาร์แก๊ส และอื่นๆเช่น Lighting สิ่งบุรีแก๊ส ไม่ระบุยี่ห้อ คิดเป็นร้อยละ 48.4 , 33.3 , 4.6 , 4.3 , 2.5 และ 6.8 เหตุผลที่ใช้ถังแก๊สของบริษัทดังกล่าวส่วนใหญ่ตอบว่า ร้านค้าแนะนำ รองลงมาคือ บริษัทน่าเชื่อถือ ถังมีความแข็งแรงปลอดภัย ราคาถูก และบรรจุเต็มตามน้ำหนักคิดเป็นร้อยละ 48.1 , 25.4 , 16.1 , 2.8 และ 1.5 แต่ก็มีผู้ตอบว่าร้านค้านำมาให้อย่างไรก็ใช้อย่างนั้นถึงร้อยละ 23.9

ชนิดของหัวปรับความดันที่ใช้พบว่า ส่วนใหญ่ใช้ชนิดเกลียวหมุน รองลงมาคือ ชนิดลิ้นปิดเปิด คิดเป็นร้อยละ 71.0 , 29.0 ตามลำดับ และส่วนใหญ่ไม่ใช้เครื่องป้องกันก๊าซรั่ว (Safety gas) คิดเป็นร้อยละ 74.1 และ ใช้ ร้อยละ 25.9

2.2.2. วิธีการใช้เตาแก๊ส

ครัวเรือนที่มีการใช้การใช้เตาแก๊สแบบจุดไฟด้วยตนเอง พบว่า ส่วนใหญ่จะจุดไฟโดยให้ไม้ขีดห่างจากช่องก๊าซของหัวเตาประมาณ 1/2 - 1 นิ้ว รองลงมาคือห่างมากกว่า 1 นิ้ว ใช้โยนลงไป และใช้ปืนสำหรับจุดไฟอัตโนมัติ คิดเป็นร้อยละ 52.5 , 29.5 , 6.6 และ 11.5 ตามลำดับ ส่วนครัวเรือนที่มีการใช้เตาแก๊สแบบจุดติดอัตโนมัติ กรณีที่ปิดจุด 2 - 3 ครั้งแล้วไม่ติด พบว่า จะพยายามบิดไปเรื่อยๆจนกว่าจะติด คิดเป็นร้อยละ 32.5 ปล่อยทิ้งไว้สักครู่จึงบิดจุดใหม่ คิดเป็นร้อยละ 26.9 และอื่นๆ เช่น ใช้กระดาษจุด ใช้เทียนจุด กระแทกถัง เขย่าถัง ตะแคงถัง หรือหมุนวาล์วที่หัวถังเพิ่มมากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 40.6

ลำดับชั้นการเปิดใช้พบว่า ส่วนใหญ่จะเปิดวาล์วที่หัวถัง เปิดวาล์วที่หัวเตา แล้วจึงจุดไม้ขีดไฟ คิดเป็นร้อยละ 44.7 รองลงมาคือ เปิดวาล์วที่หัวถัง จุดไม้ขีดไฟ แล้วจึงเปิดวาล์วที่หัวเตา คิดเป็นร้อยละ 36.1 และร้อยละ 19.7 ที่จุดไม้ขีดไฟ เปิดวาล์วที่หัวถัง เปิดวาล์วที่หัวเตา ส่วนลำดับชั้นของการปิดเมื่อเลิกใช้ส่วนใหญ่จะปิดที่ถังก๊าซก่อนแล้วจึงปิดที่เตา รองลงมาคือ ปิดที่เตาก่อนแล้วจึงปิดที่ถังก๊าซ ปิดเฉพาะที่เตาก๊าซ ปิดเฉพาะที่ถังก๊าซคิดเป็นร้อยละ 54.1 , 37.1 , 5.8 และ 3.0 ตามลำดับ

ลักษณะของการใช้เตาก๊าซ พบว่า ส่วนใหญ่ใช้ในการประกอบอาหาร รองลงมาคืออุ่นอาหาร หุงข้าว หรือหนึ่งข้าวเหนียว และอื่นๆ เช่น ต้มน้ำ อบขนม คิดเป็นร้อยละ 94.9 , 65.2 , 51.9 และ 7.1 ตามลำดับ และแต่ละครั้งเฉลี่ยใช้นาน น้อยกว่า 15 นาที , 16 - 30 นาที , 31 - 60 นาที คิดเป็นร้อยละ 37.6 , 48.2 และ 14.2 ตามลำดับ

เมื่อศึกษาถึงครัวเรือนที่มีการใช้หัวปรับความดันแบบเกลียวหมุนพบว่า ส่วนใหญ่จะหมุนวาล์วเพียง 1/2 - 1 รอบ รองลงมาคือหมุน 2 - 3 รอบ และอื่นๆ เช่น หมุน 4 - 5 รอบ หมุนจนหมดเกลียว คิดเป็นร้อยละ 88.3 , 9.9 และ 1.8 ตามลำดับ

ครัวเรือนที่มีการใช้เตาก๊าซทั้งหมด พบว่า ส่วนใหญ่จะไม่เคยลืมปิดวาล์วที่หัวถัง คิดเป็นร้อยละ 59.0 ที่เหลือเคยลืมปิดแต่นานๆครั้ง และเคยลืมปิดอยู่บ่อยๆ คิดเป็นร้อยละ 32.5 และ 8.0 นอกจากนี้ ยังพบว่าเมื่อก๊าซใกล้หมดถึงมีครัวเรือนที่ตระแคงถึงก๊าซ และคว่ำถังคิดเป็นร้อยละ 9.2 และ 1.2

2.2.3. การเปลี่ยนอุปกรณ์ควบ

เมื่อก๊าซหมด พบว่า ส่วนใหญ่จะสั่งซื้อจากร้านค้าก๊าซ คิดเป็นร้อยละ 86.9 นำไปเติมที่ปั๊มก๊าซคิดเป็นร้อยละ 8.7 ทั้ง 2 แห่งคือ ซื้อจากร้านค้าและนำไปเติมที่ปั๊มก๊าซ คิดเป็นร้อยละ 4.4 กรณีที่สั่งซื้อจากร้านค้าส่วนใหญ่จะมีขีดปิดที่หัวถัง บางครั้งมีบางครั้งไม่มีปิด ไม่มีปิดเลย และไม่เคยสังเกต คิดเป็นร้อยละ 68.7 , 4.6 , 3.5 และ 23.2 กรณีที่นำไปเติมที่ปั๊มก๊าซส่วนใหญ่จะนำไปเติมทุกครั้งถึงร้อยละ 71.4 และส่วนใหญ่จะเติมประมาณ 100 บาท รองลงมาคือ 115 - 160 บาท , น้อยกว่า 100 บาท และ 170 - 200 บาท คิดเป็นร้อยละ 51.3 , 31.6 , 11.8 และ 5.3 และในการเปลี่ยนถัง เจ้าหน้าที่จากร้านค้าจะเป็นผู้เปลี่ยนให้ รองลงมาคือ เปลี่ยนเอง และอื่นๆ เช่น ให้คนอื่นมาเปลี่ยนให้ คิดเป็นร้อยละ 82.0 , 15.8 และ 2.2 ตามลำดับ

สำหรับอุปกรณ์ควบอื่นๆ พบว่า ส่วนใหญ่ครัวเรือนที่มีการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม มีการเปลี่ยนอุปกรณ์ควบ ร้อยละ 38.3 และในครัวเรือนที่มีการ

เปลี่ยน พบว่า เปลี่ยนสายท่อก๊าซ สาเหตุจากสายเก่า หรือเปื่อย คิดเป็นร้อยละ 42.5 รองลงมาคือ เปลี่ยนเตาก๊าซ สาเหตุจากผุ หรือรูก๊าซที่หัวเตาอุดตัน คิดเป็นร้อยละ 26.4 เปลี่ยนหัวปรับความดัน สาเหตุจากหลวม คิดเป็นร้อยละ 19.7

2.2.4. การตรวจสอบอุปกรณ์ควบ

ครัวเรือนที่มีการใช้เตาก๊าซส่วนใหญ่ พบว่า ไม่เคยมีการตรวจสอบรอยรั่วของก๊าซเลย คิดเป็นร้อยละ 67.6 และเคยตรวจ คิดเป็นร้อยละ 32.4 โดยครัวเรือนที่ทำการตรวจรอยรั่ว ใช้น้ำสบู่ หรือแชมพู คิดเป็นร้อยละ 36.7 ที่เหลือใช้การดมกลิ่น ฟังเสียง และใช้น้ำเปล่า คิดเป็นร้อยละ 28.8 , 27.4 และ 7.0 ตามลำดับ เมื่อศึกษาถึงครั้งสุดท้ายที่ทำการตรวจสอบ พบว่าส่วนใหญ่ ทำการตรวจสอบเมื่อประมาณ 1 เดือนที่ผ่านมา คิดเป็นร้อยละ 56.3 รองลงมา คือ 2 - 5 เดือน , มากกว่า 1 ปี และ 6 เดือน - 1 ปี คิดเป็นร้อยละ 56.3 , 29.8 , 7.4 และ 6.5 ตามลำดับ

ตารางที่ 13 จำนวน(ร้อยละ)ของครัวเรือน จำแนกตามการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ก๊าซ
ปีโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม

พฤติกรรมการใช้ก๊าซปีโตรเลียมเหลว	จำนวนครัวเรือน (ร้อยละ)
ระยะเวลานับตั้งแต่ซื้อเตาก๊าซมาใช้ (ปี)	
≤ 1	120 (19.9)
2 - 5	326 (54.1)
6 - 10	129 (21.4)
> 10	27 (4.6)
ค่าเฉลี่ย 4.3 , มัธยฐาน 3.0	
ประสบการณ์การใช้เตาก๊าซ (ปี)	
≤ 1	74 (12.5)
2 - 5	290 (49.1)
6 - 10	265 (27.1)
11 - 20	67 (11.1)
ค่าเฉลี่ย 3.1 , มัธยฐาน 2.0	

ตารางที่ 13 จำนวน(ร้อยละ)ของครัวเรือน จำแนกตามการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ก๊าซ
ปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม (ต่อ)

พฤติกรรมการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในครัวเรือน	จำนวนครัวเรือน (ร้อยละ)
ใช้เตาแก๊สปิคนิคร่วมกับเตาแก๊สชนิดอื่น	
ไม่ได้ใช้แล้ว	4 (16.1)
นานๆใช้ครั้งหนึ่ง	3 (12.0)
อาทิตย์ละครั้ง	4 (16.0)
ใช้ทุกวัน	14 (56.0)
ชื่อทางการค้าของถังก๊าซที่ใช้	
ปตท.	292 (48.4)
เอสโซ่	26 (4.3)
เชลล์	28 (4.6)
สยามแก๊ส	201 (33.3)
สตาร์แกส	15 (2.5)
อื่นๆ : ยูนิค เวลส์แกส ไม่ระบุยี่ห้อ	41 (6.8)
เหตุผลการใช้ถังก๊าซบริษัทนี้	
ราคาถูก	17 (2.8)
บรรจุเต็มน้ำหนัก	9 (1.5)
ถังแข็งแรง	97 (16.1)
บริษัทน่าเชื่อถือ	153 (25.4)
ร้านค้าแนะนำ	290 (48.1)
ไม่สนใจอย่างไรก็ได้	144 (23.9)
ชนิดของหัวปรับความดัน	
ลิ้นกระดกปิด-เปิด	175 (29.0)
เกลียวหมุน	428 (71.0)
การติดไฟที่หัวเตาแก๊สแบบจุดไฟด้วยตนเอง	
จ่อไม่ชิดห่างจากช่องก๊าซของหัวเตาประมาณ 1/2 - 1 นิ้ว	32 (52.5)
จ่อไม่ชิดห่างจากช่องก๊าซของหัวเตามากกว่า 1 นิ้ว	18 (29.5)
โยนไม้ขีดลงไปที่ช่องก๊าซของหัวเตา	4 (6.6)
ใช้ปืนจุดไฟอัตโนมัติ	7 (11.5)

ตารางที่ 13 จำนวน(ร้อยละ)ของครัวเรือน จำแนกตามการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ก๊าซ
ปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม (ต่อ)

พฤติกรรมการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในครัวเรือน	จำนวนครัวเรือน (ร้อยละ)
การติดไฟที่หัวเตาแบบจุดติดอัตโนมัติ	
บิดไปจนกว่าไฟจะติด	168 (32.5)
ปล่อยทิ้งไว้สักครู่แล้วจึงบิดจุดติดใหม่	139 (26.9)
อื่นๆ : ใช้กระดาษจุด ใช้เทียนจุด กระแทกถัง ตะแคงถัง หมุนวาล์วที่หัวเตามากขึ้น	210 (40.6)
ขั้นตอนการใช้เตาก๊าซแบบจุดไฟด้วยตนเอง	
เปิดวาล์วที่หัวถัง เปิดวาล์วที่หัวเตา แล้วจึงจุดไม้ขีดไฟ	27 (44.3)
เปิดวาล์วที่หัวถัง จุดไม้ขีดไฟ แล้วจึงเปิดวาล์วที่หัวเตา	22 (36.1)
จุดไม้ขีดไฟ เปิดวาล์วที่หัวถัง เปิดวาล์วที่หัวเตา	12 (19.7)
การปิดวาล์วที่ถังและที่เตาก๊าซ เมื่อใช้เตาก๊าซเสร็จ	
ปิดที่ถังก่อน แล้วจึงปิดที่เตาก๊าซ	326 (54.1)
ปิดที่เตาก๊าซก่อน แล้วจึงปิดที่ถังก๊าซ	224 (37.1)
ปิดเฉพาะที่เตาก๊าซ	35 (5.8)
ปิดเฉพาะที่ถังก๊าซ	18 (3.0)
ลักษณะการใช้เตาประกอบอาหาร	
หุงข้าว/ นึ่งข้าวเหนียว	313 (37.6)
ประกอบอาหาร	572 (94.9)
อุ่นอาหาร	393 (65.2)
อื่นๆ : ต้มน้ำ อบขนม	43 (7.1)
ระยะเวลาที่ใช้ประกอบอาหาร (นาที)	
< 15	224 (37.6)
16 -30	287 (48.2)
31 - 60	84 (14.2)
การใช้หัวปรับความดันแบบเกลียวหมุน	
หมุนวาล์ว 1/2 - 1 รอบ	384 (88.3)
หมุนวาล์ว 2 - 3 รอบ	43 (9.9)
อื่นๆ : หมุน 4 - 5 รอบ หมุนจนหมดเกลียว	8 (1.8)

ตารางที่ 13 จำนวน(ร้อยละ)ของครัวเรือน จำแนกตามการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ก๊าซ
ปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม (ต่อ)

พฤติกรรมการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในครัวเรือน	จำนวนครัวเรือน (ร้อยละ)
การลืมนิรภัยวาล์วที่ถังก๊าซ	
ไม่เคย	356 (59.0)
เคยแต่นาน ๆ ครั้ง	196 (32.5)
เคยบ่อยครั้ง	48 (8.0)
การปฏิบัติเมื่อก๊าซใกล้หมดถัง	
ตั้งถังตรงใช้จนกว่าจะหมดถัง	537 (89.6)
ตะแคงถัง	55 (9.2)
คว่ำถัง	7 (1.2)
การจัดหาก๊าซไว้ใช้เมื่อก๊าซหมด	
ร้านขายก๊าซ	517 (86.9)
บิ๊มก๊าซ	52 (8.7)
ร้านขายก๊าซและบิ๊มก๊าซ	26 (4.4)
ซีลปิดหัวถังก๊าซเมื่อเปลี่ยนถัง	
ไม่มีปิดเลย	19 (3.5)
บางครั้งมีปิดบางครั้งไม่มีปิด	25 (4.6)
มีทุกครั้ง	376 (68.7)
ไม่เคยสังเกต	127 (23.2)
ความถี่ของการนำก๊าซไปเติมที่บิ๊มก๊าซ	
ทุกครั้งที่ก๊าซหมด	55 (71.4)
ก๊าซหมด 2 - 3 ครั้งจึงไปเติมที่บิ๊มก๊าซครั้งหนึ่ง	15 (19.5)
อื่นๆ : นานๆครั้งกรณีที่ร้านขายก๊าซปิด	7 (9.1)
ราคาที่เติมก๊าซต่อครั้ง (บาท)	
< 100	9 (11.8)
100	39 (51.3)
115 - 160	24 (31.6)
170 - 200	4 (5.3)

ตารางที่ 13 จำนวน(ร้อยละ)ของครัวเรือน จำแนกตามการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ก๊าซ
ปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม (ต่อ)

พฤติกรรมการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในครัวเรือน	จำนวนครัวเรือน (ร้อยละ)
การเปลี่ยนถังก๊าซใหม่	
เจ้าหน้าที่จากร้านค้าเปลี่ยนให้	492 (82.0)
เปลี่ยนเอง	95 (15.8)
อื่น ๆ เช่น ยังไม่เคยเปลี่ยนถังก๊าซ ให้คนอื่นมาเปลี่ยนให้	13 (2.2)
การเปลี่ยนอุปกรณ์ควบ	
ไม่เคยเปลี่ยนเลย	409 (61.7)
เคยเปลี่ยน	254 (38.3)
- เตาแก๊ซ	67 (26.4)
- สายท่อแก๊ซ	108 (42.5)
- หัวปรับความดัน	50 (19.7)
- อื่นๆ	29 (11.4)
การตรวจสอบรอยรั่ว	
ไม่เคยตรวจสอบ	388 (64.3)
เคยตรวจสอบ	215 (35.7)
- ใช้น้ำสบู่ หรือแชมพู	79 (36.7)
- ดมกลิ่น	62 (28.8)
- ฟังเสียง	59 (27.4)
- ใช้น้ำเปล่า	15 (7.0)
ระยะเวลาที่ทำการตรวจสอบครั้งสุดท้าย	
≤ 1 เดือน	121 (56.3)
2 - 5 เดือน	64 (29.8)
6 ด. - 1 ปี	14 (6.5)
> 1 ปี	16 (7.4)

3. อันตรายที่เกิดจากการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม

จากการสอบถามถึงประสบการณ์ การได้รับอันตรายจากการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว ในการหุงต้ม พบว่า ในรอบปีที่ผ่านมา มีครัวเรือนที่ได้รับอันตรายเพียง 3 รายเท่านั้น โดยทั้ง 3 รายนี้มีลักษณะของความเสียหาย หรือการบาดเจ็บ คือไฟไหม้มือ ไหม้ผมเล็กน้อย โดยมีสาเหตุเนื่องมาจากขณะที่จุดไฟเตาแก๊สชนิดบิตจุดอัตโนมัติ บิตจุด 2 - 3 ครั้งแล้วก็ยังไม่ติด แล้วบิตจุดไฟต่อไปอีกโดยมิได้ปิดวาล์วก่อนแล้วปล่อยให้แก๊สกระจายไปเสียก่อน ทำให้ปริมาณแก๊สที่ออกมาบริเวณรอบๆเตาจำนวนมาก เมื่อไฟติดจึงเกิดเปลวไฟลุกไหม้อย่างแรงขึ้นวาบเดียว ทำให้ไฟไหม้มือ ผม เป็นต้น ผู้ประสบอันตรายทั้ง 3 รายเป็นแม่บ้าน อายุ 27 ปี 1 ราย และ 28 ปี 2 ราย หลังจากเกิดเหตุบางรายได้แจ้งช่างให้มาดูว่ามีอุปกรณ์อะไรเสียหายบ้างหรือไม่ แต่ก็พบว่าไม่มีอะไรเสียหาย

4. สภาพของอุปกรณ์ควบที่ใช้กับก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม (รายละเอียดแสดงในตารางที่ 14)

4.1. ถังแก๊ส

จากการสำรวจสภาพอุปกรณ์ พบว่า ถังแก๊สที่ใช้ส่วนใหญ่จะเป็นขนาด 10 - 15 กิโลกรัม รองลงมาคือ 4 กิโลกรัม และ 48 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 93.9 , 5.1 และ 1.0 ตามลำดับ เมื่อสำรวจถึงสภาพของถังแก๊ส พบว่า ถังแก๊สมีถังใหม่ หรือพ่นสีใหม่ และเก่ามีสนิม หรือรอยคราบสกปรก คิดเป็นร้อยละ 51.1 และ 48.2 แต่เมื่อสำรวจเครื่องหมายที่สลักบนตัวถัง (ยกเว้น ถังแก๊สปีคิชนิด 4 กิโลกรัม) พบว่า มีเครื่องหมาย มอก. บริษัทผู้ผลิต เดือนปีที่ผลิต เดือนปีที่ทดสอบดังครั้งสุดท้าย คิดเป็นร้อยละ 83.0 , 83.6 , 80.1 และ 10.1 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่า ถังแก๊สที่ใช้อยู่ตามครัวเรือนมีอายุการใช้งานอยู่ระหว่าง 1 - 6 ปี คิดเป็นร้อยละ 64.2 รองลงมาคือ 7 - 9 ปี และ 10 - 15 ปี คิดเป็นร้อยละ 9.5 , และ 5.0 และจากการสำรวจตัวอักษรที่ประทับบนถังแก๊สที่มีอายุการใช้งานมาแล้ว 7 - 9 ปี มีการทดสอบใหม่คิดเป็นร้อยละ 10.3 และถังแก๊สที่มีอายุการใช้งานมาแล้ว 10 - 15 ปี พบว่ามี การทดสอบใหม่เพียงร้อยละ 3.3

4.2. เตาก๊าซ

จากการสำรวจชนิดของเตาก๊าซ พบว่า บางครัวเรือนมีเตาก๊าซมากกว่า 1 ชนิด แต่ที่ใช้เป็นประจำส่วนใหญ่ใช้เตาก๊าซแบบจุดติดขัดอัตโนมัติ ชนิดกดก่อนจึงบิดจุด และชนิดบิดจุดได้เลย คิดเป็นร้อยละ 45.8 และ 42.2 ที่เหลือเป็นแบบจุดไฟด้วยตนเอง และ เตาก๊าซปิคนิก คิดเป็นร้อยละ 8.8 และ 4.3 สภาพของเตา พบว่า ส่วนใหญ่จะอยู่ในสภาพที่ดี สะอาดคิดเป็นร้อยละ 64.8 มีสนิมผุกร่อน หรือมีคราบน้ำมันจับสกปรก คิดเป็นร้อยละ 35.0 และสภาพใช้งานเกือบไม่ได้ คิดเป็นร้อยละ 0.2

4.3. ชนิดของหัวปรับความดัน

จากการสำรวจ พบว่า หัวปรับความดันที่ใช้เป็นแบบเกลียวหมุน ร้อยละ 76.1 และลิ้นกระดกปิด - เปิด ร้อยละ 23.9 แต่เมื่อสำรวจถึงอุปกรณ์ป้องกันก๊าซรั่ว (Safety gas) พบว่ามีการใช้ร้อยละ 25.9 และ ไม่ใช้ร้อยละ 74 .1

4.4. การติดตั้ง

ระยะห่างระหว่างถังก๊าซ กับเตาก๊าซ พบว่า ส่วนใหญ่จะตั้งถึงใกล้กับเตามาก คือ น้อยกว่า 1 เมตร คิดเป็นร้อยละ 69.7 มีเพียงร้อยละ 29.4 และ 1.0 ที่ตั้งห่าง 1.0 - 1.5 เมตร และ มากกว่า 1 เมตร ส่วนตำแหน่งของถังก๊าซ พบว่า ตั้งอยู่ข้างเตา คิดเป็นร้อยละ 96.5 ที่เหลือจะตั้งอยู่ใต้เตา และเก็บไว้ในตู้มิดชิด คิดเป็นร้อยละ 2.5 และ 1.0

จากการสำรวจบริเวณที่ตั้งถังก๊าซ พบว่า ตั้งอยู่ในบริเวณที่แห้ง อากาศถ่ายเทได้สะดวก คิดเป็นร้อยละ ที่เหลือจะตั้งบริเวณที่แห้งแต่อากาศถ่ายเทไม่สะดวก และชื้นแฉะ คิดเป็นร้อยละ 5.5 และ 4.5 บริเวณข้อต่อของสายท่อก๊าซ พบว่า มีเหล็กรัดข้อที่หัวเตา และหัวปรับความดัน คิดเป็นร้อยละ 80.9 ที่เหลือจะรัดเฉพาะที่หัวเตา และรัดเฉพาะที่หัวปรับความดัน คิดเป็นร้อยละ 12.6 และ 1.3

ตารางที่ 14 จำนวน (ร้อยละ)ของครัวเรือน จำแนกตามการสำรวจอุปกรณ์ควบที่ใช้กับ
ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม

สภาพอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกับเตาก๊าซ และการติดตั้ง	จำนวน (ร้อยละ) ของครัวเรือน
ถังก๊าซ (ตามขนาดบรรจุเป็นกิโลกรัม)	
4 (ถังปิคนิค)	31 (5.1)
10 - 15	566 (93.9)
48	6 (1.0)
สภาพของถังก๊าซ	
ใหม่ / พ่นสีใหม่	309 (51.2)
เก่ามีสนิม มีคราบสกปรก	294 (48.8)
เครื่องหมายสลักบนตัวถังก๊าซ (ยกเว้นถังก๊าซปิคนิค ขนาด 4 กิโลกรัม)	
มอก.	475 (83.0)
บริษัทผู้ผลิตถัง	478 (83.6)
เดือน ปีที่ผลิตถัง	458 (80.1)
เดือน ปีที่ทดสอบถังครั้งสุดท้าย	58 (10.1)
อายุการใช้งานของถังก๊าซ (ปี)	
1 - 6 ปี	387 (64.2)
7 - 9 ปี	58 (9.6)
10 - 16 ปี	30 (5.0)
ไม่มี / ไม่ชัดเจน	128 (21.2)
ชนิดของเตาก๊าซที่ครัวเรือนยังใช้อยู่ (บางครัวเรือนมีมากกว่า 1 ชนิด)	
แบบจุดไฟด้วยตนเอง	53 (8.8)
แบบจุดติดอัตโนมัติ ชนิดกดก่อนจึงบิดจุด	276 (45.8)
แบบจุดติดอัตโนมัติ ชนิดบิดจุดได้เลย	254 (42.2)
เตาก๊าซปิคนิคขนาด 4 ก.ก.	26 (4.3)
สภาพของเตาก๊าซ	
สภาพดี สอาด	390 (64.7)
มีสนิมผุกร่อน หรือมีคราบน้ำมันจับ	213 (35.3)
ชนิดของหัวปรับความดัน	
เกลียวหมุน	428 (71.0)
ลิ้นกระดกปิด-เปิด	175 (29.0)

ตารางที่ 14 จำนวน (ร้อยละ)ของครัวเรือน จำแนกตามการสำรวจอุปกรณ์ควบที่ใช้กับ
ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม (ต่อ)

สภาพอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกับเตาแก๊ซ และการติดตั้ง	จำนวน (ร้อยละ) ของครัวเรือน
การใช้อุปกรณ์ป้องกันก๊าซรั่ว (Safety gas)	
ใช้	156 (25.9)
ไม่ใช้	447 (74.1)
ระยะห่างระหว่างถังแก๊ซกับเตาแก๊ซ (เมตร)	
< 1.0	420 (69.7)
1.0 - 1.5	177 (29.3)
> 1.5	6 (1.0)
ตำแหน่งของถังแก๊ซ	
ใต้เตาแก๊ซ	15 (2.5)
ข้าง ๆ เตาแก๊ซ	582 (96.5)
เก็บไว้ในตู้มิดชิด	6 (1.0)
บริเวณที่ตั้งถังแก๊ซ	
แห้งอากาศถ่ายเทได้สะดวก	543 (90.0)
แห้งอากาศถ่ายเทได้สะดวก	33 (5.5)
ชื้นแฉะ	26 (4.3)
การใช้เหล็กรัดข้อต่อของสายท่อแก๊ซ	
เฉพาะที่หัวเตาแก๊ซ	76 (12.6)
เฉพาะที่หัวปรับความดัน	8 (1.3)
ทั้งที่หัวเตาแก๊ซและหัวปรับความดัน	487 (80.9)

5. การประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายจากสภาพอุปกรณ์ การติดตั้ง และการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม

การประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายจากการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในครัวเรือน โดยประเมินจากสภาพอุปกรณ์ การติดตั้ง และการปฏิบัติในการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในครัวเรือน ทั้งนี้ ความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายจากสภาพอุปกรณ์และการติดตั้ง มีคะแนนเต็ม 11 คะแนน ความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายจากการปฏิบัติในการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในครัวเรือน มีคะแนนเต็ม 13 คะแนน จากการประเมินพบว่า ในจำนวนผู้ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในครัวเรือน 603 ครัวเรือน ในแต่ละครัวเรือน มีระดับความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายจากสภาพอุปกรณ์และการติดตั้ง ได้ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.19 ส่วนระดับความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายจากการปฏิบัติในการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในครัวเรือน ได้ค่าคะแนนเฉลี่ยเฉลี่ย 5.61 (รายละเอียดแสดงในตารางที่ 15)

ตารางที่ 15 ระดับความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายเกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม

ความเสี่ยงต่อการเกิดอันตราย	n	X	SD	Min	Max
1. จากสภาพอุปกรณ์และการติดตั้ง	602	4.19	1.78	1	10
2. จากการปฏิบัติในการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในครัวเรือน	602	5.61	1.72	1	11
ความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายจากการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม	602	9.80	2.62	4	19

6. ความสัมพันธ์ระหว่าง ความรู้ การปฏิบัติ และสภาพอุปกรณ์ควบที่ใช้กับก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม

เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในครัวเรือน กับความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายจากการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในครัวเรือน พบว่า ความรู้เกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวมีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงต่อการเกิดอันตราย

ซึ่งแสดงให้เห็นว่าถ้าความรู้น้อย ความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายจะยิ่งมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับการใช้ การตรวจสอบ และอันตรายจากการใช้ ก๊าซ กับความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายจากการปฏิบัติในการใช้ก๊าซ ($r = -0.264$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) (รายละเอียดแสดงในตารางที่ 16)

ตารางที่ 16 สัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ เกี่ยวกับสภาพอุปกรณ์ควบ การใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว การ ตรวจสอบ อันตราย การปฏิบัติเมื่อเกิดอันตราย และความเสี่ยงต่อการเกิดอันตราย

ความรู้เกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ความเสี่ยงต่อการเกิดอันตราย		
	จากสภาพอุปกรณ์และการติดตั้ง	จากการปฏิบัติในการใช้ก๊าซ	รวมทั้งสภาพอุปกรณ์ การติดตั้งและการใช้
1. ความรู้เกี่ยวกับสภาพอุปกรณ์และการติดตั้ง	- 0.043	- 0.181**	- 0.148**
2. ความรู้เกี่ยวกับการใช้ก๊าซ การตรวจสอบและอันตรายจากการใช้ก๊าซ	0.098	- 0.264**	- 0.107*
3. ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติเมื่อเกิดอันตราย	- 0.066	- 0.138**	- 0.135**
ความรู้เกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	0.015	- 0.245**	- 0.150**

หมายเหตุ n = 602 ; * p < 0.01 ; ** p < 0.001

จากการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างความรู้เกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในครัวเรือนกับการปฏิบัติ สภาพอุปกรณ์ และการติดตั้ง พบว่ามีความสอดคล้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ในเรื่อง 1) ลักษณะของถังก๊าซที่ปลอดภัยต้องมีเครื่องหมาย มอก. 2) หัวปรับความดันที่ปลอดภัยสำหรับใช้ในครัวเรือนควรเป็นแบบลิ้นกระดกเปิด-ปิด 3) การตั้งถังก๊าซและเตาก๊าซต้องห่างกันอย่างน้อย 1.50 เมตร 4) การตรวจสอบรอยรั่วของก๊าซ กระทำโดยใช้น้ำสบู่หรือแชมพู 5) การกระทำที่เสี่ยงต่อการเกิดอันตรายจากการลืมนิปิดวาล์วที่หัวถังก๊าซ และ 6) รอยต่อระหว่างสายท่อก๊าซกับวาล์วที่ถังก๊าซ ต้องยึดด้วยเหล็กรัดข้อ ทั้งนี้ครัวเรือนที่ทำการศึกษ ส่วนใหญ่มีความรู้และการปฏิบัติที่ถูกต้อง เกี่ยวกับเรื่อง 1) ลักษณะของถังก๊าซที่ปลอดภัยต้องมีเครื่องหมาย มอก. และ

2) รอยต่อระหว่างสายท่อก๊าซกับวาล์วที่ถึงก๊าซต้องยึดด้วยเหล็กรัดข้อ(รายละเอียดแสดงในตารางที่ 17)

ตารางที่ 17 ความสอดคล้องระหว่างความรู้เกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในครัวเรือน กับการปฏิบัติในการใช้หรือสภาพอุปกรณ์และการติดตั้ง จากการวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบลอจิสติก

ความรู้เกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว ในครัวเรือน	การปฏิบัติในการใช้หรือ สภาพอุปกรณ์และการติดตั้ง		นัยสำคัญ ทางสถิติ*
	ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง	
1. ลักษณะของถังก๊าซที่ปลอดภัย			
1.1 มีเครื่องหมาย มอก.			$\chi^2 = 357.4$
ถูกต้อง	73 (82.0)	16 (18.0)	df = 1
ไม่ถูกต้อง	403 (78.6)	110 (21.4)	p < 0.001
1.2 มีเครื่องหมายบริษัทผู้ค้าก๊าซ			$\chi^2 = 361.9$
ถูกต้อง	57 (73.1)	21 (26.9)	df = 1
ไม่ถูกต้อง	421 (80.3)	103 (19.7)	p < 0.001
1.3 ไม่บุบ/ ผุ/ กร่อน			$\chi^2 = 14.2$
ถูกต้อง	190 (50.5)	186 (49.5)	df = 1
ไม่ถูกต้อง	120 (52.9)	107 (47.1)	p < 0.01
2. หัวปรับความดันที่ปลอดภัยสำหรับใช้ในครัวเรือน			
ควรเป็นแบบลิ้นกระดกเปิด-ปิด			$\chi^2 = 8.7$
ถูกต้อง	94 (53.1)	83 (46.9)	df = 1
ไม่ถูกต้อง	49 (11.5)	376 (88.5)	p < 0.05
3. การตั้งถังก๊าซและเตาก๊าซต้องห่างกันอย่างน้อย 1.50 เมตร			
ถูกต้อง	124 (39.5)	190 (60.5)	df = 1
ไม่ถูกต้อง	53 (18.3)	236 (81.7)	p < 0.001
4. บริเวณที่ตั้งถังก๊าซที่ถูกต้องและปลอดภัย			
ควรวางบนพื้นราบ ไม่ชื้นแฉะ			$\chi^2 = 169.5$
ถูกต้อง	292 (90.1)	32 (9.9)	df = 1
ไม่ถูกต้อง	251 (90.3)	27 (9.7)	p < 0.001

ตารางที่ 17 ความสอดคล้องระหว่างความรู้เกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในครัวเรือน กับการปฏิบัติในการใช้หรือสภาพอุปกรณ์และการติดตั้ง จากการวิเคราะห์ถดถอยแบบพหุคูณจิสติก (ต่อ)

ความรู้เกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว ในครัวเรือน	การปฏิบัติในการใช้หรือ สภาพอุปกรณ์และการติดตั้ง		นัยสำคัญ ทางสถิติ*
	ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง	
5. การตรวจสอบรอยรั่วของก๊าซกระทำโดยใช้น้ำสบู่/ แชมพู			$\chi^2 = 16.0$
ถูกต้อง	74 (72.5)	28 (27.5)	df = 1
ไม่ถูกต้อง	5 (4.5)	108 (95.6)	p < 0.01
6. การกระทำที่เสี่ยงต่อการเกิดอันตราย			
6.1 การลืมนิคมวาล์วที่หัวถังก๊าซ			$\chi^2 = 41.4$
ถูกต้อง	265 (59.6)	201 (43.1)	df = 1
ไม่ถูกต้อง	91 (66.4)	46 (33.6)	p < 0.001
6.2 การนำถังก๊าซไปเติมที่ปั๊มบริการก๊าซ			$\chi^2 = 304.0$
ถูกต้อง	137 (86.2)	22 (13.8)	df = 1
ไม่ถูกต้อง	365 (86.7)	56 (13.3)	p > 0.001
7. รอยต่อระหว่างสายท่อก๊าซกับวาล์วที่ถังก๊าซ			
ต้องยึดด้วยเหล็กรัดข้อ			$\chi^2 = 65.0$
ถูกต้อง	450 (95.7)	20 (4.3)	df = 1
ไม่ถูกต้อง	113 (85.6)	19 (14.4)	p < 0.001
8. รอยต่อระหว่างสายท่อก๊าซกับเตาแก๊สต้อง			
ยึดด้วยเหล็กรัดข้อ			$\chi^2 = 3.2$
ถูกต้อง	385 (81.9)	85 (18.1)	df = 1
ไม่ถูกต้อง	110 (83.3)	22 (16.7)	p > 0.05

* ทดสอบโดย Mc Nemar Chi square's test

7. การได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม (รายละเอียดแสดงในตารางที่ 18)

7.1 แหล่งข่าวสารเกี่ยวกับความรู้ คำแนะนำเกี่ยวกับวิธีใช้ หรือการเลือกใช้อุปกรณ์ หรือการตรวจสอบอุปกรณ์ที่ใช้กับก๊าซปิโตรเลียมเหลวที่ถูกต้องและปลอดภัย

แหล่งความรู้ หรือคำแนะนำ พบว่า ส่วนใหญ่ได้รับจากโทรทัศน์ รองลงมาคือร้านค้าก๊าซ หนังสือพิมพ์ เอกสารแผ่นพับหรือโปสเตอร์ พนักงานขาย Safety gas วิทยุ เพื่อนบ้าน และสมาชิกในครอบครัว คิดเป็นร้อยละ 47.8 , 24.9 , 14.9 , 13.9 , 12.9 , 10.3 , 9.8 และ 9.6 ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม พบว่า ยังมีครัวเรือนที่ไม่เคยได้รับข้อมูลเลยถึงร้อยละ 22.6 ส่วนความถี่ของการได้รับข้อมูล พบว่า ส่วนใหญ่จะได้รับเฉลี่ยเดือนละ 1 ครั้ง รองลงมาคือ เฉลี่ยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง และอื่นๆ เช่น ได้รับข้อมูลจากร้านค้าครั้งแรกที่ซื้อเตาแก๊สเฉลี่ยได้รับข้อมูล 2 - 3 ปีครั้ง คิดเป็นร้อยละ 33.0 , 10.3 และ 52.7 ตามลำดับ

นอกจากนี้ ยังพบว่า ครัวเรือนที่ใช้ก๊าซส่วนใหญ่ คิดว่ายังมีความรู้เกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้มไม่เพียงพอ คิดเป็นร้อยละ 79.1 ที่เหลือคือ เพียงพอ และไม่ทราบหรือไม่แน่ใจ คิดเป็นร้อยละ 19.2 และ 1.7

7.2. หัวข้อความรู้ที่ต้องการได้รับเพิ่มเติม

จากการศึกษาถึงความรู้ที่ต้องการได้รับ พบว่า ประมาณร้อยละ 50 ต้องการทราบเกี่ยวกับ การตรวจสอบก๊าซรั่ว การปฐมพยาบาลเมื่อได้รับอันตรายจากก๊าซ การดับเพลิงที่เกิดจากก๊าซ การเลือกใช้อุปกรณ์ควบต่างๆที่เกี่ยวข้อง และอื่นๆ เช่น วิธีการใช้ที่ปลอดภัย วิธีการป้องกันอันตราย

ตารางที่ 18 การได้รับความรู้ คำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการใช้/ การเลือกอุปกรณ์/ การตรวจสอบอุปกรณ์ ที่ใช้กับก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม

การได้รับข้อมูลข่าวสาร	จำนวนครัวเรือน (ร้อยละ)
แหล่งข้อมูลข่าวสาร	
ไม่เคยได้รับข้อมูลข่าวสาร	136 (22.6)
โทรทัศน์	288 (47.8)
ร้านค้าก๊าซ	150 (24.9)
หนังสือพิมพ์	90 (14.9)
เอกสาร/ แผ่นพับ/ โปสเตอร์	79 (13.1)
เพื่อนบ้าน	62 (10.3)
วิทยุ	59 (9.8)
สมาชิกในครอบครัว	58 (9.6)
อื่น ๆ เช่น พนักงานขายSafety gas	78 (12.9)
ความถี่ที่ได้รับข้อมูลข่าวสาร	
เฉลี่ยเดือนละ 1 ครั้ง	154 (33.0)
เฉลี่ยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง	48 (10.3)
ทุกวัน	29 (6.2)
อื่น ๆ เช่น ได้รับข้อมูลข่าวสารครั้งแรกที่ซื้ออุปกรณ์จากร้าน ปีละ 2 - 3 ครั้ง	216 (46.3)
คิดว่ามีความรู้เกี่ยวกับวิธีการใช้/ การเลือกอุปกรณ์/ การตรวจสอบอุปกรณ์ ที่ใช้กับก๊าซปิโตรเลียมเหลวในครัวเรือนเพียงพอเพียงใด	
พอ	116 (19.2)
ไม่พอ	477 (79.1)
ไม่แน่ใจ/ ไม่ทราบ	10 (1.7)
หัวข้อความรู้เกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้มที่ต้องการ	
การตรวจสอบก๊าซรั่ว	268 (55.9)
การปฐมพยาบาลเมื่อได้รับอันตรายจากก๊าซ	261 (54.5)
การดับเพลิงที่เกิดจากก๊าซ	254 (53.0)
การเลือกซื้ออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง	224 (46.8)
อื่น ๆ เช่น วิธีการใช้ที่ปลอดภัย วิธีการป้องกันอันตราย	147 (30.7)

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึง 1) พฤติกรรมเกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม 2) อันตรายที่เกิดขึ้นจากการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม 3) สภาพของอุปกรณ์ควบที่ใช้กับก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม 4) ประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายจากการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม 5) ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ การปฏิบัติ และสภาพของอุปกรณ์ควบที่ใช้กับก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม 6) การได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการป้องกันอันตรายจากการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม

ประชากรที่ใช้ในการศึกษานี้ได้แก่ ครัวเรือนซึ่งตั้งอยู่ในชุมชนย่อย เขตเทศบาลเมืองขอนแก่น จำนวน 993 ครัวเรือน ทำการคัดเลือกตัวอย่างโดยวิธีบังเอิญ โดยให้มีการกระจายครอบคลุมพื้นที่ของชุมชนย่อยแต่ละแห่ง และให้ได้จำนวนครัวเรือนประมาณร้อยละ 11.3 ของจำนวนครัวเรือนทั้งหมด ได้แก่ ชุมชนเมือง 181 ครัวเรือน ชุมชนกึ่งเมืองกึ่งชนบท 756 ครัวเรือน และชุมชนแออัด 56 ครัวเรือน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ 1) แบบสัมภาษณ์ผู้ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม เป็นประจำของครัวเรือนนั้นๆ ซึ่งประกอบด้วย 4 ส่วนคือ รายละเอียดของครัวเรือน การใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม ความรู้เกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม การปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม ข้อมูลข่าวสารที่ได้รับเกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม 2) แบบสำรวจสภาพของอุปกรณ์ควบที่ใช้กับก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม และการติดตั้ง 3) แบบประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายจากสภาพของอุปกรณ์ควบ และการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม ใช้เวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นเวลาทั้งสิ้นประมาณ 2 เดือน

สรุปผลการวิจัย และอภิปรายผล

จากการศึกษาได้ผลโดยสรุปดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มประชากรตัวอย่าง

ครัวเรือนที่ทำการศึกษามีทั้งสิ้น 993 ครัวเรือน พบว่าเป็นบ้านพักอาศัยถึงร้อยละ 90.4 และมีลักษณะบ้านเป็นแบบครึ่งตึกครึ่งไม้ถึงร้อยละ 54.8 รองลงมาเป็นบ้านไม้ร้อยละ 25.4 โดยสภาพของการตั้งบ้านเรือนในเขตชุมชนเมืองและชุมชนแออัดจะมีสภาพค่อนข้างหนาแน่น ส่วนเขตชุมชนกึ่งเมืองกึ่งชนบทจะมีการตั้งบ้านเรือนที่กระจายมากกว่าแต่ก็ค่อนข้างหนาแน่น จำนวนสมาชิกในครัวเรือนส่วนใหญ่มีประมาณ 3-6 คน ถึงร้อยละ 77.5 โดยมีอัตราส่วนเพศชายต่อเพศหญิงเท่ากับ 1.5 ต่อ 1 รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 3,000-6,000 บาทต่อเดือนคิดเป็นร้อยละ 28 รองลงมาคือมีรายได้ระหว่าง 9,000-15,000 บาทต่อเดือนคิดเป็นร้อยละ 24.6 นอกจากนี้ยังพบว่า การใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้มมีความสัมพันธ์กับรายได้เฉลี่ยต่อเดือน โดยที่ครัวเรือนที่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนสูงจะยังมีโอกาสในการจัดหาเตาแก๊สมาใช้ในการหุงต้มมากขึ้น โดยครัวเรือนที่มีการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้มมากกว่าร้อยละ 80 ให้เหตุผลว่าสะดวกสบาย และเตาแก๊สที่จัดหามาไว้ใช้จะมีทั้งแบบจุดติดอัตโนมัติชนิดกดก่อนจึงบิดจุด แบบจุดติดอัตโนมัติชนิดบิดจุดได้เลย แบบจุดไฟด้วยตนเอง และเตาแก๊สปิคนิคขนาด 4 กิโลกรัม โดยที่ครัวเรือนในชุมชนแออัดมีการใช้เตาแก๊สปิคนิคขนาด 4 กิโลกรัมมากกว่าครัวเรือนในชุมชนเมือง และชุมชนกึ่งเมืองกึ่งชนบทถึง 6 เท่า

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า ความต้องการใช้เตาแก๊สปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้มเพื่อใช้แทนเชื้อเพลิงประเภทถ่าน และฟืนมีมากขึ้นทั้งนี้เนื่องมาจากความสะดวกสบาย จะเห็นได้ว่าเมื่อฐานะทางเศรษฐกิจเอื้ออำนวยพอที่จะจัดหาเตาแก๊สปิโตรเลียมเหลวมาใช้ได้ก็จะมีการใช้ แม้แต่ในครัวเรือนที่มีฐานะทางเศรษฐกิจค่อนข้างต่ำก็ยังพยายามที่จะจัดหาไว้ใช้ซึ่งจะเป็นเตาแก๊สปิคนิคขนาด 4 กิโลกรัมที่มีราคาถูกพอที่จะซื้อไว้ใช้ได้ แต่เป็นเตาแก๊สที่ไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการหุงต้มเป็นเวลานานๆ นอกจากนี้ ตามประกาศของคณะปฏิวัติฉบับที่ 28 อ่างถึงกฎกระทรวงข้อที่ 11 ฉบับที่ 5 พ.ศ. 2531 ระบุว่า “ห้ามมิให้ผู้ใดผลิต

หรือนำเข้า หรือจำหน่ายถึงก๊าซหุงต้มชนิดที่ติดตั้งเตาก๊าซที่ส่วนบนของถังก๊าซหุงต้ม และห้ามมิให้ผู้ใดติดตั้งเตาก๊าซที่ส่วนบนของถังก๊าซหุงต้ม”

2. พฤติกรรมการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม

2.1 ความรู้เกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม

2.1.1. ถังก๊าซและหัวปรับความดัน

ครัวเรือนที่ศึกษาส่วนใหญ่ทราบว่า ลักษณะของถังก๊าซที่ปลอดภัยจะต้องไม่บุบ ไม่ผุ หรือร่อนร้อยละ 62.4 แต่ก็ยังมีครัวเรือนถึงร้อยละ 21.1 ที่ไม่ทราบว่า ลักษณะของถังก๊าซที่ปลอดภัยควรเป็นเช่นไร ในขณะที่เดียวกันครัวเรือนที่ทราบว่าหัวปรับความดันที่เหมาะสมสำหรับใช้ในครัวเรือนคือชนิดลิ้นกระดกปิด-เปิด(แบบกดลิ้น) มีเพียงร้อยละ 29.3 และทุกครั้งที่เปลี่ยนถังก๊าซใหม่ควรตรวจสอบเครื่องหมายบริษัทผู้ค้าก๊าซผนังบนหัวถังร้อยละ 69.2

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า ครัวเรือนส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับถังก๊าซและหัวปรับความดันยังไม่เพียงพอทั้งนี้ถังก๊าซที่ปลอดภัยควรจะเป็นไปตามมาตรฐานอุตสาหกรรมฉบับที่ 27-2528 โดยเฉพาะอย่างยิ่งการทำเครื่องหมายโดยตอกประทับให้เห็นรอยในเนื้อโลหะ เพื่อให้ข้อความดังกล่าวปรากฏให้เห็นอย่างถาวรในที่ซึ่งจะต้องเห็นได้ง่ายและชัดเจน เช่น หมายเลขมาตรฐานถัง ชื่อหรือตราเครื่องหมายผู้ที่เป็นเจ้าของถัง ความดันทดลอง วันที่ทำการทดสอบถัง คำเตือนข้างถัง ฯลฯ เป็นต้น นอกจากนี้หัวปรับความดันที่เหมาะสมสำหรับใช้ในครัวเรือนควรเป็นชนิดลิ้นกระดกปิด-เปิด เนื่องจากประกอบด้วยกลไกลดความดันเป็นสองชั้นในเครื่องเดียวกันซึ่งจะทำให้ปลอดภัยจากการรั่วของก๊าซได้มากกว่า ในขณะที่หัวปรับความดันชนิดเกลียวหมุนจะมีกลไกลดความดันเพียงชั้นเดียว

2.1.2. การติดตั้งถังและเตาก๊าซ

ครัวเรือนที่ทราบว่า ระยะห่างที่ปลอดภัยในการตั้งถังและเตาก๊าซควรห่างประมาณ 1.5-2 เมตร มีเพียงร้อยละ 52.0 ที่เหลือจะเป็นความรู้ที่ไม่ถูกต้องคือน้อยกว่า 21 เมตรและไม่ทราบ โดยที่บริเวณที่ตั้งส่วนใหญ่ทราบว่าควรตั้งในที่ที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวกและควรตั้งถังในแนวตั้งตรง

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า คร้วเรือนมีความรู้เกี่ยวกับการติดตั้งถัง และเตาก๊าซเป็นส่วนใหญ่ แต่ก็เป็นที่น่าสนใจว่า ความรู้เกี่ยวกับระยะห่างที่ปลอดภัยนั้นยังไม่ดีพอเพราะ ระยะห่างที่ปลอดภัยควรอยู่ในระหว่าง 1.5-2 เมตร อย่างไรก็ตามเป็นที่น่าสังเกตว่า คร้วเรือนมีความรู้แต่ไม่ได้นำมาปฏิบัติ อาจเนื่องมาจากมีพื้นที่ที่จำกัด

2.1.3. การตรวจสอบรอยรั่วซึม

คร้วเรือนส่วนใหญ่ทราบว่าสาเหตุของการรั่วซึมเกิดจากสายท่อก๊าซชำรุด รอยต่อท่อก๊าซไม่แน่น และหัวปรับความดันชำรุด แต่ก็ยังมีคร้วเรือนที่ไม่ทราบถึงร้อยละ 21.1 นอกจากนี้ยังพบว่าคร้วเรือนมีความรู้เกี่ยวกับวิธีการตรวจสอบรอยรั่วที่ถูกต้องคือ การใช้น้ำสบู่ หรือผงซักฟอก หรือแชมพูเพียงร้อยละ 28 คร้วเรือนที่เหลือส่วนใหญ่มีความรู้ที่ไม่ถูกต้องคือ ใช้วิธีการดมกลิ่น ใช้น้ำธรรมดา ใช้การฟังเสียง ใช้ไฟรณดู

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า แม้ว่าคร้วเรือนจะมีความรู้ว่าจุดรั่วซึมของก๊าซจะพบได้ที่ใดบ้าง แต่จะไม่ทราบถึงวิธีการตรวจสอบรอยรั่วซึม โดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นความรู้ที่เสี่ยงต่ออันตรายมาก เช่น ใช้ไฟรณดู ซึ่งจุดซึมของก๊าซจะพบได้ตามสายท่อก๊าซ และที่บริเวณรอยต่อระหว่างสายท่อก๊าซกับเตาก๊าซ ซึ่งสามารถตรวจสอบรอยรั่วซึมโดยการใช้น้ำสบู่ ผงซักฟอก หรือแชมพูลูบไล้ในบริเวณที่สงสัย ถ้ามีรอยรั่วซึมจะปรากฏเป็นฟองอากาศให้เห็น

2.1.4. สายท่อก๊าซ

คร้วเรือนที่ทราบว่าลักษณะของสายท่อก๊าซที่ถูกต้องและปลอดภัยจะต้องเป็นสายยางใสมีเชือกสีขาวฝังอยู่ข้างในร้อยละ 58.9 และความยาวที่เหมาะสมคือ 1.5-2 เมตร คิดเป็นร้อยละ 61.7 อย่างไรก็ตามพบว่ายังมีเพียงร้อยละ 15.1 เท่านั้นที่ทราบว่าควรเปลี่ยนสายท่อก๊าซทุก 5 ปี ซึ่งส่วนใหญ่จะมีความรู้ที่ไม่ถูกต้อง คือ ใช้จนกว่าจะรั่ว ใช้จนกว่าสายเก่าเปลี่ยนเป็นสีเหลือง เป็นต้น

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า คร้วเรือนส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับสายท่อก๊าซยังไม่เพียงพอ เนื่องจากก๊าซปิโตรเลียมเหลวที่ใช้ในการหุงต้มเป็นส่วนผสมระหว่างก๊าซโพรเพนและบิวเทนซึ่งมีคุณสมบัติเป็นตัวทำละลายที่ดีและมีแรงดันสูง ดังนั้นสายท่อก๊าซที่จะนำมาใช้ต้องเป็นสายที่ทำจากยางสังเคราะห์ที่มีความทนแรงดันสูงได้ ดังนั้นสายท่อก๊าซที่เหมาะสมคือสาย 2 ชั้นซึ่งมีเชือกสีขาวฝังอยู่ภายใน

2.1.5. การป้องกันอันตราย

ครัวเรือนส่วนใหญ่ทราบว่าการกระทำที่เสี่ยงต่ออันตรายเกิดจากการลืมนปิดวาล์วที่หัวถังก๊าซ การคว่ำถังก๊าซ อย่างไรก็ตามพบว่าครัวเรือนเพียงร้อยละ 29.8 เท่านั้นที่ทราบว่าให้นำถังก๊าซไปเติมที่ปั๊มก๊าซเป็นการผิดกฎหมาย นอกจากนี้ในการนำถังก๊าซไปเติมเองนี้มีเพียงร้อยละ 37.6 เท่านั้นที่ทราบว่าไม่ควรเติมเกินร้อยละ 85 ของปริมาตรถัง ส่วนอันตรายของก๊าซปิโตรเลียมเหลวที่มีต่อร่างกายพบว่าส่วนใหญ่มีความรู้ที่ไม่ถูกต้องคือ ได้กลิ่นแล้ววิ่งเวียนศีรษะ คลื่นไส้ หรืออาเจียนถึงร้อยละ 63.0 ในกรณีที่ก๊าซถูกผิวหนังหรือตามีเพียงร้อยละ 42.8 เท่านั้นที่ทราบว่าให้ล้างน้ำสะอาดมากๆ และเมื่อก๊าซรั่วควรปฏิบัติอย่างไรนั้น มีเพียงร้อยละ 48.3 ที่ทราบว่าใช้กระดาษ หรือไม้กวาดไล่ก๊าซที่อยู่ตามพื้นออกไป ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้ที่ถังก๊าซมีครัวเรือนที่ทราบว่าควรใช้เครื่องดับเพลิงชนิดเคมีผงดับ เพียงร้อยละ 28.0 และครัวเรือนที่ไม่ทราบมีถึงร้อยละ 33.0

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า ครัวเรือนมีความรู้เกี่ยวกับการป้องกันอันตรายน้อยมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำก๊าซไปเติมที่ปั๊มก๊าซซึ่งเป็นการผิดกฎหมาย และในการเติมแต่ละครั้งไม่ควรเติมเกินร้อยละ 85 ของปริมาตรถัง เนื่องจากก๊าซมีคุณสมบัติเบากว่าน้ำและหนักกว่าอากาศ ดังนั้นวิธีการปฏิบัติเมื่อก๊าซรั่วที่ถูกต้องคือใช้ไม้กวาด หรือกระดาษพัดพาก๊าซที่อยู่ตามพื้นออกไป และไม่ทำให้เกิดประกายไฟใดๆ ส่วนวิธีการดับเพลิงที่ได้ผลดีที่สุดคือการใช้เครื่องดับเพลิงชนิดเคมีผง หรือใช้น้ำฉีดที่ส่วนล่างของถัง เพื่อให้ก๊าซในส่วนที่เป็นของเหลวกลายเป็นไอก๊าซได้มากที่สุด ทั้งนี้ยังเป็นการลดแรงดันของก๊าซและความรุนแรงของเพลิงด้วย

2.2 การปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม

2.2.1. ข้อมูลทั่วไป

เตาก๊าซที่ใช้งานในครัวเรือนมีอายุการใช้งานอยู่ในระหว่าง 2-5 ปี ร้อยละ 54.1 รองลงมาคือ 6-10 ปี ร้อยละ 21.4 โดยที่แม่บ้านมีประสบการณ์การใช้เตาก๊าซเป็นเวลา 2-5 ปีร้อยละ 48.1 และ 6-10 ปีร้อยละ 26.5 ครัวเรือนที่มีการใช้เตาก๊าซปีคนใดจะมีการใช้ทุกวันถึงร้อยละ 56.0 เมื่อถามถึงเหตุผลของการใช้ถังก๊าซของบริษัทใดนั้น พบว่าใช้ตามที่ร้านค้าแนะนำร้อยละ 48.1 หัวปรับความดันที่ใช้เป็นชนิดเกลียวหมุนถึงร้อยละ 71.0 และครัวเรือนที่ใช้เครื่องป้องกันก๊าซรั่ว (Safety gas) ร้อยละ 25.9

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า เตาก๊าซที่ใช้ส่วนใหญ่จะมีอายุการใช้งานไม่นานนัก แต่ในขณะเดียวกันก็เป็นที่น่าสังเกตว่า การที่ครัวเรือนจะใช้ก๊าซของบริษัทใดนั้น ร้านค้ามีส่วนที่จะโน้มน้าวในการตัดสินใจของผู้บริโภค นอกจากนี้จะเป็นได้ว่าหัวปรับความดันที่ใช้เป็นแบบเกลียวหมุนเป็นส่วนใหญ่ซึ่งจะมีความปลอดภัยน้อยกว่า ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากความไม่รู้ ประกอบกับราคาของหัวปรับความดันแบบเกลียวหมุนมีราคาที่ถูกกว่าแบบลิ้นกระดกปิด-เปิดก็เป็นได้

2.2.2 วิธีการใช้เตาก๊าซ

ครัวเรือนที่มีการใช้เตาก๊าซแบบจุดไฟด้วยตนเองมีการวางไม้ขีดไฟได้ถูกต้องคือห่างจากช่องก๊าซของหัวเตาประมาณ 1/2-1 นิ้ว ร้อยละ 52.5 แต่ก็มีครัวเรือนที่ปฏิบัติไม่ถูกต้องคือห่างมากกว่า 1 นิ้ว และใช้โยนลงไป ส่วนครัวเรือนที่มีการใช้เตาก๊าซแบบจุดติดอัตโนมัติ กรณีที่ปิดจุดแล้วยังไม่ติด จะมีครัวเรือนที่ปฏิบัติได้ถูกต้องคือปล่อยให้ลุกครู่แล้วจึงปิดจุดใหม่เพียงร้อยละ 26.9 ที่เหลือเป็นการปฏิบัติที่ไม่ถูกต้อง เช่น ปิดไปเรื่อยๆจนกว่าจะติด กระแทกถัง เขย่าถัง ตะแคงถัง หมุนวาล์วที่หัวถังเพิ่มมากขึ้น ลำดับขั้นการเปิดใช้มีครัวเรือนที่ปฏิบัติได้ถูกต้องร้อยละ 36.1 คือเปิดวาล์วที่หัวถัง จุดไม้ขีดไฟ แล้วจึงเปิดวาล์วที่หัวเตา ส่วนลำดับขั้นการปิดมีกาปฏิบัติที่ถูกต้อง คือปิดวาล์วที่ถังก่อนแล้วจึงปิดวาล์วที่หัวเตา และที่ปฏิบัติผิดในอัตราส่วนพอๆกันคือประมาณร้อยละ 50 ส่วนระยะเวลาในการใช้เตาสำหรับหุงต้ม พบว่า ใช้ในการประกอบอาหารร้อยละ 94.9 ซึ่งในจำนวนนี้ร้อยละ 51.9 ใช้ในการหุงซ่างและนึ่งซ่างเหนียวด้วย โดยแต่ละครั้งเฉลี่ยใช้เวลานาน 15-30 นาที ร้อยละ 48.2 ครัวเรือนที่ใช้หัวปรับความดันแบบเกลียวหมุนจะหมุนวาล์วเพียง 1/2 - 1 รอบ ร้อยละ 88.3 และเมื่อก๊าซใกล้หมดถัง พบว่ามีบางครัวเรือนตะแคงถังและคว่ำถังก๊าซร้อยละ 9.2 และ 1.2ตามลำดับ

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า ครัวเรือนส่วนใหญ่มีวิธีการใช้เตายังไม่ถูกต้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อปิดจุดแล้วไม่ติด ควรปล่อยให้ลุกครู่แล้วจึงปิดจุดติดใหม่เนื่องจากถ้าปิดจุดไปเรื่อยๆ จะทำให้ก๊าซออกมาสะสมบริเวณหัวเตามาก และเมื่อเกิดประกายไฟจะทำให้เกิดการติดไฟอย่างรวดเร็วและรุนแรง ซึ่งอาจได้รับอันตราย หรือเกิดเพลิงไหม้ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งพฤติกรรมที่เสี่ยงต่ออันตรายคือการกระแทกถัง เขย่าถัง เพราะอาจทำให้เกิดการระเบิดอย่างรุนแรงได้

2.2.3. การเปลี่ยนอุปกรณ์ควบ

เมื่อก๊าซหมดส่วนใหญ่จะสั่งซื้อจากร้านค้าร้อยละ 86.9 ในขณะที่เดียวกันก็พบว่ามีครัวเรือนที่นำถังก๊าซไปเติมที่ปั๊มก๊าซร้อยละ 8.7 โดยที่ร้อยละ 68.7 ของครัวเรือนที่นำถังก๊าซไปเติมที่ปั๊มก๊าซมีการนำไปเติมทุกครั้งที่ก๊าซหมด และกรณีนี้ที่ซื้อจากร้านค้า พนักงานจากร้านค้าจะเป็นผู้เปลี่ยนให้ถึงร้อยละ 82.0 และมีครัวเรือนที่เปลี่ยนอุปกรณ์ควบเพียงร้อยละ 38.3 โดยเปลี่ยนสายท่อก๊าซ สาเหตุจากเก่า หรือเปื่อยถึงร้อยละ 42.5 เปลี่ยนเตาก๊าซ สาเหตุจากผุ หรือหัวเตาอุดตัน และเปลี่ยนหัวปรับความดัน สาเหตุจากชำรุด

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า เมื่อก๊าซหมดแม้ว่าจะมีการสั่งซื้อจากร้านค้าเป็นส่วนใหญ่ แต่ก็พบว่ามีครัวเรือนที่นำถังก๊าซไปเติมที่ปั๊มก๊าซ และเติมทุกครั้งที่ก๊าซหมดเป็นจำนวนมาก ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่เสี่ยงต่ออันตราย และจากสาเหตุการเปลี่ยนอุปกรณ์ควบแสดงให้เห็นว่าอุปกรณ์ควบที่ใช้อย่างไม่ได้มาตรฐานพอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสายท่อก๊าซที่เปื่อย

2.2.4. การตรวจสอบอุปกรณ์ควบ

ครัวเรือนที่ใช้เตาก๊าซส่วนใหญ่ไม่เคยมีการตรวจสอบรอยรั่วซึมของก๊าซเลยถึงร้อยละ 67.6 และที่เคยตรวจ มีเพียงร้อยละ 32.4 โดยใช้น้ำสบู่ หรือแชมพูเพียงร้อยละ 36.7 ที่เหลือเป็นการใช้วิธีที่ไม่ถูกต้อง เช่นการดมกลิ่น ฟังเสียง ใช้น้ำธรรมดาถูเป็นต้น

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า แม้ว่าจะมีครัวเรือนที่ทำการตรวจสอบรอยรั่วซึมของก๊าซ แต่วิธีการตรวจสอบที่ใช้ไม่ถูกต้องจึงเท่ากับการตรวจสอบครั้งนั้นใช้ไม่ได้ หรือไม่ได้ถูกตรวจสอบ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กรณีที่นำถังก๊าซไปเติมเองอยู่เป็นประจำ โอกาสที่อุปกรณ์เสื่อม และไม่ได้ถูกตรวจสอบรอยรั่วจึงมีมากขึ้น

3. อันตรายที่เกิดจากการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม

จากการศึกษาพบว่า ในรอบปีที่ผ่านมาครัวเรือนที่ได้รับอันตรายจากการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้มเพียง 3 รายเท่านั้น โดยที่ลักษณะของความเสียหาย หรือการบาดเจ็บเป็นเพียงการได้รับอันตรายเล็กน้อยเท่านั้น ซึ่งผลการศึกษาไม่สามารถบ่งชี้ได้เนื่องจากไม่มีรายงานหรือสถิติผู้ป่วยจากสถานพยาบาลหรือมีการจดบันทึกจากผู้ใช้ในครัวเรือน ทั้งนี้อาจเนื่องจากการวิจัยเป็นแบบสำรวจ ดังนั้นโอกาสที่จะพบครัวเรือนที่ประสบอันตรายจึงอาจคลาดเคลื่อนได้

4. สภาพของอุปกรณ์ควบที่ใช้กับก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม

4.1. ถังก๊าซและเตาก๊าซ

จากการสำรวจถังก๊าซที่ใช้ตามครัวเรือนส่วนใหญ่จะเป็นขนาด 10-15 กิโลกรัม ร้อยละ 93.9 อย่างไรก็ตามพบว่ามีเตาเตาก๊าซชนิด ขนาด 4 กิโลกรัมถึงร้อยละ 5.1 โดยที่ ถังก๊าซมีทั้งสภาพใหม่ ฟอสซิลใหม่ เก่ามีสนิม และคราบสกปรกพอกๆกัน คือ ร้อยละ 50 อายุการใช้งานของถังก๊าซอยู่ระหว่าง 1-6 ปีร้อยละ 64.2 รองลงมาคือ 7-9 ปี และ 10-15 ปี คิดเป็นร้อยละ 9.5 และ 5.0 ตามลำดับ โดยที่ถังก๊าซที่มีการใช้งาน 7-9 ปี มีการทดสอบใหม่เพียงร้อยละ 10.3 และถังที่ใช้งาน 10-15 ปี มีการทดสอบใหม่เพียงร้อยละ 3.3 ส่วนสภาพของเตาก๊าซจะอยู่ในสภาพดี สะอาดร้อยละ 64.8 แต่ก็มีเตาที่มีสนิมผุกร่อน หรือมีคราบน้ำมันจับสกปรกถึงร้อยละ 35.0 และสภาพใช้งานเกือบไม่ได้ร้อยละ 0.2

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า ถังก๊าซที่ใช้หมุนเวียนอยู่ในท้องตลาดได้รับการดูแลและตรวจสอบน้อย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ถังก๊าซที่มีอายุการใช้งานกว่า 5 ปีควรมีการนำเข้าทดสอบสภาพถังใหม่อีกครั้ง ซึ่งตามมอก.151-2528 ระบุว่า “ถังก๊าซที่ใช้งานแล้วจะต้องทำการทดสอบใหม่ทุกๆ 5 ปี นับจากวันที่ได้รับการตรวจสอบครั้งแรก หรือซ่อมบำรุงครั้งสุดท้าย ห้ามนำไปใช้จนกว่าจะได้รับการตรวจสอบ และในกรณีที่มีการซ่อมแซมถึง เลข อักษร หรือเครื่องหมายเดิมที่ประทับบนถังต้องอยู่ในสภาพที่อ่านได้ชัดเจน ห้ามเปลี่ยนแปลงรายละเอียดที่ประทับไว้เดิม” นอกจากนี้มีบางครัวเรือนยังขาดการดูแลเกี่ยวกับความสะอาดของเตาก๊าซเพราะจะเป็นแหล่งอาหารให้แมลงสาป มดมากัดแทะตามสายท่อก๊าซ หรือเกิดการอุดตันของรูก๊าซที่หัวเตา ซึ่งอาจทำให้เกิดการรั่วซึมของก๊าซได้ง่ายขึ้น

4.2. ชนิดของหัวปรับความดัน

ชนิดของหัวปรับความดันที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นแบบเกลียวหมุนถึงร้อยละ 76.1 และมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันก๊าซรั่วร้อยละ 25.9

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า ครัวเรือนยังมีการใช้หัวปรับความดันที่ไม่เหมาะสมกับการใช้ภายในครัวเรือน โดยเฉพาะอย่างยิ่งครัวเรือนที่ใช้อุปกรณ์ป้องกันก๊าซรั่วเนื่องจากคิดว่าสามารถตัดก๊าซได้เมื่อมีการรั่วซึม ซึ่งในหลักการ อุปกรณ์จะทำงานต่อเมื่อมีการรั่วของกาซอย่างมากในเวลาอันรวดเร็ว เช่น สายท่อก๊าซหลุด หรือขาดออกจากกัน เป็นต้น แต่ในกรณีรั่วซึมเพียงเล็กน้อย อุปกรณ์ก็จะไม่ทำงาน

4.3. การติดตั้ง

การติดตั้งและเตาก๊าซส่วนใหญ่จะตั้งน้อยกว่า 1 เมตร ถึงร้อยละ 69.7 และตำแหน่งที่ตั้งของถังก๊าซจะตั้งอยู่ใต้เตา หรือในตู้มิดชิด ร้อยละ 2.5 และ 1.0 ตามลำดับ เหล็กกรดข้อต่อมีทั้งที่หัวเตาและหัวถังก๊าซร้อยละ 80.9 ที่เหลือจะมีเหล็กกรดเฉพาะที่ใดที่หนึ่ง

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า ครวเรือนส่วนใหญ่จะมีการติดตั้งที่ไม่ถูกต้อง โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้ หรือระเบิดมีสูง เนื่องจากกระยะใกล้แหล่งความร้อน นอกจากนี้กรณีที่เกิดเพลิงลุกไหม้จะทำให้เข้าปิดวาล์วที่หัวถังลำบาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งถึงก๊าซที่ตั้งไว้ใต้เตา หรือถูกเก็บไว้ในตู้มิดชิด

5. การประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายจากสภาพอุปกรณ์ การติดตั้ง และการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม

ครวเรือนแต่ละครัวเรือนมีระดับความเสี่ยงต่อการเกิดอันตราย จากสภาพอุปกรณ์ ควบคุมและการติดตั้งได้ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.19 ส่วนระดับความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายจากการปฏิบัติในการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้มได้ค่าคะแนนเฉลี่ย 5.61

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า แต่ละครัวเรือนมีความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายอันเนื่องมาจากสภาพของอุปกรณ์ควบคุม การติดตั้ง และการปฏิบัติ โดยที่การปฏิบัติมีโอกาสเสี่ยงมากกว่า ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากไม่รู้ หรือรู้แต่ไม่มีการปฏิบัติ หรือขาดการดูแล ตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์ควบคุมให้อยู่ในสภาพที่ดีอย่างสม่ำเสมอ

6. ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ การปฏิบัติ และสภาพของอุปกรณ์ควบคุมที่ใช้กับก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม

ความรู้เกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้มมีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงต่อการเกิดอันตราย ยิ่งถ้ามีความรู้น้อยโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายจะมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบอันตรายจากการใช้กับความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายจากการปฏิบัติ

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า ความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบอุปกรณ์และอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้จะมีผลให้ครัวเรือนปฏิบัติได้ถูกต้องมากขึ้น ซึ่ง พอลและคณะ กล่าวว่า เมื่อมนุษย์ได้รับอันตรายจากสิ่งแวดล้อมหรือจากการกระทำของตนเอง หรือเกิดจากการกระทำที่รู้เท่าไม่ถึงการณ์ก็ตาม จะมีอิทธิพลต่อการปรับตัวมิได้รับอันตรายนั้นๆ อีก โดยจะเพิ่มความระมัดระวังมากขึ้น และความกลัวภัยที่เกิดขึ้นจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมถ้าแหล่งข้อมูลข่าวสารที่ได้รับมีความน่าเชื่อถือ และพฤติกรรมจะเปลี่ยนแปลงอีกครั้งถ้าข่าวสารลดความสำคัญลง หรือไม่น่าเชื่อถือ

7. การได้รับข้อมูล ข่าวสารเกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม

ครัวเรือนร้อยละ 47.8 ได้รับข้อมูลข่าวสารจากโทรทัศน์ รองลงมาคือร้านค้าก๊าซร้อยละ 24.9 พบว่า ยังมีครัวเรือนที่ไม่เคยได้รับข้อมูลข่าวสารเลยถึงร้อยละ 22.6 และครัวเรือนส่วนใหญ่คิดว่ายังมีความรู้ไม่เพียงพอถึงร้อยละ 79.1 ร้อยละ 50 ต้องการความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบการรั่วซึมของก๊าซ การปฐมพยาบาลเมื่อได้รับอันตรายจากก๊าซ การดับเพลิงที่เกิดจากก๊าซ การเลือกซื้ออุปกรณ์คววต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า โทรทัศน์มีอิทธิพลและเป็นช่องทางการสื่อสารที่สำคัญ ร้านค้าก๊าซก็เป็นอีกช่องทางหนึ่งในการสื่อสารถึงผู้บริโภคได้ นอกจากนี้ยังพบว่าครัวเรือนส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้มไม่เพียงพอ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้

แม้ว่าจากการศึกษาจะพบว่ามีอันตรายเพียง 3 รายเท่านั้น แต่สภาพความเป็นจริงแล้ว วิถีชีวิตของคนไทยในปัจจุบันมีแนวโน้มที่จะอยู่รวมกันเป็นกลุ่มก้อนมากขึ้น เช่น คอนโด มิเนียม อพาร์ท-เมนต์ ห้องแถว ศูนย์การค้า ดังนั้นโอกาสที่สถานที่เหล่านี้จะเป็นแหล่งรวมของการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้มไปโดยปริยาย ดังนั้นอันตรายที่เกิดจากการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้มจึงอาจเกิดได้ทุกขณะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากการศึกษาพบ

ว่า ความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายมีสาเหตุมาจากการไม่รู้ รู้ไม่ถูกต้อง หรือรู้แต่ไม่ปฏิบัติ หรือปฏิบัติทั้งๆที่ไม่ถูกต้อง ดังนั้น จากผลของการศึกษาขอเสนอแนะเป็น 3 ประเด็นคือ

1.1. องค์กรของรัฐ

เป็นที่ทราบกันโดยทั่วไปแล้วว่า รัฐเป็นผู้นำทางด้านนโยบาย และเป็นผู้จัดการให้เกิดความปลอดภัย โดยออกกฎหมาย ระเบียบ และมาตรฐานต่างๆ แต่ประเด็นอยู่ที่ว่า ทำอย่างไรจึงเกิดการปฏิบัติอย่างจริงจัง ซึ่งในสวนนี้ องค์กรที่มีหน้าที่รับผิดชอบจะต้องเป็นผู้เชื่อมโยงระหว่างมาตรฐานกับผู้ผลิต หรือผู้ค้ารายย่อย เพื่อให้เห็นความสำคัญของการปฏิบัติให้ถูกต้องและได้มาตรฐาน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การควบคุมให้ผู้สั่งซื้อถึงก๊าซ หรือเจ้าของเครื่องหมายการค้าบนถังก๊าซมีโรงงานบรรจุก๊าซที่ได้มาตรฐานเป็นของตนเอง หรือมีโรงงานบรรจุก๊าซที่เป็นหลักแหล่งแน่นอนพอที่เจ้าหน้าที่ของรัฐจะเข้าทำการตรวจสอบได้เป็นระยะ ทั้งนี้เจ้าหน้าที่ขององค์กรเองก็ควรมีการดำเนินการตามกฎหมาย ระเบียบ อย่างเคร่งครัดด้วย

นอกจากนี้ ควรมีกฎหมายกำหนดให้ผู้ประกอบการ หรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับก๊าซปิโตรเลียมเหลวในกวางหุงต้มต้องผ่านการอบรมจากองค์กรของรัฐ โดยเฉพาะอย่างยิ่งร้านค้าย่อย ซึ่งจากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า ร้านค้าก๊าซมีบทบาทต่อผู้บริโภคอย่างมาก นับตั้งแต่การตัดสินใจซื้อสินค้าในครั้งแรก ตลอดจนการดูแลหลังการขาย และประการสุดท้ายคือ การให้สุศึกษาและประชาสัมพันธ์ เป็นหน้าที่หนึ่งที่องค์กรของรัฐจะต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง เพราะเท่าที่ผ่านมา องค์กรของรัฐมีส่วนในการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับเรื่องนี้น้อยมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ควรมีการรวบรวมสถิติ สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม ทั้งนี้เพื่อเป็นข้อมูลที่จะนำมาประกอบในการให้สุศึกษา และเป็นการตอกย้ำให้ผู้บริโภคได้ตระหนักถึงการปฏิบัติที่ถูกต้องปลอดภัย อย่างไรก็ตามแนวทางการให้สุศึกษาและประชาสัมพันธ์ขององค์กรของรัฐจะต้องเน้นที่การให้ข้อมูลที่เป็นจริงเกี่ยวกับเรื่องนั้นๆอย่างสม่ำเสมอ ตลอดจนสอดส่องดูแล และมีมาตรการขั้นเด็ดขาดเกี่ยวกับการโฆษณาที่เกินความเป็นจริง

1.2. องค์กรเอกชน

ในสวนขององค์กรเอกชนควรร่วมมือกับภาครัฐบาลและเห็นประโยชน์แก่ผู้บริโภคเป็นสำคัญ โดยการผลิตสินค้าที่ได้มาตรฐานออกมาจำหน่าย ในปัจจุบัน

จะพบว่า มีผู้ผลิตบางรายที่ฉวยโอกาสเพื่อประโยชน์ทางการค้าเอาเปรียบผู้บริโภค เช่น การบรรจุก๊าซควรรนำถึงก๊าซไปบรรจุที่สถานบริการบรรจุก๊าซที่ได้มาตรฐาน แต่เนื่องจาก ข้อจำกัดของระยะทาง กระจายที่เพิ่มขึ้น ทำให้ผู้ค้ารายย่อยบางรายก็บรรจุก๊าซตามสถานีบริการบรรจุที่ไม่ได้มาตรฐาน ทำให้โอกาสที่ถึงก๊าซจะถูกตรวจสอบรอยรั่วต่างๆ จึงมีน้อยยิ่งขึ้น นอกจากนี้ถึงก๊าซที่หมุนเวียนอยู่ในท้องตลาดก็มีสภาพที่เก่า ดังนั้น จึงมีส่วนผลักดันให้ผู้บริโภคที่รู้เท่าไม่ถึงการณ์ นำถึงก๊าซที่ตนเองซื้อและมีสภาพใหม่ นำไปเติมก๊าซเองที่ปั๊มก๊าซ เป็นต้น ในกรณีเช่นนี้ บริษัทผู้ค้าก๊าซควรได้มีการรวมตัวเพื่อปกป้องผลประโยชน์ของบริษัทและของผู้บริโภค

ในปัจจุบันภาคเอกชนมีการแข่งขันในด้านการบริการกันสูง ดังนั้น นอกจากการบริการที่สะดวก รวดเร็วแล้ว ยังควรเน้นการให้บริการทางด้านวิชาการ โดยการให้สุศึกษาและประชาสัมพันธ์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของบริษัท ความรู้ต่างๆ ไป อย่างถูกต้อง ไม่บิดเบือน หรือโฆษณาชวนเชื่อ และมีการจัดอบรม ตัวแทนการค้า ผู้ค้ารายย่อย ให้ทราบข้อมูลที่ถูกต้องเพื่อนำไปปฏิบัติ และเผยแพร่ไปยังผู้บริโภคต่อไป

1.3. ผู้บริโภค

แม้ว่าองค์กรของรัฐ และองค์กรเอกชนจะมีนโยบาย หรือมาตรการที่จะคุ้มครองผู้บริโภคแล้วก็ตาม สำหรับผู้บริโภคเองก็ควรตระหนักเสมอว่า มาตรการการป้องกันอุบัติเหตุมีรากฐานมาจากสามัญสำนึกของผู้บริโภคเองด้วย ดังนั้น ผู้บริโภคเองจึงควรศึกษาหาความรู้ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับตนเอง มีการปฏิบัติตามคำแนะนำอย่างเคร่งครัด เพื่อที่จะได้ไม่หลงตามโฆษณาชวนเชื่อ และเพื่อสวัสดิภาพทั้งของตนเอง ครอบครัว และประชาชนโดยรวม

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาคั้งต่อไป

2.1 กลุ่มตัวอย่าง ควรเน้นในกลุ่มที่เคยได้รับอันตรายโดยตรง เพื่อที่จะได้ทราบข้อมูลที่แท้จริงเกี่ยวกับอันตรายที่ได้รับจากการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการหุงต้ม

2.2 ควรได้มีการปรับปรุงแบบประเมินความเสี่ยงเพื่อให้เป็นแบบมาตรฐานในการประเมินต่อไป

บรรณานุกรม

- การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย. ก๊าซปิโตรเลียมเหลว: ใช้อย่างไรให้ปลอดภัย (เอกสารแผ่นพับ) . มปท., 2537.
- กานดา ธรรมปรีชา และคณะ. ความรู้สึกเสี่ยงภัยของผู้ขับขี่ยวดยานโดยใช้ก๊าซเป็นเชื้อเพลิง.(เอกสารอัดสำเนา), มปป.
- คลังกาช ปตท.ขอนแก่น,สำนักงาน. ข้อมูลสถานบริการบรรจุกาชปิโตรเลียมเหลว ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น (เอกสารอัดสำเนา), 2536.
- คลังกาช ปตท.ขอนแก่น,สำนักงาน. ข้อมูลปริมาณกาชปิโตรเลียมเหลวที่จำหน่ายในเขตอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น เฉลี่ยต่อเดือน (เอกสารอัดสำเนา). เดือนสิงหาคม 2536.
- คลังกาช ปตท.ขอนแก่น,สำนักงาน. สถิติการเกิดอุบัติเหตุจากการใช้กาชปิโตรเลียมเหลวในครัวเรือน จังหวัดขอนแก่น (สัมภาษณ์พนักงานฝ่ายปฏิบัติการ) , 2536.
- จำเนียร วรรัตน์ชัยพันธ์และคณะ. แนวทางการพัฒนาชุมชนผู้มีรายได้น้อยในเมือง: รายงานการวิจัย . กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, 2535.
- จำลอง โพธิ์บุญ. ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความต้องการใช้กาชหุงต้มในครัวเรือน เพื่อทดแทนพลังงานดั้งเดิม. วิทยานิพนธ์ ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2528.
- ชุมพล บุญประยูร. “ การปฏิบัติการในการแก้ปัญหาอุบัติเหตุจากกาชเชื้อเพลิง”, รายงานการสัมมนาทางวิชาการเรื่อง ความปลอดภัยในการใช้กาชเชื้อเพลิง ระหว่างวันที่ 2-3 พฤษภาคม พ.ศ.2527 ณ ตึกสันติไมตรี ทำเนียบรัฐบาล. หน้า 403-407.
- เทศบาลเมืองขอนแก่น, สำนักงาน. ข้อมูลความจำเป็นขั้นพื้นฐานของชุมชนในเขตเมืองเทศบาลเมืองขอนแก่น.(เอกสารอัดสำเนา), 2535.
- บุษบา จันทรผ่อง. “เตรียมตัวอย่างไรเมื่อใช้กาชในการหุงต้ม”,วารสารสุขศึกษา. 3(52):11-18; ตุลาคม-ธันวาคม 2533.
- บุษบา จันทรผ่อง . “สวัสดิภาพในการใช้กาช”,สวัสดิศึกษา. ภาควิชาสุขศึกษา คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น , 2534. หน้า 170-183.

- โยธาธิการ,กรม. กระทรวงมหาดไทย. ประกาศคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 28 ว่าด้วยการ บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลว. กทม.: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2535 .
- วิจิต พันธ์อำไพ. “มาตรการแบบง่ายๆในการใช้ก๊าซเป็นเชื้อเพลิง”, รายงานการสัมมนาทางวิชาการเรื่อง ความปลอดภัยในการใช้ก๊าซเชื้อเพลิง ระหว่างวันที่ 2-3 พฤษภาคม พ.ศ.2527 ณ ดิگสันติไมตรี ทำเนียบรัฐบาล. หน้า 37-40.
- ศราวดี พันธ์ขาว. “การสำรวจความเข้าใจของผู้ใช้ก๊าซหุงต้มในเคหสถาน”, รายงานการสัมมนาทางวิชาการเรื่อง ความปลอดภัยในการใช้ก๊าซเชื้อเพลิง ระหว่างวันที่ 2-3 พฤษภาคม พ.ศ.2527 ณ ดิگสันติไมตรี ทำเนียบรัฐบาล. หน้า 400.
- สถิติแห่งชาติ,สำนักงาน. “ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับพลังงานที่ใช้ในครัวเรือนที่อยู่อาศัยในเขตเทศบาล ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ”, รายงานการสำรวจการใช้พลังงานของครัวเรือน. มปท. 2528.
- อุตสาหกรรม,กระทรวง. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กลอุปกรณ์นิรภัยแบบระบาย ของถังก๊าซ. กทม.: พี.เอ็น.เซ็นเตอร์เพรส, 2521.
- อุตสาหกรรม,กระทรวง. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม การใช้และการซ่อม บำรุง ถังก๊าซปิโตรเลียมเหลว (พิมพ์เพิ่มเติมครั้งที่ 1). กทม.: โรงพิมพ์สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม , 2528.
- อุตสาหกรรม,กระทรวง. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ล้นสำหรับถังก๊าซ ปิโตรเลียมเหลว (มอก.915-2532) . กทม.: ห้างหุ้นส่วนจำกัด เจ เอ็น ที. , 2521.
- อุตสาหกรรม,กระทรวง. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ล้นสำหรับถังก๊าซปิโตรเลียมเหลว . กทม.: พี.เอ็น.เซ็นเตอร์เพรส. , 2521.
- อมรดี จักรไพวงศ์. ความรู้ และพฤติกรรมการใช้แก๊สหุงต้มในเขตกรุงเทพมหานคร : วิทยานิพนธ์. ปริญญาสังคมศาสตร์บัณฑิต(สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยมหิดล . 2530.
- Paul A. Bell.; et al. Environmental Psychology. U.S.A.: W.B.Saunders Company, 1978.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสัมภาษณ์

การวิจัยเรื่อง "พฤติกรรม และอันตรายเกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว
ในครัวเรือนของชุมชนย่อย เขตเทศบาลเมืองขอนแก่น "

ID	แบบสอบถามเลขที่.....
สัมภาษณ์โดย.....	
วันที่สัมภาษณ์.....	
เวลาที่สัมภาษณ์.....	

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัว

1. ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์.....

ที่อยู่.....

COM 2. ชุมชนย่อยที่ () () ชื่อชุมชน.....

AGE 3. อายุ () () ปี

ED 4. ระดับการศึกษา

() 1) ไม่ได้ศึกษา

2) ประถมศึกษา

3) มัธยมศึกษาตอนต้น

4) มัธยมศึกษาตอนปลาย

5) อาชีวศึกษา/อนุปริญญา

6)ปริญญาตรี

7) สูงกว่าปริญญาตรี

MAR 5. สถานภาพสมรส

() 1) โสด

2) คู่

3) หย่า / แยก

4) หม้าย

OCC 6. การประกอบอาชีพ

() 1) แม่บ้าน

2) รับจ้าง

3) ค้าขาย

4) รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ

5) งานบริการ เช่น เย็บผ้า ตัดผม เสริมสวย

ส่วนที่ 2 ข้อมูลครอบครัว

- TOTAL 1. ในครอบครัวของท่านมีคนอาศัยอยู่ทั้งสิ้น () () คน
 MAL เป็นชาย () () คน
 FEMAL เป็นหญิง () () คน
 INC 2. ครอบครัวของท่านมีรายได้เฉลี่ยเดือนละ () () () () บาท
 SERV 3. ที่บ้านของท่านมีคนใช้หรือไม่
 () 1) มี 2) ไม่มี

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในครัวเรือน

1. ที่บ้านของท่านมีเครื่องใช้ที่ใช้กับก๊าซปิโตรเลียมเหลวหรือไม่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- P1.1 () 1) เตาก๊าซ แบบจุดไฟด้วยตนเอง (ให้ตอบข้อ 2,3) 0) ไม่มี
 P1.2 () 1) เตาก๊าซ แบบจุดติดอัตโนมัติ ชนิดกดก่อนจึงบิดจุด (ให้ตอบข้อ 4) 0) ไม่มี
 P1.3 () 1) เตาก๊าซ แบบจุดติดอัตโนมัติ ชนิดบิดจุดได้เลย (ให้ตอบข้อ 4) 0) ไม่มี
 P1.4 () 1) เตาก๊าซ ปิคนิกขนาด 4 กิโลกรัม (ให้ตอบข้อ 5) 0) ไม่มี
 P1.5 () 1) เตาก๊าซ ปิคนิกขนาด 15 กิโลกรัม (ให้ตอบข้อ 5) 0) ไม่มี
 P1.6 () 1) เครื่องทำน้ำอุ่นก๊าซ 0) ไม่มี
 P1.7 () 1) หม้อหุงข้าวก๊าซ 0) ไม่มี
 P1.8 () 1) อื่นๆ ระบุ..... 0) ไม่มี
- P2 2. กรณีที่มีเตาก๊าซแบบจุดไฟด้วยตนเอง ท่านวางไม้ขีดในระดับใด
 () 1) ห่างจากช่องก๊าซของหัวเตาประมาณ 1/2 - 1 นิ้ว
 2) ห่างจากช่องก๊าซของหัวเตามากกว่า 1 นิ้ว
 3) โยนลงไปที่ยังช่องก๊าซของหัวเตา
 4) อื่นๆ ระบุ.....
- P3 3. ลำดับขั้นตอนที่ท่านจะใช้เตาก๊าซแบบจุดไฟด้วยตนเอง (ให้ข้ามไปตอบข้อ 6)
 () 1) เปิดวาล์วที่หัวถัง เปิดวาล์วที่หัวเตา แล้วจึงจุดไม้ขีดไฟ
 2) เปิดวาล์วที่หัวถัง จุดไม้ขีดไฟ แล้งจึงเปิดวาล์วที่หัวเตา
 3) อื่นๆ ระบุ.....

P4 4. กรณีที่มีเตาแก๊สแบบจุดติดอัตโนมัติ ถ้าปิดจุด 2-3 ครั้งแล้วไฟยังไม่ติด ท่านปฏิบัติอย่างไร (ให้ข้ามไปตอบข้อ 6)

- () 1) ปิดจุดไปเรื่อยๆ จนกว่าจะติด 2) ปลดยั้งไว้สักครู่แล้วจึงปิดจุดใหม่
3) อื่นๆ ระบุ.....

P5 5. ในกรณีที่ใช้เตาแก๊สปิคนิคพร้อมกับเตาแก๊สแบบอื่น ท่านใช้เตาแก๊สปิคนิคบ่อยครั้งเพียงใด

- () 1) ไม่ได้ใช้แล้ว 2) นานๆ ใช้ครั้งหนึ่ง
3) ใช้ประมาณอาทิตย์ละ 1 ครั้ง 4) ใช้ทุกวัน

P6 6. เตาแก๊สที่ใช้ชื่อมานานกี่ปี

- () () ปี

P7 7. เตาแก๊สที่ใช้ชื่อมาราคาเท่าใด

- () () () () บาท

8. ท่านใช้เตาแก๊สสำหรับทำอะไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

P8.1 () 1) หุงข้าว/นึ่งข้าวเหนียว 0) ไม่

P8.2 () 1) ประกอบอาหาร 0) ไม่

P8.3 () 1) อุ่นอาหารเท่านั้น 0) ไม่

P8.4 () 1) อื่นๆ ระบุ..... 0) ไม่

P9 9. ท่านใช้เตาแก๊สประมาณวันละกี่ครั้ง

- () () ครั้ง

P10 10. ท่านใช้เตาแก๊สแต่ละครั้งนานที่สุดกี่นาที (คิดเป็นนาทีเท่านั้น)

- () () นาที

P11 11. ท่านมีประสบการณ์ในการใช้เตาแก๊สมานานกี่ปี

- () () ปี

P12 12. ถังแก๊สที่ใช้เป็นของบริษัทอะไร

- () 1) ปตท. 2) เอสโซ่
3) เซลล์ 4) สยามแกส
5) สตาร์แกส 6) อื่นๆ ระบุ.....

13. เหตุผลที่ใช้ถังแก๊สของบริษัทดังกล่าวข้างต้น (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

P13.1 () 1) ราคาถูก 0) ไม่

- P13.2 () 1) บรรจุเต็มตามน้ำหนัก 0) ไม่
- P13.3 () 1) ดึงมีความแข็งแรงปลอดภัย 0) ไม่
- P13.4 () 1) บริษัทนี้น่าเชื่อถือ 0) ไม่
- P13.5 () 1) ร้านค้าแนะนำ 0) ไม่
- P13.6 () 1) อื่นๆ ระบุ..... 0) ไม่

P14 14. ก๊าซแต่ละถังใช้นานกี่วัน

() () () วัน

15. เมื่อก๊าซหมดท่านซื้อก๊าซจากที่ใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ และระบุชื่อร้าน/
ปั๊มห่างจากบ้านกี่เมตร)

P15.1 () 1) ร้านขายก๊าซ (ตอบข้อ 16,17) 0) ไม่
ชื่อร้าน.....

P15.2 () 1) เต็มที่ปั๊มก๊าซ(ตอบข้อ 18,19) 0) ไม่
ชื่อปั๊ม.....

16. เหตุผลที่ท่านซื้อก๊าซจากร้านขายก๊าซนี้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

P16.1 () 1) ขายถูกกว่าร้านอื่น 0) ไม่

P16.2 () 1) บริการดี 0) ไม่

P16.3 () 1) ขายเงินเชื่อ 0) ไม่

P16.4 () 1) ใกล้บ้าน 0) ไม่

P16.5 () 1) อื่นๆ ระบุ..... 0) ไม่

P17 17. เมื่อก๊าซหมด ซื้อก๊าซราคาถึงละเท่าไร

() () บาท

P18 18. ถังก๊าซที่ร้านค้านำมาส่งให้มีซีล(Seal) ปิดที่หัวถังหรือไม่

() 1) ไม่มีปิดเลย 2) บางครั้งมี บางครั้งไม่มี
3) มีทุกครั้ง 4) ไม่เคยสังเกต

P19 19. กรณีที่เติมก๊าซที่ปั๊มก๊าซ ท่านเติมบ่อยเพียงใด

() 1) ทุกครั้งที่ก๊าซหมด 2) ก๊าซหมด 2-3 ครั้งจึงเติมที่ปั๊มสักครั้งหนึ่ง
3) อื่นๆระบุ.....

P20 20. ในกรณีที่นำถังก๊าซไปเติมที่ปั๊มก๊าซ ท่านเติมครั้งละกี่บาท

() () บาท

- P21 21. เมื่อมีการเปลี่ยนก๊าซถังใหม่ ท่านทำอย่างไร
() 1) เปลี่ยนเอง 2) เจ้าหน้าที่จากร้านค้าเปลี่ยนให้
3) อื่นๆระบุ.....
- P22 22. หัวปรับความดันที่ต่อกับถังก๊าซที่ท่านใช้อยู่เป็นแบบใด
() 1) ลื่นปิด-เปิด (ให้ข้ามไปตอบข้อ 24)
2) เกลียวหมุน (ให้ตอบข้อ 23)
- P23 23. กรณีที่หัวปรับความดันเป็นแบบเกลียวหมุน เมื่อท่านจะเปิดวาล์วที่ถังก๊าซท่าน
หมุนวาล์วอย่างไร
() 1) หมุน 1/2-1 รอบ 2) หมุน 2-3 รอบ
3) อื่นๆระบุ.....
- P24 24. ที่บ้านท่านใช้วาล์วนิรภัยสำหรับก๊าซหรือไม่
() 1) ใช่ 2) ไม่ใช่
- P25 25. ท่านลืมนิดวาล์วที่ถังก๊าซบ่อยครั้งเพียงใด
() 1) ไม่เคยเลย (เปิดทุกครั้งที่ใช้เสร็จ) 2) นานๆครั้ง
3) เคยบ่อยครั้ง
- P26 26. เมื่อท่านใช้เตาก๊าซเสร็จ ท่านปิดวาล์วที่ถัง และที่เตาก๊าซอย่างไร
() 1) ปิดเฉพาะที่เตาก๊าซ 3) ปิดที่เตาก๊าซก่อนแล้วจึงปิดที่ถังก๊าซ
2) ปิดเฉพาะที่ถังก๊าซ 4) ปิดที่ถังก๊าซก่อน แล้วจึงปิดที่เตาก๊าซ
- P27 27. ท่านเคยตรวจสอบรอยรั่วที่อุปกรณ์หรือไม่
() 1) เคย (ตอบข้อ 28-29) 2) ไม่เคย (ข้ามไปตอบข้อ 30)
- P28 28. ท่านตรวจสอบรอยรั่วของก๊าซ ครั้งสุดท้ายเมื่อใด
() () เดือนที่ผ่านมา
- P29 29. ท่านตรวจสอบรอยรั่วของก๊าซด้วยวิธีใด
() 1) ดมกลิ่น 2) ใช้น้ำเปล่า
3) ใช้น้ำสบู่ 4) วิธีอื่นๆ ระบุ.....
- P30 30. ท่านหรือสมาชิกในครอบครัวเคยได้รับอันตรายจากการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว
ในครัวเรือนหรือไม่
() 1) เคย (ให้ตอบข้อ 31) 2) ไม่เคย(ข้ามไปตอบข้อ 32)

31. ให้ลงรายละเอียดกรณีที่มีผู้ประสบอันตราย

- P31.1.1 31.1 ชื่อ.....นามสกุล.....อายุ () () ปี
- P31.1.2 เดือน () พ.ศ. () เวลา () () () ที่เกิดอันตราย
- P31.1.3 สาเหตุ.....
- P31.1.4 ลักษณะของความเสียหาย/การบาดเจ็บ.....
- P31.1.5 การแก้ไข.....
- P31.2.1 31.2 ชื่อ.....นามสกุล.....อายุ () () ปี
- P31.2.2 เดือน () พ.ศ. () เวลา () () () ที่เกิดอันตราย
- P31.2.3 สาเหตุ.....
- P31.2.4 ลักษณะของความเสียหาย/การบาดเจ็บ.....
- P31.2.5 การแก้ไข.....

P32 32. เมื่อได้ยินข่าวเกี่ยวกับอันตรายที่เกิดจากก๊าซปิโตรเลียมเหลว ท่านเพิ่มความระมัดระวังเกี่ยวกับการใช้ก๊าซเพิ่มขึ้นหรือไม่

- () 1) ปฏิบัติตามปกติ 2) เพิ่มความระมัดระวังมากขึ้นกว่าเดิม

33. ท่านเคยเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ใช้กับก๊าซปิโตรเลียมเหลวใหม่หรือไม่

(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (ระบุวัน เดือน ปีที่เปลี่ยนอุปกรณ์)

- P33.1 () 1) เตาก๊าซ เมื่อ..... 0) ไม่เคย
- P33.2 () 1) สายท่อก๊าซ เมื่อ..... 0) ไม่เคย
- P33.3 () 1) หัวปรับความดัน เมื่อ..... 0) ไม่เคย
- P33.4 () 1) อื่นๆ ระบุ..... 0) ไม่เคย
- เมื่อ..... 0) ไม่เคย

- P34 34. เมื่อก๊าซใกล้หมดถัง ท่านปฏิบัติอย่างไร
- () 1) ตั้งถังตรงใช้จนกว่าจะหมดถัง 2) ตะแคงถัง
- 3) คว่ำถัง

ส่วนที่ 4 ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในครัวเรือน

1. ถังก๊าซที่ปลอดภัยต้องมีลักษณะอย่างไรจึงจะปลอดภัย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- K1.1 () 1) เครื่องหมาย มอก. 0) ไม่
- K1.2 () 1) เครื่องหมายบริษัทผู้ค้าก๊าซ 0) ไม่
- K1.3 () 1) ไม่บุบ/ผุ/กร่อน 0) ไม่
- K1.4 () 1) อื่นๆ ระบุ..... 0) ไม่
- K1.5 () 8) ไม่ทราบ 0) ไม่
- K2 2. หัวปรับความดันของถังก๊าซที่ปลอดภัยสำหรับใช้ในครัวเรือนควรเป็นแบบใด
- () 1) ลื่นกระดก ปิด-เปิด 2) เกลียวหมุน
- 8) ไม่ทราบ
- K3 3. ถังก๊าซที่ท่านเปลี่ยนใหม่เมื่อก๊าซหมด ต้องมีซีล(Seal)เครื่องหมายของบริษัทผู้ค้าก๊าซผนึกบนหัวถังทุกครั้งจึงจะเป็นการรับประกันคุณภาพ
- () 1) ใช่ 2) ไม่ใช่
- 8) ไม่ทราบ
- K4 4. การตั้งถังก๊าซ และเตาก๊าซต้องห่างจากกัน อย่างน้อยที่สุด เท่าใดจึงจะปลอดภัย
- () 1) น้อยกว่า 1 เมตร 2) 1.50-2.00 เมตร
- 8) ไม่ทราบ
- K5 5. ลักษณะการตั้งถังก๊าซที่ใช้ในครัวเรือน ที่ถูกต้องและปลอดภัย ควรเป็นอย่างไร
- () 1) วางแนวตั้ง 2) วางแนวนอน
- 3) ตะแคงถัง 8) ไม่ทราบ
6. บริเวณที่ตั้งของถังก๊าซ ที่ถูกต้องและปลอดภัย ควรเป็นอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- K6.1 () 1) พื้นราบ ไม่ชื้นแฉะ 0) ไม่
- K6.2 () 1) ตั้งไว้ในที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก 0) ไม่

- K6.3 () 1) ตั้งโนที่ขึ้นและ 0) ไม่
- K6.4 () 1) ตั้งในบริเวณอย่างไรก็ได้ 0) ไม่
- K6.5 () 8) ไม่ทราบ 0) ไม่
7. การที่ก๊าซรั่วเกิดได้จากสาเหตุใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- K7.1 () 1) สายท่อก๊าซชำรุด มีรูรั่วซึม 0) ไม่
- K7.2 () 1) รอยต่อของท่อก๊าซไม่แน่น 0) ไม่
- K7.3 () 1) หัวปรับความดันชำรุด 0) ไม่
- K7.4 () 8) ไม่ทราบ 0) ไม่
- K8 8. สามารถตรวจสอบรอยรั่วของก๊าซได้อย่างไร
- () 1) ใช้น้ำสบู่/ผงซักฟอก/แชมพู 2) ใช้น้ำธรรมดา
- 3) ใช้ไฟรณดู 4) ดมกลิ่น
- 8) ไม่ทราบ
9. จะตรวจสอบรอยรั่วของก๊าซได้ที่จุดใดของอุปกรณ์บ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- K9.1 () 1) รอยต่อระหว่างสายท่อก๊าซกับหัวปรับความดัน 0) ไม่
- K9.2 () 1) รอยต่อระหว่างสายท่อก๊าซกับเตาก๊าซ 0) ไม่
- K9.3 () 1) สายท่อก๊าซ 0) ไม่
- K9.4 () 1) อื่นๆระบุ..... 0) ไม่
- K9.5 () 8) ไม่ทราบ 0) ไม่
10. การกระทำแบบใดที่เสี่ยงต่อการเกิดอันตราย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- K10.1 () 1) ลืมปิดวาล์วที่หัวถังก๊าซ 0) ไม่
- K10.2 () 1) นำถังก๊าซไปเติมที่ปั๊มบริการก๊าซ 0) ไม่
- K10.3 () 1) คว่ำถังก๊าซ 0) ไม่
- K10.4 () 1) อื่นๆระบุ..... 0) ไม่
- K10.5 () 8) ไม่ทราบ 0) ไม่
- K11 11. สายท่อก๊าซที่ถูกต้องและปลอดภัย ควรมีลักษณะอย่างไร
- () 1) สายใส มีเชือกสีขาวฝังอยู่ข้างใน 2) ใช้สายยางใดๆก็ได้
- 3) อื่นๆระบุ..... 8) ไม่ทราบ
- K12 12. ความยาวของสายท่อก๊าซ ที่เหมาะสมสำหรับใช้ในครัวเรือน ควรยาวเท่าใด
- () 1) น้อยกว่า 1 เมตร 2) 1.50-2.00 เมตร

- 3) อื่นๆระบุ..... 8) ไม่ทราบ
- K13 13. เพื่อความปลอดภัยควรเปลี่ยนสายท่อก๊าซอย่างไร
 () 1) ใช้จนกว่าจะรั่ว 2) ทุก 5 ปี
 3) อื่นๆระบุ..... 8) ไม่ทราบ
- K14 14. รอยต่อระหว่างสายท่อก๊าซกับวาล์วที่ถังก๊าซ หรือที่เตาก๊าซต้องยึดไว้ด้วยสิ่งใด
 หรือ ไม่
 () 1) สวมไว้เฉยๆก็พอ 2) ใช้เหล็กรัดข้อ
 3) อื่นๆระบุ..... 8) ไม่ทราบ
- K15 15. การเติมก๊าซที่ปั๊มบริการก๊าซ ควรเติมอย่างไร
 () 1) เติมเต็มถัง 2) ไม่ควรเกินร้อยละ 85
 3) อื่นๆระบุ..... 8) ไม่ทราบ
- K16 16. การนำถังก๊าซที่ใช้ไปเติมที่ปั๊มบริการก๊าซเองผิดกฎหมายหรือไม่
 () 1) ผิดกฎหมาย 2) ไม่ผิดกฎหมาย
 8) ไม่ทราบ
17. เมื่อก๊าซรั่วควรปฏิบัติอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- K17.1 () 1) เปิดหน้าต่าง 0) ไม่
- K17.2 () 1) ไม่เปิดสวิตช์ไฟ 0) ไม่
- K17.3 () 1) ใช้กระดาษ/ไม้กวาดไล่ก๊าซที่อยู่ตามพื้นออกไป 0) ไม่
- K17.4 () 1) อื่นๆระบุ..... 0) ไม่
- K17.5 () 8) ไม่ทราบ 0) ไม่
18. ก๊าซปิโตรเลียมเหลวที่ท่านใช้อยู่ มีอันตรายต่อร่างกายของท่านหรือไม่
 (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- K18.1 () 1) ไม่มีอันตราย 0) ไม่
- K18.2 () 1) ได้กลิ่นแล้วเวียนศีรษะ/คลื่นไส้/อาเจียน 0) ไม่
- K18.3 () 1) เป็นลมหมดสติ 0) ไม่
- K18.4 () 1) ก๊าซถูกผิวหนังทำให้ไหม้พอง 0) ไม่
- K18.5 () 1) อื่นๆระบุ..... 0) ไม่
- K18.6 () 8) ไม่ทราบ 0) ไม่

19. ถ้าเกิดไฟไหม้ที่ถังก๊าซควรปฏิบัติอย่างไร(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- K19.1 () 1) ไม่ต้องทำอะไรให้ไฟไหม้จนก๊าซหมดถัง 0) ไม่
- K19.2 () 1) ใช้เครื่องดับเพลิงชนิดเคมีผง 0) ไม่
- K19.3 () 1) ใช้น้ำฉีดส่วนบนของถังก๊าซ 0) ไม่
- K19.4 () 1) ใช้น้ำฉีดที่ส่วนล่างของถังก๊าซ 0) ไม่
- K19.5 () 1) ใช้น้ำสาด 0) ไม่
- K19.6 () 1) อื่นๆระบุ..... 0) ไม่
- K19.7 () 8) ไม่ทราบ 0) ไม่

K20 20. ถ้าผิวหนังถูกก๊าซปิโตรเลียมเหลว จะทำให้เกิดอันตรายอย่างไรบ้าง

- () 1) ไม่เกิดอันตรายใดๆ 2) ผิวหนังไหม้พอง
8) ไม่ทราบ

K21 21. ถ้าผิวหนัง/ตา ถูกก๊าซปิโตรเลียมเหลว ควรปฏิบัติอย่างไร

- () 1) ไม่ต้องทำอะไร ไปพบแพทย์เลย 3) อื่นๆระบุ.....
2) ล้างน้ำสะอาดมากๆแล้วไปพบแพทย์ 8) ไม่ทราบ

22. อันตรายที่เกิดจากการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในครัวเรือนส่วนใหญ่เกิดจากกรณีใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- K22.1 () 1) ถังก๊าซ 0) ไม่
- K22.2 () 1) สายท่อก๊าซ 0) ไม่
- K22.3 () 1) หัวปรับความดัน 0) ไม่
- K22.4 () 1) อื่นๆระบุ..... 0) ไม่
- K22.5 () 8) ไม่ทราบ 0) ไม่

ส่วนที่ 5 ข้อมูลข่าวสารที่ได้รับเกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในครัวเรือน

I1 1. ในชุมชนมีเพื่อนบ้านของท่านคนใดเคยได้รับอันตรายจากการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในครัวเรือนบ้างหรือไม่

- () 1) มี (ตอบข้อ 2) 2) ไม่มี (ข้ามไปตอบข้อ 3)

2. โปรดบรรยายละเอียดเกี่ยวกับเพื่อนบ้านของท่านที่ได้รับอันตรายจากการใช้ก๊าซ
ปิโตรเลียมเหลวในครัวเรือน

- 12.1.1 2.1 ชื่อ.....นามสกุล.....อายุ () () ปี
- 12.1.2 เดือน () () พ.ศ. () () เวลา () () () () ที่เกิดอันตราย
- 12.1.3 สาเหตุ.....
.....
- 12.1.4 ลักษณะของความเสียหาย/การบาดเจ็บ.....
.....
- 12.1.5 การแก้ไข.....
.....

- 12.2.1 2.2 ชื่อ.....นามสกุล.....อายุ () () ปี
- 12.2.2 เดือน () () พ.ศ. () () เวลา () () () () ที่เกิดอันตราย
- 12.2.3 สาเหตุ.....
.....
- 12.2.4 ลักษณะของความเสียหาย/การบาดเจ็บ.....
.....
- 12.2.5 การแก้ไข.....
.....

3. ท่านเคยได้รับความรู้ คำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการใช้/การเลือกอุปกรณ์/การตรวจ
สอบอุปกรณ์ที่ใช้กับก๊าซปิโตรเลียมเหลวที่ถูกต้องและปลอดภัยหรือไม่ (ตอบได้

มากกว่า 1 ข้อ และให้ทำเครื่องหมาย * จากแหล่งที่ได้รับมากที่สุด)

- 13.1 () 1) วิทยู 0) ไม่
- 13.2 () 1) หนังสือพิมพ์ 0) ไม่
- 13.3 () 1) โทรทัศน์ 0) ไม่
- 13.4 () 1) ร้านค้าก๊าซ 0) ไม่
- 13.5 () 1) เอกสาร/แผ่นพับ/โปสเตอร์ 0) ไม่
- 13.6 () 1) เพื่อนบ้าน 0) ไม่
- 13.7 () 1) สมาชิกในครอบครัว 0) ไม่
- 13.8 () 1) อื่นๆระบุ..... 0) ไม่
- 13.9 () 8) ไม่เคย 0) ไม่ (ให้ข้ามไปตอบข้อ 5)

- 14 4. ท่านได้รับข้อมูลข่าวสารบ่อยเพียงใด
- () 1) ไม่เคยได้รับเลย 2) เฉลี่ยเดือนละ 1 ครั้ง
3) เฉลี่ยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง 4) ทุกวัน
5) อื่นๆระบุ.....
- 15 5. ท่านคิดว่าท่านมีความรู้เกี่ยวกับการใช้/การเลือกซื้อ/การตรวจสอบอุปกรณ์ที่ใช้กับ
ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในครัวเรือนเพียงพอหรือไม่
- () 1) พอ (ข้ามไปตอบข้อ 8) 2) ไม่พอ (ตอบข้อ 6)
8) ไม่แน่ใจ/ไม่ทราบ (ข้ามไปตอบข้อ 8)
6. ท่านต้องการความรู้เกี่ยวกับก๊าซปิโตรเลียมเหลวในครัวเรือนในหัวข้อใดเพิ่มเติม
(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ และใส่เครื่องหมาย * เรื่องที่ต้องการทราบมากที่สุด)
- 16.1 () 1) การตรวจสอบก๊าซรั่ว 0) ไม่
- 16.2 () 1) การเลือกซื้ออุปกรณ์ต่างๆที่เกี่ยวข้อง 0) ไม่
- 16.3 () 1) การดับเพลิงที่เกิดจากก๊าซ 0) ไม่
- 16.4 () 1) การปฐมพยาบาลเมื่อได้รับอันตรายจากก๊าซ 0) ไม่
- 16.5 () 1) อื่นๆระบุ..... 0) ไม่
7. ท่านสะดวกที่จะได้รับความรู้โดยวิธีใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ และใส่เครื่องหมาย * ที่วิธีที่เหมาะสมที่สุด)
- 17.1 () 1) วิทยุ 0) ไม่
- 17.2 () 1) หนังสือพิมพ์ 0) ไม่
- 17.3 () 1) โทรทัศน์ 0) ไม่
- 17.4 () 1) คำแนะนำจากร้านค้าก๊าซ 0) ไม่
- 17.5 () 1) เอกสาร/แผ่นพับ/โปสเตอร์ 0) ไม่
- 17.6 () 1) การบรรยายประกอบการสาธิตจากเจ้าหน้าที่ 0) ไม่
- 17.8 () 1) อื่นๆระบุ..... 0) ไม่
- 18 8. ถ้ามีเจ้าหน้าที่มาบรรยาย ประกอบการสาธิตเกี่ยวกับวิธีการใช้/การเลือกซื้อ
/การทดสอบอุปกรณ์ที่ใช้กับก๊าซปิโตรเลียมเหลวในครัวเรือน ใช้เวลาประมาณ 1
ชั่วโมง ณ ที่ทำการของชุมชน ท่านสนใจที่จะเข้าร่วมฟังหรือไม่
- () 1) สนใจ 2) ไม่สนใจ

ส่วนที่ 6 การสำรวจสภาพอุปกรณ์

- S1 1. ขนาดบรรจุของถังก๊าซ
 () 1) 4 กิโลกรัม 2) 10-15 กิโลกรัม
 3) 48 กิโลกรัม
- S2 2. ระยะห่างระหว่างถังก๊าซกับเตาก๊าซ
 () 1) น้อยกว่า 1 เมตร 2) 1 - 1.5 เมตร
 3) ใต้เตา 4) เก็บไว้ในตู้มิดชิด
 5) อื่นๆระบุ.....
- S3 3. สภาพของถังก๊าซ
 () 1) เก่ามีสนิม/ผุ/กร่อน 2) สกปรก
 3) ใหม่ / ฟันสีใหม่ 4) อื่นๆระบุ.....
- S4 4. ถังของบริษัท
 () 1) ปตท. 2) สยามแก๊ส 3) เอสโซ่
 4) เซลล์ 5) สตาร์แก๊ส 6) ไม่ระบุชื่อ
 7) อื่นๆ โปรดระบุ.....
- S5.1 5. เดือน () () พ.ศ. () () ที่ผลิตถัง 8) ไม่ระบุ/ไม่ชัดเจน
- S6.1 6. เดือน () () พ.ศ. () () ที่ทดสอบถังครั้งสุดท้าย 8) ไม่ระบุ/ไม่ชัดเจน
 7. มีเครื่องหมายต่อไปนี้ สลักบนถัง หรือไม่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- S7.1 () 1) มอก. 0) ไม่มี
- S7.2 () 1) บริษัทผู้ผลิตถัง 0) ไม่มี
- S7.3 () 1) เดือน ปี ที่ผลิตถัง 0) ไม่มี
- S7.4 () 1) เดือน ปี ที่ทดสอบถังครั้งสุดท้าย 0) ไม่มี
- S7.5 () 8) ไม่ระบุ/ไม่ชัดเจน 0) ไม่มี
- S8 8. บริเวณที่ตั้งถังก๊าซ
 () 1) แห้ง 2) ชื้นแฉะ
 3) อื่นๆระบุ.....
9. ชนิดของเตาก๊าซ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- S9.1 () 1) เตาก๊าซ แบบจุดไฟด้วยตนเอง 0) ไม่
- S9.2 () 1) เตาก๊าซ แบบจุดติดอัตโนมัติ ชนิดกดก่อนจึงปิดจุด 0) ไม่

- S9.3 () 1) เตาก๊าซ แบบจุดติดอัตโนมัติ ชนิดปิดจุดได้เลย 0) ไม่
- S9.4 () 1) เตาก๊าซ ปิคนิคขนาด 4 กิโลกรัม 0) ไม่
- S9.5 () 1) เตาก๊าซ ปิคนิคขนาด 15 กิโลกรัม 0) ไม่
- S10 10. สภาพของเตาก๊าซ.....
- S11 11. ประเภทของหัวปรับความดัน
- () 1) เกลี่ยหมุน สภาพ.....
- 2) ลื่นปิด เปิด สภาพ.....
12. เหล็กรัดข้อต่อ ระหว่างสายท่อก๊าซ กับ.....(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- S12.1 () 1) หัวปรับความดัน สภาพ.....0) ไม่มี
- S12.2 () 1) หัวเตาก๊าซ สภาพ.....0) ไม่มี

เกณฑ์การประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดอันตราย

การเกิดอันตราย	เกณฑ์การประเมินความเสี่ยง		
	ลักษณะที่ถูกต้องไม่เสี่ยงต่อการเกิดอันตราย	ลักษณะที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอันตราย	ระดับความเสี่ยง
1. สภาพของอุปกรณ์และการติดตั้ง			
1.1 ชนิดของหัวปรับความดันที่ใช้ในครัวเรือน	- ชนิดลิ้นปิด - เปิด	- ชนิดเกลียวหมุน	1
1.2 สภาพถังก๊าซ	- ใหม่ สะอาด	- แก้วมีสนิม ผุกร่อน	1
	- มีเครื่องหมาย มอก. บริษัทผู้ผลิตถึง เดือนปีที่ผลิตถึง	- ไม่มีเครื่องหมาย มอก.	1
	- เดือนปีที่ทดสอบถึง	- ไม่มีเครื่องหมายผู้ผลิต	1
		- ไม่มีเดือนปีที่ผลิตถึง	1
		- ไม่มีเดือนปีที่ทดสอบถึง	1
1.3 บริเวณที่ตั้งถังก๊าซ	- แห้ง มีการระบายอากาศ	- ชื้นแฉะ	1
1.4 สภาพของเตาก๊าซ	- ใหม่ สะอาด	- แก้วมีสนิม ผุกร่อน	1
1.5 ระยะห่างระหว่างถังก๊าซกับเตาก๊าซ	- 1.0-1.5 เมตร	- เกือบในตู้มิดชิด ได้เตาหรือน้อยกว่า 1 เมตร	1
1.6 เหล็กรัดข้อต่อระหว่างสายท่อก๊าซกับ			
1.) หัวปรับความดัน	- มี	- ไม่มี	1
2.) หัวเตาก๊าซ	- มี	- ไม่มี	1
2. การปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในครัวเรือน			
2.1 การจุดไฟ			
1.) เตาก๊าซแบบจุดไฟด้วยตนเอง	- เปิดวาล์วที่หัวถัง จุดไม่ขีดไฟ แล้วจึงเปิดวาล์วที่หัวเตา	- เปิดวาล์วที่หัวถัง เปิดวาล์วที่หัวเตา แล้วจึงจุดไม่ขีดไฟ	1
	- วางไม่ขีดไฟ ห่างจากช่องก๊าซของหัวเตาประมาณ 1/2 นิ้ว	- วางไม่ขีดไฟห่างจากช่องก๊าซของหัวเตามากกว่า 1 นิ้ว	1
2.) เตาก๊าซแบบจุดติดอัตโนมัติ	- ในกรณีที่บิดจุด 2 - 3 ครั้ง แล้วยังไม่ติดปล่อยให้พักไว้สักครู่แล้วจึงบิดจุดใหม่	- บิดจุดไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะติด	1
2.2 การเปิดวาล์วที่ถังก๊าซ ที่มีหัวปรับความดันชนิดเกลียวหมุน	- หมุนวาล์วเพียง 1/2 - 1 รอบ	- หมุนวาล์ว 2 - 3 รอบหรือมากกว่า	1

เกณฑ์การประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดอันตราย (ต่อ)

การเกิดอันตราย	เกณฑ์การประเมินความเสี่ยง		
	ลักษณะที่ถูกต้องไม่เสี่ยงต่อการเกิดอันตราย	ลักษณะที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอันตราย	ระดับความเสี่ยง
2.3 การปิดเตาก๊าซ	<ul style="list-style-type: none"> - ปิดที่ถังก๊าซก่อน แล้วจึงปิดที่เตาก๊าซ - ไม่เคยลืมปิดเตาก๊าซ 	<ul style="list-style-type: none"> - ปิดที่เตาก๊าซก่อน แล้วจึงปิดที่ถังก๊าซ - ปิดเฉพาะที่เตาก๊าซ - ปิดเฉพาะที่ถังก๊าซ - เคยลืมปิดบ่อยครั้ง - ลืมปิดนานๆครั้ง 	1 1 1 1
2.4 การจัดหาก๊าซเมื่อก๊าซหมด	<ul style="list-style-type: none"> - เปลี่ยนถังที่ร้านขายก๊าซ 	<ul style="list-style-type: none"> - นำไปเติมที่ปั้มก๊าซทุกครั้ง - 2 - 3 ครั้งจึงนำไปเติม 	1 1
2.5 การตรวจสอบรอยรั่วที่อุปกรณ์	<ul style="list-style-type: none"> - มีการตรวจสอบ - ตรวจสอบโดยใช้น้ำสบู่ 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีการตรวจสอบ - ตรวจสอบโดยใช้น้ำเปล่า ตมกลืน ฟังเสียง หรือใช้ไฟพรน 	1 1 1
รวม			24

ภาคผนวก ข.

จำนวนครัวเรือนของประชากรศึกษา

และ

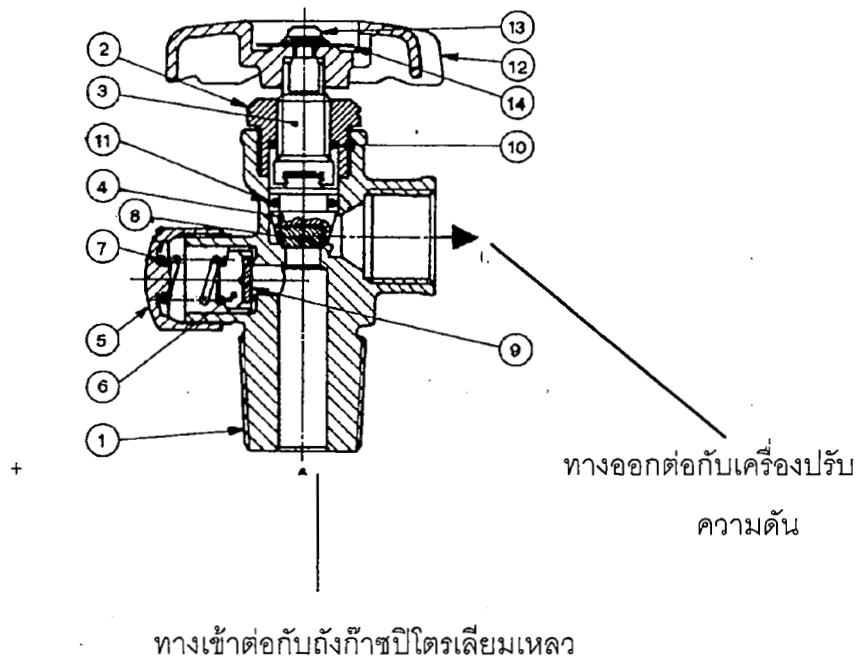
ตัวอย่างศึกษาจากแต่ละชุมชน

จำนวนครัวเรือนของประชากรศึกษา และตัวอย่างศึกษาจากแต่ละชุมชนย่อย

ชุมชนย่อย	จำนวน(ร้อยละ)ของครัวเรือน	
	กรอบประชากรศึกษา	ตัวอย่างศึกษา
1. วัดธาตุเมืองเก่า	344	37 (10.8)
2. วัดกลางเมืองเก่า	400	45 (11.3)
3. หนองแวงเมืองเก่า	583	66 (11.3)
4. ซอยธารทิพย์	300	33 (11.0)
5. เทพารักษ์	200	25 (12.5)
6. โนนหนองวัด 2	97	19 (19.6)
7. ชัยณรงค์	100	12 (12.0)
8. โนนหนองวัด 1	500	56 (11.2)
9. โนนหนองวัด 3	300	33 (11.0)
10. หลังสนามกีฬา	200	27 (13.5)
11. บ้านตุ้ม	213	29 (13.6)
12. โนนทัน	1,000	112 (11.2)
13. บะขาม	1,000	99 (9.9)
14. หนองใหญ่ 1	350	39 (11.1)
15. หนองใหญ่ 2	250	28 (11.2)
16. ดอนหญ้านาง	500	56 (11.2)
17. โนนชัย	240	32 (13.3)
18. ศรีฐาน 1	400	44 (11.0)
19. ศรีฐาน 2	200	22 (11.0)
20. สามเหลี่ยม 1	300	33 (11.0)
21. สามเหลี่ยม 2	200	22 (11.0)
22. สามเหลี่ยม 3	400	47 (11.8)
23. หนองแวงตราซุ 1	500	55 (11.0)
24. หนองแวงตราซุ 2	150	22 (14.7)
รวม	8,727	993 (11.4)

ภาคผนวก ค.

ภาพแสดงหัวปรับความดัน
และถังก๊าซ

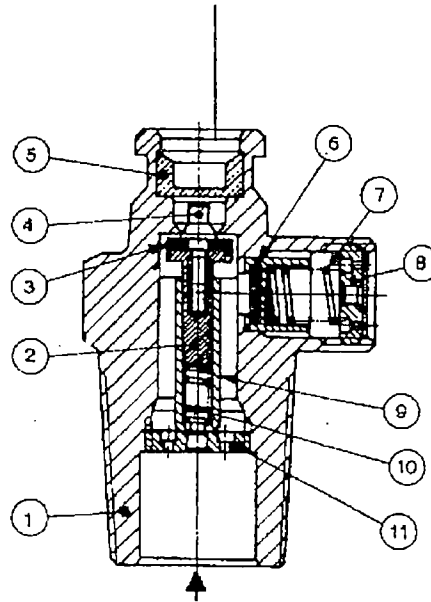


- | | |
|-------------------------|----------------------|
| 1. ตัวเรือน | 2. แป้นเกลียวยึดก้าน |
| 3. ก้านลิ้น | 4. ตัวยันแผ่นลิ้น |
| 5. ฝาครอบกลอุกรณ์นิรภัย | 6. ตัวยันแผ่นยาง |
| แบบระบาย | |
| 7. สปริงระบาย | 8. แผ่นลิ้น |
| 9. แผ่นยาง | 10. ยางกันรั่ว |
| 11. แหวนรูปตัวโอ | 12. มือหมุน |
| 13. หมุดเกลียว | 14. แผ่นป้ายชื่อ |

ภาพที่ 1 ส่วนประกอบโดยทั่วไปของลิ้นแบบมือหมุน

ที่มา : มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ลิ้นสำหรับถังก๊าซปิโตรเลียมเหลว , 2532.

ทางออกต่อกับเครื่องปรับความดัน

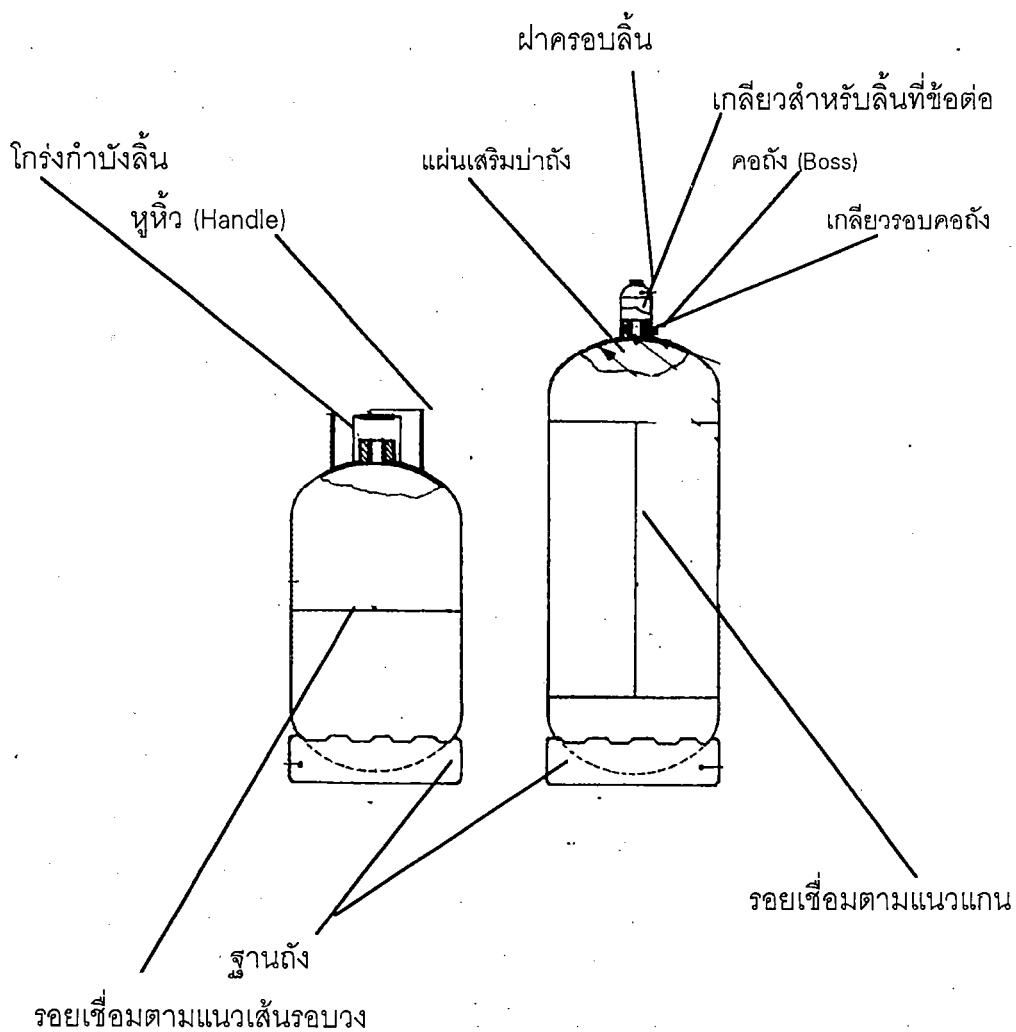


ทางเข้าต่อกับถังก๊าซปิโตรเลียมเหลว

- | | |
|---------------------------|--|
| 1. ตัวเรือน | 2. ก้านลิ้น |
| 3. ยางกันรั่ว | 4. ก้านลิ้นส่วนบน |
| 5. ยางกันรั่วที่เชื่อมต่อ | 6. ยางกันรั่วที่กลอุปรกรณ์นิรภัยแบบระบาย |
| 7. สปริงระบาย | 8. เกลียวปรับ |
| 9. ร่องนำก้านลิ้น | 10. สปริง |
| 11. เกลียวปรับด้านล่าง | |

ภาพที่ 2 ส่วนประกอบโดยทั่วไปของลิ้นแบบกดลิ้น

ที่มา : มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ลิ้นสำหรับถังก๊าซปิโตรเลียมเหลว , 2532.



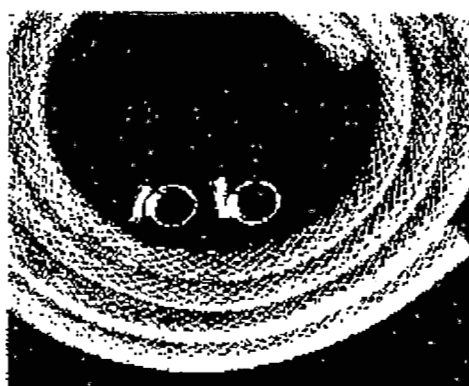
ภาพที่ 3 ถังสองส่วนและถังสามส่วน

ที่มา : มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ถังก๊าซปิโตรเลียมเหลว . 2528



ภาพที่ 4 เครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
ที่ตอกประทับบนถังก๊าซ

ที่มา : การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย : เอกสารแผ่นพับ . 2537.



ภาพที่ 5 ท่อก๊าซที่ได้มาตรฐานมี 2 ชั้นและมีเชือกถักฝักระหว่างชั้น

ที่มา : การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย : เอกสารแผ่นพับ . 2537.