

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ท่ามกลางกระแสของการหาพลังงานเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันที่มีราคาสูงอยู่ในขณะนี้ ยังคงมีความสับสนอยู่มากทั้งจากนโยบายของภาครัฐมุ่งเน้นไปที่ การรณรงค์ให้รถหันมาใช้ก๊าซ NGV แต่ไม่มีการตอบสนอง ขณะที่พลังงานอีกประเภทได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก แต่ไม่ได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐนั่นก็คือ “ก๊าซ LPG”

น้ำมันเบนซินและน้ำมันดีเซล จัดว่าเป็นเชื้อเพลิงพลังงานที่ใช้กันมานาน ในกิจการคมนาคมขนส่ง แต่ในปัจจุบันการใช้ก๊าซหุงต้มเป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์ ได้มีการใช้กันอย่างแพร่หลายมากขึ้น ทั้งนี้จากการราคาน้ำมันเบนซิน ได้มีราคาแพงขึ้นมากจนเป็นสาเหตุให้ผู้ขับขี่รถยนต์ที่ต้องใช้รถยนต์ในการเดินทางทำธุรกิจหรือหารายได้ ได้รับผลกระทบโดยตรงและได้พยายามที่จะประหยัดรายจ่ายโดยหันไปใช้ก๊าซหุงต้มเป็นเชื้อเพลิงมากขึ้น ในปัจจุบันรัฐบาลไม่สนับสนุนให้มีการใช้ก๊าซหุงต้มในรถยนต์ เพราะรัฐบาลต้องจ่ายเงินชดเชยจากกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อให้มีปริมาณก๊าซหุงต้มใช้อย่างพอเพียงในการหุงต้มอาหารและให้ราคาถูกลงสำหรับผู้บริโภคที่มีการใช้ก๊าซหุงต้มกันอย่างแพร่หลายในรถยนต์ก็จะทำให้เกิดวัตถุประสงค์ของการที่รัฐบาลจ่ายเงินชดเชย และจะทำให้ผู้ใช้ใช้น้ำมันชนิดอื่นเสียเปรียบจากการที่ต้องแบบภาระที่ต้องจ่ายเงินชดเชยให้แก่รัฐบาล เช่น น้ำมันเบนซิน หรือได้รับการชดเชยจากรัฐบาลน้อยมาก เช่น น้ำมันดีเซล อย่างไรก็ตามการคิดค้นพลังงานทดแทนต่างๆ นอกเหนือจากน้ำมันเชื้อเพลิงย่อมทำให้อุปสงค์ของการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงมีความยืดหยุ่น (elasticity) มากขึ้น ก๊าซหุงต้มจัดเป็นเชื้อเพลิงทดแทนชนิดหนึ่งของน้ำมันเบนซิน นอกจากจะเป็นผลิตภัณฑ์จากการกลั่นน้ำมันดิบแล้ว ยังสามารถผลิตได้จากก๊าซธรรมชาติด้วย ในอนาคตประเทศไทยก็จะสามารถผลิตก๊าซหุงต้มจากก๊าซธรรมชาติขึ้นมาได้เพียงพอกับความต้องการภายในประเทศ และการใช้เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์ก็จะมีเพิ่มมากขึ้น

ในบรรดาเชื้อเพลิงทางเลือกแต่ละตัวที่เคยได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย ล้วนแต่มีที่มาจากที่ไป และมีจุดเด่นจุดด้อยในตัวเองหลาย ๆ เรื่อง ตั้งแต่ก๊าซ LPG ซึ่งเป็นเชื้อเพลิงที่เรารู้จักกันดีในฐานะก๊าซหุงต้มในครัวเรือนของชาวบ้านทั่วประเทศ เพราะทุกวันนี้ถ่านไม้และฟืนที่เป็นผลิตภัณฑ์จากป่ากำลังหมดไป ชาวนาที่ไถนาอยู่กลางทุ่งต้องซื้อเชื้อเพลิง-น้ำมันดีเซลคุณภาพดีสำหรับเติมรถเก๋งรุ่นใหม่ ๆ ที่ใช้เครื่องยนต์คอมมอนเรล เพื่อนำไปเติมเครื่องสูบน้ำ และรถไถนา ต้องซื้อก๊าซหุงต้มชนิดบรรจุถังขนาดกลางไปใช้หุงต้มประกอบอาหารกลางทุ่งนา ไม่ว่าจะเป็ถูดคานา หรือว่าเก็บเกี่ยว ก๊าซ LPG กำลังมีสัดส่วนในการใช้เป็นเชื้อเพลิงเพิ่มสูงขึ้นไปเรื่อยๆ เนื่องจากมีราคาที่ถูกว่าน้ำมันดีเซลและเบนซิน ส่วนสาเหตุที่ทำให้การใช้มันเบนซินลดลงนั้น ส่วนหนึ่งเกิดจากราคาน้ำมันมีการปรับเพิ่มขึ้น รวมกับการประกาศลอยตัวราคาน้ำมันเบนซินตั้งแต่ปลายปี 2547 ทำให้ประชาชนปรับพฤติกรรมการใช้น้ำมันรถยนต์อย่างชัดเจน รวมทั้งการส่งเสริมให้ใช้พลังงานทดแทนน้ำมันของรัฐบาล จนมีผู้ใช้งานหนึ่งปรับเปลี่ยนมาใช้ก๊าซสำหรับยานยนต์เป็นเชื้อเพลิงแทนน้ำมัน

ความหมายก๊าซ LPG (Liquefied Petroleum Gas) หรือก๊าซหุงต้ม มีชื่อทางการว่าก๊าซปิโตรเลียมเหลว เป็นผลิตภัณฑ์ที่แยกจากน้ำมันดิบในโรงกลั่นน้ำมัน หรือการแยกก๊าซธรรมชาติในโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ก๊าซปิโตรเลียมเหลว ประกอบด้วย ส่วนผสมของไฮโดรคาร์บอน 2 ชนิด คือ โพรเพน (propane) และบิวเทน (butane) โดยในประเทศไทย ก๊าซหุงต้มส่วนใหญ่ได้มาจากโรงแยกก๊าซธรรมชาติ

ก๊าซปิโตรเลียมเหลว LPG ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น เช่นเดียวกับก๊าซธรรมชาติ แต่เนื่องจากเป็นก๊าซที่หนักกว่าอากาศ จึงมีการผสมและลูกใหม่ได้ง่าย ดังนั้นจึงมีการเติมกลิ่นเพื่อให้เป็นการเตือนภัยหากเกิดการรั่วไหล ก๊าซ LPG ส่วนใหญ่จะใช้เป็นเชื้อเพลิงในครัวเรือนและกิจการอุตสาหกรรม โดยบรรจุเป็นของเหลวใส่ถังที่ทนความดันเพื่อให้ใช้งาน นอกจากนี้ยังนิยมใช้แทนน้ำมันเบนซินในรถยนต์ เนื่องจากมีราคาถูกกว่า และมีค่าออกเทนสูงถึง 105 RON

การใช้ก๊าซชนิดนี้ในรถยนต์เริ่มใช้ราวปี พ.ศ. 2513 และเป็นที่แพร่หลายมากขึ้นในปี พ.ศ. 2523 เนื่องจากราคา LPG มีราคาถูกกว่าน้ำมัน ส่วนใหญ่จะใช้ในรถยนต์สาธารณะอย่างรถแท็กซี่ และสามล้อเครื่อง โดยมีการนำเข้าอุปกรณ์เกี่ยวกับก๊าซรถยนต์ที่ใช้แล้วจากต่างประเทศมาดัดแปลง ทำให้มีราคาประหยัด

มีหลายสาเหตุที่ทำให้มีการนำก๊าซมาใช้ในรถยนต์ คือ

- ปริมาณน้ำมันดิบที่เหลือน้อยลง
- ปัญหาของโลกที่ร้อนขึ้น สภาวะเรือนกระจกที่เกิดจากสารคาร์บอนมอนอกไซด์ อันเป็นผลมาจากการเผาไหม้ ประกอบกับแนวคิดที่จะอนุรักษ์ธรรมชาติ และ

สิ่งแวดล้อม จึงได้มีการคิดค้นหาพลังงานทดแทนที่ “ถูกและดี” กว่าพลังงานน้ำมัน

- ปัจจุบันราคาน้ำมันเบนซินมีราคาสูงขึ้น

จากการทดสอบปริมาณการปล่อยมลสารจากไอเสียของเครื่องยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงอื่นเปรียบเทียบกับก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG)

ตารางที่ 1.1 เปรียบเทียบมลสารจากไอเสียของเครื่องยนต์ที่ใช้ NGV,LPG,Gasoline ที่ ความเร็ว 300 รอบต่อนาที

ชนิดมลสาร	ก๊าซธรรมชาติ (NGV)	ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG)	เบนซิน (Gasoline)
คาร์บอนมอนอกไซด์ (ร้อยละ โดยปริมาตร)	0.04	0.04	0.08
ไฮโดรคาร์บอน (ส่วนในล้านส่วน)	1,700	1,600	2,200
ไนโตรเจนออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	300	900	1,400
คาร์บอนไดออกไซด์ (ร้อยละ โดยปริมาตร)	8.5	11.7	14.5

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (2543)

ในอดีต ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการที่ติดตั้งก๊าซ ไม่เป็นที่นิยมในรถยนต์ส่วนบุคคลเนื่องมาจากในเรื่องของกลิ่นเหม็น เรื่องของสุขภาพคนในรถ รวมถึงกลัวเรื่องอุบัติเหตุ ทำให้ไม่มีการใช้ ก๊าซ (LPG) และก๊าซ (NGV) กันอย่างแพร่หลายในรถยนต์ส่วนบุคคล เรื่องของราคาน้ำมัน ต่างไปจากราคาก๊าซเพียงเล็กน้อย ปัญหาต่าง ๆ เกิดจากการใช้อุปกรณ์ที่ไม่ได้มาตรฐานและเสื่อมคุณภาพ (อุปกรณ์ส่วนใหญ่เป็นของเก่า) รวมถึงขาดความชำนาญในการติดตั้ง ในปัจจุบันมีเทคโนโลยีที่ทันสมัย มีการพัฒนาทั้งอุปกรณ์ ความรู้ และประสบการณ์การติดตั้งที่มากขึ้น จนสามารถติดตั้งก๊าซรถยนต์ได้เป็นอย่างดี

### ข้อดีของก๊าซปิโตรเลียม (LPG)

- 1) อุปกรณ์ที่ใช้ติดตั้งมีราคาถูกกว่า NGV เพราะมีการพัฒนาใช้งานรถยนต์มานาน และได้รับความนิยมนมากกว่า
- 2) เป็นเชื้อเพลิงที่มีประสิทธิภาพ มีการเผาไหม้สมบูรณ์ ปราศจากมลพิษและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- 3) มีความปลอดภัยสูงในการใช้งานเมื่อเทียบกับน้ำมันเบนซิน
- 4) มีราคาถูกกว่าน้ำมันเบนซินและดีเซล
- 5) ผลิตได้ภายในประเทศ ช่วยลดการนำเข้าพลังงานน้ำมัน
- 6) ช่วยประหยัดค่าเชื้อเพลิงอื่นๆสำหรับผู้ใช้งาน

### ข้อเสียของก๊าซปิโตรเลียม (LPG)

- 1) มีความปลอดภัยน้อยเนื่องจากก๊าซหนักกว่าอากาศ เมื่อเกิดการรั่วไหลจะกระจายอยู่ตามพื้นราบ
- 2) เสียพื้นที่ใช้สอยในการบรรทุกของเพื่อติดตั้งถัง
- 3) รัฐบาลไม่มีมาตรการส่งเสริมและสร้างแรงจูงใจให้กับผู้ใช้ LPG
- 4) มีแนวโน้มว่ารัฐบาลจะปล่อยราคาก๊าซ LPG ที่ใช้ในรถยนต์ลอยตัว ทำให้ราคาเพิ่มสูงขึ้น

### ประเด็นที่สนับสนุนก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) เป็นพลังงานทางเลือกหนึ่งคือ

- 1) มีเหลือใช้ในประเทศ เนื่องจากเป็นผลพลอยได้จากการกลั่นน้ำมันดิบเพื่อให้ได้เบนซิน ดีเซล และยังสามารถกลั่นได้จากน้ำมันดิบที่มีอยู่ในประเทศไทย
- 2) ลดการใช้เบนซิน ดีเซล และลดการเสียเงินตราต่างประเทศ
- 3) มีเครือข่ายการจัดจำหน่ายพร้อมอยู่แล้ว จากโรงบรรจุแก๊สต่างๆทั่วประเทศ สามารถดัดแปลงปัมน้ำมันรายย่อยที่กำลังดำเนินการอยู่ หรือปิดกิจการไปแล้วให้กลับมาบริการได้
- 4) มีประสิทธิภาพการเผาไหม้ใกล้เคียงกับน้ำมัน อีกทั้งมีแรงดันต่ำ มีความสะอาดปลอดภัยในการใช้ และการขนส่ง
- 5) ผู้จำหน่ายและผู้ใช้ มีประสบการณ์เรื่อง LPG มานาน มีความชำนาญในการติดตั้งและใช้ระบบ LPG ในรถยนต์ อีกทั้งมีการแข่งขันการค้า LPG อย่างเสรี ไม่ผูกขาดเหมือนพลังงานทางเลือกอื่น

6) ราคาจัดจำหน่ายในปัจจุบัน เป็นราคาที่เหมาะสมกับกลไกของตลาด โรงกลั่นมีรายได้ อีกทั้งมีค่าการตลาดเหมาะสม จูงใจให้มีผู้ดำเนินการ และยังเก็บภาษีเป็นรายได้ของรัฐด้วย

7) ส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง คือ ปตท.(ขณะที่รัฐวิสาหกิจ) และกระทรวงคมนาคม ได้เคยสนับสนุนการใช้ LPG ในรถยนต์มาตลอด จนกระทั่งมีพลังงานทางเลือกอื่นเข้ามา ซึ่งเป็นการผูกขาดทางการค้า ตัวอย่างการสนับสนุนเช่น ปตท.ในอดีตมีเว็บไซต์แนะนำการใช้ LPG ในรถยนต์ กระทรวงคมนาคม โดยกรมการขนส่งทางบก มีกฎระเบียบควบคุมความปลอดภัยและการติดตั้ง LPG ในรถยนต์อยู่แล้ว ซึ่งถ้าใช้อุปกรณ์ที่ไม่ได้มาตรฐาน หรือการติดตั้งไม่ได้มาตรฐานตามที่กรมการขนส่งทางบกออกกฎระเบียบไว้ ก็จะไม่ผ่านการตรวจของวิศวกรที่กรมการขนส่งเป็นผู้แต่งตั้ง

8) รัฐบาลหลายประเทศในยุโรป ทวีปอเมริกา เอเชีย ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ ได้ให้การสนับสนุนการใช้ LPG มาโดยตลอด ด้วยมาตรการลดหรือไม่เก็บภาษีอุปกรณ์และเชื้อเพลิง LPG ประกันราคาให้เป็น 50% ของเบนซิน ให้เงินช่วยเหลือค่าติดตั้ง LPG ในรถยนต์บางส่วนหรือทั้งหมด ตัวอย่างเช่น รัฐบาลออสเตรเลียเมื่อต้นสิงหาคม 2549 ที่ผ่านมาได้ยืนยันนโยบายสนับสนุน LPG ด้วยการให้เงินค่าตัดแปลงไปใช้ LPG ในรถยนต์ส่วนบุคคล คันละ 2 พันเหรียญ หรือ 7 หมื่นบาท และไม่เก็บภาษีเชื้อเพลิง LPG ในขณะที่เดียวกันรัฐบาลออสเตรเลียเก็บภาษีเบนซินสูงสุดถึงลิตรละ 15 บาท ที่รัฐบาลต่างๆ ทั่วโลกส่งเสริมการใช้ LPG ในรถยนต์นั้น นอกจากความปลอดภัยและประสิทธิภาพของเชื้อเพลิงแล้ว ยังพิจารณาประโยชน์จากการลดการนำเข้าน้ำมันดิบต่างประเทศ ส่งเสริมการรักษาสิ่งแวดล้อม เนื่องจาก LPG เป็นพลังงานสะอาด (clean energy) ขณะที่เบนซินดีเซล ให้มลภาวะอากาศ ส่งผลทางอ้อมให้เกิดโรคต่างๆ เกี่ยวกับการเดินทาง และต้องเสียค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุขสูงในการป้องกันและรักษา

9) ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ทำให้ประเทศไทยมีความมั่นคงทางเศรษฐกิจ ส่งผลให้เกิดความมั่นคง และการเมืองตามมา

ความหมายของก๊าซธรรมชาติ Natural Gas For Vehicles (NGV) เป็นก๊าซเชื้อเพลิงที่มีก๊าซมีเทนเป็นส่วนประกอบหลัก สามารถใช้เชื้อเพลิงในรถยนต์ได้เช่นเดียวกับน้ำมันเบนซินและดีเซล

ก๊าซ NGV คือ ก๊าซธรรมชาติที่ถูกอัดจนมีความดันสูง (มากกว่า 3,000 ปอนด์/ตารางนิ้ว) คุณสมบัติพิเศษของก๊าซ NGV คือ มีสัดส่วนของคาร์บอนน้อยกว่าเชื้อเพลิงชนิดอื่น และเป็นก๊าซที่ทำให้การเผาไหม้สมบูรณ์มากกว่าเชื้อเพลิงชนิดอื่น มีปริมาณไอเสียที่ปล่อยออกจากเครื่องยนต์ต่ำกว่าเชื้อเพลิงชนิดอื่น และ NGV ยังเป็นเชื้อเพลิงที่สะอาดไม่ก่อให้เกิดควันดำหรือสารพิษที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของประชาชน จึงสามารถลดปัญหามลพิษทางอากาศซึ่งนับวันจะรุนแรงมากขึ้น ซึ่งก๊าซ NGV บางครั้งเรียกก๊าซนี้ว่า (CNG) Compressed Natural Gas หรือก๊าซธรรมชาติอัด

ตารางที่ 1.2 เปรียบเทียบการใช้ก๊าซ NGV กับก๊าซ LPG และน้ำมันเชื้อเพลิง

ข้อเปรียบเทียบ	NGV	LPG	น้ำมันเบนซิน	น้ำมันดีเซล
สถานะ	เป็นก๊าซ	เป็นก๊าซ และจะเก็บในรูปแบบของเหลวที่ความดัน 7 บาร์	เป็นของเหลว	เป็นของเหลว
ความหนาแน่น	เบากว่าอากาศ จึงไม่เกิดการสะสมเมื่อเกิดการรั่วไหล	หนักกว่าอากาศ จึงเกิดการสะสม ซึ่งเป็นอันตราย	หนักกว่าอากาศ	หนักกว่าอากาศ
ขีดจำกัดการติดไฟ (Flammability limit, % by Vol.)	5-15%	2.0-9.5%	1.4-7.6%	0.6-7.5%
อุณหภูมิติดไฟ (Auto Ignition Temperature)	655 °C	481 °C	275 °C	250 °C

### 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อการเลือกใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ของผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลใน อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

### 1.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา

- 1) เพื่อให้ทราบปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อการเลือกใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ของผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลใน อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่
- 2) ข้อมูลที่ได้จะเป็นประโยชน์ และเป็นแนวทางในการพัฒนาปรับปรุง และวางแผนการดำเนินการด้านการตลาด เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างเหมาะสมมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

#### 1.4 ขอบเขตของการศึกษา

ได้กำหนดขอบเขตการศึกษาไว้ดังนี้

- 1) การศึกษาครั้งนี้จะพิจารณาเฉพาะกลุ่มตัวอย่างประเภทรถยนต์นั่งส่วนบุคคลธรรมดา และรถบรรทุกส่วนบุคคลไม่เกิน 1 ตัน
- 2) การศึกษาครั้งนี้จะพิจารณาเฉพาะกลุ่มตัวอย่างที่อาศัย หรือ/และทำงานอยู่ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved