

การเผยแพร่กับการตัดสินใจใช้นวัตกรรมเอ็นจีวีของ  
ผู้ใช้รถยนต์ในเขตกรุงเทพมหานคร



นางสาวกัศจิรา แบบแผน

สถาบันวิจัยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชานิติศาสตร์พัฒนาการ ภาควิชาการประชาสัมพันธ์

คณะนิติศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2549

ISBN 974-14-2997-5

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DIFFUSION OF NGV INNOVATION AND DECISION TO USE NGV  
OF BANGKOK DRIVERS



Miss Pakjira Babphan

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Arts in Development Communication

Department of Public Relations  
Faculty of Communication Arts

Chulalongkorn University

Academic Year 2006

ISBN 974-14-2997-5

Copyright of Chulalongkorn University

490088

- 5 ๓.๕, 2551.



กัทจิรา แบบแผน : การเผยแพร่กับการตัดสินใจใช้นวัตกรรมเอ็นจีวี ของผู้ขับขี่รถยนต์ในเขต กรุงเทพมหานคร (DIFFUSION OF NGV INNOVATION AND DECISION TO USE NGV OF BANGKOK DRIVERS) อาจารย์ที่ปรึกษา: รศ.ดร. ปรมะ สตะเวทิน , 210 หน้า.  
ISBN 974-14-2997-5

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อศึกษาการเผยแพร่ นวัตกรรมเอ็นจีวี ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ไปสู่ผู้ขับขี่รถยนต์ที่ใช้ นวัตกรรมเอ็นจีวี 2. เพื่อศึกษาการตัดสินใจใช้ นวัตกรรมเอ็นจีวีของผู้ใช้รถยนต์ในเขตกรุงเทพมหานคร 3. เพื่อศึกษาปัจจัยอื่นนอกเหนือจากการสื่อสารที่ทำให้ผู้ขับขี่รถยนต์ตัดสินใจยอมรับการใช้ นวัตกรรมเอ็นจีวี การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์เจาะลึกกับเจ้าหน้าที่บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำนวน 3 คน และผู้ใช้นวัตกรรมเอ็นจีวี จำนวน 30 คน

ผลการวิจัยพบว่าการเผยแพร่ นวัตกรรมเอ็นจีวี ไปสู่ผู้ขับขี่รถยนต์ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) แบ่งเป็นลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้ 1. ช่วงกระตุ้น 2. ช่วงริเริ่มหรือการแนะนำ 3. ช่วงการทำให้ ก๊าซเอ็นจีวี เป็นเรื่อง "ปลอดภัย" 4. ช่วงกระตุ้นให้เกิดการตัดสินใจที่จะกระทำ 5. ช่วงหลังจากที่อุปกรณ์ติดตั้งเสร็จแล้ว ขั้นตอนของกระบวนการตัดสินใจยอมรับการใช้ นวัตกรรมเอ็นจีวีของผู้ใช้รถยนต์แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่ 1. ระยะแสวงหาทางออก 2. ระยะเกิดความสนใจ 3. ระยะตัดสินใจปฏิบัติ

ปัจจัยอื่นนอกเหนือจากการสื่อสารที่ทำให้ผู้ขับขี่รถยนต์เกิดการตัดสินใจยอมรับ นวัตกรรมเอ็นจีวี แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1. คุณลักษณะของ นวัตกรรมเอ็นจีวี ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ประการ คือ (1.) คุณลักษณะทางด้านการมองเห็นประโยชน์เชิงเทียบ (2.) คุณลักษณะทางด้านความสลับซับซ้อนในการใช้ (3.) คุณลักษณะทางด้านความสามารถในการสังเกตเห็นผลได้ 2. คุณลักษณะของผู้ใช้รถยนต์แบ่งออกเป็น 2 ประการคือ (1.) คุณลักษณะในด้านของระดับรายได้และระดับความเป็นอยู่ (2.) คุณลักษณะด้านอาชีพ

ภาควิชา.....การประชาสัมพันธ์.....  
สาขาวิชา.....นิเทศศาสตร์พัฒนาการ.....  
ปีการศึกษา.....2549.....

ลายมือชื่อนิสิต.....กัทจิรา แบบแผน.....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....



# # 4885231528 : MAJOR DEVELOPMENT COMMUNICATION

KEY WORD : DIFFUSION / DECISION / ADOPTION / NGV / DRIVERS

PAKJIRA BABPHAN : DIFFUSION OF NGV INNOVATION AND DECISION TO  
USE NGV OF BANGKOK DRIVERS. THESIS ADVISOR : ASSO.PROF.PARAMA  
SATAWEDIN,PH.D...,210 pp.ISBN 974-14-2997-5

The purpose of this research was to study (1) the diffusion of NGV innovation to drivers , (2) the decision process of Bangkok drivers , (3) other factors affecting drivers' decision to adopt NGV innovation. The study was qualitative research. In-depth interview with 3 officials of PTT Public Company Limited and 30 drivers who adopted NGV was used to collect the data.

The findings of the research were as follows :

The diffusion of NGV innovation of PTT Public Company Limited was composed of 5 stages : 1. Stimulation 2. Initiation or Introduction 3. Creation of the awareness of " The Safety" of NGV 4. Encouraging for decision to adopt 5.Post adoption.

The decision process to adopt NGV innovation of the drivers was composed of 3 stages : 1. Seeking for solution 2. Interest 3. Adoption

Other factors affecting decision to use NGV were : 1. characteristics of NGV which were composed of (1.) relative advantage (2.) complexity (3.) observability 2. characteristics of drivers which were composed of (1.) income and level of living (2.) career

Department .....Public Relations.....

Field of study..Development Communication

Academic .....2006.....

Student's signature.....*Pakjira Babphan*.....

Advisor's signature .....*Parama Satawedin*.....

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความอนุเคราะห์ และการสนับสนุนจาก  
รองศาสตราจารย์ ดร.ปรมะ สตะเวทินอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ  
ข้อชี้แนะและข้อคิดเห็นต่างๆ มาโดยตลอด ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งอย่างยิ่ง จึงขอขอบพระคุณอย่างสูงไว้  
 ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์อุบลวรรณ เปรมศรีรัตน์ ประธานกรรมการสอบ  
วิทยานิพนธ์ และ รองศาสตราจารย์ ดร. กาญจนา แก้วเทพ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้  
ข้อเสนอแนะในด้านต่างๆ ที่เป็นประโยชน์แก่งานวิจัยในครั้งนี้เป็นอย่างยิ่ง

นอกจากนี้ผู้วิจัยยังขอกราบขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ที่  
ช่วยในเรื่องของการให้ข้อมูลเบื้องต้นต่างๆ เกี่ยวกับก๊าซเอ็นจีวี ไปจนถึงการให้การสัมภาษณ์ใน  
หัวข้อเรื่องต่างๆ พร้อมทั้งขอขอบพระคุณผู้ให้รถยนต์ที่ใช้ก๊าซเอ็นจีวีทุกท่านที่กรุณาสละเวลาให้  
ความร่วมมือในการสัมภาษณ์ทุกๆ เรื่องจนการสัมภาษณ์สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ที่สำคัญที่จะขาดเสียไม่ได้คือ ขอกราบขอบพระคุณนางเบญจวรรณ แบบแผน ซึ่งเป็น  
มารดาที่รักยิ่ง และเป็นแกนนำคนสำคัญในการผลักดัน และคอยเอาใจใส่ดูแลผู้วิจัยเสมอมา ทำให้  
ผู้วิจัยมีกำลังใจที่จะศึกษาจนสำเร็จ

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สารบัญ

|                         |   |
|-------------------------|---|
| บทคัดย่อภาษาไทย.....    | ง |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... | จ |
| กิตติกรรมประกาศ.....    | ฉ |
| สารบัญ.....             | ช |
| สารบัญตาราง.....        | ญ |
| สารบัญแผนภูมิ.....      | ณ |

### บทที่

|   |                                                        |    |
|---|--------------------------------------------------------|----|
| 1 | บทนำ.....                                              | 1  |
|   | ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....                    | 1  |
|   | คำถามนำวิจัย.....                                      | 6  |
|   | วัตถุประสงค์การวิจัย.....                              | 6  |
|   | ขอบเขตของการวิจัย.....                                 | 6  |
|   | คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....                       | 6  |
|   | ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....                         | 8  |
| 2 | ทฤษฎี แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....             | 9  |
|   | ก๊าซธรรมชาติเอ็นจีวี.....                              | 10 |
|   | ความหมาย.....                                          | 10 |
|   | คุณสมบัติและข้อกำหนดคุณภาพของวัตถุดิบก๊าซเอ็นจีวี..... | 10 |
|   | ประสบการณ์การใช้วัตถุดิบก๊าซเอ็นจีวีในประเทศไทย.....   | 14 |
|   | จุดเด่น และจุดด้อยของก๊าซเอ็นจีวี.....                 | 16 |
|   | แนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรม.....                           | 20 |
|   | ความหมายของนวัตกรรม.....                               | 20 |
|   | ความหมายของนวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี.....                   | 21 |
|   | การเผยแพร่ นวัตกรรม.....                               | 22 |
|   | แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการตัดสินใจ.....                  | 27 |
|   | แนวคิดการยอมรับนวัตกรรม.....                           | 36 |



|                                                                       |     |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|
| แนวคิดเกี่ยวกับสื่อ.....                                              | 46  |
| 3 ระเบียบวิธีวิจัย.....                                               | 60  |
| แหล่งข้อมูล.....                                                      | 60  |
| การเก็บรวบรวมข้อมูล.....                                              | 61  |
| ขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....                                     | 61  |
| เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....                                       | 62  |
| การนำเสนอข้อมูล.....                                                  | 63  |
| 4 ผลการวิจัย.....                                                     | 65  |
| ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้เชี่ยวชาญที่ทำการเผยแพร่นวัตกรรมเอ็นจีวี..... | 65  |
| ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ที่ใช้นวัตกรรมเอ็นจีวี.....                   | 67  |
| ผลการวิจัย.....                                                       | 72  |
| การเผยแพร่การใช้นวัตกรรมเอ็นจีวีของบริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน).....      | 72  |
| กระบวนการตัดสินใจยอมรับการใช้นวัตกรรมเอ็นจีวีของผู้ใช้รถยนต์.....     | 85  |
| ปัจจัยอื่นที่มีผลต่อการยอมรับการใช้นวัตกรรมเอ็นจีวี.....              | 108 |
| 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....                         | 114 |
| สรุปผลการวิจัย.....                                                   | 114 |
| อภิปรายผลการวิจัย.....                                                | 123 |
| ข้อเสนอแนะ.....                                                       | 131 |
| ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป.....                             | 133 |
| รายการอ้างอิง.....                                                    | 134 |
| ภาคผนวก.....                                                          | 137 |
| ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....                                       | 210 |

## สารบัญตาราง

ตารางแสดงข้อมูลผู้เชี่ยวชาญจากบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

|                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. แสดงข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์ จำแนกตามอายุ.....                                         | 66 |
| 2. แสดงข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์ จำแนกตามระดับการศึกษา.....                                | 66 |
| 3. แสดงข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์ จำแนกตามหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการเผยแพร่นวัตกรรมเอ็นจีวี | 66 |
| ตารางแสดงข้อมูลผู้ใช้นวัตกรรมเอ็นจีวี                                                 |    |
| 1. แสดงข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์ จำแนกตามเพศ.....                                          | 67 |
| 2. แสดงข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์ จำแนกตามอายุ.....                                         | 67 |
| 3. แสดงข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์ จำแนกตามการศึกษา.....                                     | 68 |
| 4. แสดงข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์ จำแนกตามอาชีพ.....                                        | 68 |
| 5. แสดงข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์ จำแนกตามรายได้.....                                       | 69 |
| 6. แสดงข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์ จำแนกตามจำนวนรถยนต์.....                                  | 69 |
| 7. แสดงข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์ จำแนกตามระยะทางที่ใช้ต่อวัน.....                          | 70 |
| 8. แสดงข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์ จำแนกตามยี่ห้อรถยนต์.....                                 | 71 |

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## สารบัญแผนภูมิ

### แผนภูมิที่

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. แสดงราคาน้ำมันชนิดต่างๆ .....                                          | 1  |
| 2. แสดงขนาดของถังบรรจุก๊าซ.....                                           | 13 |
| 3. แสดงคุณสมบัติของก๊าซเอ็นจีวีเมื่อเทียบกับเชื้อเพลิงชนิดอื่น.....       | 17 |
| 4. แสดงอัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงและค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง.....           | 17 |
| 5. แสดงปริมาณมลพิษทางอากาศ.....                                           | 18 |
| 6. แสดงกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม.....                            | 36 |
| 7. แสดงตัวแปรที่มีอิทธิพลต่ออัตราการยอมรับนวัตกรรม.....                   | 46 |
| 8. แสดงขั้นตอนการเผยแพร่นวัตกรรมเอ็นจีวีของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)..... | 76 |
| 10. แสดงกระบวนการตัดสินใจ.....                                            | 86 |
| 11. แสดงขั้นตอนในระยะแสวงหาทางออก.....                                    | 87 |
| 12. แสดงขั้นตอนในระยะเกิดความสนใจ.....                                    | 94 |
| 13. แสดงขั้นตอนในระยะตัดสินใจปฏิบัติ.....                                 | 99 |

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 1

## บทนำ



## ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ปัญหาการขาดแคลนพลังงานเป็นปัญหาที่ทุกประเทศกำลังเผชิญอยู่ในขณะนี้ และเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่าน้ำมันปิโตรเลียมเป็นแหล่งพลังงานที่มีความสำคัญยิ่งต่อระบบเศรษฐกิจของทุกประเทศ โดยเฉพาะประเทศที่กำลังพัฒนา และไม่มีแหล่งน้ำมันเป็นของตนเอง ดังนั้นการค้นหาลังงานใหม่ๆ จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะการคิดค้นพลังงานทดแทน อันได้แก่ พลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำ และพลังงานอย่างหนึ่งที่ได้จากการแปรรูปผลิตภัณฑ์และของเหลือจากการเกษตร และอุตสาหกรรมการเกษตร อย่างหนึ่งคือ พลังงานจากก๊าซธรรมชาติ

ในปัจจุบันก๊าซธรรมชาติที่ถูกค้นพบนี้ สามารถใช้เป็นพลังงานทดแทนพลังงานเชื้อเพลิงได้เช่นกัน หรือเรียกอีกอย่างว่า ก๊าซเอ็นจีวี (Natural Gas Vehicles) ซึ่งหมายถึง ยานยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติอัดเป็นเชื้อเพลิง และหากเปรียบเทียบกันระหว่างการใช้้ำมัน และ การใช้ก๊าซเอ็นจีวี จะพบว่าก๊าซเอ็นจีวีมีคุณสมบัติที่ดีมากกว่าการใช้้ำมันปกติ โดยเฉพาะการช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านราคาน้ำมัน โดยเฉพาะปัจจุบันราคาน้ำมันเชื้อเพลิงได้ปรับตัวสูงขึ้น และยังมีแนวโน้มที่จะปรับตัวสูงขึ้นเรื่อยๆ ประเทศไทยเป็นประเทศที่ต้องพึ่งพาการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงจากต่างประเทศ ทำให้ไม่สามารถควบคุมการปรับตัวของราคาน้ำมันได้ ประกอบกับสถานการณ์ที่ไม่น่าไว้วางใจรอบโลกได้ทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้นจนทำให้ราคาน้ำมันตั้งแต่ช่วงเดือนกุมภาพันธ์ 2549 เริ่มปรับตัวสูงขึ้นเรื่อยๆ มา จากราคาปกติลิตรละ 20.49 บาท แต่ในปัจจุบันราคาน้ำมันที่ผู้บริโภคน้ำมันต้องเผชิญอยู่เป็นดังนี้

| ชนิดน้ำมัน                 | หน่วย: บาท / ลิตร |
|----------------------------|-------------------|
| น้ำมันเบนซิน 95            | 28.99             |
| น้ำมันเบนซิน 91            | 28.19             |
| น้ำมันเบนซิน แก๊สโซฮอล์ 95 | 27.49             |
| น้ำมันดีเซล                | 27.54             |
| น้ำมันไบโอดีเซล            | 27.04             |
| ก๊าซ NGV                   | 8.50/ กก.         |

(ที่มา : ส่วนประชาสัมพันธ์ กลุ่มธุรกิจน้ำมัน ปตท. 26 สิงหาคม 2549)



เพื่อตอบสนองความต้องการพลังงานที่จะเพิ่มมากขึ้นดังกล่าว จึงจำเป็นต้องจัดหาพลังงานในรูปแบบต่างๆ ที่เหมาะสมให้เพียงพอต่อการใช้ และเป็นที่ยอมรับของคนในประเทศไทย โดยจะต้องคำนึงถึงประชาชนผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาและการใช้พลังงานดังกล่าวจากงานวิจัยของภัทริรา ชีรสวัสดิ์ (2546) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับการใช้แก๊สโซฮอลล์เพื่อทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิง พบว่ากลุ่มผู้ใช้รถยนต์มีความคิดเห็นต่อคุณลักษณะของแก๊สโซฮอลล์ด้านประโยชน์เชิงเทียบ เมื่อทำการเปรียบเทียบกับน้ำมันที่ใช้อยู่ปกติแล้ว การใช้แก๊สโซฮอลล์ทำให้ผู้ใช้รถยนต์รู้สึกที่ดีกว่า ทั้งนี้เป็นเพราะราคาขายของแก๊สโซฮอลล์ประหยัดกว่าราคาน้ำมันเบนซิน เมื่อเป็นดังนี้แล้วหากผู้ใช้รถยนต์ค้นพบว่ามีทางเลือกอื่นที่จะช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านน้ำมันลงได้มากกว่าแก๊สโซฮอลล์แล้วแน่นอนว่าผู้ใช้รถยนต์จะต้องหันมาเลือกใช้วิธีการดังกล่าว

นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี จึงเป็นคำตอบที่ผู้ใช้รถยนต์ที่กำลังประสบปัญหากับวิกฤตการณ์ของราคาน้ำมันดังกล่าวต้องเลือกใช้ ทั้งนี้เป็นเพราะราคาขายของนวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวีมีราคาเพียงกิโลกรัมละ 8.50 บาท เมื่อเทียบกับราคาขายกับน้ำมันเบนซินปกติแล้วการใช้นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวีจะช่วยประหยัดได้ถึงลิตรละ 10 บาท แต่เป็นที่น่าสังเกตว่าการกระจายตัวของผู้ใช้วัตกรรมการก๊าซเอ็นจีวีในช่วงแรกระหว่าง ปี พ.ศ. 2548 – ต้นปี 2549 การกระจายตัวเป็นไปอย่างช้า ๆ และกระจุกตัวอยู่ที่กลุ่มผู้ใช้รถยนต์บางกลุ่มเท่านั้น เช่น กลุ่มผู้ขับรถแท็กซี่ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับนวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวีจากหน่วยงานที่รับผิดชอบในเรื่องนี้ไม่ได้ให้ข้อมูลกับผู้ใช้รถยนต์ให้เป็นที่แพร่หลายมากนัก เพียงแต่ผู้ใช้รถยนต์ท่านใดต้องการทราบข้อมูลก็จะต้องแสวงหาข้อมูลกันเอง ซึ่งแตกต่างจากการแพร่กระจายข่าวสารของแก๊สโซฮอลล์ ที่จะกระจายผ่านสื่อต่างๆ ได้แก่ สื่อมวลชน สื่อบุคคล และสื่อเฉพาะกิจ (ภัทริรา ชีรสวัสดิ์, 2546) ทำให้การยอมรับแก๊สโซฮอลล์ของผู้ใช้รถยนต์แพร่หลายอย่างรวดเร็วและจำนวนผู้ยอมรับเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ จนในปัจจุบันการใช้แก๊สโซฮอลล์ของผู้ใช้รถยนต์ถือเป็นเรื่องปกติ

การสื่อสารจึงเป็นปัจจัยหรือจักรสำคัญในการขับเคลื่อนข้อมูลต่างๆ ให้แพร่กระจายไปสู่ผู้ใช้รถยนต์โดยผ่านสื่อชนิดต่างๆ ทำให้มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจที่จะยอมรับหรือไม่ด้วยเช่นกัน (เกษม กิตติธัชมากุล, 2524 อ้างใน บทบาทของสื่อและปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบสื่อสารทางโทรสาร ศึกษาเฉพาะผู้ใช้บริการโทรสารสาธารณะระหว่างประเทศ) โดยเฉพาะช่องทางการสื่อสารในการเผยแพร่ข่าวสาร จะเป็นไปเพื่อที่จะเปลี่ยนแปลงความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมของผู้รับสาร ช่องทางการสื่อสารที่นำมาใช้ในการเผยแพร่ข่าวสารปกติที่นิยมใช้คือช่องทางการสื่อสารมวลชน และช่องทางการสื่อสารระหว่างบุคคล ซึ่งทั้ง 2 ช่องทางมีความสำคัญในชั้นต่างๆ ของกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมต่างกัน คือช่องทางการสื่อสารมวลชนมีความสำคัญในชั้นความรู้ และช่องทางการสื่อสารระหว่างบุคคลมีความสำคัญในชั้น โน้มน้าวใจ ทั้งนี้เกิดจากลักษณะเฉพาะของ

แต่ละช่องทางที่จะมีผลต่อการรับรู้ของบุคคลในระดับต่างๆ กันไป โดยที่ช่องทางสื่อมวลชนสามารถเข้าถึงผู้รับจำนวนมากได้อย่างรวดเร็วจึงเหมาะแก่การแพร่กระจายข้อมูลขั้นต้นในวงกว้าง แต่จะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงน้อยกว่าช่องทางการสื่อสารระหว่างบุคคล และถึงแม้ว่าจะเผยแพร่ข้อมูลได้ช้ากว่า และเข้าถึงบุคคลในจำนวนน้อยกว่าสื่อมวลชนแต่ก็มีคุณลักษณะในแง่ที่ผู้รับสามารถได้ตอบซักถามกับผู้ส่งได้โดยตรงและสะดวกกว่า ทำให้ผู้รับได้รายละเอียดของข้อมูลที่ลึกซึ้งกว่าการรับจากสื่อมวลชน (Everett M. Rogers 1983: 198 -199)

นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวีเป็นทางเลือกหนึ่งที่ผู้ใช้รถยนต์สามารถเลือกใช้แทนน้ำมันปกติได้ เพราะเป็นก๊าซธรรมชาติที่สามารถหาได้ในประเทศ ดังนั้นการให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับนวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวีไปสู่ผู้ใช้รถยนต์จึงเป็นเรื่องสำคัญ เพราะการสื่อสารเป็นประเด็นแรกที่จะสามารถบอกทิศทางของการยอมรับหรือไม่ยอมรับของผู้ใช้รถยนต์ได้ แต่เป็นที่น่าสังเกตว่าการเผยแพร่ นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวีเป็นการเผยแพร่ในขณะที่สถานการณ์ราคาน้ำมันกำลังปรับตัวสูงขึ้นเรื่อยๆ และเนื่องจากเกิดภาวะเช่นนี้ จึงเป็นตัวช่วยสำหรับผู้บริโภคที่จะโน้มน้าวใจให้ผู้ใช้รถยนต์เกิดการตัดสินใจที่จะยอมรับนวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวีง่ายขึ้นด้วย เพราะนับตั้งแต่มีการปรับราคาน้ำมันตั้งแต่ต้นปี 2549 เรื่อยมาจนกระทั่งบัดนี้ ราคายาปลีกน้ำมันก็ยังปรับราคาอย่างต่อเนื่องเช่นเคย จึงทำให้ยอดผู้ใช้ นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวีมีจำนวนผู้ตัดสินใจยอมรับสูงขึ้นเรื่อยๆ จากที่แพร่กระจายเฉพาะกลุ่มก็ขยายสู่ผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลทั่วไป

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในการเผยแพร่ข่าวสาร รวมทั้งให้ข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับนวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี เพื่อให้ผู้ใช้รถยนต์เห็นคุณค่าประโยชน์ของนวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวีและตัดสินใจที่จะใช้นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี โดยวิธีการเผยแพร่ข้อมูลเหล่านี้ทางบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้ทำการเผยแพร่โดยผ่านสื่อต่างๆ อาทิ การโฆษณาทางโทรทัศน์ และสปอรัต์โฆษณาผ่านทางวิทยุเกี่ยวกับก๊าซเอ็นจีวี นอกจากนี้ยังมีการเผยแพร่ข่าวสารผ่านทางหนังสือพิมพ์ วารสาร และนิตยสาร ฯลฯ ในเรื่องของการติดตั้ง ตลอดจนการให้ข้อมูลที่ผู้สนใจควร จะรู้ผ่านศูนย์ติดตั้งนวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี ที่ได้รับมาจากร้านการรับรองจาก ปตท. ทั่วประเทศๆ ทำให้ผู้ที่สนใจสามารถที่จะ ไปศึกษาระบบ ตลอดจนการทำงานของนวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวีได้ด้วยตนเอง

หากการเผยแพร่ข่าวสารเกี่ยวกับนวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวีของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยผ่านสื่อต่างๆ เป็นผลทำให้ผู้ใช้รถยนต์เกิดการยอมรับนวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี แล้วผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทราบว่าก่อนที่จะมีการเผยแพร่ข่าวสารออกไปสู่ผู้ใช้รถยนต์นั้น ทางบริษัท ปตท. ได้มีการศึกษา หรือทำการวิเคราะห์กลุ่มผู้ใช้รถยนต์อย่างไร เพื่อที่จะทำการผลิตสื่อแต่ละชนิดออกมา เพื่อทำการเผยแพร่ ตลอดจนมีวิธีการสื่อสารผ่านสื่ออย่างไรที่จะทำให้ผู้ใช้รถยนต์รับข่าวสารผ่าน



นั้นได้มากที่สุด เพราะในการเผยแพร่ข่าวสารจะทำให้เข้าใจถึงกระบวนการสื่อสารในฐานะที่เป็นกระบวนการหลายขั้นตอน (Multi-Step flow) ดังนั้นการศึกษาถึงการเผยแพร่ข่าวสารจึงต้องศึกษาถึงความคล่องตัวของการสื่อสาร โดยพิจารณาถึงบทบาทของสารและช่องทางการสื่อสารที่ต่างกัน เพื่อเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์การตัดสินใจยอมรับการใช้นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี ในลำดับต่อไป

กรุงเทพมหานครเป็นจังหวัดที่มีจำนวนประชากรอาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก การนำนวัตกรรมใหม่ๆ เข้ามาใช้ผู้ที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานครย่อมเป็นบุคคลที่สามารถรับรู้ข้อมูลได้เร็วกว่าจังหวัดอื่นๆ และด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงเป็นเหตุให้ผู้ที่อยู่ในกรุงเทพมหานครเกิดการเปลี่ยนแปลงใหม่ๆ ขึ้นอยู่ตลอดเวลา ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะเลือกกลุ่มตัวอย่างที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครเพราะการตัดสินใจของคนกลุ่มนี้ จะส่งผลต่อการตัดสินใจของบุคคลอื่นๆ ในจังหวัดต่างๆ ต่อไปเพราะปัจจัยด้านการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมเป็นการแสดงผลว่านวัตกรรมนั้นๆ เป็นที่ยอมรับหรือปฏิเสธ และเป็นกิจกรรมที่ผู้ใช้รถยนต์ถูกกระทำหรือสนใจให้หาข้อมูลเพื่อลดความไม่แน่ใจเกี่ยวกับข้อดี และข้อเสียของนวัตกรรมซึ่งต้องดำเนินไปตามลำดับขั้นตอน (Evertt M.Rogers 1989:167) และเป็นที่น่าสังเกตว่าการเปลี่ยนมาใช้นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวีมีความยุ่งยากมาก เพราะจะต้องดำเนินการติดตั้งถังก๊าซขนาดกว่า 51.7 กิโลกรัม ไว้ภายในรถยนต์และต้องปรับเปลี่ยนระบบวาล์วสำหรับใช้ระบบก๊าซใหม่ ซึ่งต้องเสียเวลาติดตั้งอย่างน้อย 1 อาทิตย์ และค่าใช้จ่ายในการติดตั้งนวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี สูงถึงคันละประมาณ 60,000 บาท เมื่อเปรียบเทียบกับงานของภทธีรา ชีรสวัสดิ์ (2546) เกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้ใช้รถยนต์ที่มีต่อคุณลักษณะด้านความยุ่งยากในการใช้แล้ว ผู้ใช้รถยนต์จะเลือกใช้วิธีที่สามารถปรับใช้ได้โดยทันทีโดยไม่ต้องปรับปรุงเครื่องยนต์ก่อนมากที่สุด ดังนั้นแก๊สโซฮอลล์จึงเป็นที่แพร่หลายได้อย่างรวดเร็ว เพราะการเปลี่ยนมาใช้แก๊สโซฮอลล์สามารถเปลี่ยนได้โดยทันที ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับการตัดสินใจในการเปลี่ยนมาใช้ นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี ด้วยว่ามีการตัดสินใจยอมรับโดยมีเหตุผลอย่างไร และข้อมูลใดหรือปัจจัยใดที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับการเปลี่ยนมาใช้ นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวีในครั้งนี้ เพราะการเปลี่ยนมาใช้ นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี เป็นการตัดสินใจที่มีขั้นตอนและต้องอาศัยกระบวนการคิดและรวบรวม ข้อมูลที่ช่วยให้เกิดการยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรม แต่ด้านนวัตกรรมการใช้นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวีมีความสอดคล้องต่อความต้องการของผู้ใช้รถยนต์การยอมรับนวัตกรรมนั้นก็ง่ายขึ้น (สุสดี ทรัพย์สาร 2526 อ้างใน คุณลักษณะของนวัตกรรมที่มีผลมากที่สุดต่อการยอมรับของกลุ่มเป้าหมาย)

และนอกจากนวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี จะช่วยลดปัญหาด้านค่าใช้จ่ายน้ำมันแล้วนวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวียังมีประโยชน์ และข้อดีอีกมากมาย อาทิ เป็นก๊าซที่ไม่มีพิษ และไม่มีสารสะสมหรือลูกไหม้ในพื้นที่ราบจึงทำให้ไม่มีการลูกไหม้ นอกจากนี้ยังช่วยลดปัญหามลพิษทางอากาศได้มากกว่าการใช้เชื้อเพลิงชนิดอื่นๆ เพราะให้การเผาไหม้สมบูรณ์กว่า และปริมาณไอเสียที่ปล่อย

ออกมาจากเครื่องยนต์มีปริมาณต่ำกว่าเชื้อเพลิงชนิดอื่น ๆ และที่สำคัญการใช้นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี จะช่วยให้ประเทศไทยลดการนำเข้าน้ำมันจากต่างประเทศได้มาก เพราะนวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวีเป็น ก๊าซธรรมชาติที่หาได้ในประเทศ เหตุผลนี้จึงอาจเป็นปัจจัยหลักที่จะช่วยให้ผู้ใช้รถยนต์ตัดสินใจ ยอมรับก๊าซเอ็นจีวีตามที่งานวิจัยของ เกษม กิติธรรมาภูล (2525) ได้ศึกษากรณีเกี่ยวกับการใช้ เครื่องโทรสาร พบว่าคนส่วนใหญ่จะมีความเห็นด้วยกับคุณลักษณะของเครื่องโทรสารซึ่งประกอบ ไปด้วยประโยชน์ที่ได้รับและความเหมาะสมที่เกี่ยวกับงาน ผู้วิจัยจึงต้องการทราบเกี่ยวกับปัจจัย อื่นๆ ที่ช่วยให้ผู้ใช้รถยนต์เกิดการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี โดยเฉพาะปัจจัยใน ด้านเศรษฐกิจและสังคม อาทิ รายได้ ระดับความเป็นอยู่ ทรัพย์สิน การศึกษา ศาสนา อายุ เพศ รวม ไปถึงการรับรู้ถึงสถานะทางสังคมของตนเอง เพราะสิ่งเหล่านี้มีส่วนในการตัดสินใจยอมรับการใช้ นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี

นอกจากคุณสมบัติในด้านดีของการใช้นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวีแล้วข้อเสียของการใช้นวัตกรรม ใช้ก๊าซเอ็นจีวีก็มีเช่นกัน นอกเหนือจากที่กล่าวมาแล้วข้างต้นผลกระทบระยะยาวที่ผู้ใช้ใช้นวัตกรรม ก๊าซเอ็นจีวีต้องประสบกับปัญหา คือ จำนวนสถานีที่ให้บริการก๊าซเอ็นจีวี มีจำนวนน้อยมากปัจจุบัน มีอยู่ 23 สถานี และการเติมก๊าซเอ็นจีวี ต้องเติมบ่อยครั้ง หากวิ่งในระยะทางไกลๆ ประกอบกับ ปริมาณผู้ใช้ใช้นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวีเพิ่มสูงขึ้น การได้รับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับนวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี จึงเป็นสิ่งสำคัญ เพราะการสื่อสารจะช่วยลดความไม่แน่นอน และข่าวลือต่างๆที่เกิดขึ้นได้ (Merton และ Lazarsfeld :1949) ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษากับผู้ใช้นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวีในการที่จะแก้ไขปัญหาค้างๆเหล่านี้ เพราะปัญหาเหล่านี้มีผลต่อการตัดสินใจยอมรับ และมีผลต่อการหยุดการใช้นวัตกรรม ก๊าซเอ็นจีวีต่อไปได้ภายหลังจากที่มีการตัดสินใจยอมรับไปแล้วเช่นกัน

จากจุดเริ่มต้นเพื่อการแก้ไขปัญหาด้านราคาน้ำมัน ตลอดจนปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ การใช้ก๊าซธรรมชาติจึงสามารถตอบโจทย์สำคัญของการแก้ไขปัญหาดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะ ศึกษาการเผยแพร่ข่าวสารเกี่ยวกับนวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี ว่ามีความเป็นมาอย่างไรและการเผยแพร่ ข้อมูลข่าวสารออกไปให้กับผู้ใช้รถยนต์นั้น มีผลต่อการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี หรือไม่รวมไปถึงศึกษาปัจจัยอื่นที่ทำให้ผู้ใช้รถยนต์เกิดการยอมรับการใช้นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี ทั้งนี้เพื่อนำผลที่ได้มาศึกษาในการเป็นแนวทางในการในงานพัฒนาในอันที่จะสร้างให้เกิดการ แพร่กระจายข้อมูลข่าวสารด้านการพัฒนาในกลุ่มผู้ใช้รถยนต์ และทำให้เกิดการตัดสินใจยอมรับ แนวคิดการพัฒนาแบบใหม่อื่นๆ ต่อไป



### คำถามนำวิจัย

1. การเผยแพร่วัฒนธรรมเอ็นจี้ว ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ไปสู่ผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันเอ็นจี้ว เป็นอย่างไร ?
2. ผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันเอ็นจี้ว มีการตัดสินใจการใช้น้ำมันเอ็นจี้วอย่างไร ?
3. ปัจจัยอื่นที่นอกเหนือจากการสื่อสารที่ทำให้ผู้ใช้รถยนต์เหล่านี้ตัดสินใจยอมรับการใช้  
 ๙ น้ำมันเอ็นจี้ว ?

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาการเผยแพร่การใช้น้ำมันเอ็นจี้ว ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ไปสู่ผู้ใช้รถยนต์ในเขตกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อศึกษาการตัดสินใจการใช้น้ำมันเอ็นจี้ว ของผู้ใช้รถยนต์ในเขตกรุงเทพมหานคร
3. เพื่อศึกษาปัจจัยอื่นนอกเหนือจากการสื่อสารที่ทำให้ผู้ใช้รถยนต์ในกรุงเทพมหานครตัดสินใจยอมรับการใช้น้ำมันเอ็นจี้ว

### ขอบเขตการวิจัย

การศึกษานี้มุ่งศึกษาถึงรูปแบบการสื่อสารในการเผยแพร่ข่าวสารเกี่ยวกับวัฒนธรรมเอ็นจี้ว ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) และเอกสารเผยแพร่เกี่ยวกับวัฒนธรรมเอ็นจี้ว ตลอดจนศึกษาการตัดสินใจใช้น้ำมันเอ็นจี้ว ของผู้ใช้รถยนต์เฉพาะกลุ่มรถยนต์นั่งส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานคร

### นิยามศัพท์เชิงปฏิบัติการ

ก๊าซเอ็นจี้ว หมายถึง ก๊าซธรรมชาติจากการทับถมของซากสิ่งมีชีวิตตามชั้นหิน ดิน และในทะเลหลายร้อยล้านปี และเนื่องจากความร้อน และความกดดันของผิวโลกจึงแปรสภาพเป็นก๊าซ นอกจากนี้ยังมีคุณสมบัติใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับรถยนต์แทนน้ำมัน



ผู้เปลี่ยนมาใช้วัตกรรมการก๊าซเอ็นจีวี หมายถึง บุคคลที่ได้ดำเนินการติดตั้งถังก๊าซเอ็นจีวี เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงแทนการใช้น้ำมันปกติ

การเผยแพร่เกี่ยวกับการใช้วัตกรรมการก๊าซเอ็นจีวี หมายถึง กระบวนการที่แนวคิดเกี่ยวกับการใช้ก๊าซเอ็นจีวีถูกถ่ายทอดผ่าน สื่อบุคคล สื่อมวลชน และสื่อเฉพาะกิจ ไปยังผู้ใช้รถยนต์ และทำให้ผู้ใช้รถยนต์บางคนเกิดการตัดสินใจยอมรับการใช้ก๊าซเอ็นจีวี

- สื่อบุคคล หมายถึง บุคคลที่ทำหน้าที่ หรือมีความรู้เกี่ยวกับก๊าซเอ็นจีวี ได้แก่ เจ้าหน้าที่ของ ปตท. เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ติดตั้งก๊าซเอ็นจีวี รวมไปถึงบุคคลที่ใกล้ชิด ได้แก่ คนในครอบครัว ญาติ เพื่อน หรือบุคคลที่รู้จัก

- สื่อมวลชน หมายถึง

- สื่อภาพและเสียง ได้แก่ วิทยุ โทรทัศน์ และ วิทยุกระจายเสียง
- สื่อสิ่งพิมพ์ ได้แก่ หนังสือพิมพ์ และ นิตยสาร

- สื่อเฉพาะกิจ หมายถึง สื่อที่ใช้ในการสื่อสารเพื่อบอกข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับก๊าซเอ็นจีวี ที่มีส่วนในการกระตุ้นให้เกิดการยอมรับ เช่น ป้ายเชิญชวน ทัศนเกอร์ บอร์ดนิทรรศการ การจัดสัมมนา หรือ การจัดนิทรรศการ

การตัดสินใจยอมรับการใช้วัตกรรมการเอ็นจีวี หมายถึง การเปลี่ยนจากการใช้น้ำมันเบนซิน มาเป็น การใช้วัตกรรมการก๊าซเอ็นจีวี โดยผ่านขั้นตอนต่างๆ ตั้งแต่การได้รับข่าวสารจนถึงการลงมือปฏิบัติ

ปัจจัยอื่นๆที่ทำให้ผู้ใช้รถยนต์เกิดการยอมรับการใช้วัตกรรมการก๊าซเอ็นจีวี หมายถึง ปัจจัยอื่นนอกเหนือจากการสื่อสาร ที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับการใช้ก๊าซเอ็นจีวี แบ่งออกเป็น

1. ลักษณะของก๊าซเอ็นจีวี ที่มีอิทธิพลทำให้เกิดการยอมรับ ได้แก่

- ประโยชน์เชิงเปรียบเทียบ คือลักษณะของผู้ใช้ก๊าซเอ็นจีวีจะทำการวัดระดับประโยชน์ของการเอ็นจีวี ออกมาเป็นคุณค่าทางเศรษฐกิจ และสังคม

- ความสอดคล้อง คือลักษณะของนวัตกรรมการใช้ก๊าซเอ็นจีวี สามารถเข้ากันได้กับ  
1. ความเชื่อ และค่านิยมทางสังคมและวัฒนธรรม 2. กับความคิดที่มีมาก่อน 3. กับความต้องการของผู้ใช้รถยนต์

- ความสลับซับซ้อน คือลักษณะที่ผู้ใช้รถยนต์รับรู้ว่าการใช้ก๊าซเอ็นจีวี จะมีความยากต่อการทำความเข้าใจ ซึ่งจะมีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับนวัตกรรมการใช้ก๊าซเอ็นจีวี

- ความสามารถในการทดลองได้ คือผู้ใช้รถยนต์สามารถรับรู้ และสามารถทดลองใช้นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการยอมรับก๊าซเอ็นจีวี

- ความสามารถในการสังเกตเห็นผลได้ คือการที่ผู้ใช้รถยนต์รับรู้ในเรื่องความสามารถในการสังเกตเห็นผลได้ของนวัตกรรมการใช้ก๊าซเอ็นจีวี ซึ่งผู้ใช้รถยนต์จะสามารถตอบคำถามได้ว่าจะใช้นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี หรือไม่

2. ปัจจัยภายในที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจยอมรับ ได้แก่ สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม

สถานภาพทางเศรษฐกิจ และสังคม หมายถึง รายได้, การศึกษา, ศาสนา, อายุ, เพศ, อาชีพ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นแนวทางสำหรับการวางแผนการเผยแพร่ นวัตกรรมอื่นๆ เพื่อให้เกิดการยอมรับต่อไป
2. เป็นแนวทางสำหรับผู้ที่ต้องการศึกษาเพิ่มเติม ในเรื่องการเผยแพร่และการตัดสินใจรับนวัตกรรม

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยเรื่อง “การเผยแพร่กับการตัดสินใจการใช้นวัตกรรมเอ็นจีวี ของผู้ใช้รถยนต์ในเขตกรุงเทพมหานคร” มีแนวคิดทฤษฎี ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่นำมาใช้เป็นแนวทางในการศึกษาดังนี้

1. แก๊ซธรรมชาติเอ็นจีวี
  - 1.1 ความหมาย
  - 1.2 คุณสมบัติ และข้อกำหนดคุณภาพของนวัตกรรมแก๊ซธรรมชาติเอ็นจีวี
  - 1.3 ประสิทธิภาพการใช้นวัตกรรมแก๊ซเอ็นจีวี ในประเทศไทย
  - 1.4 จุดเด่น และจุดด้อย ของการใช้นวัตกรรมแก๊ซธรรมชาติเอ็นจีวี
2. แนวคิดเกี่ยวกับการเผยแพร่ นวัตกรรม (Diffusion of Innovation)
  - 2.1 ความหมายของนวัตกรรม
  - 2.2 ความหมายของนวัตกรรมการใช้แก๊ซธรรมชาติเอ็นจีวี
  - 2.3 การเผยแพร่ นวัตกรรม
  - 2.4 กระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม
  - 2.5 ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรม
3. แนวคิดเกี่ยวกับสื่อ
  - สื่อบุคคล
  - สื่อมวลชน
  - สื่อเฉพาะกิจ
4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง



## 1. นวัตกรรมก๊าซธรรมชาติเอ็นจีวี

### 1.1 ความหมาย

ก๊าซเอ็นจีวี คือ ก๊าซธรรมชาติเป็นก๊าซเชื้อเพลิงที่มีก๊าซมีเทนเป็นส่วนประกอบหลัก สามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์เช่นเดียวกับน้ำมันเบนซิน และดีเซล แต่เพราะก๊าซธรรมชาตินี้ถูกนำไปใช้ในยานยนต์ (Natural Gas for Vehicle หรือ NGV) จึงถูกเรียกว่าเป็นก๊าซเอ็นจีวี คือก๊าซธรรมชาติที่ถูกอัดจนมีความดันสูง (มากกว่า 3,000 ปอนด์/ตารางนิ้ว,psi) ซึ่งในบางประเทศเรียกว่า Compressed Natural Gas (CNG) หรือก๊าซธรรมชาติ ดังนั้น ก๊าซเอ็นจีวี จึงมีคุณสมบัติเทียบเท่ากับน้ำมัน

ก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas: NG) เป็นเชื้อเพลิงประเภทฟอสซิลอย่างหนึ่ง ซึ่งพบได้ในแอ่งใต้พื้นดิน หรืออาจพบร่วมกับน้ำมันดิบ หรือ คอนเดนเสท โดยคาดว่าจะเป็แหล่งพลังงานหลักที่จะนำมาใช้ได้อีกประมาณ 60 ปีข้างหน้า ปริมาณสำรองที่พิสูจน์แล้วทั่วโลกเมื่อปี พ.ศ. 2541 มีปริมาณ 5,086 ล้านล้านลูกบาศก์ฟุต โดยพบมากที่สุด ในสหภาพโซเวียตเดิม มีปริมาณ 1,7000 ล้านล้านลูกบาศก์ฟุต รองลงมาคือ อิหร่าน 810ล้านล้านลูกบาศก์ฟุต และกาตาร์ 300 ล้านล้านลูกบาศก์ฟุต

### 1.2 คุณสมบัติ และข้อกำหนดคุณภาพของก๊าซธรรมชาติเอ็นจีวี

ก๊าซเอ็นจีวี เป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอน ซึ่งประกอบด้วย ธาตุคาร์บอน (C) กับธาตุไฮโดรเจน (H) จับตัวกันเป็นโมเลกุล โดยเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ จากการทับถมของซากสิ่งมีชีวิตตามชั้นหิน ดิน และในทะเลหลายร้อยล้านปีมาแล้ว เช่นเดียวกับน้ำมัน และเนื่องจากความร้อนและความกดดันของผิวโลกจึงแปรสภาพเป็นก๊าซ

คุณสมบัติของก๊าซธรรมชาติ หรือ ก๊าซเอ็นจีวี ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น (ยกเว้นกลิ่นที่เติมเพื่อให้รู้เมื่อเกิดการรั่วไหล) และไม่มีพิษในสถานะปกติมีสภาพเป็นก๊าซหรือไอ ที่อุณหภูมิและความดันบรรยากาศ โดยมีค่าความถ่วงจำเพาะต่ำกว่าอากาศ จึงเบากว่าอากาศ เมื่อเกิดการรั่วไหลจะฟุ้งกระจายไปตามบรรยากาศอย่างรวดเร็วจึงไม่มีการสะสมหรือถูกไหม้ในพื้นที่ราบ ดังนั้นก๊าซเอ็นจีวี จึงมีคุณสมบัติพิเศษ คือ

1. มีสัดส่วนของคาร์บอนน้อยกว่าเชื้อเพลิงชนิดอื่น และมีคุณสมบัติเป็นก๊าซ ทำให้การเผาไหม้สมบูรณ์มากกว่าเชื้อเพลิงชนิดอื่น และปริมาณไอเสียที่ปล่อยออกจาก เครื่องยนต์ใช้ก๊าซธรรมชาติมีปริมาณต่ำกว่าเชื้อเพลิงชนิดอื่น
2. เป็นเชื้อเพลิงที่สะอาดไม่ก่อให้เกิดควันดำ หรือสารพิษที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของประชาชน จึงสามารถลดปัญหามลพิษทางอากาศซึ่งนับวันจะทวีความรุนแรงมากขึ้น

ยานยนต์ส่วนใหญ่สามารถดัดแปลงมาใช้ก๊าซเอ็นจีวี เพื่อเป็นเชื้อเพลิงได้ทั้งสิ้น ไม่ว่าจะเป็นรถยนต์นั่ง รถส่งของ รถโดยสาร รถยกของ หรือรถบรรทุกขนาดใหญ่ เครื่องยนต์ที่ใช้ก๊าซเอ็นจีวีมีการพัฒนา 3 แบบด้วยกัน คือ

1. เครื่องยนต์ที่ใช้วัฏกรรมก๊าซเอ็นจีวีเป็นเชื้อเพลิงอย่างเดียวเรียกว่า Dedicated Engine
2. เครื่องยนต์ที่ใช้วัฏกรรมก๊าซเอ็นจีวี และใช้น้ำมันเชื้อเพลิง เรียกว่า Bi – Fuel Engine โดยในระหว่างการขับเคลื่อนรถยนต์สามารถเลือกใช้เชื้อเพลิงอย่างหนึ่งอย่างใดได้ โดยการกดสวิทช์ที่แผงหน้าปัดรถยนต์
3. เครื่องยนต์ที่ใช้วัฏกรรมก๊าซเอ็นจีวี กับดีเซลเป็นเชื้อเพลิงร่วมกัน เรียกว่า Dual –Fuel 80 Engine 20 โดยการใช้เชื้อเพลิงผสมในสัดส่วนของก๊าซธรรมชาติอัดประมาณร้อยละ และดีเซลร้อยละ แต่เมื่อใดที่แรงดันก๊าซต่ำเกินไปเครื่องยนต์จะเปลี่ยนมาใช้ดีเซลได้โดยอัตโนมัติ

อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องยนต์ที่ใช้วัฏกรรมก๊าซเอ็นจีวี มีการดำเนินการเพื่อกำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับการใช้ก๊าซเอ็นจีวี โดยคณะกรรมการของ ISO/DIS 11439, NGV 2 และ CSA B-51 Part 2 ได้มีการปรับประสานมาตรฐานให้มีความสอดคล้องกับมาตรฐานที่จำเป็นต้องมีการทดสอบโดยครอบคลุมถึงสภาพการใช้งาน การรับประกันคุณภาพ การทดสอบวัสดุที่ใช้ การทดสอบการผลิต และคุณสมบัติของถังก๊าซ ดังนี้

1. สภาพการใช้งาน (Service Conditions) ได้กำหนดมาตรฐานการออกแบบ การทดสอบและ ความปลอดภัยของถังบรรจุก๊าซให้มีอายุการใช้งานไม่เกิน 20 ปีที่ระดับแรงดัน 200-240 บาร์ (200-400 เท่า ของบรรยากาศ) ณ อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส (หรือเทียบเท่า 3,000 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ณ อุณหภูมิ 70 องศาฟาเรนไฮต์) และกำหนดให้ถังบรรจุก๊าซต้องมีการตรวจสอบทุก ๆ 3 ปี หรือหลังจากการเกิดอุบัติเหตุ



2. การรับประกันคุณภาพ (Quality Assurance) เกี่ยวข้องกับระยะเวลาในการทดสอบ และตรวจสอบคุณภาพของถัง เพื่อให้ผู้ผลิตถังได้ตามมาตรฐานการออกแบบและการทดสอบ ซึ่งส่วนใหญ่จะครอบคลุมดูแลโดยหน่วยงานของรัฐและคณะกรรมการ เอ็นจีวี 2 เป็นผู้กำหนดแนวทางปฏิบัติในด้านนี้ ทั้งนี้ ผู้ผลิตซึ่งมีระบบตรวจสอบคุณภาพจะต้องมีการลงทะเบียนให้เป็นไปตามมาตรฐาน ISO 9001-9002 เพื่อนำไปสู่การตรวจสอบ และทดสอบการผลิต หรืออาจจ้างผู้ตรวจสอบอิสระเข้ามาทำหน้าที่ในการตรวจสอบ และทดสอบระบบคุณภาพของผู้ผลิต เป็นระยะ ๆ โดยผู้ตรวจสอบจะต้องให้การรับรองว่า วัสดุที่ใช้และการออกแบบเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด
3. วัสดุและการทดสอบวัสดุที่ใช้ (Materials and Material Testing) ตัวถังบรรจุก๊าซที่เป็นถังชั้นนอก และถังชั้นในต้องทำด้วยเหล็ก หรืออลูมิเนียมซึ่งได้รับการทดสอบแล้วว่ามีความแข็งแรงทนต่อแรงกระทบ และการสุกร่อนในส่วนที่เสริมด้วยเส้นใยต้องทำจากใยคาร์บอน และเส้นใยแก้วตามสัดส่วนที่กำหนด ซึ่งทดสอบแล้วว่าทนต่อแรงระเบิดได้ นอกจากนี้เรซินที่ใช้เคลือบต้องเป็นวัสดุพลาสติก ที่ทำให้อ่อนตัวได้โดยใช้ความร้อน โดยคุณสมบัติเดิมไม่เปลี่ยนแปลง (Thermoplastic)
4. การทดสอบการผลิต (Batch and Production Testing) เป็นการสุ่มตัวอย่างในการผลิตแต่ละครั้ง เพื่อทดสอบให้มั่นใจว่าในการผลิตถังบรรจุก๊าซแต่ละครั้งมีการออกแบบและทำตัวถังเหมือนกันทุกครั้ง หรือมีความคงที่ในกระบวนการผลิตโดยไม่มีการปรับลดคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในการผลิต การทดสอบจะรวมถึงการขยายตัวของถังชั้นนอก และถังชั้นใน การเคลือบ การรั่ว ความสมดุลของของเหลว การระเบิด และระยะเวลาการใช้งาน เพื่อให้แน่ใจไม่มีความชำรุดเสียหายหรือรอยร้าวของถัง
5. การทดสอบคุณสมบัติของถัง (Qualification Testing) เป็นการทดสอบเพื่อให้มั่นใจว่าการออกแบบถังบรรจุก๊าซจะมีความปลอดภัยตลอดอายุการใช้งาน โดยจะมีการทดสอบเมื่อมีการออกแบบถังใหม่ หรือเมื่อมีการปรับปรุงถังที่ใช้งานอยู่แล้วการทดสอบคุณสมบัติของถังมีหลายวิธี ได้แก่
  - การทดสอบการระเบิด (Burst) เพื่อให้มั่นใจว่าการออกแบบถังมีพื้นฐานที่สมบูรณ์ และมีการเสริมเส้นใยตามอัตราส่วนที่กำหนดไว้
  - การทดสอบรอบการใช้งานในสภาพบรรยากาศ (Ambient Cycling) เป็นการทดสอบการรั่วหรือการแตกร้าวของถัง โดยทดสอบการใช้งาน ณ ระดับอุณหภูมิที่แตกต่างกัน



- การทดสอบการไหม้ไฟ (Bonfire) เป็นการทดสอบโดยนำถังบรรจุก๊าซไปวางไว้ในกองไฟ ณ ระดับแรงดันใช้งานที่ 25 % และ 100 % เพื่อตรวจสอบการออกแบบและการดัดรูปกรณีลดแรงดันของถังที่เหมาะสม
- การทดสอบการทนต่อการแตกร้าว (Flaw Tolerance) เป็นการใช้อุปกรณ์ตรวจสอบภายนอกของถังเพื่อตรวจสอบความทนต่อการแตกร้าวของถัง
- การทดสอบการตกจากที่สูง (Drop) เป็นการทดสอบการปล่อยถังตกมาจากที่สูงตามแนวนอนของถัง ที่ระดับความสูง 3 เมตร ลงบนพื้นคอนกรีต และตามแนวตั้งของถัง ที่ระดับความสูง 1.8 เมตร เพื่อตรวจสอบการรั่ว หรือรอยแตก ซึ่งเป็นผลมาจากการตกลงมาจากที่สูง
- การทดสอบโดยใช้ปืนยิง (Gunfire) เป็นการทดสอบเพื่อตรวจสอบความแข็งแรงของถังโดยใช้อาวุธปืนขนาดลำกล้อง 30 มิลลิเมตร มีความเร็วของวิถีการยิงที่ 850 เมตรต่อวินาที ซึ่งพบว่าไม่มีผล ทำให้ถังเสียหายแต่อย่างใด

เนื่องจากก๊าซธรรมชาติมีความหนาแน่นน้อยกว่าน้ำมัน จึงควรมีถังบรรจุก๊าซติดตั้งที่รถประมาณ 2-4 ถัง เพื่อให้สามารถวิ่งได้ระยะทางเกินกว่า 250 ไมล์ หรือเกินกว่า 400 กิโลเมตรโดยประมาณ และเนื่องจากถังบรรจุก๊าซมีขนาดใหญ่และก๊าซให้มน้ำหนักเบาลงแต่ก็ยังมีขนาดใหญ่และน้ำหนักมากกว่าถังน้ำมันเชื้อเพลิงทั่วไป โดยมีขนาดและน้ำหนักแตกต่างกันไปแล้วแต่ผู้ผลิตแต่ละรายซึ่งสามารถเทียบขนาดของถังกับปริมาตรความจุเป็นน้ำหรือก๊าซ หรือน้ำมันเบนซินให้เห็นความจุที่แตกต่างกันดังนี้

ขนาดของถังบรรจุก๊าซที่ระดับแรงดัน 3,000 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (207 บาร์)

| ขนาดถัง (นิ้ว) | น้ำหนัก (กก.) | ความจุ (ลิตร) | ปริมาณความจุ<br>ก๊าซ (ลบ.ฟ.) | ความจุเทียบเท่า<br>น้ำมันเบนซิน (ลิตร) |
|----------------|---------------|---------------|------------------------------|----------------------------------------|
| 13.7 X 35      | 27.2          | 55.5          | 504                          | 15.5                                   |
| 13.7 X 40      | 30.9          | 64.8          | 592                          | 18.1                                   |
| 13.7 X 45      | 34.5          | 74.4          | 681                          | 20.8                                   |
| 13.7 X 55      | 42.2          | 93.8          | 857                          | 26.2                                   |
| 15.7 X 35      | 33.1          | 72.3          | 661                          | 20.3                                   |
| 15.7 X 52.1    | 49.0          | 166.2         | 1,063                        | 32.5                                   |
| 15.7 X 55      | 51.7          | 123.9         | 1,133                        | 34.7                                   |

(ที่มา : A Division of Advanced Technical Products , Inc.)

## 1.2 ประสบการณ์การใช้ก๊าซเอ็นจีวีในประเทศไทย

ประเทศไทยได้มีการนำนวัตกรรมก๊าซธรรมชาติเอ็นจีวี มาใช้ในยานยนต์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 คือเริ่มมีการทดลองใช้นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี กับรถโดยสาร ขสมก. และรถยนต์ตู้ ภูเก็ต เป็นครั้งแรก ซึ่งผลการทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์เป็นที่น่าพอใจ แต่เนื่องจากขณะนั้นน้ำมันเชื้อเพลิงมีราคาถูกกว่าการใช้ก๊าซเอ็นจีวี จึงไม่คุ้มค่ากับการลงทุนดัดแปลงเครื่องยนต์

จนกระทั่งช่วงรัฐบาล ฯพณฯ อานันท์ ปันยารชุน เมื่อปี พ.ศ. 2536 ได้ให้ความสำคัญกับปัญหามลพิษทางอากาศจึงได้สนับสนุนให้มีการใช้ก๊าซ NGV มากขึ้น โดยให้การสนับสนุนด้านเงินทุนแก่ ขสมก. ในการจัดซื้อรถโดยสารเอ็นจีวี จำนวน 82 คัน และปตท. ในการก่อสร้างสถานีบริการก๊าซเอ็นจีวีแห่งแรกในประเทศไทย ณ อู่รถโดยสารรังสิต ของขสมก.

และมีปี พ.ศ. 2542 ปตท. จัดทำโครงการประชาสัมพันธ์ก่อนการขยายตลาดการใช้ ก๊าซธรรมชาติในยานยนต์โดยได้นำรถยนต์เบนซิน 12 คัน และรถยนต์จำนวน 16 คันมาทำการ ดัดแปลงเพื่อให้สามารถใช้งานได้ทั้งน้ำมันและก๊าซเอ็นจีวี จึงปรากฏผลการทดสอบเป็นที่น่าพอใจ จนถึง ปี 2543 ปตท. จึงได้จัดทำโครงการทดสอบการใช้นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี ในรถแท็กซี่ จำนวน 100 คัน โดยปตท.เป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดให้กับรถแท็กซี่ที่เข้าร่วม โครงการ ซึ่งจากผลการสำรวจความคิดเห็นของผู้ขับรถแท็กซี่เป็นที่น่าพอใจ

เมื่อโครงการทดสอบครั้งแรกของ ปตท. ประสบความสำเร็จแล้ว ในปีต่อมา 2544 ปตท. จึงจัดทำโครงการนำร่องการใช้ก๊าซเอ็นจีวี ในรถแท็กซี่จำนวน 1,000 คัน โดย ปตท.และกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน เป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมด พร้อมกันนี้ ปตท. ได้เร่งรัดการก่อสร้างสถานีเติมก๊าซเอ็นจีวี ในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑลให้ดำเนินไปตามแผนที่วางไว้

จนมาถึงต้นปี พ.ศ. 2548 ราคาน้ำมันเบนซิน ปรับตัวสูงขึ้น ตั้งแต่วันที่ 23 ก.พ. 2548 ราคาน้ำมันเบนซินปรับตัวสูงขึ้นเป็นครั้งแรกจากเดิม 40 สตางค์ จาก 20.49 ต่อลิตร เป็น 20.89 ต่อลิตร และปรับตัวสูงขึ้นเรื่อยๆ จนกระทั่งถึงวันที่ 17 พ.ย. 2548 ราคาน้ำมันเบนซินปรับราคาสูงสุดอยู่ที่ 25.24 บาท ต่อลิตร ปรับสูงขึ้นกว่าเดิม 4.50 สตางค์ ทำให้กระแสดความตื่นตัวของการใช้ก๊าซธรรมชาติ (เอ็นจีวี) สูงขึ้น เพราะราคาการใช้รถแท็กซี่เอ็นจีวี ถูกกว่าการใช้น้ำมัน

สำหรับการใช้ก๊าซธรรมชาติ (เอ็นจีวี) ประเทศไทยในอนาคตได้มีการกำหนดเป็นนโยบายด้านพลังงานของประเทศ ที่ต้องการให้มีการขยายการใช้ก๊าซเอ็นจีวี ในภาคคมนาคมขนส่ง เพื่อบรรเทาความเดือดร้อนเนื่องจากปัญหาน้ำมันแพง และปัญหาด้านมลพิษทางอากาศ

เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาล ปตท. จึงได้จัดตั้งโครงการก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ (NGV Project) เพื่อสนับสนุนผลักดันให้มีการใช้ก๊าซธรรมชาติในรถยนต์ให้มากขึ้น ปัจจุบัน ปตท. เปิดให้บริการสถานีเติมก๊าซเอ็นจีวี แล้วจำนวน 23 สถานี ได้แก่

1. สถานีบริการเอ็นจีวี นิมิตรใหม่
  2. สถานีบริการเอ็นจีวี โปร 73
  3. สถานีบริการเอ็นจีวี ศักดิ์ชัยเซอร์วิสออยล์
  4. สถานีบริการเอ็นจีวี เทคโนโลยีโครเลียม
  5. สถานีบริการ เอ็นจีวี บริษัท บางใหญ่ปิโตรเลียม จำกัด
  6. สถานีบริการ เอ็นจีวี หจก. แสงเจริญปิโตรเลียม
  7. สถานีบริการ เอ็นจีวี บริษัท เพชรดี ออยล์ จำกัด
  8. สถานีบริการ เอ็นจีวี บริษัท อินเตอร์ปิโตรเลียม จำกัด
  9. สถานีบริการ เอ็นจีวี เอกชัยเพิ่มทรัพย์
  10. สถานีบริการ เอ็นจีวี บริษัท ปิยะจิตร จำกัด
  11. สถานีบริการ เอ็นจีวี หจก. ไพบูลย์ ปิโตรเลียม
  12. สถานีบริการเอ็นจีวี สำโรง (BV.11)
  13. สถานีบริการ เอ็นจีวี รังสิต (อู๋รด ชสมก.)
  14. สถานีบริการ เอ็นจีวี ชลบุรี
  15. สถานีบริการ เอ็นจีวี ระยอง
  16. สถานีบริการ เอ็นจีวี กำแพงเพชร 2
  17. สถานีบริการ เอ็นจีวี ศรีเจริญภัณฑ์
  18. สถานีบริการ เอ็นจีวี เอส.เอส.บี. เซอร์วิส
  19. สถานีบริการ เอ็นจีวี ประชาราษฎร์
  20. สถานีบริการ เอ็นจีวี พระราม 3
  21. สถานีบริการ เอ็นจีวี พัฒนาการ
  22. สถานีบริการ เอ็นจีวี กิมจิ้น
  23. สถานีบริการ เอ็นจีวี คลังพระโขนง
- ที่มา : การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย (ปตท.)



นอกจากนี้ มีเป้าหมายเพิ่มจำนวนสถานีเป็น 120 สถานีภายในปี 2551 เพื่อรองรับการเพิ่มขึ้นของจำนวนรถยนต์ใช้พลังงานก๊าซเอ็นจีวี ปตท. มีโครงการคิดแปลงรถแท็กซี่และรถยนต์ของหน่วยงานราชการ โดยจะเริ่มจากรถโดยสาร ขสมก. และรถเก็บขยะของ กทม. ก่อนจากนั้นจึงขยายจำนวนไปยังรถกลุ่มอื่นต่อไป

เนื่องด้วยนวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี เป็นเชื้อเพลิงที่สะอาด และมีราคาถูกกว่าเชื้อเพลิงชนิดอื่นสามารถผลิตได้ในประเทศ และมีคุณสมบัติที่ทำให้ปริมาณของไอเสียจากรถยนต์ต่ำกว่าเชื้อเพลิงชนิดอื่นซึ่งปัจจุบันนี้มีหลายประเทศสนใจ และมีนโยบายที่จะปรับเปลี่ยนรถยนต์มาใช้ก๊าซธรรมชาติมากขึ้น ซึ่งเป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับผู้บริโภคซึ่งเชื่อว่าในอนาคตเราก็จะมีรถใช้ก๊าซธรรมชาติในประเทศไทยเพิ่มมากขึ้น

### 1.3 จุดเด่น และข้อจำกัด ของการใช้ก๊าซเอ็นจีวี

นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวีเป็นก๊าซธรรมชาติที่เป็นทางเลือกสำหรับผู้บริโภค โดยก๊าซเอ็นจีวี มีจุดเด่นที่แตกต่างจากการใช้เชื้อเพลิงชนิดอื่น ๆ ดังต่อไปนี้

#### 1. เป็นเชื้อเพลิงที่มีความปลอดภัย

ก๊าซ เอ็นจีวี เป็นเชื้อเพลิงที่ใช้ในรถยนต์ที่มีความปลอดภัยมากที่สุด คือปลอดภัยกว่าทั้งน้ำมันเบนซิน และน้ำมันดีเซล โดยที่ก๊าซหุงต้มมีความปลอดภัยน้อยที่สุด ซึ่งมีสาเหตุจากคุณสมบัติของ เอ็นจีวี ที่เอื้ออำนวยต่อความปลอดภัย ดังนี้

- ก๊าซ เอ็นจีวี เบากว่าอากาศ แต่ก๊าซหุงต้มและไอน้ำมันเบนซินหรือดีเซลหนักกว่าอากาศ ดังนั้นเมื่อเกิดการรั่วไหลก๊าซ เอ็นจีวี จะไม่สะสมอยู่บนพื้นดินจนเกิดการลุกไหม้ เหมือนเชื้อเพลิงอื่น ๆ
- อุณหภูมิที่ก๊าซ เอ็นจีวี จะลุกติดไฟในอากาศเองได้ (เมื่อมีความเข้มข้นของเชื้อเพลิงพอ) สูงถึง 650 องศา ในขณะที่ก๊าซหุงต้มจะติดไฟได้เองที่ 48 องศา น้ำมันเบนซินที่ 275 องศา และน้ำมันดีเซล 250 องศา
- ความเข้มข้นขั้นต่ำสุดที่จะลุกติดไฟได้ของก๊าซ เอ็นจีวี จะต้องมีความเหมาะสมถึง 5% ในขณะที่ก๊าซหุงต้มจะอยู่ที่ 2.0 %

จากคุณสมบัติข้างต้นก๊าซ เอ็นจีวี จึงมีโอกาสเกิดการลุกไหม้ได้ยากกว่าเชื้อเพลิงอื่น ๆ นอกจากนี้หากมีการรั่วไหลจะเกิดเสียงดังเนื่องจากมีความดันสูงจึงเป็นสัญญาณเตือนภัยอย่างดี

| ข้อเปรียบเทียบ                                       | ก๊าซเอ็นจีวี                                           | ก๊าซแอลพีจี                                            | น้ำมันเบนซิน  | น้ำมันดีเซล   |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------|---------------|
| สถานะ                                                | เป็นก๊าซ                                               | เป็นก๊าซและจะเก็บ<br>ในรูปของเหลวที่<br>ความดัน 7 บาร์ | เป็นของเหลว   | เป็นของเหลว   |
| ความดัน                                              | เบากว่าอากาศจึงไม่<br>มีการสะสมเมื่อเกิด<br>การรั่วไหล | หนักกว่าอากาศจึง<br>เกิดการสะสมซึ่ง<br>เป็นอันตราย     | หนักกว่าอากาศ | หนักกว่าอากาศ |
| ขีดจำกัดการติดไฟ<br>(Flammability<br>limit,%by Vol.) | 5-15 %                                                 | 2.0-9.5 %                                              | 1.4-7.6%      | 0.6-7.5%      |
| อุณหภูมิติดไฟ                                        | 650 องศา                                               | 481 องศา                                               | 275 องศา      | 250 องศา      |

## 2. ราคาถูก

นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี จะมีราคาต่ำกว่าน้ำมันเบนซิน สำหรับในประเทศไทยราคาก๊าซเอ็นจีวี ถูกกำหนดโดย ปตท. โดยอิงกับราคาขายปลีกน้ำมันดีเซลซึ่งปัจจุบันจำหน่ายที่ระดับราคา 50% ของน้ำมันดีเซลหากเทียบเท่ากับราคาน้ำมันเบนซินแล้วจะอยู่ในระดับประมาณ 40% ของราคาน้ำมันเบนซิน และถูกกว่าราคาก๊าซหุงต้ม (LPG) ที่มีการชดเชยจากรัฐบาลประมาณ 20 % อย่างไรก็ตามเป็นที่แน่ชัดแล้วว่ารัฐบาลจะลดการอุดหนุนการชดเชยราคาขายปลีกก๊าซหุงต้มซึ่งมีผลให้ราคาก๊าซเอ็นจีวี จะต่ำกว่าราคาก๊าซหุงต้มประมาณ 50% ถ้าหากรัฐบาลยกเลิกการชดเชยทั้งหมดในอนาคต

### อัตราการใช้เชื้อเพลิงและค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง

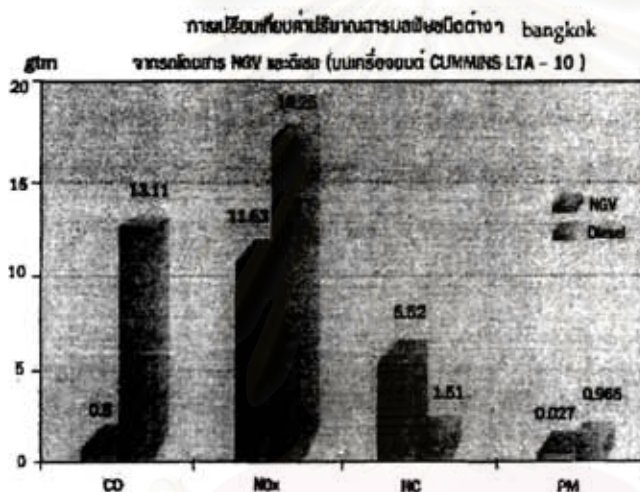
| เชื้อเพลิง | ปริมาณ | ผลการวิ่งทดสอบ<br>รถยนต์ได้ระยะ<br>ทาง (ก.ม.) | ราคา (บาท) | ค่าใช้จ่าย (บาท/<br>กม.) |
|------------|--------|-----------------------------------------------|------------|--------------------------|
| เบนซิน 91  | 1 ลิตร | 11 ก.ม.                                       | 28.59      | 2.55                     |
| เบนซิน 95  | 1 ลิตร | 11 ก.ม.                                       | 29.59      | 2.69                     |
| ก๊าซ LPG   | 1 ลิตร | 7.5 ก.ม.                                      | 12.36      | 1.64                     |
| ก๊าซ NGV   | 1 ลิตร | 10 ก.ม.                                       | 8.50       | 0.85                     |

หมายเหตุ : ข้อมูล ณ วันที่ 22 มิถุนายน พ.ศ. 2549

### 3. ไม่ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ

ก๊าซธรรมชาติมีสัดส่วนของคาร์บอนน้อยกว่าเชื้อเพลิงชนิดอื่น และมีคุณสมบัติเป็นก๊าซทำให้การเผาไหม้สมบูรณ์มากกว่าเชื้อเพลิงชนิดอื่น และปริมาณไอเสียที่ปล่อยออกจากเครื่องยนต์ใช้ก๊าซธรรมชาติมีปริมาณต่ำกว่าเชื้อเพลิงชนิดอื่น นอกจากนั้นวัฏกรรมก๊าซเอ็นจีวี ยังเป็นเชื้อเพลิงที่สะอาดไม่ก่อให้เกิดควันดำหรือสารพิษที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของประชาชน จึงสามารถลดปัญหามลพิษทางอากาศซึ่งนับวันจะทวีความรุนแรงมากขึ้น

กราฟแสดงปริมาณมลพิษจากรถยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงชนิดต่าง ๆ



Source : West Virginia University (Worm W., et al "a Study of Emission from CNG and Diesel Fueled Heavy Vehicles" SAE paper no. 932823 , 1993

### 4. เครื่องยนต์ที่ติดตั้งวัฏกรรมก๊าซเอ็นจีวี สามารถเปลี่ยนหรือสลับการใช้ระบบน้ำมันได้ตามปกติ

เครื่องยนต์ที่ใช้ติดตั้งวัฏกรรมก๊าซเอ็นจีวี สามารถแยกออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. เครื่องยนต์ระบบเชื้อเพลิงสองระบบ (Bi -Fuel) เป็นเครื่องยนต์เบนซินที่ติดตั้งอุปกรณ์ถึงก๊าซ เอ็นจีวี เพิ่มเติมสามารถเลือกใช้เชื้อเพลิง ได้ทั้งน้ำมันเบนซิน และก๊าซ เอ็นจีวี



2. เครื่องยนต์ระบบเชื้อเพลิงร่วม (Diesel Dual Fuel) เป็นเครื่องยนต์ดีเซลที่ติดตั้งอุปกรณ์ใช้ก๊าซเอ็นจีวี และดัดก๊าซ เช่นเดียวกับระบบเชื้อเพลิงสองระบบ (Bi-Fuel) ซึ่งต้องใช้น้ำมันดีเซลร่วมกับก๊าซเอ็นจีวี โดยใช้น้ำมันดีเซลเป็นตัวจุดระเบิดนําร่อง

### ข้อจำกัดของการใช้นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี

#### 1. ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งอุปกรณ์ใช้นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี

ปัจจุบันอุปกรณ์ใช้นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ เพราะยังไม่มีผู้ผลิตในประเทศจึงมีราคาค่อนข้างสูง ซึ่งอุปกรณ์การใช้ก๊าซระบบ Diesel Dual Fuel มีราคาประมาณ 400,000-500,000บาท และอุปกรณ์ใช้ก๊าซ เอ็นจีวี ระบบ Bi – Fuel มีราคาประมาณ 30,000 – 50,000 บาท อย่างไรก็ตาม ภาครัฐได้ประสานงานกับกระทรวงการคลังในการขอยกเว้นลดหย่อนอากรนำเข้าอุปกรณ์ดังกล่าว และประสานงานกับสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) ให้การสนับสนุนโดยให้สิทธิประโยชน์แก่ผู้ลงทุนประกอบการในธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ต่าง ๆ ทั้งในรถยนต์ใช้นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี ซึ่งจะทำให้อุปกรณ์ดังกล่าวมีราคาลดลงในอนาคต นอกจากนี้เนื่องจากนวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี ซึ่งมีราคาถูกกว่าเชื้อเพลิงอื่น ๆ มากจึงทำให้รถที่มีการวิ่งใช้งานมาก ๆ เช่น รถแท็กซี่ รถโดยสาร ขสมก. มีความคุ้มค่าต่อการลงทุนดัดแปลง

#### 2. การติดตั้งถังบรรจุก๊าซเอ็นจีวี

2.1 น้ำหนักถังบรรจุก๊าซ และพื้นที่ในการติดตั้ง โดยทั่วไปถังบรรจุประมาณ 70 ลิตร มีน้ำหนักประมาณ 60 – 70 กิโลกรัม ซึ่งปริมาณก๊าซเอ็นจีวีนี้ เทียบเท่าน้ำมันเบนซินประมาณ 15 ลิตร และต้องติดตั้งถังไว้ในกระโปรงหลังรถทำให้เสียพื้นที่บางส่วนในการบรรทุกของรถไป

2.2 การเติมก๊าซเอ็นจีวี บ่อยครั้ง เนื่องจากปริมาณก๊าซธรรมชาติที่ถูกบรรจุในถังมีปริมาณน้อยตามที่ได้กล่าวข้างต้น (ก๊าซเอ็นจีวี 1 ถัง วิ่งได้ระยะทางประมาณ 150 – 250 กม. ขึ้นอยู่กับสภาพการจราจร) จึงทำให้ต้องเติมก๊าซบ่อย กว่าเมื่อเทียบกับเชื้อเพลิงชนิดอื่น อย่างไรก็ตาม หากมีการวางแผนการเดินทางที่ดีก็สามารถแก้ปัญหานี้ได้ นอกจากนี้ ภาครัฐ มีแผนขยายสถานีบริการก๊าซเอ็นจีวี ให้เพียงพอับความต้องการ ไปในอนาคต

### 3. สมรรถนะและกำลังเครื่องยนต์ลดลง

เนื่องด้วยน้ำหนักถังก๊าซเอ็นจีวี ที่ติดตั้งเพิ่มขึ้นมีผลทำให้อัตราการใช้เชื้อเพลิงเพิ่มขึ้น ประกอบกับลักษณะของเครื่องยนต์ใช้นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี ที่ปริมาณการใช้ก๊าซ จะเข้าแทนที่อากาศในเครื่องยนต์จึงทำให้มีจำนวนออกซิเจนสำหรับการเผาไหม้น้อยลง กำลังของ เครื่องยนต์ จึงตกลงและมีผลทำให้อัตราเร่งลดลงประมาณ 10% แต่เนื่องด้วยราคาถังเอ็นจีวี ที่มีราคาถูกกว่าน้ำมันมากทำให้การใช้ก๊าซเอ็นจีวี ยังคงคุ้มค่าน่ากว่า และหากเป็นการขับขี่ในเมืองแล้วกำลังที่ลดลงจะมีผลต่อสมรรถนะการขับขี่ไม่มากนัก

### 4. ข้อจำกัดจำนวนสถานีบริการก๊าซเอ็นจีวี

เนื่องจากปัจจุบันสถานีบริการก๊าซเอ็นจีวี มีจำนวนน้อย ซึ่งอาจไม่สะดวกในการหาที่เติม อย่างไรก็ตามรูปแบบการใช้ก๊าซเอ็นจีวี ทั้งระบบ Diesel Dual และ Bi -Fuel นั้นมีความยืดหยุ่นในการใช้งานในกรณีก๊าซเอ็นจีวี หหมดเพราะสามารถเปลี่ยนกลับมาใช้น้ำมันเชื้อเพลิงชนิดเดิมได้ปกติ และปตท. มีแผนการขยายจำนวนสถานีบริการก๊าซเอ็นจีวี ให้เพียงพอกับความต้องการในอนาคต

## 2. แนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรม (Innovation)

เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาเรื่องการเผยแพร่ และการตัดสินใจยอมรับ นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี ของผู้ใช้อยู่ยนต์ในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งการศึกษาในเรื่องก๊าซเอ็นจีวี ถือ เป็นสิ่งใหม่ในสังคมไทย ด้านพลังงานเชื้อเพลิง จึงจำเป็นต้องนำเอาแนวความคิดเกี่ยวกับนวัตกรรม เข้ามาช่วยในการวิเคราะห์

### 2.1 ความหมายของนวัตกรรม

Everett M.Rogers (1983 : 11) ได้ให้ความหมาย “นวัตกรรม” (Innovation) ไว้ว่า นวัตกรรม หมายถึง ความคิด การกระทำ หรือสิ่งที่บุคคลหรือผู้รับเห็นว่าเป็นของใหม่ โดยบุคคลหรือผู้รับนั้น จะเป็นผู้ตัดสินใจเองว่าสิ่งนั้นเป็นของใหม่สำหรับเขา ซึ่งสิ่งนั้นอาจจะเป็นอย่างใหม่ตั้งแต่แรกพบหรือไม่ใช่ก็ได้ หากสิ่งนั้นเป็นของใหม่สำหรับบุคคลนั้น สิ่งดังกล่าวก็ถือว่าเป็น “นวัตกรรม” ความ



“ใหม่” ของนวัตกรรมไม่จำเป็นต้องเป็นความรู้ ความคิด หรือสิ่งของที่ใหม่หรือเพิ่งรู้จักแต่บุคคลคนนั้นอาจรู้จักหรือเคยได้ยินนวัตกรรมดังกล่าวมานานแล้ว แต่ยังไม่ได้เกิดทัศนคติชอบหรือไม่ชอบนวัตกรรมนั้น หรือยังไม่เคยยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรมนั้น

H.G Barmett (1953 : 8) กล่าวถึงนวัตกรรมว่า หมายถึง แนวความคิดต่างๆ แบบแผน พฤติกรรม หรือ สิ่งของใหม่ที่แตกต่างไปจากของเดิมที่มีอยู่ นวัตกรรมครอบคลุมเรื่องราวต่างๆ ได้อย่างกว้างขวาง ไม่ว่าจะเป็นสิ่งที่มองเห็นเป็นรูปธรรม สัมผัสได้ด้วยประสาททั้งห้า ได้แก่ สิ่งที่เป็นแบบแผนพฤติกรรม ความประพฤติดตามระบบสังคม ประเพณีวัฒนธรรมต่างๆ ตลอดจนสิ่งประดิษฐ์วิทยาการใหม่ๆ หรือเป็นสิ่งที่ไม่ใช่วัตถุหรือรูปธรรม ได้แก่ เรื่องราวที่เกี่ยวกับความเชื่อ ความนึกคิด ความศรัทธา ซึ่งเป็นเรื่องราวใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นจากความคิดภายในจิตใจของบุคคล

Hughes, Morton , และ Miles (อ้างถึงในสิริพร วิริยะอักษรเดชา , 2543 :23) ได้ให้ความหมายของนวัตกรรมไว้ว่า เป็นวิธีการปฏิบัติใหม่ๆ ที่แปลกไปจากเดิม โดยอาจจะได้มาจากการคิดค้นหาวิธีการใหม่ ๆ ขึ้นมาหรือการปรุงแต่งของเก่าให้เหมาะสม และสิ่งทั้งหลายเหล่านี้ได้รับการทดลองพัฒนางานเป็นสิ่งที่เชื่อถือได้ผลดีในทางปฏิบัติ ทำให้ระบบก้าวไปสู่จุดหมายปลายทางได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

เพราะฉะนั้นอาจกล่าวได้ว่า “นวัตกรรม” หมายถึง สิ่งที่เป็นทั้งรูปธรรม และนามธรรมที่บุคคลหนึ่งๆ เห็นว่าเป็นสิ่งใหม่สำหรับเขา เช่น ความรู้ ความคิด ความเชื่อ การกระทำ หรือสิ่งของ โดยอาจเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นใหม่ ไม่เหมือนสิ่งเดิมและบุคคลผู้นั้นไม่เคยรู้จักมาก่อน หรือ เคยรู้จักมาก่อนแต่ไม่เคยมีทัศนคติที่ชอบหรือไม่ชอบ หรือยอมรับ หรือปฏิเสธสิ่งนั้น ๆ

ในเรื่องของการใช้ก๊าซธรรมชาติ หรือ ก๊าซเอ็นจีวี ถือได้ว่าเป็นทางเลือกใหม่สำหรับผู้บริโภค เนื่องจากก๊าซเอ็นจีวี เป็นก๊าซที่มีก๊าซมีเทนเป็นส่วนประกอบหลัก สามารถใช้แทนเป็นน้ำมันเชื้อเพลิงในรถยนต์เช่นเดียวกับน้ำมันเบนซิน และดีเซล เพราะฉะนั้นจึงถือได้ว่า “ก๊าซธรรมชาติ หรือ ก๊าซเอ็นจีวี นี้ถือเป็น “นวัตกรรม” อย่างหนึ่งเช่นกัน

## 2.2 ความหมายของนวัตกรรมการใช้นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี

เนื่องจากนวัตกรรมที่ผู้วิจัยศึกษาคือเรื่อง ก๊าซเอ็นจีวี ซึ่งเป็นเรื่องที่ยังใหม่มากสำหรับผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร เพราะโดยปกติแล้วผู้บริโภครถยนต์จะเดิมเชื้อเพลิงโดยใช้น้ำมัน แต่



เนื่องจากเกิดภาวะวิกฤตด้านราคาน้ำมันที่ปรับตัวสูงขึ้นเรื่อยๆ ผู้ใช้รถยนต์ในเขตกรุงเทพมหานคร จึงต้องหาวิธีการเพื่อลดค่าใช้จ่ายด้านน้ำมัน ดังนั้นผู้ใช้รถยนต์จึงทำการติดตั้งก๊าซเอ็นจีวี เพื่อทดแทนการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง เพราะการใช้นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี สามารถลดค่าใช้จ่ายเมื่อเทียบกับการใช้น้ำมันปกติได้มาก (ดังที่กล่าวข้างต้น) ดังนั้นการใช้ก๊าซเอ็นจีวี ของผู้ใช้รถยนต์ในเขตกรุงเทพมหานครจึงค่อยๆ แพร่หลายในวงกว้างมากขึ้น

ก๊าซเอ็นจีวี จึงถือเป็นนวัตกรรมอีกอย่างหนึ่ง เพราะถือว่าเป็นสิ่งของใหม่ ความคิดใหม่ ที่ถึงแม้ว่าผู้ใช้รถยนต์จะเพิ่งรู้จัก หรือบางคนอาจจะเคยได้ยินนวัตกรรมนี้มานานแล้ว แต่ยังไม่ได้เกิดทัศนคติ ชอบหรือไม่ชอบนวัตกรรมนั้น หรือยังไม่เคยยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรมนั้น (Everett M. Rogers 1983:11)

ศิริพร วิริยะอักษรเดชา (2543: 25) ได้ให้ความหมายนวัตกรรมไว้ว่า นวัตกรรมต้องเป็นวิธีการใหม่ๆ ซึ่งแปลกไปจากเดิมโดยอาจได้มาจากการค้นพบวิธีการใหม่ๆ หรือปรับปรุงของเก่าให้เหมือนเดิมโดยได้มีการทดลองพัฒนาจนเป็นที่น่าเชื่อถือได้ว่ามีผลดีทางด้านปฏิบัติ และสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งนวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี ถือเป็นการค้นพบวิธีการใหม่ที่เปลี่ยนไปจากเดิมเพียงเล็กน้อยเท่านั้น คือการติดตั้งถังก๊าซเอ็นจีวี แล้วเติมก๊าซเอ็นจีวี ซึ่งวิธีการใช้ยังเหมือนเดิม แต่เปลี่ยนจากการเติมน้ำมัน มาเติมก๊าซ NGV เท่านั้น โดยมีการทดสอบจนเป็นที่น่าเชื่อถือได้ว่าให้ผลดีเหมือนกับการเติมน้ำมันเชื้อเพลิงปกติ โดยไม่ทำให้รถยนต์เกิดปัญหา

เพราะฉะนั้น แนวคิดเรื่อง “ การเผยแพร่กับการตัดสินใจยอมรับการใช้นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี ของผู้ใช้รถยนต์ ” จึงเป็นวิธีการปฏิบัติใหม่ๆ เพราะแนวคิดดังกล่าวเป็นการคิดค้น และนำไปทดลองปฏิบัติแล้วว่าสามารถนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับรถยนต์แทนน้ำมันปกติได้จริง และเป็นแนวคิดที่ตอบสนองต่อกลุ่มผู้ใช้รถยนต์เพื่อเป็นทางเลือกในสภาวะที่น้ำมันยังคงมีราคาสูงขึ้น จึงถือได้ว่า “ ก๊าซเอ็นจีวี ” เป็นนวัตกรรมอย่างแท้จริง

## 2.3 การเผยแพร่ นวัตกรรม

นวัตกรรมต่างๆ จะเข้าสู่ระบบสังคมได้จะต้องมีการเผยแพร่โดยมีจุดมุ่งหมายสำคัญคือ ต้องการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมาย โดยมีผู้ให้คำจำกัดความไว้ดังนี้

แคทซ์ และแฮมมิลตัน (Katz, Levin and Hamilton) อ้างในสุปรานี จริยะพร, 2542, หน้า 18) ได้ให้คำนิยามของการเผยแพร่ข่าวสารไว้ว่า เป็นการยอมรับความคิดเห็นและข้อปฏิบัติใหม่ของบุคคล หรือกลุ่มบุคคลโดยอาศัยสื่อหรือช่องทางการติดต่อสื่อสาร ซึ่งการยอมรับจะขึ้นอยู่กับโครงสร้างของสังคม ระบบวัฒนธรรมและค่านิยมทางสังคม

โรเจอร์ส และชูเมกเกอร์ (Rogers and Shoemaker, 1971, p.18) ได้มีการให้คำจำกัดความของการเผยแพร่ข่าวสารไว้ว่า เป็นกระบวนการที่นวัตกรรมถูกสื่อสารผ่านช่องทางการสื่อสารในช่วงระยะเวลาหนึ่งไปยังสมาชิกในระบบสังคม นั่นคือในการเผยแพร่ข่าวสารทุกชนิดจะต้องมีองค์ประกอบ 4 ประการ ดังนี้คือ

1. นวัตกรรม
2. ช่องทางการรับรู้ข่าวสาร
3. ช่วงเวลา
4. สมาชิกในระบบสังคม

#### 1) นวัตกรรม (Innovation)

Everett M. Rogers (1983:11) ได้ให้ความหมาย “นวัตกรรม” (Innovation) ไว้ว่า นวัตกรรมหมายถึง ความคิด การกระทำ หรือสิ่งของที่บุคคลเห็นว่าเป็นสิ่งใหม่ขึ้นอยู่กับที่บุคคลรับรู้ว่าสิ่งนั้นเป็นของใหม่โดยความเห็นของบุคคลซึ่งจะเป็นเครื่องตัดสินใจการตอบสนองของบุคคลต่อสิ่งนั้น อาจไม่จำเป็นต้องเป็นความรู้ใหม่ เพราะบุคคลอาจมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งนั้นมาระยะเวลาหนึ่งแต่ยังไม่ได้พัฒนาความคิดที่จะยอมรับหรือปฏิเสธ โดยการตัดสินใจที่จะยอมรับนวัตกรรมหรือไม่ในส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะของนวัตกรรม

ลักษณะของนวัตกรรม (Attributes of Innovations) มีผลต่ออัตราความเร็ว-ช้าในการยอมรับนวัตกรรมแตกต่างกัน ซึ่งคุณลักษณะของนวัตกรรมนั้นสามารถแจกแจงได้ดังนี้

- 1) นวัตกรรมนั้นมีประโยชน์ต่อผู้รับหรือไม่ (Relative Advantage)
- 2) มีความสอดคล้องกับแนวคิด หรือค่านิยม หรือบรรทัดฐานทางสังคมของผู้รับหรือไม่ (Compatibility)
- 3) นวัตกรรมมีความยุ่งยากซับซ้อนในการเข้าใจ และนำไปใช้มากน้อยเพียงใด (Complexity)
- 4) นวัตกรรมนั้นสามารถนำไปทดลองใช้ได้หรือไม่ (Trialability)

## 5) สามารถสังเกตเห็นผลที่จะเกิดขึ้น ได้ชัดเจนเพียงใด (Observability)

### 2. ช่องทางการรับรู้ข่าวสาร

การสื่อสารเพื่อเผยแพร่ข่าวสารนั้น เป็นกระบวนการเผยแพร่ที่สาร (Message) ถูกส่งผ่านจากแหล่งข่าว (Source) ไปยังผู้รับสาร (Receiver) ผ่านช่องทางการสื่อสาร (Communication Channel) โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะเปลี่ยนแปลงความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมบางอย่างของผู้รับสาร ช่องทางการรับรู้ข่าวสารหรือสื่อ เป็นเครื่องมือหรือวิธีการที่สารออกจากผู้ส่งสาร ไปยังผู้รับสาร

### 3. ช่วงเวลา

เป็นองค์ประกอบที่สำคัญ ในการพิจารณากระบวนการเผยแพร่ข่าวสาร โดยเฉพาะในแง่ของกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม (Innovation Decision Process) ซึ่งเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นทันทีที่มีการเผยแพร่ข่าวสาร แต่เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นติดต่อกันในช่วงระยะเวลาที่นานพอสมควร ทั้งนี้เพราะในการเผยแพร่ข่าวสารนั้นจำเป็นต้องใช้ระยะเวลาในการที่กลุ่มเป้าหมายจะประเมินการรับรู้ และตัดสินใจที่จะยอมรับนวัตกรรมนั้นๆ หรือไม่

### 4. สมาชิกในระบบสังคม

หมายถึง บุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่ไม่เป็นทางการ สมาชิกในองค์กร หรือในระบบสังคมย่อย ซึ่งสมาชิกจะรวมตัวกันเพื่อแสวงหาทางแก้ปัญหาาร่วมกัน หรือกระทำการใดที่เป้าหมายร่วมกัน ระบบสังคมในการศึกษาการเผยแพร่ข่าวสารครั้งนี้อาจจะหมายถึงกลุ่มประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล เป็นต้น

ช่องทางการสื่อสารในการเผยแพร่ข่าวสารนั้นเป็นไปเพื่อที่จะเปลี่ยนแปลงความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมผู้รับสาร ช่องทางการสื่อสารที่นำมาใช้ในการเผยแพร่ข่าวสาร ประกอบด้วย

1. ช่องทางการสื่อสารผ่านสื่อบุคคล หรือสื่อมวลชนทั่วไป (Interpersonal and Mass Media Channels) คือช่องทางที่ใช้ส่งข่าวสารโดยผ่านสื่อมวลชน เช่น วิทยุ โทรทัศน์



หนังสือพิมพ์ และอื่นๆ ที่สามารถทำให้แหล่งสารซึ่งเป็นบุคคล หรือกลุ่มคนจำนวนน้อยสามารถเข้าถึงผู้รับจำนวนมากได้ โดยสื่อมวลชนสามารถ

1. เข้าถึงผู้ฟังจำนวนมากได้อย่างรวดเร็ว
2. สร้างความรู้และกระจายข้อมูล
3. ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในกลุ่มที่ง่ายต่อการชักจูง

อย่างไรก็ตาม การสร้างหรือเปลี่ยนทัศนคติที่ฝังรากลึก โดยทั่วไปมักใช้ช่องทางการสื่อสารระหว่างบุคคลโดยสื่อบุคคล (Interpersonal Channels) เป็นเรื่องของการแลกเปลี่ยนในลักษณะเผชิญหน้ากันระหว่างบุคคล 2 คน หรือมากกว่า สื่อบุคคลจะมีประสิทธิภาพมากกว่าสื่อมวลชนในกรณีที่ผู้รับสารเกิดการต่อต้านหรือเพิกเฉยต่อสารนั้น บทบาทสำคัญของสื่อบุคคล คือ

1. ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงข้อมูล 2 ทาง ทำให้ข้อมูลเกิดความชัดเจน และเรายังสามารถขอข้อมูลเกี่ยวกับนวัตกรรมเพิ่มเติมได้ เครือข่ายการติดต่อสื่อสารในลักษณะนี้จัดอุปสรรคทางด้านจิตวิทยาสังคมของเรา ในด้านที่เกี่ยวข้องกับการเลือกเปิดรับ การเลือกรับรู้ และการเลือกจดจำ
2. สามารถโน้มน้าวให้เราสร้าง หรือเปลี่ยนแปลงทัศนคติที่ฝังรากลึก การสื่อสารระหว่างบุคคลนี้มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการโน้มน้าวใจให้เกิดการยอมรับนวัตกรรม

ในกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมนั้น ช่องทางสื่อมวลชนมีความสำคัญมากกว่าช่องทางระหว่างบุคคลในขั้นความรู้ และช่องทางระหว่างบุคคลมีความสำคัญมากกว่าช่องทางสื่อมวลชนในขั้น โน้มน้าวใจ (Everett M. Roger 1983)

2. ช่องทางภายนอกกับช่องทางภายใน (Cosmopolite Versus Localite Channels) กล่าวคือ ช่องทางการสื่อสารภายในมีจุดเริ่มต้นที่ระบบสังคมและผู้รับสาร ช่องทางการสื่อสารภายนอกมีจุดเริ่มต้นจากภายนอกระบบสังคม เช่น การพูดปากต่อปาก เพื่อกระจายข่าวสารอาจเป็นไปได้ทั้งภายนอกหรือภายใน ขึ้นอยู่กับแหล่งข่าวนั้นอยู่ภายในหรือภายนอก สังคมผู้รับสาร

ช่องทางภายนอกมีความสำคัญมากกว่าช่องทางท้องถิ่นในขั้นความรู้ แต่ช่องทางภายในมีความสำคัญมากกว่าช่องทางภายนอกในขั้นโน้มน้าวใจ ช่องทางการสื่อสารภายนอกมาจาก

ระบบการศึกษาของสังคม ในขณะที่ช่องทางการสื่อสารระหว่างบุคคลอาจเป็นช่องทางภายในก็ได้ แต่สื่อมวลชนโดยมากแล้วเป็นช่องทางจากภายนอกทั้งสิ้น (Everett M. Roger 1983)

นอกจากนี้ในการเผยแพร่นวัตกรรมใดๆ ก็ตาม จำเป็นต้องใช้ระยะเวลาในการที่บุคคล ๑ คนหนึ่งหรือผู้รับสารเกิดการยอมรับนวัตกรรมหรือไม่ยอมรับนวัตกรรม

ช่วงระยะเวลาเกี่ยวข้องกับกระบวนการเผยแพร่ นวัตกรรม 3 สถานการณ์ด้วยกัน คือ

1. กระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม
2. ความเร็วหรือช้าในการยอมรับนวัตกรรมของบุคคล แบ่งออกเป็น 5 ประเภท (Rogers, 1983 )
  - 2.1 พวกหัวสมัยใหม่ ( Innovators) เป็นพวกที่มีทัศนคติที่ดีต่อนวัตกรรม ชอบทดลองสิ่งใหม่ๆ ชอบเสี่ยง ทนโลกทัศน์เหตุการณ์ คนกลุ่มนี้จะรับนวัตกรรมเร็วที่สุด
  - 2.2 พวกรับนวัตกรรมเร็วกลุ่มแรก ( Early Adopters) เป็นพวกที่เป็นผู้นำทางความคิดในสังคม คนกลุ่มนี้เป็นต้นแบบสำหรับสมาชิกคนอื่นๆในระบบสังคมในการยอมรับนวัตกรรมต่อมา
  - 2.3 พวกรับนวัตกรรมเร็วกลุ่มใหญ่ (Early Majority ) เป็นพวกที่ยอมรับความคิดใหม่ๆ ก่อนสมาชิกส่วนใหญ่ของสังคม เป็นกลุ่มผู้รับนวัตกรรมที่มีจำนวนมากที่สุดในสังคมกลุ่มนี้จะมีการไตร่ตรองอย่างรอบคอบก่อนรับนวัตกรรม และไม่ได้เป็นผู้นำในการใช้นวัตกรรม
  - 2.4 พวกรับนวัตกรรมช้า (Late Majority) เป็นพวกที่ยอมรับนวัตกรรมช้ากว่าสมาชิกส่วนใหญ่ของสังคม พวกเขาจะไม่รับนวัตกรรมจนกว่าจะรู้สึกแน่ใจในนวัตกรรมนั้นๆ ว่าจะให้ผลที่ดีสำหรับเขาอย่างแน่นอน
  - 2.5 พวกหัวโบราณ (Laggards) เป็นพวกที่ยอมรับนวัตกรรมช้าที่สุด กลุ่มนี้จะยึดติดกับความคิดเดิม ๆ ของตน ปฏิบัติตามครรลองเดิมๆ ที่เคยปฏิบัติ กระบวนการในการตัดสินใจของคนกลุ่มนี้จะใช้ระยะเวลานาน
3. อัตราการยอมรับนวัตกรรม ขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของนวัตกรรม โดยพิจารณาจากระยะเวลาที่สมาชิกของระบบสังคมจำนวนหนึ่งต้องใช้ในการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรม

ในส่วน of สมาชิกในระบบสังคม ซึ่งหมายถึง ผู้รับนวัตกรรม โดยอาจเป็นบุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่ไม่เป็นทางการ สมาชิกในองค์กรหรือระบบสังคมย่อย ในที่นี้ผู้ที่ใช้รถยนต์ถือเป็น



สมาชิกในระบบสังคมที่เป็นผู้รับแนวคิดดังกล่าว และตัดสินใจยอมรับใช้ก๊าซเอ็นจีวี มาใช้กับตนเอง

จากแนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับเรื่องการเผยแพร่แนวคิดดังกล่าวทั้งหมดข้างต้น ผู้วิจัยได้นำมาเป็นแนวทางในการทำความเข้าใจองค์ประกอบของการเผยแพร่แนวคิดที่ว่า นอกเหนือจากจะมีเพียงแค่ตัวนวัตกรรมแล้วยังมีปัจจัยในเรื่องของช่องทางการสื่อสาร ระยะเวลา และสมาชิกในระบบสังคมเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย นอกจากนั้นแนวคิดดังกล่าวข้างต้นนี้จะช่วยสนับสนุนความคิดของ ผู้วิจัยได้อย่างชัดเจนเลยว่า นวัตกรรมถ้าไม่มีการเผยแพร่อย่างเหมาะสม การเข้าสู่ระบบสังคมก็จะเป็นไปได้โดยยาก นั่นคือไม่นำไปสู่การเกิดพฤติกรรมที่เหมาะสมออกมานั่นเอง

## 2.4 กระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม

การยอมรับนวัตกรรมใดๆ ก็ตามเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบในหลายด้าน และสิ่งที่สำคัญคือการตัดสินใจยอมรับ หรือปฏิเสธ เพราะเป็นขั้นตอนสุดท้ายที่จะแสดงผลว่านวัตกรรมนั้น ๆ เป็นที่ยอมรับในกลุ่มบุคคลที่เป็นเป้าหมายหรือไม่ ดังนั้น การยอมรับนวัตกรรมจึงเกี่ยวข้องกับกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม (Innovation-Decision Process) ซึ่ง Everett M. Rogers (1989:167) ได้ให้นิยามเอาไว้ว่า เป็นกิจกรรมที่บุคคลถูกกระตุ้นหรือจูงใจให้หาข้อมูลและจัดประมวลผลข้อมูลเพื่อลดความไม่แน่ใจเกี่ยวกับข้อดี และข้อเสียของนวัตกรรมนั้น ๆ

Everett M. Rogers ได้แบ่งกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่

1. **ขั้นความรู้ (Knowledge stage)** เป็นระยะที่บุคคลรู้ว่ามีนวัตกรรมอยู่ และมีความเข้าใจเกี่ยวกับหน้าที่ของนวัตกรรมนั้น ๆ

ในการเปิดรับนวัตกรรมหนึ่ง ๆ นั้น มีการถกเถียงว่าเป็นการเปิดรับจากความต้องการของบุคคลนั่นเองหรือเกิดจากการรู้จักนวัตกรรมนั้นก่อนแล้วจึงเกิดความต้องการเปิดรับความรู้ เกี่ยวกับนวัตกรรมนั้น ๆ ขึ้นมา ซึ่งผู้วิจัยบางส่วนเชื่อว่าบุคคลมักจะแสดงบทบาทฝ่ายรับในการเปิดรับนวัตกรรม นั่นคือ บุคคลไม่สามารถค้นหานวัตกรรมหนึ่ง ๆ จนกว่าเขาจะรู้ว่ามี นวัตกรรมนั้น ๆ อยู่

แต่ผู้วิจัยอีกส่วนเชื่อว่าบุคคลมีแนวโน้มที่จะเปิดรับความคิดที่สอดคล้องกับความสนใจ ความต้องการ หรือทัศนคติของเขา เรามักจะหลีกเลี่ยงสารที่ขัดแย้งกับความคิดเดิมของเราทั้ง โดยตั้งใจ



ใจ และไม่ตั้งใจ นั่นคือการเลือกเปิดรับ (Selective exposure) ดังที่ Hassinger (1959) กล่าวว่าบุคคลมักจะ ไม่เปิดรับสารเกี่ยวกับนวัตกรรมหนึ่งๆ จนกว่าเขาจะรู้สึกถึงความจำเป็นหรือความต้องการในนวัตกรรมนั้นๆ และถึงแม้ว่าเขาจะเปิดรับสารเกี่ยวกับนวัตกรรมนั้นแล้ว การเปิดรับเช่นนั้นจะมีผลเพียงเล็กน้อยเท่านั้นถ้าเขาไม่รู้สึกว่าการนวัตกรรมนั้นเกี่ยวข้องกับความต้องการของเขาและเข้ากันกับทัศนคติและความเชื่อเดิมของเขา นั่นคือการเลือกรับรู้ (Selective perception) ซึ่งมีงานวิจัยในเรื่องการเปิดรับและเลือกรับรู้จำนวนมากที่สนับสนุนความคิดของ Hassinger ว่าความต้องการนวัตกรรมจะต้องมาก่อนการรับรู้จักตัวนวัตกรรมนั้น

จึงอาจกล่าวได้ว่า ความต้องการ (Need) เป็นสภาพความไม่พอใจหรือข้อขัดข้องใจซึ่งเกิดขึ้นเมื่อความปรารถนาของบุคคลไม่สอดคล้องกับความเป็นจริง เมื่อสิ่งที่ต้องการมีมากกว่าสิ่งที่ได้รับ บุคคลอาจเกิดความต้องการเมื่อเขาเห็นว่านวัตกรรมนั้นมีอยู่ ดังนั้นการมีนวัตกรรมสามารถนำไปสู่ความต้องการ และในทางกลับกันความต้องการก็สามารถนำไปสู่การค้นหานวัตกรรมได้เช่นกัน

เพราะฉะนั้น ก่อนที่ผู้รับนวัตกรรมจะเปิดรับความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม สภาพดั้งเดิม (Prior Conditions) มีผลต่อกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมอย่างมาก ที่สำคัญได้แก่

1. การปฏิบัติที่มีอยู่ก่อน (Previous Practice) ได้แก่ ค่านิยม ทัศนคติ ความ เชื่อมั่น การสื่อสาร
2. ความต้องการ / ปัญหา (Felt needs / Problems)
3. การรับนวัตกรรม (Innovativeness) หมายถึง ระดับบุคคลจะยอมรับนวัตกรรมได้เร็วมากน้อยเพียงใด โดยเปรียบเทียบกับบุคคลอื่น (Rogers , 1983 : 72)
4. บรรทัดฐานทางสังคม (Norms of the social systems)

ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับตัวนวัตกรรมแบ่งได้เป็น 3 ประเภท (Everett M. Rogers , 1983 : 167-168) คือ

1.1 ความรู้ในระดับตระหนักรู้ (awareness-knowledge) ความรู้ในระดับนี้จะเป็นตัวกระตุ้นให้บุคคลค้นหาความรู้ในระดับวิธีการและระดับหลักการต่อไป

1.2 ความรู้ในระดับวิธีการ (how -to knowledge) ความรู้ในระดับนี้เป็นข้อมูลที่จำเป็นในการนำนวัตกรรมมาใช้ที่เหมาะสม ยิ่งนวัตกรรมมีความซับซ้อนมาก ความรู้ในระดับวิธีการก็ยิ่งมีความจำเป็นมากเท่านั้น และถ้าบุคคลได้รับความรู้ในระดับนี้ไม่เพียงพอก็อาจเกิดการปฏิเสธนวัตกรรม (Rejection) หรือการยกเลิกการยอมรับนวัตกรรม (Discontinuance)

1.3 ความรู้ในระดับหลักการ (Principles knowledge) ความรู้ในระดับนี้ประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับหลักการหน้าที่ที่เป็นพื้นฐานของวิธีการใช้นวกรรมนั้น ถ้าบุคคลมีความรู้ถึงระดับนี้จะส่งผลให้เกิดการยอมรับในระดับที่ยาวนานกว่าการรับรู้แค่วิธีการใช้ ดังนั้นผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Change Agent) ที่หวังผลในระยะยาวจะให้ความรู้ในระดับหลักการแก่กลุ่มเป้าหมายของเขาด้วยนอกเหนือไปจากความรู้ในสองระดับแรก

นอกจากนี้ ปัจจัยที่มีผลต่อการเปิดรับข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวกับนวัตกรรม คือ ลักษณะของผู้ยอมรับนวัตกรรมมี 3 ประการ ได้แก่ (Rogers, 1983 : 251)

1. ลักษณะทางเศรษฐกิจสังคม ได้แก่ อายุ การศึกษา อาชีพ ระดับรายได้ สถานภาพทางสังคม เป็นต้น
2. ลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ การเข้าถึงความรู้สึกของผู้อื่น การยึดมั่นในความเชื่อเดิมควรมีเหตุผล ความเฉลียวฉลาด การมีทัศนคติที่ดีต่อการเปลี่ยนแปลง เป็นต้น
3. พฤติกรรมการสื่อสาร ได้แก่ การมีส่วนร่วมทางสังคมความเกี่ยวพันและการติดต่อสื่อสารกับคนอื่น การเปิดรับสื่อมวลชน การแสวงหาความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม ลักษณะการเป็นผู้นำความคิด เป็นต้น

ในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยทำการศึกษาวิเคราะห์ว่า กลุ่มผู้ใช้รถยนต์ที่นำเอาความคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี มาใช้นั้น ได้รับความรู้เกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวอย่างไรบ้าง มีปัจจัยใดที่เป็นจุดร่วมกันในกลุ่ม และข้อมูลความรู้ที่ได้นั้นมีลักษณะอย่างไร

2. **ขั้นโน้มน้าวใจ (Persuasion Stage)** เป็นระยะที่บุคคลเกิดทัศนคติด้านบวก หรือด้านลบต่อนวัตกรรมนั้น ๆ ซึ่งเป็นเรื่องของความรู้สึก

ในขั้นโน้มน้าวใจ ซึ่งเป็นขั้นตอนหนึ่งของกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม บุคคลหรือกลุ่มบุคคลจะสร้างทัศนคติที่ดี หรือไม่ต่อนวัตกรรมนั้น ที่ผ่านมา ในขั้นความรู้ (Knowledge Stage) มีกิจกรรมสำคัญ คือ ความคิด หรือการรับรู้แต่กิจกรรมหลักในขั้นโน้มน้าวใจนี้ได้แก่เรื่องอารมณ์หรือความรู้สึกซึ่งทัศนคติจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อบุคคลนั้นรับรู้ถึงนวัตกรรมนั้นเสียก่อน

ในขั้นโน้มน้าวใจนี้ บุคคลจะเกี่ยวข้องกับนวัตกรรมในแง่จิตวิทยาโดยเริ่มแสวงหาข้อมูลเกี่ยวกับนวัตกรรมด้วยตนเองทั้งในแง่ของเนื้อหา และการตีความ การเลือกรับรู้จึงมีส่วนสำคัญในการกำหนดพฤติกรรมของบุคคลในขั้นโน้มน้าวใจเพราะบุคคลจะพัฒนาการรับรู้เรื่องนวัตกรรมใน



ขั้นตอนนี้เอง การรับรู้ในแง่ลบที่สำคัญ คือ ความมีประโยชน์ ความเหมาะสม และความยากง่ายของนวัตกรรมซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้จะมีความสำคัญมากในขั้นโน้มน้าวใจ

ในการพัฒนาทัศนคติที่ชอบหรือไม่ชอบต่อนวัตกรรมนั้น เราอาจลองพยายามคิดถึงการนำนวัตกรรมนั้นไปใช้ทั้งในสถานการณ์ปัจจุบันและสถานการณ์ในอนาคตก่อนที่จะตัดสินใจว่าจะทดลองนำนวัตกรรมนั้นไปใช้ดีหรือไม่ เป็นการสมมติความคิดขึ้นมา ซึ่งความสามารถในการคิดนี้ เป็นสิ่งที่สำคัญมากสำหรับขั้นโน้มน้าวใจ เพราะเป็นขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนเพื่อการตัดสินใจในอนาคตเกี่ยวกับนวัตกรรมต่อไป

นวัตกรรมทุกชนิดนั้นล้วนแต่สร้างความไม่แน่ใจให้แก่บุคคลที่คิดจะรับซึ่งเป็นความไม่แน่ใจในผลที่จะเกิดขึ้น ทำให้บุคคลนั้นต้องการแรงสนับสนุนทางสังคมที่มีต่อนวัตกรรม ซึ่งได้แก่คำยืนยันว่าการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมที่เขาได้กระทำนั้นถูกต้อง โดยอาศัยการเปรียบเทียบกับเพื่อนคนอื่น ๆ ไม่ใช่สื่อมวลชนเพราะสื่อมวลชนนั้นมีลักษณะกว้าง และทั่วไปเกินกว่าที่จะสร้างความมั่นใจในเรื่องนวัตกรรมให้แก่บุคคลนั้น

ในขั้นโน้มน้าวใจและโดยเฉพาะอย่างยิ่งในขั้นตัดสินใจ บุคคลจะแสวงหาข้อมูลเพื่อใช้ประเมินนวัตกรรมเพื่อที่จะลดความไม่แน่ใจในเรื่องของนวัตกรรมนั้นลง ซึ่งในจุดนี้เองที่บุคคลจะเริ่มต้องการรับรู้ผลของนวัตกรรมนั้นคืออะไร และในกรณีของเขานั้นนวัตกรรมจะให้ผลดีหรือผลเสียอย่างไร แม้ว่าข้อมูลในลักษณะนี้จะหาอ่านได้จากงานศึกษาวิจัยทั่วไป แต่แต่ละบุคคลก็มักจะแสวงหาข้อมูลดังกล่าวจากผู้ที่อยู่ใกล้ชิด และเชื่อถือข้อมูลที่ได้จากบุคคลเหล่านี้มากที่สุด และหากพบว่ามีคนอื่น ๆ ที่มีความคล้ายคลึงกับเขาแสดงความเห็นด้วยต่อนวัตกรรมนั้น เขาก็มักจะถือความคิดเห็นนั้นเป็นหลักและยินยอมที่จะนำนวัตกรรมนั้นมาทดลองใช้

ทัศนคติที่เกิดในขั้นโน้มน้าวใจนี้อาจเป็นได้ทั้งความพึงพอใจและไม่พึงพอใจในนวัตกรรม โดยกล่าวได้ว่าการโน้มน้าวใจจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ซึ่งหมายถึงทั้งการรับหรือการปฏิเสธนวัตกรรมซึ่งมักจะสอดคล้องกับทัศนคติที่เกิดขึ้นแต่ในบางกรณี ทัศนคติและการปฏิบัติก็ไม่เป็นในทิศทางเดียวกัน ความไม่สอดคล้องกันระหว่างทัศนคติและการกระทำนี้ เรียกว่า KAP-gab (KAP หรือ Knowledge – Attitude-Practice) หมายถึง ความรู้-ทัศนคติ-พฤติกรรม แม้ว่าแนวโน้มมักจะเป็นในแง่ที่ว่าทัศนคติ และการตัดสินใจนั้นจะเป็นไปในทิศทางเดียวกัน แต่ก็มีหลายกรณีที่ทัศนคติที่พึงพอใจหรือไม่พึงพอใจของบุคคลนั้นไม่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจรับหรือปฏิเสธนวัตกรรม เป็นเพราะในบางครั้งการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมมีปัจจัยที่แทรกเข้ามาซึ่งอยู่นอกเหนือจากที่บุคคลนั้นจะควบคุมได้ หรือนวัตกรรมนั้นเป็นผลิตภัณฑ์ หรือการบริการซึ่งบางครั้งไม่ได้จัดไว้ให้



สำหรับทุกคน หรือนวกรรมนั้นมีราคาสูงจนเกินกว่าที่จะสามารถซื้อหาได้ ปัจจัยต่างๆ เหล่านี้มีผลต่อ KAP –gap ทั้งสิ้น

อีกเหตุผลหนึ่งที่น่าจะเป็นสาเหตุว่าทำไมทัศนคติและพฤติกรรมนั้นจึงไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ได้แก่ ช่องทางการสื่อสาร (Communication channels) ซึ่งผู้มีแนวโน้มที่จะยอมรับ นวกรรมใช้ในการติดต่อสื่อสาร จากงานวิจัยที่ผ่านมาในอดีตทำให้เราทราบว่าในบางครั้งการสื่อสารระหว่างบุคคล ซึ่งเป็นผู้ใกล้ชิดและมีความพึงพอใจต่ोनวกรรมนั้นจะมีส่วนผลักดันให้เกิดการตัดสินใจยอมรับนวกรรม และบางครั้งผู้ที่มีแนวโน้มที่จะยอมรับนวกรรมอาจอยู่ในเครือข่ายของการเผยแพร่หรือไม่มีบุคคลใกล้ชิด ที่เป็นผู้ที่มีความพึงพอใจในนวกรรมนั้น แม้ว่าบุคคลดังกล่าวจะมีทัศนคติพึงพอใจต่ोनวกรรม แต่เขาก็จะยังไม่ยอมรับนวกรรมนั้นจนกว่าจะได้ทำการติดต่อสื่อสารกับผู้รับนวกรรมคนอื่นๆ ที่มีความพึงพอใจในนวกรรมนั้นเสียก่อน แต่มีข้อสังเกตว่าบางคนทัศนคติที่ดีต่ोनวกรรม แต่ยังไม่ยอมรับ ทั้งนี้เป็นเพราะ

1. นวกรรมมี side effect คือ นวกรรมดี แต่แฝงให้เกิดความไม่สะดวก จึงไม่สามารถยอมรับได้
2. ไม่มีบริการ คือ ในเขตพื้นที่ของกลุ่มเป้าหมายไม่มีนวกรรม ให้ยอมรับได้
3. นวกรรมนั้นแพงเกินไป ขึ้นอยู่กับสภาพทางเศรษฐกิจของแต่ละบุคคล
4. ไม่มีเพื่อนใกล้ชิดรับนวกรรม คือ คนที่ไว้วางใจไม่รับนวกรรม จึงไม่รับตาม
5. ขาดความมั่นใจในผลที่เกิดขึ้น การรับนวกรรมมีความเสี่ยง อาจยังกลัวว่าจะได้ผลจริงหรือไม่ยอมรับ
6. ลักษณะค้อยของนวกรรม เช่น Preventive Innovation หรือ นวกรรมป้องกัน

ในขั้นนี้ ข้อมูลความรู้ที่ต้องการจึงลึกซึ้งกว่าในขั้นรับรู้ และบุคคลจะมีบทบาทในการแสวงหามากขึ้น แต่บุคคลก็ยังเลือกรับรู้และตีความให้ข้อมูลสอดคล้องกับความคิดความเชื่อเดิมของตน นอกจากนี้เขายังใช้วิธีจินตนาการถึงผลในอนาคตจากการยอมรับนวกรรมนั้นก่อนการตัดสินใจทดลองจริงที่เรียกว่า การทดลองแทนที่ (Vicarious Trial)

ขั้นนี้น่าสนใจนี้จะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในด้านพฤติกรรมที่แสดงออกโดยสัมพันธ์กับทัศนคติที่มีอยู่แต่บางครั้งทัศนคติและการกระทำไม่มีความสัมพันธ์กัน นอกจากนี้แล้วรูปแบบของทัศนคติต่อการเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยต่ोनวกรรม ไม่ได้เป็นตัวนำไปสู่การตัดสินใจยอมรับหรือไม่ยอมรับโดยตรงหรือในทันทีเสมอ

ในขั้นนี้ผู้วิจัยจะศึกษาว่ากลุ่มผู้ใช้งานที่ใช้ก๊าซเอ็นจีวี นั้นมีการเกิดทัศนคติที่ดีต่อ ก๊าซเอ็นจีวีอย่างไร และเนื้อหาของแนวคิดนี้ส่วนไหนที่ส่งผลให้เกิดทัศนคติที่ดีดังกล่าว

3. **ขั้นตัดสินใจ (Decision Stage)** เป็นระยะที่บุคคลเข้าร่วมกิจกรรมหรือทดลองใช้ซึ่งจะนำไปสู่การเลือกว่าจะยอมรับ (Adoption) หรือไม่ยอมรับนวัตกรรมนั้นๆ (Rejection) บางครั้งการทดลองใช้อาจไม่ใช่การใช้ด้วยตนเอง แต่เป็นการสังเกตจากคนอื่นที่มีอิทธิพลต่อบุคคลนั้น เช่น บุคคลในครอบครัว เพื่อน ผู้นำทางความคิด ถือเป็นการทดลองโดยผู้อื่น (Rogers, 1983: 172)

คนส่วนใหญ่จะไม่ยอมรับนวัตกรรมโดยปราศจากการทดลอง อาจมีการทดลองนำมาใช้ทีละเล็กทีละน้อยหรือส่วนย่อย ๆ ก่อนที่จะใช้ทั้งหมด ดังนั้นโดยทั่วไปนวัตกรรมที่สามารถแยกย่อยมาทดลองใช้ได้จึงได้รับการยอมรับรวดเร็วกว่า เพราะคนส่วนที่ได้ทดลองใช้แล้วมักจะเกิดการยอมรับด้านนวัตกรรมนั้นมีข้อดีกว่าของเดิมแม้เพียงเล็กน้อย

สิ่งสำคัญในกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม เมื่อพิจารณาตามหลักเหตุและผลสามารถนำไปสู่การตัดสินใจยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรม ในความเป็นจริงนั้นในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมอาจมีการปฏิเสธนวัตกรรมได้ในทุกขั้นตอน เช่นอาจมีการปฏิเสธนวัตกรรมในขั้นความรู้โดยการลืมหลังจากที่มีการตระหนักในขั้นต้นนั้นแล้วและอาจเกิดขึ้นได้หลังการตัดสินใจยอมรับไปแล้ว การหยุดกลางคัน หรือตัดสินใจที่จะไม่รับนวัตกรรมต่อไปอาจเกิดขึ้นได้ในขั้นการยืนยัน

การปฏิเสธนวัตกรรมในขั้นตัดสินใจมี 2 แบบ (Eveland, 1979) คือ

1. การปฏิเสธภายหลังการพิจารณา (Active Rejection) คือ การปฏิเสธนวัตกรรมนั้นโดยผ่านการพิจารณาตัวนวัตกรรมหรืออาจมีการทดลองใช้ก่อนที่จะตัดสินใจไม่ยอมรับนวัตกรรมนั้น
2. การปฏิเสธทันทีโดยไม่พิจารณา (Passive Rejection) คือการปฏิเสธนวัตกรรมนั้นโดยไม่ยอมรับหรือไม่พิจารณาว่าจะใช้นวัตกรรมนั้น ๆ ตั้งแต่ต้น

อย่างไรก็ตาม เมื่อบุคคลยอมรับนวัตกรรมไปแล้วมีโอกาสที่จะเลิกการยอมรับนวัตกรรมได้ เช่นเดียวกัน ดังที่ Rogers (1983) ได้กล่าวว่า การเลิกยอมรับนวัตกรรม (Discontinuance) คือ การตัดสินใจเลิกใช้หรือเลิกยอมรับ หรือปฏิเสธนวัตกรรมภายหลังจากที่ยอมรับนวัตกรรมแล้วในตอนต้น ซึ่งอาจแยกประเภทของการเลิกยอมรับนวัตกรรมออกเป็น 2 ประเภท คือ



1. การเลือกยอมรับนวัตกรรมและไปรับนวัตกรรมใหม่ ที่ดีกว่าเดิม คือ ดีกว่าในความรู้สึกของผู้เปลี่ยนนวัตกรรมจากเก่าไปใหม่

2. การตัดสินใจเลือกยอมรับนวัตกรรมเพราะไม่พอใจกับคุณสมบัติ (ผลหรือประโยชน์) ของนวัตกรรม ความไม่พอใจนี้อาจมาจากการที่นวัตกรรมไม่เหมาะสมกับผู้ใช้อย่างไรหรือไม่เกิดประโยชน์มากกว่าการปฏิบัติแบบเก่าที่เคยใช้มา หรือ การเลือกยอมรับนวัตกรรมอาจมาจากการใช้นวัตกรรมอย่างผิด ๆ จึงไม่ก่อให้เกิดประโยชน์กับบุคคลนั้น จากการค้นคว้าวิจัยของ Johnson และ Van Den Ban (1959) Leuthold (1965 – 1967) Bishop and Conghenor (1964) Silveiman and Bailey (1961) Deutschmann and Howens (1965) สรุปความต้องการตรงกันว่า “ผู้รับ นวัตกรรมช้ามักมีแนวโน้มที่จะเลือกยอมรับนวัตกรรมมากกว่าผู้ยอมรับนวัตกรรมเร็วกว่า”

ในขั้นนี้ ผู้วิจัยจะศึกษาว่ากลุ่มผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้ก๊าซเอ็นจีวีมีการตัดสินใจอย่างไร มีการทดลองนำมาใช้อย่างไร และมีการตัดสินใจในแต่ละขั้นตอนของการทดลองอย่างไร

4. ขั้นนำไปปฏิบัติ (Implement Stage) เป็นระยะที่บุคคลนำนวัตกรรมนั้นไปใช้ หลังจากผ่านขั้นตอนในการตัดสินใจ ขั้นนี้ถือเป็นขั้นปฏิบัติการเกี่ยวกับนวัตกรรมเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมภายนอกของเขา เป็นพฤติกรรมที่มองเห็นได้ไม่ใช่เพียงการคิดที่อยู่ภายใน

การนำความคิดใหม่ไปปฏิบัติให้เกิดขึ้นจริงๆ บ่อยครั้งที่แต่ละคนนำความคิดใหม่นี้ไปใช้ แต่ก็เกิดความแตกต่างกันไป ซึ่งปัญหาเรื่องที่จะนำนวัตกรรมไปใช้อย่างไรเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นโดยไม่คาดคิดมาก่อนสำหรับขั้นนำไปใช้ โดยปกติการนำไปใช้จะเกิดขึ้นทันทีหลังจากการตัดสินใจ ยกเว้นว่าจะเกิดการล้มเลิกจากปัญหาที่ขัดขวางการตัดสินใจ เช่น ความไม่พร้อมโดยชั่วคราวของนวัตกรรมนั้น

ความรู้สึกถึงความไม่แน่นอนของนวัตกรรมที่เกิดขึ้นในแต่ละบุคคลยังคงมีอยู่ต่อไปในขั้นนำไปใช้ ถึงแม้ว่าบุคคลนั้นจะผ่านขั้นตอนตัดสินใจรับนวัตกรรมนี้มาใช้แล้วก็ตาม และเมื่อจะนำนวัตกรรมมาใช้บุคคลต่างก็ต้องการที่จะรู้ว่าจะหาแนวทางได้จากที่ใดบ้าง จะใช้นวัตกรรมนั้นอย่างไร นวัตกรรมนั้นทำงานอย่างไร มีปัญหาอะไรที่จะต้องเผชิญและจัดการการรวมทั้งจะแก้ปัญหาเหล่านี้ จะแก้ปัญหาอย่างไร ดังนั้นจึงมีการแสวงหาข้อมูลอยู่ในขั้นตอนการนำไปใช้ด้วย

ขั้นการนำไปใช้จะสิ้นสุดลง เมื่อช่วงเวลานั้นเป็นระยะเวลาที่ต่อเนื่อง และขยายตัวยาวนานไปตามธรรมชาติของนวัตกรรม แต่ในที่สุดก็จะมาถึงจุดหนึ่งที่มีความคิดใหม่นั้นได้กลายเป็นเรื่อง



ปกติและได้กลายเป็นกิจวัตรที่ต่อเนื่องของผู้ที่รับความคิดนี้ และในที่สุดนวัตกรรมก็จะสูญเสียคุณลักษณะเฉพาะของความคิดใหม่นี้ไป ซึ่งเมื่อเอกลักษณ์ที่แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของความคิดดังกล่าวหมดไปก็ถือว่าเป็นจุดจบของขั้นการนำไปใช้ และบ่อยครั้งที่มักจะถูกอ้างว่าเป็นกิจวัตร และการนำไปใช้อาจจะ หมายถึง การสิ้นสุดของกระบวนการตัดสินใจด้วยเช่นกัน

ในขั้นตอนนี้ จะเป็นการศึกษาถึงการที่ผู้ใช้รถยนต์นำก๊าซเอ็นจีวี มาใช้ และมีการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างไรบ้างในอันที่จะนำไปสู่ขั้นยืนยันการตัดสินใจต่อไป นอกจากนี้จะศึกษาดูว่ามีใครบ้างที่มีส่วนช่วยคลี่คลายข้อสงสัยต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น

5. ขั้นการยืนยันการตัดสินใจ (Confirmation Stage) ในบางครั้ง การที่บุคคลตัดสินใจยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรมหนึ่ง ๆ ไปแล้วอาจยังไม่ใช่ผลขั้นสุดท้ายของกระบวนการตัดสินใจทางนวัตกรรม เพราะเขาอาจเปลี่ยนการตัดสินใจในภายหลังเมื่อได้รับข้อมูลในด้านตรงข้ามจากที่เคยได้มาของนวัตกรรมนั้น ๆ ดังนั้น ขั้นตอนนี้จึงเป็นระยะที่บุคคลหาสิ่งสนับสนุนการตัดสินใจที่ได้ทำไปแล้ว เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดภาวะขัดแย้ง หรือหากเกิดภาวะขัดแย้งขึ้นก็พยายามหาทางลดหรือทำให้หมดไปให้ได้ ในขั้นนี้ผลที่เกิดขึ้นตามมาจึงอาจเป็นการยืนยันการตัดสินใจเดิม (Continued adoption / rejection ) หรือ เปลี่ยนไปก็ได้ ขึ้นอยู่กับข้อมูลที่ได้รับเพิ่มเติม การเปลี่ยนใจอาจเป็นได้ทั้งการเปลี่ยนจากการยอมรับ (Adoption) เป็นการไม่ยอมรับ (Discontinuance) หรือจากการไม่ยอมรับ (Rejection) เป็นการยอมรับ (Later adoption) ขึ้นอยู่กับการตัดสินใจก่อนหน้านี้

ภาวะขัดแย้งหรือความไม่สอดคล้อง (Dissonance) คือความลังเล ไม่แน่ใจ ไม่สบายใจ ซึ่งถ้าบุคคลเกิดภาวะนี้ขึ้นมักจะหาทางลดมันลงหรือกำจัดมันไป โดยการเปลี่ยนความคิด ทศนคติ หรือการกระทำของเขาสำหรับกรณีของพฤติกรรมที่เกี่ยวกับกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม การลดภาวะขัดแย้งอาจเกิดขึ้นในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1. เมื่อบุคคลรู้สึกว่าตนต้องการนวัตกรรมหรือมีปัญหาจะแสวงหาข่าวสารเกี่ยวกับนวัตกรรม เพื่อแก้ไขปัญหาซึ่งปรากฏการณ์นี้จะเกิดขึ้นในขั้นความรู้ของกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม

2. เมื่อบุคคลรู้จักนวัตกรรมและเกิดทัศนคติทางบวกต่อตัวนวัตกรรมแต่ยังยอมรับบุคคลนั้นจะถูกกระตุ้นจากภายในจิตใจเพื่อลดความไม่สมดุลลง ให้ยอมรับนวัตกรรมเพื่อให้เกิดความพ้องกันระหว่างสิ่งที่เขาเชื่อ และสิ่งที่เขากำลังทำอยู่ ซึ่งพฤติกรรมนี้มักเกิดขึ้นในขั้นของการตัดสินใจ และขั้นลงมือปฏิบัติของกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม

3. ภาวะขัดแย้งที่เกิดขึ้นหลังจากการยอมรับนวัตกรรมและนำไปปฏิบัติ เมื่อเขาได้รับข้อมูล ที่ชวนให้เชื่อว่าไม่ควรยอมรับนวัตกรรมนั้น การลดความขัดแย้งอาจเป็นการเลิกยอมรับ หรือในกรณี ที่ตัดสินใจปฏิเสธในตอนแรกแล้วได้รับข้อมูลทางบวกของนวัตกรรม จึงลดความขัดแย้งโดยการ เปลี่ยนมายอมรับ พฤติกรรมดังกล่าวเกิดขึ้นในขั้นยืนยันการตัดสินใจ

การลดความขัดแย้งทั้ง 3 สถานการณ์ เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเพื่อให้เกิด ทัศนคติกับการกระทำสอดคล้องกันขึ้น แต่บุคคลมักมีแนวโน้มที่จะยึดถือในการตัดสินใจครั้งแรกของ เขา ในขั้นยืนยันการตัดสินใจ บุคคลจึงต้องการข้อมูลที่เป็นฝ่ายสนับสนุนเพื่อป้องกันไม่ให้เกิด ภาวะขัดแย้งขึ้น แต่เขายังอาจได้รับข้อมูลในอีกด้าน ดังนั้น ผู้นำการเปลี่ยนแปลงจึงมีบทบาท สำคัญในระบายนี้อาจต้องคอยป้อนข้อมูลทางบวกให้กลุ่มเป้าหมายของเรา

การยุติการใช้นวัตกรรม (Discontinuance) การยุติการใช้นวัตกรรม คือการตัดสินใจ ปฏิเสธนวัตกรรมหลังจากที่ได้ใช้นวัตกรรมก่อนหน้านี้ พบว่า อัตราการยุติการใช้นวัตกรรมมีความ สำคัญเท่าๆ กับอัตราการยอมรับนวัตกรรม การยุติการใช้นวัตกรรมมี 2 ประเภท คือ

1. การรับสิ่งใหม่เข้ามาแทนที่ (Replacement)
2. การยุติหลังจากที่ได้ทดลองใช้นวัตกรรมแล้ว (Disenchantment)

### 1. การยุตินวัตกรรมโดยการรับสิ่งใหม่เข้ามาแทนที่ (Replacement)

เป็นการตัดสินใจปฏิเสธนวัตกรรมเพื่อที่จะยอมรับความคิดอื่นที่ดีกว่า ความคิดใหม่ที่เกิดขึ้น อยู่ตลอดในหลายๆสาขาวิชาความรู้ และแต่ละความคิดก็เข้ามาแทนที่การปฏิบัติที่มีอยู่เดิมในอดีต เคยเป็นนวัตกรรมมาก่อน

### 2. การยุติหลังจากที่ได้ทดลองใช้นวัตกรรมแล้ว (Disenchantment)

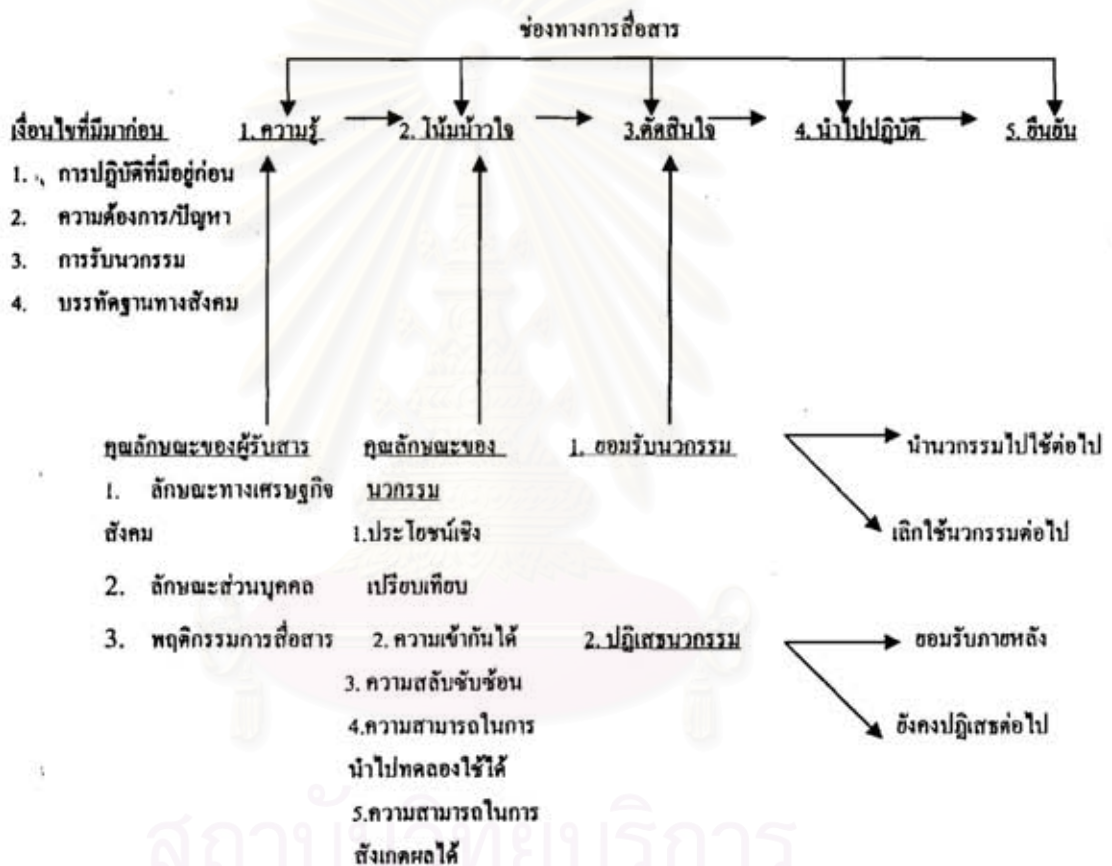
คือ การหมดความสนใจ หรือหมดความเชื่อถือในนวัตกรรมนั้น เป็นการตัดสินใจปฏิเสธอัน เป็นผลมาจากการใช้แล้วไม่พอใจ การไม่พอใจนี้อาจเกิดจากนวัตกรรมนั้นไม่เหมาะสม หรือไม่ให้ ผลที่ดีพอเมื่อเทียบกับทางเลือกอื่นๆ การยุติการใช้นวัตกรรมนี้อาจเป็นผลจากการใช้นวัตกรรมในทาง ที่ผิดซึ่งหากใช้อย่างถูกต้องอาจให้คุณประโยชน์ และยุติการใช้การใช้นวัตกรรมประเภทนี้ อาจเป็น เรื่องปกติของผู้ที่รับนวัตกรรมเร็วกว่าผู้ที่รับนวัตกรรมช้า ซึ่งผู้รับนวัตกรรมเร็วส่วนใหญ่จะเป็นผู้มี ระดับการศึกษาสูงกว่า หรือมีความเข้าใจต่อวิธีการทางวิทยาศาสตร์มากกว่าผู้ที่รับนวัตกรรมช้า ดังนั้นคนกลุ่มนี้จะรู้วิธีการใช้นวัตกรรมตั้งแต่เริ่มต้น และระมัดระวังถึงผลของการใช้นวัตกรรมอย่าง



อย่างเต็มที่ (Full-Scale Use) ซึ่งผู้ที่รับนวัตกรรมช้าโดยมากจะมีทรัพยากรน้อยกว่าซึ่งอาจทำให้เกิดการต่อต้านการยอมรับ หรือทำให้เกิดการยุติการใช้เนื่องจากนวัตกรรมนั้นไม่เหมาะสมกับฐานะทางเศรษฐกิจอันจำกัดของตน กล่าวโดยสรุปได้ว่า ผู้รับนวัตกรรมช้าจะยุติการใช้นวัตกรรมเร็วกว่าผู้ที่รับนวัตกรรมเร็ว

การศึกษาในขั้นนี้ จะต้องศึกษาว่าผู้ใช้รถยนต์มีภาวะความขัดแย้งใดบ้างที่เกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนมาใช้นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี และมีการคลี่คลายความขัดแย้งที่เกิดขึ้นอย่างไร

ขั้นตอนต่าง ๆ ในกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม สามารถแสดงให้เห็นในรูปของแผนภาพต่อไปนี้



แผนภูมิที่ 1 กระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม (Rogers, 1983)

## 2.5 ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรม

Everett M. Rogers (1983) ได้กล่าวถึง การยอมรับนวัตกรรมว่า การยอมรับนวัตกรรมเป็นความเร็วเชิงเปรียบเทียบ (Relative Speed) ที่นวัตกรรมได้รับโดยสมาชิกภายในระบบสังคม



โดยทั่วไปวัดจากคนที่ยอมรับความคิดใหม่ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง เช่น เวลาแต่ละปี ซึ่งปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับนวัตกรรม คือ 1. ลักษณะของนวัตกรรม 2. ลักษณะของผู้รับนวัตกรรม

### 1. ลักษณะของนวัตกรรม

ในการสื่อสารนวัตกรรมนั้น ปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมหรือไม่ยอมรับนวัตกรรมคือ คุณลักษณะของนวัตกรรม ซึ่งเรื่องนี้ (Rogers and Shoemaker, 1971) ได้กล่าวว่า “คุณลักษณะของนวัตกรรมตามที่ยอมรับรู้สึกเป็นปัจจัยสำคัญในการยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรม แม้ว่านวัตกรรมจะเป็นสิ่งที่มีประโยชน์มาก แต่ถ้าบุคคลเห็นว่าไม่ดี ไม่มีประโยชน์ก็อาจจะปฏิเสธนวัตกรรมนั้น คุณลักษณะของนวัตกรรมที่เอื้อประโยชน์ต่อการยอมรับได้แก่

1. **ประโยชน์เชิงเปรียบเทียบ (Relative advantage)** คือ เป็นระดับที่นวัตกรรมนั้นเข้าไปแทนที่ระดับของประโยชน์เชิงเปรียบเทียบจะแสดงออกมาเป็นการได้กำไรทางเศรษฐกิจ เกียรติยศทางสังคมหรือผลประโยชน์อื่น ๆ ธรรมชาติของนวัตกรรมเป็นตัวกำหนดประเภทประโยชน์เชิงเปรียบเทียบต่อผู้รับนวัตกรรม เพื่อลดความไม่แน่นอนของผู้ที่จะยอมรับนวัตกรรมใหม่นั้นดีกว่าที่มีอยู่แล้ว การแลกเปลี่ยนของข้อมูลการประเมินนวัตกรรมจึงเป็นหัวใจของกระบวนการเผยแพร่วัตกรรม

ประโยชน์เชิงเปรียบเทียบ มีองค์ประกอบที่ใช้พิจารณาด้วย ดังนี้

- **ประสิทธิภาพของสิ่งจูงใจ (Effects of Innovatives)** หน้าที่หลักของสิ่งจูงใจสำหรับผู้รับนวัตกรรม คือ เพื่อเพิ่มระดับของประโยชน์เชิงเปรียบเทียบของแนวความคิดใหม่ สิ่งจูงใจเป็นสิ่งที่จ่ายให้แก่ระบบ หรือบุคคลไม่ว่าโดยตรง หรือ โดยอ้อมด้วยเงิน หรือสิ่งอื่นๆ เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่มองเห็นได้ โดยสิ่งจูงใจมีรูปแบบที่แตกต่างหลากหลาย (Rogers, 1973) คือ

1. **สิ่งจูงใจผู้รับนวัตกรรมกับสิ่งจูงใจผู้เผยแพร่วัตกรรม (Adopter VS Diffuser Incentives)** การให้สิ่งจูงใจอาจให้กับผู้รับนวัตกรรมโดยตรง หรือให้กับบุคคลอื่นเพื่อไปโน้มน้าวใจผู้รับ เช่น การให้รางวัล สิ่งจูงใจผู้เผยแพร่นวัตกรรมเพิ่มการสังเกตเห็นผลได้ของนวัตกรรมมากกว่าประโยชน์เชิงเปรียบเทียบ
2. **สิ่งจูงใจกับสิ่งจูงใจระบบ (Individual VS System Incentives)** การให้สิ่งจูงใจอาจให้กับบุคคลผู้รับนวัตกรรม ผู้นำการเปลี่ยนแปลงหรือระบบสังคมที่ผู้รับนวัตกรรม

อาศัยอยู่ ซึ่งนโยบายตอบแทนที่ทำได้เพิ่มประโยชน์เชิงเปรียบเทียบสามารถกระตุ้นให้เกิดการสื่อสารแบบปากต่อปากเกี่ยวกับการยอมรับนวัตกรรม

3. สิ่งจูงใจเชิงบวก กับ สิ่งจูงใจเชิงลบ (Positive VS Negative Incentives) สิ่งจูงใจส่วนมากเป็นสิ่งจูงใจแบบเชิงบวก เนื่องจากสิ่งนั้นให้รางวัลกับการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ต้องการ เช่น การยอมรับความคิดใหม่ แต่ก็เป็นไปได้ที่จะลงโทษบุคคลหรือการไม่ให้สิ่งทีบุคคลปรารถนาซึ่งมีเหตุจากการที่บุคคลนั้นไม่ยอมรับนวัตกรรม
4. สิ่งจูงใจที่เป็นตัวเงิน กับ สิ่งจูงใจไม่ใช่ตัวเงิน (Monetary VS Non-monetary Incentives) โดยปกติแล้วสิ่งจูงใจจะอยู่ในรูปของเงินแต่บางครั้งสิ่งจูงใจก็อาจอยู่ในรูปของสิ่งของ หรือวัตถุที่ผู้รับปรารถนาก็ได้
5. สิ่งจูงใจที่ให้ผลในทันที กับ สิ่งจูงใจที่ให้ผลล่าช้า (Immediate VS Delayed Incentives) สิ่งจูงใจส่วนใหญ่จะแสดงผลในทันทีที่เกิดการยอมรับนวัตกรรม แต่บางครั้งสิ่งตอบแทนก็จะให้ผลตอบแทนในภายหลังเท่านั้น

ไม่ว่าการผสมผสานใดๆ ของนโยบายการให้สิ่งจูงใจ 5 ชนิด สามารถใช้เป็นรางวัลได้ในสถานการณ์ต่างๆ ขึ้นอยู่กับว่าการผสมผสานรูปแบบใดให้ผลเข้ากับผลที่ผู้เผยแพร่รณรงค์ต้องการ การเสนอสิ่งจูงใจจึงเป็นกลยุทธ์หนึ่งของการเผยแพร่กระจายนวัตกรรม ซึ่งมีผลต่อลักษณะของนวัตกรรมโดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของประโยชน์เชิงเปรียบเทียบ และอัตราการยอมรับ นโยบายการให้สิ่งจูงใจบางนโยบายถูกออกแบบมาเพียงเพื่อกระตุ้นให้เกิดการทดลองแนวความคิดใหม่ๆ

Everett M. Rogers (1973) ได้สรุปเกี่ยวกับสิ่งตอบแทน และการยอมรับนวัตกรรมไว้ดังนี้

1. สิ่งจูงใจทำให้อัตราการยอมรับนวัตกรรมสูงขึ้น สิ่งจูงใจผู้ยอมรับนวัตกรรมทำให้ประโยชน์เชิงเปรียบเทียบสูงขึ้น และสิ่งจูงใจผู้เผยแพร่เป็นการเพิ่มการสังเกตเห็นผลได้ ซึ่งนวัตกรรมนั้นต้องการเพื่อสามารถรับรู้ได้ นอกจากนั้นสิ่งจูงใจผู้รับนวัตกรรมสามารถทำหน้าที่เป็นจุดเริ่มต้นสู่การปฏิบัติ (Cue-to-Action) (เป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ณ เวลาหนึ่งที่ค่อยๆ สร้างทัศนคติของบุคคลให้ไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างเห็นได้ชัดต่อไป) ในการเริ่มต้นการยอมรับนวัตกรรมหนึ่ง

2. สิ่งจูงใจผู้รับนวัตกรรมนำไปสู่การยอมรับนวัตกรรมโดยบุคคลที่แตกต่างจากบุคคลอื่นที่ไม่ยอมรับนวัตกรรม กลุ่มนวัตกรรม (Innovators) และกลุ่มผู้รับนวัตกรรมเป็นพวกแรก (Early Adopter) โดยปกติจะมีสถานภาพทางเศรษฐกิจ และสังคมสูงกว่าและมีลักษณะอื่น ๆ ที่ทำให้พวกเขาแตกต่างจากกลุ่มที่รับนวัตกรรมช้า (Later Adopter) อย่างไรก็ตามเมื่อได้มีการให้สิ่งจูงใจจำนวน



มากแก่ผู้ยอมรับนวัตกรรม ดังนั้นจึงดูเหมือนว่าการให้สิ่งจูงใจผู้รับนวัตกรรมสามารถที่จะเปลี่ยนประเภทกลุ่มของผู้รับนวัตกรรมได้ การเปลี่ยนแปลงเช่นนี้ให้ความหมายเป็นนัยสำคัญถึงการมีความเสมอภาคในด้านเศรษฐกิจ และสังคมในกระบวนการเผยแพร่ นวัตกรรม

3. แม้ว่าสิ่งจูงใจจะทำให้เกิดจำนวนผู้รับนวัตกรรมสูงขึ้น แต่คุณภาพของการตัดสินใจยอมรับนั้นอาจจะค่อนข้างต่ำ ซึ่งจำกัดผลที่ต้องการของการยอมรับนวัตกรรม หากแต่ละบุคคลยอมรับนวัตกรรมโดยส่วนหนึ่งเพื่อให้ได้รับสิ่งจูงใจแรงจูงใจที่จะทำให้บุคคลนั้นใช้นวัตกรรมต่อไปก็มีน้อยลง (หากเขาสามารถหยุดใช้ได้)

2. ความสอดคล้อง (Compatibility) คือ การแนะนำนวัตกรรมหลายๆ พร้อมกันเป็น Clusters of Innovations หรือ Package of Innovations จะช่วยเสริมซึ่งกันและกันและทำให้เป็นประโยชน์ เพิ่มมากขึ้นเพื่อให้ได้รับผลเต็มที่จากนวัตกรรม ความสอดคล้องยังอาจหมายถึง ระดับที่นวัตกรรมถูกรับรู้เข้ากันได้กับค่านิยมที่มีอยู่ ประสบการณ์ในอดีต และความต้องการของผู้ที่คาดว่าจะได้รับนวัตกรรมแนวคิดที่ยังเข้ากันได้กับผู้รับมากเท่าใดก็ยิ่งลดความไม่แน่นอนต่อผู้ที่คาดว่าจะยอมรับนวัตกรรม และจะยิ่งลงตัวมากขึ้นกับสถานการณ์ชีวิตจริงของแต่ละบุคคล ความเข้ากันได้ดังกล่าวนี้จะช่วยให้บุคคลให้ความหมายแก่แนวคิดใหม่นั้นเพื่อให้แนวคิดใหม่เป็นที่คุ้นเคยมากขึ้น นวัตกรรมสามารถเข้ากันได้หรือไม่เข้ากันได้ แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ ดังนี้ (1) กับความเชื่อ และค่านิยมทางสังคมและวัฒนธรรม (2) กับความคิดที่มีมาก่อน (3) กับความต้องการของบุคคลต่อนวัตกรรม

- ความสอดคล้องกับความเชื่อ และค่านิยม (Compatibility with Values and Beliefs)

ความไม่เข้ากันของนวัตกรรมกับค่านิยมทางวัฒนธรรมสามารถสกัดกั้นการยอมรับนวัตกรรมได้ หากนวัตกรรมนั้นขัดต่อความเชื่อ และค่านิยมที่มีอยู่เดิม ดังนั้น การเลือกเผยแพร่ นวัตกรรมใด นวัตกรรมหนึ่งจึงต้องคำนึงถึงเรื่องนี้ เป็นสำคัญ เพราะความเชื่อ และค่านิยม เป็นสิ่งที่ปฏิบัติถ่ายทอดกันมา เป็นระยะเวลานาน

- ความสอดคล้องกับความคิดที่มีอยู่ก่อน (Compatibility with Previous Introduced Ideas)

นวัตกรรมจะ ไม่เพียงแต่เข้ากันได้กับค่านิยมทางวัฒนธรรมที่ฝังรากอยู่เท่านั้นแต่ยังต้องสอดคล้องกับความคิดที่รับมาก่อนหน้าที่ด้วย ความเข้ากันได้ของนวัตกรรมกับความคิดที่มีอยู่ก่อนหน้าจะเป็นได้ทั้งการเร่ง หรือสลดอัตราการยอมรับกับนวัตกรรมใหม่ แนวความคิดเดิมเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่บุคคลใช้ประโยชน์ในการประเมินแนวความคิดใหม่คนเราไม่สามารถรับมือกับนวัตกรรม



หนึ่ง ๆ ได้ถ้าไม่มีพื้นฐานที่คุ้นเคยมาก่อน การปฏิบัติที่เคยทำมาก่อนทำให้เกิดมาตรฐานที่ คุ้นเคยซึ่งตรงข้ามกับนวัตกรรมที่จะถูกตีความและนั่นทำให้ความไม่แน่นอนลดลง

อัตราการยอมรับความคิดใหม่ได้รับผลกระทบจากความคิดเดิมเข้ามาแทนที่ อย่างไรก็ตามความคิดใหม่ไม่แตกต่างกับสิ่งที่มีอยู่แล้วก็จะมีนวัตกรรมเกิดขึ้น อย่างน้อยก็ในความคิดของผู้ที่อาจยอมรับ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่ายิ่งนวัตกรรมนั้นสอดคล้องกันกับสิ่งที่มีอยู่แล้วมากเท่าใด การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมก็จะมีน้อยตามไปด้วย

#### - สอดคล้องต่อความต้องการ (Compatibility with Needs)

มิติหนึ่งของความเข้ากันได้ของนวัตกรรมหนึ่ง ๆ คือ ระดับที่ตรงกับความต้องการผู้นำการเปลี่ยนแปลงค้นหาเพื่อที่จะกำหนดความต้องการของลูกค้า และเพื่อจะแนะนำนวัตกรรมที่สามารถตอบสนองความต้องการเหล่านั้นได้ การค้นหาความรู้สึกต้องการไม่ใช่เรื่องง่าย ผู้นำการเปลี่ยนแปลงต้องมีความสามารถในการเอาใจเราไปใส่ในใจของผู้อื่น (Empathy) สูง และนำมาเกี่ยวข้องกับลูกค้าเพื่อที่จะสามารถเข้าถึงความต้องการของพวกเขาได้อย่างถูกต้อง

3. ความสลับซับซ้อน ( Complexity) คือ ระดับที่นวัตกรรมถูกรับรู้ว่ายากต่อการเข้าใจและนำไปใช้ ความคิดใหม่อาจจะถูกแบ่งเป็นสิ่งต่อเนื่องที่สลับซับซ้อนและไม่ซับซ้อน นวัตกรรมบางประเภทมีความชัดเจนในความหมายแก่กลุ่มผู้ที่มีแนวโน้มรับนวัตกรรม ในขณะที่บางอย่างก็ไม่ได้ชัดเจนความสลับซับซ้อนของนวัตกรรม (ซึ่งถูกรับรู้โดยสมาชิกของระบบสังคม) มีความสัมพันธ์ในแง่ลบกับอัตราการยอมรับนวัตกรรม

4. ความสามารถในการทดลอง (Trialability) คือ ผู้รับนวัตกรรมแรก ๆ เห็นความสำคัญของ Trialability คือ ระดับที่นวัตกรรมถูกทดสอบภายใต้พื้นฐานที่จำกัด ความคิดใหม่ที่สามารถทดลองได้บางส่วนจะถูกรับรู้เร็วกว่านวัตกรรมที่ไม่สามารถทดลองนวัตกรรมได้ นวัตกรรมบางอย่างยากที่จะแยกมาเพื่อทดสอบมากกว่านวัตกรรมอื่น การทดลองใช้นวัตกรรมเป็นการส่วนตัวคืออีกวิธีหนึ่งในการให้ความหมายนวัตกรรมเพื่อค้นหาว่ามันทำงานอย่างไร ภายใต้เงื่อนไขของบุคคลนั้น การทดลองนี้จะเป็นการจำกัดความไม่แน่นอนเกี่ยวกับความคิดใหม่ ความสามารถในการทดลอง (ซึ่งรับรู้ได้โดยสมาชิกของสังคม) มีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับอัตราการยอมรับนวัตกรรม

กลุ่มผู้รับนวัตกรรมในช่วงแรกจะรับรู้ว่าการทดลองใช้เป็นสิ่งสำคัญมากกว่ากลุ่มผู้รับนวัตกรรมในช่วงหลัง (Gross, 1942 ; Ryan, 1948) กล่าวว่าเป็นผู้รับนวัตกรรมในช่วงแรกจะ

ไม่มีตัวอย่างตอนที่พวกเขาขอรับนวัตกรรมในขณะที่ผู้รับนวัตกรรมในช่วงหลังจะรายล้อมไปด้วยกลุ่มผู้ซึ่งรับนวัตกรรมมาก่อนแล้ว ผู้รับนวัตกรรมที่หลังอาจไม่ต้องทดลองเพราะสังเกตผลของนวัตกรรมจากนวัตกรรมแรกๆ ได้ดังนั้น พวกกล้าหลังจะเคลื่อนที่จากการทดลองขั้นต้นไปยังการใช้รูปแบบได้เร็วกว่านวัตกรรม และผู้รับนวัตกรรมในช่วงแรก

5. ความสามารถในการสังเกตได้ (Observability) คือ ผลของนวัตกรรมสามารถสังเกตเห็นได้ ปัจจัยที่มีอิทธิพลในการขอรับนวัตกรรม คือ

- 1.ประเภทของการตัดสินใจในการขอรับ หรือปฏิเสธนวัตกรรม
- 2.ธรรมชาติของช่องทางการสื่อสารในการเผยแพร่ นวัตกรรมในระดับต่างๆ ในกระบวนการตัดสินใจนวัตกรรม
- 3.ลักษณะของระบบสังคมที่นวัตกรรมนั้นเผยแพร่อยู่
- 4.ความพยายามของเจ้าหน้าที่พัฒนา (Change Agent)

สเตียร์ เซปประทับ (ม.ป.ป. : 25) ได้กล่าวถึงการขอรับนวัตกรรม หมายถึง การที่ประชากรกลุ่มเป้าหมายตัดสินใจนำเอานวัตกรรมไปใช้ในการปฏิบัติงาน เพราะเห็นว่าเป็นวิถีทางที่ดีกว่าและมีประโยชน์กว่าที่ใช้อยู่เดิม

การที่บุคคลจะขอรับนวัตกรรมหรือสิ่งแปลก ๆ ใหม่ ๆ หรือไม่นั้น มีองค์ประกอบดังต่อไปนี้ (นิพนธ์ แจ่มเยี่ยม, 2524 : 126 – 127 )

1. บุคลากร หมายถึง บุคคลทุกคนที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์เกี่ยวกับนวัตกรรมนั้น ๆ เพราะบุคคลเป็นผู้ใช้นวัตกรรม การที่บุคคลจะขอใช้นวัตกรรมนั้นหรือไม่ เขาจะต้องพิจารณาแล้วว่านวัตกรรมนั้นให้ประโยชน์แก่เขามากน้อยเพียงใด
2. ความจำเป็นทางเศรษฐกิจ หมายถึง ซึ่งที่มีอิทธิพลต่อการขอรับนวัตกรรมเป็นอย่างมาก เพราะนวัตกรรมส่วนใหญ่ต้องใช้เวลาในการดำเนินการ ถ้าฐานะทางเศรษฐกิจไม่ดีพอก็จะเป็นการแบกภาระมากเกินไป หรืออาจไม่สามารถนำนวัตกรรมนั้นไปใช้ได้เลย
3. เทคโนโลยี และความก้าวหน้าทางวิชาการ เนื่องจากเทคโนโลยีทางด้านต่างๆ ก้าวหน้าไปมาก สิ่งเหล่านี้จะช่วยกระตุ้นให้คนเรามีเจตคติที่ดี และขอรับเอาสิ่งใหม่ ได้ง่ายขึ้น เพราะวิทยาการใหม่ ๆ ได้ถูกนำมาใช้ในสังคมมากขึ้น ทำให้เกิดตัวอย่างและ



และการเลียนแบบกันขึ้นภายในวงการต่าง ๆ ความรู้สึกเช่นนั้นทำให้เกิดการยอมรับ นวัตกรรมมากขึ้น

4. ความเชื่อดังเดิม ค่านิยม และประเพณีของสังคม มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมมาก ผู้นำนวัตกรรมเข้ามาใช้จึงควรศึกษาถึงพฤติกรรมของคนในสังคมนั้นก่อนนำมาใช้ การนำสิ่งใหม่มาใช้ทันทีโดยขาดการศึกษาที่ถูกต้องย่อมก่อให้เกิดผลเสียมากกว่าผลดี เพราะวัฒนธรรมของแต่ละสังคมย่อมต่างกันไป

ในการศึกษาเรื่องการยอมรับการใช้ก๊าซเอ็นจีวี ของผู้ใช้รถยนต์ จะวิเคราะห์ถึงปัจจัยต่าง ๆ ดังที่กล่าวมานี้ เพื่อคว้ามี่สิ่งใดบ้างที่มีอิทธิพลต่อการที่ผู้ใช้รถยนต์ยอมรับการใช้ก๊าซเอ็นจีวี ดังกล่าว

ประเภทของการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมมีความสัมพันธ์กับอัตราการยอมรับนวัตกรรม โดยทั่วไปแล้วนวัตกรรมที่ตัดสินใจรับ โดยปัจเจกบุคคลจะมีการยอมรับอย่างรวดเร็วกว่านวัตกรรมที่ยอมรับโดยองค์การ นอกจากนั้นถ้าบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมมีจำนวนมากจะทำให้อัตราการยอมรับนวัตกรรมช้าลง นั้นหมายถึงเราสามารถทำให้อัตราการยอมรับนวัตกรรมเร็วขึ้นได้โดยเปลี่ยนแปลงหน่วยของการตัดสินใจให้เล็กลง คือทำให้มีผู้เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจน้อยลงนั่นเอง

ช่องทางการสื่อสารที่ใช้ในการเผยแพร่มีอิทธิพลต่อการยอมรับด้วย ตัวอย่างเช่น ถ้าใช้สื่อบุคคล (มากกว่าสื่อมวลชน) สร้างการตระหนักรู้ (Awareness – knowledge) ซึ่งต้องกระทำหลายครั้งในกลุ่มผู้ยอมรับนวัตกรรมกลุ่มหลัง (Later Adopter) อัตราการยอมรับนวัตกรรมช้าลงจะยิ่งช้าลง ช่องทางการสื่อสารและลักษณะของนวัตกรรมมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันและส่งผลกระทบต่ออัตราการยอมรับนวัตกรรม โดยอาจทำให้อัตราการยอมรับนวัตกรรมช้าลงหรือเร็วขึ้นได้ ตัวอย่างเช่น Petrin และคณะ (1968 อ้างใน Rogers, 1983 p.207) ได้ทำการศึกษาเกษตรกรสวีเดนเกี่ยวกับนวัตกรรมที่สลับซับซ้อนโดยผ่านช่องทางการสื่อสารที่แตกต่างกัน พบว่าสื่อมวลชน อย่างเช่น นิตยสารการเกษตรให้ผลเป็นที่น่าพอใจสำหรับนวัตกรรมที่มีความสลับซับซ้อนน้อยแต่สื่อบุคคล เช่น เจ้าหน้าที่พัฒนาจะมีความสำคัญกับเกษตรกรมากในกรณีที่นวัตกรรมนั้นมีความซับซ้อนมากกว่า ถ้าใช้ช่องทางการสื่อสารที่ไม่เหมาะสม เช่น ใช้สื่อมวลชนเผยแพร่ นวัตกรรมใหม่ที่สลับซับซ้อน ผลที่ตามมาคืออัตราการยอมรับนวัตกรรมช้าลง



## 2. ลักษณะของผู้รับนวัตกรรม

ในกระบวนการสื่อสารนวัตกรรมนั้น ผู้รับสาร หรือผู้รับนวัตกรรมจะมีความแตกต่างกันจากการวิจัยของ โรเจอร์สและชูเมคเกอร์ (Rogers and Shoemaker) ทำให้แบ่งลักษณะของผู้ที่ยอมรับนวัตกรรมแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ ขอมรับนวัตกรรมเร็วกว่า และผู้ยอมรับนวัตกรรมช้ากว่าซึ่งสามารถสรุปลักษณะความแตกต่างของผู้ที่ยอมรับนวัตกรรมทั้งสองประเภท ดังนี้

### 1. ความแตกต่างด้านสถานภาพทางสังคมและเศรษฐกิจ

โรเจอร์ส และ ชูเมคเกอร์ (Rogers and Shoemaker) ได้ทำการศึกษาถึงความแตกต่างของผู้ยอมรับนวัตกรรมตามลักษณะทางประชากรที่มีความสัมพันธ์กับผู้ยอมรับนวัตกรรม คือ รายได้, ระดับความเป็นอยู่, ทรัพย์สิน, การศึกษา, ศาสนา, อายุ, เพศ, อาชีพที่มีเกียรติ, การรู้ถึงสถานะทางสังคมของตนเอง

1. ผู้รับนวัตกรรมที่เร็วกว่า ไม่มีความแตกต่างจากผู้รับช้าในเรื่องอายุ ไม่มีหลักฐานแสดงถึงความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับอายุกับความเร็วในการยอมรับนวัตกรรม ซึ่งประมาณครึ่งหนึ่งของการศึกษา 228 ชิ้น ในประเด็นนี้แสดงให้เห็นความมีความสัมพันธ์กัน แต่บางส่วนให้เหตุผลว่า ผู้ที่รับนวัตกรรมเร็วกว่านั้นจะมีสัดส่วนอายุที่น้อยกว่า และบางส่วนชี้ให้เห็นว่าพวกเขามีอายุมากกว่า
2. ผู้รับนวัตกรรมที่เร็วกว่า มีการศึกษามากกว่าผู้ที่รับนวัตกรรมช้า
3. ผู้ที่รับนวัตกรรมเร็วกว่า มีการอ่านออกเขียนได้ มากกว่าผู้ที่รับนวัตกรรมช้ากว่า
4. ผู้ที่รับนวัตกรรมเร็วกว่า จะเป็นผู้ที่มิสถานะภาพทางสังคมสูงกว่าผู้ที่รับนวัตกรรมช้ากว่า โดยสถานะทางสังคมชี้ให้เห็นจากตัวแปรด้านรายได้ ระดับความเป็นอยู่ ทรัพย์สิน อาชีพที่มีเกียรติ และการรู้ถึงสถานะทางสังคมของตนเองเป็นอย่างดี ไม่ว่าจะวัดอย่างไร สถานภาพทางสังคมมักมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความเร็วในการรับนวัตกรรม
5. ผู้ที่รับนวัตกรรมเร็วกว่า จะมีระดับการเลื่อนชั้นทางสังคมได้ดีกว่าผู้ที่รับนวัตกรรมช้ากว่า โดยจากหลักฐานแสดงให้เห็นว่า ผู้รับนวัตกรรมเร็วกว่านั้น ไม่เพียงแต่มีฐานะทางสังคมสูงกว่า และยังเลื่อนสถานะของตนไปสู่ที่สูงกว่าอีกด้วย ในอีกทางพวกเขาใช้การรับนวัตกรรมเป็นวิธีในการเลื่อนสถานะทางสังคมด้วย
6. ผู้ที่รับนวัตกรรมเร็วกว่า เป็นเจ้าของพื้นที่หรือหน่วยงานใหญ่กว่าผู้รับนวัตกรรมช้ากว่า (เช่น แปลงเพาะปลูก โรงเรียน และบริษัทอื่นๆ) โดยคุณลักษณะทางสังคมของผู้รับนวัตกรรมเร็วกว่า เมื่อพิจารณาจากสิ่งเหล่านั้นพบว่า มีการศึกษามากกว่า หรือมีสถานะทางสังคมที่

สูงกว่า พวกเขาเหล่านั้นมีฐานะร่ำรวยกว่า และครอบครองหน่วยที่ใหญ่กว่า พร้อมกันนี้ สถานะทางเศรษฐกิจสังคม และความเร็วในการรับนวัตกรรมนั้นถ่ายทอดจากกลุ่มสู่รุ่น เช่นกัน

## 2. ความแตกต่างทางด้านบุคลิกภาพ

โดยเหตุที่ผู้ยอมรับนวัตกรรมมีลักษณะเฉพาะที่เป็นปัจเจกบุคคล และผ่านกระบวนการเรียนรู้ และกระบวนการขัดเกลาทางสังคมที่ไม่เหมือนกัน จึงทำให้เกิดความแตกต่างทางด้านบุคลิกภาพซึ่งส่งผลต่อการยอมรับนวัตกรรม ดังนี้

ระบบความเชื่อ : ผู้ยอมรับนวัตกรรมเร็ว ยึดถือระบบความเชื่อแบบฝังหัวน้อยกว่าผู้รับยอมรับนวัตกรรมช้า

ความสามารถในการคิดในลักษณะนามธรรม : ผู้ยอมรับนวัตกรรมเร็วมีความสามารถในการคิดเรื่องที่เป็นนามธรรมได้ดีกว่าผู้ยอมรับนวัตกรรมเขาสามารถยอมรับนวัตกรรมบนพื้นฐานของสิ่งเร้าที่ไม่มีตัวตัวตนได้ดีกว่า

ความฉลาด : ผู้ยอมรับนวัตกรรมเร็วมีความฉลาดมากกว่าผู้ยอมรับนวัตกรรมช้า

ทัศนคติต่อการเปลี่ยนแปลง : ผู้ยอมรับนวัตกรรมเร็วมีทัศนคติที่ดีต่อการเปลี่ยนแปลง และมีทัศนคติที่ชอบการเสี่ยงภัยมากกว่าผู้ยอมรับนวัตกรรมช้า

ความเชื่อทางด้านวิทยาศาสตร์และ โศคลาง : ผู้ยอมรับนวัตกรรมเร็วมีทัศนคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์มากกว่าผู้ยอมรับนวัตกรรมช้า และมีความเชื่อถือโศคลาง น้อยกว่าผู้รับนวัตกรรมช้า

ระดับความตั้งใจและความปรารถนา : ผู้ยอมรับนวัตกรรมเร็ว มีระดับความตั้งใจที่จะทำสิ่งต่างๆ ให้บรรลุวัตถุประสงค์สูงสุดกว่าผู้ยอมรับนวัตกรรมช้า อีกทั้งยังมีความปรารถนา หรือความต้องการศึกษา อาชีพ เกียรติยศ และอื่นๆ สูงกว่าผู้ยอมรับนวัตกรรมช้า

## 3. ความแตกต่างในด้านพฤติกรรมการสื่อสาร

ผู้ยอมรับนวัตกรรมในฐานะที่เป็นสมาชิกของสังคม จะมีพฤติกรรมสื่อสารระหว่างตนเองกับบุคคลอื่นๆ ในสังคมที่แตกต่างกัน ซึ่งจากการศึกษาพบว่าตัวแปรทางด้านพฤติกรรมการสื่อสารที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับนวัตกรรม ได้แก่

การมีส่วนร่วมในสังคม : ผู้ยอมรับนวัตกรรมเร็วมีส่วนร่วมในสังคมมากกว่า และสามารถเข้าเป็นส่วนหนึ่งของระบบสังคมได้ดีกว่า นอกจากนี้ยังมีแนวโน้มที่จะเป็นสมาชิกของสังคมที่มีบรรทัดฐานตามแบบทันสมัย เป็นสมาชิกของระบบสังคมที่มีบูรณาการอย่างดี มากกว่าผู้ยอมรับนวัตกรรมช้า

ความเป็นสากล : ผู้ยอมรับนวัตกรรมเร็วมีความเป็นสากลไม่ผูกพันกับท้องถิ่นมากนัก และมักมีกลุ่มอ้างอิงเป็นบุคคลภายนอกสังคม มีการเดินทางไปมาหาสู่คนภายนอกสังคมมากกว่าผู้ยอมรับนวัตกรรมช้า

การติดต่อกับผู้นำการเปลี่ยนแปลง : ผู้ยอมรับนวัตกรรมเร็วมีการติดต่อกับผู้นำการเปลี่ยนแปลงมากกว่าผู้ยอมรับนวัตกรรมช้า

การแสวงหาข่าวสาร : ผู้ยอมรับนวัตกรรมเร็วมีการแสวงหาข่าวสารเกี่ยวกับนวัตกรรมมากกว่าผู้ยอมรับนวัตกรรมช้า

ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม : ผู้ยอมรับนวัตกรรมเร็วมีความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมดีกว่าผู้ยอมรับนวัตกรรมช้า

ระดับการเป็นผู้นำความคิด : ผู้ยอมรับนวัตกรรมเร็วมีระดับการเป็นผู้นำความคิดมากกว่าผู้ยอมรับนวัตกรรมช้า

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่ออัตราการยอมรับนวัตกรรม

## ตัวแปรตาม

1. ลักษณะของนวัตกรรม
  1. ประโยชน์เชิงเทียบ (Relative advantage)
  2. ความเข้ากันได้ (Compatibility)
  3. การนำไปทดลองได้ (Trialability)
  4. การสังเกตเห็นผลได้ (Observability)
2. ประเภทของการตัดสินใจในการยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรม
  1. การตัดสินใจระดับบุคคล (Optional)
  2. การตัดสินใจร่วมกัน (Collective)
  3. การตัดสินใจโดยผู้มีอำนาจ (Authority)
3. ช่องทางการสื่อสารที่ใช้ในการเผยแพร่ นวัตกรรม  
(เช่น สื่อมวลชน หรือ สื่อบุคคล)
4. ลักษณะของระบบสังคม  
(เช่น บรรทัดฐาน ระดับเครือข่ายในการติดต่อสื่อสาร)
5. ความพยายามของเจ้าหน้าที่พัฒนา
6. สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม

## อัตราการยอมรับนวัตกรรม

ภาพที่ 2 ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่ออัตราการยอมรับนวัตกรรม (เรียบเรียงจาก Diffusion of Innovation ของ โรเจอร์ส :1983)

### 3. แนวคิดเกี่ยวกับสื่อ

องค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญในการเผยแพร่ นวัตกรรมคือ สื่อ เพราะการที่บุคคลจะเกิดการยอมรับนวัตกรรมได้นั้น เริ่มแรกจะต้องเกิดการตระหนักได้ว่ามีนวัตกรรมนั้นๆ อยู่ โดยการเปิดรับข่าวสารเกี่ยวกับตัวนวัตกรรมนั้นๆ ก่อน ต่อจากนั้นจึงนำไปสู่ในส่วนของการตัดสินใจได้ว่าจะยอมรับหรือปฏิเสธในตัวนวัตกรรมนั้นๆ ซึ่งในการที่ข่าวสารเกี่ยวกับนวัตกรรมนั้นเราจำเป็นที่จะต้องอาศัยสื่อหรือช่องทางการสื่อสารเป็นสำคัญ

“สื่อ” หมายถึงช่องทางการสื่อสารที่จะนำข่าวสารไปสู่กลุ่มเป้าหมาย เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มีความสำคัญในกระบวนการสื่อสาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งการที่จะทำให้เกิดการตัดสินใจ ขอมรับ ดังคำกล่าวของเกษม จันทรน้อย (2537:22) ที่ว่า “การใช้สื่อเป็นกลไก เครื่องมือทางการประชาสัมพันธ์ ซึ่งเปรียบเสมือนอาวุธที่ใช้ในการรบ หากอาวุธดีก็มีชัยไปกว่าครึ่ง”

โรเจอร์ส และชูเมคเกอร์ (Rogers and Shoemakers, 1971 อ้างในวนิดา คณาจันทร์ 2534, หน้า 29) ได้มีการแบ่งช่องทางการสื่อสารออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. สื่อมวลชน(Mass Media) ได้แก่ วิทยุกระจายเสียง หนังสือพิมพ์ นิตยสาร เป็นต้น โคนสื่อมวลชนนั้นมีบทบาทที่สำคัญในการเพิ่มความรู้อ และก่อให้เกิดการตระหนักรับทราบเกี่ยวกับนวัตกรรม (Creating Awareness)
2. สื่อระหว่างบุคคล (Interpersonal Media) คือสื่อที่เกี่ยวข้องกับการแลกเปลี่ยนข่าวสารระหว่างบุคคลตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปโดยสื่อบุคลนั้นมีบทบาทสำคัญในการจูงใจให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทัศนคติ (Changing Attitude) และเกิดการยอมรับนวัตกรรม

นอกจากสื่อทั้ง 2 สื่อที่ได้กล่าวไปข้างต้น สื่อเฉพาะกิจ ถือเป็นอีกหนึ่งสื่อที่เป็นองค์ประกอบสำคัญในการเผยแพร่ร่นวกรรม ซึ่งการใช้สื่อเฉพาะกิจนี้จะเข้าไปในลักษณะการให้ความรู้และข่าวสารที่เป็นเรื่องราวเฉพาะอย่าง โดยมีกลุ่มเป้าหมายหรือผู้รับสารที่กำหนดไว้แน่นอน โดยสื่อเฉพาะกิจนั้นสามารถเป็นได้ทั้งสื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และสื่อกิจกรรม

นอกจากนั้นโรเจอร์ส และชูเมคเกอร์ (Rogers and Shoemaker, 1971 อ้างในจารียา อรรถอนุชิต, หน้า20) ยังได้มีการกล่าวถึงบทบาทที่แตกต่างกันของสื่อแต่ละประเภทเกี่ยวกับการเผยแพร่ร่นวกรรม ไว้ดังนี้

- 1.) สื่อแต่ละประเภท มีบทบาทแตกต่างกันในด้านการให้ความรู้ หรือในการจูงใจบุคคลให้เปลี่ยนแปลงทัศนคติ
- 2.) สื่อแต่ละประเภทมีบทบาทต่อผู้รับร่นวกรรมเร็ว และผู้รับร่นวกรรมช้า แตกต่างกัน
- 3.) ในการเผยแพร่ร่นวกรรมบทบาทของสื่อมวลชนและสื่อบุคคลในประเทศพัฒนาแล้วกับประเทศด้อยพัฒนาแตกต่างกัน

- 4.) ในการเผยแพร่ข่าวสารของสื่อภายนอกสังคม (Cosmopolite Channel) และสื่อภายในสังคม (Localite Channel) ของประเทศที่พัฒนาแล้ว และประเทศด้อยพัฒนา จะแตกต่างกัน

### 1. สื่อมวลชน (Mass Media)

สื่อมวลชน หมายถึง สื่อที่ใช้เครื่องจักรเป็นกลไกในการถ่ายทอดข่าวสารไปถึงกลุ่มผู้รับสารที่มีจำนวนมาก และอยู่กันอย่างกระจัดกระจายได้อย่างรวดเร็ว (Wilbur Schramm, 1972 p.57) นอกจากนี้ยังมีส่วนสำคัญในการเพิ่มพูนความรู้ และแพร่กระจายข่าวสารก่อให้เกิดความตระหนัก รับทราบเกี่ยวกับนวัตกรรม รวมทั้งสามารถเปลี่ยนทัศนคติที่ไม่พึงลึกของบุคคลได้ (Rogers and Shoemaker, 1971 p.45) สำหรับสื่อมวลชนที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ วิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ และ นิตยสาร

ปรมะ ทัศเวทิน (2539) ได้สรุปความหมายของการสื่อสารมวลชน จากความเห็นของนักวิชาการหลายคนไว้ว่า “การสื่อสารมวลชนเป็นกระบวนการของการสื่อสารไปยังคนจำนวนมากในเวลาเดียวกันหรือในเวลาใกล้เคียงกัน โดยอาศัยสื่อมวลชนเป็นสื่อ”

### คุณลักษณะของสื่อมวลชน

เสถียร เชยประทับ (2528) ได้กล่าวว่าช่องทางที่เป็นสื่อมวลชนสามารถปฏิบัติภารกิจต่างๆ ต่อไปนี้ได้ดี

- 1.สามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายจำนวนมากได้อย่างรวดเร็ว
- 2.สามารถให้ความรู้ข่าวสารได้ดี
- 3.สามารถนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงทัศนคติที่ไม่พึงลึก

Bruce H. Westly and Malolm L. Maclean Jr. (1957) และ Everette M. Rogers with Lynne Svenning (1969, อ้างในปรมะ ทัศเวทิน, 2539) ได้กล่าวถึงสื่อมวลชนว่ามีลักษณะดังต่อไปนี้

1. สามารถเข้าถึงผู้รับสารจำนวนมาก สื่อมวลชนเป็นสื่อที่อาศัยเทคโนโลยีไม่ได้อาศัยจิตความสามารถตามธรรมชาติของสื่อบุคคล ดังนั้นสื่อมวลชนจึงมีความสามารถในการเข้าถึงผู้รับสาร



จำนวนมากที่อยู่ห่างไกลออกไป และกระจายในหลายพื้นที่ได้ในเวลาเดียวกัน หรือในเวลาใกล้เคียงกัน

2. ความรวดเร็วในการสื่อสารกับคนจำนวนมาก สื่อมวลชนสามารถนำสารจากแหล่งข้อมูลข่าวสารไปสู่คนจำนวนมากในเวลาอันรวดเร็ว และในเวลาใกล้เคียงกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเนื่องจากสื่อมวลชนเป็นสื่อที่อาศัยเทคโนโลยี

3. บรรจุเนื้อหาหลากหลายเนื่องจากสื่อมวลชนเข้าถึงผู้รับสารได้จำนวนมากซึ่งมีความแตกต่างกันทั้งในด้านลักษณะทางประชากรและสถานที่ สื่อมวลชนจึงต้องทำหน้าที่ในการตอบสนองผู้รับสารให้ได้พร้อมกัน ด้วยการเสนอเนื้อหาที่มีความหลากหลาย ทั้งข่าว ความรู้ ความคิดเห็น ความบันเทิงและโฆษณา

4. นำสารไปสู่ประสาทสัมผัสของผู้รับสาร ได้อย่างจำกัด ในขณะที่สื่อมวลชนเป็นตัวกลางในการเชื่อมโยงผู้รับสารซึ่งอยู่ห่างไกลกัน ผู้รับสารสามารถรับสารจากผู้รับสารห่างไกลได้เพียง 2 ทาง คือ การเห็นและการได้ยิน หากแบ่งสื่อมวลชนออกตามลักษณะการรับสารของผู้รับสารสามารถแบ่งได้เป็น

- สื่อที่รับได้ด้วยการเห็น ได้แก่ หนังสือพิมพ์ และนิตยสาร
- สื่อที่รับได้ด้วยการได้ยิน ได้แก่ วิทยุกระจายเสียง
- สื่อที่รับได้ทั้งการเห็นและการได้ยิน ได้แก่ ภาพยนตร์และวิทยุโทรทัศน์

5. ได้รับการสื่อสารกลับที่จำกัด เนื่องจากความห่างไกลผู้สื่อสารจึงมีขีดความสามารถที่จำกัดในการส่งและรับสาร โอกาสที่ผู้ส่งสารจะได้รับทราบการสื่อสารกลับ (Feedback) จากผู้รับจึงมีอยู่อย่างจำกัด และเป็นการสื่อสารกลับที่ล่าช้า

6. เป็นการสื่อสารทางเดียวมากกว่าการสื่อสารแบบสองทาง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเปรียบเทียบการสื่อสารระหว่างบุคคลที่ใช้สื่อบุคคล ซึ่งการรับทราบการสื่อสารกลับเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีมาก

7. ประสิทธิภาพของการสื่อสารมีจำกัด เนื่องจากผู้รับสารมีความแตกต่างกัน ผู้รับสารมีจำนวนมากและไม่สามารถเลือกรับผู้โดยสารได้ ดังนั้นการจะเตรียมเนื้อหาของสารในสื่อมวลชนให้เป็นที่พอใจและถูกใจผู้รับสารทุกคนจึงย่อมเป็นไปได้

8. ให้ทราบข่าวสารและความรู้มากกว่าที่เปลี่ยนแปลงทัศนคติหรือพฤติกรรมของผู้รับสาร จากการที่ผู้รับสารสามารถเลือกใช้สื่อมวลชนได้ สื่อมวลชนจึงมีหน้าที่เป็นผู้ส่งเสริมสนับสนุน ทัศนคติและพฤติกรรมของผู้รับสารมากกว่าที่จะเป็นผู้เปลี่ยนแปลงทัศนคติ หรือพฤติกรรมผู้รับสาร

Klapper ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับเรื่องอิทธิพลของสื่อมวลชนประเภทต่างๆ ที่มีต่อทัศนคติ และพฤติกรรมด้านต่างๆ ของผู้รับสาร ไว้ดังนี้

1. อิทธิพลของสื่อมวลชนที่มีต่อประชาชน ไม่ใช่อิทธิพลโดยตรงแต่เป็นอิทธิพลโดยอ้อม เพราะปัจจัยต่างๆ ที่กั้นอิทธิพลของสื่อมวลชน ปัจจัยต่างๆ ได้แก่

- 1.1 ความมีใจโน้มเอียงของผู้รับสาร ประชาชนจะมีความคิดเห็น ค่านิยม และมีความโน้มเอียงที่จะประพฤติปฏิบัติอย่างใดอย่างหนึ่งอยู่ก่อนแล้ว ซึ่งสิ่งเหล่านี้ได้รับอิทธิพลจากสถาบันสังคมที่ตนเป็นสมาชิก เมื่อบุคคลนั้นมาสัมผัสกับสื่อมวลชนก็จะนำเอาทัศนคติ ค่านิยม และพฤติกรรมเหล่านี้ติดตัวมาด้วย
- 1.2 การเลือกของผู้รับสาร ประชาชนจะเลือกรับสารที่สอดคล้องกับความคิดเห็น และความสนใจของตน ทั้งยังเลือกที่จะตีความสารตามความเชื่อและค่านิยมที่ตนมีอยู่เดิมและเลือกจดจำเฉพาะสิ่งที่สนับสนุนความคิดของตน
- 1.3 อิทธิพลของบุคคล ข่าวสารจากสื่อมวลชนอาจจะไม่ได้ไปถึงประชาชนโดยทันที แต่จะผ่านสื่อบุคคล หรือผู้นำทางความคิดก่อนจะไปถึงประชาชน ผู้นำความคิดเห็นมักจะสอดแทรกความรู้สึกรู้สึกนึกคิดของตนเข้าไปด้วย
- 1.4 ลักษณะของธุรกิจด้านสื่อมวลชน การดำเนินธุรกิจด้านสื่อสารมวลชนในสังคมเสรีนิยม ซึ่งมีระบบเศรษฐกิจแบบเสรีนั้น สื่อสารมวลชนสามารถ แข่งขันกันได้โดยเสรี ต่างฝ่ายเสนอความคิดเห็นและค่านิยมแตกต่างกันออกไป และประชาชนมีเสรีภาพในการที่จะเลือกเชื่อถือความคิดเห็นใดความคิดเห็นหนึ่งได้ และตัดสินใจว่าจะควรเชื่อสื่อมวลชนใด

2. อิทธิพลที่ประชาชนมีต่อประชาชนเป็นเพียงผู้สนับสนุนเท่านั้น สื่อมวลชนจะสนับสนุนทัศนคติ รสนิยม ตลอดจนแนวโน้มด้านพฤติกรรมของประชาชนให้มีความเข้มแข็งขึ้น เมื่อมีแรงจูงใจเพียงพอหรือเมื่อมีโอกาสเหมาะสม

3. สื่อมวลชนอาจทำหน้าที่เป็นผู้เปลี่ยนแปลงประชาชนได้เช่นกัน ในกรณีที่บุคคลมีความโน้มเอียงที่จะเปลี่ยนแปลงอยู่ก่อนแล้ว หากสื่อมวลชนสามารถเสนอสิ่งที่ สอด



คล่องกับความต้องการของบุคคล เขาก็จะเปลี่ยนทัศนคติและพฤติกรรมได้ สื่อมวลชนจึงทำหน้าที่เป็นผู้เสนอหนทางในการเปลี่ยนแปลงทัศนคติและพฤติกรรมเท่านั้น

- 4 สื่อสารมวลชนสามารถสร้างทัศนคติและค่านิยมให้เกิดแก่ประชาชนได้ ในกรณีที่บุคคลนั้นๆ ไม่เคยมีความรู้หรือประสบการณ์เกี่ยวกับสิ่งนั้นมาก่อน ทัศนคติและค่านิยมใหม่นี้จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อบุคคลนั้นรับข่าวสารหรือเรื่องราวในแนวเดียวกันบ่อยๆ เป็นอิทธิพลในลักษณะสะสม มิใช่อิทธิพลที่ก่อให้เกิดผลในทันทีทันใด หรือในระยะเวลาอันสั้น

Zimbardo (1991) ได้กล่าวถึงอิทธิพลของการเสนอข่าวสารบ่อยๆ ไว้ว่า การที่สารนั้นๆ มีการเสนอผ่านสื่อต่างๆ ซ้ำกันบ่อยๆ จำทำให้เกิดความคุ้นเคยกับข่าวสาร อันจะก่อให้เกิดความสนใจ ความเข้าใจและการยอมรับ ซึ่งนับว่าเป็นขั้นตอนสำคัญในการเปลี่ยนแปลงทัศนคติไปตามเนื้อหาที่น่าเสนอนั้นๆ หากเป็นเนื้อหาในทางที่ดีมีการโน้มน้าวใจให้เกิดการกระทำตาม ก็จะมีการปฏิบัติตามคำแนะนำนั้นๆ ในที่สุด

## 2. สื่อบุคคล (Personal Media)

คังที โรเจอร์ส และชูเมคเกอร์ (Rogers and Shoemakers, 1971) ได้ให้ความหมายสื่อบุคคลไว้ว่า สื่อบุคคลหรือตัวบุคคลผู้นำพาข่าวสารจากบุคคลหนึ่งไปยังอีกบุคคลหนึ่ง โดยอาศัยการติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคล ทั้งในลักษณะที่เป็นลักษณะที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ โดยในการติดต่อสื่อสารนั้นจะเป็นลักษณะตัวต่อตัวระหว่างบุคคล 2 คน หรือมากกว่า 2 คนขึ้นไป ซึ่งสื่อบุคคลนี้นับได้ว่าเป็นสื่อพื้นฐานดั้งเดิมที่สำคัญของมนุษย์ ดังที่จุมพล รอดคำดี (2532: หน้า 268, อ้างใน เกศินี จุฑาวิจิตร, 2542 หน้า 108-109) ได้มีการให้ความเห็นไว้ว่า สื่อบุคคลเป็นสื่อที่ใช้ในการถ่ายทอดข่าวสารความรู้ความเข้าใจ และความคิดเห็นต่างๆ ที่มีมาตั้งแต่ดั้งเดิมก่อนการใช้สื่อประเภทอื่นๆ โดยมี “คำพูด” เป็นพาหนะที่สำคัญที่สุด ถึงแม้ในปัจจุบันจะมีการนำคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์การสื่อสารต่างๆ มาใช้อย่างมากมายเพื่อช่วงชิงข้อจำกัดในด้านระยะทางและเวลาในการสื่อสารระหว่างบุคคล แต่เราคงไม่สามารถปฏิเสธได้ว่า การสื่อสารระหว่างบุคคลโดยผ่าน “สื่อบุคคล” ในลักษณะที่เป็นการสื่อสารแบบเผชิญหน้ากันนั้นยังคงมีความสำคัญอยู่เสมอ คราบโคทที่มนุษย์ยังอยู่ในสังคม คราบน้ำมันย่อมเล็ดไม่พ้นที่จะทำการติดต่อกับบุคคลอื่นๆ เช่น ญาติพี่น้อง เพื่อนฝูง เป็นต้น



### บทบาทของสื่อบุคคล

Rogers (1969) กล่าวว่า สื่อบุคคลเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจยอมรับ นวัตกรรม ด้วยสื่อบุคคลมีลักษณะที่เอื้ออำนวยต่อการชักจูงใจและ โน้มน้าวใจดังนี้

1. การติดต่อสื่อสารกันระหว่างบุคคลดำเนินไปอย่างง่าย ๆ ไม่มีกฎเกณฑ์ ข้อบังคับ คู่สื่อสารมีความใกล้ชิดกัน ซึ่งกระบวนการกลุ่มสามารถที่จะมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงทัศนคติ และพฤติกรรมของบุคคลได้
2. การสื่อสารแบบเห็นหน้าค่าตา หรือเผชิญหน้าเป็นการสื่อสารที่เปิดโอกาสให้มีการซักถามได้ทันที ทั้งยังสามารถยืดหยุ่นการนำเสนอเนื้อหาได้ หากผู้ส่งสารได้รับการต่อต้านจากผู้ฟังก็อาจเปลี่ยนหัวข้อสนทนาได้
3. ผู้รับสารบางคนมีแนวโน้มที่จะเชื่อถือและยอมรับความคิดเห็น หรือทักษะของสื่อบุคคลที่เขารู้จักคุ้นเคย มากกว่าที่จะเชื่อบุคคลที่เขาไม่รู้จักคุ้นเคย

### ปัจจัยของสื่อบุคคลที่มีอิทธิพลต่อการ โน้มน้าวใจ

ปัจจัยที่ทำให้สื่อบุคคลในฐานะที่เป็นผู้ส่งสารเหล่านี้มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงทัศนคติ และพฤติกรรมของผู้รับสารเป้าหมาย ได้แก่ปัจจัยต่างๆ ดังนี้

- **ความน่าเชื่อถือ (Credibility)**

ความน่าเชื่อถือในที่นี้คือ ระดับของความรู้สึกที่ผู้รับสารรู้สึกว่าคุณส่งสารเป็นที่น่าสนใจ และมีความสามารถ ถ้าผู้รับสารเป้าหมายมีความรู้สึกว่าคุณพัฒนาหรือผู้นำความคิดเห็นมีความ น่าเชื่อถือ ผู้รับสารก็มีแนวโน้มที่จะยอมรับจากพวกเขาเหล่านั้น

- **ความดึงดูดใจ (Attractiveness)**

ผู้ส่งสารที่มีความดึงดูดใจย่อมกระตุ้นให้ผู้รับสารเกิดความสนใจหรือพึงพอใจในการได้พบเห็นบุคคล ซึ่งทำให้ผู้รับสารเกิดความสนใจและคล้อยตามข่าวสารได้

- **ความคล้ายคลึง (Similarity)**

สื่อบุคคลหรือผู้ส่งสารที่มีความคล้ายคลึงกับผู้รับสารเป้าหมายในด้านต่างๆ เช่น อายุ เพศ เชื้อชาติ ภาษา การแต่งกาย จะมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนทัศนคติและความคิดเห็นของผู้รับสารเพราะความคล้ายคลึงนี้เองจะทำให้เกิดความรู้สึกเข้าใจกัน เห็นอกเห็นใจกัน ชอบพอและไว้วางใจ

นอกจากผู้ส่งสารจะต้องมีบุคลิกที่น่าเชื่อถือ น่าดึงดูดใจ และมีความคล้ายคลึงตามกับผู้รับสารแล้ว ลักษณะข่าวสารที่ทำให้ผู้ส่งสารได้รับความเชื่อถือและผู้รับสารเห็นคล้อยตามควรมีลักษณะดังนี้คือ เป็นข่าวสารที่ตรงตามข้อเท็จจริง ไม่อวดอ้างจนเกินเลย ทั้งนี้ข่าวสารและเหตุผล ดังกล่าวควร จะมีความสอดคล้องกับประสบการณ์ของกลุ่มผู้รับสารเป้าหมายด้วย

สำหรับสื่อบุคคลในการวิจัยครั้งนี้ หมายถึง เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับก๊าซเอ็นจีวี ทั้งที่ปตท. และที่ร้านติดตั้งก๊าซเอ็นจีวี คลอจอน บิคาบารดา สามิภรรยา บุตรหลาน ญาติพี่น้อง รวมไปถึงเพื่อนฝูง ของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้รถยนต์รู้จัก

### 3. สื่อเฉพาะกิจ (Specialized Media)

สมควร กวียะ (2530 อ้างในสุทธนิภา ศรีไสย์, 2544 : หน้า 30) ได้ให้คำจำกัดความของสื่อเฉพาะกิจไว้ คือ สื่อที่สร้างขึ้นหรือซื้อหรือเช่าโดยองค์กรใดองค์กรหนึ่งเพื่อใช้ในการสื่อสาร หรือ การประชาสัมพันธ์เรื่องขององค์กรนั้นโดยเฉพาะ เช่น นิตยสาร หรือวารสารขององค์กร ภาพยนตร์ หรือวิดีโอเทปที่สร้างเองทำเอง เสียงตามสาย ระบบโทรทัศน์วงจรปิด ฯลฯ โดยสื่อเฉพาะกิจนั้นจัดได้ว่าเป็นสื่อแขนงหนึ่งของสื่อมวลชนแต่ได้มีการพัฒนาเนื้อหาเพื่อนำมาใช้ประโยชน์เป็นเรื่องราวไป ดังนั้นสื่อเฉพาะกิจโดยทั่วไปจึงเป็นสื่อที่มีกลุ่มประชาชนที่เป็นเป้าหมายชัดเจนแน่นอนมีการส่งเนื้อหาอันจะเป็นประโยชน์เฉพาะแก่ประชาชนกลุ่มนั้นๆ นอกจากนี้การผลิต และการนำเสนอ ก็เป็นไปอย่างง่าย ๆ ไม่ยุ่งยาก

ส่วนเกศินี จุฑาวิจิตร (2542 : หน้า 159) ได้ให้ความหมายในทำนองเดียวกันว่า สื่อเฉพาะกิจคือ สื่อที่ถูกผลิตขึ้นมาโดยมีเนื้อหาสาระที่เฉพาะเจาะจง และมีเป้าหมายหลักอยู่ที่ผู้รับสารเฉพาะกลุ่ม โดยรูปแบบของสื่อเฉพาะกิจนั้นได้แก่ จุลสาร แผ่นพับ โปสเตอร์ ใบปลิวจดหมายข่าว คู่มือ วิดีทัศน์ เทป หรือนิทรรศการ กิจกรรมต่างๆ เป็นต้น

ดังนั้น ผู้วิจัยสามารถสรุปออกมาได้ว่า สื่อเฉพาะกิจเป็นสื่อที่จัดทำขึ้นเพื่อสนับสนุน กิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งโดยเฉพาะ ซึ่งการใช้สื่อเฉพาะกิจนี้จะเข้าไปในลักษณะการให้ความรู้ และ



ข่าวสารที่เป็นเรื่องราวเฉพาะอย่าง โดยมีกลุ่มเป้าหมายหรือผู้รับสารที่กำหนดไว้แน่นอน โดยสื่อเฉพาะกิจนั้นสามารถเป็นได้ทั้งสื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และสื่อกิจกรรม

#### ประสิทธิภาพของสื่อเฉพาะกิจ

สื่อเฉพาะกิจจัดว่ามีความสำคัญต่อการเผยแพร่ข่าวสารและข่าวสารข้อมูล เพราะ สื่อเฉพาะกิจจัดทำขึ้นเพื่อสนับสนุนกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งโดยเฉพาะ การใช้สื่อเฉพาะกิจเป็นการให้ความรู้และข่าวสารที่เป็นเรื่องราวเฉพาะอย่าง โดยมีกลุ่มเป้าหมายโดยทางไปรษณีย์ นอกจากนี้การปิดโปสเตอร์ตามชุมชนต่างๆ การจัดนิทรรศการ การสาธิตก็เป็นการใช้สื่อเฉพาะกิจที่มีประสิทธิภาพ ในการรณรงค์เผยแพร่ประดิษฐ์กรรมแปลกๆ และทันสมัยในสังคมนั้นๆ

สำหรับสื่อเฉพาะกิจในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ เอกสารเผยแพร่ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี ได้แก่ แผ่นพับ โปสเตอร์ สติกเกอร์ด้านข้างรถเมย์ และแท็กซี่ กิจกรรมและนิทรรศการต่างๆ ที่เกี่ยวกับเรื่องพลังงาน

#### 4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

##### • งานวิจัยในประเทศ

เนื่องจากการใช้นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี ถือเป็นนวัตกรรมใหม่ในประเทศไทย ประกอบกับการใช้นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี ในประเทศไทยยังมีสัดส่วนจำนวนน้อย เมื่อเทียบกับจำนวนรถยนต์ที่ใช้ น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง ดังนั้นการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ“ก๊าซเอ็นจีวี” จึงยังไม่มีการทำอย่างแพร่หลายมากนัก ผู้วิจัยจึงใคร่ขอยานงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้เชื้อเพลิงของผู้ใช้รถยนต์ในกรุงเทพมหานคร และงานวิจัยเกี่ยวกับนวัตกรรมมาเสนอ ดังนี้

ภทริรา ชีรสวัสดิ์ (2546) ศึกษา “การเปิดรับข่าวสารด้านพลังงานและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับการใช้ แก๊สโซฮอล์เพื่อทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิงของประชาชนในเขตกรุงเทพและปริมณฑล” โดยศึกษาประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑลที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป และบุคคลที่ขับรถ (รถยนต์ หรือรถจักรยานยนต์) ที่เข้ามาเติมน้ำมันเบนซินตามสถานีให้บริการ แก๊สโซฮอล์ต่างๆ จำนวน 400 คน พบว่า 1. ประชาชนที่มีลักษณะทางประชากรทั้งในส่วนของเพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน และการประกอบอาชีพหลักแตกต่างกัน จะมีการใช้แก๊สโซฮอล์ต่างกัน 2. กลุ่มผู้ใช้แก๊สโซฮอล์และไม่ได้ใช้แก๊สโซฮอล์มีระดับการเปิดรับข่าวสารด้านพลัง



พลังงานแตกต่างกัน 3. กลุ่มผู้ใช้แก๊สโซฮอล์และไม่ได้ใช้แก๊สโซฮอล์ มีความคิดเห็นต่อคุณลักษณะของแก๊สโซฮอล์ในด้านการมองเห็นประโยชน์เชิงเทียบแตกต่างกัน 4. กลุ่มผู้ใช้แก๊สโซฮอล์และไม่ได้ใช้แก๊สโซฮอล์ มีความคิดเห็นต่อคุณลักษณะของแก๊สโซฮอล์ในด้านความยุ่งยากสลับซับซ้อนในการใช้ต่างกัน 5. กลุ่มผู้ใช้แก๊สโซฮอล์และไม่ได้ใช้แก๊สโซฮอล์ มีความคิดเห็นต่อคุณลักษณะของแก๊สโซฮอล์ในด้านความสามารถในการสังเกตเห็นผลได้แตกต่างกัน 6. กลุ่มผู้ใช้แก๊สโซฮอล์และไม่ได้ใช้แก๊สโซฮอล์ มีความคิดเห็นต่อคุณลักษณะของแก๊สโซฮอล์ในด้านความเข้ากันได้ไม่แตกต่างกัน

ธง อุ่นตระกูล (2525) ศึกษา “ การศึกษาข้อคิดเห็นของผู้บริโภคเกี่ยวกับการให้บริการของสถานีบริการน้ำมัน ในกรุงเทพมหานคร ” โดยศึกษาความคิดเห็นของผู้ใช้บริการสถานีบริการน้ำมัน พบว่าส่วนใหญ่ของผู้ให้สัมภาษณ์มักประสบปัญหาต่างๆ กับสถานีบริการปัญหาที่สำคัญที่สุดได้แก่ ปัญหาความล่าช้าในการบริการ ทำให้ผู้ใช้บริการต้องรอนาน ส่วนปัญหารองลงไปได้แก่ ปัญหาด้านบุคคลกร โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การแสดงกริยามารยาทที่ไม่สุภาพของพนักงานสถานีบริการต่อผู้ใช้บริการ การสำรวจครั้งนี้นอกจากจะทราบปัญหาดังกล่าวแล้ว ยังปรากฏว่าสิ่งที่จูงใจที่ผู้ใช้บริการให้ความสำคัญมากได้แก่ ใกล้เคียงอยู่อาศัย มีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ทันสมัยและเป็นยี่ห้อที่ชอบใช้

พุทธชาด มุกดาประกร (2537) ศึกษา “การวิเคราะห์กลยุทธ์การโฆษณาทางโทรทัศน์ของบริษัทน้ำมันรายใหญ่ในประเทศไทย ช่วงนโยบายน้ำมันลอยตัว” โดยศึกษาถึงกลยุทธ์การโฆษณาทางโทรทัศน์ของบริษัทน้ำมันรายใหญ่ในประเทศไทยช่วงนโยบายน้ำมันลอยตัว โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา รูปแบบ และแนวทางการโฆษณาที่ปรากฏในภาพยนตร์โฆษณาทางโทรทัศน์ ตลอดจนการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องภายใต้กรอบแนวคิด ด้านการตลาด การโฆษณา และการวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ พบว่า กลยุทธ์การโฆษณาของบริษัทน้ำมันรายใหญ่ 4 ราย คือ ปตท. เชลล์ เอสโซ่ และกาลเท็กซ์ ในช่วงก่อน และหลังนโยบายน้ำมันลอยตัวมีความแตกต่างกันในเนื้อหาสารโฆษณาจากเดิมที่เน้นสถาบันมาให้ความสำคัญกับตัวผลิตภัณฑ์ และการทุ่มงบประมาณในการโฆษณาเพิ่มสูงมากขึ้น สำหรับเนื้อหาในการโฆษณา แม้ว่าส่วนใหญ่จะมีจุดขายที่คล้ายคลึงกัน แต่การวางตำแหน่งสินค้ายังคงความแตกต่างกัน นั่นคือการโฆษณาสถาบันเน้นเรื่องความรับผิดชอบต่อสังคม ส่วนการโฆษณาผลิตภัณฑ์เน้นเรื่องความเป็นผู้นำคุณภาพผลิตภัณฑ์

พันเอก ธวัชชัย ชวนสมบุญ (2544) ศึกษา “ ปัจจัยความสำเร็จในการนำนโยบายการใช้แก๊สโซฮอล์เป็นพลังงานหมุนเวียนทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิงไปปฏิบัติ : ศึกษากรณีแก๊สโซฮอล์” โดยศึกษา เนื้อหา สารระ เหตุผล และความจำเป็นของนโยบายการใช้แก๊สโซฮอล์เป็นพลังงาน หมุนเวียน

เพื่อทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิง รวมถึงที่มีผลต่อความสำเร็จในการนำนโยบายไปปฏิบัติ ได้แก่ ปังจ๊าย ด้านนโยบาย, ปังจ๊ายด้านสภาพแวดล้อม อีกทั้งปัญหา อุปสรรคที่มีผลกระทบเพื่อหาแนวทาง ปรับปรุง แก้ไข และเสนอแนะในโอกาสต่อไป พบว่า ปังจ๊ายด้านนโยบายไม่มีวัตถุประสงค์และ มาตรการในการปฏิบัติที่ชัดเจน อีกทั้งในระดับปฏิบัติก็ยังไม่มีการดำเนินการที่เป็นรูปธรรมแต่ อย่างไม่ใด สำหรับปังจ๊ายด้านสังคมและเศรษฐกิจมีความพร้อมในระดับหนึ่งแต่ขาดความต่อเนื่อง ทั้งที่ สภาพสังคมและเศรษฐกิจเอื้ออำนวย ปังจ๊ายด้านการเมืองฝ่ายการเมืองไม่ให้ความสำคัญ และส่ง สัญญาณที่ชัดเจนต่อนโยบายนี้มากนัก , ปังจ๊ายด้านคุณลักษณะ และสมรรถนะของหน่วยปฏิบัติ เนื่องจากมีหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนสายการบังคับบัญชาที่ยาว ทำให้เกิดปัญหา , อุปสรรค ในการประสานงานเป็นอย่างมาก , ปังจ๊ายด้านสภาพแวดล้อม พบว่า เป็นไปในเชิงบวก มากกว่าเชิงลบ ซึ่งจะเอื้ออำนวยและผลักดันให้เกิดความสำเร็จได้โดยง่าย สำหรับประการสุดท้าย คือ ปังจ๊ายด้านการควบคุม และประเมินผลนั้นยังขาดการควบคุมการประเมินผล และตัววัดที่ชัดเจน

#### นอกจากนี้ ยังมีงานวิจัยเกี่ยวกับ " การยอมรับนวัตกรรม" ดังนี้

ทองรำไพ สดาวรินทร์ (2543) ศึกษาเรื่อง “การตัดสินใจยอมรับแนวคิดการจัดการศึกษาโดย ครอบครัวของพ่อแม่ผู้ปกครอง” พบว่า การแพร่กระจายแนวคิดระบบการจัดการศึกษาโดย ครอบครัวประกอบด้วย 4 ช่วง คือ ช่วงจุดกระแสโดยสื่อ ช่วงต่างคนต่างทำ และช่วงเชื่อมโยงสู่กัน ในส่วนของกระบวนการตัดสินใจยอมรับแนวคิดการจัดการศึกษาโดยครอบครัวประกอบด้วย 3 ระยะ ได้แก่ ระยะแสวงหาทางออก ประกอบด้วยขั้นตอนเกิดความต้องการ และขั้นตอนหาทางออก ระยะเกิดความสนใจ ประกอบด้วยขั้นตอนการรู้จัก และขั้นตอนการสนใจ และระยะตัดสินใจ ปฏิบัติ ประกอบด้วยขั้นตอนการหาข้อมูลเพื่อใคร่ครวญ ขั้นตอนการปรับตัวและแก้ปัญหาที่เผชิญ

ธวัชชัย พานิชยากรณ์ (2539) ศึกษาเรื่อง “การเปิดรับข่าวสารด้านพลังงาน การรับรู้ ประโยชน์และการยอมรับการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในอนาคต ของประชาชนในเขต กรุงเทพมหานครและเขตจังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ประชาชนในเขตกรุงเทพฯ และจังหวัดเชียงใหม่ มีการยอมรับการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในอนาคตในระดับสูง โดยประชาชนที่มีอายุ การศึกษา อาชีพ และรายได้แตกต่างกันจะมีการยอมรับการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในอนาคตแตกต่างกัน รวมทั้งการรับรู้ประโยชน์ของพลังงานแสงอาทิตย์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการยอมรับการใช้ พลังงานแสงอาทิตย์ในอนาคต มงคล ปิยศิริวัฒน์ (2539) ศึกษาเรื่อง “ ปังจ๊ายที่มีผลต่อการยอมรับ การใช้น้ำหยดเสริมไอโอดีนในน้ำ เพื่อป้องกันโรคขาดสารไอโอดีน อำเภอบ้านดง “ พบว่า 1. กลุ่มตัวอย่างมีการเปิดรับข่าวสารเกี่ยวกับน้ำหยดไอโอดีน จากสื่อบุคคลมากที่สุด 2. คุณลักษณะ



นวัตกรรมของน้ำหยดเสริมไอโอดีนที่กลุ่มตัวอย่างให้ความสนใจมากที่สุด คือ เป็นสิ่งที่สามารถป้องกันโรคคอพอกได้ และส่วนใหญ่มีการตัดสินใจใช้น้ำหยดเสริมไอโอดีนด้วยตนเองเพียงคนเดียว 3. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการใช้น้ำหยดเสริมไอโอดีนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ การเปิดรับข่าวสารและรูปแบบการตัดสินใจ

อุไรศรี อะสันตารี (2541) ศึกษาเรื่อง “ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการนำเด็กไปรับวัคซีนโปลิโอ ในโครงการรณรงค์ให้วัคซีนโปลิโอ ในเขตเมือง จังหวัดหนองคาย “ พบว่า อายุและระดับการศึกษาที่ต่างกันจะมีผลต่อพฤติกรรมต่างกัน และทั้งคุณลักษณะทางนวัตกรรมของวัคซีนโปลิโอกับพฤติกรรมการเปิดรับข่าวสารมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการนำเด็กไปรับวัคซีน แต่พฤติกรรมการเปิดรับข่าวสารอธิบายพฤติกรรมการนำเด็กไปรับวัคซีนมากกว่าลักษณะทางประชากร และคุณลักษณะของนวัตกรรม

เกษม กิติธัชฌากุล (2525) ได้ศึกษานาบทาของสื่อและปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบสื่อสารทางโทรสาร ศึกษาเฉพาะกรณีผู้ใช้บริการโทรสารสาธารณะระหว่างประเทศ พบว่า ในส่วนของคุณลักษณะของเครื่องโทรสารนั้น ผู้ใช้บริการโทรสารส่วนใหญ่ มีความเห็นด้วยกับคุณลักษณะของโทรสาร ที่ประกอบไปด้วยความได้เปรียบ ประโยชน์ที่ได้รับความเหมาะสมและความทันสมัยของโทรสาร ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับ ได้แก่ คุณลักษณะของโทรสาร สถานะทางสังคม และเศรษฐกิจ พฤติกรรมการสื่อสาร คุณลักษณะทางบุคลิกภาพของผู้ใช้บริการโทรสาร

ศศิธร อิทธานูเวทิน (2538) ทำการศึกษาถึง ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่และแนวโน้มการใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ในประเทศไทย พบว่า ในจำนวนผู้ใช้โทรศัพท์ทั้งชายหญิง มีสัดส่วนการใช้ที่ใกล้เคียงกัน ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 25-50 ปี นอกจากนี้ยังพบว่าปัจจัยที่แท้จริงที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ คือ ความจำเป็นทางธุรกิจ ความสะดวกในชีวิตส่วนตัว และปัญหาการจราจร

สุภรณ์ วัชรศิริธรรม (2525) ศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างการเปิดรับสื่อของครูกับการยอมรับแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามหลักสูตรประถมศึกษา 2525 พบว่า ครูที่มีอายุมาก จะมีการยอมรับนวัตกรรมน้อยลง

สุสดี ทรัพย์สาร (2527) ทำการศึกษาเรื่องคุณลักษณะของนวัตกรรมที่มีผลมากที่สุดต่อการยอมรับการประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์ผักคบขาวของกลุ่มสตรี ประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์ผักคบขาวบ้าน



สันปาม่วง คำบลบ้านด้อม อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา พบว่า คุณลักษณะที่มีผลมากที่สุดต่อการยอมรับ คือ ความได้เปรียบเชิงเทียบ รองลงมาคือความเข้ากันได้ ความสามารถสังเกตเห็นผลได้ ความซับซ้อน และความสามารถทดลองใช้ได้

#### • งานวิจัยในต่างประเทศ

แคลปเปอร์ (Klapper, 1960) ได้ศึกษาและสรุปการวิจัยที่สำคัญๆ เกี่ยวกับผลหรืออิทธิพลของการสื่อสารมวลชน และสรุปให้เห็นถึงความสามารถของการสื่อสารมวลชนในการเปลี่ยนแปลงทัศนคติและพฤติกรรมของบุคคลว่า โดยปกติการสื่อสารมวลชนไม่ใช่สาเหตุที่สำคัญเพียงประการเดียวที่ทำให้เกิดผลในผู้รับสาร แต่จะทำหน้าที่ร่วมกันหรือผ่านปัจจัยและอิทธิพลที่เป็นตัวกลางอื่นๆ มากกว่า และประสิทธิภาพของการสื่อสารมวลชนนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะต่างๆ ของการสื่อสารแหล่งสาร หรือสถานการณ์ของการสื่อสาร

พีโดร (Pedro, 1978: อ้างใน จาริยา อรรถอนุชิต, 2541) ได้ทำการศึกษาบทบาทของสื่อในการยอมรับยาแก้ปวดศัตรูพืชในประเทศฟิลิปปินส์ พบว่า สื่อบุคคลมีผลมากที่สุดในการเพิ่มความเข้าใจและการโน้มน้าวใจ และขึ้นการตัดสินใจ

โรเจอร์ส และสเวนนิ่ง (Rogers and Svenning, 1969 อ้างในสุทธนิภา ศรีไสย์ 2544, หน้า 106) ได้ทำการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเปิดรับสื่อและการยอมรับนวัตกรรมคือ การศึกษา การเดินทางไปต่างถิ่น หากเป็นคนที่ทันสมัย มีการศึกษามีฐานะทางเศรษฐกิจและมีตำแหน่งหน้าที่การงานชัดเจน

โรเจอร์ส และชูเมคเกอร์ (Rogers and Shoemaker, 1971) ได้ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างสื่อสารมวลชนและสื่อบุคคลจากภายนอกท้องถิ่นตามขั้นตอนต่างๆ ของกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมต่างๆ จำนวน 23 รายการ(โดยมากเกี่ยวข้องกับเกษตร) ในประเทศสหรัฐอเมริกา แคนาดา อินเดีย บังคลาเทศ และ ไคลัมเบีย พบว่าสื่อมวลชนมีความสำคัญมากกว่าสื่อบุคคลในขั้นความรู้ทั้งในประเทศที่พัฒนาแล้วและในประเทศที่กำลังพัฒนา ถึงแม้ว่าการใช้ช่องทางสื่อมวลชนในประเทศที่พัฒนาแล้วจะสูงกว่าตามที่คาดการณไว้ คือ ร้อยละ 52 ของผู้ตอบแบบสอบถามในประเทศที่พัฒนาแล้วใช้ช่องทางสื่อมวลชนในขั้นโน้มน้าวใจ และร้อยละ 18 ใช้สื่อมวลชนในขั้นตัดสินใจ เปรียบเทียบกับจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามในประเทศโลกที่สาม คือ ร้อยละ 29 และร้อยละ 6 ตามลำดับ การวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าสื่อบุคคลจากภายนอกท้องถิ่นมีความสำคัญอย่างยิ่งในขั้นความรู้สำหรับคนในประเทศกำลังพัฒนา

ทอร์นาตกี และไคลน์ (Tomatzky and Klein, 1982 อ้างใน Rogers, 1983:p.210) ใช้การวิจัยแบบ Meta-Research ในการศึกษาสิ่งพิมพ์จำนวน 75 ชิ้น เกี่ยวกับการรับรู้ลักษณะของ นวัตกรรม และอัตราการยอมรับนวัตกรรม ส่วนความสลับซับซ้อนมีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการยอมรับนวัตกรรม ส่วนความสลับซับซ้อนมีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการยอมรับนวัตกรรม



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยเรื่อง “การเผยแพร่กับการตัดสินใจใช้นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี ของผู้ใช้รถยนต์ในเขตกรุงเทพมหานคร” เป็นการวิจัยที่มุ่งเน้นการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (Indept Interview) เกี่ยวกับการ เผยแพร่ การใช้นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี ของการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย (ปตท.) และหาภาพรวมของ กระบวนการตัดสินใจยอมรับการใช้นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี และปัจจัยอื่นที่นอกเหนือจากปัจจัยด้านการสื่อสารของผู้ใช้รถยนต์ในเขตกรุงเทพมหานคร

ผู้วิจัยได้กำหนดแนวทางในการดำเนินการวิจัย เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าวข้างต้น โดยมีรายละเอียดในเรื่องประชากร และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การทดสอบเครื่องมือ การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

#### 1. การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research)

##### วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างเพื่อตอบแบบสอบถาม

กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาเพื่อทำการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่ม บุคคลากรที่ปฏิบัติงานในส่วนงานสื่อสารด้านการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับนวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เพื่อทราบข้อมูลเกี่ยวกับการเผยแพร่เกี่ยวกับนวัตกรรมก๊าซ เอ็น จีวี รวมทั้งสิ้น 3 คน ประกอบด้วย

1. คุณณัฐชาติ จารุจินดา ผู้ช่วยผู้อำนวยการใหญ่ ก๊าซธรรมชาติสำหรับรถยนต์
2. คุณมานพ สดสาคร ผู้จัดการฝ่ายการตลาด ก๊าซธรรมชาติสำหรับรถยนต์
3. คุณทิพย์ธิดา พงษ์สมบุญ เจ้าหน้าที่ฝ่ายประชาสัมพันธ์ (Call Center)



กลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2 ได้แก่ กลุ่มผู้ใช้รถยนต์ที่เปลี่ยนมาใช้นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี โดยในเบื้องต้นผู้วิจัยจะขอรายชื่อผู้เปลี่ยนมาใช้นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี ที่เป็นรถยนต์นั่งส่วนบุคคล จากบริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการติดตั้งจากบริษัท ปตท. (มหาชน) จำกัด 22 บริษัท และใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) คือเลือกกลุ่มตัวอย่างที่พร้อมและยินดีจะให้ข้อมูล จำนวนทั้งสิ้น 30 คน

### การศึกษาจากเอกสาร

นอกจากนั้น ผู้วิจัยยังจะศึกษาจากแหล่งเอกสาร ได้แก่ เอกสารที่ทางบริษัท ปตท. (มหาชน) จำกัด ได้จัดทำขึ้นในรูปแบบหนังสือคู่มือ วารสาร แผ่นพับ ข้อมูลประชาสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต บนเว็บไซต์ [www.pttplc.co.th](http://www.pttplc.co.th) เกี่ยวกับการเผยแพร่ให้กับผู้ใช้รถยนต์ทั่วไปเกี่ยวกับนวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาประกอบการวิเคราะห์โดยเฉพาะประเด็นเรื่องการเผยแพร่เรื่องการใช้นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี

### ขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเก็บข้อมูลด้วยตนเอง โดยใช้แบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยเก็บข้อมูลระหว่างวันที่ 31 ก.ค. – 30 ส.ค. 2549 โดยมีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

### ขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เริ่มด้วยการติดต่อไปยังบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี เพื่อแนะนำตนเอง บอกวัตถุประสงค์ และนัดหมายขอสัมภาษณ์ล่วงหน้ากับเจ้าหน้าที่
2. วางแผนแนวทางสัมภาษณ์กับเจ้าหน้าที่
3. ลงเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี จาก ปตท. อย่างละเอียดจนกว่าจะได้ข้อมูลที่ละเอียดและลึกซึ้งสำหรับการวิเคราะห์

4. ติดต่อขอรายชื่อผู้ที่ติดตั้งนวัตกรรมเอ็นจีวี จากศูนย์ติดตั้งก๊าซเอ็นจีวี เพื่อนำรายชื่อดังกล่าวมาวางแผนในการเก็บรวบรวมข้อมูล และคัดเลือกกลุ่มเป้าหมาย และนัดหมายขอเข้าสัมภาษณ์
5. วางแผนแนวสัมภาษณ์กับผู้ใช้งานรถยนต์ที่ติดตั้งนวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวีแล้ว
6. ลงเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกผู้ที่ใช้นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี
7. ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง
8. นำผลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ที่ใช้นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี ผู้เชี่ยวชาญ และเอกสารมาเขียนอธิบายเพื่อเชื่อมโยงปรากฏการณ์ และวิเคราะห์ตามทฤษฎี

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเชิงคุณภาพ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้แบบสัมภาษณ์เจาะลึก (Indept Interview) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการสร้างแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 แบบ แบบแรกจะเป็นการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยลักษณะคำถามจะเป็นการถามเพื่อทราบการเผยแพร่เกี่ยวกับนวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี ไปสู่กลุ่มผู้ใช้งานรถยนต์ในเขตกรุงเทพมหานคร ส่วนที่ 2 จะเป็นการสัมภาษณ์ผู้ใช้งานรถยนต์ที่ติดตั้งนวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี โดยลักษณะคำถามจะเป็นการถามเพื่อทราบการตัดสินใจยอมรับการใช้ก๊าซเอ็นจีวี และส่วนที่ 3 ปัจจัยอื่นที่นอกเหนือจากการ สื่อสารที่ทำให้ผู้ใช้งานตัดสินใจตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมก๊าซ เอ็นจีวี

### แบบสัมภาษณ์เจาะลึกสำหรับสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ ปตท.

แนวคำถาม 1 คำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ให้สัมภาษณ์จากเจ้าหน้าที่ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

แนวคำถาม 2 คำถามเกี่ยวกับการเผยแพร่เกี่ยวกับนวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี ไปสู่กลุ่มผู้ใช้งานรถยนต์ในเขตกรุงเทพมหานคร จากเจ้าหน้าที่ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

แบบสัมภาษณ์เจาะลึกผู้ใช้นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี

แนวคำถาม 1 คำถามเกี่ยวกับขั้นตอนการตัดสินใจยอมรับการใช้นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี ของผู้ใช้รถยนต์ที่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซเอ็นจีวี ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลด้านการสื่อสาร

แนวคำถาม 2 คำถามเกี่ยวกับปัจจัยที่นอกเหนือจากการสื่อสารที่มีส่วนในการตัดสินใจยอมรับการใช้นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี

### วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีเชิงคุณภาพ

1. ถอดเทป
2. ตรวจสอบข้อมูล และจัดระบบข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน
3. จัดหมวดหมู่และประเภทของข้อมูล
4. นำประเด็นที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ต้องการศึกษามาทำการวิเคราะห์

### การนำเสนอข้อมูล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ที่มุ่งศึกษา “การเผยแพร่กับการตัดสินใจใช้นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี ของผู้ใช้รถยนต์ในเขตกรุงเทพมหานคร” โดยมุ่งศึกษาถึงการเผยแพร่ข่าวสารเกี่ยวกับนวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี ตลอดจนปัจจัยที่ทำให้ผู้ใช้รถยนต์ตัดสินใจยอมรับโดยเป็นการศึกษาเฉพาะผู้ใช้รถยนต์ในเขตกรุงเทพมหานคร เพื่อให้เข้าใจถึงปรากฏการณ์เหล่านี้ ผู้วิจัยจึงนำเสนอข้อมูลด้วยวิธีการพรรณนา

**ขั้นที่ 1** พรรณนาภาพรวมให้เห็นถึงการการเผยแพร่เกี่ยวกับนวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี ในเขตกรุงเทพมหานคร การแพร่กระจายแนวคิดดังกล่าว การตอบรับจากผู้ใช้รถยนต์ในช่วงแรก และช่วงหลัง สาเหตุและปัจจัยที่ทำให้ผู้ใช้รถยนต์ในเขตกรุงเทพมหานครหันมาใช้ นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี จากการได้รับข้อมูลจากหน่วยงาน ปตท.



**ขั้นที่ 2** พรรณนาข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ใช้รถยนต์ที่เปลี่ยนมาใช้นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี ทั้งในส่วนข้อมูลเบื้องต้นที่เป็นรายละเอียดส่วนบุคคล และข้อมูลในส่วนของการกระบวนการในการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี โดยดึงเอาจุดร่วมที่เหมือนกันของผู้ที่เปลี่ยนมาใช้นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี ออกมานำเสนอ และดึงเอาจุดต่าง ๆ ของแต่ละคนที่เปลี่ยนมาใช้นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี มาเปรียบเทียบกัน ทั้งนี้เพื่อให้การนำเสนอข้อมูลมีความชัดเจนยิ่งขึ้น

**ขั้นที่ 3** สรุปและสังเคราะห์ถึงการแพร่กระจายการใช้นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี และปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจยอมรับการใช้นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี ของผู้ใช้รถยนต์ในเขตกรุงเทพมหานคร ดังกล่าว ทั้งโดยภาพรวม และภาพเจาะโดยเฉพาะประเด็นของการตัดสินใจยอมรับ



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

รายงานการวิจัยเรื่อง “ การเผยแพร่กับการตัดสินใจใช้นวัตกรรมเอ็นจีวี ของผู้ใช้รถยนต์ในเขตกรุงเทพมหานคร ” เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ โดยผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกกับผู้เชี่ยวชาญในการเผยแพร่ข่าวสารเกี่ยวกับนวัตกรรมเอ็นจีวี จำนวน 3 คน ประกอบกับการศึกษาข้อมูลในเอกสารที่เกี่ยวข้อง และสัมภาษณ์แบบเจาะลึกกลุ่มที่ตัดสินใจใช้นวัตกรรมเอ็นจีวี จำนวน 30 คน เพื่อให้ได้ผล ดังต่อไปนี้

1. การเผยแพร่การใช้นวัตกรรมเอ็นจีวีของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ไปสู่ผู้ใช้รถยนต์ในเขตกรุงเทพมหานคร
2. การตัดสินใจใช้นวัตกรรมเอ็นจีวี ของผู้ใช้รถยนต์ในเขตกรุงเทพมหานคร
3. ปัจจัยอื่นนอกเหนือจากการสื่อสาร ที่ทำให้ผู้ใช้รถยนต์ตัดสินใจใช้นวัตกรรม เอ็นจีวี

ในการนำเสนอผลการวิจัย จะแบ่งออกเป็น ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้เชี่ยวชาญที่ทำหน้าที่เผยแพร่ นวัตกรรมเอ็นจีวี
2. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้นวัตกรรมเอ็นจีวี
3. การเผยแพร่การใช้นวัตกรรมเอ็นจีวี ไปสู่ผู้ใช้รถยนต์ในเขตกรุงเทพมหานคร
4. การตัดสินใจใช้นวัตกรรมเอ็นจีวี ของผู้ใช้รถยนต์ในเขตกรุงเทพมหานคร
5. ปัจจัยอื่นนอกเหนือจากการสื่อสาร ที่ทำให้ผู้ใช้รถยนต์ตัดสินใจใช้นวัตกรรมเอ็นจีวี

#### ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้เชี่ยวชาญที่ทำหน้าที่เผยแพร่ นวัตกรรมเอ็นจีวี

เจ้าหน้าที่ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ที่ทำการให้ข้อมูลในการสัมภาษณ์ในครั้งนี้ มีจำนวน 3 คน ดังนี้

1. คุณณัฐชาติ จารุจินดา ผู้ช่วยผู้อำนวยการใหญ่ ก๊าซธรรมชาติสำหรับรถยนต์
2. คุณมานพ สุดสาคร ผู้จัดการฝ่ายการตลาด ก๊าซธรรมชาติสำหรับรถยนต์
3. คุณทิพย์ธิดา พงษ์สมบูรณ์ เจ้าหน้าที่ฝ่ายประชาสัมพันธ์ (Call Center 1365)

เจ้าหน้าที่ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ที่ผู้วิจัยทำการศึกษาการเผยแพร่เกี่ยวกับนวัตกรรมเอ็นจีวี มีจำนวนทั้งสิ้น 3 คน ซึ่งปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวข้องกับงานนวัตกรรมเอ็นจีวี โดยอายุ

ของผู้ให้สัมภาษณ์มีอายุสูงสุดจำนวน 1 คน คือ 46 – 55 ปี และอายุน้อยที่สุด จำนวน 1 คนเช่นกัน คือ 25- 35 ปี

ตารางแสดงข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์ จำแนกตามอายุ

| ช่วงอายุอายุ        | 25-35 | 36- 45 | 46-55 |
|---------------------|-------|--------|-------|
| จำนวนผู้ให้สัมภาษณ์ | 1     | 1      | 1     |

การศึกษาของผู้ให้สัมภาษณ์จบการศึกษาระดับ สูงสุดของผู้ให้สัมภาษณ์คือระดับปริญญา เอกจำนวน 1 คน และระดับการศึกษาระดับต่ำสุดคือระดับปริญญาตรี จำนวน 1 คน

ตารางแสดงข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์ จำแนกตามระดับการศึกษา

| การศึกษา            | ปริญญาตรี | ปริญญาโท | ปริญญาเอก | รวม |
|---------------------|-----------|----------|-----------|-----|
| จำนวนผู้ให้สัมภาษณ์ | 1         | 1        | 1         | 3   |

ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการเผยแพร่วัฒนธรรมเอนจิวิโดยตรง ผู้ใช้ รถยนต์ จำนวน 3 คน และเป็นผู้วางแผนงานด้านการเผยแพร่วัฒนธรรมเอนจิวิจำนวน 1 คน และ เป็นผู้เผยแพร่ข้อมูลโดยตรงสู่ผู้ใช้รถยนต์จำนวน 2 คน

ตารางแสดงข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์ จำแนกตามหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการเผยแพร่วัฒนธรรมเอนจิวิ

| หน้าที่รับผิดชอบ | เผยแพร่ข้อมูลโดยตรง | วางแผนงานเผยแพร่ | รวม |
|------------------|---------------------|------------------|-----|
| ผู้ให้สัมภาษณ์   | 2                   | 1                | 3   |



### ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้เรียนที่ชั้นวัดกรรมเอ็นจิว

ผู้เรียนที่ทำการศึกษามีจำนวนทั้งสิ้น 30 คน เป็นเพศชาย จำนวน 22 คน และ จำนวนเพศหญิง 8 คน ซึ่งทุกคนอาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร

ตารางแสดงข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์ จำแนกตามเพศ

| เพศชาย | เพศหญิง | รวม |
|--------|---------|-----|
| 22     | 8       | 30  |

ผู้เรียนที่ทำการศึกษานี้มีทั้งสิ้น 30 คน โดยผู้เรียนที่ทำการศึกษาอาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครทั้งสิ้น เพศชายมีอายุส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 25-40 ปี จำนวน 13 คน รองลงมา มีช่วงอายุ 41-60 ปี จำนวน 8 คน และเพศหญิงมีอายุส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 25-40 ปี เช่นกัน จำนวน 5 คน รองลงมาคือ 41-60 ปี จำนวน 3 คน

ตารางแสดงข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์ จำแนกตามอายุ

| ช่วงอายุ          | 25-40 ปี | 41- 60 ปี | 61-80 ปี | รวม |
|-------------------|----------|-----------|----------|-----|
| จำนวนเพศชาย (คน)  | 13       | 8         | 1        | 22  |
| จำนวนเพศหญิง (คน) | 5        | 3         | -        | 8   |

การศึกษาส่วนใหญ่ของผู้ใช้ก๊าซเอ็นจิวเพศชาย จบการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 16 คน การศึกษาขั้นต่ำสุดของผู้ใช้ก๊าซเอ็นจิวเพศชายที่พบ คือ ระดับปวช. จำนวน 1 คน การศึกษาสูงสุดของผู้ใช้ก๊าซเอ็นจิวเพศชายที่พบ คือ ระดับปริญญาโท 2 คน ส่วนการศึกษาส่วนใหญ่ของผู้ใช้ก๊าซเอ็นจิวเพศหญิง จบการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 6 คน การศึกษาขั้นต่ำสุดของผู้ใช้ก๊าซเอ็นจิวเพศหญิงที่พบคือ ระดับอนุปริญญา จำนวน 1 คน และการศึกษาสูงสุดของผู้ใช้ก๊าซเอ็นจิวเพศหญิงที่พบ คือ ระดับปริญญาโท จำนวน 1 คน

ตารางแสดงข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์ จำแนกตามการศึกษา

| การศึกษา          | ปวช. | ม.6 | อนุปริญา | ปริญญาตรี | ปริญญาโท | รวม |
|-------------------|------|-----|----------|-----------|----------|-----|
| จำนวนเพศชาย (คน)  | 2    | 1   | 1        | 16        | 2        | 22  |
| จำนวนเพศหญิง (คน) | -    | -   | 1        | 6         | 1        | 8   |

อาชีพของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้ก๊าซเอ็นจีวีเพศชาย มีหลากหลายดังนี้ เจ้าหน้าที่บริษัทเอกชน 12 คน , ธุรกิจส่วนตัว 4 คน รับราชการ 3 คน ได้แก่ ทหาร , ตำรวจ , ครู / อาจารย์ จำนวน 1 คน , เจ้าหน้าที่ธนาคาร 1 คน , ลูกจ้างทั่วไป 1 คน

อาชีพของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้ก๊าซเอ็นจีวีเพศหญิง ที่ทำการสัมภาษณ์รับราชการ 4 คน , ธุรกิจส่วนตัว 2 คน ลูกจ้างบริษัทเอกชน 1 คน , ครู / อาจารย์ 1 คน

ตารางแสดงข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์ จำแนกตามอาชีพ

| อาชีพ                    | จำนวนเพศชาย (คน) | จำนวนเพศหญิง (คน) |
|--------------------------|------------------|-------------------|
| รับราชการ นอกเหนือจากครู | 3                | 4                 |
| ครู/อาจารย์              | 1                | 1                 |
| ธนาคาร                   | 1                | -                 |
| ธุรกิจส่วนตัว            | 4                | 2                 |
| ลูกจ้างทั่วไป (ไม่ระบุ)  | 1                | -                 |
| พนักงานบริษัทเอกชน       | 12               | 1                 |
| รวม                      | 22               | 8                 |

รายได้ของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้ก๊าซเอ็นจีวีส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 30,001 - 40,000 บาท ค่อเดือน จำนวน 12 คน รายได้ต่ำสุดของผู้ใช้รถยนต์ คือ 10,000 - 20,000 บาท ค่อเดือน มีจำนวน 2 คน ผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้ก๊าซเอ็นจีวี ที่มีรายได้สูงสุดอยู่ในช่วงมากกว่า 70,001 ขึ้นไป มีจำนวน 1 คน

ตารางแสดงข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์ จำแนกตามรายได้

| รายได้              | จำนวน (คน) |
|---------------------|------------|
| 10,000 – 20,000 บาท | 2          |
| 20,000 – 30,000 บาท | 5          |
| 30,001 – 40,000 บาท | 12         |
| 40,001 – 50,000 บาท | 6          |
| 50,001 – 60,000 บาท | 3          |
| 60,001 – 70,000 บาท | 1          |
| มากกว่า 70,000 บาท  | 1          |
| <b>รวม</b>          | <b>30</b>  |

จำนวนรถยนต์ที่ผู้ใช้ก๊าซเอ็นจีวี มีอยู่ มากที่สุด คือจำนวน 3 คัน มีจำนวน 3 คน และจำนวนรถยนต์ที่ผู้ใช้รถยนต์ที่มีจำนวนรถยนต์ 2 คัน มีจำนวน 9 คน และส่วนใหญ่ผู้ใช้รถยนต์มีจำนวนรถยนต์ 1 คัน จำนวน 18 คน

ตารางแสดงข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์ จำแนกตามจำนวนรถยนต์

| จำนวนรถยนต์ (คัน) | จำนวน (คน) |
|-------------------|------------|
| 1                 | 18         |
| 2                 | 9          |
| 3                 | 3          |
| <b>รวม</b>        | <b>30</b>  |

นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้ก๊าซเอ็นจีวี 3 คน ที่มีจำนวนรถยนต์ 3 คัน นำรถยนต์ไปติดตั้งก๊าซเอ็นจีวีแล้ว 1 คันทุกคน ส่วนผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้ก๊าซเอ็นจีวีอีก 9 คน ที่มีจำนวน 2 คัน นำรถยนต์ไปติดตั้งก๊าซเอ็นจีวีแล้ว 1 คันเช่นเดียวกัน และส่วนใหญ่มีแนวโน้มที่จะนำรถยนต์ที่เหลือ ไปติดตั้งอุปกรณ์ก๊าซเอ็นจีวีในโอกาสต่อไป



ระยะทางที่ผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้ก๊าซเอ็นจีวี ใช้ในการเดินทางมีระยะทาง เฉลี่ย/วัน มากที่สุด คือ มากกว่า 200 กิโลเมตร/วัน จำนวน 4 คน รองลงมาคือ ใช้ระยะทางเฉลี่ย 150 -199 กิโลเมตร/วัน จำนวน 7 คน และรองลงมาคือ 51-149 กิโลเมตร/วัน จำนวน 12 คน ต่ำที่สุดคือใช้ระยะทางน้อยกว่า 50 กิโลเมตร/วัน จำนวน 5 คน โดยจำนวนระยะทางที่ผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้ก๊าซ เอ็นจีวี ใช้มากที่สุด เฉลี่ย 50-149 กิโลเมตร/ วัน

ตารางแสดงข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์ จำแนกตามระยะทางที่ใช้ต่อวัน

| ระยะทาง (กิโลเมตร/ วัน) | จำนวน (คน) |
|-------------------------|------------|
| น้อยกว่า 50 กิโลเมตร    | 5          |
| 51 - 149 กิโลเมตร       | 12         |
| 150 – 199 กิโลเมตร      | 7          |
| มากกว่า 200 กิโลเมตร    | 4          |
| รวม                     | 30         |

ยี่ห้อรถยนต์ที่ผู้ใช้รถยนต์นำมาติดตั้งอุปกรณ์เอ็นจีวี ส่วนใหญ่มียี่ห้อ โตโยต้า รุ่นโคโรล่า, โตโยต้า, อเวนซ่า, โซลาร่า, อัลติส, แคมรี่ จำนวน 10 คน รองลงมาคือ ยี่ห้อฮอนด้า รุ่นซีวิค, แอ็คคอร์ด จำนวน 7 คน รองลงมาคือ มิตซูบิชิ รุ่น แกลนเซอร์ จำนวน 4 คน รองลงมาคือเชฟโรเลต รุ่น ออฟดร้า และ บีเอ็มดับเบิลยู จำนวน 2 คัน รองลงมาคือ วอลโว่ จำนวน 3 คน และน้อยที่สุดอย่างละ 1 คัน คือ โพรคสวาแกน และเบนซ์

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางแสดงข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์ จำแนกตามยี่ห้อรถยนต์

| ยี่ห้อรถยนต์    | จำนวน (คน) |
|-----------------|------------|
| โตโยต้า         | 10         |
| ฮอนด้า          | 7          |
| มิตซูบิชิ       | 4          |
| เชฟโรเลต        | 2          |
| โฟล์คสวาเกน     | 1          |
| วอลโว่          | 3          |
| บีเอ็มดับเบิลยู | 2          |
| เบนซ์           | 1          |
| รวม             | 30         |

จากข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้นวัตกรรมเอ็นจีวี ทำให้ผู้วิจัยเห็นว่าลักษณะทางประชากรของผู้ที่ตัดสินใจใช้นวัตกรรมเอ็นจีวีมีผลต่อการตัดสินใจใช้นวัตกรรมเอ็นจีวีเนื่องจากมีเงื่อนไขทางด้านรายได้ และอาชีพเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย เพราะการติดตั้งอุปกรณ์เอ็นจีวีนอกจากความต้องการหลุดพ้นจากปัญหาราคาน้ำมันยังไม่เพียงพอ ต้องมีความพร้อมในเรื่องของรายได้ และระดับความเป็นอยู่ด้วย เพราะค่าใช้จ่ายในการติดตั้งสูง นอกจากนี้ความจำเป็นในด้านอาชีพก็เป็นปัจจัยที่ทำให้ตัดสินใจง่ายขึ้น เพราะผู้ใช้รถยนต์ต้องออกเดินทางไกลๆทุกวัน (ดังจะเห็นได้จากตารางแสดงการใช้ระยะทาง) การใช้ก๊าซเอ็นจีวีจึงช่วยลดปัญหาด้านราคาน้ำมันลงได้

นอกจากนี้ยังพบว่าการตัดสินใจใช้นวัตกรรมเอ็นจีวี จากผลการวิจัยพบว่ามักตัดสินใจได้ด้วยตนเองนั้น ไม่สามารถอธิบายได้ครอบคลุมถึงบุคคลทุกคนที่เปลี่ยนมาใช้นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์มานั้น มีความรู้ความสามารถ และมีความเชี่ยวชาญเฉพาะสูงในเรื่องนวัตกรรมเอ็นจีวี (ดังจะเห็นได้จากระดับการศึกษา) ดังนั้นจึงช่วยให้ทำการตัดสินใจได้ง่ายขึ้น และตัดสินใจได้ด้วยตนเอง

เพื่อศึกษาการเผยแพร่การใช้นวัตกรรมเอ็นจีวีของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ไปสู่ผู้ใช้ รถยนต์ในเขตกรุงเทพมหานคร

การศึกษาเกี่ยวกับการเผยแพร่การใช้นวัตกรรมเอ็นจีวี เป็นการศึกษาภาพรวมเพื่อให้เห็นลักษณะของการแพร่กระจายนวัตกรรมเอ็นจีวีของเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเผยแพร่นวัตกรรมเอ็นจีวี ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ตั้งแต่ปี 2548 – 2549 โดยผู้วิจัยได้ศึกษาจากสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ของบริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) และศึกษาข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง ประกอบกับการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากเจ้าหน้าที่ของ บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) ซึ่งผลที่ได้จากการศึกษาข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเผยแพร่ข้อมูลก๊าซเอ็นจีวี มีดังต่อไปนี้

### 1. เอกสารที่ถูกถ่ายทอดผ่านสื่อสิ่งพิมพ์

ถือได้ว่าเป็นสื่อที่ทางบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ใช้มากที่สุด โดยรูปแบบเอกสารจะแบ่งออกเป็น เอกสารแผ่นพับ , ใบปลิว ใบแทรก , โปสเตอร์ นอกจากนี้ยังจัดทำในรูปแบบผ่านสื่อสิ่งพิมพ์ชนิดหนังสือพิมพ์รายวัน รายสัปดาห์ รวมไปถึงนิตยสาร โดยจะเน้นเป็นนิตยสารที่เป็นรถยนต์มากที่สุด

ในช่วงระยะแรกการให้ข้อมูลเกี่ยวกับก๊าซเอ็นจีวีที่ทาง ปตท.จำกัด (มหาชน) มีเนื้อหาที่ค่อนข้างจะคล้ายคลึงกัน คือ การให้ข้อมูลเกี่ยวกับก๊าซเอ็นจีวี ในรูปแบบการให้ข้อมูลตั้งแต่ก๊าซเอ็นจีวีคืออะไร สามารถทดแทนน้ำมันเบนซินได้อย่างไร การติดตั้งพร้อมกับการดูแลบำรุงรักษา และซ่อมบำรุง การให้รายชื่อผู้ประกอบการจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์เอ็นจีวี เพื่อให้ผู้ใช้รถยนต์ได้รับข้อมูลเกี่ยวกับก๊าซเอ็นจีวีอย่างครบถ้วน นอกจากนี้ยังเป็นการให้ผู้ใช้รถยนต์เกิดความต้องการ เกิดความสนใจในดั่งก๊าซเอ็นจีวีมากยิ่งขึ้น เนื่องจากทางบริษัท ปตท.ตระหนักดีว่า ในขั้นตอนแรกนี้ผู้ใช้รถยนต์บางคนยังไม่เคยรู้จักนวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี หรือหากรู้จักก็เป็นเพียงข้อมูลเบื้องต้น ดังนั้นการนำเสนอจึงเป็นการเน้นให้ผู้ใช้รถยนต์รู้จักนวัตกรรมเอ็นจีวีโดยละเอียด โดยการสื่อสารที่ถูกนำมาใช้ในการเผยแพร่ในขั้นตอนนี้มีรูปแบบในการใช้ถ้อยคำที่ทำให้ผู้ใช้รถยนต์เกิดความสนใจ อาทิ

“พิถีพิถัน เอ็นจีวี พลังยานยนต์เพื่ออนาคต ”

“ จะจ่ายทำไมกับน้ำมันลิตรละ 30 กว่าบาท ”



“เอ็นจีวี พลังงานบริสุทธิ์ ประหยัดกว่า มลพิษน้อยกว่า ”

“รับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ”

“เอ็นจีวี ก๊าซธรรมชาติ ทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิง ”

“เอ็นจีวี ถูกและดี กับรถเบนซิน และดีเซลของคุณ”

เนื่องจากทางบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้ทำการวิเคราะห์กลุ่มผู้ใช้รถยนต์แล้วว่า ในเบื้องต้นผู้ใช้รถยนต์กำลังประสบปัญหาเรื่องของราคาน้ำมันที่มีราคาแพงจึงต้องมุ่งประเด็นไปที่ความประหยัดของก๊าซเอ็นจีวี เพื่อให้ผู้ใช้รถยนต์เกิดความสนใจในนวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี

ระยะต่อมาหลังจากที่ทางบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้มีการเผยแพร่ข้อมูลเอ็นจีวี ในรูปแบบดังกล่าวแล้ว ระยะต่อมา การเผยแพร่ผ่านสื่อสิ่งพิมพ์ก็ยังคงใช้สื่อแบบเดิมๆ ดังกล่าวข้างต้น และยังมีเนื้อหา และรูปแบบเหมือนเดิม เพียงแต่อาจมีการเพิ่มเติมเนื้อหาให้มีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น และให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายมากยิ่งขึ้น โดยลักษณะเนื้อหาที่เพิ่มเติมเข้ามา จะมีรูปแบบที่เน้นในลักษณะการให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับก๊าซเอ็นจีวี ในรูปแบบของข่าว ในลักษณะการบอกความเคลื่อนไหวเกี่ยวกับก๊าซเอ็นจีวี ทั้งในส่วนของนโยบาย แผนการดำเนินการ และ แผนการปฏิบัติ โดยทำในรูปแบบของกิจกรรม ให้สื่อมวลชนมาร่วมทำข่าว และเผยแพร่ผ่านสื่อต่าง ๆ อาทิ

“ ปตท.ลงนาม MOU กับกระทรวงพลังงาน ”

“ รมว. กระทรวงพลังงาน นำ ครม. เยี่ยมชมรถติดตั้งอุปกรณ์ใช้ก๊าซเอ็นจีวี ”

“ กระทรวงพลังงาน – ปตท. – ธนาคารออมสิน เปิดตัว “โครงการเอ็นจีวีเพื่อประชาชน ”

“เอ็นจีวี เพื่อเศรษฐกิจไทย ”

“ กระทรวงพลังงาน – กระทรวงคมนาคม ร่วมมือกันส่งเสริมใช้ก๊าซเอ็นจีวีในภาคขนส่ง บรรเทาผลกระทบในภาวะวิกฤติราคาน้ำมัน ”

“ ปตท. – บริษัท สัมพันธ์ประกันภัย – มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ลงนามส่งเสริมติดตั้งอุปกรณ์ เอ็นจีวี ในรถยนต์ บรรเทาผลกระทบในภาวะวิกฤติราคาน้ำมัน ”

## 2. เอกสารการเผยแพร่ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

นอกจากการเผยแพร่ด้านสื่อสิ่งพิมพ์แล้ว ทางบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ยังเลือกใช้สื่อประเภทสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ สื่อโทรทัศน์ และวิทยุ นอกจากนี้ยังเน้นการให้ข้อมูลที่ครบถ้วนผ่านสื่อใหม่ๆ ชนิดอินเตอร์เน็ตด้วย โดยลักษณะการใช้สื่อโทรทัศน์ และวิทยุในรูปแบบการ

โฆษณา โดยมีการแพร่ภาพออกอากาศทุกช่อง เพื่อให้เข้าถึงผู้ใช้รถยนต์ในวงกว้างมากที่สุด นอกจากนี้ยังผลิตเป็นสปอर्टโฆษณาผ่านวิทยุ โดยเลือกสถานีที่มีความนิยมมากที่สุด ทั้งสถานีให้ข่าวสาร และสถานีบันเทิง

โดยลักษณะเนื้อหาที่นำผลิตเป็นสปอर्टโฆษณา ยังคงเป็นการให้ข้อมูล พร้อมโน้มน้าวใจไปในตัวอีกด้วย โดยมีเนื้อหาคล้ายคลึงกับเนื้อหาที่เป็นสื่อสิ่งพิมพ์เช่นกัน เช่น

“เอ็นจีวี พลังงานบริสุทธิ์ ประหยัดกว่า มลพิษน้อยกว่า ”

“รีบตัดสินใจเสียแต่วันนี้ เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ”

“เอ็นจีวี ก๊าซธรรมชาติ ทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิง ”

ส่วนข้อมูลที่เผยแพร่ผ่านอินเทอร์เน็ต บน [www.pttplc.com](http://www.pttplc.com) ยังพบว่าข้อมูลที่ออกเผยแพร่เป็นข้อมูลที่ละเอียดมากสำหรับผู้ที่ต้องการรู้ข้อมูลเกี่ยวกับเอ็นจีวี อาทิ ก๊าซเอ็นจีวีคืออะไร อุปกรณ์ติดตั้งมีอะไรบ้าง พร้อมอธิบายการทำงาน โดยมีรูปภาพจริงประกอบ ทั้งยังมีข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจใช้ อาทิ สถิติของผู้ใช้ก๊าซเอ็นจีวี สถิติของสถานีให้บริการน้ำมัน และมีรายชื่อผู้ประกอบการแต่ละที่เพื่อให้ผู้ที่ต้องการติดตั้งได้มีทางเลือกที่จะเข้าไปติดต่อ นอกจากนี้ยังเต็มไปด้วยข่าวสารใหม่ที่ทางบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ต้องการเผยแพร่สู่ผู้ใช้รถยนต์ด้วย

การนำเสนอข้อมูลต่างๆ เหล่านี้ถือเป็นเงื่อนไขสำคัญในการที่ทางบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้ทำการบอกกับผู้ใช้รถยนต์ เกี่ยวกับจำนวนสถานีให้บริการก๊าซ เพราะหากเลือกใช้นวัตกรรมเอ็นจีวี ผู้ใช้รถยนต์ต้องทำใจในเรื่องของสถานีให้บริการก๊าซเนื่องจากจำนวนสถานียังมีจำนวนน้อย แต่ทางบริษัท ปตท.เองก็ได้พยายามสื่อสารที่จะสื่อให้เห็นถึงความพยายามในการขยายสถานีออกไปให้มากขึ้นด้วย ด้วยเหตุนี้จึงเป็นเงื่อนไขประการหนึ่งผู้ใช้รถยนต์จำเป็นต้องรู้ และยอมรับหากต้องการใช้นวัตกรรมเอ็นจีวี

การเลือกใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อเป็นช่องทางในเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับก๊าซเอ็นจีวี เป็นช่องทางหนึ่งที่ทำให้ผู้ใช้รถยนต์รู้จักก๊าซเอ็นจีวีมากขึ้น และต้องการหาข้อมูลเกี่ยวกับก๊าซเอ็นจีวีเพิ่มมากขึ้น เพราะสื่อชนิดนี้มีคุณสมบัติ เพื่อให้เกิดการรับรู้ข่าวสารในวงกว้าง



### 3. เอกสารผ่านสื่อเฉพาะกิจ

นอกจากการให้ข้อมูลผ่านสื่อมวลชนแล้ว บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ยังจัดกิจกรรมในการช่วยเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับก๊าซเอ็นจีวีผ่านสื่อเฉพาะกิจ โดยการจัดกิจกรรม อาทิ การจัดนิทรรศการเกี่ยวกับพลังงาน , การจัดนิทรรศการเพื่อเผยแพร่ข้อมูลเอ็นจีวี โดยตรงยังสถานที่ต่าง ๆ ที่สามารถเข้าถึงผู้ใช้ รอยยนต์จำนวนมาก , นอกจากนี้ยังจัดสัมมนาเกี่ยวกับเอ็นจีวีในรูปแบบต่างๆ อีกด้วย โดยกิจกรรมภายในงานนิทรรศการ จะมีเนื้อหาเกี่ยวกับการให้ข้อมูลแบบละเอียด ทุกชั้นทุกตอน ตั้งแต่เริ่มต้น จนกระทั่งการดูแลการบำรุงรักษา โดยจุดเด่นของสื่อชนิดนี้ คือนักคิดหรือเจ้าหน้าที่ ที่จะทำหน้าที่ในการให้คำแนะนำ และช่วยตอบข้อซักถามสำหรับผู้ต้องการติดตั้งได้อย่างละเอียด เพราะภายในงานจะมีการนำรถตัวอย่างที่ทำการติดตั้งแล้วไปแสดงให้ผู้สนใจได้เห็นอย่างใกล้ชิดด้วย เพื่อให้ผู้ใช้รถยนต์ได้เห็นภาพรวม และตัวอย่างจริงไปพร้อมๆ กันด้วย

โดยลักษณะการจัดกิจกรรมเฉพาะกิจ ในแต่ละครั้งยังมีการใช้สื่อประเภทอื่นๆ ประกอบไปด้วย โดยสื่อที่ใช้ควบคู่ไปกับการจัดกิจกรรม คือ การใช้สื่อสิ่งพิมพ์ ประเภท แผ่นพับ, ใบปลิว

ด้วยเหตุนี้ทางบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จึงได้ดำเนินการเผยแพร่ โดยมีการเลือกใช้สื่อดังกล่าว โดยสื่อที่ใช้มากที่สุดคือสื่อสิ่งพิมพ์ ประเภท แผ่นพับ ใบปลิว เพราะเป็นสื่อที่ให้ข้อมูลได้ละเอียด และชัดเจนมากกว่า นอกจากนี้ผู้ใช้รถยนต์ที่ได้รับเอกสารไปสามารถนำไปอ่านเพื่อให้เกิดความเข้าใจได้ นอกจากนี้การให้ข้อมูลในแผ่นพับ ใบปลิว สามารถให้ข้อมูลที่เป็นเทคนิคเฉพาะได้ อาทิ ตารางการคำนวณระยะเวลาคุ้มทุน รายละเอียดสำคัญอื่นๆ ที่ผู้ใช้รถยนต์สามารถเก็บข้อมูลไว้ได้นาน และสามารถเผยแพร่ได้ทุกที่ ทั้งยังบรรจุเนื้อหา หรือประเด็นที่สำคัญไว้ได้อย่างครบถ้วน ซึ่งเป็นข้อมูลเบื้องต้นที่ผู้ใช้รถยนต์ที่ต้องการติดตั้งอุปกรณ์เอ็นจีวีจะารู้ นอกจากนี้การใช้สื่อมวลชนประเภทสื่อโทรทัศน์ และวิทยุ โดยผ่านการโฆษณาทำให้กลุ่มผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคลสามารถรับรู้ได้มากที่สุด ซึ่งจะนำไปสู่การค้นคว้าหาข้อมูลต่อไปในที่สุด

ซึ่งผลจากการศึกษาจากเอกสารดังกล่าว พร้อมกับการทำการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องกับการเผยแพร่เกี่ยวกับก๊าซเอ็นจีวี ทำให้สรุปผลการเผยแพร่ข่าวสารเอ็นจีวี ของเจ้าบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) แบ่งออกได้เป็น 5 ช่วง ดังต่อไปนี้

1. ช่วงกระตุ้น
2. ช่วงริเริ่มหรือการแนะนำ
3. ช่วงการทำให้ก๊าซเอ็นจีวีเป็นเรื่อง "ปลอดภัย"



4. ช่วงกระตุ้นให้เกิดการตัดสินใจที่จะกระทำ
5. ช่วงหลังจากการติดตั้งเสร็จแล้ว

แผนภาพที่ แสดงขั้นตอนการเผยแพร่นวัตกรรมเอ็นจีวี ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)



#### 1. ช่วงการกระตุ้น

เป็นการกระตุ้นให้เกิดความตระหนักขึ้นมาว่า ภายในระบบสังคมเกิดความจำเป็นที่จะต้องมึนวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาที่เป็นอยู่ โดยในช่วงปลายปี 2548 การปรับตัวของราคาน้ำมันได้ขยับตัวสูงขึ้นเรื่อยๆ จนกระทั่งเมื่อต้นปี 2549 ราคาน้ำมันได้ปรับตัวสูงถึงลิตรละ 30 บาท จึงเป็นสาเหตุให้บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ต้องกระตุ้นให้ผู้ใช้รถยนต์เข้าใจว่ามีนวัตกรรมเอ็นจีวี ช่วย

แบ่งเบาค่าใช้จ่ายด้านราคาน้ำมันลงได้ เพราะราคาถูกกว่าการใช้น้ำมันปกติ เพียงกิโลกรัมละ 8.50 บาท เมื่อเป็นเช่นนี้บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จึงได้พยายามสื่อสารสู่สาธารณะเพื่อเผยแพร่ข่าวสาร และข้อมูล เกี่ยวกับนวัตกรรมเอ็นจีวี ผู้ใช้รถยนต์ พร้อมทั้งกระตุ้นให้ผู้ใช้รถยนต์เปลี่ยนมาใช้นวัตกรรมเอ็นจีวี ผ่านสื่อต่างๆ ได้แก่ แผ่นพับ ใบปลิว โฆษณาผ่านโทรทัศน์ วิทยุ นิตยสารประเภทรถยนต์ วารสารในเครือปตท. ข้อมูลอย่างละเอียดเกี่ยวกับนวัตกรรมเอ็นจีวีโดยผ่าน [www.pttplc.com](http://www.pttplc.com)

การเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับก๊าซเอ็นจีวี ที่ทางบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้ทำการเลือกสื่อสารไปยังผู้ใช้รถยนต์ทั่วไปได้แก่ แผ่นพับ ใบปลิว โฆษณาผ่านโทรทัศน์ วิทยุ นิตยสารประเภทรถยนต์ วารสารในเครือปตท. ข้อมูลอย่างละเอียดเกี่ยวกับนวัตกรรมเอ็นจีวีโดยละเอียดผ่าน [www.pttplc.com](http://www.pttplc.com) โดยการใช้สื่อแต่ละชนิดให้ผลที่แตกต่างกัน โดยสื่อที่ทำการผลิตเพื่อทำการเผยแพร่มากที่สุดคือ แผ่นพับ และใบปลิว โดยจะเป็นการให้ข้อมูลเบื้องต้นแก่ผู้ใช้รถยนต์เกี่ยวกับความคุ้มค่าเมื่อเปลี่ยนมาใช้ก๊าซเอ็นจีวี อาทิ ราคาของก๊าซเอ็นจีวี เมื่อเทียบกับราคาน้ำมันปกติ หรือความปลอดภัยของการใช้ก๊าซเอ็นจีวี และค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง เป็นต้น (ตัวอย่าง ภาคผนวก ข )

#### คุณณัฐชาติ จารุจินดา ผู้ช่วยผู้อำนวยการใหญ่ ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์

ในช่วงปลายปี 2548 – ต้นปี 2549 เมื่อราคาน้ำมันได้ปรับตัวสูงขึ้นเรื่อยๆ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ผู้ที่ต้องรับผิดชอบงานด้านก๊าซเอ็นจีวีโดยตรง จึงต้องพยายามที่จะดำเนินการเพื่อให้ก๊าซเอ็นจีวี เป็นที่นิยมอย่างแพร่หลายกับผู้ใช้รถยนต์อย่างจริงจัง แต่การที่จะเผยแพร่ นวัตกรรมที่ใหม่อย่างก๊าซเอ็นจีวี จะต้องอาศัยช่วงเวลาที่เหมาะสม เพราะการดำเนินการเพื่อที่จะรองรับจำนวนผู้ใช้รถยนต์ที่หันมาใช้ก๊าซเอ็นจีวี ก็จะต้องดำเนินการควบคู่ไปด้วย อาทิ การขยายสถานีที่ให้บริการก๊าซที่ต้องเริ่มขยายให้มีจำนวนที่เพียงพอกับปริมาณผู้ใช้รถยนต์ที่กำลังจะหันมาใช้ก๊าซเอ็นจีวีการเผยแพร่ข้อมูลการเอ็นจีวี จึงต้องดำเนินการอย่างค่อยเป็นค่อยไป สื่อที่ใช้ในการเผยแพร่ คือ สื่อมวลชนทั่วไป อาทิ โฆษณาทางวิทยุ ,โทรทัศน์ และโฆษณาในหนังสือพิมพ์

“ ปตท. เป็นผู้ดำเนินการและรับผิดชอบในเรื่องของก๊าซเอ็นจีวี มาตั้งแต่ต้น ดังนั้นการสื่อสารกับผู้ใช้รถยนต์ต้องทำการกระจายให้รู้ว่ามีเรา คือ มีก๊าซเอ็นจีวี ดังนั้นสิ่งที่บริษัท ปตท. เผยแพร่ไปคือ ก๊าซเอ็นจีวีช่วยให้ประหยัดกว่าใช้น้ำมัน และเป็นเชื้อเพลิงที่ไม่ก่อมลพิษ ดังนั้นจึงสื่อสารโดยผ่านสื่อ และสื่อที่เลือกใช้คือ การโฆษณาผ่านทางวิทยุก็มี โฆษณาทางโทรทัศน์ก็มี ในหนังสือพิมพ์บ้าง โดยจะมีโครงการลดค่าใช้จ่ายในการติดตั้งจำนวน 10,000 บาทรวมด้วย ซึ่งทาง



รัฐบาลช่วยจ่ายให้ซึ่งเท่ากับแท็กซี่ด้วย และรถยนต์ทั่วไปด้วย ก็ทำเรื่อยมาก็เป็นทางหนึ่งที่ทำให้ผู้ใช้รถยนต์ตัดสินใจง่ายขึ้น " คุณณัฐชาติ จารุจินดา (4 สิงหาคม 2549 )

จากบทสัมภาษณ์เบื้องต้น ทำให้ผู้วิจัยทราบถึงปัญหาของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ใน การที่จะพยายามให้ข้อมูลเกี่ยวกับนวัตกรรมเอ็นจีวี เพื่อให้ผู้ใช้รถยนต์เกิดความเข้าใจ และเกิดความ สนใจที่จะทำการศึกษาต่อไป ก่อนหน้านี้นายบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้ทำการเผยแพร่ข้อมูล เกี่ยวกับการใช้ก๊าซโซฮอลล์ เพื่อทดแทนน้ำมันเบนซินปกติ การเผยแพร่ครั้งนี้จึงเป็นเหมือนแนวทาง ตัวอย่างให้บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้ดำเนินการให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน แต่การเผยแพร่ การใช้ก๊าซโซฮอลล์ ผู้ใช้รถยนต์มีเงื่อนไขในการเลือกใช้น้อย เพียงแค่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซโซฮอลล์ก็ สามารถใช้ได้ จากงานวิจัยของกัทธรา วีรสวัสดิ์.(2546) "การเปิดรับข่าวสารด้านพลังงาน และ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับการใช้แก๊สโซฮอลล์เพื่อทดแทนพลังงานเชื้อเพลิงของประชาชนใน เขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล" แต่การเปลี่ยนมาใช้นวัตกรรมเอ็นจีวีมีเงื่อนไขที่มากกว่านั้น เนื่องจาก จำนวนสถานีให้บริการก๊าซยังน้อย ประกอบกับผู้ที่ต้องการใช้นวัตกรรมเอ็นจีวีต้องมี ระดับความเป็นอยู่ที่ดีพอ เพราะค่าใช้จ่ายในการติดตั้งอุปกรณ์เอ็นจีวีค่อนข้างสูง เงื่อนไขเหล่านี้จึง เป็นการบ้านสำหรับบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ในการที่จะคิด และหาวิธีในการนำเสนอ นวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี

## 2.1 ช่วงริเริ่มหรือการแนะนำ

ในขั้นนี้นวัตกรรมเอ็นจีวี จะได้รับความสนใจจากกลุ่มผู้ใช้รถยนต์มากยิ่งขึ้นในระดับหนึ่ง หลังจากที่ได้มีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับนวัตกรรมเอ็นจีวี เกี่ยวกับการประหยัดกว่าการใช้ น้ำมันปกติ โดยในช่วงแรกทางบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้ทำการเผยแพร่ร่นวัตกรรมเอ็นจีวีกับ รถยนต์ที่ใช้ในหน่วยงานราชการก่อน ค่อยจากนั้นก็เริ่มเผยแพร่ไปสู่กลุ่มผู้เป็นเจ้าของรถยนต์ แท็กซี่ และขยายสู่กลุ่มผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลเป็นลำดับต่อมา ดังนั้นผู้ที่เปลี่ยนมาใช้นวัตกรรม เอ็นจีวีในระยะแรกจึงเป็นผู้ที่มีอิทธิพลที่จะทำการบอกต่อกับคนใกล้ชิดให้เปลี่ยนมาติดตั้งก๊าซเอ็น จีวี ได้อย่างดีเพราะได้ลองใช้แล้ว โดยการสื่อสารกับกลุ่มผู้เริ่มนี้บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้ ทำการเผยแพร่โดยใช้สื่อบุคคลมากที่สุด อาทิ เจ้าหน้าที่บริษัท ปตท. ในการเข้าไปให้ข้อมูลยังกลุ่ม ผู้ใช้เหล่านี้โดยตรง เนื่องจากบุคคลในกลุ่มนี้เป็นกลุ่มที่ต้องใช้รถยนต์ทุกวัน ดังนั้นการเผยแพร่ เกี่ยวกับนวัตกรรม เอ็นจีวีจึงเป็นเรื่องที่บุคคลกลุ่มนี้ให้ความสนใจ



การที่บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) พยายามเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับนวัตกรรมเอ็นจีวีไปสู่ผู้ที่คิดว่าเป็นผู้รับนวัตกรรมเอ็นจีวีในระยะแรก จึงเป็นลักษณะของการทำให้บุคคลเหล่านี้กลายเป็นผู้นำความคิดในอนาคต

โดยวิธีการยอมรับของกลุ่มที่ทางบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้เผยแพร่ไปสู่ผู้ใช้รถยนต์ในกลุ่มต่างๆ ข้างต้น พบว่า ผู้ใช้รถยนต์ในกลุ่มเหล่านี้ ได้ข้อมูลเกี่ยวกับนวัตกรรม เอ็นจีวี ผ่านสื่อต่างๆ ที่ทางบริษัท ปตท. จำกัด ได้ทำการเผยแพร่มา เช่น ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ อาทิ โฆษณาผ่านโทรทัศน์ และวิทยุ นอกจากนั้นยังเผยแพร่ผ่านสื่อสิ่งพิมพ์ อาทิ โฆษณาผ่านหนังสือพิมพ์ และ แผ่นพับ ใบปลิว

การทำการเผยแพร่ไปสู่รถยนต์ที่ใช้ในหน่วยงานราชการ และ เผยแพร่ไปสู่กลุ่มผู้ขับรถแท็กซี่ก่อน แล้วจึงทำการเผยแพร่ไปสู่ผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคล โดยวิธีการเผยแพร่เช่นนี้เป็นจุดเริ่มต้นของการเกิดผู้รับนวัตกรรมเอ็นจีวีในระยะแรก จึงทำให้เจ้าหน้าที่ ปตท. ให้ความสำคัญกับกลุ่มนี้เป็นอย่างมาก เพราะถือว่าบุคคลกลุ่มนี้จะสามารถเป็นผู้นำความคิดในสังคมต่อไป เพราะถือว่าคนกลุ่มนี้เป็นต้นแบบสำหรับสมาชิกคนอื่นๆ ในสังคม (Rogers,1983)

นอกจากนี้บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ยังเปิดรับผู้ประกอบการที่สนใจจัดหา และติดตั้งอุปกรณ์เอ็นจีวีเพิ่มเติมด้วย เนื่องจากผู้ประกอบการ /บริษัทเอกชนรายใหญ่เหล่านี้จะช่วยในการเผยแพร่ นวัตกรรมเอ็นจีวี โดยบริษัทเหล่านี้จะเป็นผู้ดำเนินการจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์เอ็นจีวี พร้อมทั้งคอยให้คำแนะนำ และคอยให้คำปรึกษา แก่ผู้ใช้รถยนต์หลังจากที่ได้ทราบข้อมูลเบื้องต้นจากบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) และหากผู้ใช้รถยนต์ที่ต้องการจะติดตั้งก๊าซเอ็นจีวี ทางบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก็จะส่งรายชื่อผู้ต้องการติดตั้งให้แก่ผู้ประกอบการเหล่านี้ด้วย ดังนั้นงานเผยแพร่ นวัตกรรมเอ็นจีวีก็จะไม่ใช่หน้าที่ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เพียงฝ่ายเดียวอีกต่อไป

ในขั้นตอนนี้สื่อที่ใช้ในการเผยแพร่ข้อมูลเอ็นจีวียังคงใช้สื่อแบบเดิมๆ อาทิ การโฆษณาทางโทรทัศน์ และวิทยุอย่างต่อเนื่อง เพื่อตอบข้อสงสัยให้ผู้ใช้รถยนต์เกิดการรับรู้ และเกิดความต้องการติดตั้งเอ็นจีวี ตลอดจนการให้ข้อมูลที่ละเอียดมากขึ้นในหนังสือพิมพ์ โดยจะเป็นการให้ข้อมูลเกี่ยวกับนวัตกรรมเอ็นจีวีตั้งแต่การให้ข้อมูลด้านพลังงาน การติดตั้ง การดูแลรักษา จุดเด่นของก๊าซเอ็นจีวี ตลอดจนให้ข้อมูลรายชื่อผู้ประกอบการจัดหา และติดตั้งอุปกรณ์เอ็นจีวี ทั้ง 22 บริษัท นอกจากนี้ยังอาศัยผู้ที่มีชื่อเสียงเกี่ยวกับวงการรถยนต์ มาทำการสัมภาษณ์เพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับก๊าซเอ็นจีวีหลังจากที่กลุ่มนี้ใช้แล้ว โดยผู้มีชื่อเสียงเหล่านั้นได้แก่ 1. คุณพัชระ วังสกาญจน์ กรรมการผู้จัดการ บริษัท วังสกาญจน์กิจ จำกัด 2. คุณศศิธ มนต์เสรีนุสรณ์ กรรมการผู้จัดการ บจก.สุรินทร์

อมย่า เคมิคอล และ 3. คุณกฤษดา วงศ์สังจา กรรมการผู้จัดการบริษัท ฟีนเนอร์ จำกัด ซึ่งบุคคลทั้ง เป็นผู้ที่มีความเกี่ยวข้องกับธุรกิจการคมนาคมขนส่ง จึงทำให้ช่วยโน้มน้าวใจให้ผู้ไ้รถยนต์สนใจ ในตัวก๊าซเอ็นจีวีมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ทางบริษัท ปตท. จำกัด มหาชน ยังถูกรับเชิญให้ออกอากาศ เพื่อให้ข้อมูลแก่ผู้ไ้รถยนต์ผ่านโทรทัศน์ช่อง 11

“ คือตอนที่เราจะทำการประชาสัมพันธ์ในช่วงแรก คืออยากให้ทุกคนรู้จักก๊าซเอ็นจีวี ว่าเป็นก๊าซแบบไหน มีประโยชน์อะไรบ้าง แต่ก็เห็นว่าเราได้เว้นช่วงการสื่อสารไปบ้างเพราะเรา อยากให้องค์ประกอบแวดล้อม คือ จำนวนสถานีให้บริการก๊าซเอ็นจีวี อุปกรณ์ติดตั้งถังก๊าซที่ต้อง นำเข้ามาให้พร้อม เพื่อรองรับผู้ไ้รถยนต์ที่ต้องการติดตั้ง เพราะหากประกอบลงไปทีเดียว จะมี ปัญหาภายหลังตามมา” คุณณัฐชาติ จารุจินดา (4 สิงหาคม 2549)

“เราไม่ได้ติดตั้งอุปกรณ์ให้กับผู้ไ้รถยนต์เอง แต่เราก็จะเป็นเซ็นเตอร์ในการให้ข้อมูล ข่าวสาร เกี่ยวกับก๊าซเอ็นจีวี คือใครอยากรู้อะไรก็สามารถโทรมาถามได้เพราะว่าเรามี call center 1365 หรือถ้าใครสามารถเปิด อินเทอร์เน็ตเราก็มีข้อมูลเอ็นจีวี อย่างครบถ้วน ใน [www.pttplc.com](http://www.pttplc.com) สามารถหาข้อมูลได้ “ คุณณัฐชาติ จารุจินดา (4 สิงหาคม 2549)

จากผลการสัมภาษณ์ดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยทราบถึงวิธีการที่จะทำให้บุคคลทั่วไปสามารถ ติดต่อกับเจ้าหน้าที่บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยวิธีการโทรเข้ามาสอบถามยังฝ่าย ประชาสัมพันธ์ หรือ Call Center 1365 โดยการเผยแพร่เกี่ยวกับหมายเลข Call Center 1365 จะมี การเผยแพร่ผ่านสื่อต่างๆ ที่ทางบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้จัดทำขึ้น ในลักษณะการแทรก ข้อมูล หากผู้ไ้รถยนต์ต้องการสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ ก็สามารถโทรถามผ่านหมายเลขนี้ ได้

#### บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

เมื่อประมาณปลายปี 2548 (คุณณัฐชาติ จารุจินดา, จากการให้สัมภาษณ์วันที่ 4 สิงหาคม 2549) ทางบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้ดำเนินการจัดหาผู้ประกอบการเอกชน โดยวิธีการ ประมูลงานติดตั้งอุปกรณ์เอ็นจีวี ให้กับรถแท็กซี่ จำนวน 1,000 คัน การประมูลงานในครั้งนี้มี ผู้ประกอบการเอกชนให้ความสนใจประมูลมากมาย จึงนับเป็นการเริ่มต้นของการมีผู้ประกอบการ จัดหาและดำเนินการติดตั้งก๊าซเอ็นจีวี เป็นครั้งแรก จนกระทั่งในปัจจุบันนี้มีผู้สนใจเป็น ผู้ประกอบการจัดหา และติดตั้งอุปกรณ์เอ็นจีวีที่ถูกต้องและได้มาตรฐานทั้งสิ้น 22 บริษัท ที่คอย



ช่วยในการเผยแพร่วัฒนธรรมเอ็นจีวี อีกแรง ดังนั้นการเผยแพร่วัฒนธรรมเอ็นจีวีในช่วงนี้จึงเป็นการประสานความร่วมมือกันระหว่างบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) และ ผู้ประกอบการ / บริษัทเอกชนเหล่านี้

“ ช่วงที่เราจะหาบริษัทเอกชนมาทำการรับผิดชอบเอ็นจีวี เราทำการเปิดประมูลงานติดตั้งอุปกรณ์เอ็นจีวี ให้กับรถแท็กซี่ รถยนต์ที่ใช้ในราชการก่อน ก็มีผู้เข้าร่วมประมูล เกือบ 10 ราย ตอนนั้นเราก็ได้ผู้ประกอบการที่สนใจทำธุรกิจนี้ โดยเราทำการฝึกอบรม และให้ข้อมูลในเรื่องก๊าซเอ็นจีวีอย่างครบถ้วน รวมไปถึงการติดตั้งที่ถูกต้องด้วย หลังจากนั้นเราก็ส่งเจ้าหน้าที่ไปตรวจสอบว่าบริษัทที่รับผิดชอบนั้นทำถูกต้องตามมาตรฐานหรือไม่ด้วย” คุณณัฐชาติ จารุจินดา (4 สิงหาคม 2549)

หน้าที่ของผู้ประกอบการเหล่านี้คือ การให้บริการดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์เอ็นจีวี ให้กับผู้ใช้รถยนต์ที่ต้องการติดตั้ง ทั้งที่เป็นลูกค้าของทางบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ซึ่งจะจัดส่งรายชื่อผู้ใช้รถยนต์ที่ต้องการติดตั้งมาให้ รวมไปถึงลูกค้าตรงที่ผู้ประกอบการสามารถหาได้เองด้วย ดังนั้นนอกจากบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ที่ต้องดำเนินการเผยแพร่ข้อมูลเอ็นจีวีแล้ว กลุ่มผู้ประกอบการเหล่านี้ก็จำเป็นต้องช่วยเผยแพร่ข้อมูลเอ็นจีวี เพื่อหาลูกค้าเข้าบริษัทตนเองด้วย โดยสื่อที่ใช้ก็มักจะเหมือนกันโดยสื่อหลักๆ คือ การจัดทำแผ่นพับ ใบปลิว การลงโฆษณาในนิตยสาร หนังสือพิมพ์ตามวิธีการทำการตลาดของแต่ละบริษัท เพื่อให้ข้อมูลเบื้องต้น และจูงใจให้มาติดตั้งก๊าซเอ็นจีวี ยังศูนย์ให้บริการของตน

### 3. การทำให้ก๊าซเอ็นจีวีเป็นเรื่อง “ปลอดภัย”

เนื่องจากวัฒนธรรมเอ็นจีวี เป็นวัฒนธรรมที่ใหม่มากสำหรับการประยุกต์ใช้กับรถยนต์ ดังนั้นการตรวจสอบความปลอดภัยให้กับผู้ใช้รถยนต์จึงต้องกระทำอย่างรัดกุม โดยหลังจากที่ทำการติดตั้งถังก๊าซเอ็นจีวีเรียบร้อยแล้ว ผู้ทำการติดตั้งต้องส่งรถยนต์ให้กับเจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เป็นผู้ตรวจสอบความปลอดภัยอีกครั้ง การเผยแพร่ในรูปแบบนี้เป็นการทำงานกลุ่มผู้ใช้รถยนต์ที่ทำการติดตั้งก๊าซเอ็นจีวีเกิดความรู้สึกปลอดภัย และเกิดความสบายใจเมื่อใช้มากที่สุดหลังเปลี่ยนมาใช้วัฒนธรรมเอ็นจีวี อีกทั้งยังเป็นการชักจูงใจให้ผู้ใช้รถยนต์ที่ยังลังเลใจเกี่ยวกับเรื่องความปลอดภัยในการใช้วัฒนธรรมเอ็นจีวี ได้รับรู้อีกด้วย ส่งผลให้ปริมาณผู้ใช้วัฒนธรรมเอ็นจีวีเพิ่มจำนวนมากขึ้นเรื่อยๆ โดยเฉพาะรถยนต์นั่งส่วนบุคคล ที่มีปริมาณมากพอๆ กับรถแท็กซี่



การเผยแพร่ข้อมูลในช่วงนี้จึงเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการร่วมมือระหว่าง ปตท. กับทางมหาวิทยาลัยเกษตร ในการให้การรับรองการใช้ก๊าซเอ็นจีวี ในเรื่องของความปลอดภัย โดยข้อมูลเหล่านี้จะถูกเผยแพร่ผ่านสื่อหนังสือพิมพ์ พร้อมการจัดกิจกรรมให้สื่อมวลชนร่วมกันทำข่าว เพื่อเผยแพร่ข้อมูลให้แก่ผู้ใช้งาน โดยการจัดกิจกรรมครั้งนี้ได้ออกแพร่ภาพผ่านโทรทัศน์ช่อง 3,5,7,9 พร้อมสลับข่าวผ่านทางหนังสือพิมพ์ต่างๆ อีกด้วย

“ เรายังมีการรันดี สำหรับผู้ใช้งานที่ติดตั้งอุปกรณ์เอ็นจีวีไปแล้ว โดยการเข้ารับการตรวจสอบที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ นอกจากนั้นยังรับประกัน สำหรับผู้ใช้งานที่ทำการติดตั้งอุปกรณ์เอ็นจีวี กับบริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน เราจะรับประกัน 1 ปี ถ้ามีปัญหาอะไรก็เอามาให้เราดูใหม่ได้ ตอนนี้เรามีบริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน 22 บริษัท ส่วนร้านที่รับผิดชอบทั่วไปที่เราไม่ได้รับการรับรองนั้นก็ไม่น่าจะให้ไปใช้บริการ แต่ถ้าผู้ประกอบการ หรือร้านไหนที่ต้องการมีใบรับรองก็สามารถแจ้งมาทาง ปตท. ได้เราจะจัดส่งเจ้าหน้าที่ไปตรวจสอบถ้าผ่าน เราก็จะมีใบรับรองมาตรฐานให้ ซึ่งผู้ใช้งานก็จะสังเกตได้”  
คุณรัฐชาติ จารุจินดา (4 สิงหาคม 2549)

จากผลการสัมภาษณ์ดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยทราบถึงจำนวนผู้ประกอบการที่รับผิดชอบอุปกรณ์เอ็นจีวี กับผู้ใช้งานที่ต้องการติดตั้งจำนวน 22 สถานี ซึ่งรายละเอียดเกี่ยวกับผู้ประกอบการเหล่านี้จะถูกเผยแพร่ไปพร้อมๆ กับการให้ข้อมูลเกี่ยวกับนวัตกรรมเอ็นจีวีด้วย โดยจะพบเห็นมากที่สุด ในสื่อสิ่งพิมพ์ที่เป็น แผ่นพับ ใบปลิว หรือแม้แต่การให้ข้อมูลในหนังสือพิมพ์ เนื่องจากผู้ที่สนใจ ติดตั้งอุปกรณ์เอ็นจีวีสามารถเลือกผู้ประกอบการที่ใกล้บ้านตนเองได้ โดยสามารถส่งใบรับรองมาตรฐานผ่านการอบรมการติดตั้งอุปกรณ์เอ็นจีวี จากบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ซึ่งทางบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จะทำการให้เอกสารนี้ไว้เพื่อเป็นเอกสารในการยื่นรับการรับรองมาตรฐาน ซึ่งทางบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

#### 4. ช่วงกระตุ้นให้เกิดการตัดสินใจที่จะกระทำ

ในการเผยแพร่ข่าวสารเกี่ยวกับนวัตกรรมเอ็นจีวีนั้น สิ่งหนึ่งที่จะกระตุ้นให้ผู้ใช้งานตัดสินใจที่จะทำการเปลี่ยนมาใช้นวัตกรรมเอ็นจีวี เจ้าหน้าที่ที่ทำงานเผยแพร่ข่าวสารเอ็นจีวี จะต้องปฏิบัติคือการเข้าถึงกลุ่มผู้ใช้งานโดยตรงโดยการให้เจ้าหน้าที่เข้าไปให้คำแนะนำ และตอบข้อซักถามที่ผู้ใช้งานยังคาใจ พร้อมทั้งสาริตการติดตั้ง เพื่อให้ผู้ใช้งานได้ลองสัมผัสนวัตกรรมเอ็นจีวีได้ด้วยตัวเองอย่างใกล้ชิด และหากเกิดข้อซักถามใดๆ ผู้ใช้งานสามารถซักถามเจ้าหน้าที่ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้อีกด้วย

ดังนั้นสื่อที่ใช้ในการเผยแพร่ในช่วงนี้คือ การจัดกิจกรรมออกบูธเพื่อให้เข้าถึงผู้ใช้งานจริง ซึ่งเป็นกิจกรรมที่กระตุ้นให้ผู้ใช้งานดัดนิสัยการสูบบุหรี่ได้มากยิ่งขึ้น ประกอบกับประสิทธิภาพของสื่อต่างๆ ที่ทางบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้เลือกทำการเผยแพร่ไปยังแต่ละกลุ่มเป้าหมาย จึงทำให้การจัดกิจกรรมการออกบูธให้ผลเป็นที่น่าพอใจ

สื่อที่มักใช้ควบคู่ไปกับการออกบูธคือ แผ่นพับ ใบปลิว เพื่อให้ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับก๊าซเอ็นจีวี นอกจากนั้นสื่อที่ใช้โดยหลักๆ คือสื่อบุคคล ได้แก่ ผู้ให้คำแนะนำในการติดตั้งอุปกรณ์เอ็นจีวีนั่นเอง โดยผู้เชี่ยวชาญหนึ่งคน ก็จะให้บริการลูกค้า หนึ่งรายเช่นกัน เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญได้ทำการให้ข้อมูลเกี่ยวกับก๊าซเอ็นจีวีอย่างเต็มที่

#### **คุณมานพ สดสาคร ผู้จัดการฝ่ายการตลาด ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์**

“หลังจากที่เราได้ดำเนินการตามแผนที่วางไว้ ก็ทำให้ผู้ใช้งานรับรู้เกี่ยวกับตัวก๊าซเอ็นจีวีมากขึ้นแล้ว ช่วงระยะก่อนที่ผู้ใช้งานจะนำรถยนต์ไปติดตั้งจะพยายามเสาะหาข้อมูลเพื่อตอบปัญหาที่คาใจ ก็จะมีหลายๆวิธีที่เราจะสามารถหาคำตอบได้ อย่างโทรเข้าไปที่ Call Center หรือสอบถามจากร้านติดตั้งหรือที่ไหนๆ ที่สะดวกที่สุด วิธีการของเราก็จะทำให้คนกลุ่มนี้ง่ายขึ้นคือเราไปจัดบูธให้เขาได้มาชม เรามีรถยนต์ตัวอย่าง ทั้งรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเบนซิน และดีเซล เรามีพนักงานคอยให้คำแนะนำ ก็สามารถสอบถามตัวต่อตัวกับผู้สนใจได้เลย เดือนหนึ่งเราก็จะจัดกิจกรรมแบบนี้ 2-3 ครั้ง ไปยังสถานที่ต่างๆที่เราคิดว่าเข้าถึงผู้ใช้งานมากที่สุด อย่างตามออฟฟิศบิวคิง หรือตามงานต่างๆ เราก็จะไปร่วมด้วยเหมือนกัน” คุณมานพ สดสาคร (25 สิงหาคม 2549)

#### **คุณกฤษดา พงษ์สมบูรณ์ เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ (Call Center)**

“คือผู้ใช้งานที่ถามส่วนใหญ่ อยากได้ข้อมูลเอ็นจีวี ที่ละเอียดมาก เช่น ประหยัดยังไง ข้อดี-ข้อเสีย เป็นอย่างไร คือ ถ้าผู้ใช้งานมีปัญหาที่ไปได้นั้นมาหลายๆ ก็จะเอาข้อมูลตรงนั้นมาถามเรา คือถามจนบางทีเกือบชั่วโมง อย่างบริษัทที่รับผิดชอบแล้วก็จะโทรมาถามเลขที่ที่ไหนดี เราก็บอกให้ทั้ง 22 บริษัท ที่ได้รับมาตรฐาน บางทียังถามเราอีกว่าถ้าให้เลือกร้านไหน แต่ก็บอกไปว่าร้านที่ให้รายชื่อไปดีหมดทุกร้าน” คุณกฤษดา พงษ์สมบูรณ์ ฝ่ายประชาสัมพันธ์ (Call Center) (26 สิงหาคม 2549)



## 5. ช่วงหลังจากที่ติดตั้งอุปกรณ์เสร็จแล้ว

ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่ผู้ใช้รถยนต์ตกลงใจที่จะทำการติดตั้งอุปกรณ์เอ็นจีวี หน้าที่ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จึงมีหน้าที่เพียงแนะนำให้ผู้สนใจไปติดตั้งอุปกรณ์เอ็นจีวี ยังศูนย์ติดตั้งที่ได้มาตรฐานที่อยู่ใกล้บ้านมากที่สุด เพราะหลังจากที่ทำการติดตั้งเรียบร้อยแล้วผู้ใช้รถยนต์ที่มีปัญหาภายหลังการติดตั้งจะสามารถกลับมาเพื่อปรับ จูน เครื่องยนต์ หรือขอคำแนะนำในการใช้ได้ อีกด้วย สื่อที่ใช้ในขั้นตอนนี้จะ เป็นเพียงสื่อบุคคล ที่คอยให้การแก้ไขปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นเล็กน้อยๆ และการให้บริการหลังการขายเท่านั้น

สื่อที่ใช้ในขั้นตอนนี้จะ เป็นสื่อบุคคลเป็นส่วนใหญ่ นั่นคือ เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ให้บริการติดตั้งนั่นเอง และเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ให้บริการข้อมูล หรือ Call Center 1365 ในการให้ข้อมูลต่างๆ

### คุณทิพย์ธิดา พงษ์สมบูรณ์ ฝ่ายประชาสัมพันธ์ (Call Center)

“สำหรับผู้ติดตั้งอุปกรณ์เอ็นจีวี ไปแล้วก็มีมาถามอีกเหมือนกัน คือ ตอนนี้จะไม่ใช่ถามว่าติดตั้งยังงัยแล้ว ข้อดี-ข้อเสียเนี่ยไม่มีแล้ว แต่จะมาถามเราแทนว่า อาการรถยนต์เป็นแบบนี้เป็นอาการปกติรึเปล่า รถเป็นแบบนี้ๆ ทำยังงัย ถ้าเป็นอาการปกติ เราก็จะบอกไปว่าไม่มีปัญหาอะไร แต่ถ้าเป็นมากๆ เราก็ให้ไปที่ร้านดีกว่า นอกเหนือจากนี้แล้วก็มีมาถามว่าพี่จะไปที่นี่ มีปั้มที่ไหนบ้าง ไปจังหวัดนี้มีที่ไหนบ้าง ก็มีเหมือนกัน เพราะตอนนี้ ทางปตท.เองก็พยายามสร้างปั้มให้มีมากขึ้น”  
คุณทิพย์ธิดา พงษ์สมบูรณ์ (26 สิงหาคม 2549)

“ ทางบริษัท ปตท.เองก็กำลังที่จะดำเนินการสร้างสถานีให้บริการก๊าซเพิ่มขึ้น ซึ่งที่คาดการณ์กันไว้คือปี 2553 สถานีให้บริการก๊าซเอ็นจีวีจะมีเพิ่มขึ้นทุกจังหวัดและทุกอำเภอ ส่วนในกรุงเทพมหานคร เราก็พยายามสร้างให้ได้เดือนละ 5 แห่งเพื่อรองรับจำนวนรถยนต์ที่ใช้เอ็นจีวีให้เพียงพอต่อความต้องการ “คุณณัฐชาติ จารุจินดา (4 สิงหาคม 2549

จากผลการวิจัยดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า ช่วงหลังจากการติดตั้งเสร็จ ผู้ตัดสินใจใช้นวัตกรรมเอ็นจีวี ได้มีการปรับตัวในเรื่องต่างให้เข้ากับนวัตกรรมเอ็นจีวีดังกล่าวข้างต้น ทำให้เห็นว่า การปฏิบัติดังกล่าวเป็นไปตามขั้นตอนการยืนยันการใช้นวัตกรรมเอ็นจีวี (Confirmation) ดังที่โรเจอร์ส (Rogers: 1983) กล่าวไว้ในกระบวนการตัดสินใจใช้นวัตกรรม



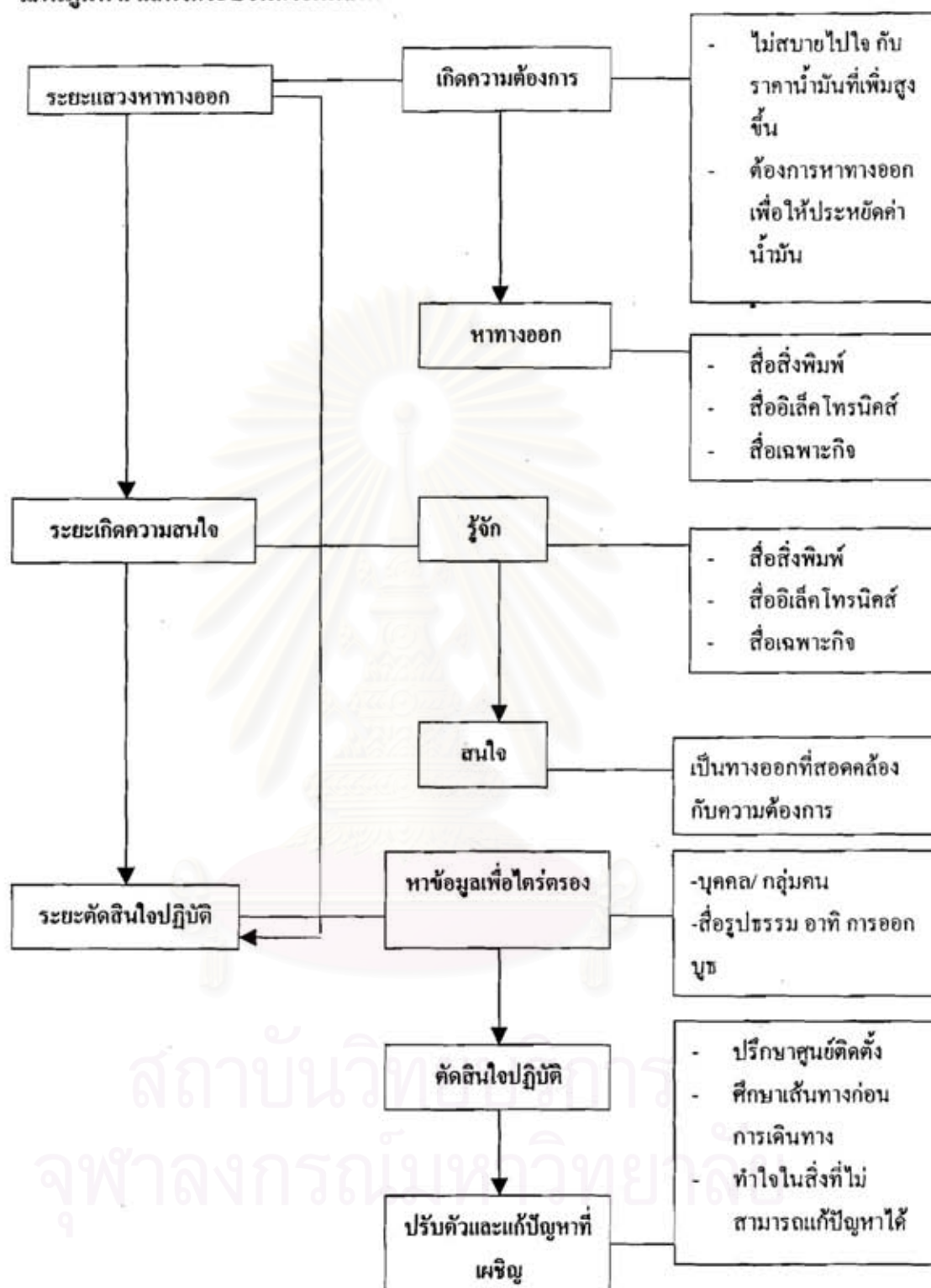
## 2. กระบวนการตัดสินใจนวัตกรรมเอ็นจีวี ของผู้ใช้รถยนต์

ผลการวิจัยพบว่าการตัดสินใจนวัตกรรมเอ็นจีวี ของผู้ใช้รถยนต์ในเขตกรุงเทพมหานคร มีลักษณะเป็นกระบวนการ ทั้งนี้ขั้นตอนการตัดสินใจแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ระยะเวลาแสวงหาทางออก ระยะเกิดความสนใจ และระยะตัดสินใจปฏิบัติ ทั้งนี้ระยะแสวงหาทางออก ถือเป็นระยะพื้นฐานที่ก่อให้เกิดระยะเกิดความสนใจ และนำไปสู่การตัดสินใจปฏิบัติในที่สุด



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภูมิที่ .. แสดงกระบวนการตัดสินใจ



**1. ระยะแสวงหาทางออก** เป็นระยะที่ผู้ใช้รถยนต์แสวงหาทางออกที่สอดคล้องกับความต้องการของตนเอง ซึ่งความต้องการดังกล่าวมาจากความรู้สึกไม่สบายใจ กับราคาน้ำมันที่นับวันจะปรับสูงขึ้น พร้อมกับข่าวที่แพร่ออกมาว่าราคาน้ำมันจะปรับตัวสูงขึ้นเรื่อยๆ ทำให้ผู้ใช้รถยนต์เกิดความไม่สบายใจ และมาจากความต้องการที่จะหาทางออกเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันลง ในระยะนี้ประกอบด้วยขั้นตอนหลัก 2 ขั้นตอน คือ

1. **ขั้นเกิดความต้องการ** เป็นขั้นตอนที่ผู้ใช้รถยนต์เกิดความต้องการแสวงหาหนทางที่ดีกว่าที่เป็นอยู่ โดยมีพื้นฐานมาจากความไม่สบายใจ หรือกังวลใจกับสถานะที่ราคาน้ำมันยังคงปรับตัวสูงขึ้นเรื่อยๆ

2. **ขั้นหาทางออก** เป็นขั้นตอนที่ผู้ใช้รถยนต์เริ่มหาทางออกเพื่อตอบสนองความต้องการของตัวเอง โดยผู้ใช้รถยนต์จะแสวงหาทางออกหลายทาง ได้แก่ หาทางออกโดยใช้สื่อปรึกษาหรือพูดคุยกับบุคคลต่างๆ ,

#### ระยะแสวงหาทางออก

ผลการศึกษาพบว่า ในระยะนี้เป็นเพียงระยะเริ่มต้นของกระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมเอ็นจีวี โดยผู้ใช้รถยนต์จะแสวงหาหนทางที่ตรงกับสิ่งที่ตนเองต้องการ จากผลการศึกษาได้พบว่าผู้ใช้รถยนต์ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทุกคน กำลังเผชิญกับปัญหาราคาน้ำมันที่กำลังปรับตัวสูงขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งส่งผลให้ผู้ใช้รถยนต์เกิดความต้องการที่จะแสวงหาทางออกให้กับตนเอง ในการแสวงหาทางออกประกอบด้วย 2 ขั้นตอน คือ

1. **ขั้นเกิดความต้องการ** เป็นขั้นตอนที่ผู้ใช้รถยนต์เกิดความต้องการแสวงหาแนวทางที่เป็นอยู่
2. **ขั้นค้นหาข้อมูล** เป็นขั้นตอนที่ผู้ใช้รถยนต์แสวงหาทางออกเพื่อตอบสนองความต้องการของตนเอง

#### แผนภูมิที่ แสดงขั้นตอนในระยะแสวงหาทางออก





## 1. ขันเกิดความต้องการ

ในขันเกิดความต้องการนั้นพบว่า สาเหตุของการเกิดความต้องการมี 2 สาเหตุหลัก คือ

1. มาจากความรู้สึกไม่สบายใจกับข่าวเกี่ยวกับราคาน้ำมันที่มีแนวโน้มจะปรับตัวสูงขึ้นเรื่อยๆ และ
2. มาจากความต้องการที่จะหลุดพ้นจากปัญหานี้

ความต้องการที่มีสาเหตุมาจากความรู้สึกไม่สบายใจกับข่าวเกี่ยวกับราคาน้ำมันที่มีแนวโน้มจะปรับตัวสูงขึ้นเรื่อยๆ

ผลจากการสัมภาษณ์พบว่า ผู้ใช้รถยนต์ส่วนใหญ่มีพื้นฐานความต้องการที่มาจากความรู้สึกไม่สบายใจทำให้เกิดความต้องการในการแสวงหาทางออกให้กับตนเอง ซึ่งความไม่สบายใจนั้นมีสาเหตุมาจาก 1. สถานการณ์ราคาน้ำมันที่มีกระแสข่าวออกมาว่าจะปรับตัวสูงขึ้นเรื่อยๆ 2. มาจากราคาน้ำมันที่มีราคาสูง

- ความไม่สบายใจกับสถานการณ์ราคาน้ำมันที่มีราคาสูงขึ้น

ผลจากการสัมภาษณ์พบว่า ผู้ใช้รถยนต์เกือบทุกคนเกิดความรู้สึกไม่สบายใจเกี่ยวกับ สถานการณ์ราคาน้ำมัน โดยปัจจัยหลักเกิดจาก กระแสข่าวเกี่ยวกับราคาน้ำมันที่มีแนวโน้มจะปรับตัวสูงขึ้นเรื่อยๆ และปัญหารองลงมาคือ รถยนต์ที่ใช้ต้องเติมน้ำมันเบนซิน 95 ซึ่งต้องเติมน้ำมันแพงกว่าน้ำมันชนิดอื่น

คุณอภิมาณ สวัสดิบุตร : ไม่สบายใจเนื่องจากกระแสข่าวที่ออกมาเกี่ยวกับราคาน้ำมัน

“เป็นคนที่ติดตามข่าวราคาน้ำมันอยู่ทุกวัน ช่วงแรกก็นึกว่าจะปรับราคาไม่สูงมาก แต่พอนานๆ ไปปรับตัวสูงขึ้นเรื่อยๆ และไม่มีหยุด 30-40 สตางค์ ทุกๆ 1 อาทิตย์ และข่าวก็ออกมาว่าจะเพิ่มขึ้นอีก ก็ยิ่งเครียดมากขึ้น” (คุณอภิมาณ สวัสดิบุตร 2 สิงหาคม 2549)

คุณสมชาติ จ้อยรุ่ง : ไม่สบายใจเนื่องจากกระแสข่าวที่ออกมาเกี่ยวกับราคาน้ำมัน

“ตอนที่ราคาน้ำมันสูงขึ้นเรื่อย ๆ ทุกๆ อาทิตย์ตอนนั้นไม่อยากจะรู้ว่า เราเติมน้ำมันไปลิตรละเท่าไร คือ ไม่มองราคาเลข เท่าไรก็เท่านั้น เพราะมันขึ้นอยู่เรื่อยๆ ยังไงก็ตามไม่ทัน ตัดปัญหาไม่

รู้ไม่เห็นดีกว่า คือ ไม่อ่าน ไม่ดู ไม่ฟัง ข่าวเรื่องราคาน้ำมันเลย” (คุณสมชาติ จ้อยรุ่ง 4 สิงหาคม 2549)

คุณอำพล นววงศ์เสถียร : ไม่สบายใจเนื่องจากกระแสข่าวที่ออกมาเกี่ยวกับราคาน้ำมัน

“รู้สึกว่าการน้ำมันปรับตัวเร็วมาก ตอนที่เติมน้ำมันก็จะตกใจในราคาทุกที ก็ไม่รู้เหมือนกันว่าจะปรับสูงขึ้นอีกสักเท่าไร แต่คิดว่าต้องสูงกว่าลิตรละ 30 บาท แน่แน่นอน รู้อย่างเดียวว่าถ้าเปิดอ่านข่าว หรือรับข่าวสาร ก็จะมีข่าวราคาน้ำมันจะปรับตัวอีกแล้ว ”

(คุณอำพล นววงศ์เสถียร 4 สิงหาคม 2549)

จากปัญหาสถานการณ์ราคาน้ำมันนี้ ทำให้ผู้ใช้รถยนต์เกิดความไม่สบายใจ ผู้ใช้รถยนต์จึงเกิดความต้องการที่จะแสวงหาทางออกให้สอดคล้องกับความต้องการของตนเอง

จากความกังวลดังกล่าว ส่งผลให้ผู้ใช้รถยนต์เกิดความไม่สบายใจ และเกิดความต้องการในการหาทางออกอื่นที่จะช่วยแบ่งเบาปัญหาราคาน้ำมันที่ยังคงมีราคาแพงต่อไป และจากปัญหาสถานการณ์ราคาน้ำมันนี้ ก็ส่งผลให้ผู้ใช้รถยนต์เกิดความต้องการที่จะหาทางออกที่คิดว่าดีกว่า ให้กับตนเอง

#### - ความต้องการที่จะหลุดพ้นจากราคาน้ำมันแพง

ผลจากการวิจัยพบว่าผู้ใช้รถยนต์จำนวนหนึ่ง มีความต้องการที่จะแสวงหาทางออกให้กับตนเองเนื่องมาจากความต้องการที่จะหลุดพ้นจากปัญหาที่กำลังเกิดขึ้น ยกตัวอย่างเช่น

คุณวุฒิพงศ์ ปิ่นจุฑาพล : ต้องการตัดปัญหาเรื่องราคาน้ำมัน

“พี่เป็นคนใช้รถยนต์ทุกวัน วันหนึ่งใช้เยอะมาก 150-200 กิโลต่อวัน ถ้าต้องมาเผชิญกับราคาน้ำมันแบบนี้ตายแน่ๆ เลือกใช้อย่างอื่นดีกว่า จ่ายน้อยกว่า แต่ใช้รถยนต์ในระยะทางเท่าเดิม” (คุณวุฒิพงศ์ ปิ่นจุฑาพล 2 สิงหาคม 2549)

คุณณรงค์ชัย ทิวะทรัพย์ : มีความไม่สบายใจกับราคาน้ำมันที่มีราคาสูง

“เรื่องราคารับอย่างเดียวที่ต้องเปลี่ยนมาใช้ก๊าซเอ็นจีวี เพราะเทียบราคากันไม่ได้เลย ก๊าซเอ็นจีวีถูกกว่ากันเยอะ ลองใช้ดูสิ แล้วจะรู้ว่าคิดถูกคุ้มมาก” (คุณณรงค์ชัย ทิวะทรัพย์ 5 สิงหาคม 2549)

คุณทัศนีย์ เพียรทอง : มีความไม่สบายใจกับราคาน้ำมันที่มีราคาสูง

“ คือนั่นรู้สึกว่ามันโหดแล้ว ราคาน้ำมันแพงมาก เราใช้รถทุกวัน และรถก็กินน้ำมันมากด้วย เรายังงัดลองหาทางอื่นลูกก็ให้พ่อบ้านลองหาวิธีที่จะช่วยให้ต้องจ่ายน้อยกว่านี้ดีกว่า” (คุณทัศนีย์ เพียรทอง 4 สิงหาคม 2549)

คุณอานนท์ ชนะโชติ : มีความไม่สบายใจกับราคาน้ำมันที่มีราคาสูง

“ ราคาน้ำมันมันแพงเกินไป และยังไม่มีการบอกได้ว่ามันจะขยับไปอีกสักเท่าไร ก็พยายามหาทางออกดีกว่า พอดีเพื่อนแนะนำเราก็ดลองศึกษาดู ก็เห็นว่าประหยัดดี” (คุณอานนท์ ชนะโชติ 2 สิงหาคม 2549)

ขั้นตอนการตัดสินใจของผู้ใช้รถยนต์ในขั้นตอนนี้จะนำไปสู่ขั้นความรู้ (Knowledge) ของกระบวนการตัดสินใจในวงจรของโรเจอร์ส (Rogers : 1983) 5 ขั้นตอน เพราะในขั้นตอนนี้จะนำไปสู่ขั้นตอนอื่นๆต่อไป และเกิดการตัดสินใจในที่สุด

## 2. ขั้นตอนหาทางออก

ผลจากการสัมภาษณ์พบว่า ภายหลังจากที่ผู้ใช้รถยนต์เกิดความไม่สบายใจกับ สถานการณ์ค่าราคาน้ำมัน และราคาน้ำมันที่ยังคงมีราคาสูง ผู้ใช้รถยนต์จะเริ่มแสวงหาข้อมูลด้วยวิธีต่างๆ เพื่อหาทางออกให้กับตนเอง โดยวิธีการหาทางออกของผู้ใช้รถยนต์ประกอบด้วย 1. การหาข้อมูลจากสื่อ 2. การหาข้อมูลจากบุคคลต่างๆ อาทิ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) /หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมเอ็นจีวี 3. การหาข้อมูลจากงานนิทรรศการ และงานออกบูธของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

### การหาข้อมูลจากสื่อ



ภายหลังจากการเกิดความต้องการหาทางออก ผู้ใช้รถยนต์จะแสวงหาข้อมูลที่มีเนื้อหาตรงกับความต้องการ เช่น ข้อมูลที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการประหยัดน้ำมัน , เนื้อหาเกี่ยวกับอุปกรณ์ประหยัดน้ำมัน เป็นต้น ผู้ใช้รถยนต์ส่วนใหญ่จะใช้สื่อเป็นเครื่องมือในการหาข้อมูลพื้นฐานเพื่อช่วยในการหาทางออก โดยสื่อส่วนใหญ่ ได้แก่ สื่อสิ่งพิมพ์ อาทิ ข้อความในหน้าหนังสือพิมพ์ นิตยสาร ที่เป็นการให้ข้อมูล รวมไปถึงการโฆษณาด้วย รองลงมาคือ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ อาทิ โฆษณาทางโทรทัศน์ วิทยุ และข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต ตามลำดับ

คุณเอกชัย ชมพุมณี : ใช้วิธีอ่านข้อมูลจากหนังสือพิมพ์

“เมื่อราคาน้ำมันแพงขึ้น ก็เริ่มหาอ่านจากหนังสือพิมพ์ว่ามีอะไรใหม่ ที่ช่วยประหยัดน้ำมันได้บ้าง ก็มาเจอสิ่งนี้” (คุณเอกชัย ชมพุมณี 4 สิงหาคม 2549)

คุณประวิณ แจ่มศักดิ์ : ใช้วิธีอ่านข้อมูลจากหนังสือพิมพ์

“ที่ทำงานมีหนังสือพิมพ์มาก ผมก็เป็นคนชอบอ่านอยู่แล้ว ก็อ่านเจอโฆษณาของ ปตท. เรื่องก๊าซเอ็นจีวี ก็ลองอ่านดู แล้วเริ่มศึกษา” (คุณประวิณ แจ่มศักดิ์ 2 สิงหาคม 2549)

คุณแสง อินทรมงคล : ใช้วิธีอ่านข้อมูลจากหนังสือพิมพ์

“ตอนนั้นรู้สึกว่าจะอ่านเจอในหนังสือพิมพ์ ใหญ่มากประมาณ 2 หน้านะ เราก็ลองอ่านดูดีกว่า น่าสนใจดีและบอกว่าประหยัดกว่าน้ำมัน ก็เลยลองศึกษาคูตั้งแต่ตอนนั้น” (คุณ แสง อินทรมงคล 2 สิงหาคม 2549)

คุณชนกภรณ์ ประชากุล : ใช้วิธีอ่านข้อมูลจากหนังสือพิมพ์

“อ่านในหนังสือพิมพ์ค่ะ เป็นลักษณะโฆษณา แต่ให้ข้อมูลเยอะมากก็เลยหยิบไปให้สามีที่บ้านลองศึกษาคูค่ะ” (คุณชนกภรณ์ ประชากุล 3 สิงหาคม 2549)

### การหาข้อมูลจากบุคคลต่างๆ

ผลจากการสัมภาษณ์พบว่า วิธีการหาข้อมูลเพื่อหาทางออกของผู้ใช้รถยนต์ที่ทำงานเป็นอันดับรองจากการใช้สื่อ คือ การหาข้อมูลจากบุคคลต่างๆ ทั้งนี้ ผู้ใช้รถยนต์ทำการหาข้อมูลบุคคลต่างๆ มากที่สุด คือ เจ้าหน้าที่ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) รองลงมาคือ ผู้ประกอบการเกี่ยวกับนวัตกรรมเอ็นจีวี และรองลงมา คือ เจ้าของอู่รถแท็กซี่ หรือ คนขับรถแท็กซี่

คุณผจญ ชุ่มเชื้อ : การหาข้อมูลจากบุคคลต่างๆ

“ สอบถามจากแท็กซี่ ตอนที่เรารับขึ้นไปนั่ง คนขับแท็กซี่เค้ารู้เรื่องพวกนี้มาก เพราะขับรถทุกวันเรื่องอะไรต่างๆ คนขับรถแท็กซี่จะรู้หมด ก็คิดว่าถามไม่ผิดคน” (คุณผจญ ชุ่มเชื้อ 3 สิงหาคม 2549)

คุณณรงค์ชัย ทิวะทรัพย์ : การหาข้อมูลจากบุคคลต่างๆ

“ สอบถามจาก call center ของปตท. ครับ บอกทุกอย่างเลย แนะนำให้ไปติดตั้งศูนย์ใกล้บ้านด้วย เวลาเราอยากรู้อะไรก็ไปถามได้ตลอด ดีมากเลยครับ” (คุณณรงค์ชัย ทิวะทรัพย์ 3 สิงหาคม 2549)

คุณทัศนีย์ เพียรทอง : การหาข้อมูลจากบุคคลต่างๆ

“ ก็พอดีมีเพื่อนทำงานอยู่ที่ ปตท. พี่ก็เลยสอบถามจากเพื่อนเลย เพื่อนก็อธิบายให้ฟัง ตอนนั้นเค้าบอกว่าถ้ามาติดตั้งแล้วมีส่วนลดด้วยนะ พี่ก็รับเลย “ (คุณทัศนีย์ เพียรทอง 4 สิงหาคม 2549)

ผู้ใช้รถยนต์ส่วนใหญ่หาข้อมูลจากบุคคลต่างๆ เป็นเรื่องเกี่ยวกับ ข้อมูลเกี่ยวกับก๊าซเอ็นจีวี รวมไปถึง ผลดี - ผลเสีย มากที่สุด รองลงมา คือ ข้อมูลเกี่ยวกับการติดตั้งอุปกรณ์เอ็นจีวี รองลงมาคือ ราคาของอุปกรณ์ติดตั้ง ตามลำดับ การหาข้อมูลโดยการเข้าหาบุคคล เป็นการหาข้อมูลในระดับที่ลึกซึ้งกว่าการหาข้อมูลจากสื่อ ผู้ใช้รถยนต์ส่วนใหญ่ที่หาข้อมูลจากบุคคลมักมีความต้องการแสวงหาทางออกในระดับที่สูงกว่าผู้ใช้รถยนต์ที่หาข้อมูลจากสื่อ

### การหาข้อมูลจากงานนิทรรศการ และงานออกบูธของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

ผลจากการวิจัยพบว่า มีผู้ใช้รถยนต์บางคนใช้วิธีการหาข้อมูลด้วยการเข้างานนิทรรศการ และงานออกบูธที่ทางบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จัดขึ้น ที่เกี่ยวข้องกับความต้องการ หรือปัญหาที่กำลังเผชิญอยู่ ส่วนใหญ่เป็นการจัดงานออกบูธเกี่ยวกับนวัตกรรมเอ็นจีวี เพื่อให้ผู้ใช้รถยนต์ที่หาข้อมูลเกี่ยวกับนวัตกรรมเอ็นจีวี ได้ข้อมูลที่ตนเองต้องการอย่างรู้ เพื่อตอบสนองความคิด หรือความต้องการของตนเอง

คุณอนันต์ชนะ ควชนะ : หาข้อมูลจากงานนิทรรศการ และงานออกบูธ

“ ตอนนั้นมีบูธ ของ ปตท. มาจัดที่ได้ดึกที่พี่ทำงานอยู่ มีทั้งรถมาให้เราดู เราก็ลองไปหน่อย เจ้าหน้าที่ที่มาคุย บอกให้ทุกเรื่องเรา ก็คิดว่าน่าสนใจดี ก็เลยลองศึกษาดู” (คุณอนันต์ชนะ ควชนะ 3 สิงหาคม 2549 )

คุณสมาน ดิถสว้าง :: หาข้อมูลจากงานนิทรรศการ และงานออกบูธ

“ ที่งานเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม มีบูธของปตท. ไปตั้ง มีเรื่องเกี่ยวกับก๊าซเอ็นจีวีด้วย จึงเข้าไปดู แล้วมีเจ้าหน้าที่มาคุย ตอบคำถาม ตอนนั้นอยากรู้ข้อมูลพอดี ก็เลยถามที่สงสัย ทางเจ้าหน้าที่ก็ตอบให้หมด จากนั้นก็นำศูนย์ติดตั้งที่ใกล้บ้านก็เลยตัดสินใจเลย” (คุณสมาน ดิถสว้าง 2 สิงหาคม 2549)

คุณพุทธรักษ์ รักไทย :: หาข้อมูลจากงานนิทรรศการ และงานออกบูธ

“ตอนนั้นอยากหาข้อมูลเกี่ยวกับก๊าซเอ็นจีวี มากๆเลย พอรู้มาจากเพื่อนว่าจะมีการออกบูธ ที่อาคารกรุงไทย เราก็เลยไปดูเห็นมีเจ้าหน้าที่มากมายเลยนะ ก็จะได้ถามได้ทุกเรื่อง” (คุณพุทธรักษ์ รักไทย 3 สิงหาคม 2549)

2. ระยะเกิดความสนใจ เป็นระยะที่ผู้ใช้รถยนต์รู้จักนวัตกรรมเอ็นจีวี และสนใจที่จะดำเนินการตามขั้นตอนของ ปตท. ในขั้นตอนนี้หลัก 2 ขั้นตอน คือ



1. **ขั้นรู้จัก** เป็นขั้นตอนที่ผู้ใช้รถยนต์สนใจกับนวัตกรรมเอ็นจีวี จากแหล่งต่างๆ ได้แก่ จากสื่อ และจากบุคคล
2. **ขั้นสนใจ** เป็นขั้นตอนที่ผู้ใช้รถยนต์เกิดความสนใจนวัตกรรมเอ็นจีวี ซึ่งจะนำไปสู่การพิจารณาเพื่อตัดสินใจต่อไป

### ระยะเกิดความสนใจ

ในขณะที่ผู้ใช้รถยนต์ค้นหาสิ่งที่ตรงกับสิ่งที่ตนเองต้องการ และตรงกับปัญหาที่ตนเองกำลังเผชิญอยู่ ผู้ใช้รถยนต์ส่วนใหญ่จะได้มีโอกาสรู้จักนวัตกรรมเอ็นจีวีผ่านทางช่องทางต่างๆ ที่ผู้ใช้รถยนต์ใช้ในระยะเวลาว่างทางออก ในระยะนี้ผู้ใช้รถยนต์จะเริ่มพบว่านวัตกรรมเอ็นจีวีเป็นแนวทางที่สอดคล้องกับความต้องการ และสถานการณ์ที่ตนเองเป็นอยู่ โดยระยะเกิดความสนใจ ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน คือ

1. **ขั้นรู้จัก** เป็นขั้นตอนที่ผู้ใช้รถยนต์รู้จักนวัตกรรมเอ็นจีวีจากแหล่งต่างๆ
2. **ขั้นสนใจ** เป็นขั้นตอนที่ผู้ใช้รถยนต์เกิดความสนใจนวัตกรรมเอ็นจีวี ซึ่งจะนำไปสู่การพิจารณาเพื่อการตัดสินใจต่อไป

### แผนภูมิที่... แสดงขั้นตอนในระยะเกิดความสนใจ



### **ขั้นรู้จัก**

หลังจากที่ผู้ใช้รถยนต์ค้นหาข้อมูลตามความต้องการของตนเองแล้ว ผู้ใช้รถยนต์ส่วนใหญ่จะรู้จักนวัตกรรมเอ็นจีวีระหว่างทางที่ค้นหาข้อมูล โดยแหล่งข้อมูลที่ทำให้เกิดการรู้จัก

นวัตกรรมการเฝ้าระวังจากหลายแหล่งด้วยกัน แหล่งข้อมูลหลักคือสื่อ แหล่งข้อมูลรองลงมาที่ทำให้รู้จัก คือ การหาข้อมูลจากบุคคลต่างๆ ตามลำดับ

### จากสื่อ

ผลจากการวิจัยพบว่า ผู้ใช้รถยนต์ส่วนใหญ่รู้จักนวัตกรรมการเฝ้าระวังผ่านสื่อต่างๆ ได้แก่ จากหนังสือพิมพ์ นิตยสาร จากโทรทัศน์ วิทยุ จากอินเทอร์เน็ต

คุณเอกชัย ชมพูนุติ : รู้จักจากหนังสือพิมพ์

“เมื่อราคาน้ำมันแพงขึ้น ก็เริ่มหาอ่านจากหนังสือพิมพ์ว่ามีอะไรใหม่ ที่ช่วยประหยัดน้ำมันได้บ้าง ก็มาเจอสิ่งนี้” (คุณเอกชัย ชมพูนุติ 4 สิงหาคม 2549)

คุณมนตรี น่วมจิตร : รู้จักจากโฆษณาผ่านโทรทัศน์

“ตอนนั้นนั่งดูข่าว แล้วก็เห็นโฆษณา ผ่านทางโทรทัศน์ เลยรู้จักก๊าซเอ็นจีวี เป็นครั้งแรก” (คุณมนตรี น่วมจิตร 2 สิงหาคม 2549)

คุณประวิณ แจ่มศักดิ์ : รู้จักผ่านหนังสือพิมพ์

“ที่ทำงานมีหนังสือพิมพ์มาก ผมก็เป็นคนชอบอ่านอยู่แล้ว ก็อ่านเจอโฆษณาของ ปตท. เรื่องก๊าซเอ็นจีวี แล้วจึงเริ่มศึกษา” (คุณประวิณ แจ่มศักดิ์ 2 สิงหาคม 2549)

ในขณะนี้พบว่า สื่อเป็นแหล่งข้อมูลหลักที่ทำให้ผู้ใช้รถยนต์รู้จักกับนวัตกรรมการเฝ้าระวัง ในระดับพื้นฐาน และส่งผลให้ผู้ใช้รถยนต์มีการแสวงหาข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งอื่นต่อไป

### จากบุคคลต่างๆ

ผลจากการวิจัยพบว่า ผู้ใช้รถยนต์รู้จักนวัตกรรมการเฝ้าระวังจากคำแนะนำของบุคคล ซึ่งได้แก่ บุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับก๊าซเอ็นจีวี โดยส่วนใหญ่ผู้ใช้รถยนต์จะรู้จักกับนวัตกรรมการเฝ้าระวังมาก่อน

แต่ยังไม่รู้รายละเอียดของนวัตกรรมเอ็นจีวีสักเท่าไหร่ มีเพียงจำนวนน้อยที่รู้จักนวัตกรรมเอ็นจีวี เป็นครั้งแรกจากคำแนะนำของบุคคลกลุ่มนี้

คุณผจญ ชุ่มเชื้อ : รู้จักจากบุคคลต่างๆ

“ สอบถามจากแท็กซี่ ตอนที่เรารขึ้นไปนั่ง คนขับแท็กซี่รู้เรื่องพวกนี้มาก เพราะขับรถทุกวัน เรื่องอะไรต่างๆ รู้หมด ก็คิดว่าถามไม่ผิดคน” (คุณผจญ ชุ่มเชื้อ 3 สิงหาคม 2549)

คุณณรงค์ชัย ทิวะทรัพย์ : รู้จักจากบุคคลต่างๆ

“ สอบถามจาก call center ของปตท. รับผิดชอบทุกอย่างเลย แนะนำให้ไปติดตั้งศูนย์ใกล้บ้านด้วย เวลาเราอยากรู้อะไรก็ไปถามได้ตลอด ดีมากเลยครับ” (คุณณรงค์ชัย ทิวะทรัพย์ 3 สิงหาคม 2549)

คุณทัศนีย์ เพียรทอง : รู้จักจากบุคคลต่างๆ

“ ก็พอดีมีเพื่อนทำงานอยู่ที่ ปตท. พี่ก็เลยสอบถามจากเพื่อนเลย ก็อธิบายให้ฟัง ตอนนั้นเค้าบอกว่าถ้ามาติดตั้งแล้วมีส่วนลดด้วยนะ พี่ก็รับเลย “ (คุณทัศนีย์ เพียรทอง 4 สิงหาคม 2549)

จากข้อมูลทั้งหมด จะเห็นได้ว่าผู้ใช้รถยนต์รู้จักนวัตกรรมเอ็นจีวีจากหลายแหล่ง โดยแหล่งข้อมูลหลัก คือ สื่อ นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้ใช้รถยนต์รู้จักนวัตกรรมเอ็นจีวีจากสื่อ โดยเฉพาะ หนังสือพิมพ์ ในลักษณะการให้ข้อมูล ซึ่งข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูลในระดับพื้นฐาน ไม่ลึกซึ้ง ส่วนผู้ใช้รถยนต์ที่รู้จักนวัตกรรมเอ็นจีวี จากการพูดคุยกับบุคคลต่างๆ หรือแม้แต่การไปชมนิทรรศการ การออกบูธ มักได้ข้อมูลที่ลึกซึ้งและชัดเจนกว่า เพราะผู้ใช้รถยนต์จะสามารถสอบถามข้อมูลที่ยังคาใจได้ พร้อมๆ กับการได้เห็นวิธีการติดตั้งอุปกรณ์เอ็นจีวีอย่างครบทุกขั้นตอน



## ชั้นสนใจ

หลังจากผู้ใช้รถยนต์รู้จักนวัตกรรมเอ็นจีวี ผู้ใช้รถยนต์ส่วนใหญ่จะเกิดความสนใจ สาเหตุที่ผู้ใช้รถยนต์มีความสนใจนวัตกรรมเอ็นจีวีนี้มีหลายสาเหตุ ผลจากการวิจัยพบว่าผู้ใช้รถยนต์ส่วนใหญ่สนใจนวัตกรรมเอ็นจีวี เนื่องจากก๊าซเอ็นจีวี เป็นทางเลือกที่สอดคล้องกับความต้องการ และเห็นว่าเป็นทางเลือกที่น่าสนใจ

คุณรุ่งลาวัลย์ วัชรานนท์ : สนใจเนื่องจากสอดคล้องกับความต้องการ

“เรื่องราคาแน่นอน เพราะก๊าซเอ็นจีวีถูกมากๆ ถูกกว่าน้ำมันเบนซิน 95 ที่เคยใช้ ตอนนี้ก็ไม่ต้องสนใจกับราคาน้ำมันที่แพงขึ้นอีกแล้วสบายใจค่ะ” (คุณรุ่งลาวัลย์ วัชรานนท์ 4 สิงหาคม 2549)

คุณธีระพันธ์ เหลืองวิทยาการ : สนใจเนื่องจากสอดคล้องกับความต้องการ

“ถูกกว่ามากแค่ 8 บาทกว่าเอง เทียบไม่ได้กับ 30 บาท นี่ยังไม่รู้เลยนะว่าจะเพิ่มอีกหรือไม่ เปลี่ยนมาใช้เถอะครับ เจอใครก็แนะนำหมดแหละ” (คุณธีระพันธ์ เหลืองวิทยาการ 3 สิงหาคม 2549)

คุณบวรศักดิ์ อัญชลีวิทยกุล : สนใจเนื่องจากสอดคล้องกับความต้องการ

“ชอบตรงที่ยังไม่รู้ว่าราคาก๊าซเอ็นจีวีก็ขึ้นราคาจาก เพราะเป็นก๊าซธรรมชาติที่หาได้จากในประเทศไทย ถ้าราคาขึ้นก็ไม่เกิน 10 บาทนะ ถูกดี” (คุณบวรศักดิ์ อัญชลีวิทยกุล 3 สิงหาคม 2549)

คุณทัศนีย์ เพียรทอง : สนใจเนื่องจากสอดคล้องกับความต้องการ

“ ตอนนั้นรู้สึกว่ามีไหวแล้ว ราคาน้ำมันแพงมาก เราใช้รถทุกวัน และรถก็กินน้ำมันมากด้วย เรายังไม่คิดมองหาทางอื่นก็ให้พ่อบ้านลองหาวิธีไหนที่จะช่วยให้ต้องจ่ายน้อยกว่านี้ดีกว่า” (คุณทัศนีย์ เพียรทอง 4 สิงหาคม 2549)

3. **ระยะตัดสินใจปฏิบัติ** เป็นระยะที่ผู้ใช้รถยนต์พิจารณา และตัดสินใจนำนวัตกรรมเอ็นจีวีไปปฏิบัติ ซึ่งเป็นระยะที่ผู้ใช้รถยนต์จะต้องสร้างความชัดเจนในแนวทางปฏิบัติ และสร้างความมั่นใจในการดำเนินการตามขั้นตอนของการติดตั้งอุปกรณ์เอ็นจีวี ในระยะนี้ประกอบด้วยขั้นตอนหลัก 3 ขั้นตอน คือ

1. **ค้นหาข้อมูลเพื่อใคร่ครวญ** เป็นขั้นตอนที่พ่อแม่หาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อนำมาประกอบการพิจารณา และใคร่ครวญ ซึ่งนำไปสู่การตัดสินใจ โดยในการแสวงหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อประกอบการพิจารณา ประกอบด้วย การหาข้อมูลจากบุคคล / กลุ่มบุคคล ,การหาข้อมูลจากสื่อ, การหาข้อมูลจากงานออกบูธเกี่ยวกับเอ็นจีวี
2. **ขั้นตัดสินใจปฏิบัติ** เป็นขั้นตอนที่ผู้ใช้รถยนต์ตัดสินใจที่จะใช้นวัตกรรมเอ็นจีวีกับรถยนต์ของตัวเอง โดยลักษณะการตัดสินใจส่วนใหญ่เป็นการตัดสินใจด้วยตัวเอง หลังจากหาข้อมูลจากแหล่งที่ตนเองคิดว่าน่าเชื่อถือมากที่สุด อาทิ เจ้าหน้าที่จากบริษัท ปตท. จำกัด, เจ้าของอู่รถแท็กซี่ / พนักงานขับรถแท็กซี่
3. **ขั้นปรับตัว และแก้ปัญหา** เป็นขั้นตอนที่ผู้ใช้รถยนต์ปรับตัว และเผชิญปัญหาภายหลังการตัดสินใจปฏิบัติ และพยายามจัดการกับปัญหาที่ตนเองกำลังเผชิญอยู่ เพื่อให้เกิดความมั่นคงในการตัดสินใจ และยังคงใช้นวัตกรรมเอ็นจีวีต่อไป โดยปัญหาดังกล่าว ได้แก่ เครื่องยนต์เดินไม่เรียบในช่วงเริ่มต้น , การปรับจูนเครื่องยนต์ที่บ่อยครั้งในช่วงแรก , กำลังของเครื่องยนต์ต่ำลง, สถานีให้บริการก๊าซยังมีน้อย , ต้องเติมก๊าซบ่อยๆ

### ระยะตัดสินใจปฏิบัติ

ระยะนี้เป็นระยะที่ผู้ใช้รถยนต์เริ่มเข้าติดต่อกับผู้ประกอบการติดตั้งอุปกรณ์เอ็นจีวี เพื่อจะทำการติดตั้ง ซึ่งเป็นระยะที่ผู้ใช้รถยนต์จะต้องสร้างความชัดเจนในแนวทางปฏิบัติ และสร้างความมั่นใจในการที่จะปฏิบัติตามขั้นตอนการติดตั้งก๊าซเอ็นจีวี ในระยะนี้ประกอบด้วยขั้นตอนหลัก 3 ขั้นตอน คือ

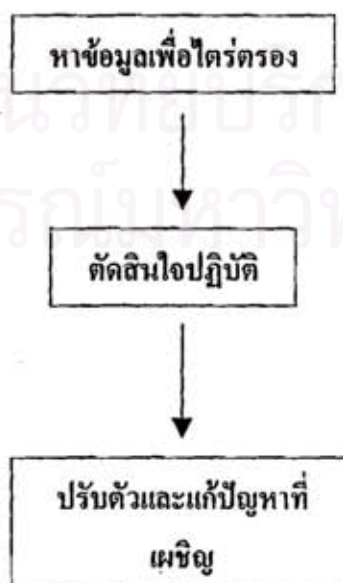
1. **ขั้นหาข้อมูลเพื่อใคร่ครวญ** เป็นขั้นตอนที่ผู้ใช้รถยนต์หาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อนำมาประกอบการพิจารณาและใคร่ครวญ ซึ่งนำไปสู่การตัดสินใจ โดยข้อมูลในขั้นตอนนี้จะเป็นข้อมูลเกี่ยวกับนวัตกรรมเอ็นจีวี ในการแสวงหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อประกอบการพิจารณาประกอบด้วย การหาข้อมูลจากบุคคล/กลุ่มบุคคล,การหาข้อมูลจากสื่อ, การหาข้อมูลจากการเข้านิทรรศการ/การออกบูธ

2. **ขั้นสนใจปฏิบัติ** เป็นขั้นตอนที่ผู้ใช้รถยนต์ตัดสินใจที่จะเปลี่ยนมาใช้วินัดกรรมเอ็นจีวี โดยลักษณะการตัดสินใจส่วนใหญ่เป็นการตัดสินใจด้วยตนเอง
3. **การปรับตัวและแก้ปัญหาที่เผชิญ** เป็นขั้นตอนที่ผู้ใช้รถยนต์ปรับตัว และเผชิญปัญหา ภายหลังการตัดสินใจปฏิบัติ และพยายามจัดการกับปัญหาที่ตนเองกำลังเผชิญเพื่อให้ เกิดความมั่นคงในการตัดสินใจ และดำเนินการตามขั้นตอนตามแนวคิดต่อไป โดย ปัญหาดังกล่าว ได้แก่ เครื่องยนต์เดินไม่เรียบในช่วงแรก , การต้องนำรถเข้าไปปรับจูน บ่อยๆ , สถานีบริการก๊าซยังมีน้อย

นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังพบว่า มีผู้ใช้รถยนต์บางคนเกิดระยะแสวงหาทางออก แล้วเข้าสู่ การตัดสินใจปฏิบัติ โดยไม่ผ่านระยะเกิดความสนใจ

ขั้นตอนการตัดสินใจเป็นหนึ่งในกระบวนการตัดสินใจที่โรเจอร์ส (Rogers: 1983) กล่าวไว้ 5 ขั้นตอน ซึ่งขั้นตอนการตัดสินใจเป็นระยะที่บุคคลเข้าร่วมกิจกรรมหรือทดลองใช้ซึ่งจะนำไปสู่ การเลือกว่าจะยอมรับหรือไม่ยอมรับนวัตกรรมนั้นๆ

แสดงขั้นตอนในระยะตัดสินใจปฏิบัติ





## ค้นหาข้อมูลเพื่อใคร่ครวญ

หลังจากผ่านขั้นตอนสนใจ ผู้ใช้รถยนต์จึงเข้าสู่ขั้นตอนการหาข้อมูลเพื่อใคร่ครวญ โดยในขั้นตอนนี้ส่วนใหญ่ผู้ใช้รถยนต์จะหาข้อมูลเกี่ยวกับนวัตกรรมเอ็นจีวี ผู้ใช้รถยนต์จะพิจารณาใคร่ครวญใน 3 ประเด็น คือ 1.ผลดี- ผลเสียของนวัตกรรมเอ็นจีวี 2.ความสามารถของตนเองในการทำ 3.สิ่งที่ต้องเผชิญภายหลังจากการติดตั้งอุปกรณ์เอ็นจีวี โดยการพิจารณาใคร่ครวญ ผู้ใช้รถยนต์ส่วนใหญ่จะทำการค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อประกอบการพิจารณาใคร่ครวญ ซึ่งวิธีการหาข้อมูลของผู้ใช้รถยนต์ในช่วงนี้ ประกอบด้วย การหาข้อมูลจากบุคคล/กลุ่มคน, การหาข้อมูลจากสื่อ, และการหาข้อมูลจากการเข้าชมนิทรรศการ การออกบูธ

นอกจากนี้อาชีพ ยังเป็นส่วนหนึ่งในการพิจารณาเลือกใช้นวัตกรรมเอ็นจีวี เพราะผู้ใช้ นวัตกรรมเอ็นจีวี มักมีอาชีพที่ทำให้ต้องเดินทางไกลๆ ใช้รถยนต์ในระยะทางมากๆ จึงทำให้เกิด การตัดสินใจเลือกใช้อย่างขึ้น เพราะราคาก๊าซเอ็นจีวีมีราคาถูกกว่าเชื้อเพลิงปกติ

### การหาข้อมูลจากบุคคล / กลุ่มคน

ผลจากวิจัยพบว่าในขั้นตอนนี้ผู้ใช้รถยนต์มักใช้วิธีการหาข้อมูลจากบุคคลหรือกลุ่มบุคคล มากกว่าการหาข้อมูลจากสื่อ เนื่องจากผู้ใช้รถยนต์จำเป็นต้องได้ข้อมูลที่ชัดเจน และสามารถนำไป พิจารณาเพื่อตัดสินใจปฏิบัติได้ ซึ่งบุคคลหรือกลุ่มคนที่เป็นแหล่งข้อมูลในช่วงนี้ล้วนแล้วแต่เป็นผู้ ที่มีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับนวัตกรรมเอ็นจีวี หรือเป็นผู้ที่ยอมรับนวัตกรรมเอ็นจีวีแล้ว

คุณทัศนีย์ เพียรทอง : หาข้อมูลจากบุคคลต่างๆ

“ ก็พอดีมีเพื่อนทำงานอยู่ที่ ปตท. ที่ก็เคยสอบถามจากเพื่อนเลย เพื่อนก็อธิบายให้ฟัง ตอน นั้นเค้าบอกว่าถ้ามาติดตั้งแล้วมีส่วนลดด้วยนะ ที่ก็รับเลย “ (คุณทัศนีย์ เพียรทอง 4 สิงหาคม 2549)

คุณอานนท์ ชนะโชติ : หาข้อมูลจากบุคคลต่างๆ

“จากเพื่อนครับ เพื่อนทำงานอยู่ใน ปตท. ก็เคยสอบถามได้ทุกเรื่อง เพื่อนก็แนะนำให้ติดตั้ง ที่ศูนย์หนึ่งก็ติดตั้งดีมาก ให้คำปรึกษาดีทุกเรื่อง บางทีมีปัญหาโทรไปถามได้ทุกเวลา” (คุณ อานนท์ ชนะโชติ 2 สิงหาคม 2549)

คุณบรรจบ แป๊ะแก้ว : หาข้อมูลจากบุคคลต่างๆ

“จากคนขับแท็กซี่ครับ ตอนที่เรารขึ้นก็แอบถาม พี่คนขับก็บอกอย่างละเอียดเลย แนะนำร้านที่ไปติดตั้งด้วยเราก็อ่านใจ เพราะพี่คนขับบอกว่าเคยคิดมาหมดแล้วทั้งแอลพีจี และเอ็นจีวี” (คุณบรรจบ แป๊ะแก้ว 3 สิงหาคม 2549)

ผลจากการวิจัยพบว่าผู้ใช้รถยนต์ส่วนใหญ่มักหาข้อมูลเพิ่มเติมจากผู้เชี่ยวชาญด้านก๊าซเอ็นจีวี หรือบุคคลที่ได้ยอมรับก๊าซเอ็นจีวีไปก่อนหน้านี้แล้ว เพื่อต้องการทราบถึงแนวทางการปฏิบัติที่ชัดเจน และข้อดี ข้อเสียของนวัตกรรมเอ็นจีวี รวมไปถึงปัญหาอุปสรรคต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นเพื่อเอามาประกอบในการตัดสินใจ นอกจากนี้ยังมีการปรึกษากับบุคคลที่ช่วยเสนอแนะเพื่อให้คำแนะนำภายหลังจากการติดตั้ง

#### การหาข้อมูลจากสื่อ

ผลการวิจัยพบว่า ในขั้นตอนนี้การหาข้อมูลจากสื่อมีความสำคัญน้อยลง เนื่องจากผู้ใช้รถยนต์ต้องการข้อมูลในเชิงปฏิบัติและมีความชัดเจน โดยส่วนใหญ่ข้อมูลที่ผู้ใช้รถยนต์หาจากสื่อในขั้นตอนนี้นักเป็นสื่อที่มีรายละเอียดของการปฏิบัติ เช่น เข้าไปสอบถามจากเจ้าหน้าที่/ ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับเอ็นจีวี โดยตรง รวมไปถึงการเข้าร่วมงานนิทรรศการ /การจัดบูธ เกี่ยวกับนวัตกรรมเอ็นจีวี เพื่อสอบถามถึงผลดี-ผลเสียของนวัตกรรมเอ็นจีวี

คุณศิริวรรณ ชีรการุณวงศ์ : รู้จักผ่านอินเทอร์เน็ต

“เปิดเว็บค่ะ ของปศท. ข้อมูลเกี่ยวกับก๊าซเอ็นจีวี เยอะมาก มีรูปด้วย จากนั้นเราก็เริ่มอ่านปรินต์ออกมาด้วยนะ ลองไปเปิดดูเยอะจริงๆ “ (คุณศิริวรรณ ชีรการุณวงศ์ 3 สิงหาคม 2549)

คุณแสง อินทรมงคล : ใช้วิธีอ่านข้อมูลจากหนังสือพิมพ์

“ตอนนั้นรู้สึกว่าจะอ่านเจอในหนังสือพิมพ์ ใหญ่มากประมาณ 2 หน้าละ เราก็ลองอ่านดูดีกว่า น่าสนใจดีและบอกว่าประหยัดกว่าน้ำมัน ก็เลยลองศึกษาดูตั้งแต่ตอนนั้น” (คุณ แสง อินทรมงคล 2 สิงหาคม 2549)

คุณชนกภณช์ ประชากุล : ใช้วิธีอ่านข้อมูลจากหนังสือพิมพ์

“อ่านในหนังสือพิมพ์ค่ะ เป็นลักษณะโฆษณา แต่ให้ข้อมูลเยอะมาก ก็หยิบไปให้สามีที่บ้านลองศึกษาดูค่ะ” (คุณชนกภณช์ ประชากุล 3 สิงหาคม 2549)

คุณคุณุรักษ์ สุขบาง : ใช้วิธีอ่านข้อมูลจากหนังสือพิมพ์

“รับหนังสือพิมพ์ค่ะ จึงรู้จากหนังสือพิมพ์เป็นส่วนใหญ่ ตอนแรกก็มีข้อมูลเยอะมากเกี่ยวกับก๊าซเอ็นจีวี ทั้งเรื่องการประหยัด การติดตั้ง มีหมดเลย” (คุณคุณุรักษ์ สุขบาง 5 สิงหาคม 2549)

จากผลที่ได้ สื่อส่วนใหญ่ที่ผู้ใช้รถยนต์ใช้ในชั้นตอนนี้จะผสมผสานหลากหลายเท่าที่ผู้ใช้รถยนต์จะหาได้ โดยการเข้าไปสอบถามจากเจ้าหน้าที่ หรือผู้เชี่ยวชาญโดยตรง ได้แก่ เจ้าหน้าที่บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) หรือ เจ้าหน้าที่ที่ประจำศูนย์ติดตั้งอุปกรณ์ก๊าซเอ็นจีวี เนื่องจากบุคคลกลุ่มนี้ถือได้ว่าเป็นผู้มีความรู้ และเชี่ยวชาญในงานก๊าซเอ็นจีวีมากที่สุด ซึ่งสามารถทำให้ผู้ใช้รถยนต์ได้มีโอกาสซักถามข้อสงสัยได้ทุกเรื่อง นอกจากนี้ยังมีการเข้าร่วมนิทรรศการ การออกบูธของทางบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ในสถานที่ต่างๆ ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้รถยนต์ได้ข้อมูล พร้อมทั้งได้ดูการสาธิตเกี่ยวกับการติดตั้งอุปกรณ์เอ็นจีวี ไปพร้อมกับการซักถามอีกด้วย โดยสื่อหลักๆ ก็คือการเข้าไปปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญโดยตรง และการเข้าร่วมงานนิทรรศการ /การออกบูธ

### การเข้าไปติดต่อกับผู้เชี่ยวชาญ

ผลจากการวิจัยพบว่า การหาข้อมูลที่ผู้ใช้รถยนต์ส่วนใหญ่มักใช้ในชั้นตอนนี้ คือ การเข้าไปปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญ โดยส่วนใหญ่จะเป็นการเข้าไปสอบถามโดยตรง กับเจ้าหน้าที่ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ทั้งนี้ เพื่อขอจดข้อสงสัย และจะได้ทำความเข้าใจกับผู้เชี่ยวชาญในเรื่องเอ็นจีวีอีกด้วย เนื่องจากผู้ใช้รถยนต์ส่วนใหญ่มีความคาดหวังที่จะทราบข้อมูลเพื่อนำไปปฏิบัติในอนาคตอีกด้วย

คุณอานนท์ ชนะโชติ : รู้จักจากบุคคลต่างๆ

“จากเพื่อนครับ เพื่อนทำงานอยู่ใน ปตท. ก็เลยสอบถามได้ทุกเรื่อง เพื่อนก็แนะนำให้ติดตั้งที่ศูนย์หนึ่ง ก็ติดตั้งดีมาก ให้คำปรึกษาดีทุกเรื่อง บางทีมีปัญหา ก็โทรไปถามได้ทุกเวลา” (คุณอานนท์ ชนะโชติ 2 สิงหาคม 2549)



คุณบรรจบ เป๊ะแก้ว : รู้จักจากบุคคลต่างๆ

“จากคนขับแท็กซี่ครับ ตอนที่เรารขึ้นก็แอบถาม พี่คนขับก็บอกอย่างละเอียดเลย แนะนำร้านที่ไปติดตั้งด้วย เพราะพี่คนขับเคยติดมาหมดแล้วทั้งแอลพีจี และเอ็นจีวี” (คุณบรรจบ เป๊ะแก้ว 3 สิงหาคม 2549)

คุณสาขันธ์ วราวุฒิ : รู้จักจากบุคคลต่างๆ

“ บ้านอยู่ใกล้กับศูนย์ติดตั้งก็เลยเข้าไปถาม ที่ศูนย์นี้ก็ให้คำแนะนำ พร้อมทั้งพาไปดูการติดตั้งด้วยนะ ก็เลยโอเค คกลงคิดก็คิด” (คุณสาขันธ์ วราวุฒิ 2 สิงหาคม 2549)

กลุ่มผู้ใช้รถยนต์ส่วนใหญ่มีการหาข้อมูลด้วยการเข้าไปสอบถามกับทางเจ้าหน้าที่โดยตรงมากที่สุดในช่วงตอนนี้ ทั้งนี้เนื่องจากการได้ข้อมูลในครั้งนี้เป็นสิ่งสำคัญในการที่ผู้ใช้รถยนต์จะนำมาประกอบการตัดสินใจ เนื่องจากผู้ใช้รถยนต์ส่วนใหญ่ยังคงต้องการข้อมูลที่ชัดเจน และต้องการรู้ไปถึงขั้นตอนต่างๆ หรือปัญหาต่างๆ ภายหลังการติดตั้งอุปกรณ์เอ็นจีวีไปแล้วอีกด้วย

ในการหาข้อมูลเพื่อประกอบการพิจารณา นั้น ผู้ใช้รถยนต์เกือบทุกคนใช้วิธีการหาข้อมูลครบทุกวิธี ทั้งการหาข้อมูลจากสื่อบุคคล ทุกกลุ่มที่คิดว่าจะเป็นผู้ให้ข้อมูลกับตนเองได้ดี และการหาข้อมูลจากสื่อ และการหาข้อมูลจากการเข้าร่วมงานนิทรรศการ/การออกรถต่างๆ เนื่องจากขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่สำคัญมากที่สุดที่จะช่วยให้ตัดสินใจในขั้นตอนต่อไป

### ขั้นตอนการตัดสินใจปฏิบัติ

หลังจากการพิจารณาแล้ว ขั้นตอนนี้จะขั้นตอนที่ผู้ใช้รถยนต์จะตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมเอ็นจีวี ไปใช้กับตนเอง ผลจากการวิจัยพบว่าการตัดสินใจส่วนใหญ่มาจากตัวผู้เป็นเจ้าของรถยนต์เอง เพราะเป็นผู้ที่ทำการศึกษาหาข้อมูล คลอดจนเข้าไปซักถามกับผู้เชี่ยวชาญโดยตรง จึงทำให้เป็นผู้ที่มีข้อมูลมากที่สุด ส่งผลให้เป็นผู้ตัดสินใจได้ด้วยตนเอง แต่ก็จะมีส่วนน้อยที่ปรึกษากับญาติสนิท

คุณวุฒิพงษ์ ปิ่นจุฑาพล : การตัดสินใจด้วยตนเอง

“ตัดสินใจเอง คว้าไม่ได้ถามใคร แต่กับบอกคนที่บ้านเหมือนกันว่าจะเอารถไปติด แต่ไม่ได้ปรึกษาเลย” (คุณวุฒิพงษ์ ปิ่นจุฑาพล 2 สิงหาคม 2549)

คุณสมาน ตึกสว่าง : การตัดสินใจด้วยตนเอง

“ การตัดสินใจเหรอ คิดเองคิดเอง ทำเองเลย ก็รถของเรา เงินของเราครับ” (คุณสมาน ตึกสว่าง 2 สิงหาคม 2549)

คุณแสง อินทรมงคล : การตัดสินใจด้วยตนเอง

“ตอนปรึกษาที่มีปรึกษาเพื่อนบ้าง แต่ตอนตัดสินใจก็เอารถไปให้เค้าเองเลย เข้าไปถามวันจันทร์ วันอังคารเอารถไปติดเลยครับ” (คุณแสง อินทรมงคล 2 สิงหาคม 2549)

ในขั้นตอนการตัดสินใจปฏิบัติ จึงเป็นลักษณะการตัดสินใจด้วยตนเอง เนื่องจากเป็นเรื่องที่ต้องอาศัยข้อมูลที่ชัดเจน และทำการทดลองด้วยตนเอง ถึงจะเกิดความเชื่อมั่นว่าเรื่องที่ตนเองกำลังศึกษานั้น ควรจะปฏิบัติหรือไม่อย่างไร ในการตัดสินใจระยะแรก และมีลักษณะไม่เห็นด้วยหลังจากศึกษาข้อมูลอย่างละเอียดน้อย เนื่องจากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองดังกล่าวข้างต้น

จากข้อมูลข้างต้นที่แสดงให้เห็นถึงปรากฏการณ์ การตัดสินใจของผู้ใช้นวัตกรรมเอ็นจีวี พบว่า ผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้นวัตกรรมเอ็นจีวีจะทำการตัดสินใจด้วยตนเองซึ่งจากผลการวิจัยดังกล่าวผู้วิจัยได้ทำการวิจัยกับบุคคลที่มีศึกษาระดับปริญญาตรีมากที่สุด จำนวน 22 คน (ดังตารางแสดงข้อมูล หน้า67) ซึ่งเป็นบุคคลที่มีความรู้ จึงเกิดความเชื่อมั่นในตัวเองในการตัดสินใจ แต่ไม่สามารถสรุปร่วมกับบุคคลในสังคมได้

### ขั้นปรับตัว และแก้ปัญหาที่เผชิญ

ในขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนของการยืนยันการตัดสินใจ (Confirmation stage) ภายหลังจากที่ผู้ใช้รถยนต์ตัดสินใจนำนวัตกรรมเอ็นจีวีมาใช้กับตนเองแล้ว ในขั้นตอนนี้จะเป็นขั้นตอนที่ผู้ใช้รถยนต์จะทำการปรับตัวให้สอดคล้องกับนวัตกรรมเอ็นจีวี โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปรับตัวในเรื่องเรื่องยนต์ภายใน และ ปัญหาสถานีให้บริการก๊าซ และการวางแผนเส้นทางการเดินทางที่จะต้องมีการใช้บริการก๊าซอยู่ในเส้นทางที่ผู้ใช้รถยนต์จะต้องเดินทางไป (Rogers:1983)

## ปัญหาเกี่ยวกับเครื่องยนต์

ผลจากการวิจัยพบว่า ภายหลังจากการตัดสินใจผู้ใช้รถยนต์ส่วนใหญ่มักพบปัญหาเกี่ยวกับเครื่องยนต์ เนื่องจากการเปลี่ยนระบบจากที่ใช้น้ำมัน มาเป็นระบบก๊าซ จึงทำให้อาจมีผลกับเครื่องยนต์ อาทิ เครื่องยนต์เดินไม่เรียบ ,รอบการวิ่งช้าลง , เครื่องยนต์ดับขณะเปลี่ยนระบบ, แต่ปัญหาที่ก่อให้เกิดความหนักใจน้อยที่สุดคือ รถยนต์จะโทรม และเริ่มมีปัญหาภายหลัง เนื่องจากเป็นปัญหาที่ผู้ใช้รถยนต์สามารถแก้ไขปัญหได้ในอนาคตทั้งสิ้น

“ชนกภัณช์ ประชากุล : กับปัญหาเรื่องเครื่องยนต์

“มีครั้งหนึ่งรถยนต์เกิดดับขึ้นมาระหว่างอยู่บนถนนก็กลัวเหมือนกัน แต่ก็โทรถามสามี แต่พอลองสตาร์ทใหม่ก็ไม่มีปัญหา พิจารณาว่าเป็นเรื่องของเครื่องยนต์ที่เปลี่ยนใหม่นะ ช่วงหลังก็ไม่มีปัญหาอะไร” (คุณชนกภัณช์ ประชากุล 3 สิงหาคม 2549)

คุณอำพล นววงศ์เสถียร : กับปัญหาเรื่องเครื่องยนต์

“เครื่องยนต์มีปัญหาช่วงแรก เครื่องยนต์ดับเลย แต่ก็ไม่มีอะไร เอาไปปรับจูนก็หาย” (คุณอำพล นววงศ์เสถียร 4 สิงหาคม 2549)

คุณสมทรง บุญประกอบ : กับปัญหาเรื่องเครื่องยนต์

“ตอนแรกเจ้าหน้าที่ก็บอกว่าเครื่องยนต์จะมีปัญหาในช่วงแรก เพราะเราทำการเปลี่ยนระบบใหม่ หรือเรื่องเครื่องยนต์กระตุก เดินไม่เรียบอย่างนี้ เราก็คิดว่าถ้าเป็นช่วงแรกเท่านั้นก็ไม่เป็นไร ก็เป็นบ้างเหมือนกัน ไม่มากค่ะ” (คุณสมทรง บุญประกอบ 4 สิงหาคม 2549)

ถึงแม้ว่าผลจากการวิจัยจะพบว่าผู้ใช้รถยนต์ส่วนใหญ่มักได้รับผลจากการติดตั้งดังกล่าวข้างต้น แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นมักเป็นปัญหาที่เกิดในช่วงระยะแรกเท่านั้น ผู้ใช้รถยนต์มักไม่นำมาเป็นปัญหาหลักในระยะยาว ส่วนการแก้ปัญหาคือ การนำรถเข้าไปปรับจูนใหม่อีกครั้ง เพื่อให้เกิดความลงตัวระหว่างเครื่องยนต์ระบบก๊าซ กับระบบน้ำมัน และปล่อยให้เวลาพิสูจน์ว่าผลที่ได้จะเป็นไปตามที่ได้ศึกษามาหรือไม่



### ปัญหาสถานีให้บริการก๊าซ

ผลจากการวิจัยพบว่าผู้ใช้รถยนต์ที่ตัดสินใจใช้นวัตกรรมเอ็นจีวีพบปัญหาเกี่ยวกับสถานีให้บริการก๊าซ ได้แก่ 1. สถานีให้บริการก๊าซยังน้อยเกินไป 2. ต้องทำการเติมก๊าซบ่อยๆ 3. ต้องวางแผนเส้นทางก่อนการเดินทาง

คุณแสง อินทรมงคล : กับปัญหาสถานีให้บริการก๊าซ

“ ปกติจะใช้รถยนต์วิ่งไปไหนมาไหนบ่อยๆ ต้องหาปั๊มน้ำมันบ้างก็อยากให้มีปั๊มน้ำมันมากกว่านี้ จะได้ไม่ต้องคอยหา” (คุณแสง อินทรมงคล 2 สิงหาคม 2549)

คุณสัมพันธ์ จินตกานนท์ : กับปัญหาสถานีให้บริการก๊าซ

“ ตอนที่ติดอุปกรณ์เอ็นจีวี เจ้าหน้าที่ก็บอกเหมือนกันว่าปั๊มน้ำมันยังน้อยนะ เราก็คิดว่าไม่เป็นไร สักพักก็คงเพิ่มขึ้นเอง ” (คุณสัมพันธ์ จินตกานนท์ 4 สิงหาคม 2549)

คุณสมาน ดิگสว่าง : กับปัญหาสถานีให้บริการก๊าซ

“ อยากให้มีปั๊มน้ำมันมากกว่านี้ เพราะการเติมก๊าซต้องใช้เวลานาน ต้องคอยควานๆ เพราะรถยนต์มารอเติมเยอะมาก ถ้ามีมากกว่านี้ก็น่าจะดี ” (คุณสมาน ดิگสว่าง 2 สิงหาคม 2549)

คุณบรรจบ เป๊ะแก้ว : กับปัญหาสถานีให้บริการก๊าซ

“ พี่ช่วยบอกทาง ปตท. ให้ได้มั้ยว่าขอปั๊มน้ำมันกว่านี้ เพราะตอนนี้มีน้อยมาก ไปไหนไกลๆ ต้องกลับมาใช้น้ำมันเหมือนเดิม อยากใช้ก๊าซทุกๆที่ แต่ต้องเพิ่มปั๊มน้ำมันกว่านี้” (คุณบรรจบ เป๊ะแก้ว 3 สิงหาคม 2549)

จากผลการวิจัยจะเห็นได้ว่าผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้นวัตกรรมเอ็นจีวี จะพบกับปัญหาสถานีให้บริการก๊าซที่มีจำนวนสถานีให้บริการน้อยในระยะแรก ทำให้ต้องใช้วิธีหาสถานีให้บริการที่ใกล้บ้านที่สุด

ในส่วนของปัญหาที่ต้องคอยเติมก๊าซบ่อยๆ ก็เป็นปัญหารองลงมาจากจำนวนสถานีให้บริการน้อยเพราะการเติมก๊าซแต่ละครั้ง สามารถเติมได้เท่ากับขนาดถังก๊าซที่ติดตั้งภายในรถยนต์เท่านั้น เช่น การวิ่งในระยะทาง 200 กิโลเมตร การเติมก๊าซต้องเติม 2 ครั้ง เมื่อเทียบกับการ

ใช้น้ำมันก็จะไม่ต้องเติมน้ำมันเลย แต่การเติมก๊าซเอ็นจีวีต้องจ่ายเพียงแค่ 200 บาท เมื่อเทียบกับการเติมน้ำมันต้องเติมถึง 500 บาท ด้วยเหตุผลนี้ผู้ใช้รถยนต์จึงสามารถยอมรับกับปัญหาในเรื่องนี้ได้

คุณชนกภณช์ ประชากุล : กับปัญหาที่ต้องคอยเติมก๊าซเอ็นจีวีบ่อยครั้ง

“ปัญหาอย่างหนึ่งคือ ต้องคอยเติมก๊าซบ่อยๆ เวลาอดคิดนานๆ ถ้าก๊าซใกล้หมดก็รู้สึกใจไม่ดีต้องหาปั๊มเติม ถ้าเติมช่วงเช้า ช่วงเย็นก็ต้องรีบไปเติมก่อนเลิกว่าจะได้ไม่เสีย” (คุณชนกภณช์ ประชากุล 3 สิงหาคม 2549)

คุณเอกชัย ชมพูณิ : กับปัญหาที่ต้องคอยเติมก๊าซเอ็นจีวีบ่อยครั้ง

“ต้องเติมบ่อยๆ ตอนนี้สนิทกับเด็กปั๊มไปแล้ว ตอนเติมก็ใช้เวลานานเหมือนเดิม แต่โชคดีที่มืออยู่ใกล้บ้านไม่เป็นปัญหาเท่าไร” (คุณเอกชัย ชมพูณิ 4 สิงหาคม 2549)

คุณเบญจมาภรณ์ คุ้มก : กับปัญหาที่ต้องคอยเติมก๊าซเอ็นจีวีบ่อยครั้ง

“ถ้าจะไปไหนก็ต้องเติมให้เต็มก่อนออกไป เพราะจะได้ไม่ต้องกังวลว่าจะไปหมด แต่ถ้าไปไหนใกล้ๆ ก็ต้องเติมบ่อยๆ เติมน้อยกว่าน้ำมัน คือ เติมน้ำมันครั้งเดียวแต่ก๊าซเอ็นจีวีต้องเติมถึง 2 ครั้งในระยะทางที่เท่ากัน” (คุณเบญจมาภรณ์ คุ้มก 3 สิงหาคม 2549)

### ปัญหาเรื่องการที่ต้องวางแผนเส้นทางก่อนออกเดินทาง

และในส่วนของปัญหารองลงมาอีก คือ การที่ต้องคอยวางแผนเส้นทางก่อนการเดินทาง เพราะเนื่องจากสถานีให้บริการก๊าซเอ็นจีวี ในแต่ละจังหวัดยังคงน้อยมาก เมื่อเทียบกับปริมาณสถานีให้บริการในเขตกรุงเทพฯ ฉะนั้นก่อนการเดินทางในระยะทางที่ไกลๆ ผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้ก๊าซเอ็นจีวี จึงต้องคอยวางแผนเส้นทางที่ตนเองจะไปว่าตรงจุดไหนมีสถานีให้บริการก๊าซเอ็นจีวีบ้าง

คุณวีระ รักเขตการณ์ : กับปัญหาที่ต้องคอยวางแผนเส้นทางก่อนการเดินทาง

“เวลาไปต่างจังหวัด ต้องถามเจ้าหน้าที่ก่อนว่าที่ไหนมีปั๊มบ้าง เพราะเราจะได้ไปเติมได้โดยไม่ต้องหา ช่วงแรกก็รู้สึกสนุกเหมือนหาอาร์ซีเลย” (คุณวีระ รักเขตการณ์ 2 สิงหาคม 2549)

คุณพุทธรักษ์ รักไทย : กับปัญหาที่ต้องคอยเติมก๊าซเอ็นจีวีบ่อยครั้ง

“ปกติแล้วในเส้นทางที่ไปบ่อยๆ ก็จะรู้ว่าปั๊มน้ำมันอยู่ที่ไหน แต่ถ้าไปที่ไกลๆ ไม่รู้ว่าปั๊มน้ำมันที่ไหนก็ต้องมาวางแผนก่อน โดยการสอบถามผู้ที่ใช้เอ็นจีวีเหมือนกัน ว่าที่เราไปตรงไหนมีที่เติมบ้าง” (คุณพุทธรักษ์ รักไทย 5 สิงหาคม 2549)

คุณเรณูา เชียรวิชัย : กับปัญหาที่ต้องคอยเติมก๊าซเอ็นจีวีบ่อยครั้ง

“ปัญหาอย่างที่สองก็คือ เรื่องต้องมานั่งคิดว่าตรงที่เราไปมีปั๊มน้ำมัน ถ้าตรงนั้นไม่มีแล้ว ใกล้เคียงมีตรงไหน เพราะจะได้ใช้ก๊าซเอ็นจีวี ให้คุ้ม แต่ปกติเส้นทางที่ไปก็มีมาก อย่างเส้นชลบุรี พัทธนา หัวหิน พวกนี้เยอะมาก ไม่ต้องหาที่เจอ” (คุณเรณูา เชียรวิชัย 5 สิงหาคม 2549)

ปัญหาต่างๆ ที่ผู้ใช้รถยนต์ประสบหลังจากการตัดสินใจ และแก้ปัญหาในช่วงนี้ถือว่าเป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากจะช่วยให้ผู้ใช้รถยนต์มีความมั่นใจในการตัดสินใจ และยังคงใช้นวัตกรรมเอ็นจีวีต่อไป วิธีการหนึ่งที่ผู้ใช้รถยนต์ส่วนใหญ่ใช้คือ การขอคำแนะนำจากผู้ใช้ก๊าซเอ็นจีวีคนอื่น หรือแม้แต่เจ้าหน้าที่ที่ให้บริการติดตั้ง เพื่อพูดแลกเปลี่ยนปัญหา และช่วยกันแก้ไขปัญหาก็ได้ ซึ่งถือว่าเป็นการช่วยให้ผู้ใช้รถยนต์มีความมั่นใจในการใช้นวัตกรรมเอ็นจีวีได้ในระยะยาวได้มากที่สุด

### 3. ปัจจัยอื่นนอกเหนือจากการสื่อสารที่ทำให้ผู้ใช้รถยนต์ตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมเอ็นจีวี

นอกจากการศึกษาค้นคว้าขั้นตอนการตัดสินใจของผู้ใช้รถยนต์ในการยอมรับนวัตกรรมเอ็นจีวี แล้วการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมเอ็นจีวีก็เป็นสิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งที่ช่วยให้ผู้ศึกษาได้ทราบถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจ ซึ่งผลจากการศึกษาพบว่าปัจจัยที่ทำให้ผู้ใช้รถยนต์ตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมเอ็นจีวี แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจยอมรับเนื่องจากคุณลักษณะของนวัตกรรมเอ็นจีวี
2. ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจยอมรับที่มีต่อคุณลักษณะของผู้ใช้รถยนต์



## 1. ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจยอมรับเนื่องจากคุณลักษณะของนวัตกรรมเอ็นจีวี

ปัจจัยอื่นที่นอกเหนือจากการสื่อสารที่ทำให้ผู้ใช้รถยนต์เกิดการตัดสินใจยอมรับการใช้ นวัตกรรมเอ็นจีวีเนื่องจากคุณลักษณะของนวัตกรรมเอ็นจีวี ออกเป็น 3 ส่วน คือ 1. คุณลักษณะ ทางด้านการมองเห็นประโยชน์เชิงเทียบ 2. คุณลักษณะทางด้านการยอมรับชดเชยข้อด้อยในการใช้ 3. คุณลักษณะทางด้านการมองเห็นสังเกตเห็นผลได้

### - คุณลักษณะทางด้านการมองเห็นประโยชน์เชิงเทียบ

จากผลการวิจัยพบว่ากลุ่มผู้ใช้รถที่ยอมรับการใช้ นวัตกรรมเอ็นจีวีส่วนใหญ่มีความคิดเห็น ต่อคุณลักษณะของก๊าซเอ็นจีวีในประเด็นของการใช้ก๊าซเอ็นจีวีมีราคาถูกกว่าราคาน้ำมัน เบนซินปกติ รองลงมาคือก๊าซเอ็นจีวีเป็นก๊าซที่จะเกิดประโยชน์ระยะยาวต่อทรัพยากรน้ำมันโลก และก๊าซเอ็นจีวียังเป็นเป็นประโยชน์ต่อสภาพอากาศของประเทศ โดยในประเด็นที่ว่าก๊าซ เอ็นจีวี ช่วยเสริมภาพลักษณ์และรสนิยมของผู้ใช้ว่าเป็นคนทันสมัย ใส่ใจสิ่งแวดล้อมนั้นเป็นประเด็นที่ถือ ได้ว่าเป็นประเด็นรองลงมา โดยไม่ถือว่าเป็นปัจจัยหลักสำคัญในการตัดสินใจยอมรับการใช้ ก๊าซเอ็นจีวี แต่จะรู้สึกแบบนี้นี้อาจเมื่อได้ใช้ก๊าซเอ็นจีวีแล้วทั้งสิ้น เพราะถือว่าเป็นผลประโยชน์ของการใช้ก๊าซเอ็นจีวี

ปัจจัยนอกเหนือจากที่กล่าวมาแล้วนี้ ผู้วิจัยยังพบอีกว่าปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดการตัดสินใจ ยอมรับนวัตกรรมเอ็นจีวี คือ การมีโครงการช่วยลดค่าใช้จ่ายจากรัฐบาล จำนวน 10,000 บาท ในการ ติดตั้งอุปกรณ์เอ็นจีวี แต่ปัจจัยดังกล่าวเป็นเพียงปัจจัยเสริมเท่านั้น ไม่ได้เป็นปัจจัยหลักในการช่วย ให้ตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมเอ็นจีวี

คุณอำพล นววงศ์เสถียร : กับปัจจัยทางด้านช่วยลดมลพิษ

“อย่างแรกเลย คือ มันเป็นพลังงานบริสุทธิ์ ไม่ก่อมลพิษ ถ้ามีรถหลายๆ คันใช้ อย่างน้อยมัน ก็ช่วยลดปัญหามลพิษได้” (คุณอำพล นววงศ์เสถียร 4 สิงหาคม 2549)

คุณอภิญาณ สวัสดิบุตร : กับประเด็นช่วยเสริมภาพลักษณ์และรสนิยม

“ตอนที่ตั้งใจจะคิด ไม่ได้คิดในเรื่องนี้เลย แต่พอหลังจากที่คิดไปแล้วก็ชวนเพื่อน ๆ คิดบ้าง เพราะเราเห็นว่าใช้แล้วดี จึงค่อยๆ รู้สึกว่าตัวเราทันสมัย และรู้สึกว่าคุ้มดี คือใครใช้ก่อนได้ประโยชน์ก่อน” คุณอภิญาณ สวัสดิบุตร (3 สิงหาคม 2549)

คุณอำพล นววงศ์เสถียร : กับประเด็นช่วยเสริมภาพลักษณ์และรสนิยม

“ผมคิดว่าเป็นประเด็นที่เกิดหลังจากคิดดังไปแล้วมากกว่า เริ่มรู้สึกตั้งแต่ที่คุณถาม มาคิดดูก็ใช่นะเพราะเราใช้ตั้งแต่เ็นจิวยังไม่ดังเลย ตอนนี้มีคนใช้เ็นจิวยากขึ้นแล้ว” คุณอำพล นววงศ์เสถียร (4 สิงหาคม 2549)

#### - คุณลักษณะทางด้านการอยากขับเคลื่อนในการใช้

จากผลการวิจัยปัจจัยที่ทำให้เกิดการยอมรับการใช้ก๊าซเ็นจิ๋วในอีกประเด็นคือ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความเห็นเป็นกลางต่อคุณลักษณะทางด้านการอยากขับเคลื่อนในการใช้ก๊าซเ็นจิ๋ว เพราะก๊าซเ็นจิ๋วมีความยุ่งยากเฉพาะช่วงที่ต้องนำรถยนต์ไปติดตั้งอุปกรณ์เ็นจิ๋วเท่านั้น แต่หลังจากนั้นการใช้ก๊าซเ็นจิ๋วก็จะใช้ตามปกติเหมือนกับการใช้น้ำมันเพียงแต่เปลี่ยนจากเติมน้ำมันมาเป็นใช้ก๊าซเ็นจิ๋วเท่านั้น

นอกจากนี้ยังพบว่าปัจจัยเกี่ยวกับข้อความเชิงลบที่ว่า การใช้ก๊าซเ็นจิ๋วจะทำให้อายุการใช้รถยนต์น้อยลง เพราะเครื่องยนต์จะเสื่อมเร็วขึ้น เป็นประเด็นที่ผู้ใช้ก๊าซเ็นจิ๋วส่วนใหญ่ระบุว่าไม่เห็นด้วย เพราะหลังจากที่ทำการติดตั้งก๊าซเ็นจิ๋วและใช้ในระยะเวลานานแล้วสภาพรถยนต์ยังมีสภาพปกติเหมือนการใช้น้ำมันปกติ และนอกจากนี้ในประเด็นที่ว่าเมื่อใช้ก๊าซเ็นจิ๋วแล้วจะกลับมาใช้น้ำมันปกติอีกก็ได้นั้นเป็นประเด็นที่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่เห็นด้วย เพราะก๊าซเ็นจิ๋วประหยัดกว่าการใช้น้ำมันเมื่อใช้ในระยะทางเท่ากัน

นอกจากนี้ยังพบว่าปัจจัยสนับสนุนให้เกิดการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมเ็นจิ๋วเป็นเพราะลักษณะการใช้นวัตกรรมเ็นจิ๋ว เป็นนวัตกรรมที่ไม่ต้องปรับเปลี่ยนการใช้งานของรถยนต์เลย หากแต่สามารถที่จะใช้ควบคู่ไปกับของที่ใช้อยู่เดิม คือ ปกติผู้ใช้รถยนต์จะใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง แต่เมื่อเลือกใช้นวัตกรรมเ็นจิ๋ว ผู้ใช้รถยนต์ยังสามารถใช้ได้ทั้งระบบน้ำมัน และระบบก๊าซเ็นจิ๋ว

จึงไม่เป็นการบังคับจนเกินไป เพราะอัตราความเสี่ยงในการใช้ลดลง ทำให้เหตุผลข้างต้นเป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยให้เกิดการตัดสินใจง่ายขึ้นด้วย

คุณสมทรง บุญประกอบ : กับประเด็นเกี่ยวกับความยุ่งยากในการติดตั้ง

“ ผมไม่รู้สึกว่ายุ่งยากเลยนะถ้าเทียบกับผลที่เราจะได้ เพราะตอนนี้การติดตั้งใช้เวลาเพียง 3 ชั่วโมงเอง ไม่นานแต่ผลที่ได้คุ้มค่ามาก” คุณสมทรง บุญประกอบ (4 สิงหาคม 2549)

คุณอานนท์ ชนะโชติ : กับประเด็นที่ว่า การใช้ก๊าซเอ็นจีวีทำให้อายุการใช้ก๊าซเอ็นจีวี น้อยลง

“ ผมรออยู่นะ รอว่าเมื่อไหร่จะเกิดอาการ แต่ก็ไม่เป็นสักที ผมว่ามันเป็นอุปทานมากกว่า เพราะตั้งแต่ที่เข้ามาเกือบ 1 ปีแล้วยังไม่เกิดปัญหาอะไรขึ้นเลย” คุณอานนท์ ชนะโชติ (2 สิงหาคม 2549)

#### - คุณลักษณะทางด้านความสามารถในการสังเกตเห็นผลได้

สำหรับในคุณลักษณะด้านความสามารถในการสังเกตเห็นผลได้นั้น กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นเป็นมากที่สุดว่าคุณลักษณะในด้านการสังเกตเห็นผลได้ คือ ก๊าซเอ็นจีวีเป็นก๊าซที่มีราคาถูกกว่าน้ำมัน และเป็นก๊าซที่ทำให้ผู้ใช้รู้สึกถึงความคุ้มค่าเมื่อใช้มากที่สุด เพราะเป็นก๊าซที่สามารถคำนวณระยะที่ผู้ใช้สามารถคืนทุนค่าใช้จ่ายในการติดตั้งได้ด้วย และเป็นจริงตามที่คำนวณด้วย โดยข้อมูลในการคำนวณระยะเวลาที่คืนทุนทางบริษัท ปตท. จำกัดมหาชน ได้ทำการเผยแพร่ให้ผู้ใช้รถยนต์ได้รู้ข้อมูลตรงนี้ด้วย

คุณณรงค์ชัย ทิวะทรัพย์ : กับเหตุผลที่ว่าราคาก๊าซถูกกว่าน้ำมัน

“ ผมว่าถ้าไม่มีก๊าซเอ็นจีวีมาช่วยตอนนี้ ผมต้องแย่แน่ๆ เพราะว่าผมต้องใช้รถยนต์ในระยะทางที่มากทุกวัน การใช้น้ำมันลิตรละ 30 บาทมันแพงเกินไป ตอนที่ราคาเริ่มสูงขึ้นก็เริ่มคิดว่า จะต้องเพิ่มขึ้นไปเรื่อยๆ แน่ๆ ตอนนั้นเลยตัดสินใจคิดเลย” คุณณรงค์ชัย ทิวะทรัพย์ (2 สิงหาคม 2549)



คุณสมชาติ จ้อยรุ่ง : กับเหตุผลที่ว่าราคาก๊าซถูกกว่าน้ำมัน

“ ราคาก๊าซเอ็นจีวีถูกกว่าน้ำมัน เป็นเหตุผลแรก เพราะก๊าซเอ็นจีวีเพียง 8 บาทกว่า แต่น้ำมันเราไม่รู้ว่าจะสูงไปถึงแค่ไหน แต่อย่างน้อยก็คิดว่าไม่เกิน 10 บาท ภายในปีสองปีนี้นั่นเอง”  
คุณสมชาติ จ้อยรุ่ง (3 สิงหาคม 2549)

## 2.ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจยอมรับที่มีต่อลักษณะของผู้รับนวัตกรรม

นอกจากนี้คุณลักษณะของผู้รับนวัตกรรมยังเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้ก๊าซเอ็นจีวีของผู้ใช้รถยนต์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ 1 คุณลักษณะในด้านระดับของรายได้ และระดับความเป็นอยู่ 2. คุณลักษณะด้านอาชีพ

### - คุณลักษณะในด้านระดับของรายได้และระดับความเป็นอยู่

ผลจากการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ตัดสินใจยอมรับก๊าซเอ็นจีวีของกลุ่มผู้ใช้รถยนต์นั้น กลุ่มตัวอย่างมีสัดส่วนของระดับรายได้ และระดับความเป็นอยู่ส่วนใหญ่ อยู่ในกลุ่มของระดับรายได้อยู่ในระดับ 30,001 – 40,000 บาท ซึ่งถือว่าเป็นกลุ่มที่มีรายได้ค่อนข้างสูง จึงมีผลต่อการตัดสินใจที่จะยอมรับการใช้ก๊าซเอ็นจีวีในระดับที่สูงกว่าระดับรายได้ในช่วงอื่นๆ เพราะการเลือกใช้ก๊าซเอ็นจีวีต้องมีค่าใช้จ่ายเป็นจำนวนมาก หากผู้ที่ต้องการติดตั้งอุปกรณ์เอ็นจีวี จึงต้องยอมรับค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นด้วย และด้วยเหตุผลเกี่ยวกับคุณลักษณะของระดับรายได้และระดับความเป็นอยู่เป็นปัจจัยสำคัญในการยอมรับก๊าซเอ็นจีวีแล้ว จึงส่งผลทำให้ปัจจัยทางด้านอายุ การศึกษา เพศ ศาสนา และอาชีพ เป็นปัจจัยที่มีส่วนในตัดสินใจยอมรับก๊าซเอ็นจีวีน้อยที่สุด เพราะขึ้นอยู่กับปัจจัยความพร้อมด้านระดับของรายได้ และระดับความเป็นอยู่ของผู้ที่ต้องการติดตั้งความคุ้มค่าไปด้วย

คุณรุ่งลาวัลย์ วัชรานนท์ : คุณลักษณะในด้านระดับของรายได้และระดับความเป็นอยู่

“ คิดว่าเรื่องรายได้ก็มีส่วนเหมือนกัน เพราะค่าติดตั้งมันค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับคิดแอลพีจี ถึงแม้จะมีส่วนลด 1 หมื่นบาท ต้องเป็นคนมีเงินเหมือนกันถึงจะติดได้ทันที”

คุณรุ่งลาวัลย์ วัชรานนท์ (4 สิงหาคม 2549)

คุณวีระ รักเชตการณ : คุณลักษณะในด้านระดับของรายได้และระดับความเป็นอยู่

“ตอนนั้นก็คิดอยู่นานเหมือนกัน ถ้าไม่มีตารางต้นทุนผมก็คิดว่าคงไม่คิด ดังนั้นเรื่องเงินค่อนข้างสำคัญเหมือนกัน เพราะค่าติดตั้งก็ 6 หมื่นเข้าไปละ คนที่ยังไม่คิดอาจจะเป็นเรื่องนี้ก็ได้นะ คือค่าใช้จ่ายสูงเกินไป” คุณวีระ รักเชตการณ (2 สิงหาคม 2549)

#### - คุณลักษณะด้านอาชีพ

นอกจากนี้จากการวิจัยยังพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ขอรับการใช้ก๊าซเอ็นจีวี มีปัจจัยในการยอมรับคือ คุณลักษณะของผู้รับด้านอาชีพ เพราะจากผลการวิจัยส่วนใหญ่พบว่าผู้ใช้รถยนต์ที่เลือกใช้ก๊าซเอ็นจีวี ใช้ระยะทางเฉลี่ยวันละ 150 – 199 กิโลเมตร เป็นจำนวนมากที่สุด ซึ่งเกี่ยวเนื่องจากอาชีพที่ปฏิบัติต้องใช้รถยนต์ในระยะทางไกลๆ จึงส่งผลให้เกิดการขอรับการใช้ก๊าซ เอ็นจีวีง่ายขึ้น เพราะราคาก๊าซเอ็นจีวีมีราคาถูกกว่าน้ำมันปกติ และหากเปรียบเทียบในระยะทางที่เท่ากันการใช้ก๊าซเอ็นจีวีทำให้ผู้ใช้รถยนต์เสียค่าใช้จ่ายน้อยกว่าใช้น้ำมันปกติ หากผู้ใช้รถยนต์วิ่งในระยะทางไกลๆ การที่จะเกิดการตัดสินใจยอมรับก๊าซเอ็นจีวีย่อมเกิดขึ้นได้ยาก เพราะการติดตั้งก๊าซเอ็นจีวีจะให้ผลประโยชน์ได้ดีกับผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้ในระยะทางไกลเท่านั้น เพราะสามารถคำนวณถึงระยะเวลาที่คุ้มทุนได้

คุณบรรจบ แป๊ะแก้ว : คุณลักษณะของผู้รับด้านอาชีพ

“ผมใช้รถยนต์วันหนึ่งๆ มากครับ มากกว่า 200 กิโลเมตร เพราะต้องใช้รถส่งของ และพบลูกค้า ถ้าหากใช้น้ำมันปกติ ต้องเสียค่าใช้จ่ายมาก ผมเลยคิดว่าเปลี่ยนมาใช้ก๊าซเอ็นจีวีดีกว่า เพราะจากปกติเสียค่าใช้จ่ายเดือนละ 7,000 – 8,000 บาท ตอนนี้ลดลงไปได้มากคือจ่ายแค่ 4,000 กว่าบาทเอง” คุณบรรจบ แป๊ะแก้ว (3 สิงหาคม 2549)

คุณธีรพันธ์ เหลืองวิทยากร : คุณลักษณะของผู้รับด้านอาชีพ

“ตัวผมเองทำอาชีพที่ต้องใช้รถยนต์ทุกวัน ปกติต้องจ่ายค่าน้ำมันเดือนละไม่ต่ำกว่า 6,000 บาทต่อเดือน หลังจากเปลี่ยนมาเอ็นจีวี ตอนนี้จ่ายน้อยลงกว่าเดิมแค่ 2,000 กว่าบาทเอง” คุณธีรพันธ์ เหลืองวิทยากร (3 สิงหาคม 2549)



## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง “ การเผยแพร่และการตัดสินใจใช้นวัตกรรมเอ็นจีวี ของผู้ใช้งานในเขตกรุงเทพมหานคร ” มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงการเผยแพร่การใช้นวัตกรรมเอ็นจีวีของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) รวมไปถึงการศึกษาการตัดสินใจใช้นวัตกรรมเอ็นจีวี ของผู้ใช้งานในเขตกรุงเทพมหานคร และปัจจัยอื่นที่มีผลต่อการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมเอ็นจีวี ของผู้ใช้งานในเขตกรุงเทพมหานคร

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยการเก็บรวบรวมข้อมูล ด้วยวิธีการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-depth Interview) กับผู้เชี่ยวชาญประจำบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) และผู้เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านการเผยแพร่นวัตกรรมเอ็นจีวี จำนวน 3 คน และ กลุ่มผู้ใช้งานที่ตัดสินใจใช้นวัตกรรมเอ็นจีวี ที่อยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน

ผู้วิจัยใช้ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลตั้งแต่วันที่ 25 กรกฎาคม 2549 ถึงวันที่ 26 สิงหาคม 2549

### สรุปผลการวิจัย

การวิจัยนี้มุ่งศึกษา 3 ประเด็นหลัก ดังนี้

1. การเผยแพร่ นวัตกรรมเอ็นจีวีของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ไปสู่ผู้ใช้งานในเขต กรุงเทพมหานคร
2. การตัดสินใจใช้นวัตกรรมเอ็นจีวีของผู้ใช้งานในเขตกรุงเทพมหานคร
3. ปัจจัยอื่นที่ทำให้ผู้ใช้งานตัดสินใจยอมรับการใช้นวัตกรรมเอ็นจีวี



## 1. การเผยแพร่ข่าวสารกรณีเอ็นจีวีของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ไปสู่ผู้ถือหุ้นในตลาด กรุงเทพมหานคร

การเผยแพร่ข่าวสารกรณีเอ็นจีวีของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) แบ่งออกเป็น 5 ช่วง ดังนี้

1. ช่วงกระตุ้น
2. ช่วงริเริ่มหรือแนะนำ
3. ช่วงทำให้ข่าวกรรมเป็นสิ่งที่ “ปลอดภัย”
4. ช่วงกระตุ้นให้ตัดสินใจที่จะกระทำ
5. ช่วงหลังจากการตัดสินใจเสร็จแล้ว

### 1. ช่วงกระตุ้น

เป็นการกระตุ้นให้เกิดความตระหนักขึ้นมาว่า ภายในระบบสังคมเกิดความจำเป็นที่จะต้องมีการกระตุ้นเพื่อแก้ไขปัญหาที่เป็นอยู่ โดยในช่วงปลายปี 2548 การปรับตัวของราคาน้ำมันได้ขยับตัวสูงขึ้นเรื่อยๆ จนกระทั่งเมื่อต้นปี 2549 ราคาน้ำมันได้ปรับตัวสูงถึงลิตรละ 30 บาท จึงเป็นสาเหตุให้บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ต้องกระตุ้นให้ผู้ถือหุ้นตระหนักเข้าใจว่ามีนวัตกรรมเอ็นจีวี ช่วยแบ่งเบาค่าใช้จ่ายด้านราคาน้ำมันลงได้ เพราะราคาถูกกว่าการใช้น้ำมันปกติ เพียงกิโลกรัมละ 8.50 บาท เมื่อเป็นเช่นนั้นบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จึงได้พยายามสื่อสารสู่สาธารณะเพื่อเผยแพร่ข่าวสาร และข้อมูล เกี่ยวกับนวัตกรรมเอ็นจีวี ผู้ถือหุ้นพร้อมทั้งกระตุ้นให้ผู้ถือหุ้นเปลี่ยนมาใช้ นวัตกรรมเอ็นจีวี

สื่อต่างๆ ที่ใช้ในขั้นตอนนี้ ได้แก่ แผ่นพับ ใบปลิว โฆษณาผ่านโทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์ และนิตยสารประเภทต่างๆ รวมไปถึงวารสารในเครือปตท. นอกจากนั้นยังพบข้อมูลอย่างละเอียดเกี่ยวกับนวัตกรรมเอ็นจีวีโดยละเอียดผ่าน [www.pttplc.com](http://www.pttplc.com) เพื่อให้ผู้ถือหุ้นได้มีโอกาสรู้ ข้อมูลได้ด้วยตนเองอีกด้วย

## 2. ช่วงริเริ่มหรือแนะนำ

ในขั้นนั้นวัดกรรมเอ็นจิว จะได้รับความสนใจจากกลุ่มผู้ใช้รถยนต์มากยิ่งขึ้นในระดับหนึ่ง หลังจากที่ได้มีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับวัดกรรมเอ็นจิว เกี่ยวกับการประหยัดกว่าการใช้ น้ำมันปกติ โดยในช่วงแรกทางบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้ทำการเผยแพร่วัดกรรมเอ็นจิวกับรถยนต์ที่ใช้ในหน่วยงานราชการก่อน ต่อจากนั้นก็เริ่มเผยแพร่ไปสู่กลุ่มผู้เป็นเจ้าของอุธรยนต์ แท็กซี่ และขยายสู่กลุ่มผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลเป็นลำดับต่อมา ดังนั้นผู้ที่เปลี่ยนมาใช้วัดกรรมเอ็นจิวในระยะแรกจึงเป็นผู้เริ่มที่มีอิทธิพลที่จะทำการบอกต่อกับคนใกล้ชิดให้เปลี่ยนมาติดตั้งก๊าซเอ็นจิว ได้อย่างดีเพราะได้ลองใช้แล้ว ประกอบกับราคาน้ำมันได้ดิบตัวสูงขึ้นเรื่อยๆ ทำให้การเผยแพร่วัดกรรมเอ็นจิวของกลุ่มผู้ริเริ่ม เป็นไปโดยง่ายขึ้น จึงทำให้เจ้าหน้าที่ ปตท. ให้ความสำคัญกับกลุ่มผู้ริเริ่ม เป็นอย่างมาก เพราะถือว่าเป็นกลุ่มที่ช่วยเผยแพร่วัดกรรมเอ็นจิว

สื่อที่ใช้ในการเผยแพร่ยังคงเป็นสื่อในรูปแบบเดิมๆ คือใช้สื่อสิ่งพิมพ์ประเภท แผ่นพับ ใบปลิว โฆษณาทางหนังสือพิมพ์ นิตยสาร นอกจากนั้นยังใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ อย่างโฆษณาผ่านทางโทรทัศน์ และวิทยุ รวมไปถึงการให้ข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต [www.pttplc.com](http://www.pttplc.com)

## 3. ช่วงทำให้นวัตกรรมเป็นสิ่งที่ “ปลอดภัย”

เนื่องจากวัดกรรมเอ็นจิว เป็นนวัตกรรมที่ใหม่มากสำหรับการประยุกต์ใช้กับรถยนต์ ดังนั้นการตรวจสอบความปลอดภัยให้กับผู้ใช้รถยนต์จึงต้องกระทำอย่างรัดกุม โดยหลังจากที่ทำการติดตั้งถังก๊าซเอ็นจิวเรียบร้อยแล้ว ผู้ทำการติดตั้งต้องส่งรถยนต์ให้กับเจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์เป็นผู้ตรวจสอบความปลอดภัยอีกครั้ง การเผยแพร่ในรูปแบบนี้เป็นการทำให้กลุ่ม ผู้ใช้รถยนต์ที่ทำการติดตั้งก๊าซเอ็นจิวเกิดความรู้สึกปลอดภัย และเกิดความสบายใจเมื่อใช้มากที่สุด หลังเปลี่ยนมาใช้วัดกรรมเอ็นจิว อีกทั้งยังเป็นการชักจูงใจให้ผู้ใช้รถยนต์ที่ยังลังเลใจเกี่ยวกับเรื่อง ความปลอดภัยในการใช้วัดกรรมเอ็นจิว ได้รับรู้อีกด้วย ส่งผลให้ปริมาณผู้ใช้วัดกรรมเอ็นจิวเพิ่ม จำนวนมากขึ้นเรื่อยๆ โดยเฉพาะรถยนต์นั่งส่วนบุคคล ที่มีปริมาณมากพอๆ กับรถแท็กซี่

สื่อที่ใช้ในขั้นตอนนี้ยังคงเป็นสื่อในรูปแบบเดิมคือ ใช้สื่อสิ่งพิมพ์ประเภท แผ่นพับ ใบปลิว โฆษณาทางหนังสือพิมพ์ นิตยสาร นอกจากนั้นยังใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ อย่างโฆษณา ทางโทรทัศน์ และวิทยุ รวมไปถึงข้อมูลอย่างละเอียดผ่านอินเทอร์เน็ต [www.pttplc.com](http://www.pttplc.com) แตกต่าง ตรงที่เนื้อหาในขั้นตอนนี้จะเป็นการให้ข้อมูลที่ว่า “ก๊าซเอ็นจิวมีความปลอดภัยอย่างไร” โดยแทนที่



จากการโฆษณาเป็นการให้ข่าวสารผ่านสื่อมวลชน เช่น การทำสื่อบ้าง เพื่อเผยแพร่ผ่านหนังสือพิมพ์ และ ผ่านโทรทัศน์ เพื่อเป็นการบอกถึงความปลอดภัยหากเลือกใช้ก๊าซเอ็นจีวี

#### 4. ช่วงกระตุ้นให้ตัดสินใจที่จะกระทำ

ในการเผยแพร่ข่าวสารเกี่ยวกับนวัตกรรมเอ็นจีว้นั้น สิ่งหนึ่งที่กระตุ้นให้ผู้ใช้อยคนคัดสินใจที่จะทำการเปลี่ยนมาใช้นวัตกรรมเอ็นจีวี เจ้าหน้าที่ที่ทำงานเผยแพร่ข่าวสารเอ็นจีวี จะต้องปฏิบัติคือการเข้าถึงกลุ่มผู้ใช้อยคนโดยตรงโดยการให้เจ้าหน้าที่เข้าไปให้คำแนะนำ และตอบข้อซักถามที่ผู้ใช้อยคนยังคาใจ พร้อมทั้งสาธิตการติดตั้ง เพื่อให้ผู้ใช้อยคนได้ลองสัมผัสนวัตกรรมเอ็นจีวีได้ด้วยตัวเองอย่างใกล้ชิด และหากเกิดข้อซักถามใดๆ ผู้ใช้อยคนสามารถซักถามเจ้าหน้าที่ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้อีกด้วย ดังนั้นการจัดกิจกรรมออกบูธเพื่อให้เข้าถึงผู้ใช้อยคนจึงเป็นกิจกรรมที่กระตุ้นให้ผู้ใช้อยคนยอมติดตั้งก๊าซเอ็นจีวีได้มากยิ่งขึ้น ประกอบกับประสิทธิภาพของสื่อต่างๆ ที่ทางบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้เลือกทำการเผยแพร่ไปยังแต่ละกลุ่มเป้าหมายได้ผลเป็นที่น่าพอใจความไม่เข้าใจ หรือปัญหาที่คาใจเกี่ยวกับนวัตกรรมเอ็นจีวี จึงค่อยๆ หายไปจากผู้ใช้อยคนทั่วไป

สื่อที่ใช้มากที่สุดในช่วงนี้คือสื่อบุคคล ซึ่งได้แก่เจ้าหน้าที่ของทางบริษัท ปตท. และเจ้าหน้าที่จากผู้ประกอบการ ประจำอยู่ตามสถานที่ที่จัดกิจกรรม โดยใช้สื่ออื่นๆ ประเภทสื่อสิ่งพิมพ์ อาทิ แผ่นพับ ใบปลิว แจกควบคู่กับการให้ข้อมูลด้วย เนื่องจากข้อมูลในแผ่นพับ และใบปลิวเป็นการให้ข้อมูลเบื้องต้นที่ผู้ใช้อยคนควรรู้

#### 5. ช่วงหลังจากการติดตั้งเสร็จแล้ว

ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่ผู้ใช้อยคนตกลงใจที่จะทำการติดตั้งอุปกรณ์เอ็นจีวี หน้าที่ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จึงมีหน้าที่เพียงแนะนำให้ผู้สนใจไปติดตั้งอุปกรณ์เอ็นจีวี ยังศูนย์ติดตั้งที่ได้มาตรฐานที่อยู่ใกล้บ้านมากที่สุด เพราะหลังจากที่ทำการติดตั้งเรียบร้อยแล้วผู้ใช้อยคนที่มีปัญหาภายหลังการติดตั้งจะสามารถกลับมาเพื่อปรับจูนเครื่องยนต์ หรือขอคำแนะนำในการใช้ได้ อีกด้วย สื่อที่ใช้ในขั้นตอนนี้จึงเป็นเพียงสื่อบุคคล ที่คอยให้การแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นเล็กน้อย และการให้บริการหลังการขายเท่านั้น



สื่อที่ใช้ในช่วงนี้ค่อนข้างใช้น้อยกว่าระยะอื่นๆ เพราะในขั้นตอนนี้ผู้ใช้รถยนต์ได้ทำการติดตั้งก๊าซเอ็นจีวีเรียบร้อยแล้ว สื่อที่ใช้ในการให้ข้อมูลจะสิ้นสุดลงเมื่อมาถึงขั้นตอนนี้ แต่การใช้สื่อบุคคล อาทิ เจ้าหน้าที่จาก Call Center ยังจำเป็นกับการให้ข้อมูลหากผู้ใช้รถยนต์เกิดปัญหาภายหลังการติดตั้งก๊าซเอ็นจีวี ดังนั้นบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จึงมีศูนย์การให้ข้อมูล หรือ Call Center เพื่อให้ผู้ที่ต้องการข้อมูลเพิ่มเติม สามารถโทรเข้ามาเพื่อสอบถามได้

## 2. การตัดสินใจใช้นวัตกรรมเอ็นจีวีของผู้ใช้รถยนต์ในเขตกรุงเทพมหานคร

ผลการวิจัยพบว่าการตัดสินใจนวัตกรรมเอ็นจีวี ของผู้ใช้รถยนต์ในเขตกรุงเทพมหานคร มีลักษณะเป็นกระบวนการ ทั้งนี้ขั้นตอนการตัดสินใจแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่

1. ระยะเวลาแสวงหาทางออก
2. ระยะเกิดความสนใจ
3. และระยะตัดสินใจปฏิบัติ

### 1. ระยะเวลาแสวงหาทางออก

เป็นระยะที่ผู้ใช้รถยนต์แสวงหาทางออกที่สอดคล้องกับความต้องการของตนเอง ซึ่งความต้องการดังกล่าวมาจากความรู้สึกไม่สบายใจ กับราคาน้ำมันที่นับวันจะปรับสูงขึ้น พร้อมกับข่าวที่แพร่ออกมาว่าราคาน้ำมันจะปรับตัวสูงขึ้นเรื่อยๆ ทำให้ผู้ใช้รถยนต์เกิดความไม่สบายใจ และมาจากความต้องการที่จะหาทางออกเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันลง ในระยะนี้ประกอบด้วยขั้นตอนหลัก 2 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นเกิดความต้องการ เป็นขั้นตอนที่ผู้ใช้รถยนต์เกิดความต้องการแสวงหาหนทางที่ดีกว่าที่เป็นอยู่ โดยมีพื้นฐานมาจากความไม่สบายใจ หรือกังวลใจกับสถานะที่ราคาน้ำมันยังคงปรับตัวสูงขึ้นเรื่อยๆ

2. ค้นหาทางออก เป็นขั้นตอนที่ผู้ใช้รถยนต์เริ่มหาทางออกเพื่อตอบสนองความต้องการของตัวเอง โดยผู้ใช้รถยนต์จะแสวงหาทางออกหลายทาง ได้แก่ หาทางออกโดยใช้สื่อ หรือ ปรัชญาหรือพูดคุยกับบุคคลต่างๆ

## 2. ระยะเกิดความสนใจ

เป็นระยะที่ผู้ใช้รถยนต์รู้จักนวัตกรรมเอ็นจีวี และสนใจที่จะดำเนินการตามขั้นตอนของ ปตท. ในขั้นตอนนี้หลัก 2 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นรู้จัก เป็นขั้นตอนที่ผู้ใช้รถยนต์รู้จักกับนวัตกรรมเอ็นจีวี จากแหล่งต่างๆ ได้แก่ จากสื่อ และจากบุคคล
2. ขั้นสนใจ เป็นขั้นตอนที่ผู้ใช้รถยนต์เกิดความสนใจนวัตกรรมเอ็นจีวี ซึ่งจะนำไปสู่การพิจารณาเพื่อตัดสินใจต่อไป

## 3. ระยะตัดสินใจปฏิบัติ

เป็นระยะที่ผู้ใช้รถยนต์พิจารณา และตัดสินใจนำนวัตกรรมเอ็นจีวีไปปฏิบัติ ซึ่งเป็นระยะที่ผู้ใช้รถยนต์จะต้องสร้างความชัดเจนในแนวทางปฏิบัติ และสร้างความมั่นใจในการดำเนินการขั้นตอนของการติดตั้งอุปกรณ์เอ็นจีวี ในระยะนี้ประกอบด้วยขั้นตอนหลัก 3 ขั้นตอน คือ

1. ค้นหาข้อมูลเพื่อไตร่ตรอง เป็นขั้นตอนที่พ่อแม่หาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อนำมาประกอบการพิจารณา และไตร่ตรอง ซึ่งนำไปสู่การตัดสินใจ โดยในการแสวงหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อประกอบการพิจารณา ประกอบด้วย การหาข้อมูลจากบุคคล / กลุ่มบุคคล ,การหาข้อมูลจากสื่อ, การหาข้อมูลจากงานออกบูธเกี่ยวกับนวัตกรรมเอ็นจีวี
2. ขั้นตัดสินใจปฏิบัติ เป็นขั้นตอนที่ผู้ใช้รถยนต์ตัดสินใจที่จะใช้นวัตกรรมเอ็นจีวีกับรถยนต์ของตัวเอง โดยลักษณะการตัดสินใจส่วนใหญ่เป็นการตัดสินใจด้วยตัวเอง หลังจากหาข้อมูลจากแหล่งที่ตนเองคิดว่าน่าเชื่อถือมากที่สุด อาทิ เจ้าหน้าที่จากบริษัท ปตท. จำกัด, เจ้าของอู่รถแท็กซี่ / พนักงานขับรถแท็กซี่

3. **ขั้นปรับตัว และแก้ปัญหา** เป็นขั้นตอนที่ผู้ใช้รถยนต์ปรับตัว และเผชิญปัญหาภายหลังการตัดสินใจปฏิบัติ และพยายามจัดการกับปัญหาที่ตนเองกำลังเผชิญอยู่ เพื่อให้เกิดความมั่นคงในการตัดสินใจ และยังคงใช้วัตรกรรมเอ็นจีวีต่อไป โดยปัญหาดังกล่าว ได้แก่ เครื่องยนต์เดินไม่เรียบในช่วงเริ่มต้น , การปรับจูนเครื่องยนต์ที่บ่อยครั้งในช่วงแรก , กำลังของเครื่องยนต์ต่ำลง, สถานีให้บริการก๊าซยังมีน้อย , ต้องเติมก๊าซบ่อยๆ

### 3. ปัจจัยอื่นที่ทำให้ผู้ใช้รถยนต์ในเขตกรุงเทพมหานคร ตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมการเอ็นจีวี

นอกจากการศึกษาขั้นตอนการตัดสินใจของผู้ใช้รถยนต์ในการยอมรับนวัตกรรมการเอ็นจีวีแล้ว การศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมการเอ็นจีวีก็เป็นสิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งที่ช่วยให้ผู้ศึกษาได้ทราบถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจ ซึ่งผลจากการศึกษาพบว่าปัจจัยที่ทำให้ผู้ใช้รถยนต์ตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมการเอ็นจีวี แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจยอมรับเนื่องจากคุณลักษณะของนวัตกรรมการเอ็นจีวี
2. ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจยอมรับที่มีต่อคุณลักษณะของผู้ใช้รถยนต์

#### 1. ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจยอมรับเนื่องจากคุณลักษณะของนวัตกรรมการเอ็นจีวี

ปัจจัยอื่นที่นอกเหนือจากการสื่อสารที่ทำให้ผู้ใช้รถยนต์เกิดการตัดสินใจยอมรับการใช้ นวัตกรรมการเอ็นจีวีเนื่องจากคุณลักษณะของนวัตกรรมการเอ็นจีวี ออกเป็น 3 ส่วน คือ 1. คุณลักษณะทางด้านการมองเห็นประโยชน์เชิงเทียบ 2. คุณลักษณะทางด้านความยุ่งยากซับซ้อนในการใช้ 3. คุณลักษณะทางด้านความสามารถเห็นสังเกตเห็นผลได้





### - คุณลักษณะทางการมองเห็นประโยชน์เชิงเทียบ

จากผลการวิจัยพบว่ากลุ่มผู้ใช้รถที่ขอรับการใช้นวัตกรรมเอ็นจีวีส่วนใหญ่มีความคิดเห็นต่อคุณลักษณะของก๊าซเอ็นจีวีในประเด็นของการใช้ก๊าซเอ็นจีวีมีราคาขายประหยัดกว่าราคาน้ำมันเบนซินปกติ รองลงมาคือก๊าซเอ็นจีวีเป็นก๊าซที่จะเกิดประโยชน์ระยะยาวต่อทรัพยากรน้ำมันโลก และก๊าซเอ็นจีวียังเป็นเป็นประโยชน์ต่อสภาพอากาศของประเทศ โดยในประเด็นที่ว่าก๊าซเอ็นจีวีช่วยเสริมภาพลักษณ์และรสนิยมของผู้ใช้ว่าเป็นคนทันสมัย ใส่ใจสิ่งแวดล้อมนั้นเป็นประเด็นที่ดีอีกว่าเป็นประเด็นรองลงมา โดยไม่ถือว่าเป็นปัจจัยหลักสำคัญในการตัดสินใจขอรับการใช้นวัตกรรมเอ็นจีวี แต่จะรู้สึกแบบนี้ต่อเมื่อได้ใช้ก๊าซเอ็นจีวีแล้วทั้งสิ้น เพราะถือว่าเป็นผลพลอยได้ของการใช้ก๊าซเอ็นจีวี

### - คุณลักษณะทางด้านการยุ่งยากซับซ้อนในการใช้

จากผลการวิจัยปัจจัยที่ทำให้เกิดการขอรับการใช้นวัตกรรมเอ็นจีวีในอีกประเด็นคือ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความเห็นเป็นกลางต่อคุณลักษณะทางด้านการยุ่งยากซับซ้อนในการใช้ก๊าซเอ็นจีวี เพราะก๊าซเอ็นจีวีมีความยุ่งยากเฉพาะช่วงที่ต้องนำรถยนต์ไปติดตั้งอุปกรณ์เอ็นจีวีเท่านั้น แต่หลังจากนั้นการใช้ก๊าซเอ็นจีวีก็จะใช้ตามปกติเหมือนกับการใช้น้ำมันเพียงแต่เปลี่ยนจากเดิมน้ำมันมาเป็นใช้ก๊าซเอ็นจีวีเท่านั้น

นอกจากนี้ยังพบว่าปัจจัยเกี่ยวกับข้อความเชิงลบที่ว่าการใช้ก๊าซเอ็นจีวีจะทำให้อายุการใช้รถยนต์น้อยลง เพราะเครื่องยนต์จะเสื่อมเร็วนั้น เป็นประเด็นที่ผู้ใช้ก๊าซเอ็นจีวีส่วนใหญ่ระบุว่าไม่เห็นด้วย เพราะหลังจากที่ทำการติดตั้งก๊าซเอ็นจีวีและใช้ในระยะเวลานานแต่สภาพรถยนต์ยังมีสภาพปกติเหมือนการใช้น้ำมันปกติ และนอกจากนี้ในประเด็นที่ว่าเมื่อใช้ก๊าซเอ็นจีวีแล้วจะกลับมาใช้น้ำมันปกติอีกก็ได้นั้นเป็นประเด็นที่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่เห็นด้วย เพราะก๊าซเอ็นจีวีประหยัดกว่าการใช้น้ำมันเมื่อใช้ในระยะทางเท่ากัน

### - คุณลักษณะทางด้านการสามารถในการสังเกตเห็นผลได้

สำหรับในคุณลักษณะด้านความสามารถในการสังเกตเห็นผลได้นั้น กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความคิดเห็นมากที่สุดต่อคุณลักษณะในด้านการสังเกตเห็นผลได้ คือ ก๊าซเอ็นจีวีเป็นก๊าซที่มีราคา

ถูกกว่าน้ำมัน และเป็นก๊าซที่ทำให้ผู้ใช้รู้สึกถึงความคุ้มค่าเมื่อใช้มากที่สุด เพราะเป็นก๊าซที่สามารถคำนวณระยะที่ผู้ใช้สามารถคืนทุนค่าใช้จ่ายในการติดตั้งได้ด้วย และเป็นจริงตามที่คำนวณด้วย

### 3. ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจยอมรับที่มีต่อลักษณะของผู้รับนวัตกรรม

นอกจากนี้คุณลักษณะของผู้รับนวัตกรรมยังเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้ก๊าซเอ็นจีวีของผู้ใช้รถยนต์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ 1 คุณลักษณะในด้านระดับของรายได้ และระดับความเป็นอยู่ 2. คุณลักษณะด้านอาชีพ

#### - คุณลักษณะในด้านระดับของรายได้และระดับความเป็นอยู่

ผลจากการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ตัดสินใจยอมรับก๊าซเอ็นจีวีของกลุ่มผู้ใช้รถยนต์นั้น กลุ่มตัวอย่างมีสัดส่วนของระดับรายได้ และระดับความเป็นอยู่ส่วนใหญ่ อยู่ในกลุ่มของระดับรายได้อยู่ในระดับ 30,001 – 40,000 บาท ซึ่งถือว่าเป็นกลุ่มที่มีรายได้ค่อนข้างสูง จึงมีผลต่อการตัดสินใจที่จะยอมรับการใช้ก๊าซเอ็นจีวีในระดับที่สูงกว่าระดับรายได้ในช่วงอื่นๆ เพราะการเลือกใช้ก๊าซเอ็นจีวีต้องมีค่าใช้จ่ายเป็นจำนวนมาก หากผู้ที่ต้องการติดตั้งอุปกรณ์เอ็นจีวี จึงต้องยอมรับค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นด้วย และด้วยเหตุผลเกี่ยวกับคุณลักษณะของระดับรายได้และระดับความเป็นอยู่เป็นปัจจัยสำคัญในการยอมรับก๊าซเอ็นจีวีแล้ว จึงส่งผลทำให้ปัจจัยทางด้านอายุ การศึกษา เพศ ศาสนา และอาชีพ เป็นปัจจัยที่มีส่วนในตัดสินใจยอมรับก๊าซเอ็นจีวีน้อยที่สุด เพราะขึ้นอยู่กับปัจจัยความพร้อมด้านระดับของรายได้ และระดับความเป็นอยู่ของผู้ที่ต้องการติดตั้งควบคู่กันไปด้วย

#### - คุณลักษณะด้านอาชีพ

นอกจากนี้จากการวิจัยยังพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ยอมรับการใช้ก๊าซเอ็นจีวี มีปัจจัยในการยอมรับคือ คุณลักษณะของผู้รับด้านอาชีพ เพราะจากผลการวิจัยส่วนใหญ่พบว่าผู้ใช้รถยนต์ที่เลือกใช้ก๊าซเอ็นจีวี ใช้ระยะทางเฉลี่ยวันละ 150 – 199 กิโลเมตร เป็นจำนวนมากที่สุด ซึ่งเกี่ยวเนื่องจากอาชีพที่ปฏิบัติต้องใช้รถยนต์ในระยะทางไกลๆ อาทิ พนักงานเอกชน ประเภทที่ต้องเดินทางไกลๆ จึงส่งผลให้เกิดการยอมรับการใช้ก๊าซเอ็นจีวีง่ายขึ้น เพราะราคาก๊าซเอ็นจีวีมีราคาถูกกว่าน้ำมันปกติ และหากเปรียบเทียบในระยะทางที่เท่ากันการใช้ก๊าซเอ็นจีวีทำให้ผู้ใช้รถยนต์เสียค่าใช้จ่ายน้อยกว่า



ใช้น้ำมันปกติ หากผู้ที่ใช้รถยนต์วิ่งในระยะทางใกล้ๆ การที่จะเกิดการตัดสินใจยอมรับก๊าซเอ็นจีวี ย่อมเกิดขึ้นได้ยาก เพราะการติดตั้งก๊าซเอ็นจีวีจะให้ผลประโยชน์ได้ให้กับผู้ที่ใช้รถยนต์ที่ใช้ในระยะทางไกลเท่านั้น เพราะสามารถคำนวณถึงระยะเวลาที่คุ้มทุนได้

## อภิปรายผลการวิจัย

### 1. การเผยแพร่นวัตกรรมเอ็นจีวีของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ผู้ใช้รถยนต์ในเขต กรุงเทพมหานคร

จากผลการวิจัยพบว่า นวัตกรรมเอ็นจีวี เป็นนวัตกรรมที่ใหม่มากในสังคมไทย เนื่องจากผู้ใช้รถยนต์ส่วนใหญ่มักจะเดิมเชื่อเพลิงด้วยน้ำมันมาโดยตลอด แต่หลังจากสถานการณ์ราคาน้ำมันที่ปรับตัวสูงขึ้นเรื่อยๆ ตั้งแต่ปลายปี 2548 จนกระทั่งถึง ต้นปี 2549 ราคาน้ำมันได้มีการปรับตัวสูงขึ้นมาโดยตลอด จนทำให้ผู้ใช้รถยนต์ทั่วไปพยายามหาทางออก เพื่อลดภาระในการแบกรับค่าใช้จ่ายด้านราคาน้ำมันที่มีแนวโน้มจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ และ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เป็นบริษัทที่รับผิดชอบในเรื่องการเผยแพร่ นวัตกรรมเอ็นจีวีในครั้งนี้ จึงพยายามเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับนวัตกรรมเอ็นจีวี ไปสู่ผู้ใช้รถยนต์ทั่วไป โดยการกระตุ้นให้ผู้ใช้รถยนต์ตระหนักถึงปัญหาด้านราคาน้ำมัน

ซึ่งโรเจอร์ส (Rogers 1983:11) ได้กล่าวถึงนวัตกรรมไว้ว่า นวัตกรรม หมายถึงความคิด (Idea) ,การปฏิบัติ (Object) ซึ่งใหม่ในสายตาผู้รับสาร แต่อาจจะเป็นสิ่งที่มีอยู่ก่อนแล้วแต่ผู้รับ นวัตกรรมไม่เคยรู้จัก และไม่เคยยอมรับ ซึ่งผู้ใช้รถยนต์ที่ทำการตัดสินใจใช้ก๊าซเอ็นจีวี บางคนก็ไม่เคยรู้จักก๊าซเอ็นจีวีมาก่อน และบางคนรู้จักมาก่อนหน้านี้แต่ไม่เคยยอมรับมาก่อน จึงถือได้ว่า นวัตกรรมเอ็นจีวี เป็นนวัตกรรมใหม่สำหรับผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร

จากการวิจัยพบว่า การเผยแพร่ นวัตกรรมเอ็นจีวี ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ไปสู่ผู้ใช้รถยนต์ในเขตกรุงเทพมหานคร ในช่วงแรกนั้นทางบริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) ได้ทำการกระตุ้นผู้ใช้รถยนต์โดยให้ผู้ใช้รถยนต์รู้จักนวัตกรรมเอ็นจีวี โดยผ่านสื่อต่างๆ อาทิ สื่อสิ่งพิมพ์ประเภท แผ่นพับ โบปปลิว โฆษณาในหนังสือพิมพ์ และโฆษณาในหน้านิตยสารทั่วไป นอกจากนี้ยังมีการเผยแพร่ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์อีกด้วย อาทิ การโฆษณาผ่านสื่อโทรทัศน์ วิทยุ และการให้ข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต ยิ่งไปกว่านั้นสื่อที่ใช้ในการเผยแพร่ที่สำคัญอีกกลุ่มคือ สื่อบุคคล หรือเจ้าหน้าที่จากบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เองที่จะเป็นผู้ให้คำแนะนำโดยวิธีต่างๆ อาทิ การให้ข้อมูลผ่าน



Call Center 1365 นอกจากนั้นยังมีเจ้าหน้าที่ที่เป็นผู้ให้คำแนะนำระหว่างการจัดนิทรรศการ และการออกบูธยังสถานที่ต่างๆ อีกด้วย ซึ่งการกระทำแบบนี้ เป็นการกระทำที่ถูกวางแผนไว้เป็นลำดับเป็นขั้นตอน และวิเคราะห์กลุ่มผู้รับสารดังกล่าวก่อนอยู่สมมุติว่ากลุ่มแต่ละกลุ่มที่ดำเนินการเผยแพร่ไปนั้นจะต้องสื่อสารอย่างไร และใช้สื่อใดเป็นองค์ประกอบ ซึ่งวิธีการของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ที่ได้ดำเนินการเผยแพรดังกล่าวข้างต้นสอดคล้องกับการเผยแพร่ที่โรเจอร์ส และ ชูเมคเกอร์ (Rogers and Shoemaker, 1971,p.18) ได้กล่าวถึงการเผยแพร่แนวคิดไว้ว่า เป็นกระบวนการที่นวัตกรรมถูกถ่ายทอดผ่านช่องทางการสื่อสารในช่วงระยะเวลาหนึ่งไปยังสมาชิกในระบบสังคม นั่นคือการเผยแพร่นวัตกรรมจะต้องมีองค์ประกอบ 4 ประการ คือ 1. นวัตกรรม 2. ช่องทางการรับรู้ข่าวสาร 3. ช่วงเวลา 4. สมาชิกในระบบสังคม

ซึ่งจากการวิเคราะห์การเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับก๊าซเอ็นจีวี ที่ทางบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จัดทำขึ้นนั้น ได้ดำเนินการเป็นไปตามขั้นตอนการเผยแพร่ว่าที่โรเจอร์ส และชูเมคเกอร์ (Rogers and Shoemaker) ว่าไว้ดังกล่าว ดังต่อไปนี้

ในเรื่องของนวัตกรรม ก๊าซเอ็นจีวีเป็นก๊าซธรรมชาติที่สามารถใช้แทนน้ำมันปกติได้ ซึ่งยังเป็นเรื่องที่ใหม่มากสำหรับผู้บริโภค เพราะโดยปกติแล้วผู้บริโภคจะเคยชินกับพลังงานน้ำมัน ดังนั้นก๊าซเอ็นจีวีจึงถือว่าเป็นนวัตกรรมอีกประเภทหนึ่ง เพราะถือว่าเป็นสิ่งของใหม่ ความคิดใหม่ และถึงแม้ว่าผู้บริโภคจะเพิ่งรู้จัก หรืออาจจะเคยได้รู้จักมานานแล้ว แต่ยังไม่เกิดทัศนคติชอบหรือไม่ชอบนวัตกรรมนั้น หรือยังไม่เคยยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรมนั้น ซึ่งตรงกับที่โรเจอร์ส (Rogers 1983:11) ที่กล่าวไว้เกี่ยวกับนวัตกรรม และตรงกับงานวิจัยของศิริพร วิริยะอักระเสนา (2543:25) ที่กล่าวว่านวัตกรรมต้องเป็นสิ่งใหม่ ซึ่งแปลกไปจากเดิม และสามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพซึ่งก๊าซเอ็นจีวี ถือเป็นการค้นพบสิ่งใหม่ๆ ซึ่งวิธีการใช้ยังคงเหมือนเดิมแต่เปลี่ยนจากการใช้น้ำมันมาเป็นการเติมก๊าซเอ็นจีวีเท่านั้น โดยมีการทดสอบจนน่าเชื่อถือได้ว่าให้ผลดีเหมือนกับการเติมน้ำมันเชื้อเพลิงปกติ

ช่องทางการรับรู้ข่าวสารซึ่งหมายถึงกระบวนการเผยแพร่ข่าวสารที่จะถูกส่งไปยังผู้รับสารทางบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้มีการผลิตสื่อในรูปแบบต่างๆ ออกมาเพื่อให้ผู้บริโภคได้ข้อมูลเกี่ยวกับก๊าซเอ็นจีวี อาทิ ผลิตสื่อผ่านสื่อสิ่งพิมพ์ ประเภท แผ่นพับ ใบปลิว โฆษณาทางหนังสือพิมพ์ และนิตยสาร นอกเหนือไปจากนี้ยังมีการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประเภทโฆษณาทางโทรทัศน์ วิทยุ และอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้ยังใช้สื่อบุคคลที่จะทำให้เข้าถึงกลุ่มผู้บริโภค โดยการผลิตสื่อออกมาแล้วผ่านช่องทางการสื่อสารตามประเภทต่างๆ ดังที่กล่าวมา ถือได้ว่าทางบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้ดำเนินการและปฏิบัติตามขั้นตอนการเผยแพร่ข่าวสาร ดังที่ โรเจอร์ส

(Rogers 1983:11) กล่าวว่าไว้ว่าช่องทางการรับรู้ข่าวสารเป็นกระบวนการสำคัญที่จะทำให้สารถูกส่งผ่านจากแหล่งข่าว (Source) ไปยังผู้รับสาร (Receiver) ผ่านช่องทางการสื่อสาร (Communication Channel) โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะเปลี่ยนแปลงความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมบางอย่างของผู้รับสาร โดยช่องทางการรับรู้ข่าวสารหรือสื่อ เป็นเครื่องมือหรือวิธีการที่สารออกจากผู้ส่งสารไปยังผู้รับสาร

ช่วงเวลาในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับก๊าซเอ็นจีวี ที่ทางบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้วางแผนในการเลือกใช้สื่อในแต่ละช่วงเวลา เพราะการตัดสินใจใช้ก๊าซเอ็นจีวี ไม่ได้เป็นการตัดสินใจเพียง 1-2 วัน แต่ผู้ใช้รถยนต์มีขั้นตอน และกระบวนการในการที่จะไปถึงขั้นตัดสินใจเลือกใช้ก๊าซเอ็นจีวี ซึ่งวิธีการแต่ละวิธีขึ้นอยู่กับความสะดวกของแต่ละบุคคล การกระตุ้นโดยสื่อของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก็เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ผู้ใช้รถยนต์เกิดการตัดสินใจที่จะเลือกใช้ก๊าซเอ็นจีวีเร็วขึ้นด้วย ซึ่งนวัตกรรมเอ็นจีวีก็สอดคล้องกับแนวคิดของ โรเจอร์ส (Rogers 1983:11) ที่กล่าวไว้เกี่ยวกับช่วงเวลาที่เป็นองค์ประกอบในกระบวนการเผยแพร่วัตกรรม โดยเฉพาะในแง่ของกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม (Innovation Decision Process) ซึ่งเป็นกระบวนการที่มีได้เกิดขึ้นทันทีที่มีการเผยแพร่นวัตกรรม แต่เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นติดต่อกันในช่วงระยะเวลาที่นานพอสมควร ทั้งนี้เพราะในการเผยแพร่รวมนั้นจำเป็นจะต้องใช้ระยะเวลาในการที่กลุ่มเป้าหมายจะประเมินการรับรู้ และตัดสินใจที่จะยอมรับนวัตกรรมนั้นหรือไม่

ซึ่งกลุ่มเป้าหมายในการเผยแพร่ก๊าซเอ็นจีวี ในครั้งนี้ทางบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เลือกที่จะทำการให้ข้อมูลกับกลุ่มผู้ใช้รถยนต์ทั้งที่เป็นรถยนต์นั่งส่วนบุคคล บุคคลที่ทำงานเกี่ยวข้องกับรถยนต์เช่น กลุ่มแท็กซี่ เพราะบุคคลกลุ่มนี้เป็นกลุ่มที่ต้องเผชิญกับปัญหาราคาน้ำมันที่สูง ดังนั้นหากมีนวัตกรรมใดที่สามารถจะบรรเทาค่าใช้จ่ายในด้านนี้ลงได้ กลุ่มผู้ใช้รถยนต์ก็จะเกิดการตัดสินใจเลือกใช้ก๊าซเอ็นจีวี ดังที่โรเจอร์ส (Rogers 1983:11) ได้กล่าวไว้เกี่ยวกับสมาชิกในระบบสังคมไว้คือ หมายถึง บุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่ไม่เป็นทางการ สมาชิกในองค์กร หรือในระบบสังคมย่อย ซึ่งสมาชิกจะรวมตัวกันเพื่อแสวงหาทางแก้ปัญหาาร่วมกัน หรือการกระทำการใดที่เป้าหมายร่วมกันในระบบสังคม ซึ่งการศึกษากการเผยแพร่รวมนครั้งนี้หมายถึงกลุ่มประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร

จากขั้นตอนการดำเนินงานของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เกี่ยวกับการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารในเรื่องของก๊าซเอ็นจีวี จะสังเกตได้ว่าเป็นการดำเนินไปตามขั้นตอนการเผยแพร่ที่ตรงกับแนวคิดทฤษฎีที่ โรเจอร์ส (Rogers :1983 ) กล่าวไว้ในการเผยแพร่รวมนวัตกรรม ตามองค์ประกอบ 4 ประการตามที่ได้อธิบายมาแล้วข้างต้น



## 2. การตัดสินใจใช้วัคซีนเอชอีวี ของผู้ไ้รยยนต์ในเขตกรุงเทพมหานคร

จากการวิจัยพบว่า การที่ผู้ไ้รยยนต์ตัดสินใจใช้วัคซีนเอชอีวี เกิดจากสาเหตุของสถานการณ์เกี่ยวกับราคาน้ำมันที่เพิ่มสูงขึ้น จึงเป็นเหตุผลให้เกิดการกระตุ้นให้ผู้ไ้รยยนต์เกิดความต้องการที่จะหาสิ่งใหม่มาแทนที่ จึงเป็นสาเหตุให้เกิดการตัดสินใจยอมรับ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดกระบวนการตัดสินใจในวกรรม คือเมื่อเจอนวกรรมที่สอดคล้องกับความต้องการที่จะเกิดความต้องการและยอมรับนวกรรมนั้นในที่สุด

ในกระบวนการตัดสินใจใช้ก๊าชเอชอีวีของผู้ไ้รยยนต์เริ่มจาก (1.) การแสวงหาข้อมูลเพื่อตอบสนองความต้องการของตนเอง แล้วจึงเข้าสู่ (2.) ขั้นรู้จักนวกรรมเอชอีวี และเกิดความสนใจจึงนำไปสู่การพิจารณาและ (3.) ตัดสินใจปฏิบัติในที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของโรเจอร์ส (Rogers 1989:167) ที่กล่าวไว้เกี่ยวกับการตัดสินใจในขั้นความรู้ (Knowledge stage) ใ้ว่าบุคคลมักจะแสดงบทบาทเป็นฝ่ายรับ ในการเปิดรับนวกรรม นั่นคือ บุคคลไม่สามารถค้นหานวกรรมหนึ่ง ๆ จนกว่าเขาจะรู้ว่ามี นวกรรมนั้น ๆ อยู่ แต่ผู้วิจัยอีกส่วนเชื่อว่า บุคคลมีแนวโน้มที่จะเปิดรับความคิดที่สอดคล้องกับความสนใจความต้องการ หรือทัศนคติของเขา เขามักจะหลีกเลี่ยงสารที่ขัดแย้งกับความคิดเดิมของเราทั้งโดยตั้งใจ และไม่ตั้งใจ นั่นคือเป็นการเลือกเปิดรับ (Selective exposure) ดังที่ เฮซซิงเกอร์ (Hassinger :1959) กล่าวว่า บุคคลมักจะไมเปิดรับสารเกี่ยวกับนวกรรมหนึ่ง ๆ จนกว่าเขาจะรู้สึกถึงความจำเป็นหรือความต้องการในนวกรรมนั้น ๆ และถึงแม้ว่าเขาจะเปิดรับสารเกี่ยวกับ นวกรรมนั้นแล้ว การเปิดรับเช่นนั้นจะมีผลเพียงเล็กน้อยเท่านั้นถ้าเขาไม่รู้สึกว่านวกรรมนั้นเกี่ยวข้องกับความต้องการของเขาและเข้ากันกับทัศนคติและความเชื่อเดิมของเขา นั่นคือการเลือกรับรู้ (Selective perception) ซึ่งมีงานวิจัยในเรื่องการเปิดรับและเลือกรับรู้จำนวนมากที่สนับสนุนความคิดของ เฮซซิงเกอร์ (Hassinger: 1959) ว่ความต้องการนวกรรมจะต้องมาก่อนการรู้จักตัว นวกรรมนั้น

ในกระบวนการตัดสินใจยอมรับการใช้วัคซีนเอชอีวีของผู้ไ้รยยนต์ พบว่าเริ่มจากการแสวงหาข้อมูลเพื่อตอบสนองความต้องการของตนเอง แล้วจึงรู้จักนวกรรมเอชอีวี และเกิดความสนใจจึงนำไปสู่การพิจารณาและตัดสินใจปฏิบัติในที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวกรรมของโรเจอร์ส (Rogers : 1983) 5 ขั้นตอนซึ่งประกอบไปด้วย 1. ขั้นความรู้ (Knowledge Stage) 2. ขั้นโน้มน้าวใจ (Persuasion Stage) 3. ขั้นตัดสินใจ (Decision Stage) 4. ขั้นนำไปปฏิบัติ (Implement Stage) 5. ขั้นยืนยันการตัดสินใจ (Confirmation Stage)



ถึงแม้ว่าขั้นตอนการตัดสินใจใช้วัตรกรรมเอ็นจีวี จะไม่เป็นไปตามลำดับดังที่โรเจอร์ส (Rogers :1983) กล่าวข้างต้น แต่สามารถสรุปได้ว่าในขั้นตอนการแสวงหาทางออก และขั้นตอนการเกิดความสนใจของการตัดสินใจใช้วัตรกรรมเอ็นจีวี ตรงกับขั้นตอนของโรเจอร์ส (Rogers : 1983) ในขั้นที่ 1 ขั้นความรู้ (Knowledge Stage) เนื่องจากผู้ที่ใช้รถยนต์เผชิญปัญหาด้านราคาน้ำมันจึงแสวงหาทางออกเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการสามารถนำไปสู่การค้นหาวรรณ เมื่อเจอนวัตกรรมที่สอดคล้องกับความต้องการก็จะเกิดความสนใจนำไปสู่การค้นหาคำตอบ

ในขั้นตอนของการตัดสินใจใช้วัตรกรรมเอ็นจีวีของผู้ใช้รถยนต์ที่ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ (1.) การหาข้อมูลเพื่อใคร่ครวญ (2.) ตัดสินใจปฏิบัติ (3.) ปรับตัวและแก้ปัญหาที่เผชิญ ทั้ง 3 ขั้นตอนนี้สอดคล้องกับขั้นตอนการตัดสินใจ (Decision Stage) 4. ขั้นนำไปปฏิบัติ (Implement Stage) 5. ขั้นยืนยันการตัดสินใจ (Confirmation Stage) เพราะขั้นตอนการตัดสินใจใช้วัตรกรรมเอ็นจีวีในขั้นตอนการหาข้อมูลเพื่อใคร่ครวญจนกระทั่งตัดสินใจปฏิบัติ เป็นส่วนหนึ่งของขั้นตอนที่โรเจอร์ส (Rogers :1983) กล่าวไว้ในขั้นตอนการตัดสินใจ หลังจากที่ได้ทำการศึกษาหาข้อมูลและทดลองใช้ หากนวัตกรรมสอดคล้องกับความต้องการ และการใช้งานของผู้รับนวัตกรรม ผู้รับนวัตกรรมก็จะดำเนินการตัดสินใจใช้นวัตกรรม และในขั้นตอนของการปรับตัวและแก้ปัญหาที่เผชิญของการตัดสินใจใช้วัตรกรรมเอ็นจีวีก็ยังคงสอดคล้องกับโรเจอร์ส (Rogers : 1983) ในขั้นตอนการยืนยันการตัดสินใจ (Confirmation Stage) เนื่องจากเป็นขั้นตอนที่เป็นผู้ใช้รถยนต์ต้องปรับตัว และเตรียมความพร้อมที่จะเผชิญกับปัญหาที่เกิดขึ้นภายหลังจากการตัดสินใจใช้วัตรกรรมเอ็นจีวีแล้ว

นอกจากนี้ยังพบว่าสื่อมวลชน ประเภทหนังสือพิมพ์ นิตยสาร โทรทัศน์ วิทยุ อินเทอร์เน็ต เป็นสื่อสำคัญที่ทำให้ผู้ใช้รถยนต์รู้จักวัตรกรรมเอ็นจีวี ในขณะที่สื่อที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจ คือ สื่อบุคคล ในขั้นตอนการหาข้อมูลเพื่อใคร่ครวญ ผู้ใช้รถยนต์ส่วนใหญ่ใช้วิธีการปรึกษาหารือ และพูดคุยกับบุคคล ซึ่งนำไปสู่การตัดสินใจต่อไป สอดรับกับแนวคิดการเผยแพร่นวัตกรรม โรเจอร์ส (Rogers : 1983) ซึ่งในขั้นความรู้ สื่อมวลชนเป็นสื่อที่ทำให้กลุ่มเป้าหมายรับรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมมากที่สุด และช่องทางการสื่อสารระหว่างบุคคลมีความสำคัญในขั้นโน้มน้าวใจมากที่สุด ซึ่งจะนำไปสู่ขั้นตอนการตัดสินใจที่จะปฏิบัติในที่สุด นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของภทธีรา ชีรสวัสดิ์ (2546) ที่ศึกษาเรื่อง “การเปิดรับข่าวสารด้านพลังงาน และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับการใช้แก๊สโซฮอล์เพื่อทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิงของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร” เกี่ยวกับแหล่งข่าวสาร และการได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเรื่องแก๊สโซฮอล์ พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่รับทราบข้อมูลผ่านสื่อมวลชนมากที่สุด โดยเฉพาะสื่อโทรทัศน์ และสื่อหนังสือพิมพ์ และสื่อที่มีอิทธิพลในการตัดสินใจมากที่สุด คือ สื่อบุคคล ได้แก่ กลุ่มเพื่อน และกลุ่มเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

ผู้ใช้รถยนต์ที่ยอมรับนวัตกรรมเอ็นจีวีที่เป็นกลุ่มแรกๆ คือกลุ่มผู้ขับรถแท็กซี่ หรือกลุ่มผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลกลุ่มแรก มีลักษณะเป็นผู้มีความรู้ มีความคิด มีอุดมคติ มีจิตสำนึกที่ดี และเป็นผู้ที่สามารถเป็นต้นแบบให้กับผู้อื่นได้ หากเปรียบเทียบตามแนวคิดคุณลักษณะผู้รับนวัตกรรมที่โรเจอร์ส (Rogers: 1983) ที่กล่าวถึงผู้รับนวัตกรรมแล้ว กลุ่มที่ตัดสินใจใช้ก๊าซเอ็นจีวี ในช่วงที่ผู้วิจัยทำการศึกษาส่วนใหญ่เป็นพวกรับนวัตกรรมเร็ว (Early Adopters) ส่วนหนึ่งซึ่งเป็นพวกที่เป็นผู้นำทางความคิดในสังคม คนกลุ่มนี้เป็นต้นแบบสำหรับสมาชิกคนอื่นๆ ในระบบสังคมในการยอมรับนวัตกรรมต่อมา

จากการวิจัยพบว่าขั้นตอนการหาข้อมูลเป็นขั้นตอนที่เกิดขึ้นในทุกกระบวนการ ตั้งแต่การหาข้อมูลเพื่อหาทางออก การหาข้อมูลเพื่อประกอบการพิจารณา และการหาข้อมูลภายหลังการตัดสินใจการยอมรับนวัตกรรมเอ็นจีวี จึงเป็นไปในลักษณะพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบด้วยตนเองเพราะมีความเสี่ยงภัยสูงภายหลังการตัดสินใจทำให้ผู้รับนวัตกรรมจึงต้องมีการพิจารณาอย่างรอบคอบ การโน้มน้าวใจจึงไม่มีความสำคัญในกระบวนการตัดสินใจ

นอกจากนี้ยังไม่พบว่ามีขั้นตอนในการทดลองใช้ในกระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมเอ็นจีวี ของผู้ใช้รถยนต์ อาจเนื่องมาจากนวัตกรรมไม่มีลักษณะที่สามารถทดลองได้ จึงทำให้ขั้นตอนการทดลองใช้ไม่มีความสำคัญในกระบวนการตัดสินใจ ผู้ใช้รถยนต์ที่ยอมรับนวัตกรรมเอ็นจีวีจึงตัดสินใจยอมรับโดยไม่ทดลองใช้ แต่มาแก้ปัญหาหลังจากตัดสินใจปฏิบัติ

### 3. ปัจจัยที่ทำให้เกิดการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมเอ็นจีวี ของผู้ใช้รถยนต์

จากการวิจัยพบว่าปัจจัยที่สำคัญที่สุดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมเอ็นจีวีของผู้ใช้รถยนต์ คือ สถานการณ์ราคาน้ำมันที่ปรับตัวสูงขึ้น ซึ่งนวัตกรรมเอ็นจีวีสอดคล้องกับความต้องการหาทางออกสำหรับตนเอง ซึ่งก็เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผู้ใช้รถยนต์เกิดการตัดสินใจได้อย่างรวดเร็ว สอดคล้องกับแนวคิดคุณลักษณะเกี่ยวกับนวัตกรรมของโรเจอร์ส (Rogers:1983) กล่าวว่า นวัตกรรมที่มีลักษณะสอดคล้องกับความต้องการของผู้รับ จะทำให้ผู้รับนวัตกรรมรับนวัตกรรมเร็วขึ้น นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของทองไพบรา สดาวรินทร์ (2544) เกี่ยวกับการตัดสินใจยอมรับแนวคิดโฮมสกูล ซึ่งมีผลมาจากประสบการณ์สะสมและพื้นฐานความคิดของพ่อแม่ และปัจจัยภายนอกคือ ปัญหาลูกกับโรงเรียน และ พรบ.การศึกษาแห่งชาติ ซึ่งประสบการณ์สะสม และพื้นฐานความคิดของพ่อแม่ ส่งผลให้พ่อแม่มีทัศนคติในแง่ลบต่อการศึกษาในระบบ และเกิดความต้องการหาทางออกสำหรับตนเอง และลูก ซึ่งเป็นปัจจัยที่ทำให้พ่อแม่ตัดสินใจยอมรับแนวคิดโฮมสกูล



นอกจากนี้ผู้ใช้ก๊าซเอ็นจีวี ยังมีความคิดเห็นต่อคุณลักษณะของการมองเห็นประโยชน์เชิงเทียบของนวัตกรรมเอ็นจีวี ทั้งนี้เนื่องจากสาเหตุเกี่ยวกับนวัตกรรมเอ็นจีวีเป็นก๊าซที่เกิดประโยชน์ในระยะยาวของประเทศและเป็นก๊าซที่เป็นประโยชน์ต่อสภาพอากาศ จากผลการวิจัยดังกล่าวเป็นไปตามแนวคิดข้อสรุปของโรเจอร์ส (Rogers:1983) ที่มีการสรุปไว้ว่า “ประโยชน์เชิงเทียบของนวัตกรรมที่สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจน โดยสมาชิกในสังคมนั้นมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการยอมรับ”

ผู้วิจัยยังพบอีกว่า กลุ่มตัวอย่างที่ตัดสินใจยอมรับก๊าซเอ็นจีวี มีความคิดเห็นต่อคุณลักษณะของก๊าซเอ็นจีวีในด้านความยุ่งยากซับซ้อนในการใช้ คือมีความรู้สึกเป็นกลางเกี่ยวกับการติดตั้งก๊าซเอ็นจีวี เพราะระยะเวลาการติดตั้งเพียง 3 ชั่วโมง หลังจากนั้นก็สามารถใช้รถยนต์ได้ตามปกติ เพียงแต่เปลี่ยนจากการเติมน้ำมันมาเป็นเติมก๊าซเอ็นจีวีแทน จากผลการวิจัยดังกล่าวนี้จะเห็นว่า เป็นไปตามข้อสรุปของโรเจอร์ส (Rogers : 1983) ที่มีการสรุปไว้ว่า “ความสลับซับซ้อนของนวัตกรรมซึ่งสมาชิกในสังคมจะมีการรับรู้ว่าจะมีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการยอมรับ” ซึ่งหมายถึงถ้าผู้ใช้รถยนต์รับรู้ว่าการใช้ก๊าซเอ็นจีวีมีความยุ่งยาก และลำบากในการใช้มากก็จะมีอัตราการยอมรับในครัวเรือนน้อยๆ น้อยนั่นเอง และงานวิจัยของเพลินพร ศิวงาม (2533) ที่ทำการศึกษาเรื่อง “ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมของประชาชนศึกษาเฉพาะกรณีโครงการการมีส่วนร่วมของชุมชนในการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริโภคในหมู่บ้าน ต.คูบัว อ.เมือง จ.ราชบุรี” ซึ่งพบว่าความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณลักษณะของนวัตกรรมในด้านความยุ่งยากซับซ้อนในการใช้นั้นเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมของกลุ่มตัวอย่างนั่นเอง

จากผลการวิจัยกลุ่มที่ใช้ก๊าซเอ็นจีว้นั้นยังมีความคิดเห็นต่อคุณลักษณะของก๊าซเอ็นจีวีในด้านการสังเกตเห็นผลได้ด้วยคือ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่สามารถสังเกตเห็นผลของก๊าซเอ็นจีวีได้ว่าเป็นเชื้อเพลิงที่มีราคาถูกกว่าน้ำมัน และเป็นก๊าซที่ทำให้ผู้ใช้รู้สึกถึงความคุ้มค่าเมื่อใช้มากที่สุด จากผลการวิจัยที่ได้ดังกล่าวจะเห็นว่า เป็นไปตามข้อสรุปของโรเจอร์ส (Rogers: 1983) ที่ได้สรุปว่า “ความสามารถในการสังเกตเห็นผลได้ของนวัตกรรมซึ่งสามารถสื่อออกมาให้สังคมรับรู้ได้นั้นมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอัตราการยอมรับนวัตกรรม” ซึ่งในที่นี้คือ ความสามารถในการเห็นคุณประโยชน์ที่เกิดจากการใช้ก๊าซเอ็นจีวีได้อย่างชัดเจนก็จะส่งผลให้มีการใช้ก๊าซเอ็นจีวีมากขึ้น นอกจากนี้ผู้วิจัยยังพบว่า ผลการวิจัยดังกล่าวมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของโกลด์แมน (Goldman, 1982 อ้างใน Rogers, 1983:p.209) ที่ทำการศึกษาการรับรู้ลักษณะของการณรงค์เพื่อสุขภาพของทารก (Campaign for Healthier Babies) ที่ได้รับการส่งเสริมโดยองค์การ March of Dimes ซึ่งเป็นองค์การระดับชาติ โดยดำเนินการณรงค์ผ่านทางสำนักงานสาขาในท้องถิ่น



ผู้อำนวยการสาขาจำนวน 116 คน ได้รายงานเกี่ยวกับการรับรู้เรื่องการรณรงค์ในช่วงระยะเวลา 5 เดือน หลังจากการเริ่มรณรงค์ ซึ่งพบว่า ความสามารถในการสังเกตเห็นผลได้ (Observability) นั้นมีความสัมพันธ์กับระดับการปฏิบัติตามโครงการรณรงค์เพื่อสุขภาพของทารก รวมทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภัทธรา ชีรสวัสดิ์ (2546) ที่ได้ศึกษา “การเปิดรับข่าวสารด้านพลังงานและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับการใช้แก๊สโซฮอลล์ เพื่อทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิงของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร” ซึ่งผลการวิจัยพบว่ากลุ่มผู้ใช้แก๊สโซฮอลล์นั้นสามารถที่จะมองเห็นได้ว่าการใช้แก๊สโซฮอลล์ทำให้รู้สึกว่าได้ใช้น้ำมันที่มีราคาถูก แต่มีคุณภาพมากกว่านั้นเป็นประเด็นที่กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นที่ติดขัดมากที่สุดเช่นกัน

ผลการวิจัยยังพบอีกว่าปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจยอมรับที่มีต่อลักษณะของผู้รับนวัตกรรมเกี่ยวกับ**คุณลักษณะในด้านระดับของรายได้** และระดับความเป็นอยู่ ซึ่งระดับรายได้ของผู้ใช้ก๊าซเอ็นจีวีถือว่าเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดการยอมรับก๊าซเอ็นจีวีง่ายขึ้น เพราะค่าใช้จ่ายในการติดตั้งก๊าซเอ็นจีวีมีราคาค่อนข้างสูง หากผู้ใช้ก๊าซเอ็นจีวีมีระดับรายได้ และระดับความเป็นอยู่ที่อยู่ในระดับต่ำแล้ว ก็จะไม่สามารถที่จะยอมรับการใช้ก๊าซเอ็นจีวีได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวงแข ศิริวานิช (2529) ที่ทำการศึกษาเรื่อง “การนำนวัตกรรมเข้าสู่การธุรกิจ : ศึกษาเฉพาะกรณีภาชนะโพลีไธรีนโฟม” พบว่า ลักษณะทางกายภาพของประชากรผู้บริโภคในเรื่องฐานะทางเศรษฐกิจเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการยอมรับสินค้าภาชนะโฟม และงานวิจัยของฉันทน์ เฉลิมวงศ์เวช (2535) ที่ทำการศึกษาเรื่อง “ปัจจัยที่มีต่อการยอมรับการอยู่อาศัยในคอนโดมิเนียมของชาวกรุงเทพมหานคร” พบว่าลักษณะทางประชากรศาสตร์ที่แตกต่างกันจะมีผลต่อการยอมรับคอนโดมิเนียมในระดับราคาที่แตกต่างกัน

นอกจากนี้งานวิจัยยังพบอีกว่า**คุณลักษณะทางด้านอาชีพ**ยังเป็นปัจจัยที่มีต่อการตัดสินใจยอมรับการใช้ก๊าซเอ็นจีวีด้วยเช่นกัน เพราะลักษณะด้านอาชีพส่งผลให้ผู้ไ้รยยนต์เปลี่ยนมาใช้ก๊าซเอ็นจีวีด้วย เพราะหากผู้ไ้รยยนต์มีอาชีพที่ต้องเดินทางบ่อยๆ และใช้รถยนต์ในระยะทางที่มากๆ ก็จะส่งผลให้เกิดการยอมรับก๊าซเอ็นจีวีง่ายขึ้น เพราะราคาก๊าซเอ็นจีวีมีราคาถูกกว่าราคาน้ำมัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของทองโพรา สดวรินทร์ (2544) ได้ศึกษา “การตัดสินใจยอมรับแนวคิดการจัดการศึกษาโดยครอบครัวของพ่อแม่ผู้ปกครอง” ซึ่งผลการวิจัยพบว่าสิ่งสำคัญที่สุดในการตัดสินใจยอมรับแนวคิดโฮมสกูล คือ ลักษณะของประสบการณ์สะสมที่เกี่ยวกับลักษณะอาชีพ และพื้นฐานความคิดของพ่อแม่ ส่งผลให้พ่อแม่มีทัศนคติในแง่ลบต่อการศึกษาในระบบ และเกิดความต้องการหาทางออกสำหรับตนเองและลูก ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้พ่อแม่ตัดสินใจยอมรับแนวคิดโฮมสกูล และเมื่อสอดคล้องกับความต้องการจึงเกิดการตัดสินใจได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้

ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของภัทริรา ชีรสวัสดิ์ (2546) ที่ได้ศึกษา “การเปิดรับข่าวสารด้านพลังงาน และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับการใช้แก๊สโซฮอล์เพื่อทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิงของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร” เกี่ยวกับลักษณะทางประชากรเกี่ยวกับลักษณะการประกอบอาชีพแตกต่างกันจะส่งผลให้เกิดการยอมรับการใช้แก๊สโซฮอล์แตกต่างกัน

### ข้อเสนอแนะ

1. จากผลการวิจัยพบว่า เมื่อเปรียบเทียบระหว่างสื่อมวลชน สื่อบุคคล และสื่อเฉพาะกิจนั้นจะพบว่า ผู้ใช้ก๊าซเอ็นจีวีมีการเปิดรับข่าวสารเกี่ยวกับก๊าซเอ็นจีวีจากสื่อมวลชนมากที่สุด จากแหล่งข่าวสารทางสื่อสิ่งพิมพ์ อาทิ โฆษณาผ่านหนังสือพิมพ์ ,นิตยสาร สื่ออิเล็กทรอนิกส์ อาทิ โฆษณาทางโทรทัศน์ ,วิทยุ สื่อเฉพาะกิจ อาทิ แผ่นพับ, ใบปลิว นอกจากนี้ยังใช้สื่อใหม่ๆ อาทิ อินเทอร์เน็ต ซึ่งจะเห็นได้ว่าผู้ใช้งานส่วนใหญ่จะรู้จักก๊าซเอ็นจีวี ผ่านทางสื่อเหล่านี้มากที่สุด

ดังนั้นจากการที่สื่อมวลชนได้เข้ามามีบทบาทอย่างมากต่อการนำเสนอข่าวสารทางด้านพลังงานนั้น ผู้วิจัยมองว่า หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และมีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับเรื่องของการทำการประชาสัมพันธ์ สร้างความรู้จัก ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับเรื่องก๊าซเอ็นจีวี ควรให้ความสำคัญกับสื่อมวลชน โดยเฉพาะในเรื่องการให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเรื่องก๊าซเอ็นจีวี ไปจนถึงวิธีการใช้ รวมไปถึงผลดี และ ผลเสียของการใช้ก๊าซเอ็นจีวี เพราะส่วนใหญ่ในการนำเสนอจะเสนอแต่ส่วนที่เป็นผลดี ทำให้ภายหลังจากการติดตั้งผู้ใช้ก๊าซเอ็นจีวี อาจพบปัญหาที่ยังไม่รู้ได้ นอกจากนี้ยังควรจัดทำแผนที่เกี่ยวกับสถานีเติมน้ำมันแก๊สเอ็นจีวีให้กับผู้ใช้งานเพิ่มเติมด้วย เนื่องจากผู้ใช้งานจะสามารถรู้ว่าตรงจุดไหนมีสถานีที่เติมก๊าซบ้าง

นอกจากนี้ สื่อบุคคลก็เข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องในการเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับก๊าซเอ็นจีวีด้วย ซึ่งการใช้สื่อบุคคล ได้แก่ กลุ่มเจ้าหน้าที่ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ซึ่งเจ้าหน้าที่เหล่านี้จะคอยให้คำแนะนำตลอดจน ตอบข้อซักถามเกี่ยวกับก๊าซเอ็นจีวี ตามสถานที่จัดนิทรรศการต่างๆ ผู้วิจัยมองว่า เจ้าหน้าที่เหล่านี้มีส่วนสำคัญในการที่จะคอยให้คำแนะนำให้กับผู้ที่สนใจ จึงน่าจะเป็นอีกหนึ่งช่องทางที่ต้องให้ความสำคัญและจัดบุคลากรเหล่านี้ให้เพียงพอกับจำนวนที่เข้าชมงาน ที่ทางบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จัดขึ้น

2. จากผลการวิจัยในส่วนของการตัดสินใจยอมรับ จะเห็นว่าผู้ใช้งานที่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซเอ็นจีวีส่วนใหญ่จะค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับก๊าซเอ็นจีวี ด้วยตนเองจากแหล่งที่คิดว่าน่าเชื่อถือ



มากที่สุด นอกจากนี้ยังตัดสินใจด้วยตนเองอีกด้วย ดังนั้นการให้ความสำคัญกับสื่อที่ทำการสื่อสารไปยังผู้ใช้รถยนต์จึงมีความสำคัญเนื่องจากสื่อมีอิทธิพลสูงในการ โน้มน้าวใจให้เกิดการตัดสินใจ นอกจากนี้ควรใช้สื่อบุคคลที่เคยผ่านประสบการณ์เกี่ยวกับก๊าซเอ็นจีวีมาแล้ว มาเป็นผู้ที่ให้คำแนะนำ เพราะจะเป็นการช่วยยืนยันในผลดีของการใช้ก๊าซเอ็นจีวี จะช่วยให้ผู้ใช้รถยนต์ที่ยังไม่ได้ตัดสินใจให้ตัดสินใจง่ายขึ้น

ดังนั้นจากการที่ผู้ใช้รถยนต์ให้ความไว้วางใจกับสื่อบุคคล คือผู้ที่ได้ทำการใช้ก๊าซเอ็นจีวีแล้ว นอกจากการจัดตั้งศูนย์ประชาสัมพันธ์ หรือ Call Center 1365 แล้ว ทางบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ต้องให้ความสำคัญกับผู้ที่จะคอยให้คำแนะนำเหล่านี้ด้วย เพราะถือว่าเป็นบุคคลสำคัญที่จะช่วยโน้มน้าวใจให้ผู้ใช้รถยนต์เปลี่ยนมาขอรับการใช้ก๊าซเอ็นจีวี

3. จากผลการวิจัยในส่วนของการระดับความคิดเห็นที่มีต่อคุณลักษณะของก๊าซเอ็นจีวีในด้านต่างๆ พบว่า คุณลักษณะของก๊าซเอ็นจีวีในด้านประโยชน์เชิงเทียบเป็นคุณลักษณะที่กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นที่ดีเกี่ยวกับก๊าซเอ็นจีวีที่มีราคาถูกกว่าการใช้น้ำมันปกติมากที่สุด รองลงมาคือก๊าซเอ็นจีวีช่วยลดมลพิษทางอากาศ ดังนั้นผู้วิจัยมองว่าหน่วยงานที่เกี่ยวข้องน่าจะให้ความสำคัญกับการนำเสนอในประเด็นเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าว ซึ่งในประเด็นนี้ผู้ใช้รถยนต์รับทราบอยู่แล้วในระดับหนึ่งว่าราคาขายก๊าซเอ็นจีวีถูกกว่าน้ำมันปกติ ดังนั้นถ้าจะทำการโฆษณาจึงต้องเน้นโดยการนำเสนอเรื่องของราคาที่ถูกลงเป็นตัวสารที่ใช้ในการชักจูงผู้ใช้ก๊าซเอ็นจีวีที่จะกระตุ้นให้เกิดการยอมรับก๊าซเอ็นจีวี ยิ่งถ้าเป็นช่วงที่ภาวะน้ำมันมีราคาสูงขึ้นด้วยแล้ว ปัจจัยในเรื่องราคานี้เป็นปัจจัยที่ใช้ดึงดูดได้ให้เกิดการเปลี่ยนมาใช้ได้เป็นอย่างดี

4. จากผลการวิจัยที่พบว่า ความคิดเห็นที่มีต่อคุณลักษณะของก๊าซเอ็นจีวีในด้านประโยชน์เชิงเทียบ, ความยุ่งยากสลับซับซ้อนในการใช้, และความสามารถในการสังเกตเห็นผลได้นั้นมีอิทธิพลอย่างมากต่อการตัดสินใจยอมรับก๊าซเอ็นจีวี โดยผู้วิจัยมองว่า หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการนำเสนอปัจจัยทั้ง 3 ปัจจัยข้างต้นไปเป็นกรอบในการกำหนดพื้นฐานของการวางตำแหน่งนวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวีในการที่จะเข้าสู่ตลาดคนใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคล เพื่อให้ก๊าซเอ็นจีวีดังกล่าวนี้เป็นที่ยอมรับมากยิ่งขึ้นต่อไป

5. จากผลการวิจัยพบว่า ผู้ที่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซเอ็นจีวี จะต้องแสวงหาข้อมูลเกี่ยวกับนวัตกรรมเอ็นจีวีจากสื่อต่างๆ โดยเฉพาะบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จะเน้นการให้ข้อมูลผ่าน Call Center 1365 และผ่านอินเทอร์เน็ต บน [www.pttplc.com](http://www.pttplc.com) ซึ่งช่องทางการสื่อสารผ่านสื่อดังกล่าว อาจจะจำกัดผู้ใช้รถยนต์บางกลุ่มให้เกิดความยากในการที่จะทำการสอบถามกับเจ้าหน้าที่



ของบริษัท ปตท. จำกัด มหาชน โดยเฉพาะผู้ที่อยู่ตามต่างจังหวัด เพราะการโทรศัพท์ไปถามทำให้เสียค่าใช้จ่ายมาก นอกจากนี้การให้ข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต ยังจำกัดเฉพาะผู้ที่มีความรู้ มีการศึกษา สามารถเปิดข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตได้ แต่หากผู้ใช้รถยนต์บางคนไม่มีความรู้ในเรื่องนี้เลย อาจจะทำให้การเผยแพร่ข่าวสารเกี่ยวกับนวัตกรรมเอ็นจีวีเกิดปัญหา และเกิดการยุติการตัดสินใจที่จะค้นหาข้อมูลต่อไปได้

6. จากผลการวิจัยพบว่าผู้ใช้รถนวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี จะทำการสอบถามจากผู้ที่มีความรู้ เรื่องเกี่ยวกับนวัตกรรมก๊าซเอ็นจีวี เพื่อสอบถามข้อมูลต่างๆที่ยังคาใจ เพื่อให้เกิดความง่ายในการที่ทางบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จะสามารถเข้าถึงผู้ใช้รถยนต์ได้ง่ายขึ้น ควรจัดตั้งสถานที่ให้ข้อมูล ณ สถานีให้บริการก๊าซเอ็นจีวี เพื่อให้ผู้ที่สนใจสามารถเข้าไปสอบถามได้ เพื่อเป็นช่องทางที่ง่ายและสามารถเพิ่มจำนวนผู้ที่ตัดสินใจใช้ได้อีกช่องทางหนึ่ง

### ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

1. ในการหาข้อมูลเรื่องการเผยแพร่เกี่ยวกับนวัตกรรมเอ็นจีวี เป็นงานวิจัยที่ทำในช่วงที่เกิดสถานะที่ทำให้เกิดการตัดสินใจยอมรับได้ง่าย คือ สถานการณ์ราคาน้ำมันปรับตัวสูงขึ้น ดังนั้นเพื่อให้ได้ข้อมูลที่หลากหลายสำหรับการมองเห็นภาพการเผยแพร่ที่ชัดเจน และสมบูรณ์ จึงควรทำในช่วงที่สถานการณ์ราคาน้ำมันคงที่ด้วย

2. ในการหากลุ่มเป้าหมายผู้วิจัยได้ทำการเลือก กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ใช้รถยนต์ในเขตกรุงเทพมหานครเท่านั้น ฉะนั้นจึงควรศึกษากลุ่มตัวอย่างที่อยู่พื้นที่อื่นด้วย เพื่อนำข้อมูลมาเปรียบเทียบ

3. ในการหาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจ ในงานวิจัยชิ้นนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพทำให้ได้ข้อมูลเฉพาะปรากฏการณ์ แต่ขาดข้อมูลในเชิงสัมพันธ์ที่ชัดเจน และน้ำหนักของปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจ จึงควรมีการวิจัยเชิงปริมาณควบคู่กันไป เพื่อให้ได้ข้อมูลในส่วนปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจ และความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ได้อย่างชัดเจน

## รายการอ้างอิง



### ภาษาไทย

- กิดานันท์ มลิทอง.(2543) เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. (กรุงเทพฯ: หจก.ตรุณการพิมพ์).
- เกษม กิตติธัชมากุล.(2525) บทบาทของสื่อและปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบสื่อสารทาง  
โทรสาร: ศึกษาเฉพาะผู้ใช้บริการโทรสารสาธารณะระหว่างประเทศ. วิทยานิพนธ์  
ปริญญา  
มหาบัณฑิต ภาควิชาการประชาสัมพันธ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ขวัญเรือน กิตติวัฒน์. (2531) พฤติกรรมการสื่อสาร. เอกสารสอนชุดวิชา พฤติกรรมศาสตร์การ  
สื่อสาร  
หน่วยที่ 1-8 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. (นนทบุรี: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัย  
ธรรมาธิราช).
- ขวัญต์นีย์ เชิดชัย.(2527) ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการสื่อสารมวลชน. (กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์  
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์).
- ชำนาญ ทองเกียรติกุล.ผลิตแอลกอฮอล์จากมันสำปะหลังเป็นก๊าซโซฮอลล์ทดแทนการ  
นำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิง.เทคโนโลยีชาวบ้าน ปีที่12 ฉบับที่ 246 วันที่ 1 กันยายน 2543  
(ปักษ์แรก).
- ณัฐนันท์ เฉลิมวงศาเวช.(2535) ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการอยู่อาศัยในคอนโดมิเนียม  
ของชาวกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาการ  
ประชาสัมพันธ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ภัทริรา อีร์สวัสดิ์.(2546) การเปิดรับข่าวสารด้านพลังงานและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการ  
ยอมรับการใช้แก๊สโซฮอลล์เพื่อทดแทนพลังงานเชื้อเพลิงของประชาชนในเขต  
กรุงเทพฯและปริมณฑล. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาการประชาสัมพันธ์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ทองไพเราะ สถาวรินทุ.(2543) การตัดสินใจยอมรับแนวคิดการจัดการศึกษาโดยครอบครัว  
ของพ่อแม่ผู้ปกครอง. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาการประชาสัมพันธ์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ธง อุ่มตระกูล.(2525) การศึกษาข้อคิดเห็นของผู้บริโภคเกี่ยวกับการให้บริการของสถานี  
บริการน้ำมันในกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาการ  
ประชาสัมพันธ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



- พันเอก ธวัชชัย ขวณสมบุญ.(2544) ปัจจัยความสำเร็จในการนํานโยบายการใช้แก๊สโซฮอล์  
เป็นพลังงานหมุนเวียนทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิงไปปฏิบัติ. วิทยานิพนธ์ปริญญา  
มหาบัณฑิต ภาควิชาการประชาสัมพันธ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ธวัชชัย พานิชยากรณ์.(2539) การเปิดรับข่าวสารด้านพลังงาน การรับรู้ ประโยชน์และการ  
ยอมรับการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในอนาคตของประชาชนในเขต  
กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาการประชาสัมพันธ์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ผุสดี ทรัพย์สาร.(2527) คุณลักษณะของนวัตกรรมที่มีผลมากที่สุดต่อการยอมรับการ  
ประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์ผักตบชวาของกลุ่มสตรี. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาการประชาสัมพันธ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- พุทธชาติ มุกดากร.(2537) การวิเคราะห์กลยุทธ์การโฆษณาทางโทรทัศน์ของบริษัทน้ำมัน  
รายใหญ่ของประเทศ ในช่วงน้ำมันลอยตัว. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาการประชาสัมพันธ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ศศิธร อินทรธำเนวณิน.(2538) ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่และ  
แนวโน้มการใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต  
ภาควิชาการประชาสัมพันธ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สุภรณ์ วัชรศิริธรรม.(2538) ความสัมพันธ์ระหว่างการเปิดรับสื่อของครูกับการยอมรับแนว  
ทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามหลักสูตรประถมศึกษา 2525.  
วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาการประชาสัมพันธ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- อุไรศรี อะสันตารี.(2541) ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการนำเด็กไปรับวัคซีนโปลิโอในโครงการ  
รณรงค์ให้วัคซีนโปลิโอ. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาการประชาสัมพันธ์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



### ภาษาอังกฤษ

Barnett,H.G. (1953) *Innovation: The Basis of Cultural Change*.(New York: McGraw-Hill Co.)

Klapper,J.T. *The Effects of Mass Communication*. New York: The Free Press,1960.

Lasswell, Harold D. (1948) "The Structure and Function of Communication,In Society",  
*The Communication of Ideals*, Lyman ed, (New York: Harper and Row Publishers)

Rogers,Everette M. (1973) *Communication strategies for family planning*. New Yourk: the Free Press

Rogers, Everette M.(1973) *Diffusion of Innovations*. (New York: the Free Press, 1983).

Sajogyo and William L. Collier, *Technical Change in Asinan Agriculture*. Canberra:  
 Australian National University Press

สถาบันวิทยบริการ  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## แนวคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์เจาะลึกสำหรับสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ ปตท.

### 1. ข้อมูลเบื้องต้น

- 1.1 คำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ การศึกษา อาชีพ
- 1.2 ท่านปฏิบัติงานอยู่ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับงาน NGV อย่างไร และอยู่ในระดับใด
- 1.3 หน้าที่ที่ท่านต้องปฏิบัติเกี่ยวกับการเผยแพร่ NGV มีอะไรบ้าง

### 2. คำถามเกี่ยวกับการเผยแพร่ก๊าซ NGV

- 2.1 ท่านมีวิธีการอย่างไรในการที่จะเผยแพร่ข่าวสารเกี่ยวกับก๊าซ NGV ไปสู่ผู้ใช้รถยนต์
- 2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับอะไรบ้างที่ท่านต้องการให้ผู้ใช้รถยนต์รู้เกี่ยวกับก๊าซ NGV
- 2.3 กลุ่มเป้าหมายหลักของการเผยแพร่ข่าวสารเกี่ยวกับก๊าซ NGV เป็นกลุ่มผู้ใช้รถยนต์ประเภทใด
- 2.4 การเผยแพร่ข่าวสารดังกล่าวไปยังแต่ละกลุ่มเป้าหมาย มีลักษณะที่แตกต่างกันอย่างไร
- 2.5 ขั้นตอนที่ท่านทำการเผยแพร่ข่าวสารเป็นอย่างไร
- 2.6 ท่านใช้สื่อไหนบ้างในการเผยแพร่ข่าวสารเกี่ยวกับก๊าซ NGV
- 2.7 สื่อไหนที่ใช้มากที่สุด แต่ละสื่อที่ใช้แตกต่างกันอย่างไร
- 2.8 การเผยแพร่ข่าวสารในแต่ละครั้งท่านต้องการให้ผู้ใช้รถยนต์ทราบเกี่ยวกับเรื่องใดบ้าง
- 2.9 ช่วงเวลาไหนที่ท่านจะทำการเผยแพร่ข่าวสาร
- 2.10 ท่านมีการกำหนดช่วงเวลาในการแพร่กระจายข่าวสารอย่างไร
- 2.11 แต่ละช่วงมีกลุ่มเป้าหมายต่างกันหรือไม่ และแต่ละช่วง แต่ละกลุ่มเป้าหมาย ข้อมูลที่ต้องการเผยแพร่ต่างกันหรือไม่
- 2.12 ท่านใช้สถานที่ใดบ้างในการเผยแพร่ข่าวสารเกี่ยวกับก๊าซ NGV แต่ละสถานที่แตกต่างกันอย่างไร
- 2.13 ก่อนที่จะมีการผลิตสื่อออกมาท่านได้วิเคราะห์กลุ่มเป้าหมายก่อนหรือไม่ อย่างไร
- 2.14 ช่วงก่อนและหลังการเผยแพร่ข่าวสาร กลุ่มเป้าหมายมีความแตกต่างกันอย่างไร และเนื้อหาที่ทำการเผยแพร่ต่างกันอย่างไร



## แนวคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์เจาะลึกสำหรับผู้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV

### 1. ข้อมูลเบื้องต้น

- 1.1 คำถามเกี่ยวกับลักษณะทางประชากร อายุ การศึกษา อาชีพ รายได้
- 1.2 ท่านมีรถยนต์กี่คัน และรถยนต์ที่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV มีจำนวนกี่คัน เป็นรถยนต์ประเภทไหน ยี่ห้ออะไร รุ่นใด

### 2. ข้อมูลเกี่ยวกับการตัดสินใจยอมรับก๊าซเอ็นจีวี

- 2.1 ก่อนที่ท่านจะเปลี่ยนมาใช้ก๊าซเอ็นจีวี ท่านทราบข่าวสารเกี่ยวกับก๊าซเอ็นจีวี ได้จากสื่อไหนบ้าง
- 2.2 ข้อมูลอะไรบ้างที่ท่านได้รับจากสื่อ
- 2.3 เมื่อท่านได้ข้อมูลจากสื่อแล้ว ท่านเกิดความรู้สึกอยากจะเปลี่ยนมาใช้ก๊าซเอ็นจีวีทันทีหรือไม่
- 2.4 หลังจากมีการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับก๊าซแล้ว ท่านมีการค้นคว้าเพิ่มเติมหลังจากนั้นหรือไม่ แล้วท่านค้นคว้าจากแหล่งใดบ้าง
- 2.5 เมื่อไหร่ที่ท่านเกิดความสนใจ อยากจะติดตั้งก๊าซ NGV เป็นเพราะเหตุผลใด ที่ทำให้ท่านสนใจอยากจะติดตั้งก๊าซ NGV
- 2.6 ระยะเวลาที่ท่านตัดสินใจหลังจากรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับก๊าซ NGV มีระยะเวลานานเท่าไร
- 2.7 ผู้ที่เกี่ยวข้องในการตัดสินใจครั้งนี้มีใครบ้าง และช่วยในการตัดสินใจอย่างไรบ้าง
- 2.8 ความรู้สึกตอนที่กำลังจะเปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เป็นอย่างไร และมีความคิดเห็นในขณะนั้นอย่างไร
- 2.9 มีบุคคลใดบ้างที่มีส่วนผลักดันให้ท่านเกิดการตัดสินใจยอมรับก๊าซ NGV และมีอิทธิพลอย่างไร
- 2.10 มีสื่อใดบ้างที่มีส่วนกระตุ้นให้ท่านเกิดการตัดสินใจยอมรับและจะเปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เนื้อหาเป็นอย่างไร
- 2.11 ท่านพบปัญหา หรืออุปสรรคใดบ้างหลังตัดสินใจเปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV

- 2.12 ท่านมีวิธีแก้ปัญหายังไง ใครมีส่วนช่วยแก้ปัญหา
- 2.13 ท่านหาข้อมูลเพิ่มเติมจากที่ไหนบ้างในการที่จะช่วยท่านแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น
- 2.14 การเผยแพร่ข่าวสารเกี่ยวกับก๊าซ NGV ทำให้ท่านรู้สึกดีกับก๊าซ NGV หรือไม่
- 2.15 ข่าวสารเกี่ยวกับก๊าซ NGV ทำให้ท่านเกิดทัศนคติที่ดี และต้องการจะเปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV
- 2.16 ท่านคิดว่าข่าวสารเกี่ยวกับก๊าซ NGV ที่ได้ทำการเผยแพร่สามารถทำให้ท่านเรียนรู้ในสิ่งที่ท่านอยากรู้เกี่ยวกับก๊าซ NGV ได้อย่างดี
- 2.17 เอกสารที่ท่านได้รับท่านสามารถนำไปใช้ได้ต่อ ในการตัดสินใจอย่างไร
- 2.18 ข่าวสารเกี่ยวกับก๊าซ NGV ที่ท่านได้รับนำเสนอเนื้อหาอะไรบ้าง และเนื้อหาเกี่ยวกับก๊าซ NGV ในด้านใดที่ท่านคิดว่ามีประโยชน์ และทำให้ท่านอยากจะเปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV
- 2.19 ท่านคิดว่าการนำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับก๊าซ NGV ควรนำเสนอเนื้อหาในด้านใดมากที่สุดเพราะเหตุใด
- 2.15 ท่านคิดว่าเนื้อหาที่ผ่านการเผยแพร่ผ่านสื่อ ช่วยให้คุณทราบในสิ่งที่อยากรู้ในเรื่องก๊าซ NGV ได้อย่างดี
- 2.16 เนื้อหาที่ท่านได้รับก๊าซ NGV ช่วยให้คุณตัดสินใจเกี่ยวกับก๊าซ NGV ได้มากหรือไม่
- 2.17 เรื่องก๊าซ NGV เรื่องใดบ้างที่ท่านรู้แล้วแต่ยังไม่ชัดเจน หรือไม่เข้าใจ ทั้งๆที่ได้รับรู้มาก่อนแล้ว
- 2.18 เมื่อเกิดกระแสข่าวที่ไม่ดีเกี่ยวกับก๊าซ NGV ท่านใช้วิธีใดเพื่อตรวจสอบข่าวที่เกิดขึ้นนั้น
- 2.19 การสื่อสารช่วยให้คุณเกิดความสบายใจเกี่ยวกับข่าวที่ไม่ดีต่างๆ หรือไม่
- 2.20 หลังจากที่ท่านเปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV แล้ว ท่านได้แนะนำให้ผู้อื่นเปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV ด้วยหรือไม่ อย่างไร

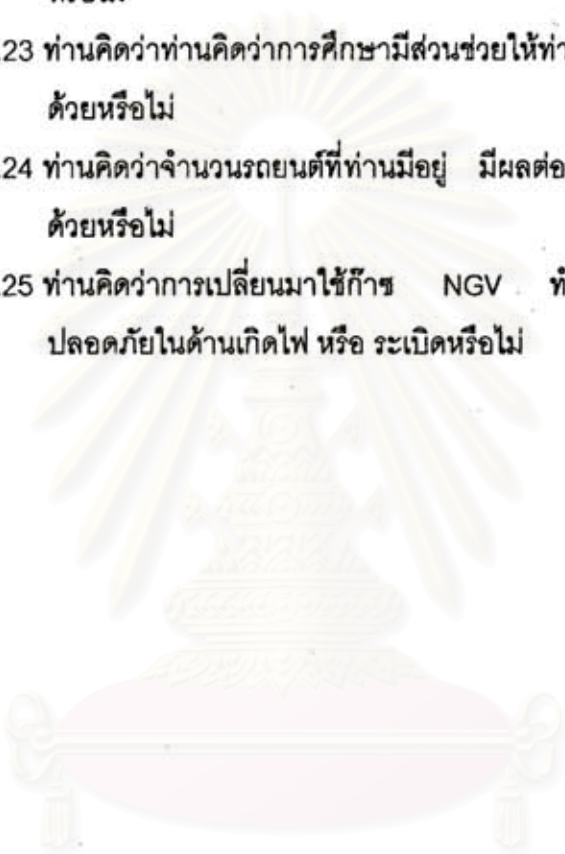
### 3.แบบสอบถามเกี่ยวกับ ปัจจัยอื่นนอกเหนือจากการสื่อสารที่ทำให้เกิดการยอมรับ การใช้ก๊าซเอ็นจีวี

- 3.1 ท่านมีความคิดเห็นในการตัดสินใจเปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV อย่างไร
- 3.2 ผลที่เกิดขึ้นหลังเปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เป็นอย่างไร ได้ผลอย่างที่ตั้งใจไว้หรือเปล่า

- 3.3 เพราะปัญหาที่เกิดจากราคาน้ำมันที่เพิ่มสูงขึ้น มีผลให้ท่านเปลี่ยนมาใช้ก๊าซเอ็นจิ๋ว ใช่หรือไม่
- 3.4 ก๊าซเอ็นจิ๋วมีส่วนช่วยในการลดมลพิษในอากาศท่านมีความคิดเห็นกับเรื่องนี้  
อย่างไร และเรื่องนี้มีส่วนช่วยในการตัดสินใจเลือกใช้ก๊าซเอ็นจิ๋วหรือไม่
- 3.5 ท่านคิดว่าการใช้ก๊าซเอ็นจิ๋วมีความยุ่งยากในการใช้เมื่อเทียบกับการใช้น้ำมัน  
หรือไม่
- 3.6 ท่านยอมรับกับปัญหาด้านการติดตั้งที่ต้องใช้ระยะเวลานานๆ ได้หรือไม่
- 3.7 ปัญหาด้านน้ำหนักของถังก๊าซที่จะต้องติดกับตัวรถมีผลต่อการตัดสินใจยอมรับ  
ก๊าซ NGV หรือไม่
- 3.8 การเลือกใช้ก๊าซเอ็นจิ๋วมีส่วนช่วยเสริมภาพลักษณ์และรสนิยมของท่านว่าเป็น  
คนทันสมัย ใส่ใจสิ่งแวดล้อมหรือไม่
- 3.9 ท่านเห็นด้วยกับคำกล่าวนี้อหรือไม่ว่า "ก๊าซเอ็นจิ๋วเป็นก๊าซที่ผลิตขึ้นมาได้  
ภายในประเทศ ทำให้ลดค่าใช้จ่ายในการนำเข้าน้ำมันจากต่างประเทศ"
- 3.10 ท่านคิดอย่างไรกับคำกล่าวที่ว่าเมื่อใช้ก๊าซเอ็นจิ๋ว จะมีผลดีต่อสภาพอากาศของ  
ประเทศ เพราะก๊าซเอ็นจิ๋วเป็นก๊าซธรรมชาติไม่ก่อมลพิษ"
- 3.11 จำนวนสถานีเติมก๊าซเอ็นจิ๋วที่ยังน้อยเกินไป มีส่วนให้ท่านลังเลในการตัดสินใจ  
ใช้ก๊าซเอ็นจิ๋วหรือไม่
- 3.12 เมื่อใช้ก๊าซเอ็นจิ๋วแล้ว ท่านจะใช้ก๊าซเอ็นจิ๋วต่อไปหรือไม่ หรือจะกลับไปใช้  
น้ำมันเหมือนเดิม
- 3.13 ท่านคิดอย่างไรกับคำพูดที่ว่า "หากเลือกใช้ก๊าซเอ็นจิ๋วแล้ว เครื่องยนต์จะเสื่อม  
เร็ว และรถยนต์มักจะมีปัญหาตามมา"
- 3.14 การเลือกใช้ก๊าซเอ็นจิ๋ว ทำให้ท่านต้องเปลี่ยนวิธีการในการใช้รถยนต์ ทั้งการขับ  
ที่ การเติมเชื้อเพลิง การเดินทางหรือไม่
- 3.15 เมื่อท่านใช้ก๊าซเอ็นจิ๋ว ท่านคิดว่าเป็นวิธีที่ทำให้ท่านได้ประโยชน์มากกว่าการใช้  
น้ำมันหรือไม่
- 3.16 ท่านคิดอย่างไรกับคำกล่าวที่ว่า "หากเลือกใช้ก๊าซเอ็นจิ๋วจะทำให้เครื่องยนต์  
เดินช้าลง อัตราการเร่งลดลง"
- 3.17 ราคาที่ถูกลงของก๊าซเอ็นจิ๋ว ตรงกับความต้องการของท่านใช่หรือไม่
- 3.18 การแก้ระบบ หรือเพิ่มวาล์วเพิ่มเติมหลังตัดสินใจติดตั้งก๊าซ NGV มีผลต่อการ  
ตัดสินใจยอมรับก๊าซ NGV หรือไม่



- 3.19 ท่านคิดว่าการเปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV ทำให้ท่านลำบากในการหาที่เติมก๊าซ NGV เพราะมีที่เติมน้อยหรือไม่
- 3.20 ท่านคิดว่าการเปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV ทำให้ท่านสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายหรือไม่
- 3.21 ท่านคิดว่าอาชีพของท่าน มีส่วนผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV ด้วยหรือไม่
- 3.22 ท่านคิดว่ารายได้ของท่าน มีส่วนผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV ด้วยหรือไม่
- 3.23 ท่านคิดว่าท่านคิดว่าการศึกษามีส่วนช่วยให้ท่านเกิดการตัดสินใจใช้ก๊าซ NGV ด้วยหรือไม่
- 3.24 ท่านคิดว่าจำนวนรถยนต์ที่ท่านมีอยู่ มีผลต่อการตัดสินใจเปลี่ยนมาใช้รถยนต์ ด้วยหรือไม่
- 3.25 ท่านคิดว่าการเปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV ทำให้ท่านต้องกังวลเกี่ยวกับความปลอดภัยในด้านเกิดไฟ หรือ ระเบิดหรือไม่



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**NGV เพื่ออนาคต**

**ว้าว! ติด NGV ตอนนี้  
ปตท. ช่วยค่าใช้จ่าย  
คั่นละตั้งแต่ 10,000 บาท**

www.pttplc.com

**วันนี้ - 31 ส.ค. 2549 เท่านั้น!**

มาร่วมโครงการ NGV เพื่อประชาชนกับ ปตท.

**รับทันที!** เงินสนับสนุนค่าอุปกรณ์และติดตั้ง  
NGV 10,000 บาท/คัน\*

**รับฟรี!** บัตรเติม NGV 10 ครั้ง\*\*

**รับประกัน!** ความเสียหายเครื่องยนต์เบนซิน  
ที่ติดตั้งจากศูนย์ฯมาตรฐาน ปตท.\*\*\*

\* รถยนต์ส่วนบุคคล / รถตู้รวม ๗ คัน / ไม่จำกัดจำนวน, ปีกับรถกล ๒-๓ ปี

\*\* ค่าประเมินมาตรฐาน, กรณีติดตั้งอุปกรณ์ NGV จะได้รับการตรวจสอบรับรองจากกรมขนส่งทางบก

\*\*\* ความเสียหายเครื่องยนต์เบนซิน, ไม่รวมค่าอะไหล่, ค่าแรง, ค่าขนส่ง, ค่าติดตั้ง, ค่าเปลี่ยนอะไหล่เครื่องยนต์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ptt **NGV** นิทรรศการ **พลังงานยนต์เพื่ออนาคต**

**26 - 28 กรกฎาคม 2549 นี้ เวลา 10.00 - 17.00 น.**  
**ณ อาคาร ธนาคาร กรุงเทพ สุขุมวิท 2**

ติดตั้ง NGV วันนี้ ลดทันที **10,000\*** บาท + บัตรเติม NGV ฟรี 10 ครั้ง  
 ด่วน! หมดเขต 31 สิงหาคม 2549



จะจ่ายค่าแก๊ส กับน้ำมันลดละ 30 กว่าบาท

ใช้ NGV เพียง กก. ละ 8.50 บาท

NGV พลังงานบริสุทธิ์ ประหยัดกว่า มลพิษน้อยกว่า  
 รับติดตั้งใจเสียแต่วันนี้ เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น!!

- ร่วมชมนิทรรศการ เอ็นจีวี รับข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ที่ถูกต้องต่างๆ มากมาย
- พบกับกิจกรรม เล่นเกมส์ ตอบคำถาม แล้วรับของรางวัลติดไม้ติดมือ
- พบปะเจ้าหน้าที่จาก ปตท. ซึ่งมาบริการให้คำปรึกษา  
 เรื่องอุปกรณ์การติดตั้ง เอ็นจีวี ความปลอดภัย  
 การใช้งาน ความประหยัด สมรรถนะ ฯลฯ
- พบกับผู้ประกอบการที่ให้บริการ  
 ติดตั้งอุปกรณ์ เอ็นจีวี ในงาน



\*ส่วนลดติดตั้งจากโครงการ NGV เพื่อประชาชน และนิคมอุตสาหกรรมรับสิทธิ์ หน่วยงาน: 2 คัน

**PTT NGV Call Center 1365 กด 5**



จึงทำให้ความเป็นกรดต่ำกว่าในน้ำมันเบนซินและดีเซลซึ่งมีสารกำมะถันเจือปนอยู่ด้วย

การเผาไหม้เกิดเขม่าซึ่งเป็นมลสารของแข็งไปเจือปนในน้ำมันเบนซิน และดีเซล จึงทำให้อายุการใช้งานของน้ำมันหล่อลื่นสูงขึ้น

#### ข้อดีของรถใช้ NGV

##### ระบบเชื้อเพลิงสองระบบ

- ต้องติดตั้งถังบรรจุก๊าซ และเนื้อก๊าซที่มีน้ำหนักประมาณ 78 กก. (ถังก๊าซ 63 กก. + เนื้อก๊าซประมาณ 15 กก.)
- เสียพื้นที่บรรทุกสัมภาระ เนื่องจากต้องติดตั้งถังบรรจุก๊าซในพื้นที่หลังรถ
- กำลังเครื่องยนต์ และอัตราเร่งน้อยกว่าการใช้้ำมันเบนซินเป็นเชื้อเพลิง เนื่องจากเครื่องยนต์มีอากาศเข้าไปเผาไหม้น้อยลง รวมถึงมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นจากถังก๊าซที่ติดตั้งเพิ่มเติม
- บำรุงตัวโอเลียมของเครื่องยนต์ใช้ก๊าซ NGV และก๊าซหุงต้มมีโอกาสจะสึกหรอเร็วกว่าการใช้น้ำมันเบนซิน ทั้งนี้เพื่อลดโอกาสที่จะเกิดปัญหาข้างต้น ผู้ติดตั้งอุปกรณ์จะดำเนินการดังนี้

ตั้งเวลาการจุดระเบิดของหัวเทียน (Timing Advance) ให้เหมาะกับการใช้ก๊าซ NGV

รถยนต์ต้องสตาไว้ด้วยน้ำมันเบนซินทุกครั้ง จนความเร็วรอบของเครื่องยนต์ได้ความเค ที่กำหนดไว้ จึงจะเปลี่ยนไปเป็นก๊าซ NGV และเมื่อใช้

ตรวจเช็ค และตั้งวาล์วโอเลียม ทุกระยะทางประมาณ 40,000-60,000 กม.



**D**rive the future



พลังงานยนต์เพื่ออนาคต

ปตท. จำกัด (มหาชน)  
10000 10000 10000 10000  
10000 10000 10000 10000



## ■ NGV คืออะไร



ก๊าซ NGV (เอ็น จี วี) ย่อมาจากคำว่า Natural Gas for Vehicles หรือก๊าซธรรมชาติที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงในยานยนต์ โดยก๊าซ NGV นี้ มีส่วนประกอบหลัก คือ ก๊าซมีเทน มีคุณสมบัติเบาว่าอากาศส่วนใหญ่ จะมีการใช้งานอยู่ในสภาพเป็นก๊าซที่ถูกอัดจนมีความดัน 3,000 ปอนด์ ต่อตารางนิ้ว เก็บไว้ในถังที่มีความแข็งแรงทนทานสูงเป็นพิเศษ บางครั้งจึงเรียกก๊าซนี้ว่า CNG (ซี เอ็น จี) ซึ่งย่อมาจาก Compressed Natural Gas หรือก๊าซธรรมชาติอัด



## ■ NGV ไม่ใช่ของใหม่

การนำก๊าซธรรมชาติมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์มีมากกว่า 80 ปีแล้วโดยประเทศอิตาลีเป็นประเทศแรก ซึ่งปัจจุบันทั่วโลกมีรถยนต์ใช้ก๊าซธรรมชาติเกือบ 4 ล้านคัน สำหรับประเทศไทยได้เริ่มนำก๊าซ NGV มาใช้เป็นเชื้อเพลิงให้กับรถโดยสารประจำทาง NGV ของ ขสมก. ตั้งแต่ปี 2536 โดยได้สร้างสถานีบริการก๊าซ NGV แห่งแรกในประเทศไทย ณ อู่รถโดยสารรังสิต ของ ขสมก.

## NGV ช่วยประเทศไทยอย่างไรบ้าง?

1. ช่วยลดปัญหามลพิษทางอากาศ ก๊าซ NGV เป็นเชื้อเพลิงที่สะอาด ไม่ก่อให้เกิดควันดำ หรือสารพิษที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของประชาชน
2. ช่วยลดการพึ่งพาพลังงานจากต่างประเทศ โดยลดการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิง ซึ่งเป็นการถ่วงดุลเงินตราต่างประเทศ เนื่องจากก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงที่ผลิตได้ในประเทศ

## ■ NGV ปลอดภัยหรือไม่?

ก๊าซ NGV นับว่าเป็นเชื้อเพลิงที่ใช้ในรถยนต์ที่มีความปลอดภัยกว่าน้ำมันเบนซินและน้ำมันดีเซล เนื่องจากก๊าซ NGV เบากว่าอากาศเมื่อเกิดการรั่วจะกระจายตัว ไม่สะสมอยู่บริเวณพื้นดิน และมีความไวไฟน้อยกว่าเชื้อเพลิงชนิดอื่น



## NGV ราคาเท่าไร?

ตามสูตรราคา ก๊าซ NGV นั้นอิงกับราคาน้ำมันดีเซลโดยจำหน่ายที่ราคาครึ่งหนึ่ง (50%) ของราคาน้ำมันดีเซลทั้งนี้เมื่อพิจารณาจากค่าที่ไม่ปรับสูงขึ้นกว่า 10.34 บาทต่อลิตร

## ■ รูปแบบเครื่องยนต์ที่ใช้ NGV

1. เครื่องยนต์ที่ใช้ก๊าซ NGV เป็นเชื้อเพลิงอย่างเดียว (Dedicated NGV) เป็นเครื่องยนต์ที่ออกแบบให้ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงโดยเฉพาะ ซึ่งมีระบบเผาไหม้เชื้อเพลิงแบบที่ต้องใช้หัวเทียนในการจุดระเบิดมีทั้ง

รถที่ผลิตออกมาจากโรงงานรถยนต์โดยตรง (OEM) และที่ทำการดัดแปลงเครื่องยนต์ภายหลัง

2. เครื่องยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงได้ 2 ชนิด มี 2 ระบบ คือ

- 2.1 เครื่องยนต์ระบบเชื้อเพลิงสองระบบ (Bi-Fuel) เป็นเครื่องยนต์เบนซินที่ติดตั้งอุปกรณ์ใช้ก๊าซ และถังก๊าซเพิ่มเติมเดิมสามารถเลือกใช้เชื้อเพลิงได้ทั้งเบนซินและก๊าซ ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งประมาณ 30,000-65,000 บาท
- 2.2 เครื่องยนต์ระบบเชื้อเพลิงร่วม (Diesel Dual Fuel) เป็นเครื่องยนต์ดีเซลที่ติดตั้งอุปกรณ์ใช้ก๊าซ และถังก๊าซ ซึ่งใช้น้ำมันดีเซลร่วมกับก๊าซธรรมชาติ โดยน้ำมันดีเซลเป็นตัวจุดระเบิดนำร่อง ค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง 30,000-45,000 บาท (รถกระบะ, รถตู้) หรือ 100,000-200,000 บาท (รถโดยสาร, รถบรรทุก)

## ■ ข้อดีจากการใช้ก๊าซ NGV

- ประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง เมื่อเทียบกับน้ำมันเบนซิน 91 และ 95 ประมาณ 70%
- สามารถเลือกใช้น้ำมันเบนซิน หรือ ก๊าซ NGV เป็นเชื้อเพลิงได้ตามต้องการ โดยสามารถปรับสวิตช์เลือกใช้เชื้อเพลิงได้ในขณะที่รถวิ่งอยู่
- เครื่องยนต์ (ยกเว้นมอเตอร์โฮเลีย) ลึกกว่าน้อยกว่าเมื่อเทียบกับการใช้น้ำมันเบนซิน เนื่องจาก
  - ไม่มีการเจือจางของน้ำมันเชื้อเพลิงในน้ำมันหล่อลื่น
  - ไม่มีสารกำมะถันเป็นส่วนประกอบ





# รายชื่อผู้ประกอบการจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ NGV

| ลำดับ | บริษัท                       | ที่ตั้ง                                        | เบอร์ติดต่อ                             | 147    |       | อุปกรณ์(แท่ง) |
|-------|------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------|-------|---------------|
|       |                              |                                                |                                         | เบนซิน | ดีเซล |               |
| 1     | ส.ศิริแสง                    | ถ.วิภาวดีรังสิต เขตดินแดง กท.                  | T. 0-2691-9777 ต่อ 105                  | *      |       | 2             |
| 2     | ซูเปอร์เซ็นทรัลแก๊ส          | ถ.วิภาวดีรังสิต เขตจตุจักร กท.                 | T. 0-2939-5601-9 ต่อ 17                 | *      |       | 10            |
| 3     | โพลีเทคโนโลยี                | ถ.แจ้งวัฒนะ อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี               | T. 0-2960-5070 , 0-2513-7797            | *      |       | 8             |
| 4     | ก๊าซเทค เอ็นจิเนียริง        | ถ.พิบูลสงคราม 22 อ.เมือง จ.นนทบุรี             | T. 0-2527-1571                          | *      | *     | 20            |
| 5     | โอโตก๊าซ (ไทยแลนด์)          | ถ.รามคำแหง บางกะปิ กท.                         | T. 0-2729-4767 , M. 0-1754-2845         | *      |       | 1             |
| 6     | สยามราชธานี                  | ถ.รกรางสายเก่า เขตพระประแดง กท.                | T. 0-2743-5010-25                       | *      | *     | 17            |
| 7     | ชินศิริ                      | ถ.จันทน์ เขตสาทร กท.                           | T. 0-2286-1808-9                        | *      |       | -             |
| 8     | สมานอินเตอร์                 | ถ.งามวงศ์วาน หลักสี่ กท.                       | T. 0-2954-0505-8 , 0-9777-8412          | *      |       | 10            |
| 9     | ทาคูนิ (ประเทศไทย)           | เมืองเคอเนมอลล์บางแค ถ.กาญจนาภิเษก กท.         | T. 0-2803-6375 , 6419 , 7262-4          | *      | *     | 5             |
| 10    | เซฟ กรุ๊ป (ไทยแลนด์)         | ถ.สุขุมวิท 63 เขตวัฒนา กท.                     | T. 0-2713-0281-2                        | *      | *     | 4             |
| 11    | อีซูมิ (แชส เทคโซลูชั่น)     | ถนนรัชดาภิเษก เขตดินแดง กท.                    | T. 0-2693-8850-3                        | *      | *     | 15            |
| 12    | เอ็นไวรอนเมทเทค เทคโนโลยี    | 4C เอ็น&เอเอ็น แมนชั่น สุขุมวิท 21 กท.         | T. 0-2260-3420                          |        | *     | -             |
| 13    | แอล วี เทค (ไทยแลนด์)        | ช.ศรีมิตร ถ.เทพารักษ์ จ.สมุทรปราการ            | T. 0-2759-5311 , 0-2681-8118 กด 1       |        | *     | 5             |
| 14    | บลูแก๊ส                      | ถ.เพชรบุรีตัดใหม่ เขตห้วยขวาง กท.              | T. 0-2718-0427-32 , 0-2319-1093         | *      |       | -             |
| 15    | ไฮยีนิก                      | ถ.นเรศ เขตบางรัก กท.                           | T. 0-2631-5127 , 0-2631-5126            | *      | *     | 2             |
| 16    | มีคุณคำ                      | ถ.ประชากรศาสตร์ สาย1 เขตบางซื่อ กท.            | T. 0-2586-7788                          | *      | *     | 61            |
| 17    | เอ็นจิวิ พัลส์ (ประเทศไทย)   | ถ.บริพัตร เขตบึงมรกตปทุมธานี กท.               | T. 0-2225-6113-4, 0-2621-1148           | *      | *     | -             |
| 18    | บางกอกไครสเลอร์              | ถ.เพชรบุรีตัดใหม่ เขตห้วยขวาง กท.              | T. 02-319-6809-13                       | *      | *     | -             |
| 19    | แนเชอรัลแก๊ส เอ็นจิเนียริง   | ช.รามคำแหง 24 ถ.รามคำแหง กท.                   | T. 0-2719-0368-9                        | *      | *     | 2             |
| 20    | ปศท. สนิ.เพชรทองคำ           | ถ.เจริญสุขุมวิท บางพลัด กท.                    | T. 0-2424-2470 ,                        | *      |       | -             |
| 21    | พารามาร์ท อินเทอร์เน็ต       | อาคารร่วมโพธิ์แมนชั่น เขตคลองเตย กท.           | T. 0-2941-7981 , 0-2361-7482            | *      |       | 2             |
| 22    | ไบเทค (ไทยแลนด์)             | ถนนสีหธร เขตบางพลัด กท.                        | T. 0-2435-2981 , 01 -278-5910           |        |       | -             |
| 23    | อารยะ พาวเวอร์               | ถนนรัชดาภิเษก เขตคลองเตย กท.                   | T. 0-2881-3253                          |        |       | -             |
| 24    | สระบุรีทรีเซลส์              | ถ.พหลโยธิน ต.ห้วยขมิ้นอ.หนองแค จ.สระบุรี       | T.(036) 371303 , 371321 , 371371 371470 | -      | -     | -             |
| 25    | สามมิตรมอเตอร์สแควร์แฟคเจอร์ | ถ.เพชรเกษม ต.อ้อมน้อย อ.กระทุ่มแบน จ.สมุทรสาคร | T. 0-2420-0027 ต่อ 1405                 | -      | -     | -             |
| 26    | บ. ซูเปอร์ เค โลจิสติกส์     | ถ.อาจณรงค์ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กท.          | T. 0-2249-7570 , 0-2249-8484            | -      | -     | -             |
| 27    | บ. สเตรทไนน์                 | ต.บ้านสวน อ.เมือง จ.ชลบุรี                     | T. 038 285-959                          | -      | -     | -             |

## รายชื่อผู้ติดต่อสถาบันการเงินในโครงการสินเชื่อเพื่อติดตั้งอุปกรณ์ NGV

| ลำดับ | ธนาคาร/สถาบันการเงิน | ชื่อผู้ติดต่อ                                              | โทรศัพท์                  |
|-------|----------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1     | กรุงเทพ              | คุณวิรณา ทรวงโพธิ์                                         | 0-2230-1251               |
| 2     | กสิกรไทย             | คุณสิริ รัตนเวทวงศ์                                        | 0-2470-2336               |
| 3     | ไทยพาณิชย์           | Call Center                                                | 0-2777-7777               |
| 4     | ไทยธนาคาร            | คุณวรรณ / คุณครุณี / คุณพรพิไล                             | 0-2638-8441-2             |
| 5     | กรุงไทย              | คุณวิไล วงศ์สุวรรณ                                         | 0-2208-8363               |
| 6     | กรุงศรีอยุธยา        | คุณพรชัย ดังคำชัยนันท์ / คุณอุษา เจริญบุญ / คุณอรรรณ ณ นคร | 0-2296-3111 / 2662 / 4329 |
| 7     | ทหารไทย              | Call Center ของ TMB                                        | 1558                      |
| 8     | ออมสิน               | Call Center ของ GSB                                        | 1115                      |
| 9     | อิตอน                | Call Center                                                | 0-2665-0123               |
| 10    | แคปปิตอล โอเค        | Call Center                                                | 0-2685-1111               |
| 11    | เฟิร์สซียอส์         | Call Center                                                | 0-2627- 8222              |



# “น้ำมันแพง ใช้ก๊าซ NGV ดีกว่า”

148

ติดตั้งอุปกรณ์ NGV วันนี้...

ลดทันที 10,000 บาท + ฟรี บัตรเติม NGV 10 ครั้ง



- NGV ประหยัดกว่าน้ำมัน 74% (ราคาเชื้อเพลิง ณ วันที่ 26 เม.ย. 49)
- ลดค่าติดตั้งฯ จากโครงการ NGV เพื่อประชาชน 10,000 บาททันที (หน่วยงานนิติบุคคลรับสิทธิ์หน่วยฯ 2 คัน)
- พร้อมเซอร์วิสเนื่องจากมาตรการพาณิชย์ 8 แห่งฯ อีโคโน/เดบิตอล โอลด์/พีร์สวัยส์ได้ทันที
- ปตท. รับประกันภัยความเสียหายรถยนต์ที่ติดตั้งอุปกรณ์ NGV จากศูนย์ ปตท. และศูนย์ที่ป้ายรับรองมาตรฐานจาก ปตท. (เฉพาะรถยนต์บนถนนและเป็นรถใช้งานส่วนบุคคล)

**พิเศษ!**

เพียงท่านนำแผ่นพับนี้มาแสดง  
หลังติดตั้งอุปกรณ์ NGV แล้วเสร็จ  
และผ่านการตรวจรับรองจากกรมการขนส่งทางบกแล้ว  
รับบัตรเติม NGV ฟรี 10 ครั้ง

(หมดเขตใช้บัตรฯ ภายใน 31 ธ.ค. 2549)

สอบถามข้อมูลได้ที่

**PTT NGV Call Center 1365 กด 5**





6. การรับสมัคร : สามารถสมัครได้กับ ผู้ประกอบการติดตั้งอุปกรณ์ NGV

7. การตรวจสอบ : สามารถตรวจและทดสอบถังก๊าซได้ที่ รายชื่อผู้ตรวจสอบอุปกรณ์และถังก๊าซ

8. ผู้สนใจสามารถสอบถามได้ที่ Call center : 1365 กด 5

9. อุปกรณ์ NGV และค่าใช้จ่าย

- รถเครื่องยนต์เบนซิน ติดตั้งอุปกรณ์ NGV โดยใช้ระบบเชื้อเพลิงทวิ (Bi Fuel) สามารถเลือกใช้เบนซินหรือ NGV เป็นเชื้อเพลิง แบ่งเป็น 2 ระบบใหญ่ ดังนี้

- แบบดูดก๊าซ(Fumigation)

- ชนิดวงจรเปิด (คล้ายกับระบบใช้ก๊าซ LPG ในแท็กซี่ส่วนใหญ่)

ค่าใช้จ่ายประมาณ 30,000-35,000 บาท/คัน (รวมถังก๊าซฯ ขนาด 70 ลิตร)

- ชนิดวงจรปิด มีระบบอิเล็กทรอนิกส์ ควบคุมการจ่ายก๊าซ ค่าใช้จ่าย

ประมาณ 40,000-50,000 บาท/คัน (รวมถังก๊าซฯ ขนาด 70 ลิตร)

- แบบน้ำฉีด (Injection) ให้สมรรถนะใกล้เคียงกับรถเบนซิน ค่าใช้จ่ายประมาณ 50,000-60,000 บาท/คัน (รวมถังก๊าซฯ ขนาด 70 ลิตร)

- รถเครื่องยนต์ดีเซลติดตั้งอุปกรณ์ NGV โดยใช้ระบบเชื้อเพลิงร่วม (Diesel Dual Fuel) สามารถเลือกใช้ NGV ร่วมกับ Diesel หรือใช้ Diesel เพียงอย่างเดียว ค่าใช้จ่ายประมาณ 30,000-45,000 บาท/คัน (รวมถังก๊าซฯ ขนาด 70 ลิตร)

10. ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ

ทดแทนการใช้น้ำมันเบนซิน 34.6 ล้านลิตร/ปี และดีเซล 5.75 ล้านลิตร/ปี คิดเป็นมูลค่า

สมมติฐาน : รถแท็กซี่ 2,000 คัน ระยะทางวิ่ง 500 กม./วัน

รถประชาชน 1,000 คัน ระยะทางวิ่ง 50 กม./วัน

รถกระบะ 1,000 คัน ระยะทางวิ่ง 100 กม./วัน (ทดแทนดีเซล

50%)

รถตู้ 1,000 คัน ระยะทางวิ่ง 250 กม./วัน (ทดแทนดีเซล

50%)

ราคา ULG92 MOP Spot Singapore = 62\$/BBL(ณ วันที่ 6

ก.ค. 48)

ราคา Diesel MOP Spot Singapore = 71.6\$/BBL(ณ วันที่ 6

ก.ค. 48)

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รายละเอียด : โครงการดัดแปลงรถแท็กซี่ LPG และแท็กซี่ใหม่ ให้เป็นรถ NGV

รายละเอียด : โครงการดัดแปลงรถแท็กซี่ LPG และรถแท็กซี่ใหม่ ให้เป็นรถ NGV

### 1. วัตถุประสงค์ของโครงการ :

เพื่อเป็นการส่งเสริมและสนับสนุนให้รถแท็กซี่ที่ใช้ LPG รวมถึงรถแท็กซี่ใหม่สามารถใช้เชื้อเพลิงได้ในราคาถูก เป็นการ ประหยัดและช่วยชาติ ตามนโยบายของรัฐบาลในการเร่งขยายการใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงทดแทนในภาคการขนส่ง ปตท. ได้จัดให้มีโครงการเพื่อส่งเสริมการขยายการใช้ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ (NGV) โดยให้การสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการ ติดตั้งอุปกรณ์ NGV

### 2. การให้การสนับสนุนจาก ปตท. :

1.ปตท. จัดโปรแกรมส่งเสริมการขายก๊าซ NGV โดยให้การสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการติดตั้งอุปกรณ์ NGV สำหรับรถแท็กซี่ ระบบดูดก๊าซ (ระบบ Fumigation แบบ Open Loop) เป็นจำนวนเงินตามค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง โดยมีวงเงินการ ให้การสนับสนุนดังนี้

• รถแท็กซี่ใหม่ ติดตั้งอุปกรณ์ NGV ปตท. ให้การสนับสนุน 12,000 บาท และถังก๊าซฯ ขนาด 70 - 90 ลิตร ตามราคาจริง

• รถแท็กซี่ LPG ดัดแปลงใช้ NGV ปตท. ให้การสนับสนุน 23,500 บาท และถังก๊าซฯ ขนาด 70 - 90 ลิตร ตามราคาจริง

ทั้งนี้หากต้องการติดตั้งอุปกรณ์ NGV ในระบบอื่นๆ เช่น ระบบฉีดก๊าซ (ระบบ Injection) เจ้าของรถแท็กซี่จะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในส่วนที่เพิ่มขึ้นเอง (ส่วนที่เกินจากวงเงินสนับสนุน)

2.บริษัท/ผู้ประกอบการติดตั้ง รับประกันการติดตั้งและรับประกันอุปกรณ์ NGV เป็นระยะเวลา 1 ปี

**หมายเหตุ : สรุปราคา/ค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง NGV ของแต่ละบริษัท<คลิ๊ก รายละเอียดเพิ่มเติม>**

### 3. ระยะเวลาดำเนินโครงการ :

โครงการนี้มีระยะเวลาในการดำเนินการ 1 ปี นับตั้งแต่เริ่มเปิดตัวโครงการ (วันที่ 8 พฤษภาคม 2549)

### 4. หลักเกณฑ์/คุณสมบัติของผู้เข้าร่วมโครงการ :

1.รถที่เข้าร่วมโครงการ จะต้องเป็นรถแท็กซี่ที่ใช้ก๊าซ LPG หรือรถแท็กซี่ใหม่ (ทั้งรถแท็กซี่ส่วนบุคคล และรถแท็กซี่นิติบุคคล)

2.เป็นรถแท็กซี่ใช้เครื่องยนต์เบนซิน

3.อายุรถที่จดทะเบียนไม่เกิน 7ปี

4.เครื่องยนต์และตัวถังรถยนต์ อยู่ในสภาพดี

5.ไม่เคยเข้าร่วมโครงการ NGV ของ ปตท. มาก่อน

**กรณีผู้เข้าร่วมโครงการเป็นรถแท็กซี่ LPG**

1.อุปกรณ์ LPG ต้องอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานและปลอดภัย หรือถ้ามีภาระหนี้ผูกพันต้องได้รับความยินยอมจากผู้ถือครอง กรรมสิทธิ์ก่อนเข้าร่วมโครงการ



2.ภายหลังการถอดชุดอุปกรณ์ LPG ที่ติดตั้งในรถออกทั้งหมด และต้องส่งมอบอุปกรณ์ดังกล่าวให้กับบริษัท/ผู้ประกอบการ ติดตั้ง เพื่อให้บริษัทดำเนินการส่งมอบอุปกรณ์ LPG ให้กับ ปตท. ต่อไป

#### 5. ข้อกำหนดการเข้าร่วมโครงการ :

- 1.ต้องนำรถไปติดตั้งอุปกรณ์ NGV กับบริษัท/ผู้ประกอบการ ที่ได้รับการคัดเลือกและการขึ้นทะเบียนรับรอง (Certify) เป็นผู้ติดตั้ง/สถานประกอบการ ที่ผ่านการรับรองคุณภาพและมาตรฐานจาก ปตท.
- 2.ต้องนำรถเข้าติดตั้งอุปกรณ์ NGV ภายในระยะเวลา 15 วัน (นับตั้งแต่วันที่ ได้ทำสมัคร และทำการบันทึกข้อมูลเข้าฐานข้อมูล การรับสมัครของ ปตท.) ทั้งนี้ หากไม่ดำเนินการภายในระยะเวลาที่กำหนด ปตท. จะพิจารณาตัดสิทธิ์ในการเข้าร่วมโครงการ และสงวนสิทธิ์ในการพิจารณารับใบสมัครใหม่ ( ปตท. จะไม่พิจารณาตัดสิทธิ์ ในกรณีที่เจ้าของรถไม่สามารถนำรถเข้าติดตั้งอุปกรณ์ NGV ภายในระยะเวลา 15 วัน หากอยู่ระหว่างการพิจารณาขอเงินกู้จากธนาคาร โดยเจ้าของรถต้องนำเสนอเอกสารรับรองการพิจารณาเงินกู้จากธนาคารยืนยันกับ บริษัท/ ผู้ประกอบการ ที่ทำการติดตั้งอุปกรณ์ NGV)
- 3.นำรถเข้าทำการตรวจสอบอุปกรณ์ NGV และการติดตั้ง จากหน่วยงานตรวจสอบและทดสอบที่ได้ผ่านการขึ้นทะเบียนรับรอง จากกรมการขนส่งทางบก
- 4.ต้องปฏิบัติตามรายละเอียดที่ได้ระบุไว้ในบันทึกข้อตกลงเข้าร่วม "โครงการ คัดแปลงรถแท็กซี่ LPG และแท็กซี่ใหม่ ให้เป็นรถ NGV" โดยมีรายละเอียดดังนี้
  - 4.1 ยินยอมให้ ปตท. ติดสติ๊กเกอร์ที่รถแท็กซี่ เพื่อเป็นการโฆษณาประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ของ ปตท.
  - 4.2 ภายในระยะเวลา 2 ปี นับจากวันที่ตรวจรับงาน ผู้ใช้รถแท็กซี่ต้องนำรถไปเติมก๊าซ NGV ไม่น้อยกว่า 20 ครั้ง/เดือน และนำรถเข้าตรวจสอบสภาพตามระยะเวลาที่ผู้ดำเนินการฯ กำหนด
  - 4.3 ห้ามนำอุปกรณ์ NGV หรือชิ้นส่วนต่างๆ ที่ได้รับการติดตั้งฯ ออกจำหน่าย / คัดแปลง / หรือให้บุคคลอื่น โดยมิได้รับ ความเห็นชอบจาก ปตท. ให้ดำเนินการ
  - 4.4 กรณีเป็นรถแท็กซี่ LPG เจ้าของรถต้องยินยอมให้บริษัท/ผู้ประกอบการติดตั้งอุปกรณ์ NGV ทำการถอดชุดอุปกรณ์ LPG ที่ติดตั้งในรถออกทั้งหมด พร้อมส่งมอบอุปกรณ์ดังกล่าวให้กับบริษัท เพื่อให้บริษัทดำเนินการส่งมอบให้กับ ปตท. ต่อไป
  - 4.5 หากไม่ปฏิบัติตามข้อ 4.1 – 4.4 เจ้าของรถยินยอมให้ ปตท. เรียกเก็บเงินคืน ในโปรแกรมส่งเสริมการขาย ในจำนวน เท่ากับที่เจ้าของรถได้รับการสนับสนุนจาก ปตท.

#### 6.เอกสารประกอบการสมัครเข้าร่วมโครงการ :

- 1.ใบสมัครเข้าร่วมโครงการ
- 2.สำเนาบัตรประชาชน
- 3.สำเนาทะเบียนรถ
- 4.สำเนาใบขับขี่
- 5.สำเนาทะเบียนบ้าน
- 6.เอกสารโอนสิทธิการรับเงิน
- 7.บันทึกข้อตกลงเข้าร่วมโครงการ
- 8.สำเนาหลักฐานสถานประกอบการ (สำหรับสหกรณ์ / ผู้ประกอบการคู่แท็กซี่)
- 9.เอกสารการยินยอมจากผู้ถือกรรมสิทธิ์ (เช่น บ. Finance กรณีอยู่ใน





ระหว่างการผ่อนชำระ)

10.เอกสารการรับมอบอุปกรณ์ NGV

11.เอกสารการส่งมอบอุปกรณ์ LPG พร้อมรายการอุปกรณ์

#### **7.ช่องทางการสมัครเข้าร่วมโครงการ :**

1.บริษัทติดตั้งอุปกรณ์ NGV ที่เข้าร่วมโครงการกับ ปตท.

2.บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) : ห้องรับสมัคร ชั้น 1 อาคารจอดรถพนักงาน ปตท.

สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม : ศูนย์บริการลูกค้าสัมพันธ์ (NGV Call Center) : 1365 กด 5

#### **8.ขั้นตอนการสมัครเข้าร่วมโครงการ :**

1.รับแบบฟอร์มและเอกสารการสมัครได้ที่

• บริษัทติดตั้งอุปกรณ์ NGV ที่เข้าร่วมโครงการกับ ปตท.

• บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) : ห้องรับสมัคร ชั้น 1 อาคารจอดรถพนักงาน ปตท.

2.กรอกรายละเอียดในแบบฟอร์มและเอกสารการสมัคร พร้อมแนบเอกสาร/หลักฐานประกอบ

3.ติดต่อบริษัทติดตั้งฯ เพื่อตรวจสอบสภาพรถเบื้องต้น

4.ทำการสมัครเข้าร่วมโครงการได้ที่

• บริษัทติดตั้งอุปกรณ์ NGV ที่เข้าร่วมโครงการกับ ปตท.

• บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) : ห้องรับสมัคร ชั้น 1 อาคารจอดรถพนักงาน ปตท.

5.ผู้รับสมัคร (บริษัทติดตั้งฯ / ปตท.) ตรวจสอบเอกสารใบสมัครและเอกสาร/หลักฐานประกอบ

6.ผู้รับสมัคร (บริษัทติดตั้งฯ / ปตท.) บันทึกข้อมูลการสมัครลงระบบของ ปตท. พร้อมออกหมายเลขอ้างอิงให้ทราบ

7.นัดหมายบริษัทติดตั้งฯ เพื่อนำรถเข้าติดตั้งอุปกรณ์ NGV / ถอดอุปกรณ์ LPG (ดำเนินการภายใน 15 วัน นับจากวันสมัคร และบันทึกข้อมูลเข้าระบบของ ปตท.)

8.รับรถที่ทำการติดตั้งอุปกรณ์ NGV ไปทดลองเดินก๊าซ พร้อมนำรถเข้าตรวจสอบการติดตั้งอุปกรณ์ NGV ณ.หน่วยงาน ตรวจสอบและทดสอบที่ได้ผ่านการขึ้นทะเบียนรับรองจากกรมการขนส่งทางบก

9.รับบัตร NGV (ซึ่งออกให้โดย ปตท.) เพื่อใช้ในการเติมก๊าซ

10.บริษัทติดตั้งฯ ประสานงานกับ ปตท. เพื่อดำเนินการเรื่องการเบิก-จ่ายเงิน

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



วันที่ 25 มิ.ย. 2547

**สัมมนา "NGV : ทางเลือกใหม่ภาวะน้ำมันแพง"**

นายจิตรพงษ์ กว้างสุขสถิตย์ รศก. บรรยาย "NGV : ทางเลือกใหม่ ภาวะน้ำมันแพง" แก่สื่อมวลชนสายพลังงานและสายรถยนต์ เพื่อสร้างความรู้ และความเข้าใจเรื่องของก๊าซธรรมชาติในภาคขนส่ง และเพื่อประชาสัมพันธ์ โครงการ NGV เมื่อไม่นานมานี้ ที่โรงแรมโซฟิเทลพลาซ่า โดย NGV เป็นหนึ่งในพลังงานทางเลือก ตามมาตรการแก้ไขปัญหาราคาน้ำมัน และได้ถูกเสนอให้เป็น "วาระแห่งชาติ: พลังงานทดแทน" ตามนโยบายของรัฐบาล



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วันที่ 21 ธ.ค. 2547

**สัมมนาลูกค้าก๊าซ NGV (กลุ่มผู้ประกอบการรายใหญ่)**

เมื่อวันที่ 17 ธันวาคม 2547 ฝ่ายตลาดก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ (ผมก.) ได้จัดงานลูกค้าก๊าซ NGV กลุ่มผู้ประกอบการแท็กซี่รายใหญ่ ณ โรงแรม Grand Tower Inn ถนนพระราม 6 โดยได้มีการจัดเสวนาร่วมกับผู้ประกอบการ ในหัวข้อ "NGV พลังงานใส เพื่อไทยทุกคน" เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น รับทราบปัญหา อุปสรรคของการใช้งานรถ NGV รับฟังข้อเสนอแนะการดำเนินโครงการ NGV ของปตท. ตลอดจนเพื่อเป็นการสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างปตท.กับผู้ประกอบการรถแท็กซี่ขนาดใหญ่



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วันที่ 7 เม.ย. 2548

ปลด.ลงนาม MOU กับกระทรวงพลังงาน



นายประเสริฐ บุญสัมพันธ์ กษณ. ร่วมลงนามกับนายวิเศษ จูภิบาล  
นายประเสริฐ บุญสัมพันธ์ กษณ. ร่วมลงนามกับนายวิเศษ จูภิบาล  
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน ในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ ติดตั้ง NGV  
ในรถยนต์ หน่วยราชการในสังกัดทั้งหมด เพื่อลดการพึ่งพาพลังงานในช่วง  
วิกฤติราคาน้ำมันแพง

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



วันที่ 7 เม.ย. 2548

สัมมนาอนาคตพลังงานทดแทนกับอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย



นายจิตรพงษ์ กว้างสุขสถิตย์ รทก. ได้รับเกียรติเป็นวิทยากรบรรยาย  
เกี่ยวกับ NGV ในงานสัมมนาอนาคตพลังงานทดแทนกับอุตสาหกรรมยานยนต์  
ไทย ณ งานมอเตอร์โชว์ ศูนย์ไบเทค บางนา

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วันที่ 1 มิ.ย. 2548

รณว.กระทรวงพลังงาน ปาครม.เยี่ยมชมรถติดตั้งอุปกรณ์ใช้ก๊าซ NGV



นายวิเศษ จูวิบาล รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน นำคณะรัฐมนตรี  
เยี่ยมชมรถติดตั้งอุปกรณ์ใช้ก๊าซ NGV ในรูปแบบต่างๆที่ปตท. จัดแสดงในการ  
ประชุมคณะรัฐมนตรีสัญจร ณ จังหวัดบุรีรัมย์ โดยมีนายมานพ รัตนสุภาณสรณ์  
ผู้จัดการฝ่ายการตลาดก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ ให้การต้อนรับ

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วันที่ 1 มิ.ย. 2548

รณว.กระทรวงพลังงาน ปาครม.เยี่ยมชมรถติดตั้งอุปกรณ์ใช้ก๊าซ NGV



นายวิเศษ จูวิบาล รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน นำคณะรัฐมนตรี  
เยี่ยมชมรถติดตั้งอุปกรณ์ใช้ก๊าซ NGV ในรูปแบบต่างๆที่ปตท. จัดแสดงในการ  
ประชุมคณะรัฐมนตรีสัญจร ณ จังหวัดบุรีรัมย์ โดยมีนายมานพ รัตนสุภาณสรณ์  
ผู้จัดการฝ่ายการตลาดก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ ให้การต้อนรับ

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



วันที่ 20 ก.ค. 2548

**NGV เพื่อเศรษฐกิจไทย**



นายวิเศษ จูภิบาล รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน เป็นประธานในพิธีลงนามบันทึกความเข้าใจในโครงการเอ็นจีวีเพื่อเศรษฐกิจไทย ระหว่าง ปตท., ธนาคารเอสเอ็มอี, ธนาคารอิสลามแห่งประเทศไทย, การรถไฟแห่งประเทศไทย, บ.ซีเมนต์ไทย โลจิสติกส์ และ ผู้ประกอบการขนส่งกลุ่มศรีไทย และเป็นประธานในพิธีมอบรถโดยสารใช้ก๊าซเอ็นจีวีจำนวน 2 คัน ให้กับ สนพ. และกระทรวงพลังงาน โดยจะนำไปทดลองวิ่งใช้งานจริงเป็นระยะเวลา 1 ปี

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วันที่ 31 ส.ค. 2548

ก.พลังงาน - ก.คมนาคม ร่วมมือกันส่งเสริมใช้ก๊าซเอ็นจีวีในภาคขนส่ง  
บรรเทาผลกระทบในภาวะวิกฤติราคาน้ำมัน



วันนี้ (31 สิงหาคม 2548) เวลา 14.00 น. ที่ โรงแรมโฟร์ซีซั่น ได้มีพิธีลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือส่งเสริมการใช้ก๊าซเอ็นจีวีในภาคขนส่ง และ การร่วมดำเนินโครงการขยายการใช้ก๊าซเอ็นจีวีในรถโดยสารของ องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.) และ บริษัท ขนส่ง จำกัด (บขส.) ระหว่าง กระทรวงพลังงาน - กระทรวงคมนาคม และ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) - องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ - บริษัท ขนส่ง จำกัด รวมทั้งสิ้นจำนวน 3 ฉบับ

สำหรับการลงนามฯ ฉบับแรก นายวิเศษ จูภิบาล รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน และนายพงษ์ศักดิ์ รักตพงศ์ไพศาล รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ร่วมกันลงนามในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือส่งเสริมสนับสนุนการใช้ก๊าซเอ็นจีวีในภาคขนส่ง เพื่อทดแทนการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง ซึ่งจะทำให้ประเทศลดการขาดดุลทางการค้าและประหยัดเงินตราจากการนำเข้าน้ำมันจากต่างประเทศ โดยทั้ง 2 กระทรวง ได้ร่วมกันส่งเสริมสนับสนุน และ ผลักดันการใช้ก๊าซเอ็นจีวีให้เพิ่มมากขึ้น ในภาคคมนาคมขนส่ง โดยกำหนดให้ 1) รถยนต์โดยสารขสมก. รถยนต์โดยสารประจำทาง รถแท็กซี่ รถสามล้อ รถบรรทุกสินค้า รถโดยสาร รถไฟ เรือประมง และ เรือที่ใช้ในการคมนาคมขนส่งเปลี่ยนมาใช้ก๊าซเอ็นจีวีเป็นเชื้อเพลิง 2) กำหนดให้รถที่อยู่ในความดูแล และบริหารโดย บริษัท ท่าอากาศยานสากลกรุงเทพแห่งใหม่ จำกัด (บทม.) ในสนามบินสุวรรณภูมิ ที่ใช้เครื่องยนต์สันดาปภายใน ให้ใช้ก๊าซเอ็นจีวี 3) ลดภาระภาษีประจำปีทะเบียนรถยนต์ที่ใช้ก๊าซเอ็นจีวี 4) เร่งขยายจำนวนสถานีบริการก๊าซเอ็นจีวี โดยส่งเสริมและสนับสนุนให้ใช้พื้นที่ริมทางหลวงและทางรถไฟ ในการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และสร้างสถานีบริการเอ็นจีวี 5) ส่งเสริมและสนับสนุนการเพิ่มจำนวนผู้ได้รับความเห็นชอบให้ตรวจ และทดสอบถังและอุปกรณ์สำหรับรถเอ็นจีวีให้มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น 6) ส่งเสริมและสนับสนุนให้ใช้พื้นที่ริมทางในการก่อสร้างสถานีเอ็นจีวีลอยน้ำ

การลงนามฯ ฉบับที่สอง เป็นการลงนามในบันทึกความเข้าใจร่วม

เพื่อดำเนินโครงการติดตั้งอุปกรณ์และดัดแปลงใช้เอ็นจีวีในรถโดยสารประจำทางขสมก.จำนวน 1,000 คัน ระหว่าง บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)โดย นาย ประเสริฐ บุญสัมพันธ์ กรรมการผู้จัดการใหญ่ ปตท. กับ องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.) โดย นายปกศักดิ์ เศรษฐบุตร ผู้อำนวยการ ขสมก. ซึ่งสาระสำคัญมีดังนี้ ปตท.จะเป็นผู้ดำเนินการและให้การสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงรถโดยสารของ ขสมก. ซึ่งเป็นรถยนต์ดีเซลให้ใช้ก๊าซเอ็นจีวีได้ ทั้งในรูปแบบของการติดตั้งอุปกรณ์ใช้ก๊าซเอ็นจีวี เพิ่มเติมให้เป็นระบบเชื้อเพลิงร่วม (Diesel Dual Fuel:DDF) และ การดัดแปลงเครื่องยนต์ดีเซลเดิมให้ เป็นระบบเชื้อเพลิงเอ็นจีวีอย่างเดียว (Dedicated NGV) รวมจำนวนทั้งสิ้น 1,000 คัน ซึ่ง ปตท.จะเรียกเก็บค่าใช้จ่ายคืนโดยไม่คิดดอกเบี้ย จากการบวกเพิ่มในราคาก๊าซเอ็นจีวีที่โลกรั้มละ 5 บาท รวมทั้งรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการต่าง ๆ ในการสร้างสถานีเอ็นจีวี เพื่อให้เพียงพอต่อการให้บริการ กับรถโดยสารประจำทางที่ใช้ก๊าซเอ็นจีวี จำนวน 1,000 คัน ดังกล่าว ทั้งนี้ในส่วนของ ขสมก.จะรับผิดชอบในการจัดการรถโดยสารประจำทางขสมก.จำนวน 1,000 คัน ที่มีสภาพการใช้งานดี และเหมาะสมที่จะให้ ปตท. ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์และดัดแปลงใช้เอ็นจีวีได้ทันที รวมทั้งจัดหาพื้นที่ในอุ้งรถโดยสารของ ขสมก. เพื่อให้ ปตท. สร้างสถานีบริการเอ็นจีวีโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายหรือค่าเช่าใดๆ

การลงนามฯ ฉบับที่สาม เป็นการลงนามในบันทึกความเข้าใจร่วมในการดำเนินโครงการนำร่องติดตั้งอุปกรณ์และดัดแปลงใช้เอ็นจีวีในรถโดยสารประจำทางบขส. ระหว่าง บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)โดย นาย ประเสริฐ บุญสัมพันธ์ กรรมการผู้จัดการใหญ่ ปตท. บริษัท ขนส่ง จำกัด (บขส.) โดย นายธวัชชัย เผ่าเหลืองทอง ผู้จัดการใหญ่ บขส. ซึ่งสาระสำคัญส่วนใหญ่เหมือนกับขสมก. โดยจะนำรถโดยสารที่วิ่งสายตะวันออกและในภาคกลาง ที่มีสถานีเอ็นจีวีรองรับ จำนวน 30 คัน มานำร่องติดตั้งอุปกรณ์ใช้ก๊าซเอ็นจีวี ทั้งในระบบเชื้อเพลิงร่วม และ ระบบใช้เชื้อเพลิงเอ็นจีวีอย่างเดียว หลังจากประเมินผลและมีการขยายสถานีบริการเอ็นจีวีไปเส้นทางอื่นแล้ว บขส.จะได้พิจารณาปารถที่เหลือกว่า 1,000 คัน มาติดตั้งดัดแปลงเครื่องยนต์ใช้ก๊าซเอ็นจีวีต่อไป นอกจากนั้นบขส. ยังจะให้ความร่วมมือในการประสานงานธนาคารพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมแห่งประเทศไทย(ธพว.) ในการใช้สิทธิการเดินทางของผู้ประกอบการเดินรถร่วมเป็นหลักประกันการขอสินเชื่อจากธพว.เพื่อช่วยเหลือผู้ประกอบการเดินรถร่วมในการขอสินเชื่อ เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการดัดแปลงรถ หรือ ติดตั้งอุปกรณ์เอ็นจีวีอีกด้วย

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



วันที่ 14 พ.ย. 2548

ภาพข่าว : ปตท. - บ. สัมพันธ์ประกันภัย - ม.เกษตรศาสตร์ ลงนามส่งเสริม  
ติดตั้งอุปกรณ์ NGV ในรถยนต์ บรรเทาผลกระทบในภาวะวิกฤตราคาน้ำมัน



นายประเสริฐ บุญสัมพันธ์ กรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เป็นประธานใน "พิธีลงนามในสัญญาส่งเสริมการใช้ก๊าซในรถยนต์" ระหว่าง บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) นายจิตรพงษ์ กว้างสุขสถิตย์ รอง กรรมการผู้จัดการใหญ่ กลุ่มธุรกิจก๊าซธรรมชาติ บริษัท สัมพันธ์ประกันภัย จำกัด โดย นายศรีศักดิ์ ณ นคร กรรมการผู้จัดการ และ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดย นายนนทวัฒน์ จันทร์เจริญ คณะ วิศวกรรมศาสตร์ เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนติดตั้งอุปกรณ์ใช้ก๊าซ เป็นเชื้อเพลิง ทดแทนน้ำมัน บรรเทาผลกระทบในภาวะวิกฤตราคาน้ำมันที่ปรับตัวสูงขึ้นตาม สถานการณ์น้ำมันโลก ที่ อาคารสำนักงานใหญ่ ปตท. เมื่อเร็ว ๆ นี้

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วันที่ 14 พ.ย. 2548

ปตท. - บ. สัมพันธ์ประกันภัย - ม.เกษตรศาสตร์ ลงนามส่งเสริมติดตั้ง  
อุปกรณ์ NGV ในรถยนต์ บรรเทาผลกระทบในภาวะวิกฤตราคาน้ำมัน

วันนี้ (14 พฤศจิกายน 2548) เวลา 14.00 น. ที่ อาคารสำนักงานใหญ่ บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) นายประเสริฐ บุญสัมพันธ์ กรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เป็นประธานใน "พิธีลงนามในสัญญาพันธมิตรทางการค้า - ส่งเสริมการใช้ก๊าซ NGV ในรถยนต์" ระหว่าง บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดย นายจิตรพงษ์ กว้างสุข สกิดย์ รองกรรมการผู้จัดการใหญ่ กลุ่มธุรกิจก๊าซธรรมชาติ กับบริษัท สัมพันธ์ประกันภัย จำกัด โดย นายศรีศักดิ์ ณ นคร กรรมการผู้จัดการ และ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดย นายณนทวัฒน์ จันทร์เจริญ คณะบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์ และในโอกาสเดียวกันนี้ ได้เป็นประธานประกอบพิธีปล่อยคาราวานรถ NGV ของ บริษัท สัมพันธ์ประกันภัย จำกัด เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนติดตั้งอุปกรณ์ใช้ก๊าซ NGV เป็นเชื้อเพลิงทดแทนการใช้น้ำมัน ในภาวะราคาน้ำมันที่ปรับตัวสูงขึ้นตามสถานการณ์น้ำมันตลาดโลก

สำหรับสาระสำคัญในสัญญาพันธมิตรทางการค้ามีดังนี้ ปตท.จะรับผิดชอบในการให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการนำก๊าซ NGV มาใช้เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์ และความช่วยเหลือด้านเทคนิคแก่บริษัทฯ ในการขยายธุรกิจเป็นผู้ให้บริการติดตั้งอุปกรณ์ NGV ในรถยนต์ โดย บริษัท สัมพันธ์ประกันภัย จำกัด จะจัดตั้ง "บริษัท มีคุณค่า จำกัด" เพื่อบริหารจัดการธุรกิจติดตั้งอุปกรณ์ NGV ให้มีประสิทธิภาพ โดยจะแต่งตั้งศูนย์บริการซ่อมรถของบริษัทฯ ให้เป็นศูนย์บริการติดตั้งอุปกรณ์ NGV ที่มีมาตรฐานการให้บริการสถานที่ และบุคลากร เป็นไปตามมาตรฐานของ ปตท.รวมทั้งมอบกรรมสิทธิ์รับรองอุปกรณ์ NGV เป็นเวลา 1 ปี โดยไม่คิดมูลค่า สำหรับประชาชนที่นำรถยนต์เข้ารับการติดตั้งอุปกรณ์ฯ กับศูนย์บริการฯ ของบริษัทฯ และ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จะเป็นผู้ให้การสนับสนุน โดยจัดการฝึกอบรมการติดตั้งอุปกรณ์ NGV ให้ถูกต้องตามกฎหมาย เพื่อให้มีคุณภาพตามมาตรฐานของ ปตท.รวมถึงการตรวจและทดสอบอุปกรณ์ฯ เพื่อออกใบรับรองตามที่กฎหมายกำหนด

นายประเสริฐ บุญสัมพันธ์ กรรมการผู้จัดการใหญ่ ปตท.เปิดเผยว่าความร่วมมือกันระหว่าง ปตท. บริษัท สัมพันธ์ประกันภัย จำกัด และ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในครั้งนี้ จะทำให้ประชาชนได้รับความสะดวกและมีความมั่นใจในการรับบริการติดตั้งอุปกรณ์ NGV จากศูนย์บริการติดตั้งอุปกรณ์ NGV เพิ่มมากขึ้น เนื่องจาก บริษัท สัมพันธ์ประกันภัย ซึ่งมีธุรกิจรับประกันภัยครบวงจร จะจัดตั้ง "บริษัท มีคุณค่า จำกัด" เพื่อบริหารจัดการธุรกิจติดตั้งอุปกรณ์ NGV ให้มีประสิทธิภาพ และจะดำเนินการให้ศูนย์บริการซ่อมรถยนต์ ซึ่งเป็นศูนย์บริการมาตรฐานสากลของบริษัทฯ ทั่วประเทศเป็นผู้ให้บริการติดตั้งอุปกรณ์ NGV พร้อมให้บริการบำรุงรักษาสถาหลังการติดตั้งฯ โดยประชาชนที่นำรถยนต์เข้ารับการติดตั้งอุปกรณ์ NGV กับศูนย์บริการฯ ของบริษัทฯ จะสามารถเข้ารับบริการตรวจซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์ NGV ได้ทุกศูนย์ ภายใต้แนวทาง "ใกล้ศูนย์บริการฯ ไหน เข้ารับบริการได้ที่ศูนย์ฯ นั้น" นอกจากนั้นยังได้มอบกรรมสิทธิ์ให้ความคุ้มครองชุดอุปกรณ์ฯที่ติดตั้งฟรี เพื่อเป็นการสร้างความมั่นใจให้กับประชาชน



ผู้นำรถยนต์เข้ารับการติดตั้งอุปกรณ์ฯ กับศูนย์บริการฯ ของบริษัทฯ โดย ปตท. ยินดีให้ความร่วมมือทั้งทางเทคนิค และการเสริมสร้างให้ทุกศูนย์ของบริษัท สัมพันธ์ประกันภัยมีศักยภาพเป็นศูนย์ให้บริการติดตั้งและบำรุงรักษารถยนต์ใช้ ก๊าซ NGV ที่ได้มาตรฐานสากล เช่นเดียวกันกับบริษัทที่ให้บริการติดตั้ง อุปกรณ์ NGV ในรถยนต์ในปัจจุบัน จำนวน 14 บริษัท ซึ่งมีศูนย์ให้บริการ รวม 45 แห่ง ทั้งนี้เมื่อรวมศูนย์ให้บริการฯ ของ บริษัทสัมพันธ์ประกันภัย อีก จำนวน 100 แห่ง จะมีศูนย์ให้บริการติดตั้งอุปกรณ์ NGV จำนวน ทั้งสิ้น 145 แห่ง ในเขตกรุงเทพมหานคร ปริมณฑล และต่างจังหวัด ซึ่งจะ ทำให้การให้บริการติดตั้งอุปกรณ์ NGV เป็นไปอย่างมี ประสิทธิภาพ สะดวก และรวดเร็วมากยิ่งขึ้น ดังนั้น ปตท. จึงใคร่ขอเชิญชวน ประชาชนสมัครเข้าร่วมโครงการ NGV เพื่อประชาชน ซึ่ง ปตท. ให้การ สนับสนุนค่าอุปกรณ์และค่าติดตั้งฯ ในรถยนต์ที่เข้าร่วมโครงการฯ จำนวน 5,000 คัน คันละ 10,000 บาท และ ธนาคารออมสิน จะให้สินเชื่อแก่ ผู้เข้าร่วมโครงการฯ เพื่อเป็นค่าอุปกรณ์เอ็นจีวีและค่าติดตั้งฯ ในรถยนต์ ใน อัตราดอกเบี้ยถูกเป็นพิเศษ ตั้งแต่บัดนี้ - 31 ธันวาคม 2548 สนใจสอบถาม รายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ Call center โทรศัพท์ 0-2217-7799

นายศรีศักดิ์ ณ นคร กรรมการผู้จัดการ บริษัท สัมพันธ์ประกันภัย จำกัด เปิดเผยว่า บริษัทฯ ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญในการประหยัดพลังงาน และการส่งเสริมให้ใช้พลังงานทางเลือกทดแทนการใช้น้ำมันในภาวณ้ำมันแพง ตามนโยบายรัฐบาล จึงได้ร่วมกับ ปตท. ในการขยายการให้บริการการ ติดตั้งอุปกรณ์ NGV สำหรับรถยนต์แก่ประชาชนทั่วไปอย่างมีคุณภาพ โดยจะ ให้ความร่วมมือกับ ปตท. ในการพัฒนาศักยภาพของศูนย์บริการของบริษัทฯ ที่ มีอยู่ทั่วประเทศ เป็นศูนย์บริการรับผิดชอบติดตั้งอุปกรณ์ NGV ที่มีคุณภาพตาม มาตรฐาน ปตท. ภายใต้ชื่อ "ศูนย์บริการสัมพันธ์ NGV มีคุณค่า" เพื่ออำนวยความสะดวก และสร้างความมั่นใจให้กับประชาชนในการนำรถยนต์เข้ารับการ ติดตั้งอุปกรณ์ NGV กับศูนย์บริการฯ ของบริษัทฯ ที่กระจายอยู่ทั่ว ประเทศ นอกจากนี้ บริษัทฯ ยังได้มอบกรมธรรม์เพื่อให้ความคุ้มครอง อุปกรณ์ NGV ที่ติดตั้งโดยศูนย์บริการฯ ของบริษัทฯ โดยไม่คิดมูลค่าเป็นเวลา 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ติดตั้ง และ บริษัทฯ ยังยินดีรับประกันวินาศภัยรถยนต์ที่ ติดตั้งอุปกรณ์ NGV โดยไม่คิดเบี้ยประกันภัยเพิ่มอีกด้วย สนใจสอบถาม รายละเอียดได้ที่ โทรศัพท์ 02-587-1111 ทั้งนี้ ศูนย์บริการฯ บริษัทสัมพันธ์ ประกันภัยจะเริ่มให้บริการได้ตั้งแต่เดือนธันวาคม 2548 เป็นต้นไป ที่ ศูนย์บริการฯ ในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล จำนวน 86 แห่ง และ ต่างจังหวัด จำนวน 14 แห่ง ได้แก่ จังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง จันทบุรี ราชบุรี นครปฐม อโยธยา นครสวรรค์ สระบุรี ขอนแก่น และ นครราชสีมา และในอนาคตจะขยายการให้บริการในจังหวัดที่มีสถานบริการ ก๊าซ NGV ของ ปตท. ตั้งอยู่อีกด้วย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



วันที่ 23 พ.ย. 2548

งานสัมมนา NGV ผู้ประกอบการขนส่งและรถโดยสาร



“โครงการนำร่องปรับเปลี่ยนเครื่องยนต์ดีเซลเป็น NGV”

#### 1. วัตถุประสงค์ :

- เพื่อเป็นการนำร่องในการขยายการใช้ก๊าซ NGV ทดแทนน้ำมันดีเซล
- เพื่อสร้างความมั่นใจให้ผู้ประกอบการขนส่งในการปรับเปลี่ยนหรือซื้อเครื่องยนต์ใช้ก๊าซ NGV และเครื่องยนต์ที่ใช้ น้ำมันดีเซลร่วมกับ NGV
- เพื่อขยายปริมาณการใช้ก๊าซธรรมชาติในภาคคมนาคมขนส่งของประเทศ
- เพื่อลดมลพิษที่เกิดจากยานยนต์ที่ใช้ น้ำมันดีเซล
- ช่วยประหยัดเงินตราของประเทศจากการลดการนำเข้า น้ำมันจากต่างประเทศโดยใช้ก๊าซธรรมชาติ ซึ่งมีอยู่ในประเทศทดแทน
- เพื่อสนับสนุนนโยบายรัฐบาลในการลดตัวราคาน้ำมันดีเซล โดยสร้าง NGV เป็นเชื้อเพลิงทางเลือก ราคาถูกลงลดภาระค่าน้ำมันเชื้อเพลิงของผู้ประกอบการขนส่ง

## 2. ประเภทรถขนส่ง/โดยสารที่สามารถเข้าร่วมโครงการ :

- รถบรรทุกขนาด 6 ล้อขึ้นไป
- รถหัวลาก
- รถโดยสารขนาด 6 ล้อขึ้นไป

## 3. โปรแกรมส่งเสริมการขาย :

○ ให้เงินช่วยเหลือค่าอุปกรณ์และการติดตั้งในการปรับเปลี่ยนเป็นเครื่องยนต์ที่ใช้น้ำมันดีเซลร่วมกับก๊าซ NGV (Diesel Dual Fuel) การดัดแปลงเครื่องยนต์เดิมเป็นเครื่องยนต์ NGV (Dedicated NGV) การซื้อเครื่องยนต์ NGV มาเปลี่ยน (Re-powering) หรือการซื้อรถ NGV ใหม่ โดยให้การช่วยเหลือร้อยละ 70 ของค่าใช้จ่ายทั้งหมด ทั้งนี้ไม่เกิน 400,000 บาทต่อคัน ภายในวงเงินโครงการรวมไม่เกิน 40 ล้านบาท

- จำนวนรถขนส่ง/โดยสาร ที่สามารถเข้าร่วมโครงการ
  - ผู้ประกอบการที่มีรถขนส่ง/โดยสาร 1-50 คัน ขอร่วมโครงการได้ 1 คัน
  - ผู้ประกอบการที่มีรถขนส่ง/โดยสาร 51-100 คัน ขอร่วมโครงการได้ 2 คัน
  - ผู้ประกอบการที่มีรถขนส่ง/โดยสาร 101 คันขึ้นไป ขอร่วมโครงการได้ไม่เกิน 3 คัน

## 4. ระยะเวลาโครงการ :

- 23 พฤศจิกายน 2548 – 31 มีนาคม 2549

## 5. เงื่อนไขการเข้าร่วมโครงการ :

○ นารถที่ติดตั้งอุปกรณ์ NGV /ดัดแปลงเครื่องยนต์ ให้ผู้ตรวจและทดสอบเครื่องอุปกรณ์และส่วนควบเกี่ยวกับการใช้ก๊าซธรรมชาติอัดเป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์ตามที่กรมการขนส่งทางบกเห็นชอบ ทำการตรวจสอบอุปกรณ์ NGV และการติดตั้ง พร้อมออกใบรับรองวิศวกรตามกฎหมายกระทรวง กรมการขนส่งทางบก

○ โอนสิทธิการรับเงินสนับสนุนค่าใช้จ่ายอุปกรณ์ NGV และการติดตั้งตามรายการส่งเสริมการขายก๊าซฯ ให้แก่ผู้ดำเนินการฯ เมื่อบริษัทได้รับมอบงานแล้ว

○ ให้ความร่วมมือแก่ ปตท. ในการเก็บข้อมูลการใช้งานรถ NGV ตามที่ ปตท. ร้องขอ

๐ ยินยอมให้ ปตท. คิด “สติกเกอร์” เพื่อโฆษณาประชาสัมพันธ์  
ผลิตภัณฑ์ของ ปตท.

๐ รถที่เข้าร่วมโครงการสามารถใช้บริการสถานี NGV ที่ ปตท. กำหนด  
ไว้สำหรับรถดีเซลใหญ่เท่านั้น



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



วันที่ 18 มี.ค. 2549

**ก.พลังงาน – ปตท. ร่วมจัดงาน "NGV ของไทย พลังใหม่เพื่อยานยนต์"  
ส่งเสริมการใช้ NGV ในภาคคมนาคมขนส่ง**

วันนี้ (18 มีนาคม 2549) เวลา 10.30 น. ที่ อาคารชาเลนเจอร์ 1 อิมแพค เมืองทองธานี นายวิเศษ จูภิบาล รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน เป็นประธานเปิดงาน "NGV ของไทย พลังใหม่เพื่อยานยนต์" ซึ่ง กระทรวงพลังงาน ร่วมกับ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จัดขึ้นเพื่อ กระตุ้นและเร่งส่งเสริมให้มีการใช้ก๊าซเอ็นจีวีในภาคการขนส่งให้แพร่หลายและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น โดยสนับสนุนให้ประชาชนและผู้ประกอบการในภาคการขนส่งติดตั้งอุปกรณ์ใช้ก๊าซ NGV เป็นเชื้อเพลิงทดแทนการใช้น้ำมัน ในภาวะราคาน้ำมันที่ปรับตัวสูงขึ้นตามสถานการณ์น้ำมันตลาดโลก โดยภายในงานฯ ได้มีพิธีลงนามบันทึกความเข้าใจ "โครงการสินเชื่อเพื่อ NGV 7,000 ล้านบาท" ระหว่าง บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) – ธนาคารพาณิชย์ 8 แห่ง และ "โครงการส่งเสริมการใช้ NGV ในรถโดยสารและรถบรรทุก" ระหว่าง ปตท. – ผู้ประกอบการขนส่ง 4 ราย – ผู้ประกอบการติดตั้งอุปกรณ์ NGV 1 ราย – ธนาคารพาณิชย์ 3 แห่ง

**โครงการสินเชื่อเพื่อ NGV 7,000 ล้านบาท :** เป็นโครงการที่ ปตท. ลงนามบันทึกความเข้าใจ เพื่อสนับสนุนให้สินเชื่อแก่เจ้าของยานยนต์ สำหรับยานยนต์ที่ใช้ก๊าซ NGV กับ ธนาคารพาณิชย์ จำนวน 8 แห่ง ได้แก่ ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) ธนาคารไทยนคร จำกัด (มหาชน) ธนาคารทหารไทย จำกัด (มหาชน) ธนาคารออมสิน ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน) และ ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) โดย ธนาคารทั้ง 8 แห่ง จะร่วมกันให้สินเชื่อแก่เจ้าของยานยนต์สำหรับค่าใช้จ่ายในการติดตั้งและ/หรือติดตั้งอุปกรณ์ใช้ NGV ระยะเวลาดำเนินโครงการฯ 5 ปี อัตราดอกเบี้ย ประเภท บุคคลธรรมดาไม่เกิน 5% ต่อปี ประเภทนิติบุคคล ไม่เกิน 4% ต่อปี ตลอดระยะเวลาการผ่อนชำระ ซึ่งสูงสุดไม่เกิน 60 งวด

**โครงการส่งเสริมการใช้ NGV ในรถโดยสารและรถบรรทุก :** เป็นโครงการที่ ปตท. ลงนามบันทึกความเข้าใจ เพื่อร่วมกันส่งเสริมขยายการใช้ก๊าซ NGV ในรถบรรทุก ระหว่าง ปตท. กับผู้ประกอบการขนส่ง 4 ราย ได้แก่ บริษัท สิริโปรเจค คอนสตรัคชั่น จำกัด บริษัท บุญฤทธิ ทราบสปอร์ต จำกัด (มหาชน) บริษัท วังศกาญจน์กิจ จำกัด บริษัท สรรพทรัพย์เชลล์ จำกัด กับ ผู้ประกอบการติดตั้งอุปกรณ์ NGV ได้แก่ บริษัท พี.เอส. เนเชอรัล ก๊าซ จำกัด และ ธนาคารพาณิชย์ 3 แห่ง ประกอบด้วย ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) โดย ผู้ประกอบการขนส่งทั้ง 4 ราย จะติดตั้งอุปกรณ์หรือดัดแปลงรถโดยสารและรถบรรทุกของบริษัทฯ ให้ใช้ก๊าซ NGV โดยใช้สินเชื่อจากธนาคารทั้ง 3 แห่ง และ ปตท. จะให้การสนับสนุนก่อสร้างสถานีเพื่อให้บริการก๊าซ NGV แก่รถบรรทุกและรถโดยสารในพื้นที่ ของผู้ประกอบการขนส่งที่จัดเตรียมให้

นายวิเศษ จูภิบาล รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน เปิดเผยว่าวันนี้เป็นทีน่ายินดีที่ ปตท. ผู้ประกอบการขนส่ง ผู้ประกอบการติดตั้งอุปกรณ์ NGV ธนาคารพาณิชย์ และสถาบันการเงินร่วมมือกันในการส่งเสริมการใช้ก๊าซ NGVซึ่งจะทำให้นโยบายของรัฐบาลในการขยายการใช้ก๊าซเอ็นจีวีทดแทนการใช้

น้ำมันประสบความสำเร็จ มีประสิทธิภาพและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ จากภาวะวิกฤติ



ราคาน้ำมันที่ปรับตัวสูงขึ้นตามสถานการณ์ราคาน้ำมันตลาดโลก กระทรวงพลังงานได้ตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นกับประชาชนอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะในกลุ่มรถยนต์สาธารณะ อาทิ รถแท็กซี่ รถโดยสาร และ รถบรรทุกขนส่ง ซึ่งมีการวิ่งใช้งานในระยะทางไกลๆ จึงได้มอบหมายให้ ปตท. เร่งดำเนินการส่งเสริมการใช้ก๊าซเอ็นจีวีทดแทนน้ำมัน เพื่อบรรเทาผลกระทบดังกล่าว ซึ่งจากการดำเนินโครงการ NGV ของ ปตท. ที่ผ่านมา นับว่าประสบความสำเร็จเป็นที่น่าพอใจ โดยปัจจุบันประชาชนที่ใช้รถยนต์ส่วนบุคคลทั้งรถเก๋ง รถกระบะ และรถตู้ ทั้งเครื่องยนต์ดีเซลและเบนซิน และผู้ประกอบการรถโดยสาร-รถขนส่ง ได้นำรถยนต์เข้ารับการติดตั้งอุปกรณ์ NGV แล้วรวมทั้งสิ้นกว่า 12,000 คัน ซึ่งหาก ปตท. ดำเนินการได้ตามเป้าหมายที่เสนอต่อรัฐบาล ในปี 2553 จะมีรถใช้ก๊าซ NGV จำนวน 500,000 คัน และสถานีบริการก๊าซ NGV จำนวน 740 สถานี แล้ว จะสามารถนำก๊าซธรรมชาติทดแทนการใช้น้ำมันคิดเป็นมูลค่าได้ประมาณ 64,000 ล้านบาทต่อปี ซึ่งจะช่วยลดภาระการนำเข้าน้ำมันจากต่างประเทศ นับเป็นยุทธศาสตร์สำคัญในการลดการขาดดุลการค้า อันจะส่งผลดีต่อระบบเศรษฐกิจโดยรวมของ ประเทศได้เป็นอย่างดี

นายประเสริฐ บุญสัมพันธ์ กรรมการผู้จัดการใหญ่ ปตท. เปิดเผยว่า การจัดงาน "NGV ของไทย พลังใหม่เพื่อยานยนต์" ในวันนี้ เป็นเจตนารมณ์อันมุ่งมั่นของ ปตท. ในการที่จะแสวงหาเทคโนโลยี และแนวทางในการส่งเสริมการใช้ NGV ในภาคการขนส่ง เพื่อให้ผู้ประกอบการขนส่งมีทางเลือกในการใช้พลังงานที่มีราคาถูก สะอาด และสามารถจัดหาได้ภายในประเทศ ซึ่งจะเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมให้การดำเนินงานส่งเสริมการใช้ก๊าซ NGV ในรถยนต์ ตามนโยบายของรัฐบาลประสบความสำเร็จได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น และเพื่อเป็นการสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้ประกอบการขนส่งและประชาชนที่ใช้ก๊าซ NGV เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์ ปตท. พร้อมทั้งจะขยายเครือข่ายสถานีบริการก๊าซ NGV ให้กระจายครอบคลุมทั่วทุกภูมิภาคของประเทศ จากปัจจุบันที่จะเปิดให้บริการในปลายเดือนมีนาคมจำนวนทั้งสิ้น 65 สถานี เป็น 160 สถานี ภายในสิ้นปี 2549 และจะเพิ่มเป็น 740 สถานี ในปี 2553 โดยสถานีบริการก๊าซ NGV ส่วนใหญ่จะตั้งอยู่บนถนนทางหลวงสายหลักครอบคลุมทั่วประเทศ สำหรับบริเวณกรุงเทพมหานครใน ปตท. จะเสริมด้วยสถานีขนาดเล็ก หรือ Mini Station ที่จะช่วยเพิ่มความสะดวกให้กับประชาชนในการเข้าเติมก๊าซ NGV ได้มากขึ้น นอกจากนี้ ในส่วนของ องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.) ที่มีแผนจะขยายการใช้รถโดยสารใช้ก๊าซ NGV เป็นเชื้อเพลิงอีกจำนวน 2,000 คัน นั้น ปตท. พร้อมทั้งจะดำเนินการก่อสร้างสถานีบริการก๊าซ NGV ในบริเวณอุเอ็ดโดยสารของ ขสมก. ที่มีความพร้อมทันที เนื่องจากเป็นภาคการขนส่งมวลชนขนาดใหญ่ ที่หากเปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV แล้ว นอกจากจะช่วยลดค่าใช้จ่ายให้ ขสมก. เพื่อสนับสนุนนโยบายของกระทรวงคมนาคมในการกำหนดค่าโดยสารของ ขสมก. ให้เหมาะสมแล้ว ยังจะช่วยให้ประเทศประหยัดเงินตราจากการนำเข้าน้ำมันดิบ ช่วยลดมลพิษในอากาศ นับเป็นการเสริมสร้างสุขภาพที่ดีให้กับประชาชนได้ทางหนึ่ง นอกจากนี้เพื่อเป็นการแบ่งเบาภาระและเพิ่มแรงจูงใจให้ประชาชนและผู้ประกอบการขนส่ง หันมาใช้ก๊าซ NGV ทดแทนการใช้น้ำมัน ปตท. ยังคงตรึงราคาก๊าซเอ็นจีวีไว้ที่ลิโกรัมละ 8.50 บาท ทุกสถานี แม้ขณะนี้ราคาขายปลีกน้ำมันทุกชนิดจะปรับตัวสูงขึ้นก็ตาม และ ปตท. ขอยืนยันว่า ในอนาคตแม้ราคาน้ำมันจะปรับตัวสูงขึ้น แต่ ปตท. จะกำหนดราคาก๊าซ NGV ไว้ไม่เกิน 50% ของราคาน้ำมันดีเซล ดังนั้น จึงใคร่ขอเชิญชวนผู้ประกอบการขนส่งและประชาชนทั่วไป เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV ผู้สนใจติดต่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ ศูนย์รับโทรศัพท์ ปตท. (NGV Call Center) โทรศัพท์หมายเลข 0-2217-7799



วันที่ 2 พ.ค. 2549

**ปตท. สนับสนุนติดตั้งอุปกรณ์ NGV ให้รถแท็กซี่ LPG และ แท็กซี่ใหม่ ฟรี!  
30,000 คัน**

นายจิตรพงษ์ กว้างสุขสถิตย์ รองกรรมการผู้จัดการใหญ่ กลุ่มธุรกิจสำรวจ ผลิต และก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เปิดเผยว่า ตามที่รัฐบาลได้มอบหมายให้ ปตท. เร่งส่งเสริมให้มีการใช้ก๊าซ NGV ในภาคการขนส่ง ทดแทนการนำเข้าน้ำมัน ในภาวะราคาน้ำมันที่ปรับตัวสูงขึ้นตามสถานการณ์ น้ำมันตลาดโลกอย่างต่อเนื่อง และขณะนี้ ปตท. กำลังดำเนิน “โครงการ NGV เพื่อประชาชน” เพื่อส่งเสริมให้ผู้ขับรถทั่วไปหันมาใช้ NGV กันมากขึ้น และ “โครงการนำร่องปรับเปลี่ยนเครื่องยนต์ดีเซลเป็น NGV” ซึ่งมุ่งเน้นส่งเสริมใน ส่วนของผู้ประกอบการขนส่งและรถโดยสาร นั้น

ปัจจุบันจำนวนรถยนต์ที่ใช้ก๊าซ NGV มีจำนวนทั้งสิ้นประมาณ 12,000 คัน โดยเป็นในส่วนของรถแท็กซี่ จำนวนประมาณ 6,200 คัน ส่วนที่เหลือเป็นรถแท็กซี่ ที่ใช้ LPG เป็นเชื้อเพลิง ดังนั้น เพื่อให้การส่งเสริมการใช้ NGV ประสบความสำเร็จและเกิดประโยชน์ต่อผู้บริโภคมากยิ่งขึ้น ปตท. จึงได้จัด “โครงการ ดัดแปลงรถแท็กซี่ LPG และแท็กซี่ใหม่ให้เป็นรถ NGV” เพื่อสนับสนุนให้รถ แท็กซี่ซึ่งเป็นรถสาธารณะ ปรับเปลี่ยนมาใช้ NGV โดย ปตท. สนับสนุน ค่าใช้จ่ายในการดัดแปลงอุปกรณ์ให้ทั้งหมดประมาณ 30,000 – 40,000 บาท/คัน ซึ่งจะเริ่มตั้งแต่วันที่ 8 พฤษภาคม 2549 จนถึงสิ้นเดือนเมษายน 2550 โดยมีเป้าหมายรถดัดแปลงจำนวน 30,000 คัน ซึ่งจะช่วยลดค่าใช้จ่ายหลัก ของผู้ประกอบการแท็กซี่ลงได้ โดยจะสามารถประหยัดเชื้อเพลิงได้ถึง 70% เมื่อเทียบกับน้ำมันเบนซิน และมากกว่า 30% เมื่อเทียบกับก๊าซ LPG นอกจากนี้ก๊าซ NGV ยังมีความปลอดภัยในการใช้งานสูงกว่า

นายจิตรพงษ์ กว้างสุขสถิตย์ เปิดเผยเพิ่มเติมว่า เพื่อเป็นการสร้างความมั่นใจ และอำนวยความสะดวก สำหรับรถที่หันมาใช้ NGV ปตท. ได้เร่งขยาย เครือข่ายสถานี NGV รองรับให้ครอบคลุมทั่วทุกภูมิภาค โดยปัจจุบันมีอยู่ 62 แห่ง จะเพิ่มเป็น 200 แห่งภายในสิ้นปีนี้ สำหรับกลุ่มแท็กซี่ ปตท. ได้เร่ง ดำเนินการสร้างสถานี NGV ในสถานีจำหน่าย LPG ที่มีอยู่เดิม ซึ่งในเบื้องต้น ได้สำรวจและตกลงในหลักการกับเจ้าของผู้ประกอบการไปแล้ว 20 สถานี ดังนั้น จึงใคร่ขอเชิญชวนผู้ประกอบการรถแท็กซี่เข้าร่วม “โครงการดัดแปลงรถ แท็กซี่ LPG และแท็กซี่ใหม่ ให้เป็นรถ NGV” ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2549 – เมษายน 2550

สำหรับ “โครงการ NGV เพื่อประชาชน” ปตท.จะยังคงให้การสนับสนุนเงินค่า อุปกรณ์และการติดตั้งฯ รวมเป็นเงิน 10,000 บาท ซึ่งเปิดให้ประชาชนทั่วไป รถคู่ร่วมบริการร่วม ขสมก. และแท็กซี่ สามารถนำรถยนต์นั่งส่วนบุคคล รถตู้ และรถปิคอัพ เข้าร่วมโครงการได้ ทั้งนี้สำหรับผู้สนใจหากติดตั้ง NGV ตั้งแต่วันที่นี้เป็นต้นไปจะได้รับบัตรเติมก๊าซ NGV ฟรี จำนวน 10 ครั้ง เพิ่มเติมด้วย โดยขอทราบรายละเอียดได้จากสถานีบริการ NGV ทุกแห่ง และข่าวดีสำหรับ ผู้ใช้ NGV ปตท. จะยังคงตรึงราคาจำหน่ายไว้ที่ลิโกรัมละ 8.50 บาท ไปอีก อย่างน้อย 2 ปี แม้ว่าราคาขายปลีกน้ำมันเชื้อเพลิงทุกชนิดจะปรับตัวสูงขึ้นก็ ตาม สนใจสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ ศูนย์บริการข้อมูล (PTT NGV Call Center) โทรศัพท์หมายเลข 0-2217-7799



ทั้งนี้ ปตท. ใครขอเรียนให้ ผู้ใช้ก๊าซ NGV มั่นใจได้ว่า จะได้รับความปลอดภัย  
ในมาตรฐานข้างต้นดังกล่าว หากนำรถยนต์ไปติดตั้งอุปกรณ์ใช้ก๊าซ NGV จาก  
บริษัทที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญโดยตรง สามารถสอบถามรายละเอียดได้ที่  
ศูนย์บริการข้อมูล (PTT NGV Call Center) โทรศัพท์หมายเลข 0-2217-7799



สถาบันวิทย์บริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วันที่ 15 พ.ค. 2549

**ปตท. ชี้แจงข้อเท็จจริงกรณีถังก๊าซ LPG ในรถยนต์ระเบิดที่ประเทศบราซิล**

ตามที่ได้เกิดเหตุการณ์ถังก๊าซ LPG ในรถยนต์ระเบิดที่ประเทศบราซิล ทำให้มีผู้เสียชีวิต และได้รับบาดเจ็บ โดยผู้ที่ได้รับข่าวสารดังกล่าวมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนบางประการ นั้น

ในการนี้ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้ประสานงานกับ Dr. Thassanee Wanick เจ้าหน้าที่กงสุลไทยกิตติมศักดิ์ประจำประเทศบราซิล ซึ่งได้รับแจ้งว่า

เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในประเทศบราซิลนี้ เกิดจากเจ้าของรถนำรถที่ติดตั้งถังก๊าซ LPG 1 ใบ (สีขาว) และ ถังก๊าซ CNG 1 ใบ (สีชมพู) ไปเติมก๊าซ CNG ที่สถานีฯ ปรากฏว่า ถังที่ออกแบบสำหรับใช้บรรจุก๊าซ LPG ระเบิด (ที่บราซิลการใช้ LPG ในรถยนต์ผิดกฎหมาย) แต่ถังที่ออกแบบสำหรับใช้ CNG (สีชมพู) ไม่ได้รับความเสียหายแต่อย่างใด และ ผู้โดยสารที่นั่งคอนทักทายรถไม่ได้รับบาดเจ็บ เพราะถัง NGV ช่วยบังแรงระเบิดให้ รายละเอียดตาม e-mail แนบ

ทั้งนี้ เพื่อเป็นการสร้างความเข้าใจที่ถูกต้อง และสร้างความมั่นใจให้กับประชาชนในการใช้ก๊าซ CNG หรือ NGV เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์ ปตท. ใคร่ขอเรียนข้อมูลเพิ่มเติม ดังนี้

o ถังก๊าซ LPG มีความดันใช้งาน (Working Pressure) ประมาณ 140 ปอนด์ ต่อ ตารางนิ้ว และได้ออกแบบให้ทนความดัน (Design Pressure) ประมาณ 240-260 ปอนด์ ต่อตารางนิ้ว

o ถังก๊าซ NGV มีความดันใช้งาน (Working Pressure) ประมาณ 3,000 ปอนด์ ต่อตารางนิ้ว และออกแบบให้ทนความดัน (Design Pressure) ประมาณ 4,500 ปอนด์ ต่อ ตารางนิ้ว ดังนั้นหากนำถังก๊าซ LPG มาเติมก๊าซ CNG (NGV) ถังจะระเบิด เพราะไม่ได้ออกแบบให้ใช้กับก๊าซที่มีความดันสูงถึง 3,000 ปอนด์ ต่อ ตารางนิ้ว

สำหรับประเทศไทย โดย ปตท. ได้ตระหนักถึงประสิทธิภาพและความปลอดภัยในการดำเนินโครงการติดตั้งอุปกรณ์ก๊าซเอ็นจีวีเป็นสำคัญ จึงได้มีมาตรการดำเนินงานให้เป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัยของสากลในทุก ๆ ด้าน ดังนี้

1. ถังก๊าซ NGV ทุกใบ ที่ ปตท. จัดซื้อสำหรับใช้ในรถยนต์ทั่วไป จะมีใบรับรองมาตรฐาน ISO 11439 และ เป็นไปตามกฎของ กรรมการขนส่งทางบก กระทรวงคมนาคม
2. อุปกรณ์ NGV และส่วนควบที่ติดตั้งทั้งหมดในรถ NGV ทุกคัน ต้องผ่านการตรวจและทดสอบจากผู้ตรวจที่ได้รับความเห็นชอบจากกรรมการขนส่งทางบก
3. หัวจ่ายก๊าซ NGV (ที่สถานี NGV) ของ ปตท. ไม่สามารถเติมก๊าซในถังก๊าซ LPG ได้ เนื่องจากมีขนาดใหญ่มากกว่า และรูปร่างแตกต่างกัน

วันที่ 17 พ.ค. 2549

ปตท. - บ. รุคส์โฮมส์ ลงนามร่วมดำเนินโครงการติดตั้งอุปกรณ์และ  
ดัดแปลงใช้ NGV

วันนี้ (17 พฤษภาคม 2549) เวลา 11.00 น. ที่ อาคารสำนักงานใหญ่ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) นายจิตรพงษ์ กว้างสุขสถิตย์ รองกรรมการผู้จัดการใหญ่ กลุ่มธุรกิจสำรวจ ผลิต และก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เป็นประธานใน "พิธีลงนามบันทึกข้อตกลงในการดำเนินโครงการติดตั้งอุปกรณ์และดัดแปลงใช้ NGV ในเรือเฟอร์รี" ระหว่าง บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดย นายณัฐชาติ จารุจินดา ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ กับ บริษัท รุคส์โฮมส์ จำกัด ผู้ประกอบการเดินเรือเฟอร์รี ที่ท่าเรือเขื่อนเดอร์พอยท์ จังหวัดตราด โดย พลตำรวจตรี เจริญ โชติดำรงค์ ประธานกรรมการ ทั้งนี้เพื่อสนับสนุนให้ผู้ประกอบการเดินเรือเฟอร์รี ทำการดัดแปลง/ปรับเปลี่ยนเครื่องยนต์ดีเซลมาใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมัน ในภาวะราคาน้ำมันที่ปรับตัวสูงขึ้นตามสถานการณ์น้ำมันตลาดโลก

สำหรับสาระสำคัญในบันทึกความร่วมมือ มีดังนี้ บริษัท รุคส์โฮมส์ จำกัด จะนำเรือเฟอร์รี จำนวน 1 ลำ มาทดลองดัดแปลงเป็นเครื่องยนต์ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงร่วมในระบบ Diesel Dual Fuel หรือ DDF เพื่อลดการใช้ น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง และ ปตท. จะให้ความช่วยเหลือสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการติดตั้งอุปกรณ์ NGV ในเรือเฟอร์รี ดังกล่าว ให้แก่ บริษัท รุคส์โฮมส์ จำกัด ตามค่าใช้จ่ายจริง หรือวงเงินไม่เกิน 600,000 ( หกแสนบาทถ้วน ) รวมทั้งจัดหาก๊าซธรรมชาติ (NGV) เพื่อใช้ในการทดลองตั้งแต่เริ่มโครงการจนเสร็จสิ้นโครงการ รวมระยะเวลาประมาณ 3 เดือน

นายณัฐชาติ จารุจินดา ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ ปตท. เปิดเผยว่า หากความร่วมมือกันระหว่าง ปตท. และ บริษัท รุคส์โฮมส์ จำกัด ในครั้งนี้ ประสบผลสำเร็จเป็นที่น่าพอใจ จะเป็นการเพิ่มทางเลือกให้แก่ผู้ประกอบการเดินเรือเฟอร์รีอื่น ๆ สามารถนำเรือเฟอร์รีในสังกัดมาใช้ก๊าซเอ็นจีวีเป็นเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันดีเซลเพื่อลดต้นทุนในการดำเนินการเบื้องต้นจะมีผู้ประกอบการเข้าร่วมโครงการฯ นำเรือเฟอร์รีเข้าทำการดัดแปลง/ปรับเปลี่ยนเครื่องยนต์มาใช้ก๊าซเอ็นจีวีเป็นเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันดีเซลทั้งหมด ( Dedicated ) จำนวนทั้งหมด 3 ลำ ภายในปี 2549 ซึ่งจะทำให้ประเทศลดการใช้ น้ำมันดีเซลได้ปีละ 770,000 ลิตร คิดเป็นเงินประมาณ 16 ล้านบาท ทั้งนี้คาดว่าผู้ประกอบการเดินเรือเฟอร์รีอื่น ๆ จะทยอยนำเรือเฟอร์รีในสังกัดมาใช้ก๊าซเอ็นจีวีเป็นเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันดีเซลเพื่อลดต้นทุนในการดำเนินการ ซึ่งจะทำให้ประเทศประหยัดเงินตราจากการนำเข้าเชื้อเพลิงได้เพิ่มมากขึ้น



วันที่ 15 มิ.ย. 2549

ปตท. เปิดสถานีบริการ NGV จ.สระบุรี เพื่อขยายการให้บริการแก่ประชาชน และผู้ประกอบการขนส่ง

วันนี้ (15 มิถุนายน 2549) เวลา 10.30 น. ที่ บริษัท สระบุรีเทรดเซลส์ จังหวัดสระบุรี นายชุมพร พลรักษ์ ผู้ว่าราชการจังหวัดสระบุรี เป็นประธานในพิธีเปิดสถานีบริการ NGV ปตท. ใน บริษัท สระบุรีเทรดเซลส์ จังหวัดสระบุรี โดยมี นายจิตรพงษ์ กว้างสุขสถิตย์ รองกรรมการผู้จัดการใหญ่ กลุ่มธุรกิจสำรวจ ผลิต และก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) พร้อมด้วยผู้บริหาร ร่วมกันทำพิธีเปิดฯ

นายจิตรพงษ์ กว้างสุขสถิตย์ รองกรรมการผู้จัดการใหญ่ กลุ่มธุรกิจสำรวจ ผลิต และก๊าซธรรมชาติ ปตท. เผยว่า ปตท. ได้ดำเนินการส่งเสริมการใช้ NGV ทดแทนน้ำมัน โดยเร่งขยายสถานีบริการทั้งในกรุงเทพปริมณฑล และตามเส้นทางสายหลักสู่ภาคต่างๆ ทั่วประเทศ โดยเฉพาะการขยายสถานีบริการสำหรับรถดีเซลขนาดใหญ่ในเส้นทางสายหลักสู่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อช่วยบรรเทาผลกระทบในภาวะวิกฤติราคาน้ำมันที่ปรับตัวสูงขึ้นตามสถานการณ์ราคาน้ำมันตลาดโลกให้แก่ผู้ประกอบการขนส่ง และ บริษัทที่ใช้รถเครื่องยนต์ดีเซลขนาดใหญ่ในการดำเนินธุรกิจ ซึ่งเป็นการสนับสนุนให้เกิดการใช้พลังงานทดแทนตามนโยบายของรัฐบาล จนประสบผลสำเร็จเป็นที่น่าพอใจ โดยปัจจุบันประชาชนที่ใช้รถยนต์ส่วนบุคคลทั้งรถเก๋ง รถกระบะ และรถตู้ ทั้งเครื่องยนต์ดีเซลและเบนซิน และ ผู้ประกอบการรถโดยสาร-รถขนส่ง ได้นำรถยนต์เข้ารับการติดตั้งอุปกรณ์ NGV แล้วรวมทั้งสิ้นกว่า 13,000 คัน ซึ่งหากเป็นไปตามเป้าหมายที่ ปตท. เสนอต่อรัฐบาล ในปี 2553 จะมีรถใช้ NGV จำนวน 500,000 คัน และสถานีบริการก๊าซ NGV จำนวน 740 สถานี แล้ว จะสามารถนำก๊าซธรรมชาติทดแทนการใช้น้ำมันคิดเป็นมูลค่าได้ประมาณ 64,000 ล้านบาทต่อปี ซึ่งจะช่วยลดภาระการนำเข้าน้ำมันจากต่างประเทศ นับเป็นยุทธศาสตร์สำคัญในการลดการขาดดุลการค้า อันจะส่งผลดีต่อระบบเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศได้เป็นอย่างดี

รองกรรมการผู้จัดการใหญ่ กลุ่มธุรกิจสำรวจ ผลิต และก๊าซธรรมชาติ ปตท. เผยเพิ่มเติมว่า กลยุทธ์ที่ ปตท. ใช้ในการผลักดันให้เกิดการใช้ NGV ในกลุ่มลูกค้ารถเครื่องยนต์ดีเซลขนาดใหญ่ นั้น คือ การหาเทคโนโลยีที่เหมาะสม และดีที่สุดสำหรับเครื่องยนต์ที่ใช้เฉพาะ NGV (Dedicated) และเครื่องยนต์ระบบเชื้อเพลิงร่วม NGV และดีเซล (Diesel Dual Fuel) ซึ่งจะเน้นผู้ประกอบการในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรม และ จะสร้างสถานีบริการ NGV ให้กับผู้ประกอบการที่มีปริมาณ รถรองรับด้วย นอกจากนี้ยังจัดโครงการช่วยเหลือทางการเงิน คือ “โครงการสินเชื่อเพื่อ NGV 7,000 ล้านบาท” ที่ ปตท. ร่วมกับกองทุนส่งเสริมและอนุรักษ์พลังงาน สนับสนุนธนาคารพาณิชย์จำนวน 8 แห่ง ให้บริการสินเชื่อแก่ประชาชนในอัตราดอกเบี้ยต่ำ พร้อมทั้งเร่งขยายสถานีบริการ NGV ให้ครอบคลุมเส้นทางสายหลักสู่ทุกภูมิภาคของประเทศภายในในปี 2549 โดยในส่วนเส้นทางสู่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นอกจากสถานีบริการ NGV ที่เปิดให้บริการในวันนี้แล้ว ปตท. ยังจะสร้างสถานีบริการฯ ที่จังหวัดขอนแก่น และจังหวัดอุดรธานี ซึ่งจะใช้ก๊าซธรรมชาติจากแหล่งก๊าซอม ซึ่งจะผลิตได้ในปลายปีนี้อีกด้วย

สำหรับโครงการปัจจุบันที่ยังเปิดรับสมัครอย่างต่อเนื่องคือ “โครงการ NGV เพื่อประชาชน” เพื่อส่งเสริมให้ผู้ขับรถทั่วไปหันมาใช้ NGV กันมากขึ้น ซึ่ง ปตท. ยังคงให้การสนับสนุนค่าติดตั้งอุปกรณ์ NGV ในรถยนต์ที่เข้าร่วมโครงการฯ คันละ 10,000 บาท และ “โครงการดัดแปลงรถแท็กซี่ LPG และ แท็กซี่ใหม่ให้เป็นรถ NGV” เพื่อสนับสนุนให้รถแท็กซี่ซึ่งเป็นรถสาธารณะปรับเปลี่ยนมาใช้ NGV โดย ปตท. สนับสนุนค่าใช้จ่ายในการดัดแปลงอุปกรณ์ให้ประมาณ 30,000 – 40,000 บาท/คัน นอกจากนั้น เพื่อเป็นการสร้างความมั่นใจให้แก่ประชาชนและผู้ประกอบการขนส่งที่ใช้ NGV เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์ ปตท. ได้เร่งขยายเครือข่ายสถานี NGV รองรับให้ครอบคลุมทั่วทุกภูมิภาค โดยปัจจุบันมีอยู่ 63 แห่ง จะเพิ่มเป็น 200 แห่ง ภายในสิ้นปีนี้ และจะเพิ่มเป็น 740 สถานี ในปี 2553 และเพื่อเป็นการแบ่งเบาภาระและเพิ่มแรงจูงใจให้ประชาชนและผู้ประกอบการขนส่ง หันมาใช้ NGV ทดแทนการใช้ น้ำมันมากยิ่งขึ้น ปตท. ยังคงตรึงราคา NGV ไว้ที่กิโลกรัมละ 8.50 บาท ทุกสถานี แม้ขณะนี้ราคาขายปลีกน้ำมันทุกชนิดจะปรับตัวสูงขึ้นก็ตาม และ ปตท. ขอยืนยันว่า ในอนาคตแม้ราคาน้ำมันจะปรับตัวสูงขึ้น แต่ ปตท. จะกำหนดราคา NGV ไว้ไม่เกิน 50% ของราคาน้ำมันดีเซล ดังนั้นจึงใคร่ขอเชิญชวนผู้ประกอบการขนส่งและประชาชนทั่วไปเปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV สนใจติดต่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ ศูนย์รับโทรศัพท์ ปตท. (PTT NGV Call Center) หมายเลข 1365 กด 5

อนึ่ง สถานีบริการ NGV ปตท. ในพื้นที่ บริษัทสระบุรีทรีเซลส์ จังหวัดสระบุรี แห่งนี้ เป็นสถานีบริการ NGV สำหรับรถดีเซลขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นสถานีแห่งแรกที่ ปตท. เปิดให้บริการรถดีเซลขนาดใหญ่ ซึ่งจะช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ประชาชนและผู้ประกอบการขนส่งที่ใช้เส้นทางในบริเวณนี้ นอกจากนี้ บริษัทสระบุรีทรีเซลส์ ยังเป็นบริษัทรับผิดชอบติดตั้งอุปกรณ์ NGV สำหรับรถดีเซลขนาดใหญ่แห่งแรกในพื้นที่นี้อีกด้วย ดังนั้นจึงใคร่ขอเชิญชวนผู้ประกอบการขนส่งร่วมดำเนินการเป็นผู้รับผิดชอบติดตั้งอุปกรณ์ NGV เพื่อขยายการใช้ NGV ทดแทนการใช้ น้ำมันให้แพร่หลาย ซึ่งจะทำให้นโยบายของรัฐบาลประสบความสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

สำหรับ สถานีบริการ NGV ที่เปิดให้บริการแล้วในพื้นที่นี้ ได้แก่ สถานีบริการ ปตท.ศรีสยาม ถ.พหลโยธิน (ขาออก) กม.ที่ 78 อ.วังน้อย จ.พระนครศรีอยุธยา (ใกล้กับสถาบันวิจัยและเทคโนโลยี ปตท.)

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



วันที่ 7 ก.ค. 2549

**ปตท. จับมือ บางจากฯ เปิดสถานีบริการบางจาก NGV แห่งแรก**

กรุงเทพฯ – 6 กรกฎาคม 2549 – ปตท. จับมือ บางจากฯ พร้อมลุยสนับสนุนนโยบายรัฐขยายการใช้ NGV ให้กว้างขวางขึ้น โดย ปตท. ร่วมกับ บางจากฯ เปิดสถานีบริการบางจาก NGV แห่งแรก พร้อมวางแผนขยายเพิ่มสถานีบางจาก NGV ให้ครบ 20 สาขา

เมื่อวันพฤหัสบดีที่ 6 กรกฎาคม 2549 ที่ผ่านมา รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน นายวิเศษ ฐิบาล ได้เป็นประธานในพิธีเปิดสถานีบริการบางจาก NGV แห่งแรกของบริษัท บางจากฯ โดยมี นายประเสริฐ บุญสัมพันธ์ กรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท ปตท. (มหาชน) และดร.อนุสรณ์ แสงนิมมวล กรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท บางจากฯ (มหาชน) พร้อมผู้บริหารระดับสูงของกระทรวงพลังงานให้การต้อนรับ

ดร.อนุสรณ์ แสงนิมมวล กรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท บางจากฯ (มหาชน) เปิดเผยว่า บริษัทฯ เดินหน้าการพัฒนาและจำหน่ายพลังงานทดแทนอย่างต่อเนื่อง ขณะนี้นอกจากการเร่งขยายการจำหน่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์ 91 ไปยังจังหวัดต่างๆ ในภาคตะวันตก ภาคกลาง และภาคใต้ตอนบน อีก 100 สาขา ภายในไตรมาส 3 ซึ่งจะทำให้บางจากฯ มีสถานีบริการจำหน่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์ทั่วประเทศรวม 250 แห่ง

ล่าสุด บริษัทฯ ได้เริ่มเปิดจำหน่ายก๊าซ NGV สาขาแรกที่ถนนนวลจันทร์ ซึ่งตามแผนงาน ในเดือนกรกฎาคมนี้ บริษัทฯ จะเปิดให้บริการ NGV ทั้งสิ้น 3 สาขา ได้แก่ สาขานวลจันทร์แห่งนี้ สาขาราชบุรีบูรณะ 2 และสาขากิ่งแก้ว ใกล้สนามบินสุวรรณภูมิ และจะเปิดเพิ่มอีก 7 สาขาภายในปี 2549 นี้ ขณะเดียวกันมีอีก 10 สาขาที่กำลังรอการพิจารณาจาก ปตท. รวมทั้งสิ้นบริษัทฯ จะมีการขยายสถานีบริการบางจาก NGV 20 สาขา โดยคาดว่าจะมียอดขายเฉลี่ย 2 แสนลิตรต่อปีต่อเดือน หรือคิดเป็นประมาณ 2.5 – 3 ล้านลิตรต่อปี

"การจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ NGV นี้เป็นโครงการความร่วมมือระหว่าง ปตท. กับ บางจากฯ ในการร่วมกันสนับสนุนนโยบายภาครัฐ โดย ปตท. จะเป็นผู้สนับสนุนการลงทุนก่อสร้างสถานีบริการบางจาก NGV ทั้งหมด สำหรับบางจากฯ จะจัดสรรพื้นที่ในสถานีบริการน้ำมันบางจาก เพื่อจัดตั้งและจำหน่ายก๊าซเอ็นจีวี ทั้งนี้คาดว่าจะได้รับการตอบรับที่ดีจากกลุ่มผู้ใช้ก๊าซเอ็นจีวีและผู้สนใจ อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มกลุ่มลูกค้าของบางจากฯ ในส่วนของผู้เติมก๊าซเอ็นจีวีอีกด้วย" ดร.อนุสรณ์กล่าวสรุป

ด้าน นายประเสริฐ บุญสัมพันธ์ กรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เปิดเผยว่า ปตท. ได้ดำเนินการส่งเสริมการใช้ NGV ทดแทนน้ำมัน เพื่อช่วยบรรเทาผลกระทบในภาวะวิกฤติราคาน้ำมันที่ปรับตัวสูงขึ้นตามสถานการณ์ราคาน้ำมันตลาดโลก ให้แก่ประชาชน ผู้ประกอบการขนส่ง และบริษัทที่ใช้รถเครื่องยนต์ดีเซลขนาดใหญ่ในการดำเนินธุรกิจ ซึ่งเป็นการสนับสนุนให้เกิดการใช้พลังงานทางเลือกตามนโยบายของรัฐบาล จนประสบความสำเร็จเป็นที่น่าพอใจ ซึ่ง ปตท. มีแผนการขยายสถานีบริการ NGV เพื่อ



สร้างความมั่นใจและอำนวยความสะดวกให้แก่ประชาชนและผู้ประกอบการขนส่งที่ใช้ก๊าซ NGV เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์ ให้ได้รับความสะดวกในการเข้ารับบริการเติมก๊าซ NGV มากยิ่งขึ้น โดยภายในต้นเดือนกรกฎาคมนี้ จะเปิดให้บริการอีก 6 แห่ง รวมทั้งสิ้นเป็น 67 แห่ง จะเพิ่มเป็นประมาณ 200 แห่ง ภายในสิ้นปีนี้ และเพิ่มเป็น 740 แห่ง ในปี 2553 ทั้งนี้ นอกจาก ปตท. จะได้เร่งก่อสร้างสถานีบริการ NGV ในสถานีบริการน้ำมันของ ปตท. แล้ว ปตท. ยังได้ประสานความร่วมมือกับบริษัทน้ำมันต่างๆ ขยายจำนวนสถานีบริการ NGV ให้มีปริมาณเพิ่มมากขึ้น โดยได้ปรับค่าการตลาดเพื่อจูงใจพันธมิตรในการร่วมกันขยายสถานี NGV ซึ่งในวันนี้ได้เปิดให้บริการสถานี NGV ของบริษัท บางจากฯ ถนนพหลโยธิน เป็นแห่งแรก สำหรับความร่วมมือกับบริษัทน้ำมันอื่นๆ อาทิ บีโธรนาส โคโนโค เอสโซ่ คาลเท็กซ์ ฯลฯ ขณะนี้อยู่ระหว่างการหารือร่วมกัน ซึ่งทุกบริษัทมีแนวโน้มการตอบรับที่ดี โดยทุกบริษัทได้ตระหนักถึงความจำเป็นที่จะร่วมมือกับ ปตท. ในการขยายสถานี NGV เพื่อบรรเทาผลกระทบของประชาชน ตลอดจนช่วยประเทศในการลดการนำเข้าน้ำมัน ซึ่งจะช่วยลดการขาดดุลทางการค้า ทั้งนี้ คาดว่าจะมีการลงนามความร่วมมือกันได้ในเร็วนี้

นอกจากนี้ ปตท. ยังได้ขยายการตั้งสถานี NGV ในสถานีจำหน่ายก๊าซแอลพีจีของผู้ค้าก๊าซหุงต้มรายต่างๆ ที่เปิดให้บริการในปัจจุบันจำนวนประมาณ 21 แห่งด้วย ซึ่งคาดว่าจะเปิดให้บริการ NGV ได้ในเดือนสิงหาคมนี้ ทั้งนี้ จะทำให้แผนการขยายสถานีบริการ NGV ของ ปตท. เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสบความสำเร็จอย่างรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

กรรมการผู้จัดการใหญ่ ปตท. เปิดเผยเพิ่มเติมว่า สำหรับประชาชนผู้ใช้รถยนต์ขนาดเล็ก ปตท. ยังคงสนับสนุนค่าติดตั้งอุปกรณ์ NGV ในรถยนต์ที่เข้าร่วมโครงการฯ คันละ 10,000 บาท โดยขยายเพิ่มอีกจำนวน 5,000 คัน เพื่อสนองความต้องการของผู้ใช้รถยนต์ที่ต้องการติดตั้ง NGV มากขึ้น สำหรับรถแท็กซี่ที่ใช้ LPG ปตท. ก็ยังสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนมาใช้ NGV ให้ฟรี โดยให้ติดตั้งอุปกรณ์ NGV กับบริษัทที่ได้เสนอชื่อไว้กับ ปตท. รวม 6 ราย ส่วนแท็กซี่ใหม่ก็สามารถเข้าร่วมโครงการฯ ได้ โดยมีค่าใช้จ่ายเพิ่มเพียงคันละประมาณ 10,000 บาท และสำหรับรถยนต์ขนาดใหญ่ เช่น รถโดยสาร รถบรรทุก ซึ่งได้รับผลกระทบจากราคาน้ำมันดีเซลที่ปรับตัวสูงขึ้น และต้องการตัดแปลงเครื่องยนต์มาใช้ NGV แต่ไม่ได้รับความสะดวก ในการขอสินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์ ปตท. มีแผนจะให้สินเชื่อเอง โดยขณะนี้อยู่ระหว่างการจัดทำเงื่อนไขและรายละเอียดต่างๆ คาดว่าจะแล้วเสร็จให้บริการได้ภายในเดือนกรกฎาคมนี้ นอกจากนี้ เพื่อเป็นการแบ่งเบาภาระและเพิ่มแรงจูงใจให้ประชาชนและผู้ประกอบการขนส่งหันมาใช้ NGV ทดแทนการใช้น้ำมันมากยิ่งขึ้น ปตท. ยังคงตรึงราคา NGV ไว้ที่กิโลกรัมละ 8.50 บาท ทุกสถานี แม้ขณะนี้ราคาขายปลีกน้ำมันทุกชนิดจะปรับตัวสูงขึ้นก็ตาม และ ปตท. ขอยืนยันว่า ในอนาคตแม้ราคาน้ำมันจะปรับตัวสูงขึ้น แต่ ปตท. จะกำหนดราคา NGV ไว้ไม่เกิน 50% ของราคาน้ำมันดีเซล ดังนั้นจึงใคร่ขอเชิญชวนผู้ประกอบการขนส่งและประชาชนทั่วไปเปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV สนใจติดต่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ ศูนย์รับโทรศัพท์ ปตท. (PTT NGV call Center) หมายเลข 1365 กด 5



วันที่ 9 ส.ค. 2549

ปตท. – ปิโตรนาสฯ ลงนามความร่วมมือขยายสถานีบริการ NGV บรรเทาผลกระทบในภาวะวิกฤตราคาน้ำมัน

วันนี้ (9 สิงหาคม 2549) เวลา 09.30 น. ที่ อาคารสำนักงานใหญ่ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) นายวิเศษ จูภิบาล รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน เป็นประธานใน "พิธีลงนามบันทึกความเข้าใจว่าด้วยความร่วมมือสนับสนุนการขยายสถานีบริการ NGV" ระหว่าง บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดย นาย ประเสริฐ บุญสัมพันธ์ กรรมการผู้จัดการใหญ่ กับ บริษัท ปิโตรนาส (รีเทล) ประเทศไทย (Petronas Retail (Thailand)) โดย นายโมฮัมหมัด ไอนิล บิน อับดุล ราซัค กรรมการผู้จัดการ ปิโตรนาส (Mr. Mohd Aidnil Bin Abdul Razak Managing Director / CEO) เพื่อร่วมมือกันขยายจำนวนสถานีบริการ NGV ให้มีปริมาณเพิ่มมากขึ้น ในการอำนวยความสะดวกให้แก่ประชาชนและผู้ประกอบการขนส่งที่ใช้ก๊าซ NGV ในรถยนต์เป็นเชื้อเพลิง

สำหรับสาระสำคัญในบันทึกความเข้าใจว่าด้วยความร่วมมือสนับสนุนการขยายสถานีบริการ NGV ดังกล่าว ปตท. จะเป็นผู้ลงทุนก่อสร้างสถานีบริการ NGV ในสถานีบริการน้ำมันปิโตรนาส โดย ปิโตรนาส จะให้การสนับสนุนสถานที่ที่จะเป็นจุดบริการ NGV และรับ NGV จาก ปตท. เพื่อให้บริการแก่ลูกค้าที่สถานีบริการน้ำมันปิโตรนาส นายประเสริฐ บุญสัมพันธ์ กรรมการผู้จัดการใหญ่ ปตท. เปิดเผยว่า ความร่วมมือกันระหว่าง ปตท. กับ ปิโตรนาส ในครั้งนี้ จะทำให้ประชาชนและผู้ประกอบการขนส่งที่ใช้ NGV เป็นเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมัน ได้รับความสะดวกในการเข้ารับบริการเติม NGV มากยิ่งขึ้น จากการที่ ปตท. และ ปิโตรนาส ร่วมมือกันขยายจำนวนสถานีบริการ NGV ให้มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น ทั้งในเขตกรุงเทพมหานคร ปริมณฑล และในต่างจังหวัด นอกเหนือจากที่ ปตท. ได้ร่วมมือกับ บริษัท บางจาก จำกัด (มหาชน) ในการร่วมกันขยายสถานีบริการ NGV ก่อนหน้านี้ ทั้งนี้ ปตท. มีแผนการขยายสถานีบริการ NGV เพื่อสร้างความมั่นใจและอำนวยความสะดวกให้แก่ประชาชนและผู้ประกอบการขนส่งที่ใช้ NGV เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์ ให้ได้รับความสะดวกในการเข้ารับบริการเติม NGV มากยิ่งขึ้น จากปัจจุบันที่เปิดให้บริการ รวมทั้งสิ้น 66 แห่ง จะเพิ่มเป็นประมาณ 200 แห่ง ครอบคลุมทั่วทุกภูมิภาค ภายในสิ้นปีนี้ และเพิ่มเป็น 740 แห่ง ในปี 2553 ซึ่งนอกจาก ปตท. จะได้เร่งก่อสร้างสถานีบริการ NGV ในสถานีบริการน้ำมันของ ปตท. แล้ว ปตท. ยังได้ประสานความร่วมมือกับบริษัทน้ำมัน และ ผู้ค้าก๊าซหุงต้ม ซึ่งเปิดสถานีบริการจำหน่ายก๊าซแอลพีจี ในปัจจุบัน เพื่อขยายจำนวนสถานีบริการ NGV ให้มีปริมาณเพิ่มมากขึ้น อาทิ Susco, TPI และ Siam Gas สำหรับความร่วมมือกับบริษัทน้ำมันอื่น ๆ อาทิ โคโนโค เชลล์ เอสโซ่ และ คาลเท็กซ์ ฯลฯ ขณะนี้อยู่ระหว่างการหารือร่วมกัน ซึ่งทุกบริษัทมีแนวโน้มการตอบรับที่ดี โดยทุกบริษัทได้ตระหนักถึงความจำเป็นที่จะร่วมมือกับ ปตท. ในการขยายสถานี NGV เพื่อบรรเทาผลกระทบของประชาชน ตลอดจนช่วยประเทศในการลดการนำเข้าน้ำมัน ซึ่งจะช่วยลดการขาดดุลทางการค้า ทั้งนี้คาดว่าจะมีการลงนามความร่วมมือกันได้เร็ว ๆ นี้

กรรมการผู้จัดการใหญ่ ปตท. เปิดเผยเพิ่มเติมว่า สำหรับรถยนต์ขนาดใหญ่ เช่น รถโดยสาร รถบรรทุก ซึ่งได้รับผลกระทบจากราคาน้ำมันดีเซลที่ปรับตัวสูงขึ้น และต้องการตัดแปลงเครื่องยนต์มาใช้ NGV แต่ไม่ได้รับความสะดวกในการขอสินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์ ปตท. จะบริหารการปล่อยสินเชื่อเอง เพื่อ

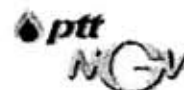
อำนวยความสะดวกให้แก่บุคคลที่ไม่ผ่านเกณฑ์ของธนาคารต่างๆ โดยจะเริ่มต้นปล่อยสินเชื่อ ตั้งแต่วันที่ 15 สิงหาคม 2549 เป็นต้นไป นอกจากนี้เพื่อเป็นการแบ่งเบาภาระและเพิ่มแรงจูงใจให้ประชาชนและผู้ประกอบการขนส่งหันมาใช้ NGV ทดแทนการใช้น้ำมันมากยิ่งขึ้น ปตท. ยังคงตรึงราคา NGV ไว้ที่ลิตรละ 8.50 บาท ทุกสถานี จนถึง ธันวาคม 2550 แม้ขณะนี้ราคาขายปลีกน้ำมันทุกชนิดจะปรับตัวสูงขึ้นก็ตาม และ ปตท. ขอยืนยันว่า ในอนาคตแม้ราคาน้ำมันจะปรับตัวสูงขึ้น แต่ ปตท. จะกำหนดราคา NGV ไว้ไม่เกิน 50% ของราคาน้ำมันดีเซล ดังนั้น จึงใคร่ขอเชิญชวนผู้ประกอบการขนส่งและประชาชนทั่วไปเปลี่ยนมาใช้ NGV สนใจติดต่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ ศูนย์รับโทรศัพท์ ปตท. (PTT NGV Call Center) หมายเลข 1365 กด 5

กรรมการผู้จัดการ บริษัท ปิโตรนาส (รีเทล) ประเทศไทย กล่าวว่า โครงการนี้เป็นประโยชน์โดยรวมต่อเศรษฐกิจของประเทศ ปิโตรนาส มีความยินดีที่จะร่วมมือในการส่งเสริมให้ประชาชนใช้พลังงานทางเลือกที่ผลิตได้จากวัตถุดิบในประเทศตามนโยบายรัฐ และเป็นการช่วยเพิ่มความสะดวก ลดเวลาในการใช้บริการ โดยเฉพาะรถแท็กซี่ ซึ่งปัจจุบันเป็นลูกค้าหลักที่ใช้ก๊าซ NGV และจะเพิ่มเติมเป็นช่วงเวลา สำหรับแผนการขยายสถานีบริการ NGV ที่สถานีบริการน้ำมันปิโตรนาส บริษัทฯ จะเปิดให้บริการนาร่องในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑลจำนวน 8 แห่ง ในปี 2549 และเพิ่มเป็น 20 แห่ง ทั้งในเขตกรุงเทพฯ ปริมณฑล และ ในต่างจังหวัด ในปี 2550 โดยปี 2551 บริษัทฯ มีเป้าหมายในการขยายสถานีบริการปิโตรนาส NGV ให้ครบ 30 แห่ง ทั่วประเทศ



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





## ก๊าซธรรมชาติ-เชื้อเพลิงสำหรับยานยนต์

- ข่าวสารจาก NGV
- NGV ปดท.
- ข้อมูลสถิติ
- Download
- FAQs
- Links
- Site Map

พิเศษ สำหรับผู้ประกอบการขนส่ง รถแท็กซี่ และประชาชนทั่วไป ที่สนใจเข้าร่วมโครงการติดตั้งอุปกรณ์ NGV กับ ปดท. โดยจะได้รับเงินสนับสนุนค่าติดตั้งอุปกรณ์ในแต่ละโครงการ ตามรายละเอียดดังนี้ :

**1. "โครงการติดตั้งรถแท็กซี่ LPG และแท็กซี่ใหม่ ให้เป็นรถ NGV"**

ระยะเวลาโครงการ: 1 ปี <คลิกรายละเอียดเพิ่มเติม>

**2. "โครงการ NGV เพื่อประชาชน" : รับส่วนลดค่าติดตั้ง**

### ข่าวสารจาก NGV

เลือกเดือน  เลือกปี  ค้นหา

#### 9 ส.ค. 2549

ปดท. - ปีโตรนาสฯ ลงนามความร่วมมือขยายสถานีบริการ NGV บรรเทาผลกระทบในภาวะวิกฤตราคาน้ำมัน นายวิเศษ จูภิบาล รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน เป็นประธานใน "พิธีลงนามบันทึกความเข้าใจว่าด้วยความร่วมมือสนับสนุนการขยายสถานีบริการ NGV" ระหว่าง บริษัท ปดท. จำกัด (มหาชน) กับ บริษัท ปีโตรนาส (ซีเทิล) ประเทศไทย (Petronas Retail (Thailand))

#### 7 ก.ค. 2549

ปดท. จับมือ บางจากฯ เปิดสถานีบริการบางจาก NGV แห่งแรก

ปดท. จับมือ บางจากฯ พร้อมลุยสนับสนุนนโยบายรัฐขยายการใช้ NGV ให้กว้างขวางขึ้น โดย เปิดสถานีบริการบางจาก NGV แห่งแรก พร้อมวางแผนขยายเพิ่มสถานีบางจาก NGV ให้ครบ 20 สาขา

#### 15 มิ.ย. 2549

ปดท. เปิดสถานีบริการ NGV จ.สระบุรี เพื่อขยายการให้บริการแก่ประชาชนและผู้ประกอบการขนส่ง บริษัท สระบุรีเทรดเซลล์ จังหวัดสระบุรี นายชุมพร พลรักษ์ ผู้ว่าราชการจังหวัดสระบุรี เป็นประธานในพิธีเปิดสถานีบริการ NGV ปดท. ใน บริษัท สระบุรีเทรดเซลล์ จังหวัดสระบุรี

#### 17 พ.ค. 2549

ปดท. - บ. รุคส์โฮมส์ ลงนามร่วมดำเนินโครงการติดตั้งอุปกรณ์และดัดแปลงใช้ NGV

นายจิตรพงษ์ กว้างสุขสถิตย์ รองกรรมการผู้จัดการใหญ่ กลุ่มธุรกิจสำรวจ ผลิต และก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปดท. จำกัด (มหาชน) เป็นประธานใน "พิธีลงนามบันทึกข้อตกลงในการดำเนินโครงการติดตั้งอุปกรณ์และดัดแปลงใช้ NGV ในเรือเฟอร์รี"

#### 15 พ.ค. 2549

ปดท. ชี้แจงข้อเท็จจริงกรณีถังก๊าซ LPG ในรถยนต์ระเบิดที่ประเทศบราซิล ตามที่ได้เกิดเหตุการณ์ถังก๊าซ LPG ในรถยนต์ระเบิดที่ประเทศบราซิล ทำให้มีผู้เสียชีวิต และได้รับบาดเจ็บ โดยผู้ที่ได้รับข่าวสารดังกล่าวมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนบางประการ นั้น

#### 4 พ.ค. 2549

ปดท. - สินเชิเอฟรอสซอยส์ ลงนามความร่วมมือสินเชิเอติดตั้งอุปกรณ์ NGV อนุมัติได้ภายใน 30 นาที

วันนี้ (4 พฤษภาคม 2549) เวลา 11.00 น. ที่ อาคาร บริษัท ปดท. จำกัด (มหาชน) ได้มีพิธีลงนามบันทึกข้อตกลงว่าด้วยความร่วมมือในการสนับสนุนโครงการสินเชื่อเงินกู้เพื่อติดตั้งเครื่องอุปกรณ์ NGV

2 พ.ค. 2549

ปตท. สนับสนุนติดตั้งอุปกรณ์ NGV ให้รถแท็กซี่ LPG และ แท็กซี่ใหม่ ฟรี! 30,000 คัน  
ตามที่รัฐบาลได้มอบหมายให้ ปตท. เร่งส่งเสริมให้มีการใช้ก๊าซ NGV ในภาคการขนส่งทดแทนการนำเข้าน้ำมัน ในภาวะ  
ราคาน้ำมันที่ปรับตัวสูงขึ้นตามสถานการณ์น้ำมันตลาดโลกอย่างต่อเนื่อง

26 เม.ย. 2549

กรมธุรกิจพลังงาน - ปตท. - บ. ทิพยประกันภัย ร่วมมือส่งเสริมการใช้ก๊าซ NGV เป็นเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมัน ลดผล  
กระทบวิกฤตราคาน้ำมัน

"พิธีลงนามบันทึกข้อตกลงว่าด้วยความร่วมมือในการทำประกันภัยรถยนต์ของรถยนต์ที่ติดตั้งอุปกรณ์ NGV" ระหว่าง  
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) กับ บริษัท ทิพยประกันภัย จำกัด (มหาชน)

20 เม.ย. 2549

ปตท. ขยายระยะเวลาโครงการ NGV เพื่อประชาชน/ตรึงราคา NGV ลดผลกระทบวิกฤตราคาน้ำมัน  
จากภาวะวิกฤตราคาน้ำมันที่ปรับตัวสูงขึ้นตามสถานการณ์ราคาน้ำมันตลาดโลก กระทรวงพลังงาน และ ปตท. ได้  
ตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นกับประชาชน จึงได้ขยายระยะเวลาโครงการ NGV เพื่อประชาชน เพื่อให้ประชาชนที่มีความ  
ประสงค์จะปรับเปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV มีโอกาสติดตั้งอุปกรณ์ NGV ในราคาพิเศษ

1- 2- 3- 4-

สงวนลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2548 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ก๊าซธรรมชาติ-เชื้อเพลิงสำหรับยานยนต์

- ข่าวสารจาก NGV
- NGV ปตท.
  - ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์
  - ข้อมูลนำเสนอ
  - ที่ตั้งสถานี
    - สถานีบริการที่เปิดแล้ว
    - สถานีบริการที่กำลังจะเปิด
  - รายชื่อบริษัทติดตั้งอุปกรณ์ NGV
- ข้อมูลสถิติ
- Download
- FAQs
- Links
- Site Map

พิเศษ สำหรับผู้ประกอบการขนส่ง รถแท็กซี่ และประชาชนทั่วไป ที่สนใจเข้าร่วมโครงการติดตั้งอุปกรณ์ NGV กับ ปตท. โดยจะได้รับเงินสนับสนุนค่าติดตั้งอุปกรณ์ในแต่ละโครงการ ตามรายละเอียดดังนี้ :

**1. "โครงการดัดแปลงรถแท็กซี่ LPG และแท็กซี่ใหม่ ให้เป็นรถ NGV"**

ระยะเวลาโครงการ: 1 ปี <คลิกรายละเอียดเพิ่มเติม>

**2. "โครงการ NGV เพื่อประชาชน" : รับส่วนลดค่าติดตั้ง**

### ข้อมูลนำเสนอ

-  ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ (977 KB)
-  ระบบติดตั้งอุปกรณ์ NGV และสถานี NGV (1034 KB)
-  ปัญหาและอุปสรรค (76 KB)
-  PTT NGV : The Fuel for Our Future (2,241 KB)

สงวนลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2548 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





## ก๊าซธรรมชาติ-เชื้อเพลิงสำหรับยานยนต์

- ข่าวสารจาก NGV
- NGV ปดท.
  - ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์
  - ข้อมูลนำเสนอ
  - ที่ตั้งสถานี
    - สถานีบริการที่เปิดแล้ว
    - สถานีบริการที่กำลังจะเปิด
  - รายชื่อบริษัทติดตั้งอุปกรณ์ NGV
- ข้อมูลสถิติ
- Download
- FAQs
- Links
- Site Map

พิเศษ สำหรับผู้ประกอบการขนส่ง รถแท็กซี่ และประชาชนทั่วไป ที่สนใจเข้าร่วมโครงการติดตั้งอุปกรณ์ NGV กับ ปดท. โดยจะได้รับเงินสนับสนุนค่าติดตั้งอุปกรณ์ในแต่ละโครงการ ตามรายละเอียดดังนี้ :

**1. "โครงการดัดแปลงรถแท็กซี่ LPG และแท็กซี่ใหม่ ให้เป็นรถ NGV"**

ระยะเวลาโครงการ: 1 ปี <คลิกรายละเอียดเพิ่มเติม>

**2. "โครงการ NGV เพื่อประชาชน" : รับส่วนลดค่าติดตั้ง**

### ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์



"เปรียบเทียบรถ NGV กับรถที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิงแล้ว พบว่ารถ NGV สามารถลดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ได้ถึงร้อยละ 50 - 80 ลดก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ ได้ร้อยละ 60 - 90 ลดก๊าซไฮโดรคาร์บอน ได้ร้อยละ 60 - 80 ส่วนฝุ่นละอองนั้น แทบจะไม่ มีฝุ่นละอองปล่อยออกมาเลย"

#### 1. ความเป็นมา

ยานยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ หรือภาษาอังกฤษเรียกว่า Natural Gas Vehicles หรือเรียกย่อๆ ว่า NGV หมายถึงยานยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติอัด ( Compressed Natural Gas : CNG ) เป็นเชื้อเพลิง ซึ่งก็เหมือนกับก๊าซธรรมชาติ ที่นำมาใช้ในบ้านอยู่อาศัยในหลายๆ ประเทศ เช่น ออสเตรเลีย เพื่อการประกอบอาหารการทำความร้อน และการทำน้ำร้อน เป็นต้น

ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงประเภทฟอสซิลอย่างหนึ่ง ซึ่งพบได้ในแอ่งใต้พื้นดิน หรืออาจพบร่วมกับน้ำมันดิบ หรือ คอนเดนเสท 1/ โดยคาดว่าจะแหล่งพลังงานหลัก ที่จะนำมาใช้ได้อีกประมาณ 60 ปีข้างหน้า ปริมาณสำรองที่พิสูจน์แล้วทั่วโลกเมื่อปี พ.ศ. 2541 2/ มีปริมาณ 5,086 ล้านล้านลูกบาศก์ฟุต โดยพบมากที่สุด ในสหภาพโซเวียตเดิม มีปริมาณ 1,700 ล้านล้านลูกบาศก์ฟุต รองลงมาคืออิหร่าน 810 ล้านล้านลูกบาศก์ฟุต และกาตาร์ 300 ล้านล้านลูกบาศก์ฟุต

ในปัจจุบันการเลือกใช้เชื้อเพลิงที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยในยานยนต์ เช่น ก๊าซธรรมชาติ กำลังได้รับการสนับสนุนมากขึ้นในหลายๆ ประเทศ อันเนื่องมาจากปัญหาคูณภาพอากาศ และปัญหาการเรือนกระจกที่เกิดขึ้นทั่วโลก และด้วยคุณสมบัติทางฟิสิกส์ของก๊าซธรรมชาติ ที่ใช้ในยานยนต์พบว่ามีมลพิษน้อยที่สุด เมื่อเทียบกับเชื้อเพลิงอื่นๆ อย่างไรก็ตาม การพัฒนาระบบควบคุมมลพิษสำหรับยานยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ นับว่ายังล่าช้าลงยานยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง เนื่องจากยานยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงได้มีการพัฒนา เทคโนโลยีของเครื่องยนต์ และการปรับปรุงสูตรของน้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมานานกว่า แต่ด้วยข้อได้เปรียบทางด้านสภาพแวดล้อม ก๊าซธรรมชาติจึงเป็นทางเลือกเชื้อเพลิงหนึ่งสำหรับยานยนต์ที่จะมีการใช้แพร่หลายมากขึ้น

#### 2. คุณสมบัติของก๊าซธรรมชาติ

ก๊าซธรรมชาติเป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอน ซึ่งประกอบด้วย ธาตุคาร์บอน ( C ) กับธาตุ ไฮโดรเจน ( H ) จับตัวกันเป็นโมเลกุล โดยเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ จากการทับถมของซากสิ่งมีชีวิตตามชั้นดิน ดิน และในทะเลหลายร้อยล้านปีมาแล้ว เช่นเดียวกับน้ำมัน และเนื่องจากความร้อนและความกดดันของโลกจึงแปรสภาพเป็นก๊าซ

คุณสมบัติของก๊าซธรรมชาติไม่มีสีไม่มีกลิ่น ( ยกเว้นกลิ่นที่เติมเพื่อให้รู้เมื่อเกิดการรั่วไหล ) และไม่มีพิษ ในสถานะปกติมีสภาพเป็นก๊าซ หรือไอที่อุณหภูมิและความดันบรรยากาศ โดยมีค่าความถ่วงจำเพาะต่ำกว่าอากาศ จึงเบากว่าอากาศ เมื่อเกิดการรั่วไหลจะฟุ้งกระจายไปตามบรรยากาศอย่างรวดเร็ว จึงไม่มีการสะสมลุกไหม้ บนพื้นราบ

ความแตกต่างระหว่างก๊าซธรรมชาติ ( Natural Gas : NG ) และก๊าซปิโตรเลียมเหลว ( Liquefied Petroleum Gas : LPG ) ก็คือ

- ก๊าซธรรมชาติ เป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอนซึ่งมีองค์ประกอบของก๊าซมีเทน ( Methane ) เป็นส่วนใหญ่จึงเป็นก๊าซที่มีน้ำหนักเบากว่าอากาศ การขนส่งไปยังผู้ใช้จะขนส่งผ่านทางท่อในรูปก๊าซ ภายใต้ความดันสูงจึงไม่เหมาะสำหรับการขนส่งไกลๆ หรืออาจบรรจุใส่ถังในรูปก๊าซธรรมชาติอัด โดยใช้ความดันสูง หรือที่เรียกว่า CNG แต่ปัจจุบันมีการส่งก๊าซธรรมชาติในรูปของเหลวโดยทำก๊าซให้เป็นของเหลวถึง -160 องศาเซลเซียส จะได้ของเหลวที่เรียกว่า Liquefied Natural Gas หรือ LNG ซึ่งสามารถขนส่งทางเรือไปที่ไกลๆ ได้ และเมื่อถึงปลายทางก่อนนำมาใช้ก็จะทำให้ของเหลวเปลี่ยนสถานะกลับเป็นก๊าซอย่างเดิม ก๊าซธรรมชาติมีค่าออกเทนสูงถึง 120 RON จึงสามารถนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในยานยนต์ได้
- ก๊าซปิโตรเลียมเหลว ( LPG ) เป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอน ซึ่งมีองค์ประกอบของก๊าซโพรเพน ( Propane ) เป็นส่วนใหญ่ จึงเป็นก๊าซที่หนักกว่าอากาศ โดยตัว LPG เองไม่มีสี ไม่มีกลิ่นเช่นเดียวกับก๊าซธรรมชาติ แต่เนื่องจากเป็นก๊าซที่หนักกว่าอากาศจึงมีการสะสมและลุกไหม้ได้ง่าย ดังนั้น จึงมีข้อกำหนดให้เติมสารมีกลิ่น เพื่อเป็นการเตือนภัยหากเกิดการรั่วไหล LPG ส่วนใหญ่จะใช้เป็นเชื้อเพลิงในครัวเรือนและกิจการอุตสาหกรรม โดยบรรจุเป็นของเหลวใส่ถังที่ทนความดันเพื่อให้ขนถ่ายง่าย นอกจากนี้ ยังนิยมใช้แทนน้ำมันเบนซินในรถยนต์ เนื่องจากราคาถูกกว่า และมีค่าออกเทนสูงถึง 105 RON

ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติของ NG กับ LPG

| คุณสมบัติ                               |        | NG                  | LPG                  |
|-----------------------------------------|--------|---------------------|----------------------|
| สถานะปกติ                               |        | ก๊าซ (เบากว่าอากาศ) | ก๊าซ (หนักกว่าอากาศ) |
| จุดเดือด (องศาเซลเซียส)                 |        | -162                | -50 ถึง 0            |
| อุณหภูมิจุดระเบิดในอากาศ (องศาเซลเซียส) |        | 540                 | 400                  |
| ช่วงติดไฟในอากาศ (ร้อยละโดยปริมาตร)     | ค่าสูง | 15                  | 15                   |
|                                         | ค่าต่ำ | 5                   | 1.5                  |
| ค่าออกเทน 1/                            | RON2/  | 120                 | 105                  |
|                                         | MON3/  | 120                 | 97                   |

ที่มา: การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย

หมายเหตุ:

1. ค่าออกเทน ( Octane number ) หมายถึง หน่วยการวัดความสามารถ ในการต้านทานการน็อคของเครื่องยนต์
2. RON ( Research Octane Number ) เป็นค่าออกเทนที่มีประสิทธิภาพต่อต้านการน็อคในเครื่องยนต์หลายสูบ ที่ทำงานอยู่ในรอบของช่วงหมุนต่ำ โดยใช้เครื่องยนต์ทดสอบมาตรฐานภายใต้สภาวะมาตรฐาน 600 รอบ ต่อนาที



3. MON ( Motor Octane Number ) เป็นค่าออกเทนที่มีประสิทธิภาพต่อการน็อคในเครื่องยนต์หลายสูบ ในขณะทำงานที่รอบสูง โดยใช้เครื่องยนต์ทดสอบมาตรฐานภายใต้สภาวะมาตรฐาน 900 รอบต่อนาที

### 3. ยานยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติกับผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากปัญหาสภาวะที่อุณหภูมิของโลกร้อนขึ้น และนานาประเทศก็มุ่งไปสู่การลดปัญหาก๊าซเรือนกระจก รวมทั้งการให้ความสนใจกับปัญหามลพิษ และคุณภาพอากาศในประเทศของตน จึงทำให้มีการปรับปรุง มาตรฐานการระบายมลสารจากยานพาหนะที่เข้มงวดขึ้น แต่ก็ยังไม่เพียงพอต่อการปรับปรุงคุณภาพอากาศให้ดีขึ้น จนกว่าจะมีการเลือกใช้เชื้อเพลิงที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมด้วย

ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงที่มีการเผาไหม้ที่สะอาดกว่าเชื้อเพลิงประเภทฟอสซิลทุกชนิด ในหลายๆ ประเทศทั่วโลก จึงส่งเสริมและสนับสนุน ให้มีการใช้ยานยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ เป็นเชื้อเพลิงด้วยข้อได้เปรียบ ของการเป็นเชื้อเพลิงที่สะอาด ไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม โดยประเทศที่มีการใช้ยานยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติอยู่แล้ว ก็มีแนวโน้มที่จะขยายการใช้มากขึ้น ได้แก่ ออสเตรเลีย ญี่ปุ่น อินโดนีเซีย เกาหลี เป็นต้น ส่วนประเทศที่ยังไม่เริ่มใช้ รัฐบาลก็กำลังส่งเสริมให้มีการใช้ในอนาคต ได้แก่ สวิตเซอร์แลนด์ และสิงคโปร์

รัฐบาลในหลายๆ ประเทศ ได้ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการใช้ยานยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ โดยมีมาตรการลดภาษีนำเข้า ทั้งในส่วนที่เป็นอุปกรณ์ได้แก่เครื่องยนต์ คอมเพรสเซอร์ ตลอดจนการยกเว้นภาษีการค้า ให้แก่อุตสาหกรรมยานยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ ปัจจุบัน ( ณ สิ้นปี พ.ศ. 2542 ) มีการใช้ยานยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ ( NGV ) ทั่วโลกเป็นจำนวน 1,250,886 คัน 3/ ประเทศที่มีการใช้ NGV มากที่สุด 5 อันดับแรก ได้แก่ อาร์เจนตินา จำนวน 450,000 คัน อิตาลี จำนวน 320,000 คัน รัสเซีย จำนวน 205,000 คัน สหรัฐอเมริกา จำนวน 88,594 คัน และบราซิล จำนวน 60,000 คัน

จากการทดสอบปริมาณการปล่อยมลสารจากไอเสียของเครื่องยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงอื่นเปรียบเทียบกับ ก๊าซธรรมชาติของ Research and Development Institute Saibu Gas Co., Ltd. พบว่า รถ NGV ปล่อยก๊าซ คาร์บอนมอนอกไซด์ ไฮโดรคาร์บอน ไนโตรเจนออกไซด์ และคาร์บอนไดออกไซด์ น้อยกว่ารถที่ใช้ น้ำมันเบนซิน โดยเฉพาะการปล่อยก๊าซไนโตรเจนออกไซด์เพียง 300 ส่วนในล้านส่วน 4/ ในขณะที่รถเบนซินมีการปล่อยสูงถึง 1,400 ส่วนในล้านส่วน อย่างไรก็ตาม เมื่อเปรียบเทียบกับรถที่ใช้ LPG แล้ว รถ NGV จะปล่อยก๊าซ ไฮโดรคาร์บอนมากกว่ารถ LPG เล็กน้อย

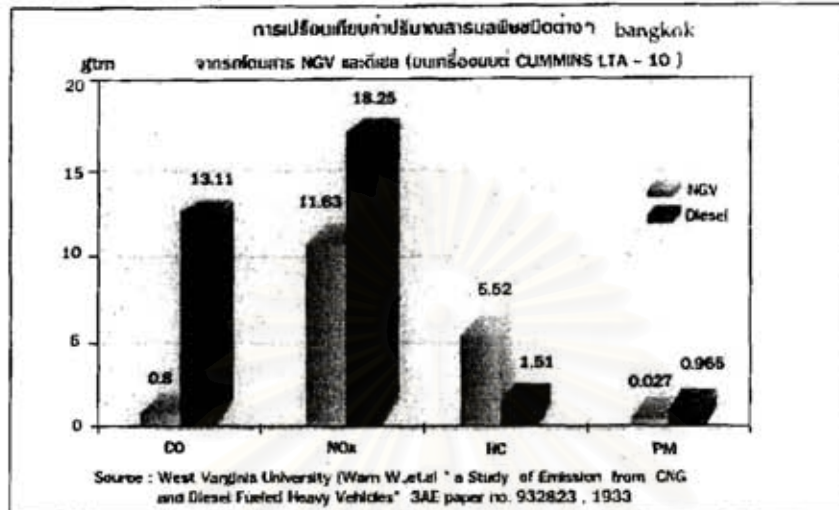
ตารางเปรียบเทียบมลสารจากไอเสียของเครื่องยนต์ที่ใช้ NG, LPG, Gasoline ที่ความเร็ว 300 รอบต่อนาที

| ชนิดมลสาร                           | ก๊าซธรรมชาติ (NG) | ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) | เบนซิน (Gasoline) |
|-------------------------------------|-------------------|--------------------------|-------------------|
| คาร์บอนมอนอกไซด์ (ร้อยละโดยปริมาตร) | 0.04              | 0.04                     | 0.08              |
| ไฮโดรคาร์บอน (ส่วนในล้านส่วน)       | 1,700             | 1,600                    | 2,200             |
| ไนโตรเจนออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)    | 300               | 900                      | 1,400             |
| คาร์บอนไดออกไซด์ (ร้อยละโดยปริมาตร) | 8.5               | 11.7                     | 14.5              |

ที่มา : การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย



นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาของ West Virginia University สหรัฐอเมริกา ซึ่งศึกษาเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณมลสารจากเครื่องยนต์ CUMMINS LTA - 10 ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ และน้ำมันดีเซล พบว่า รถโดยสารที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ หรือ NGV มีการปล่อยก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในโตรเจนออกไซด์ และฝุ่นละออง น้อยกว่ารถที่ใช้ดีเซล โดยเฉพาะฝุ่นละอองมีค่าเฉลี่ยเพียง 0.027 กรัม/กิโลเมตร ในขณะที่รถดีเซลมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 0.965 กรัม/กิโลเมตร อย่างไรก็ตาม รถ NGV มีการปล่อยก๊าซไฮโดรคาร์บอนสูงกว่ารถดีเซล โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 5.52 กรัม/กิโลเมตร ในขณะที่รถดีเซลมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 1.51 กรัม/กิโลเมตร



จากผลการศึกษาดังกล่าวข้างต้นจะพบว่าเครื่องยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ มีระดับการปล่อยสารพิษที่ต่ำกว่าเครื่องยนต์ที่ใช้เบนซินและดีเซล โดยเฉพาะคาร์บอนมอนอกไซด์ และไนโตรเจนออกไซด์ นอกจากนี้ ยังมี ข้อมูลสนับสนุนจาก The Australian Greenhouse Office ซึ่งเปรียบเทียบรถ NGV กับรถที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง แล้ว พบว่า รถ NGV สามารถลดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ได้ถึงร้อยละ 50 - 80 ลดก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ได้ ร้อยละ 60 - 90 ลดก๊าซไฮโดรคาร์บอนได้ร้อยละ 60 - 80 ส่วนฝุ่นละอองนั้นแทบจะไม่มีฝุ่นละอองปล่อยออกมาเลย ดังนั้น รถ NGV จึงได้รับความสนใจมากขึ้น โดยเฉพาะข้อได้เปรียบทางด้านสภาพแวดล้อม

#### 4. ระบบโครงสร้างพื้นฐานของยานยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

ปัจจัยที่สำคัญในการส่งเสริมการใช้รถ NGV ก็คือ การมีระบบท่อส่งก๊าซและสถานีเติมก๊าซ โดยเฉพาะโครงสร้างพื้นฐานในการตั้งสถานีเติมก๊าซซึ่งมีค่าลงทุนสูง ดังนั้น ในการจัดตั้งสถานีเติมก๊าซ จึงมักคำนึงถึงการอยู่ใกล้แหล่งที่จัดหาก๊าซธรรมชาติ หรือมีเครือข่ายระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติอยู่แล้ว ต้นทุนในการสร้างสถานีเติมก๊าซ สำหรับเติมรถจำนวนมากๆ จะมีค่าใช้จ่ายตั้งแต่ 250,000 - 3,000,000 เหรียญสหรัฐฯ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับทำเลที่ตั้ง ราคาที่ดิน และปัจจัยอื่นๆ ประกอบกัน

ระบบสถานีเติมเชื้อเพลิงยานยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติในรูปของก๊าซธรรมชาติอัด ( Compressed Natural Gas : CNG ) มีอยู่ 2 ระบบด้วยกัน คือ

1. **Fast-fill CNG System** เป็นระบบที่ออกแบบมาเพื่อให้สามารถเติมก๊าซให้กับรถได้พร้อมกันถึง 2 คัน โดยใช้เวลาเพียง 3-5 นาที ระบบนี้จะใช้คอมเพรสเซอร์ขนาดเล็กจนถึงขนาดกลาง คือ 25 - 100 ลูกบาศก์ฟุต/นาที และใช้แรงดันก๊าซสูงถึง 5,000 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว โดยมีขนาดถังบรรจุก๊าซประมาณ 20,000 - 60,000 ลูกบาศก์ฟุต
2. **Slow-fill CNG System** เป็นระบบที่ออกแบบมาเพื่อเป็นศูนย์กลางในการเติมก๊าซให้กับรถ จำนวนมากๆ โดยใช้ระยะเวลาในการเติมประมาณ 6 - 8 ชั่วโมง ( ขึ้นอยู่กับปริมาณรถที่เข้ามาเติมด้วย ) ระบบนี้ ใช้คอมเพรสเซอร์แรงดันปกติทั่วไปประมาณ 3,000 - 3,600 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว และมีขนาดคอมเพรสเซอร์ ใหญ่

มากประมาณ 100 – 300 ลูกบาศก์ฟุต/นาที่ เพื่ออัดก๊าซขึ้นสู่ถังบรรจของรถโดยตรง

โดยทั่วไป ระบบของสถานีเติมก๊าซ จะประกอบด้วย คอมเพรสเซอร์มอเตอร์ระบบควบคุม และระบบขายอื่นๆ ปัจจุบันมีการพัฒนานำระบบไมโครคอมพิวเตอร์มาใช้ในการควบคุมคอมเพรสเซอร์ เพื่อตั้งโปรแกรมการทำงานตามที่ต้องการ และเพื่อให้คอมเพรสเซอร์มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นควรออกแบบสถานีเติมก๊าซเป็น ระบบผสมระหว่าง Fast - fill System และ Slow-fill System โดยใช้ระบบเติมเร็วในช่วงกลางวัน และใช้ระบบ เติมน้ำในช่วงกลางคืนซึ่งเป็นช่วงที่มีการใช้ไฟฟ้าต่ำก็จะช่วยลดต้นทุนในการดำเนินงานลง

จากข้อมูลของ The International Association for Natural Gas Vehicles ( IANGV ) เมื่อเดือน ธันวาคม 2542 แสดงสถิติข้อมูลจำนวนสถานีเติมก๊าซทั่วโลกมีประมาณ 3,535 สถานี โดยสหรัฐอเมริกา มีสถานี เติมน้ำมากที่สุด จำนวน 1,287 สถานี รองลงมาคือ อาร์เจนตินา 744 สถานี อิตาลี 308 สถานี แคนาดา 222 สถานี และสหภาพโซเวียตเดิม 187 สถานี สำหรับประเทศไทยในขณะนี้ มีเพียงสถานีเดียวอยู่ที่รังสิต

## 5. ตลาดและการพัฒนายานยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

ยานยนต์ส่วนใหญ่สามารถดัดแปลงมาใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงได้ทั้งสิ้น ไม่ว่าจะเป็นรถยนต์นั่ง รถสองล้อของ รถโดยสาร รถยกของ หรือรถบรรทุกขนาดใหญ่ เครื่องยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติมีการพัฒนามา 3 แบบด้วยกัน คือ

1. เครื่องยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงอย่างเดียว เรียกว่า Dedicated Engine
2. เครื่องยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ หรือน้ำมันเป็นเชื้อเพลิง เรียกว่า Bi-fuel Engine โดยในระหว่าง การขับเคลื่อน รถยนต์สามารถเลือกใช้เชื้อเพลิงอย่างหนึ่งอย่างใดได้โดยการกดสวิทช์ที่แผงหน้าปัดรถยนต์
3. เครื่องยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติกับดีเซลเป็นเชื้อเพลิงร่วมกัน เรียกว่า Dual-fuel Engine โดย การใช้เชื้อเพลิงผสมในสัดส่วนของก๊าซธรรมชาติอัดประมาณร้อยละ 85 และดีเซลร้อยละ 25 แต่เมื่อใดที่แรงดันก๊าซต่ำเกินไป เครื่องยนต์ก็จะเปลี่ยนมาใช้ดีเซลได้โดยอัตโนมัติ

อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติในช่วงที่ผ่านมา จึงมีการดำเนินการใน 2 ลักษณะ คือ อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติโดยเฉพาะ และอุตสาหกรรมการดัดแปลงเครื่องยนต์ที่ใช้เบนซินหรือดีเซลมาเป็นเครื่องยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการดัดแปลงเครื่องยนต์มากกว่าผลิตขึ้นใหม่ แต่ในปัจจุบันมีการผลิตเครื่องยนต์และโครงรถที่ใช้ก๊าซธรรมชาติโดยเฉพาะมากขึ้น ซึ่งมีตั้งแต่รถบรรทุก ขนาดเล็ก รถโดยสาร ไปจนถึงรถบรรทุกขนาดใหญ่ ในปัจจุบันมีผู้ผลิตอุปกรณ์ดัดแปลงและเครื่องยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติไม่มากนัก ได้แก่ Volvo, Caterpillar, Cummins, MAN, Daimler – Chrysler ( Mercedes Benz ), Scania และ Renault

เครื่องยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติมีระบบการควบคุมเชื้อเพลิงโดยอาศัยหลักการเดียวกับระบบของ เครื่องยนต์เบนซิน ซึ่งมีการพัฒนามาตั้งแต่ระบบที่ใช้คาร์บูเรเตอร์ จนถึงระบบหัวฉีดซึ่งควบคุมด้วยระบบดิจิตอล อย่างไรก็ตาม การพัฒนาระบบควบคุมเชื้อเพลิงที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นระบบหัวฉีดยังล่าช้าหลังเครื่องยนต์เบนซิน โดยเพิ่งจะมีผู้ผลิตเพียง 2-3 ราย ที่เริ่มดัดแปลงมาใช้ระบบหัวฉีด และเนื่องจากก๊าซธรรมชาติ มีความหนาแน่นต่ำกว่าน้ำมันเชื้อเพลิง ดังนั้น จึงยังต้องมีการปรับปรุงแก้ไขในเรื่องของกำลังเครื่องยนต์ให้ลดลง

ในด้านต้นทุนการผลิตรถ NGV จะสูงกว่าต้นทุนการผลิตรถใช้น้ำมันเชื้อเพลิง จึงทำให้ตลาดรถ NGV ถูกจำกัด ต้นทุนในการดัดแปลงรถ จะขึ้นอยู่กับเทคโนโลยีที่ใช้ ขนาดของรถและถังบรรจก๊าซ โดยรถยนต์ขนาดเล็กจะมีต้นทุนในการดัดแปลงตั้งแต่ 900 – 3,500 เหรียญสหรัฐฯ ส่วนรถโดยสารจะมีต้นทุนตั้งแต่ 14,000 – 40,000 เหรียญสหรัฐฯ สำหรับต้นทุนในการผลิตรถใหม่ จะมีปัญหาเรื่องราคาวัตถุดิบและ ปริมาณการผลิตที่มี จำนวนน้อย การลดต้นทุนการผลิตโดยการเพิ่มปริมาณการผลิตให้มากขึ้น จะทำได้ต่อเมื่อสามารถขยายตลาด NGV ได้มากขึ้น โดยรัฐบาลในแต่ละประเทศที่ส่งเสริมให้มีการใช้รถ NGV เพื่อลดปัญหามลพิษทางอากาศจะต้องให้การสนับสนุนในรูปของเงินอุดหนุน หรือในรูปของภาษี หรือส่วนลดในการซื้ออุปกรณ์การผลิต หรือ อุปกรณ์ดัดแปลงต่างๆ เพื่อช่วยลดต้นทุนในการดำเนินงานลง ซึ่งจะส่งผลให้มีการลงทุนในอุตสาหกรรมรถ NGV เพิ่มขึ้น



## 6. มาตรฐานของถังบรรจุก๊าซ

ถังที่ใช้บรรจุก๊าซธรรมชาติสำหรับรถ NGV โดยทั่วไปจะแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิดหลักๆ คือ ถังที่ทำด้วยเหล็กหรืออลูมิเนียม และถังที่ทำด้วยพลาสติกและเสริมด้วยวัสดุใยแก้ว แต่เนื่องจากถังบรรจุก๊าซมีขนาดใหญ่ และน้ำหนักมาก จึงมีการพัฒนาเพื่อให้น้ำหนักเบาลง และมีความทนทานมากขึ้น ซึ่งในปัจจุบันภาคอุตสาหกรรม มีการผลิตถังอยู่ 4 ชนิดด้วยกัน คือ

ชนิดที่ 1 ทำด้วยเหล็ก หรือ อลูมิเนียม

ชนิดที่ 2 ทำด้วยเหล็ก หรือ อลูมิเนียม และหุ้มด้วยวัสดุใยแก้ว 5/ หรือเส้นใยคาร์บอน 6/ ล้อมรอบตัวถัง

ชนิดที่ 3 ทำด้วยแผ่นอลูมิเนียมที่บางกว่าชนิดที่ 2 และหุ้มด้วยวัสดุใยแก้วหรือเส้นใยคาร์บอนตลอดตัวถัง

ชนิดที่ 4 ทำด้วยแผ่นพลาสติกและหุ้มด้วยวัสดุใยแก้วและเส้นใยคาร์บอนผสมกัน

ชนิดแรกจะมีน้ำหนักมากที่สุด แต่ต้นทุนต่ำสุด ส่วนชนิดที่ 3 และ 4 มีน้ำหนักเบาว่า แต่ต้นทุนค่อนข้างสูง โดยสามารถเปรียบเทียบเป็นอัตราส่วนร้อยละให้เห็นความแตกต่างได้ดังนี้

| ชนิดที่ | วัสดุที่ใช้ทำตัวถัง                  | ต้นทุน (%) | น้ำหนัก (%) |
|---------|--------------------------------------|------------|-------------|
| 1.      | เหล็ก                                | 40         | 100         |
| 2.      | เหล็ก, วัสดุใยแก้ว                   | 80         | 65          |
|         | อลูมิเนียม, วัสดุใยแก้ว              | 95         | 55          |
| 3.      | อลูมิเนียม, วัสดุใยแก้ว              | 90         | 45          |
|         | อลูมิเนียม, เส้นใยคาร์บอน            | 100        | 25          |
| 4.      | พลาสติก, วัสดุใยแก้วผสมเส้นใยคาร์บอน | 90         | 30          |

ที่มา : Norman L. Newhouse, Ph.D., P.E. Manager, Design Engineering  
และ Dale B. Tiller, P.E. Manager, NGV Product Development "Development of All-Composite NGV Fuel Containers" May 1998.

การรับรองมาตรฐานของถังบรรจุก๊าซมีหน่วยงานทั้งที่เป็นภาครัฐและหน่วยงานอาสาสมัครเข้ามา ดำเนินการ ได้แก่ มาตรฐาน NGV2, FMVSS 304, CSA B-51 Part 2 และ ISO/DIS 11439 เป็นต้น

ในช่วงกว่าสามปีที่ผ่านมา คณะกรรมการของ ISO/DIS 11439, NGV 2 และ CSA B-51 Part 2 ได้มีการปรับปรุงประสานมาตรฐานให้มีความสอดคล้องกับมาตรฐานที่จำเป็นต้องมีการทดสอบ โดยครอบคลุมถึงสภาพ การใช้งาน การรับประกันคุณภาพ การทดสอบวัสดุที่ใช้ การทดสอบการผลิต และการทดสอบคุณสมบัติของถัง ดังนี้

1. สภาพการใช้งาน ( Service Conditions ) ได้กำหนดมาตรฐานการออกแบบ การทดสอบ และ ความปลอดภัยของถังบรรจุก๊าซให้มีอายุการใช้งานไม่เกิน 20 ปี ที่ระดับแรงดัน 200-240 บาร์ ( 200 – 240 เท่า ของบรรยากาศ ) ณ อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส ( หรือเท่ากับ 3,000 – 3,600 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ณ อุณหภูมิ 70 องศาฟาเรนไฮต์ ) และกำหนดให้ถังบรรจุก๊าซต้องมีการตรวจสอบทุกๆ 3 ปี หรือ หลังจากการเกิดอุบัติเหตุ
2. การรับประกันคุณภาพ ( Quality Assurance ) เกี่ยวข้องกับระยะเวลาในการทดสอบ และ ตรวจสอบคุณภาพของถัง เพื่อให้ผู้ผลิตผลิตถังได้ตามมาตรฐานการออกแบบและทดสอบ ซึ่งส่วนใหญ่จะควบคุม ดูแลโดยหน่วยงานของรัฐ และมีคณะกรรมการ NGV 2 เป็นผู้กำหนดแนวทางปฏิบัติในด้านนี้ ทั้งนี้ ผู้ผลิตซึ่งมี ระบบตรวจสอบคุณภาพจะต้องมีการลงทะเบียนให้เป็นไปตามมาตรฐาน ISO 9001-9002 เพื่อนำไปสู่การตรวจสอบและทดสอบการผลิต หรืออาจจ้างผู้ตรวจสอบอิสระ เข้ามาทำหน้าที่ตรวจสอบ และทดสอบระบบคุณภาพ ของผู้ผลิตเป็นระยะๆ โดยผู้ตรวจสอบจะต้องให้การรับรองว่า วัสดุที่ใช้และการออกแบบเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด



3. วัสดุและการทดสอบวัสดุที่ใช้ ( Materials and Material Testing ) ตัวถังบรรจุก๊าซที่เป็นถังชั้นนอก และถังชั้นใน ต้องทำด้วยเหล็ก หรืออลูมิเนียม ซึ่งได้รับการทดสอบแล้วว่า มีความแข็งแรงทนต่อแรงกระแทก และการผุกร่อน ในส่วนที่เสริมด้วยเส้นใย ต้องทำจากเส้นใยคาร์บอน และเส้นใยแก้วตามสัดส่วนที่กำหนด ซึ่งทดสอบแล้วว่าทนต่อแรงระเบิดได้ นอกจากนี้ เรซินที่ใช้เคลือบ ต้องเป็นวัสดุพลาสติก ที่ทำให้อ่อนตัวได้โดยใช้ความร้อน โดยคุณสมบัติเดิมไม่เปลี่ยนแปลง ( Thermoplastic ) หรือเป็นพลาสติกชนิดที่ถูกความร้อนครั้งหนึ่ง แล้ว ก็หมดคุณสมบัติในการเปลี่ยนแปลงรูปร่าง ( Thermosetting plastic )
4. การทดสอบการผลิต ( Batch and Production Testing ) เป็นการสุ่มตัวอย่างในการผลิตแต่ละครั้ง เพื่อทดสอบให้มั่นใจว่าในการผลิตถังบรรจุก๊าซแต่ละครั้ง มีการออกแบบ และทำตัวถังเหมือนกันทุกครั้ง หรือมีความคงที่ในกระบวนการผลิต โดยไม่มีการปรับลดคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในการผลิต การทดสอบจะรวมถึงการขยายตัวของถังชั้นนอก และถังชั้นใน การเคลือบ การรั่ว ความสมดุลของของเหลว การระเบิด และระยะเวลาการใช้งาน เพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีความชำรุดเสียหายหรือรอยร้าวของถัง
5. การทดสอบคุณสมบัติของถัง ( Qualification Testing ) เป็นการทดสอบเพื่อให้มั่นใจว่าการ ออกแบบถังบรรจุก๊าซจะมีความปลอดภัยตลอดอายุการใช้งาน โดยจะมีการทดสอบเมื่อมีการออกแบบถังใหม่ หรือเมื่อมีการปรับปรุงถังที่ใช้งานอยู่แล้ว การทดสอบคุณสมบัติของถังมีหลายวิธี ได้แก่
  - การทดสอบการระเบิด ( Burst ) เพื่อให้มั่นใจว่าการออกแบบถังมีพื้นฐานที่สมบูรณ์ และมี การเสริมเส้นใยตามอัตราส่วนที่กำหนดไว้
  - การทดสอบรอบการใช้งานในสภาพบรรยากาศ ( Ambient Cycling ) เป็นการทดสอบการรั่ว หรือการแตก ร้าวของถัง โดยทดสอบรอบการใช้งาน ณ ระดับอุณหภูมิที่แตกต่างกัน
  - การทดสอบการไหม้ไฟ ( Bonfire ) เป็นการทดสอบโดยนำถังบรรจุก๊าซไปวางไว้ในกองไฟ ณ ระดับแรงดันใช้งานที่ 25% และ 100% เพื่อตรวจสอบการออกแบบและการติดตั้งอุปกรณ์ลดแรงดันของถังที่เหมาะสม
  - การทดสอบการทนต่อการแตกร้าว ( Flaw Tolerance ) เป็นการใช้อุปกรณ์ทดสอบภายนอก ของถังเพื่อตรวจสอบความคงทนต่อการแตกร้าวของถัง
  - การทดสอบการตกจากที่สูง ( Drop ) เป็นการทดสอบการปล่อยถังตกมาจากที่สูง ตามแนวนอนที่ระดับความสูง 3 เมตร ลงบนพื้นคอนกรีต และตามแนวตั้งที่ระดับความสูง 1.8 เมตร เพื่อตรวจสอบการรั่ว หรือรอยแตกซึ่งเป็นผลมาจากการตกลงมาจากที่สูง
  - การทดสอบโดยใช้ปืนยิง ( Gunfire ) เป็นการทดสอบเพื่อตรวจสอบความแข็งแรงของถัง โดยใช้อาวุธปืน ขนาดลำกล้อง 30 มิลลิเมตร มีความเร็วของวิถีการยิงที่ 850 เมตรต่อวินาที ซึ่งพบว่าไม่มีผล ทำให้ถังเสียหายแต่อย่างใด

เนื่องจากก๊าซธรรมชาติมีความหนาแน่นน้อยกว่าน้ำมัน รถ NGV จึงควรมีถังบรรจุก๊าซติดตั้งที่รถ ประมาณ 2-4 ถัง เพื่อให้สามารถวิ่งได้ระยะทางเกินกว่า 250 ไมล์ หรือเกินกว่า 400 กิโลเมตรโดยประมาณ และ เนื่องจากถังบรรจุก๊าซมีขนาดใหญ่และน้ำหนักมากจึงเป็นปัญหาหลักของรถ NGV ถึงแม้ว่า ในปัจจุบันได้มีการพัฒนาถังบรรจุก๊าซให้มีน้ำหนักเบาลง แต่ก็ยังมีขนาดใหญ่และน้ำหนักมากกว่าถังน้ำมันเชื้อเพลิงทั่วไป โดยมี ขนาดและน้ำหนักแตกต่างกันไป แล้วแต่ผู้ผลิตแต่ละราย ซึ่งสามารถ เทียบขนาดของถังกับปริมาณความจุเป็นน้ำ หรือก๊าซ หรือน้ำมันเบนซินให้เห็นความจุที่แตกต่างกัน

ตามปริมาณความหนาแน่นได้ดังนี้

ขนาดของถังบรรจุก๊าซที่ระดับแรงดัน 3,000 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (207 บาร์)

| ขนาดถัง (นิ้ว) | น้ำหนัก<br>(กิโลกรัม) | ความจุ<br>(ลิตร) | ปริมาณความจุ<br>ความจุก๊าซ (ลบ.<br>ฟ.) | ความจุเทียบเท่า<br>น้ำมันเบนซิน<br>(ลิตร) |
|----------------|-----------------------|------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|
| 13.7 x 35      | 27.2                  | 55.5             | 504                                    | 15.5                                      |
| 13.7 x 40      | 30.9                  | 64.8             | 592                                    | 18.1                                      |
| 13.7 x 45      | 34.5                  | 74.4             | 681                                    | 20.8                                      |

|            |      |       |        |      |
|------------|------|-------|--------|------|
| 13.7 x 55  | 42.2 | 93.8  | 857    | 26.2 |
| 15.7 x 35  | 33.1 | 72.3  | 661    | 20.3 |
| 15.7 x 521 | 49.0 | 16.2  | s1,063 | 32.5 |
| 15.7 x 55  | 51.7 | 123.9 | 1,133  | 34.7 |

ที่มา : A Division of Advanced Technical Products , Inc.

## 7. การส่งเสริมยานยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติในเชิงพาณิชย์

การขยายตลาดยานยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหรือที่เรียกว่ารถ NGV ในขณะนี้ มีการขยายไปเกือบทั่วโลกแล้วประมาณล้านกว่าคัน และมีการสร้างสถานีเติมก๊าซเป็นเครือข่ายทั้งของภาครัฐและเอกชน รวมประมาณสามพันกว่าสถานี Jeffrey Seisler ผู้อำนวยการบริหารของ European Natural Gas Vehicle Association ได้กล่าวเปรียบเทียบการพัฒนาลาดรถ NGV ไว้ว่าเปรียบเสมือนการสร้างบันได รวข้างหนึ่งของบันไดเปรียบเสมือนการพัฒนาเครื่องมืออุปกรณ์ ส่วนอีกข้างหนึ่งเปรียบเสมือน โครงสร้างพื้นฐานทางด้านเชื้อเพลิง และแต่ละขั้นบันไดก็เปรียบเสมือนเทคโนโลยีใหม่ๆ หรือกระบวนการที่จะสนับสนุนให้เกิดตลาดยานยนต์ และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง จุดสำคัญในแต่ละขั้นบันไดก็คือการเชื่อมโยงระหว่างขั้นบันไดแต่ละขั้น กับราวทั้งสองข้างเข้าไว้ด้วยกัน ซึ่งก็คือ หลักเกณฑ์และมาตรฐานที่ยึดโยงโครงสร้างทั้งหมดเข้าไว้ด้วยกัน ดังนั้นในการพัฒนาลาดรถ NGV จึงเป็นสิ่งที่ท้าทายและมีความเสี่ยงไปพร้อมๆ กัน แต่ก็มีกระบวนการที่จะพัฒนาไปสู่เป้าหมายที่ชัดเจน โดยใช้ระยะเวลายาวนานพอสมควร ทั้งนี้ Jeffrey ได้กล่าวถึงการวางแผนพัฒนาลาดรถ NGV ไว้ว่าเป็นขั้นตอนและครอบคลุมในทุกๆ ด้านไว้ดังนี้

7.1 สภาพการณ์ที่จะนำไปสู่การพัฒนาลาดรถ NGV ให้ประสบผลสำเร็จ มีองค์ประกอบที่สำคัญอยู่ 4 ประการ คือ

1. ราคาก๊าซธรรมชาติต้องมีราคาต่ำกว่าราคาน้ำมันเบนซินและดีเซล
2. ต้องมีเทคโนโลยีรถ NGV และสถานีเติมก๊าซเพียงพอ สามารถแข่งขันกับยานยนต์ ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงได้
3. ต้องมีแหล่งผลิต ผู้จำหน่าย และระบบท่อก๊าซ ที่พร้อมจะสนับสนุนตลาดรถ NGV ภายในประเทศอย่างเพียงพอ
4. รัฐบาลต้องให้การสนับสนุนการใช้รถ NGV หรือสนับสนุนการใช้ก๊าซธรรมชาติ เป็นเชื้อเพลิงทางเลือกอีกประเภทหนึ่ง

7.2 บทบาทของภาครัฐมีความสำคัญต่อการสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาลาดรถ NGV โดยมีปัจจัยสนับสนุนที่สำคัญ 6 ประการ คือ

1. การให้สิ่งจูงใจ ได้แก่ การลดหย่อนภาษีสำหรับรถยนต์ หรือเชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ หรือให้ การอุดหนุนการผลิตรถ NGV หรือ ยานยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงทางเลือกอื่นๆ ( Alternative Fuel Vehicles )
2. การใช้มาตรการบังคับ ยกตัวอย่างเช่น ในสหรัฐอเมริกาได้มีการกำหนดมาตรฐานคุณภาพ อากาศในเมืองเริ่มตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2541 เพื่อเป็นตัวกำหนดการผลิตรถยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงสะอาด และในนิวโนสแอสเริ่มมีการใช้รถแท็กซี่ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2533
3. การริเริ่มโดยภาครัฐให้มีการใช้รถ NGV เพื่อกระตุ้นให้ผู้ผลิตรถ NGV และเพื่อเป็นตัวอย่าง แก่ภาคเอกชนและสาธารณชนในการใช้รถ NGV ให้กว้างขวางขึ้น
4. การพัฒนามาตรฐานที่เป็นข้อบังคับตามกฎหมายเกี่ยวกับมาตรฐานการระบายมลพิษ องค์ประกอบของเชื้อเพลิง การดัดแปลงรถยนต์ และความปลอดภัยของถังบรรจุก๊าซเชื้อเพลิง เพื่อเป็นกฎเกณฑ์ไปสู่การพัฒนาเทคโนโลยีรถ NGV เข้าสู่ตลาด
5. การให้ทุนวิจัยพัฒนาและสาธิตเทคโนโลยีโดยภาคเอกชนในระยะยาว เพื่อเป็นพื้นฐานสำคัญ ในการพัฒนาเทคโนโลยีในเชิงพาณิชย์ต่อไป
6. การสร้างความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับแนวความคิดของรถ NGV และเทคโนโลยีใหม่ๆ ให้กระจายไปสู่



ผู้บริโภค โดยใช้นโยบายรัฐบาลเป็นตัวสนับสนุน

7.3 การจัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของรถ NGV นับเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมาก เพราะถึงแม้ประเทศที่มีสภาพการที่เอื้ออำนวยให้มีการพัฒนาตลาดรถ NGV ดังกล่าวข้างต้นแล้ว ก็ยังไม่ใช่ว่าหลักประกันว่าจะสามารถพัฒนาตลาดรถ NGV ให้ประสบผลสำเร็จได้ เนื่องจากยังมีปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ทั้งจากภายในประเทศและนอกประเทศ รวมทั้ง การมีส่วนร่วมจากผู้ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ที่แตกต่างกันไป ดังนั้น จึงควรมีองค์การที่จะจัดการดูแลในเรื่องนี้โดยตรง และเป็นตัวผลักดันให้เกิดการดำเนินงาน ที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในการพัฒนาตลาดรถ NGV ซึ่งประกอบด้วย

1. การให้บริษัทอุตสาหกรรมก๊าซธรรมชาติเป็นผู้สนับสนุนกิจกรรมให้เกิดการพัฒนาตลาดรถ NGV โดยการดัดแปลงรถของบริษัทออกมาสู่ตลาดหรือการซื้อรถ NGV ใหม่ และการพัฒนาแผนการตลาด รวมไปถึงการจัดตั้งสถานีบริการก๊าซธรรมชาติ
2. การพัฒนาระบบข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับระบบขนส่งของประเทศ เพื่อการวางแผนการตลาด ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนรถโดยสารสาธารณะ จำนวนผู้ประกอบการ รถยนต์ และสถานที่ตั้ง จำนวนการผลิตรถยนต์ และชนิดของรถยนต์ แบบแผนการใช้เส้นทาง และเครือข่ายสถานีบริการก๊าซธรรมชาติที่มีอยู่ในปัจจุบัน
3. การประเมินกฎระเบียบ และประเด็นทางกฎหมายที่มีอยู่ในปัจจุบันเพื่อพิจารณาโอกาสและ ข้อจำกัดในการพัฒนาตลาดรถ NGV
4. การได้รับการสนับสนุนในระดับนโยบายและทางการเมือง เพื่อให้มีการออกมาตรการต่างๆ ที่จะสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและตลาดรถ NGV
5. การใช้ระบบข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับระบบขนส่งของประเทศในการกำหนดเป้าหมายการตลาด ในการดัดแปลงและการจำหน่ายรถ NGV
6. การจัดหาสถานที่ตั้งสถานีบริการก๊าซธรรมชาติที่เหมาะสมทั้งที่เป็นของรัฐและเอกชน โดยการประเมินจำนวนยานยนต์ ที่กระจายอยู่ตามพื้นที่ต่างๆ และรูปแบบการเดินทาง
7. การพัฒนากิจการที่ให้บริการดัดแปลงรถอย่างครบวงจรในลักษณะ "one-stop-shop" โดยให้ผู้ผลิตรถและอุปกรณ์สำหรับรถ NGV เป็นผู้ให้การฝึกอบรมแก่บุคลากร ที่จะดูแลด้านบริการออกสู่ตลาด รวมทั้งให้มีหลักสูตรการฝึกอบรมให้แก่นักศึกษาในระดับมหาวิทยาลัย เพื่อเตรียมการพัฒนาบุคลากรด้านนี้ ในระยะยาว
8. การสนับสนุนผู้ผลิตอุปกรณ์และรถ NGV ให้เข้าสู่ตลาดมากขึ้น โดยในระยะแรกอาจเป็นการสนับสนุนการดัดแปลงรถยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงร่วมสองชนิด (Bi-fuel) ให้มากขึ้น เพื่อเป็นกลยุทธ์เชื่อมโยง ไปสู่การพัฒนาเครือข่ายสถานีบริการก๊าซธรรมชาติ ให้เพียงพอ ก่อนนำไปสู่การพัฒนาเครื่องยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงเพียงอย่างเดียว ( Dedicated NGV ) เข้าสู่ตลาดต่อไป
9. การกำหนดมาตรฐานการระบายมลพิษที่มีความเข้มงวดมากขึ้นเพื่อคุณภาพชีวิตของประชาชน และคุณภาพอากาศที่ดีขึ้น ทั้งในระดับประเทศและระดับโลก จะเป็นแรงผลักดันให้มีการใช้รถ NGV มากขึ้น เนื่องจากเป็นรถที่ปล่อยมลพิษในระดับต่ำกว่ารถเบนซินและดีเซล
10. การประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อต่างๆ และการสาธิตให้ประชาชน ซึ่งรวมถึงผู้บริโภคและผู้ประกอบ ธุรกิจมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติว่าสามารถเป็นทางเลือกเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันได้ ทั้งในด้านราคา แสงผลผลิตและจำหน่าย ความปลอดภัย และการเผาไหม้ที่สะอาด ซึ่งเป็นประเด็นสำคัญที่จะนำไปสู่การพัฒนาตลาดรถ NGV ให้ประสบผลสำเร็จ ทั้งนี้ รัฐบาล ผู้จัดหาเชื้อเพลิง และผู้จำหน่ายอุปกรณ์เป็นผู้มีบทบาท สำคัญในการส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาตลาดรถ NGV

การนำแผนปฏิบัติการไปสู่การปฏิบัติให้บรรลุผลสำเร็จเป็นเรื่องที่จำเป็นต้องได้รับความร่วมมือ จากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง นับตั้งแต่ผู้ประกอบการธุรกิจรถ NGV ผู้ผลิตอะไหล่และส่วนประกอบรถ NGV ผู้มีอำนาจตัดสินใจในระดับท้องถิ่นและระดับชาติ นอกจากการมีส่วนร่วมจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องแล้ว การมีผู้นำ หรือ องค์กรนำที่มีวิสัยทัศน์เป็นแกนกลางในการดำเนินการ รวมทั้ง การมีแหล่งเงินสนับสนุน การลงทุนในธุรกิจ NGV ให้พัฒนาไปได้ในระยะยาว ก็เป็นสิ่งสำคัญต่อการพัฒนาตลาดรถ NGV ให้ประสบผลสำเร็จ



## 8. ประสบการณ์ในประเทศไทย

ประเทศไทยได้มีการนำก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) มาใช้ในยานยนต์ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2513 และเป็นที่แพร่หลายมากขึ้นในปี พ.ศ. 2523 เนื่องจากราคา LPG มีราคาถูกกว่าน้ำมัน ส่วนใหญ่ จะใช้ในรถแท็กซี่และ รถสามล้อเครื่อง โดยมีการดัดแปลงเครื่องยนต์ที่นำเข้ามาจากญี่ปุ่น อย่างไรก็ตาม วิธีการดัดแปลงยังอยู่ในขั้นพื้นฐาน และมาตรฐานทางด้านความปลอดภัยยังไม่ดีพอ รวมทั้ง กฎระเบียบในด้านความปลอดภัยยังไม่รัดกุม จึงมักก่อให้เกิดอุบัติเหตุเพลิงไหม้หรือเกิดระเบิดได้ นอกจากนี้ สถานีเดิม LPG ค่อนข้างขาดแคลน เนื่องจาก ต้นทุนในการก่อสร้าง และราคาที่ดินในกรุงเทพฯ จึงส่งผลให้ตลาดรถยนต์ที่ใช้ LPG เป็นเชื้อเพลิง ไม่ได้รับการส่งเสริมและพัฒนาเท่าที่ควร แต่ในปัจจุบัน เนื่องจากราคาน้ำมันที่เพิ่มสูงขึ้น จึงมีรถแท็กซี่เปลี่ยนไปใช้ LPG เป็นเชื้อเพลิงมากขึ้นถึงร้อยละ 70 - 80 ของจำนวนแท็กซี่ที่มีอยู่ขณะนี้ประมาณ 58,000 คัน

ต่อมาองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.) ได้นำรถโดยสารปรับอากาศที่ใช้ก๊าซธรรมชาติอัด (Compressed Natural Gas : CNG) ยี่ห้อ BENZ และ MAN จากเยอรมัน จำนวน 82 คัน มาให้บริการแก่ ประชาชน ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2536 โดยถือเป็นโครงการทดลองการใช้เชื้อเพลิง ที่สะอาดและสามารถผลิตเองได้ ภายในประเทศ และหลังจากได้ดำเนินการระยะหนึ่งแล้ว ได้มีการประเมินผลการใช้รถดังกล่าว โดยการ เปรียบเทียบอัตรา การสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง ระดับความดังของเสียงภายในห้องโดยสาร และปริมาณสารพิษ ผลการทดสอบพอสรุป ได้ดังนี้

1. รถโดยสาร CNG มีอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงมากกว่ารถโดยสารที่ใช้ น้ำมันดีเซลเล็กน้อย
2. ในด้านความดังของเสียงปรากฏว่า เมื่อเทียบกันระหว่างตำแหน่งที่มีความดังของเสียงสูงที่สุด รถโดยสารที่ใช้ น้ำมันดีเซลมีระดับความดังของเสียงสูงกว่ารถโดยสาร CNG ( ระดับความดัง 86.4 เดซิเบล และ 80.9 เดซิเบล ตามลำดับ )
3. ปริมาณสารมลพิษจากรถโดยสาร CNG และดีเซลในทุกความเร็วของการทดสอบ ระดับคาร์บอนมอนอกไซด์ ของรถ CNG - BENZ และรถ Diesel - BENZ มีปริมาณใกล้เคียงกัน ส่วนรถ CNG - MAN มีระดับคาร์บอน มอนอกไซด์สูงกว่ารถ CNG - BENZ ในช่วงความเร็ว 10 - 60 กิโลเมตร/ชั่วโมง นอกจากนี้ยังพบว่ารถ CNG ทั้งสองยี่ห้อ มีระดับควันดำต่ำกว่ารถโดยสาร ที่ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง อย่างเห็นได้ชัด

ปัญหาและอุปสรรคของโครงการนี้ก็คือ การขาดทุนอันเนื่องมาจากต้นทุนของรถสูงมาก เมื่อเทียบกับรถ ดีเซล และสถานีเดิมก๊าซที่สร้างขึ้นมีขนาดใหญ่เกินจำนวนรถที่มารับบริการ ทำให้มีต้นทุนสูง นอกจากนี้ยังมี ปัญหาใน การเติมก๊าซของรถ ขสมก. เนื่องจากมีสถานีเดิมก๊าซแห่งเดียวที่รังสิต ทำให้รถโดยสารต้องเสียเวลา เดินทางไปเติม ก๊าซที่สถานีรังสิต

ในปี พ.ศ. 2537 ธนาคารโลกได้ให้ความช่วยเหลือทางวิชาการแก่กระทรวงคมนาคม และสำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ ( สผช.) ในการว่าจ้างบริษัทที่ปรึกษาศึกษา การใช้ก๊าซธรรมชาติในยานยนต์ใน เชิงพาณิชย์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดปริมาณฝุ่นละอองควินดำ ( Particulate Matter : PM ) ที่ออกมาจากไอเสียของ ยานยนต์ โดยเฉพาะในเขตกรุงเทพมหานคร ให้อยู่ในระดับที่ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของประชาชน โดยจะต้องลด ลงร้อยละ 85 ของจำนวนฝุ่นละอองที่ออกมาในปี พ.ศ. 2536 และเพื่อศึกษาเปรียบเทียบต้นทุน ทางด้านเศรษฐศาสตร์ ของรถยนต์ที่ใช้ก๊าซกับรถยนต์ดีเซล ในระดับการปล่อยมลพิษที่ใกล้เคียงกัน การศึกษานี้ได้ใช้มาตรฐาน รถยนต์เครื่อง ดีเซลของรถโดยสาร/รถบรรทุกในระดับ 3 ( Euro III ) ซึ่งคาดว่าจะมีการบังคับใช้ในปี 2543 มาเปรียบเทียบต้นทุนกับ รถที่จะใช้ก๊าซธรรมชาติ และผลการศึกษาได้แล้วเสร็จเมื่อกลางปี 2539

ผลการศึกษาดังกล่าวได้แนะนำว่าตลาดเป้าหมายหลักที่จะนำก๊าซธรรมชาติมาใช้ได้คุ้มค่าเชิงพาณิชย์ ได้แก่ รถโดยสารและรถบรรทุกหนัก ซึ่งประกอบกิจการเดินรถภายในและรอบๆ จุดศูนย์กลางกรุงเทพมหานคร เท่านั้น ทั้งนี้เพราะมีข้อจำกัดในด้านท่อก๊าซธรรมชาติ และเป็นแหล่งกำเนิดไอเสียที่มีปัญหามากกว่าพื้นที่อื่นๆ กลุ่มเป้าหมายรอง ลงมา ได้แก่ รถบรรทุกของ รถแท็กซี่ และรถสิบล้อ ส่วนรถปิคอัพที่ใช้เครื่องยนต์ดีเซลนั้น การศึกษานี้ แนะนำว่าการเปลี่ยน มาใช้ก๊าซจะไม่คุ้มค่าแต่ให้เปลี่ยนมาใช้เครื่องเบนซินหรือใช้ LPG จะเหมาะสมกว่า

นอกจากนี้ บริษัทที่ปรึกษาได้เสนอแนวทางในการพัฒนาเพื่อให้สามารถดำเนินการด้านธุรกิจก๊าซธรรมชาติ ในยานยนต์ได้ โดยเสนอให้มีการจัดตั้งองค์กรที่สนับสนุนให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยี และการวิเคราะห์ตลาดก๊าซ



ธรรมชาติ รวมทั้งควรมีการพัฒนาข้อบังคับและปรับปรุงกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดความปลอดภัย ในการใช้ก๊าซธรรมชาติ ทั้งในสถานีบริการ และในรถยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ เป็นเชื้อเพลิง โดยโครงสร้างองค์กร ควรเป็นรูปแบบบริษัท ซึ่งการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย ( ปตท. ) จะเป็นบริษัทแม่ที่เหมาะสมที่สุด และควรให้การสนับสนุนทางการเงิน จนกว่าธุรกิจจะมีรายได้ โดยไม่ต้องรับความช่วยเหลือจากรัฐอีกต่อไป

ในขณะนี้ ปตท. ได้มีการจัดทำแผนการขยายการใช้ก๊าซธรรมชาติในยานยนต์ต่างๆ โดยในระยะแรก เป็นการดำเนินการดัดแปลงเครื่องยนต์ดีเซลเป็นระบบเชื้อเพลิงร่วม ( Dual-fuel System ) ซึ่งใช้ได้ทั้งน้ำมันดีเซล และก๊าซธรรมชาติ รวม 16 คัน และดัดแปลงเครื่องยนต์เบนซินเป็นระบบเชื้อเพลิงสองชนิด ( Bi-fuel System ) ซึ่งใช้ได้ทั้งน้ำมันเบนซินและก๊าซธรรมชาติ รวม 12 คัน ซึ่งการดัดแปลง และติดตั้งอุปกรณ์ได้แล้วเสร็จเมื่อเดือนมีนาคม 2543 และได้มีการทดสอบเครื่องยนต์บนถนนแล้ว คาดว่าจะประเมินผลการทดสอบแล้วเสร็จในเดือนสิงหาคม 2543 นอกจากนี้ ได้มีการประสานงานกับ ขสมก. และ กทม. ในการจัดทำข้อเสนอแผนงานโครงการ เพื่อรับการสนับสนุนจากกองทุนเพื่อส่งเสริม การอนุรักษ์พลังงาน โดยจะนำผลการทดสอบโครงการดังกล่าว ยืนยันประโยชน์ของการใช้ก๊าซธรรมชาติ ในการลดปัญหามลพิษทางอากาศ

ในส่วนของโครงสร้างบริการพื้นฐาน ปตท. จะพิจารณาสรางสถานีบริการก๊าซธรรมชาติ 6 สถานีแรก ในปี 2543 โดย 3 สถานีจะสร้างรองรับรถโดยสารของ ขสมก. และรถเก็บขยะของกรุงเทพมหานคร ขณะนี้อยู่ระหว่างหาสถานที่ตั้ง และอีก 3 สถานีจะสร้างที่ ปตท. สำนักงานใหญ่ ศูนย์ปฏิบัติการชลบุรี และโรงแยกก๊าซฯ จังหวัดระยอง พร้อมกันนี้ ปตท. ได้จัดทำแผนงานเบื้องต้นในการก่อสร้างสถานี บริการก๊าซธรรมชาติ จำนวน 30 สถานี ( รวม 6 สถานีแรก ) ภายในปี 2543 - 2547 เพื่อให้บริการรถโดยสาร ขสมก. รถเก็บขยะของกรุงเทพมหานคร และรถเอกชนที่จะดัดแปลงเพิ่มในอนาคต นอกจากนี้ ปตท. กำลังดำเนินการศึกษาความเป็นไปได้ โครงการระบบท่อจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ รอบกรุงเทพฯ และปริมณฑล ( Bangkok Ring Gas Pipeline Project ) เพื่อพัฒนาโครงสร้างบริการพื้นฐาน ในการสนับสนุนการใช้ก๊าซธรรมชาติในภาคขนส่ง รวมไปถึงภาคอุตสาหกรรม และภาคการผลิตไฟฟ้าในอนาคต

## 9. สรุป

ยานยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง หรือ NGV ได้มีการนำมาใช้ในหลายๆ ประเทศ เกือบทั่วทุกภูมิภาคของโลก แต่อัตราการเพิ่มยังไม่มากนักเมื่อเทียบกับยานยนต์ที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง ทั้งนี้ เนื่องจากยานยนต์ที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง ได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีมานานกว่า อย่างไรก็ดี เมื่อเกิดวิกฤตการณ์น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติจึงเป็นทางเลือกเชื้อเพลิงหนึ่ง เพื่อทดแทนการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง ประกอบกับก๊าซธรรมชาติเป็น เชื้อเพลิงที่มีการเผาไหม้ที่สะอาด จึงได้มีการนำมาใช้อย่างแพร่หลายมากขึ้น เพื่อลดปัญหาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ในการพัฒนาตลาดรถ NGV จำเป็นต้องมีการพัฒนาโครงสร้างบริการพื้นฐานควบคู่ไปด้วย ได้แก่ ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และสถานีเติมก๊าซ ซึ่งโครงสร้างบริการพื้นฐานดังกล่าวมีค่าลงทุนค่อนข้างสูง ดังนั้น การที่จะพัฒนาตลาดรถ NGV ให้แพร่หลายมากขึ้น จำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาล ในการให้ความสำคัญกับการลดปัญหามลพิษทางอากาศ และการให้เงินอุดหนุน หรือลดหย่อนภาษีในการลงทุนพัฒนา โครงสร้างบริการพื้นฐาน อุปกรณ์การผลิต และอุปกรณ์ดัดแปลงต่างๆ ในหลายๆ ประเทศที่มีการใช้รถ NGV อย่างแพร่หลาย ส่วนใหญ่มักจะได้รับ การสนับสนุนจากรัฐบาล เช่น การกำหนดมาตรการบังคับ เกี่ยวกับไอเสียรถยนต์ ที่เข้มงวดขึ้นในสหรัฐอเมริกา การให้เงินอุดหนุนจากรัฐบาลในการสร้างสถานี เติมก๊าซในประเทศญี่ปุ่น การยกเว้นการเรียกเก็บภาษีสำหรับรถ NGV ในออสเตรเลีย เป็นต้น

ประเทศไทยได้มีการนำรถ NGV มาให้บริการแก่ประชาชน เมื่อปี พ.ศ. 2536 โดยเป็นรถโดยสารประจำ ทางปรับอากาศของ ขสมก. ที่ให้บริการแก่ประชาชน จำนวน 82 คัน และขณะนี้ ปตท. อยู่ระหว่างการทดลอง และทดสอบการดัดแปลงเครื่องยนต์ ให้สามารถใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงร่วมด้วย ซึ่งโครงการดังกล่าวจะนำไปสู่การขยายผลต่อไปกับรถของ ขสมก. และรถเก็บขยะของกรุงเทพมหานคร การพัฒนาตลาดรถ NGV ในประเทศไทย จะประสบผลสำเร็จได้ ก็ต้องได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาล และความร่วมมือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการขจัดปัญหาและอุปสรรค เพื่อสนับสนุนการพัฒนาตลาดรถ NGV ให้แพร่หลายมากขึ้นเช่นเดียวกับประเทศอื่นๆ โดยเฉพาะในช่วงที่ราคาน้ำมันมีความผันผวน และมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ก๊าซธรรมชาติจึงเป็นทางเลือกเชื้อเพลิงหนึ่ง ที่จะมีบทบาทมากขึ้นในภาคคมนาคมขนส่งต่อไปในอนาคต



## เอกสารอ้างอิง

1. การบีโตรเลียมแห่งประเทศไทย "ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์" เอกสารแผ่นพับเผยแพร่
2. บริษัท บีโตรเคมีแห่งชาติ จำกัด "ศัพท์บัญญัติบีโตรเคมีและคำอธิบายย่อ" พิมพ์ครั้งที่ 2, 9/TH/34
3. Australian Greenhouse Office "Compressed Natural Gas Infrastructure Program" Fact Sheet
4. Australasian Natural Gas Vehicles Council "The Natural Energy" Newsletter of the ANGVC Issue 2, October 1997
5. Australasian Natural Gas Vehicles Council "Vehicle Fuel for the Future" Distributed at the NGV Conference 1999, April 1999
6. Jeffrey Seisler, Executive Director of European Natural Gas Vehicle Association "Development of a National NGV Commercialisation Plan" Presented to the International Association for Natural Gas Vehicles, Goteborg, Sweden, September 23, 1992
7. Norman L. Newhouse, Ph.D., P.E. and Dale B. Tiller, P.E. "Development of All-Composite NGV Fuel Containers" Prepared for Presentation at the NGV '98 International Conference, May 1998
8. SFA Pacific, Inc. "Natural Gas Vehicles - Little Market Growth in Ten Years" Third Quarter 1996, SFA Quarterly Report

## เชิงอรรถ

- 1/ คอนเดนเสท ( Condensate ) หมายถึง ผลิตภัณฑ์ของเหลวไฮโดรคาร์บอนที่กลั่นตัวจากก๊าซธรรมชาติ
- 2/ Department of Energy, Energy Information Administration "International Energy Outlook 1998" April 1998.
- 3/ The International Association for Natural Gas Vehicles "Newsletter 54" December 1999.
- 4/ ก๊าซในโตรเจนออกไซด์ 300 ส่วนในล้านส่วน หมายความว่าในอากาศ 1 ล้านโมเลกุล มีก๊าซในโตรเจนออกไซด์ 300 โมเลกุล
- 5/ วัสดุใยแก้ว ( Fiberglass ) คือ วัสดุที่เป็นใยของแก้วหรือกระจก มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเล็กกว่าหนึ่งในพันของนิ้ว นำมาทำเป็นผ้าแล้วใช้เรซินบางอย่างเคลือบหรือหล่อ เป็นวัสดุที่ทนต่อแรงดึงและทนฤทธิ์กรดกัดกร่อน จึงใช้ทำเรือขนาดเล็ก หรือตัวถัง หรือส่วนประกอบในตัวถังรถยนต์
- 6/ เส้นใยคาร์บอน (Carbon fiber) คือ วัสดุที่ทำด้วยเส้นใยสารอินทรีย์ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 7 ไมโครเมตร ใช้ในการเสริมเนื้อสารต่างๆ เช่น พลาสติก กระเบื้อง หรือโลหะ โดยใช้เส้นใยคาร์บอน 600,000 เส้นต่อพื้นที่หน้าตัดหนึ่งตารางเซนติเมตร ทำให้ได้วัสดุที่มีความแข็งแรงและทนความร้อนสูง เช่น ชิ้นส่วนของเครื่องยนต์ไอพ่นและจรวด

สงวนลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2548 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)



## ก๊าซธรรมชาติ-เชื้อเพลิงสำหรับยานยนต์

- ข่าวสารจาก NGV
- NGV ปดท.
  - ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์
  - ข้อมูลนำเสนอ
  - ที่ตั้งสถานี
    - สถานีบริการที่เปิดแล้ว
    - สถานีบริการที่กำลังจะเปิด
  - รายชื่อบริษัทติดตั้งอุปกรณ์ NGV
- ข้อมูลสถิติ
- Download
- FAQs
- Links
- Site Map

พิเศษ สำหรับผู้ประกอบการขนส่ง รถแท็กซี่ และประชาชนทั่วไป ที่สนใจเข้าร่วมโครงการติดตั้งอุปกรณ์ NGV กับ ปดท. โดยจะได้รับเงินสนับสนุนค่าติดตั้งอุปกรณ์ในแต่ละโครงการ ตามรายละเอียดดังนี้ :

**1. "โครงการดัดแปลงรถแท็กซี่ LPG และแท็กซี่ใหม่ ให้เป็นรถ NGV"**

ระยะเวลาโครงการ: 1 ปี <คลิกรายละเอียดเพิ่มเติม>

**2. "โครงการ NGV เพื่อประชาชน" : รับส่วนลดค่าติดตั้ง**

### ที่ตั้งสถานีบริการ NGV

สถานีบริการ NGV ที่เปิดให้บริการแล้วขณะนี้ มี จำนวนทั้งหมด 66 แห่ง

ค้นหา "สถานีบริการ NGV"

ชื่อสถานีบริการ

ภาค

แสดงทุกภาค

ค้นหา



| ชื่อสถานีบริการ                                                                                        | ที่อยู่                                                            | โทรศัพท์           | โทรสาร      | แผนที่  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------|---------|
| 1. สถานีบริการก๊าซธรรมชาติหลัก รังสิต(อุธธ ขสมก.)(Mother Station) ***เดิมได้เฉพาะ NGV Trailer เท่านั้น | ถ.รังสิต-ปทุมธานี ปทุมธานี ( เปิดบริการ 6.00-19.00 น. )            | 02-567-2963        |             | >> link |
| 2. สถานีบริการก๊าซธรรมชาติหลัก นิคมใหม่(Mother Station) ***เดิมได้เฉพาะ NGV Trailer เท่านั้น           | ถ.นิคมใหม่ กรุงเทพฯ ( เปิดบริการ 24 ชม. )                          | 02-993-1091        |             | >> link |
| 3. สถานีบริการก๊าซธรรมชาติหลัก สำโรง(BV.#11)(Mother Station) ***เดิมได้เฉพาะ NGV Trailer เท่านั้น      | ถ.สุขุมวิท สมุทรปราการ ( เปิดบริการ 6.00-19.00 น. )                | 06-056-5168        |             | >> link |
| 4. สถานีบริการก๊าซธรรมชาติหลัก ลาดหลุมแก้ว(Mother Station) ***เดิมได้เฉพาะ NGV Trailer เท่านั้น        | ถ.ลาดหลุมแก้ว ปทุมธานี ( เปิดบริการ 24 ชม. )                       | 02-977-7491        |             | >> link |
| 5. สถานีบริการก๊าซธรรมชาติหลัก ระยอง(Mother Station) ***เดิมได้เฉพาะ NGV Trailer เท่านั้น              | ถ.สุขุมวิท ดัดโรงแยกกำแพง ระยอง ระยอง ( เปิดบริการ 6.00-19.00 น. ) | (038)685-063 ถึง 4 |             | >> link |
| 6. สถานีบริการก๊าซธรรมชาติหลัก ฟิวเจอร์พาร์ครังสิต(Mother Station) ***เดิมได้เฉพาะ NGV                 | ช.พหลโยธิน 96 ถ.พหลโยธิน ปทุมธานี ( เปิดบริการ 24 ชม. )            | 02-516-3441        | 02-516-3442 | >> link |

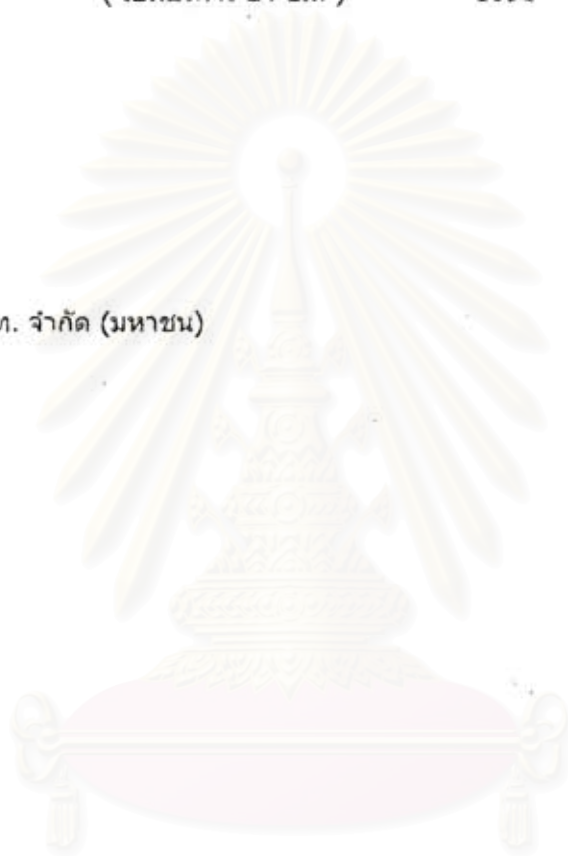


## Trailer เท่านั้น

|                                                             |                                                                               |                  |         |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------|
| 7. สถานีบริการ NGV รังสิต(อุรธ ขสมก.)(Conventional Station) | ถ.รังสิต-ปทุมธานี ปทุมธานี ( เปิดบริการ 6.00-19.00 น. )                       | 02-567-2963      | >> link |
| 8. สถานีบริการ NGV สำโรง(BV.#11) (Conventional Station)     | ถ.สุขุมวิท สมุทรปราการ ( เปิดบริการ 6.00-19.00 น. )                           | 06-056-5168      | >> link |
| 9. สถานีบริการ NGV กัลยาณิโครเลียม (Conventional Station)   | ถ.สุขุมวิท ( บางนา-ตราด ฝั่งขาออก กม.55 ) ชลบุรี ( เปิดบริการ 6.00-19.00 น. ) | (038)743-391ถึง2 | >> link |
| 10. สถานีบริการ NGV นิคมใหม่ (Conventional Station)         | ถ.นิคมใหม่ กรุงเทพฯ ( เปิดบริการ 24 ชม. )                                     | 02-993-1091      | >> link |

1- 2- 3- 4- 5- &gt;&gt;

สงวนลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2548 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## ก๊าซธรรมชาติ-เชื้อเพลิงสำหรับยานยนต์

- ข่าวสารจาก NGV
- NGV ปตท.
  - ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์
  - ข้อมูลนำเสนอ
  - ที่ตั้งสถานี
    - สถานีบริการที่เปิดแล้ว
    - สถานีบริการที่กำลังจะเปิด
  - รายชื่อบริษัทติดตั้งอุปกรณ์ NGV
- ข้อมูลสถิติ
- Download
- FAQs
- Links
- Site Map

หมายเหตุ สำหรับผู้ประกอบการขนส่ง รถแท็กซี่ และประชาชนทั่วไป ที่สนใจเข้าร่วมโครงการติดตั้งอุปกรณ์ NGV กับ ปตท. โดยจะได้รับเงินสนับสนุนค่าติดตั้งอุปกรณ์ในแต่ละโครงการ ตามรายละเอียดดังนี้ :

**1. "โครงการดัดแปลงรถแท็กซี่ LPG และแท็กซี่ใหม่ ให้เป็นรถ NGV"**

ระยะเวลาโครงการ: 1 ปี <คลิกรายละเอียดเพิ่มเติม>

**2. "โครงการ NGV เพื่อประชาชน" : รับส่วนลดค่าติดตั้ง**

### ที่ตั้งสถานีบริการ NGV

สถานีบริการ NGV ที่เปิดให้บริการแล้วขณะนี้ มี จำนวนทั้งหมด 66 แห่ง

ค้นหา "สถานีบริการ NGV"

ชื่อสถานีบริการ

ภาค

แสดงทุกภาค

ค้นหา

| ชื่อสถานีบริการ                                                                                           | ที่อยู่                                                                    | โทรศัพท์         | โทรสาร      | แผนที่  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|---------|
| 11. สถานีบริการ NGV บัณฑิตาสรณ์ (Conventional Station)                                                    | ถ.สุขุมวิท ติดโรงแรมเกษียณา<br>ระยอง ระยอง<br>( เปิดบริการ 6.00-19.00 น. ) | (038)685-063ถึง4 |             | >> link |
| 12. สถานีบริการ NGV กิ่งแก้ว (Conventional Station)                                                       | ถ.กิ่งแก้ว อ่อนนุช สมุทรปราการ<br>( เปิดบริการ 24 ชม. )                    | 02-316-0977      |             | >> link |
| 13. สถานีบริการ NGV นิคมฯ ลาดกระบัง (Conventional Station)                                                | ถ.ฉลองกรุง หน้านิคมฯ<br>ลาดกระบัง กรุงเทพฯ<br>( เปิดบริการ 24 ชม. )        | 02-360-5187      |             | >> link |
| 14. สถานีบริการ NGV ลาดหลุมแก้ว (Conventional Station)                                                    | ถ.ลาดหลุมแก้ว ปทุมธานี<br>( เปิดบริการ 24 ชม. )                            | 02-977-7491      |             | >> link |
| 15. สถานีบริการ NGV นิคมอุตสาหกรรม<br>แหลมฉบัง(Conventional Station)                                      | แหลมฉบัง ชลบุรี<br>( เปิดบริการ 24 ชม. )                                   | (038)492-670ถึง3 |             | >> link |
| 16. สถานีบริการ NGV ฟิวเจอร์พาร์ค<br>รังสิต(Conventional Station)                                         | ช.พหลโยธิน 96 ถ.พหลโยธิน<br>ปทุมธานี<br>( เปิดบริการ 24 ชม. )              | 02-516-3441      | 02-516-3442 | >> link |
| 17. สถานีบริการ NGV ศูนย์ปฏิบัติการ<br>ชลบุรี(Conventional Station)***<br>เดิมได้เฉพาะรถ ปตท. เท่านั้น*** | ถ.นายพาส ชลบุรี<br>( เปิดบริการ 8.00-16.00 น. )                            |                  |             |         |



- |                                                            |                                                                                                                     |                        |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 18. สถานีบริการ NGV ขาวปทุมทิพย์<br>(Conventional Station) | ถ.รังสิต-นครนายก ด.ลำผักกูด<br>อ.ธัญบุรี ปทุมธานี<br>***สถานที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ<br>และกำลังจะเปิดให้บริการเร็วๆนี้ | >> link                |
| 19. สถานีบริการ NGV ศรีเจริญภัณฑ์<br>(Daughter Station)    | ถ.วิภาวดีรังสิต ใกล้เคียง ร.ห้วย<br>กรุงเทพฯ<br>( เปิดบริการ 24 ชม. )                                               | 02-939-4392<br>>> link |
| 20. สถานีบริการ NGV กำแพงเพชร<br>(Daughter Station)        | ถ.กำแพงเพชร 2 กรุงเทพฯ<br>( เปิดบริการ 24 ชม. )                                                                     | 02-618-2898<br>>> link |

1- 2- 3- 4- 5- &gt;&gt;

สงวนลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2548 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ก๊าซธรรมชาติ-เชื้อเพลิงสำหรับยานยนต์

- ข่าวสารจาก NGV
- NGV ปตท.
  - ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์
  - ข้อมูลนำเสนอ
  - ที่ตั้งสถานี
    - สถานีบริการที่เปิดแล้ว
    - สถานีบริการที่กำลังจะเปิด
  - รายชื่อบริษัทติดตั้งอุปกรณ์ NGV
- ข้อมูลสถิติ
- Download
- FAQs
- Links
- Site Map

หมายเหตุ: สำหรับผู้ประกอบการขนส่ง รถแท็กซี่ และประชาชนทั่วไป ที่สนใจเข้าร่วมโครงการติดตั้งอุปกรณ์ NGV กับ ปตท. โดยจะได้รับเงินสนับสนุนค่าติดตั้งอุปกรณ์ในแต่ละโครงการ ตามรายละเอียดดังนี้ :

1. "โครงการดัดแปลงรถแท็กซี่ LPG และแท็กซี่ใหม่ ให้เป็นรถ NGV"

ระยะเวลาโครงการ: 1 ปี <คลิกรายละเอียดเพิ่มเติม>

2. "โครงการ NGV เพื่อประชาชน" : รับส่วนลดค่าติดตั้ง

### ที่ตั้งสถานีบริการ NGV

สถานีบริการ NGV ที่เปิดให้บริการแล้วขณะนี้ มี จำนวนทั้งหมด 66 แห่ง

ค้นหา "สถานีบริการ NGV"

ชื่อสถานีบริการ

ภาค

แสดงทุกภาค

ค้นหา

| ชื่อสถานีบริการ                                                              | ที่อยู่                                                           | โทรศัพท์        | โทรสาร | แผนที่  |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|---------|
| 21. สถานีบริการ NGV กิมจิ้น (Daughter Station)                               | ถ.พหลโยธิน ใกล้ท่าอากาศยานดอนเมือง กรุงเทพฯ ( เปิดบริการ 24 ชม. ) | 02-996-7217ถึง8 |        | >> link |
| 22. สถานีบริการ NGV ประชาราษฎร์ (Daughter Station)                           | ถ.ประชาราษฎร์ (กรุงเทพฯ-นนท์) กรุงเทพฯ ( เปิดบริการ 24 ชม. )      | 02-912-9950     |        | >> link |
| 23. สถานีบริการ NGV พัฒนาการ (Daughter Station)                              | ถ.พัฒนาการ กรุงเทพฯ ( เปิดบริการ 24 ชม. )                         | 02-722-1664     |        | >> link |
| 24. สถานีบริการ NGV บริษัท เพชรดี ออมล์ จำกัด (Daughter Station)             | ถ.จรัญสนิทวงศ์ (ปากซอยจรัญฯ72) กรุงเทพฯ ( เปิดบริการ 24 ชม. )     | 02-880-1941ถึง2 |        | >> link |
| 25. สถานีบริการ NGV บริษัท อินเดอร์ ปิโตรเลียม จำกัด (Daughter Station)      | ถ.กาญจนาภิเษก กรุงเทพฯ ( เปิดบริการ 6.00-19.00 น. )               | 02-885-8903ถึง4 |        | >> link |
| 26. สถานีบริการ NGV เพิ่มพรพูนผล ( บริษัท ปิยะจิต จำกัด ) (Daughter Station) | ถ.พหลโยธิน ปทุมธานี ( เปิดบริการ 6.00-18.00 น. )                  | 02-902-0148     |        | >> link |
| 27. สถานีบริการ NGV เอกชัยเพิ่มทรัพย์ (Daughter Station)                     | ถ.เอกชัยบางบอน กรุงเทพฯ ( เปิดบริการ 6.00-19.00 น. )              | 02-892-5806     |        | >> link |



|                                                                             |                                                           |                     |         |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------|---------|
| 28. สถานีบริการ NGV หจก.แสงเจริญ<br>ปีโตรเลียม(Daughter Station)            | ถ.บางกรวย-ไทรน้อย นนทบุรี<br>( เปิดบริการ 6.00-19.00 น. ) | 02-571-<br>7064     | >> link |
| 29. สถานีบริการ NGV บริษัท บางใหญ่<br>ปีโตรเลียม จำกัด(Daughter<br>Station) | ถ.บางกรวย-ไทรน้อย นนทบุรี<br>( เปิดบริการ 6.00-19.00 น. ) | 02-921-<br>5835ถึง6 | >> link |
| 30. สถานีบริการ NGV หจก.ไพญญ์<br>ปีโตรเลียม(Daughter Station)               | ถ.ศรีนครินทร์ สมุทรปราการ<br>( เปิดบริการ 24 ชม. )        | 02-759-<br>9264     | >> link |

1- 2- 3- 4- 5- &gt;&gt;

สงวนลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2548 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ก๊าซธรรมชาติ-เชื้อเพลิงสำหรับยานยนต์

- ข่าวสารจาก NGV
- NGV ปดท.
  - ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์
  - ข้อมูลนำเสนอ
  - ที่ตั้งสถานี
    - สถานีบริการที่เปิดแล้ว
    - สถานีบริการที่กำลังจะเปิด
  - รายชื่อบริษัทติดตั้งอุปกรณ์ NGV
- ข้อมูลสถิติ
- Download
- FAQs
- Links
- Site Map

สำหรับสำหรับผู้ประกอบการขนส่ง รถแท็กซี่ และประชาชนทั่วไป ที่สนใจเข้าร่วมโครงการติดตั้งอุปกรณ์ NGV กับ ปดท. โดยจะได้รับเงินสนับสนุนค่าติดตั้งอุปกรณ์ในแต่ละโครงการ ตามรายละเอียดดังนี้ :

1. "โครงการดัดแปลงรถแท็กซี่ LPG และแท็กซี่ใหม่ ให้เป็นรถ NGV"

ระยะเวลาโครงการ: 1 ปี <คลิกรายละเอียดเพิ่มเติม>

2. "โครงการ NGV เพื่อประชาชน" : รับส่วนลดค่าติดตั้ง

### ที่ตั้งสถานีบริการ NGV

สถานีบริการ NGV ที่เปิดให้บริการแล้วขณะนี้ มีจำนวนทั้งหมด 66 แห่ง

ค้นหา "สถานีบริการ NGV"

ชื่อสถานีบริการ

ภาค

แสดงทุกภาค

ค้นหา

| ชื่อสถานีบริการ                                           | ที่อยู่                                                                  | โทรศัพท์        | โทรสาร | แผนที่  |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|---------|
| 31. สถานีบริการ NGV โปร73(Daughter Station)               | ถ.รามอินทรา กรุงเทพฯ ( เปิดบริการ 24 ชม. )                               | 02-943-6281ถึง2 |        | >> link |
| 32. สถานีบริการ NGV เอส.เอส.บี เซอร์วิส(Daughter Station) | ถ.นนทบุรี-ปทุมธานี ปทุมธานี ( เปิดบริการ 24 ชม. )                        | 02-978-2200ถึง1 |        | >> link |
| 33. สถานีบริการ NGV ศักดิ์ชัยเซอร์วิส(Daughter Station)   | ถ.เสรีไทย กรุงเทพฯ ( เปิดบริการ 24 ชม. )                                 | 02-732-6290ถึง3 |        | >> link |
| 34. สถานีบริการ NGV คลังพระโขนง (Daughter Station)        | ถ.อาจณรงค์ อยู่ในคลังน้ำมันพระโขนง กรุงเทพฯ ( เปิดบริการ 6.00-21.00 น. ) | 02-239-7023     |        | >> link |
| 35. สถานีบริการ NGV เทคโบปี้โตรเลียม (Daughter Station)   | ถ.พุทธบูชา กรุงเทพฯ ( เปิดช่วงกลางวัน )                                  | 02-870-7107ถึง8 |        | >> link |
| 36. สถานีบริการ NGV ทองสุทธิกุล (Daughter Station)        | ถ.พระราม 2 สมุทรสาคร ( เปิดบริการ 6.00-24.00 น. )                        | 01-646-4632     |        | >> link |
| 37. สถานีบริการ NGV เดชะถาวร (Daughter Station)           | ถ.รามคำแหง กรุงเทพฯ ( เปิดบริการ 24 ชม. )                                | 01-296-3026     |        | >> link |
| 38. สถานีบริการ NGV อ.อุดมชัยออยล์ (Daughter Station)     | ถ.เพชรเกษม กม.21 สมุทรสาคร ( เปิดบริการ 24 ชม. )                         | 02-420-1279     |        | >> link |
| 39. สถานีบริการ NGV พงษ์สถาพร                             | ถ.สุขาภิบาล 1 กรุงเทพฯ                                                   | 02-802-         |        | >> link |



|                                                  |                                                     |                       |         |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------|---------|
| (Daughter Station)                               | ( เปิดบริการ 24 ชม. )                               | 4162 กด 0             |         |
| 40. สถานีบริการ NGV ปทุมมา<br>(Daughter Station) | ถ.เจริญสุขวงศ์ 13 กรุงเทพฯ<br>( เปิดบริการ 24 ชม. ) | 02-410-<br>2735 ถึง 6 | >> link |

1- 2- 3- 4- 5- &gt;&gt;

สงวนลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2548 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ก๊าซธรรมชาติ-เชื้อเพลิงสำหรับยานยนต์

- ข่าวสารจาก NGV
- NGV ปิดท.
  - ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์
  - ข้อมูลนำเสนอ
  - ที่ตั้งสถานี
    - สถานีบริการที่เปิดแล้ว
    - สถานีบริการที่กำลังจะเปิด
  - รายชื่อบริษัทติดตั้งอุปกรณ์ NGV
- ข้อมูลสถิติ
- Download
- FAQs
- Links
- Site Map

คณะ สำหรับผู้ประกอบการขนส่ง รถแท็กซี่ และประชาชนทั่วไป ที่สนใจเข้าร่วมโครงการติดตั้งอุปกรณ์ NGV กับ ปตท. โดยจะได้รับเงินสนับสนุนค่าติดตั้งอุปกรณ์ในแต่ละโครงการ ตามรายละเอียดดังนี้ :

1. "โครงการดัดแปลงรถแท็กซี่ LPG และแท็กซี่ใหม่ ให้เป็นรถ NGV"

ระยะเวลาโครงการ: 1 ปี <คลิ๊กรายละเอียดเพิ่มเติม>

2. "โครงการ NGV เพื่อประชาชน" : รับส่วนลดค่าติดตั้ง

### ที่ตั้งสถานีบริการ NGV

สถานีบริการ NGV ที่เปิดให้บริการแล้วขณะนี้ มีจำนวนทั้งหมด 66 แห่ง

ค้นหา "สถานีบริการ NGV"

ชื่อสถานีบริการ

ภาค

แสดงทุกภาค

ค้นหา

| ชื่อสถานีบริการ                                         | ที่อยู่                                                             | โทรศัพท์        | โทรสาร | แผนที่  |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|---------|
| 41. สถานีบริการ NGV จรมา(Daughter Station)              | ถ.ลำลูกกา รังสิตคลอง 7 กรุงเทพฯ ( เปิดบริการ 24 ชม. )               | 02-987-8655     |        | >> link |
| 42. สถานีบริการ NGV ศรีสยาม (Daughter Station)          | ถ.พหลโยธิน อ.วังน้อย พระนครศรีอยุธยา ( เปิดบริการ 24 ชม. )          | (035)723-342    |        | >> link |
| 43. สถานีบริการ NGV โปรเทค 1 (Daughter Station)         | ถ.เทียนร่วมมิตร ตรงข้ามสถานทูตเกาหลี กรุงเทพฯ ( เปิดบริการ 24 ชม. ) | 02-246-2321ถึง2 |        | >> link |
| 44. สถานีบริการ NGV ส.เจริญสมบัติ (Daughter Station)    | ถ.กาญจนาภิเษก (วงแหวนรอบนอก) กรุงเทพฯ ( เปิดบริการ 24 ชม. )         | 02-410-3584ถึง6 |        | >> link |
| 45. สถานีบริการ NGV รามอินทรา กม. 6.5(Daughter Station) | ถ.รามอินทรา กม. 6.5 กรุงเทพฯ ( เปิดบริการ 24 ชม. )                  | 02-946-5953ถึง4 |        | >> link |
| 46. สถานีบริการ NGV ทิพากร (Daughter Station)           | ถ.สายไหม กรุงเทพฯ ( เปิดบริการ 24 ชม. )                             | 02-948-2223     |        | >> link |
| 47. สถานีบริการ NGV รังสิตน้ำมันสยาม (Daughter Station) | ถ.วิภาวดีรังสิต กรุงเทพฯ ( เปิดบริการ 24 ชม. )                      | 02-516-8084     |        | >> link |



|                                                         |                                                        |             |                     |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------|---------------------|
| 48. สถานีบริการ NGV หน่วยงานทหารพัฒนา(Daughter Station) | ถ.นางวประชาพัฒนา กรุงเทพฯ ( เปิดบริการ 6.00-20.00 น. ) | 02-152-0959 | >> link             |
| 49. สถานีบริการ NGV บัณฑิตาสรณ์ 3 (Daughter Station)    | พัทยา ชลบุรี ( เปิดบริการ 6.00-21.00 น. )              | 01-550-3166 | >> link             |
| 50. สถานีบริการ NGV เอกอนันต์ (Daughter Station)        | ถ.เอกชัย-บางบอน กรุงเทพฯ ( เปิดบริการ 24 ชม. )         | 02-416-9211 | 02-415-0591 >> link |

1- 2- 3- 4- 5- &gt;&gt;

สงวนลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2548 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ก๊าซธรรมชาติ-เชื้อเพลิงสำหรับยานยนต์

- ข่าวสารจาก NGV
- NGV ปตท.
  - ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์
  - ข้อมูลนำเสนอ
  - ที่ตั้งสถานี
    - สถานีบริการที่เปิดแล้ว
    - สถานีบริการที่กำลังจะเปิด
  - รายชื่อบริษัทติดตั้งอุปกรณ์ NGV
- ข้อมูลสถิติ
- Download
- FAQs
- Links
- Site Map

พิเศษ สำหรับผู้ประกอบการขนส่ง รถแท็กซี่ และประชาชนทั่วไป ที่สนใจเข้าร่วมโครงการติดตั้งอุปกรณ์ NGV กับ ปตท. โดยจะได้รับเงินสนับสนุนค่าติดตั้งอุปกรณ์ในแต่ละโครงการ ตามรายละเอียดดังนี้ :

1. "โครงการดัดแปลงรถแท็กซี่ LPG และแท็กซี่ใหม่ ให้เป็นรถ NGV"

ระยะเวลาโครงการ: 1 ปี <คลิกรายละเอียดเพิ่มเติม>

2. "โครงการ NGV เพื่อประชาชน" : รับส่วนลดค่าติดตั้ง

### ที่ตั้งสถานี NGV ที่จะเปิดในอนาคต

สถานีบริการก๊าซ NGV ที่กำลังจะเปิดให้บริการในอนาคต จำนวน 48 แห่ง

ค้นหา "สถานีบริการ NGV ที่จะเปิดในอนาคต"

ชื่อสถานีบริการ

ภาค

แสดงทุกภาค

ค้นหา

| สถานที่                                                       | ที่อยู่                           | โทรศัพท์ | โทรสาร | แผนที่  |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------|--------|---------|
| 1. สถานีบริการ NGV ศูนย์ปฏิบัติการระบบท่อเขต5(Mother Station) | ถ.เพชรเกษม ราชบุรี                |          |        |         |
| 2. สถานีบริการ NGV เทพารักษ์ (Daughter Station)               | ถ.เทพารักษ์ กรุงเทพฯ              |          |        | >> link |
| 3. สถานีบริการ NGV เทพารักษ์ชัยมงคล(Conventional Station)     | ถ.เทพารักษ์ สมุทรปราการ           |          |        | >> link |
| 4. สน. ปตท. สลกบาตร โค้งไผ่ (Mother Station)                  | กำแพงเพชร กำแพงเพชร               |          |        |         |
| 5. สน. ปตท. สุโขทัยนครบีโรเลียม (Conventional Station)        | อ.เมือง สุโขทัย                   |          |        |         |
| 6. สถานีบริการ NGV สมจิตรบางบัว (Conventional Station)        | ถ.บางนาตราด กรุงเทพฯ              |          |        | >> link |
| 7. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์(Daughter Station)                    | ถ.เชียงรากน้อย(สวสดีการ) กรุงเทพฯ |          |        |         |
| 8. สน.สวสดีการกรมการอุตสาหกรรมทหาร(Daughter Station)          | วัดสร้อยทอง บางซื่อ กรุงเทพฯ      |          |        |         |
| 9. สน.สวสดีการทหารอากาศ2 (Daughter Station)                   | สะพานใหม่ กรุงเทพฯ                |          |        |         |



10. สนน.ปดท.กระทรวงการคสัง(Small Daughter Station)      กระทรวงการคสัง กรุงเทพฯ

1- 2- 3- 4- 5-

สงวนลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2548 บริษัท ปดท. จำกัด (มหาชน)



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์



นางสาวกัจจิรา แบบแผน เกิดเมื่อวันที่ 24 กรกฎาคม พ.ศ. 2523 สำเร็จการศึกษา  
ระดับปริญญาตรีจากคณะนิเทศศาสตร์ สาขาการประชาสัมพันธ์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย ในปี  
2546 และเข้าศึกษาต่อที่คณะนิเทศศาสตร์ สาขาวิชานิเทศศาสตร์พัฒนาการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
เมื่อปี พ.ศ. 2548 ปัจจุบันปฏิบัติงานในตำแหน่งเจ้าหน้าที่ฝ่ายการตลาด นิคมสาร Marketeer



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย