

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การศึกษาความเป็นไปได้ของการจัดตั้งสถานบริการ  
ก๊าซธรรมชาติ บนถนนฉลองกรุง



T104376

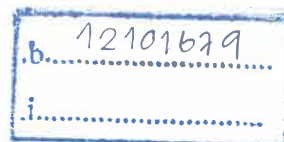
นาย ธนภัทร์ ชีระประภาวงศ์

น.ส. วงพลอย วัฒนะโชติ

น.ส. ลินจัย เพิ่มพูล

ส 152  
๒๕๕1

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน..... 104376  
วัน,เดือน,ปี..... - 2 พ.ย. 2552



ปฏิญานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2551

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**FEASIBILITY STUDY OF A NATURAL GAS STATION  
ON CHALONGKRUNG ROAD**



**MR. THANAPHAT TEERAPRAPAWONG  
MISS WONGPLOY WATTANACHOT  
MISS SINJAI PEMPOON**

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF  
BACHELOR OF ENGINEERING IN INDUSTRIAL ENGINEERING  
FACULTY OF ENGINEERING  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG  
ACADEMIC YEAR 2008**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะวิศวกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ใบรับรองปริญญาโท

หัวข้อปริญญาโท

การศึกษาความเป็นไปได้ของการจัดตั้งสถานีบริการก๊าซธรรมชาติ บนถนน  
ชลองกรุง  
Feasibility Study of a Natural Gas Station on Chalongkrung Road

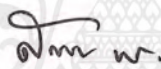
นักศึกษา

นาย ชนภัทร์ ชีระประภาวงศ์ รหัสนักศึกษา 48010348  
น.ส. วังพลอย วัฒนะโชติ รหัสนักศึกษา 48010755  
น.ส. สีนัย เพิ่มพูล รหัสนักศึกษา 48010968

หลักสูตร

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

อาจารย์ผู้ควบคุมปริญญาโท



(ผศ. ดร. สิทธิพร พิมพ์สกุล)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปริญญานิพนธ์	การศึกษาความเป็นไปได้ของการจัดตั้งสถานีบริการก๊าซธรรมชาติ บนถนน ฉลองกรุง
นักศึกษา	นาย ธนภัทร์ ชีระประภาวงศ์ น.ส. วงพลอย วัฒนะโชติ น.ส. สีนัจัย เพิ่มพูล
หลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา	2551
อาจารย์ผู้ควบคุมปริญญานิพนธ์	ผศ. ดร. สติธิพร พิมพัสกุล

### บทคัดย่อ

โครงการนี้ได้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของการจัดตั้งสถานีบริการ NGV บนถนนฉลองกรุง เขต  
ลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ในด้านการตลาด ด้านเทคนิคและวิศวกรรม ด้านบริหาร ด้านการเงิน และการวิเคราะห์  
ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงเมื่อปัจจัยด้านรายรับของโครงการเปลี่ยนแปลงไป ในกรณีผู้สนใจลงทุนเป็นเจ้าของที่ดิน  
พร้อมทั้งบริหารงานเอง ด้านการตลาดศึกษาสภาวะตลาดโดยรวมทั้งประเทศและสภาวะตลาดอย่างเจาะจงบนถนน  
ฉลองกรุง เพื่อนำไปวิเคราะห์อุปสงค์ของโครงการ ด้านเทคนิคและวิศวกรรมวิเคราะห์ถึงความเหมาะสมในด้าน  
กฎหมาย ด้านรูปแบบสถานีบริการ แหล่งก๊าซ และระบบขนส่งก๊าซ รวมถึงการออกแบบสถานีด้วย ส่วนด้านบริหาร  
ศึกษารูปแบบการลงทุน เงื่อนไขสัญญา คุณสมบัติและคุณสมบัติผู้ปฏิบัติงานก๊าซธรรมชาติ และตลาดแรงงาน เพื่อนำไป  
วิเคราะห์การวางแผนผังองค์กร และกำหนดผลตอบแทนพนักงาน . ในด้านการเงินศึกษารายรับ รายจ่าย และกระแสเงิน  
สดตลอดอายุโครงการ เพื่อนำไปวิเคราะห์ถึงความคุ้มค่าแก่การลงทุน สำหรับการวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลง  
ใน 3 กรณี ซึ่งกรณีที่ 1 ให้ผลตอบแทนสูงสุด คือ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ เท่ากับ 47,512,574 บาท ที่ MARR 8.52% อัตรา  
ผลตอบแทน เท่ากับ 31% ระยะเวลาคืนทุนที่ 5.83 ปี และอัตราส่วนระหว่างผลประโยชน์สุทธิต่อต้นทุน เท่ากับ 3.92 ซึ่ง  
จากการศึกษาโดยภาพรวมสามารถสรุปได้ว่า การจัดตั้งสถานีบริการ NGV บนถนนฉลองกรุงมีความเป็นไปได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>Thesis Title</b>	Feasibility Study of a Natural Gas Station on Chalongkrung Road
<b>Student</b>	Mr. Thanaphat Teeraprapawong Miss Wongploy Wattanachot Miss Sinjai Pempoon
<b>Degree</b>	Bachelor of Engineering in Industrial Engineering King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
<b>Academic Year</b>	2008
<b>Thesis Advisor</b>	Asst. Prof. Dr. Sittiporn Pimsakul

### ABSTRACT

This feasibility study project has been studied to evaluate the potential of setting up and operating an NGV station on Chalongkrung Road, Ladkrabang, Bangkok. There are five significant aspects including marketing, technique & engineering, administration, finance, and sensitivity analysis. In case of the investor is landowner and is the executive by oneself through Petroleum Authority of Thailand. In marketing aspect, both normal and specified market conditions on Chalongkrung Road were studied for demand analysis. The technique & engineering study dealt with legal regulations, gas sources, types & design of the NGV station. The administration studied investment format, conditional contract, the attribute and staff natural gas qualification, and the labor market, for organization plan arrangement. The finance studied receipts, expenses and cash flow analysis. In term of sensitivity analysis, among three cases, the first case was the highest return alternation. For the first case, the Net Present Value is 47,512,574 baht at MARR 8.52%, Internal Rate of Return is 31%, Payback Period is 5.83 years, and Benefit to Cost Ratio is 3.92. In the overall result from this feasibility study, it was found that the set up and operate NGV station was attractive and likely to succeed.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาโท เรื่องการศึกษาความเป็นไปได้ของการจัดตั้งสถานบริการก๊าซธรรมชาติ (NGV) บนถนนฉลองกรุง สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี กลุ่มผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ บุคคล และกลุ่มบุคคลต่าง ๆ ที่มีส่วนช่วยให้ปริญญาโทฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ โดยกรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ช่วยเหลือ อย่างดียิ่ง ทั้งในด้านวิชาการ และด้านการดำเนินงานวิจัย อาทิเช่น

- ผศ.ดร.สิทธิพร พิมพ์สกุล อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทและหัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
- รศ.พรศักดิ์ อรรถวานิช ผศ.ดร.สรรพสิทธิ์ ลิ้มบรรณรัตน์ ผศ.ดร.กรรณชัย กัลยาศิริ ผศ.ดร.สกันธ์ คล่องบุญ-จิต และดร.อนิรุท ไชยจารุวิช อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
- คุณกวิน ตี๋จุงใจรักษ์ และคุณอังกรารณณ์ สุทรนันท์ ผู้บริหาร บริษัท บดีพร ออยล์ เซอร์วิส จำกัด (สถานบริการ NGV สาขาฉิมอุตสาหกรรมาตราดกระบี่)
- คุณชาญภัช วิชิตพงษ์ ผู้บริหาร ห้างหุ้นส่วนจำกัด พรรณนาภา เซอร์วิส (สถานบริการ NGV สาขาถนนฉลองกรุง)
- คุณคุณากร ถวิลไพโร วิศวกร บริษัท ส.ศิริแสง จำกัด (บริษัทรับเหมาก่อสร้างและติดตั้งอุปกรณ์สถานบริการ NGV)
- บริษัท อัคร โอพาร์ (1996) จำกัด (บริษัทรับเหมาก่อสร้างสถานบริการ NGV)

ท้ายนี้ กลุ่มผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ที่ให้การเลี้ยงดูอบรมและส่งเสริมการศึกษาเป็นอย่างดี ตลอดจนมา และขอบคุณเพื่อน ๆ ทุกคน ที่คอยให้กำลังใจและคำปรึกษาที่ดีมาโดยตลอด

นายธนภัทร์ วีระประภาวงศ์  
น.ส.วงพลอย วัฒนะโชติ  
น.ส.สินจัย เพิ่มพูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญรูป.....	ช
สารบัญตาราง (ภาคผนวก).....	ซ
สารบัญรูป(ภาคผนวก).....	ฅ
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของปริญญานิพนธ์.....	1
1.3 ขอบเขตของปริญญานิพนธ์.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
<b>บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง</b>	
2.1 การศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาด.....	5
2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิคและวิศวกรรม.....	10
2.3 การศึกษาความเป็นไปได้ทางการบริหาร.....	11
2.4 การศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงิน.....	11
<b>บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน</b>	
3.1 ข้อมูลและเกณฑ์การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ด้านการตลาด.....	19
3.2 ข้อมูลและเกณฑ์การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ด้านเทคนิคและวิศวกรรม.....	23
3.3 ข้อมูลและเกณฑ์การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ด้านการบริหาร.....	29
3.4 ข้อมูลและเกณฑ์การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงิน.....	32
<b>บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน</b>	
4.1 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ด้านการตลาด.....	41
4.2 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ด้านเทคนิคและวิศวกรรม.....	43
4.3 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ด้านการบริหาร.....	48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.4 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ด้านการเงิน .....	50
4.5 การวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงและการตัดสินใจภายใต้ค่าความหมาย .....	52
<b>บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ</b>	
5.1 สรุปและวิเคราะห์ผลการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ .....	65
5.2 ข้อเสนอแนะ .....	66
หนังสืออ้างอิง .....	68
ภาคผนวก ก การวิเคราะห์ด้านการตลาด .....	ผก 1
ภาคผนวก ข ข้อมูลด้านกฎหมายสำหรับการตัดสินใจด้านเทคนิคและวิศวกรรม .....	ผข 1
ภาคผนวก ค การวิเคราะห์ด้านการเงิน .....	ผค 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 การวิเคราะห์ค่า DW .....	9
ตารางที่ 3.1 เงื่อนไข สัญญาจัดตั้งสถานีบริการ NGV .....	30
ตารางที่ 3.2 การประมาณค่าใช้จ่ายตลอดอายุโครงการ .....	37
ตารางที่ 3.3 การประมาณผลประโยชน์ของโครงการ .....	39
ตารางที่ 4.1 ปริมาณความต้องการก๊าซ NGV .....	42
ตารางที่ 4.2 หลักเกณฑ์เบื้องต้นในการพิจารณาที่ดินสำหรับจัดตั้งสถานีบริการ NGV .....	43
ตารางที่ 4.3 ประมาณอัตราค่าจ้างของพนักงาน .....	49
ตารางที่ 4.4 การประเมินผลของโครงการ .....	52
ตารางที่ 4.5 การประมาณผลประโยชน์ของโครงการกรณีวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงกรณีที่ 1 .....	54
ตารางที่ 4.6 การประเมินผลของโครงการกรณีวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงกรณีที่ 1 .....	56
ตารางที่ 4.7 การประมาณผลประโยชน์ของโครงการกรณีวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงกรณีที่ 2 .....	57
ตารางที่ 4.8 การประเมินผลของโครงการกรณีวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงกรณีที่ 2 .....	59
ตารางที่ 4.9 การประมาณผลประโยชน์ของโครงการกรณีวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงกรณีที่ 3 .....	60
ตารางที่ 4.10 การประเมินผลของโครงการกรณีวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงกรณีที่ 3 .....	62

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

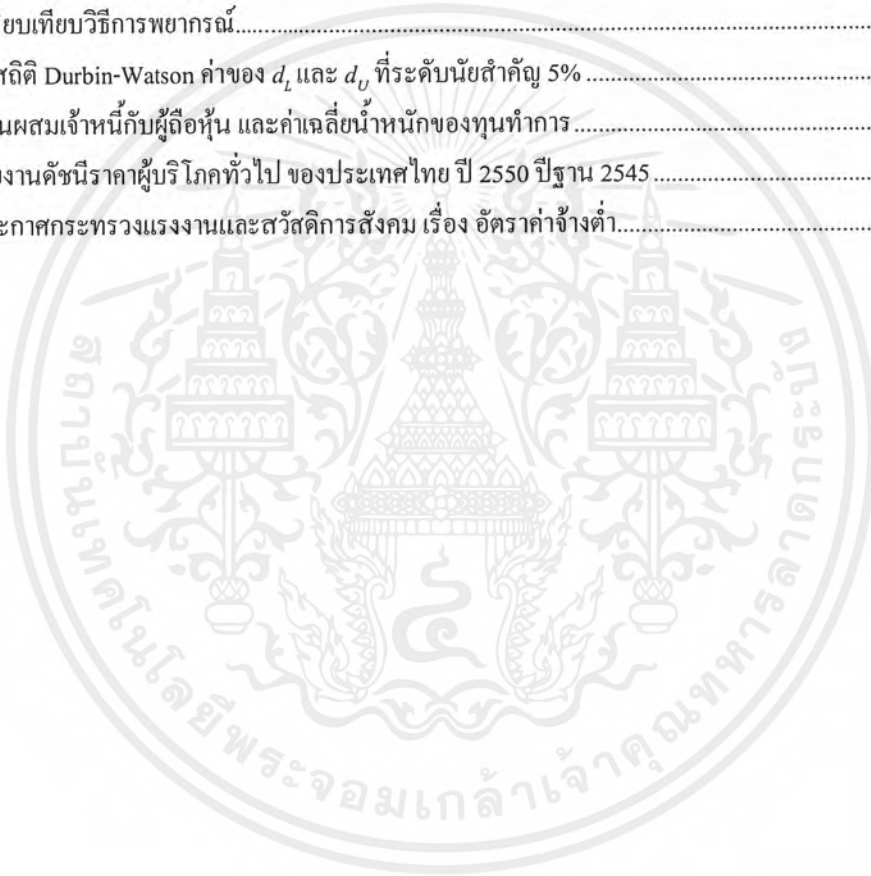
## สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 2.1 การวิเคราะห์โครงการในแต่ละขั้นตอน .....	4
รูปที่ 2.2 ตัดส่วนของต้นทุนทำการ .....	15
รูปที่ 3.1 กราฟแสดงแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของจำนวนรถยนต์ที่ใช้ก๊าซ NGV .....	19
รูปที่ 3.2 กราฟแสดงแนวโน้มการเพิ่มของจำนวนสถานีบริการ NGV .....	20
รูปที่ 3.3 ตัวอย่างบัตรเก็บข้อมูล .....	21
รูปที่ 3.4 การทำงานของสถานีบริการ NGV ตามแนวท่อและอุปกรณ์ .....	26
รูปที่ 3.5 การทำงานของสถานีบริการ NGV แบบลูกและอุปกรณ์ .....	26
รูปที่ 3.6 การทำงานของสถานีบริการ NGV แบบแม่และอุปกรณ์ .....	27
รูปที่ 3.7 แผนภูมิแสดงการตัดสินใจ .....	30
รูปที่ 3.8 จำนวนแรงงานปัจจุบันในเขตกรุงเทพมหานคร (มกราคม-มีนาคม พ.ศ. 2551) .....	32
รูปที่ 3.9 การประมาณเงินลงทุนขั้นต้น .....	34
รูปที่ 3.10 การประมาณค่าใช้จ่ายในการบริหาร .....	35
รูปที่ 4.1 การทำงานของสถานีบริการ NGV ตามแนวท่อและอุปกรณ์ .....	45
รูปที่ 4.2 แผนที่แสดงเครือข่ายระบบท่อส่งก๊าซและโรงแยกก๊าซธรรมชาติ .....	45
รูปที่ 4.3 แบบผังบริเวณสถานีบริการ NGV บนถนนจลลองกรุง .....	47
รูปที่ 4.4 แบบผังองค์กร .....	49
รูปที่ 4.5 กราฟความไวต่อการเปลี่ยนแปลง .....	64
รูปที่ 4.6 แผนภูมิต้นไม้การตัดสินใจค่าคาดหวังของโครงการ .....	65

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง (ภาคผนวก)

	หน้า
ตารางที่ ผก1 แสดงปริมาณรถยนต์ที่เข้ามาใช้บริการในแต่ละชั่วโมง .....	ผก 4
ตารางที่ ผก 2 แสดงระยะเวลาการรอคอยโดยเฉลี่ย (นาที) ในแต่ละช่วงเวลา .....	ผก 5
ตารางที่ ผก 3 แสดงระยะเวลาการให้บริการเฉลี่ย.....	ผก 6
ตารางที่ ผก 4 การพยากรณ์ปริมาณการขาย .....	ผก 7
ตารางที่ ผก 5 เปรียบเทียบวิธีการพยากรณ์.....	ผก 9
ตารางที่ ผก 6 ค่าสถิติ Durbin-Watson ค่าของ $d_L$ และ $d_U$ ที่ระดับนัยสำคัญ 5% .....	ผก 10
ตารางที่ ผค 1 ส่วนผสมเจ้าหน้าที่กับผู้ถือหุ้น และค่าเฉลี่ยน้ำหนักของหุ้นทำการ .....	ผค 3
ตารางที่ ผค 2 รายงานดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไป ของประเทศไทย ปี 2550 ปีฐาน 2545 .....	ผค 4
ตารางที่ ผค 3 ประกาศกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม เรื่อง อัตราค่าจ้างค่า.....	ผค 5



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป(ภาคผนวก)

	หน้า
รูปที่ ผก 1 เปรียบเทียบระหว่างข้อมูลจริงและข้อมูลพยากรณ์.....	ผก 8
รูปที่ ผก 2 ความสัมพันธ์ของค่าความคาดเคลื่อน .....	ผก 8



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ณ ปัจจุบันวิกฤตราคาน้ำมันที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่องและมีความผันผวนสูง ทำให้ผู้บริโภคหันมาใช้พลังงานทดแทนเพิ่มมากขึ้น ก๊าซ NGV เป็นพลังงานทดแทนทางเลือกหนึ่งที่มีความน่าสนใจ เนื่องจากก๊าซ NGV มีราคาถูกกว่าน้ำมันเบนซิน 95 มากกว่า 3 เท่า (ก๊าซ NGV ราคา 8.50 บาทต่อกิโลกรัมเปรียบเทียบกับน้ำมันเบนซิน 95 ราคา 30.79 บาทต่อลิตร ข้อมูลจาก บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ณ วันที่ 16 มกราคม 2552) และรัฐบาลมีนโยบายให้การสนับสนุนการใช้ก๊าซ NGV เพราะสามารถผลิตได้ภายในประเทศ ซึ่งช่วยลดการนำเข้าน้ำมันจากต่างประเทศ อีกทั้งยังเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมด้วย

จากสถิติจำนวนรถยนต์ที่ใช้ก๊าซ NGV มากกว่า 128,469 คันทั่วประเทศ (ข้อมูลจาก กรมการขนส่งทางบก ณ วันที่ 9 มกราคม 2552) และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จะเห็นได้ว่าก๊าซ NGV เป็นพลังงานทดแทนที่ได้รับความนิยมจากผู้บริโภคเป็นอย่างมาก ทำให้จำนวนสถานีบริการก๊าซธรรมชาติ NGV (ในปฏิญานีพนธ์ฉบับนี้ขอเรียกว่า สถานีบริการ NGV) ที่มีอยู่ในปัจจุบัน 303 สถานีทั่วประเทศ (ข้อมูลจาก บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ณ วันที่ 9 มกราคม 2552) ไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค โดยเฉพาะบริเวณ โดยรอบสนามบินสุวรรณภูมิ ซึ่งมีความต้องการมากเป็นพิเศษเนื่องจากเป็นเขตชานเมือง มีแหล่งอุตสาหกรรม รถแท็กซี่บริการ และรถบรรทุกขนส่ง เป็นจำนวนมาก พร้อมทั้งทาง บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ยังมีนโยบายเพิ่มจำนวนสถานีบริการ NGV เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการ

จากสภาพปัญหาที่ได้กล่าวมา ทางคณะผู้จัดทำปฏิญานีพนธ์จึงเห็นปัญหาว่าจะนำมาทำการศึกษาเพื่อแก้ไขปัญหาโดยการศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดตั้งสถานีบริการ NGV เพื่อทำให้เกิดแนวทางที่เป็นประโยชน์ต่อธุรกิจสถานีบริการ NGV

### 1.2 วัตถุประสงค์ของปฏิญานีพนธ์

1. เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการตัดสินใจจัดตั้งสถานีบริการ NGV บนถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง ในด้านการตลาด ด้านเทคนิคและวิศวกรรม ด้านบริหาร และด้านการเงิน
2. เพื่อศึกษาความไวต่อการเปลี่ยนแปลงเมื่อปัจจัยด้านรายรับของโครงการเปลี่ยนแปลงไป ได้แก่ ส่วนแบ่งทางการตลาด อัตราผลตอบแทน และอัตราดอกเบี้ยของธุรกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.3 ขอบเขตของปริญญาโท

1. ศึกษาความเป็นไปได้ของการจัดตั้งสถานีบริการ NGV บนถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง โดยอาศัย การศึกษาความเป็นไปได้ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่

- ด้านการตลาด
- ด้านเทคนิคและวิศวกรรม
- ด้านบริหาร
- ด้านการเงิน

2. ศึกษาสถานีบริการ NGV ของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ในกรณีผู้สนใจลงทุนจัดตั้งสถานีบริการ NGV เป็นเจ้าของที่ดิน พร้อมทั้งบริหารงานเอง

### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลจากการศึกษาครั้งนี้ ทำให้ผู้ที่สนใจจะลงทุนจัดตั้งสถานีบริการ NGV สามารถนำไปใช้ประกอบการ ตัดสินใจลงทุน และเป็นประโยชน์ต่อผู้สนใจทั่วไปซึ่งสามารถนำรูปแบบการวิเคราะห์ไปประยุกต์ใช้ในธุรกิจอื่นได้



## บทที่ 2

### ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้จะกล่าวถึง ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการศึกษาความเป็นไปได้ของการจัดตั้งสถานบริการก๊าซธรรมชาติ บนถนนฉลองกรุง โดยมีรายละเอียดดังนี้

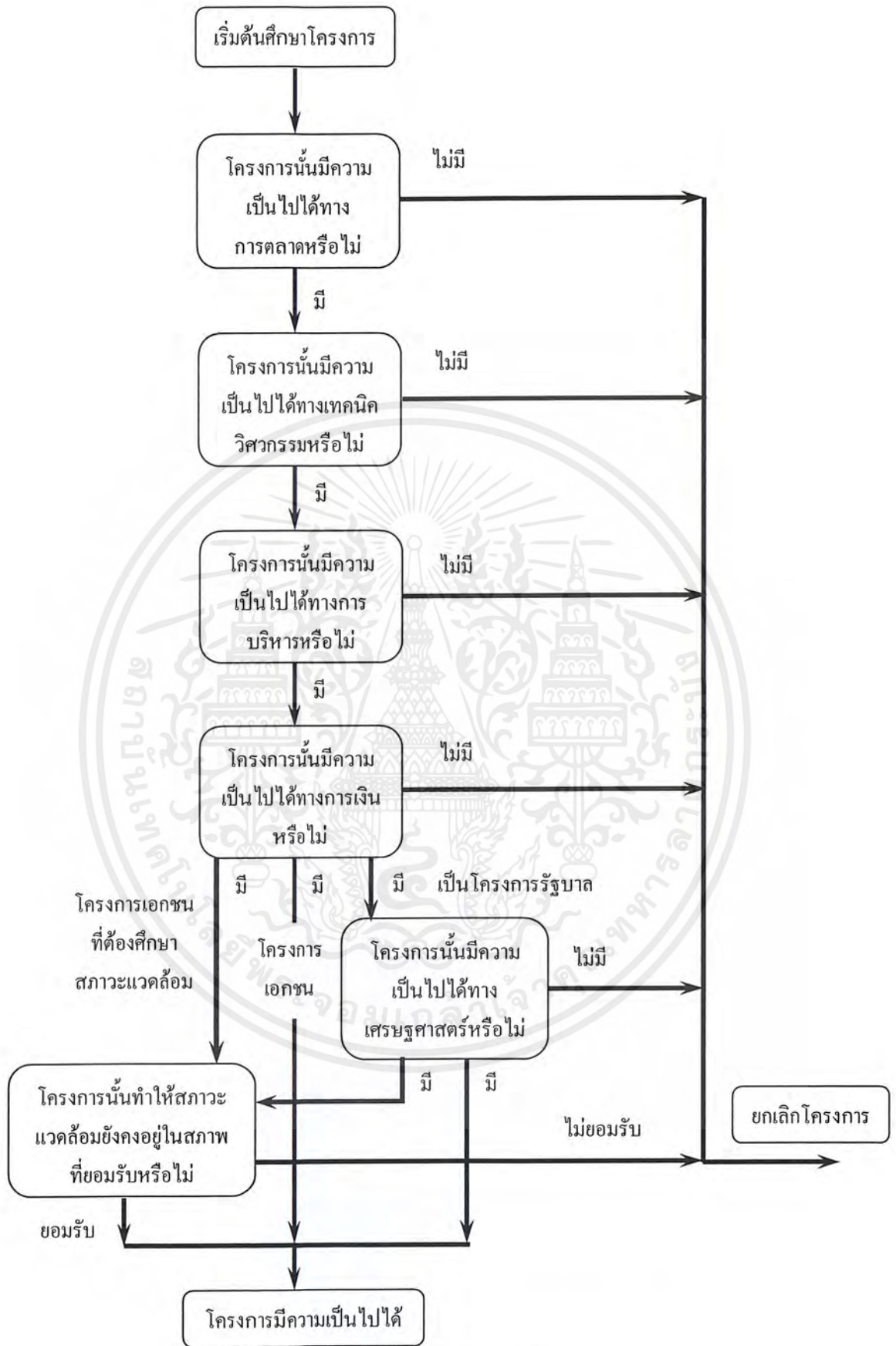
การศึกษาความเป็นไปได้ของ โครงการ หมายถึง การศึกษาเพื่อต้องการทราบผลที่จะเกิดขึ้นจากการดำเนินการตามโครงการนั้น โดยพิจารณาจากการศึกษาด้านการตลาด เทคนิควิศวกรรมและการเงินของ โครงการเป็นหลัก ทั้งนี้ เพื่อช่วยประกอบการตัดสินใจของผู้ที่คิดจะลงทุนใน โครงการ ในการศึกษาดังกล่าวจะต้องบอกรายละเอียดและวิเคราะห์สิ่งที่เป็นที่เกี่ยวเนื่องกับการผลิตรวมทั้งทางเลือกอื่นๆ ของการผลิตด้วย นอกจากนี้จะต้องระบุกำลังการผลิตและสถานที่ตั้งของโครงการที่เหมาะสม การใช้เทคโนโลยีการผลิตแบบใด มีค่าใช้จ่ายในการลงทุนและดำเนินกิจการเพียงไร ทั้งนี้เพื่อให้ได้ผลตอบแทนการลงทุนให้มากที่สุด

การศึกษาความเป็นไปได้ของ โครงการเป็นเพียงขั้นตอนในระยะก่อนการลงทุนของวงจการพัฒนาโครงการ ซึ่งเป็นวงจรที่บอกขั้นตอนการดำเนินงานต่างๆ ในการบริหาร โครงการเป็นลำดับขั้น ตั้งแต่ความคิดที่จะมีโครงการ จนกระทั่งระยะเริ่มดำเนินการผลิต (จันทนา จันทโร และ ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ, 2536)

ขั้นตอนต่าง ๆ ในวงจการพัฒนาโครงการ แบ่งออกเป็นดังนี้

1. ระยะก่อนการลงทุน ได้แก่ การศึกษาสถานการณ์ต่างๆ ไปเพื่อดูว่าโครงการใดควรลงทุนทำ เมื่อเลือกโครงการได้แล้วจึงจะทำการศึกษาความเป็นไปได้ หลังจากนั้นจึงประเมินผลโครงการและตัดสินใจลงทุนต่อไป
2. ระยะลงทุน ได้แก่ การออกแบบทางด้านเทคนิควิศวกรรม การติดต่อทำสัญญา การก่อสร้าง การรับสมัครพนักงานและการจัดการฝึกอบรมพนักงาน เป็นต้น
3. ระยะดำเนินการ เป็นระยะสุดท้ายหลังจากที่ผู้ริเริ่มโครงการได้ลงทุนไปใน โครงการแล้ว หลังจากนั้นผู้ริเริ่มโครงการก็มีหน้าที่ดำเนินการ ให้เป็นไปตามแผนและติดตามผลงานเป็นระยะๆ จนกว่าจะสิ้นสุดโครงการ

ในการดำเนินการศึกษาความเป็นไปได้ของ โครงการนี้ ทางผู้ที่จะลงทุนจะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการศึกษาเป็นจำนวนหนึ่ง แต่ยังเป็นจำนวนน้อยมากเมื่อเทียบกับปริมาณการสูญเสียในด้านเงินทองและเวลาที่อาจเกิดขึ้นได้หากลงทุนดำเนินโครงการ โดยไม่ได้ศึกษาพิจารณาให้ถี่ถ้วนเสียก่อน การศึกษาความเป็นไปได้ของ โครงการว่าเหมาะสมหรือไม่นั้น จะช่วยป้องกันมิให้ผู้ลงทุนต้องสูญเสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการลงทุนมากขึ้นไปอีก หากจากการศึกษาเห็นชัดว่าโครงการนั้นขาดทุนแน่นอน โดยการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการนั้นมีขั้นตอนดังรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 การวิเคราะห์โครงการในแต่ละขั้นตอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.1 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการตลาด

การศึกษาหาความสามารถของโครงการในการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ได้ตามราคาที่กำหนดและในปริมาณที่คาดหมายไว้ การศึกษาทางการตลาดนี้ถือเป็นเครื่องมือที่จะช่วยลดความไม่แน่นอนในการตัดสินใจลงทุนในโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะการศึกษาทางการตลาดจะศึกษาลงลึกถึงรายละเอียด เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องมาประกอบการตัดสินใจอย่างมีหลักเกณฑ์และเชื่อถือได้ การศึกษาทางการตลาดจะช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถแน่ใจได้ในระดับหนึ่งว่าโครงการที่จะลงทุนสามารถทำผลตอบแทนได้คุ้มค่างบเงินลงทุน หรืออีกนัยหนึ่ง คือ สามารถอยู่รอดและทำกำไรได้ในระยะยาว (อุไรวรรณ แทนเพชร, 2546)

### 2.1.1 การวิเคราะห์สถานะตลาดโดยรวม

#### 2.1.1.1 การศึกษาขนาดตลาด

การศึกษาขนาดตลาด เป็นการศึกษาถึง ขนาดตลาดในภาพกว้างเพื่อให้ทราบว่าที่เราจะทำการศึกษามีขนาดเล็กหรือใหญ่เพียงใด และเมื่อศึกษาในภาพกว้างแล้วก็จะศึกษาขอบข่ายตลาดที่เฉพาะเจาะจงยิ่งขึ้น คือ การศึกษาถึง ส่วนของตลาด ที่ผลิตภัณฑ์ของโครงการมุ่งเข้าไปตอบสนอง ทั้งนี้เพื่อให้ทราบถึงขนาดและกลุ่มเป้าหมายที่ถูกต้องและแม่นยำยิ่งขึ้น

#### 2.1.1.2 การศึกษาแนวโน้มของตลาด

การศึกษาแนวโน้มของตลาด เป็นการศึกษาถึงทิศทางความต้องการของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์ว่าจะมากขึ้นหรือน้อยลงเพียงใดเมื่อเวลาผ่านไป

### 2.1.2 พฤติกรรมผู้บริโภค

พฤติกรรมผู้บริโภค หมายถึง พฤติกรรมการแสดงออกของบุคคลแต่ละบุคคลในการค้นหา การเลือกซื้อ การใช้ การประเมินผล หรือจัดการกับสินค้าและบริการ ซึ่งผู้บริโภคคาดว่าจะสามารถตอบสนองความต้องการของตนเองได้ (นที บุญพราหมณ์, 2546) ดังนั้นผู้บริโภคจะตัดสินใจบริโภคโดยผ่านกระบวนการตัดสินใจของผู้บริโภคซึ่งแต่ละคนนั้นแตกต่างกัน (อดุลย์ จาตุรงค์กุล, 2549)

กระบวนการตัดสินใจของผู้บริโภคมีดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การเล็งเห็นปัญหา หรือตระหนักถึงความต้องการ

ขั้นตอนที่ 2 การเสาะแสวงหาข่าวสาร

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินค่าทางเลือกก่อนซื้อ

ขั้นตอนที่ 4 การซื้อ

ขั้นตอนที่ 5 การบริโภคอุปโภคสินค้า

ขั้นตอนที่ 6 ประเมินผลหลังซื้อ

ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจของผู้บริโภค ประกอบด้วย 4 ปัจจัย ดังนี้

1. ตัวกระตุ้นทางการตลาด เครื่องมือที่นักการตลาดใช้เพื่อจูงใจผู้บริโภค ซึ่งตัวกระตุ้นดังกล่าวก็คือส่วนประสมทางการตลาด (4P's) นั่นเองซึ่งประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์ (Product) ราคา (Price) ช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) การส่งเสริมการตลาด (Promotion)

2. อิทธิพลจากสิ่งแวดล้อม ผู้บริโภคแต่ละคนอาศัยอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่มีความสลับซับซ้อนแตกต่างกันไป กระบวนการตัดสินใจและพฤติกรรมของบุคคลแต่ละคนจึงไม่เหมือนกัน

3. อิทธิพลจากความแตกต่างของตัวบุคคล เป็นปัจจัยภายในที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมผู้บริโภค ปัจจัยเหล่านี้ ได้แก่ ความรู้ ทัศนคติ การจูงใจ

4. กระบวนการทางจิตวิทยา นั้น ได้แก่ กระบวนการต่างๆ ภายในระบบสมองของผู้บริโภค ซึ่งประกอบด้วยระบบการดำเนินการด้านข่าวสารและความทรงจำ ความต้องการของผู้บริโภคและสิ่งจูงใจ

ความต้องการของผู้บริโภคเป็นหลักของการตลาดสมัยใหม่ ความต้องการเป็นหัวใจของแนวความคิดที่มุ่งผู้บริโภคเป็นสำคัญ ผู้บริโภคเป็นกุญแจสำคัญที่ทำให้บริษัทสามารถดำรงท่ามกลางการแข่งขันพร้อมทั้งเติบโตในสิ่งแวดล้อมทางการตลาดที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

#### 2.1.2.1 ความต้องการ

ความต้องการ แบ่งเป็น

1. ความต้องการที่ผู้บริโภคเรียนรู้ภายหลัง คือความต้องการการเรียนรู้เพื่อก่อปฏิกิริยาตอบสนองต่อวัฒนธรรมหรือสิ่งแวดล้อม ความต้องการเหล่านี้เกิดจากสภาวะทางจิตวิทยาในความนึกคิดของผู้บริโภคและจากความสัมพันธ์กับบุคคลอื่น

2. สิ่งจูงใจ หมายถึง บางสิ่งบางอย่างภายในตัวบุคคลซึ่งเป็นต้นเหตุในการปฏิบัติพฤติกรรมต่างๆ ของผู้บริโภค

การซื้อ โดยมีสิ่งจูงใจในแง่เหตุผล การซื้อ โดยมีสิ่งจูงใจในแง่เหตุผลมีลักษณะต่อไปนี้

1. การซื้อหรือการใช้ด้วยความประหยัด
2. เลือกซื้อจากประสิทธิภาพในการใช้
3. ความเชื่อถือได้ในคุณภาพและการให้บริการ
4. ความทนทานถาวรของผลิตภัณฑ์
5. ความเหมาะสมในการซื้อและใช้สินค้า
6. การได้รับประโยชน์ทางการเงินหรือการสนับสนุนการประกอบอาชีพ

### 2.1.2.2 สิ่งกระตุ้น

สิ่งกระตุ้นถือว่าเป็นเหตุจูงใจให้เกิดการซื้อขายสินค้า ซึ่งอาจใช้เหตุจูงใจซื้อด้านเหตุผล หรือด้านจิตวิทยาก็ได้ สิ่งกระตุ้นภายนอกมีอยู่ 2 ส่วน คือ

1. สิ่งกระตุ้นทางการตลาด เป็นสิ่งกระตุ้นที่นักการตลาดสามารถควบคุมและต้องจัดให้มีขึ้น เป็นสิ่งกระตุ้นที่เกี่ยวข้องกับส่วนประสมทางการตลาด ซึ่งประกอบด้วย

- สิ่งกระตุ้นด้านตัวผลิตภัณฑ์
- สิ่งกระตุ้นด้านราคา
- สิ่งกระตุ้นด้านช่องทางการจัดจำหน่าย เช่น จัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ให้ทั่วถึง
- สิ่งกระตุ้นด้านการส่งเสริมการตลาด เช่น การ โฆษณาสมาเสมอ

2. สิ่งกระตุ้นอื่นๆ เป็นสิ่งกระตุ้นความต้องการของผู้บริโภคที่อยู่ภายนอกองค์การ ซึ่งบริษัทควบคุมไม่ได้ สิ่งกระตุ้นเหล่านี้ได้แก่

- สิ่งกระตุ้นทางเศรษฐกิจ
- สิ่งกระตุ้นทางเทคโนโลยี
- สิ่งกระตุ้นทางกฎหมายและการเมือง
- สิ่งกระตุ้นทางวัฒนธรรม

### 2.1.3 การวิเคราะห์สภาวะการแข่งขัน

SWOT Analysis คือ เครื่องมือในการประเมินสถานการณ์ ซึ่งช่วยผู้บริหารกำหนดจุดแข็งและจุดอ่อนจากสภาพแวดล้อมภายใน โอกาสและอุปสรรคจากสภาพแวดล้อมภายนอก ตลอดจนผลกระทบที่มีศักยภาพจากปัจจัยเหล่านี้ต่อการทำงานขององค์กร

SWOT เป็นตัวย่อของคำ 4 คำดังนี้

S ย่อมาจาก Strength (จุดแข็ง) คือสภาวะภายในเชิงบวก ที่องค์กรมีเหนือกว่าคู่แข่ง

W ย่อมาจาก Weakness (จุดอ่อน) คือสภาวะภายในเชิงลบ ที่ทำให้องค์กรด้อยกว่าคู่แข่ง

O ย่อมาจาก Opportunities (โอกาส) คือ สภาวะภายนอกในปัจจุบัน หรือ อนาคต ที่สามารถเป็นประโยชน์ต่อผลประโยชน์ขององค์กร

T ย่อมาจาก Threats (อุปสรรค) คือสภาวะภายนอกในปัจจุบัน หรือ อนาคต ที่สามารถส่งผลกระทบต่อผลประโยชน์ขององค์กร

### 2.1.4 การพยากรณ์ความต้องการของตลาด

การพยากรณ์ความต้องการของตลาด หมายถึง การพยากรณ์ปริมาณอุปสงค์ของตลาดในรูปของจำนวนเงิน หรือจำนวนหน่วยสำหรับผลิตภัณฑ์ชนิดใดชนิดหนึ่งของกลุ่มผู้บริโภคภายในขอบเขตพื้นที่หนึ่ง และระยะเวลาที่กำหนดให้ภายใต้โปรแกรมการตลาด และสภาพแวดล้อมทางการตลาดที่กำหนดขึ้น

ในการตัดสินใจเลือกวิธีการพยากรณ์ที่จะใช้สำหรับปัญหาหนึ่งๆ ควรจะพิจารณาออกเหนือไปจากประเภทของข้อมูลทั้งนี้เนื่องจากระเบียบการพยากรณ์แต่ละวิธีย่อมมีขีดความสามารถที่จำกัด อาจไม่เหมาะสมที่จะนำไปใช้ในสถานการณ์บางอย่าง

การพยากรณ์มีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการวางแผนและการตัดสินใจที่เกี่ยวกับการดำเนินงานของบุคคลทุกสายอาชีพ และของทุกองค์กรที่มีกิจการในสาขาต่างๆ เช่น ธุรกิจ อุตสาหกรรม เกษตร การเมือง การสาธารณสุข เป็นต้น ไม่ว่าจะองค์กรจะเป็นขนาดเล็กหรือขนาดใหญ่ องค์กรของรัฐหรือเอกชน หากนักวางแผนหรือผู้ตัดสินใจ ในองค์กรทราบว่าเหตุการณ์หรือสภาพการณ์ใดจะเกิดขึ้นหรืออาจจะเกิดขึ้นในอนาคตด้วยความเชื่อมั่นระดับหนึ่งจะทำให้การวางแผนหรือการตัดสินใจในการนำเนินการไปได้อย่างถูกต้อง และแม่นยำจะให้ประโยชน์สูงสุดแก่องค์กร ดังนั้นการพยากรณ์ที่ให้ความถูกต้องสูงจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2550)

#### 2.1.4.1 วิธีการทำให้เรียบแบบเอกซ์โปเนนเชียลซ้ำสองครั้งโดยวิธีของโฮลท์ (Holt)

วิธีการทำให้เรียบแบบเอกซ์โปเนนเชียลซ้ำสองครั้งโดยวิธีของโฮลท์ (Holt) หรือ Double Exponential Smoothing วิธีนี้เหมาะกับการใช้ในการพยากรณ์ข้อมูลที่มีแนวโน้มในรูปเชิงเส้น (Linear Trend) รวมอยู่ด้วย โดยใช้ในการพยากรณ์ระยะสั้นที่ทันใด ระยะสั้นและอาจใช้ในการพยากรณ์ระยะปานกลางได้ จำนวนข้อมูลที่ใช้ควรมีอย่างน้อย 5 รายการ วิธีของ Holt จะใช้กับข้อมูลที่มีแนวโน้ม (Trend) และความไม่แน่นอน (Random) จึงมีค่าคงที่สำหรับปรับให้เรียบ 2 ค่า คือ  $\alpha$  (Alpha) และ  $\gamma$  (Gamma) โดยที่

$\alpha$  = ค่าคงที่ที่ทำให้เรียบระหว่างข้อมูลกับค่าพยากรณ์,  $0 \leq \alpha \leq 1$ , โดยที่ถ้า  $\alpha$  มีค่าใกล้ 1 แสดงว่าให้ความสำคัญแก่ข้อมูลล่าสุดมากกว่าข้อมูลอื่นๆ

$\gamma$  = ค่าคงที่ที่ทำให้เรียบระหว่างแนวโน้มจริงกับค่าประมาณของแนวโน้ม,  $0 \leq \gamma \leq 1$ , โดยที่ถ้า  $\gamma$  มีค่าใกล้ 1 แสดงว่าให้ความสำคัญแก่ข้อมูลล่าสุดมากกว่าข้อมูลอื่นๆ

สมการที่ใช้ในการพยากรณ์ คือ

$$F_{t+m} = L_t + b_t m \quad (2.1)$$

$$L_t = \alpha Y_t + (1-\alpha)(L_{t-1} + b_{t-1}) \quad (2.2)$$

$$b_t = \gamma (L_t - L_{t-1}) + (1-\gamma)b_{t-1} \quad (2.3)$$

โดยที่  $Y_t$  = ค่าที่เกิดขึ้นจริงในช่วงเวลา  $t$   
 $b_t$  = ความชัน (Slope) ของข้อมูล ณ เวลา  $t$   
 $m$  = จำนวนช่วงเวลาที่ต้องการพยากรณ์ไปข้างหน้า เช่น  $m = 2$  เดือน หมายถึง ต้องการพยากรณ์ข้อมูลที่จะเกิดขึ้น 2 เดือนข้างหน้า

#### 2.1.4.2 เดอร์บิน-วัตสัน

การคำนวณค่าเดอร์บิน-วัตสัน (Durbin-Watson) เพื่อใช้ในการทดสอบสมการการพยากรณ์ว่าเกิดปัญหาค่าคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กันเองหรือไม่ ดังสมการ

$$DW = \frac{\sum (e_t - e_{t-2})^2}{\sum e_t^2} \quad (2.4)$$

การทดสอบสมมติฐานเพื่อทดสอบว่าค่าคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กันเองหรือไม่ สามารถตั้งสมมติฐานได้ดังนี้

$H_0: \rho = 0$  (ค่าคลาดเคลื่อนไม่มีความสัมพันธ์กันเอง หรือเป็นอิสระต่อกัน)

$H_1: \rho \neq 0$  (ค่าคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กันเอง)

ขอบเขตในการทดสอบสมมติฐานจะพิจารณาจากค่า DW ที่คำนวณได้เปรียบเทียบกับขีดจำกัดบน ( $d_u$ ) ถึงขีดจำกัดล่าง ( $d_l$ ) ณ ระดับนัยสำคัญที่กำหนด (นิภา นิรุตติกุล, 2550)

ตารางที่ 2.1 การวิเคราะห์ค่าเคอร์บิน-วัตสัน (DW)

ค่า DW ตามตาราง	การปฏิเสธสมมติฐาน	การวิเคราะห์ผล
$0 < DW < d_l$	ปฏิเสธ $H_0$	เกิดปัญหาค่าคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กันเองทางบวก (Positive Serial Correlation)
$d_l < DW < d_u$	-	ยังสรุปไม่ได้
$d_u < DW < 4 - d_u$	ยอมรับ $H_0$	ไม่เกิดปัญหาค่าคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กันเอง
$4 - d_u < DW < 4 - d_l$	-	ยังสรุปไม่ได้
$4 - d_l < DW < 4$	ปฏิเสธ $H_0$	เกิดปัญหาค่าคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กันเองทางลบ (Negative Correlation)

$d_u$  = ขีดจำกัดบนของค่าเคอร์บิน-วัตสัน (Upper Value of Durbin-Watson)

$d_l$  = ขีดจำกัดล่างของค่าเคอร์บิน-วัตสัน (Lower Value of Durbin-Watson)

ในกรณีที่วิเคราะห์ผลแล้วพบว่ายังสรุปไม่ได้ ผู้พยากรณ์จำเป็นต้องเพิ่มจำนวนข้อมูลให้มากขึ้น ส่วนกรณีที่เกิดปัญหาค่าคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กันเอง ผู้พยากรณ์จำเป็นต้องหาตัวแปรอิสระอื่นๆ ที่มีความสำคัญต่อตัวแปรที่สนใจพยากรณ์เพิ่มเข้าไปในสมการการพยากรณ์

### 2.1.5 การประมาณการยอดขายสินค้า

การประมาณการยอดขายสินค้า โดยวิธีการคาดคะเนส่วนแบ่งทางการตลาดที่โครงการนั้นจะได้รับว่าเป็นร้อยละเท่าใดของตลาดรวม พร้อมทั้งกำหนดการเติบโตของธุรกิจในแต่ละปี เพื่อนำไปวิเคราะห์ความเป็นไปได้ด้านการเงินต่อไป

### 2.1.6 กลยุทธ์การจัดจำหน่ายและการบริหารช่องทางการจำหน่าย

การจัดจำหน่ายโดยทั่วไปผู้ผลิตจะไม่ใช้วิธีการขายตรงไปยังผู้บริโภคเพียงอย่างเดียว แต่จะใช้วิธีการจัดจำหน่ายโดยผ่านช่องทางการจัดจำหน่ายหรือคนกลางซึ่งเข้ามาทำหน้าที่ต่างๆ กัน ความสำเร็จของการจัดจำหน่ายไม่ได้ขึ้นอยู่กับทางเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายเพียงอย่างเดียว แต่ขึ้นอยู่กับนโยบายในการบริหาร ช่องทางการจัดจำหน่ายของบริษัทอีกด้วยซึ่งที่นิยมนำมาใช้ทั่วไปมี 3 อย่างคือ นโยบายปล่อย นโยบายสร้างความต้องการในตลาด และนโยบายผลักดัน (วัฒนา ประสิทธิ์เวช, 2542)

### 2.1.7 การสรุปผลการศึกษาด้านการตลาด

การสรุปผลการศึกษาด้านการตลาดถือเป็นขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการศึกษาด้านการตลาดเป็นแนวทางให้กับผู้ตัดสินใจว่า โครงการควรทำการศึกษาความเป็นไปได้ในด้านอื่นต่อไปหรือไม่

## 2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเทคนิคและวิศวกรรม

การศึกษาคือความเป็นไปได้ด้านเทคนิคและวิศวกรรม เป็นขั้นตอนที่สำคัญในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ บางกรณีลำดับการศึกษาคือความเป็นไปได้ด้านเทคนิคและวิศวกรรมอาจมาก่อนการศึกษาคือความเป็นไปได้ด้านการตลาดก็ได้ ขึ้นอยู่กับการเสาะหาโครงการว่าถือตลาดเป็นเกณฑ์ หรือถือผลิตภัณฑ์เป็นเกณฑ์ หากถือผลิตภัณฑ์เป็นเกณฑ์ การศึกษาคือความเป็นไปได้ด้านเทคนิคและวิศวกรรมจะดำเนินการลำดับแรก แต่ถ้าหากถือตลาดเป็นเกณฑ์ การศึกษาคือความเป็นไปได้ด้านการตลาดก็จะดำเนินการลำดับแรก อย่างไรก็ตาม การศึกษาคือความเป็นไปได้ด้านการเงินควรจะดำเนินการเป็นลำดับสุดท้าย เพราะต้องอาศัยข้อมูลที่ได้จากการศึกษาคือความเป็นไปได้ด้านการตลาด และเทคนิคและวิศวกรรมมาใช้ประกอบการประเมินและตัดสินใจลงทุน (ชัยยศ สันติพงษ์, 2533)

การศึกษาคือความเป็นไปได้ด้านเทคนิคและวิศวกรรมมีจุดมุ่งหมายเพื่อคาดคะเนต้นทุนและเงินลงทุนต่างๆ ดังต่อไปนี้

- เงินลงทุนถาวร คือ เงินลงทุนในทรัพย์สินถาวรเริ่มแรก ได้แก่ ที่ดิน อาคารสำนักงาน เครื่องจักร เครื่องใช้สำนักงาน ตลอดจนค่าติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์

- ค่าใช้จ่ายในการผลิตเป็นค่าใช้จ่ายวัตถุดิบ ค่าแรงงาน ค่าวัสดุการผลิต ซึ่งนำมาคาดคะเนความต้องการเงินทุนหมุนเวียน

- ค่าใช้จ่ายก่อนการเปิดดำเนินการ เป็นค่าใช้จ่ายนอกเหนือจากค่าใช้จ่ายการผลิตตามปกติ กล่าวคือ เป็นค่าใช้จ่ายช่วงระยะเวลาเริ่มเปิดดำเนินการ ซึ่งเกิดขึ้นในระยะแรกๆ เท่านั้น เช่น ค่าล่วงเวลา ค่าซ่อมแซมชิ้นงาน เสียสูญเสียจากการทดลองผลิต ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมการผลิต รวมจนถึงค่าใช้จ่ายในการขอใบอนุญาตต่างๆ จากหน่วยงานราชการ เช่น ใบอนุญาตตั้งสถานบริการ

หากมองในแง่กว้างขึ้น การศึกษาคือความเป็นไปได้ด้านเทคนิคและวิศวกรรมของนักวางแผน หรือเจ้าหน้าที่ของรัฐ จะช่วยให้ทราบผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดจากทางเลือกต่างๆ ทางด้านเทคนิคและวิศวกรรมที่มีต่อระดับการจ้างแรงงาน การมีส่วนร่วมช่วยสนับสนุนอุตสาหกรรมพื้นฐานและอุตสาหกรรมต่อเนื่อง ผลกระทบด้านสภาพแวดล้อมและคุณภาพชีวิต

การคาดคะเนต้นทุนทั้ง 3 ประเภทข้างต้นนั้น ต้องศึกษาคือความเป็นไปได้ด้านเทคนิคและวิศวกรรมซึ่งมีทางเลือกหลายทาง ดังหัวข้อต่างๆ ต่อไปนี้

- ระดับของเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิต
- ปัจจัยการผลิต
- วิธีการทำงาน
- รูปแบบองค์การ
- ทำเลสถานที่ตั้งและการออกแบบสถานี

การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเทคนิคและวิศวกรรม เป็นการศึกษาที่สำคัญต่อการตัดสินใจขั้นสุดท้ายในการลงทุน โครงการเชิงวิศวกรรม หากไม่มีความเป็นไปได้ด้านเทคนิคและวิศวกรรม ก็เป็นที่แน่นอนว่าจะต้องยกเลิกโครงการนั้น

การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเทคนิคและวิศวกรรมในปฏิญญาฉบับนี้ เน้นการศึกษาทำเลที่ตั้งและการออกแบบสถานีบริการเป็นหลัก

การเลือกสถานที่ตั้งสถานี ควรประเมินคุณลักษณะของสถานที่ตั้งแต่ละแห่งในด้านต่างๆ ดังนี้

- ดัชนีของที่ดิน

- รูปแบบการขนส่ง สภาพแวดล้อมของชุมชน ความสามารถในการจัดหาแรงงานและสภาพธรณีวิทยา เช่น แหล่งน้ำ คุณภาพของน้ำ และคุณภาพของดิน

- การเตรียมและพัฒนาสถานที่ตั้ง ดัชนีในการเตรียมและพัฒนาสถานที่ เช่น การปรับผิวดิน การถมที่ เป็นต้น

### 2.3 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการบริหาร

การบริหารเป็นสิ่งสำคัญต่อความสำเร็จของโครงการ เพราะการบริหารที่ดีจะช่วยให้มีการดำเนินงานตามโครงการอย่างมีประสิทธิภาพ จุดประสงค์หลักของการศึกษาด้านการบริหาร คือ ต้องการมีองค์การบริหารที่มีประสิทธิภาพสูงซึ่งจะช่วยให้การดำเนินงานตามโครงการนั้นๆ ประสบผลสำเร็จ ซึ่งการวิเคราะห์ด้านการบริหารนั้นมีแนวทางในการพิจารณาดังต่อไปนี้

1. วางแผนและนโยบายในการบริหารโครงการ
2. การกำหนดแผนผังองค์กร เพื่อให้ทราบถึงจำนวนและความสัมพันธ์ของพนักงานภายในองค์กร
3. กำหนดค่าตอบแทนพร้อมทั้งสวัสดิการพนักงาน
4. จัดหาบุคคลต่างๆ ที่มีความสามารถในการบริหารจัดการ โครงการในตำแหน่งต่างๆ

การศึกษาความเป็นไปได้ทางการบริหารเป็นเครื่องบ่งชี้งบประมาณที่ต้องใช้สำหรับลงทุนอีกตัวที่จะนำไปเป็นข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ด้านการเงินต่อไป

### 2.4 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการเงิน

การวิเคราะห์โครงการทางการเงินเป็นการวิเคราะห์ถึงการลงทุน และผลตอบแทนของโครงการในแง่ของเอกชน หรือผลกำไรทางการเงินเป็นสำคัญ ซึ่งรวมถึงการวางแผนทางการเงินที่เหมาะสมกับโครงการ เพื่อก่อให้เกิดความมั่นใจว่า ถ้ามีโครงการนี้แล้ว จะไม่มีปัญหาทางการเงินใดๆ ในทุกขั้นตอนของโครงการ

การวิเคราะห์ทางการเงินจึงมุ่งวิเคราะห์เฉพาะผลประโยชน์หรือผลตอบแทนเฉพาะของโครงการทางการเงิน กล่าวคือ มุ่งแสดงกระแสของผลประโยชน์หรือผลตอบแทนที่เป็นรายได้ ที่สร้างขึ้นจากการมีโครงการและกระแสของค่าใช้จ่ายหรือเงินลงทุน ที่ต้องจ่ายไปในการดำเนินการงานตามโครงการนั้น จากผลประโยชน์และค่าใช้จ่ายของโครงการทำให้สามารถนำมาสร้างกระแสเงินสด (Cash Flows) ของโครงการได้ กระแสเงินสดที่สร้างขึ้นมาจะช่วยกำหนดว่า เจ้าของโครงการจะหาเงินมาใช้จ่ายสำหรับโครงการอย่างไร ที่ส่วน ของเงินทุนควรจะได้มาจากการกู้ยืม นอกจากนี้ยังช่วยบอกถึงสถานการณ์ในอนาคตของโครงการรูปแบบต่างๆ เช่น กระแสรายได้ และคู่ทางการจ่ายเงินคืน สำหรับเงินที่กู้มา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ราคาที่ใช้ในการวิเคราะห์โครงการทางการเงิน จะต้องใช้ราคาที่มีการซื้อและขายจริงของโครงการ หรือราคาที่ยกอยู่เป็นเกณฑ์ในการประมาณมูลค่าของค่าใช้จ่ายและผลประโยชน์ ซึ่งเรียกว่า ราคาตลาด

ราคาตลาด หมายถึง ราคาหรืออัตราและเปลี่ยนที่กำหนดขึ้น โดยเปิดเผยเป็นราคาซื้อขายที่เกิดขึ้นในท้องตลาด ซึ่งในทางทฤษฎีแล้วหากระบบเศรษฐกิจเป็นตลาดแข่งขันสมบูรณ์ ราคาตลาดจะเป็นราคาคุณภาพภายใต้สภาพการณ์ของอุปสงค์และอุปทานของสินค้านั้นๆ ระดับราคาดังกล่าวเมื่อกำหนดขึ้นก็จะคงอยู่ตลอดไป หากราคาสินค้ามีความแตกต่างไปจากราคาคุณภาพ ตลาดจะผลักดันให้ราคากลับมาอยู่ในราคาคุณภาพอีกครั้ง ภายใต้สภาวะที่มีการแข่งขันอย่างสมบูรณ์ ราคาตลาดของสินค้าจะมีมูลค่าเท่ากับมูลค่าเพิ่มของผลผลิตเพิ่มของสินค้านั้นๆ ความแตกต่างในระดับราคาของปัจจัยการผลิตที่แต่ละหน่วยผลิตกำหนดขึ้น จะทำให้เกิดการจูงใจให้เกิดการเคลื่อนย้ายของปัจจัยการผลิต หากแหล่งที่มีราคาต่ำไปสู่แหล่งที่ให้ราคาสูงกว่า จนกระทั่งตลาดมีปัจจัยการผลิตราคาเดียว

แต่ในสภาพความเป็นจริง ตลาดของประเทศที่กำลังพัฒนามักเป็นตลาดที่ไม่สมบูรณ์ ราคาอาจถูกแทรกแซงและถูกกำหนดเงื่อนไขบางอย่างจากรัฐบาล ทำให้ราคาตลาดไม่สามารถสะท้อนถึงมูลค่าทางเศรษฐกิจของสินค้าที่ซื้อขายกันในตลาดได้ แต่เนื่องจากราคาดังกล่าวเป็นราคาที่มีการซื้อขายกันจริงในตลาด ดังนั้นจึงถือเอาราคาดังกล่าวเป็นราคา ในการประเมินมูลค่าของค่าใช้จ่ายและผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นของโครงการ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์โครงการทางการเงินด้วยทฤษฎีที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

#### 2.4.1 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value, NPV) ของโครงการ คือผลรวมของผลตอบแทนสุทธิที่ได้ปรับค่าเวลาของโครงการแล้ว เพื่อที่จะสามารถวัดได้ว่า โครงการที่กำลังพิจารณาอยู่นั้นจะให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่า หรือมีกำไรต่อส่วนรวมหรือไม่ ซึ่งสามารถที่จะคำนวณหาได้จากการหาค่าใช้จ่ายทั้งหมดของโครงการ ไปหักออกจากผลตอบแทนเป็นรายปี เพื่อให้ได้ผลตอบแทนสุทธิหรือกระแสเงินสด ในแต่ละปี หลังจากนั้นจึงนำมาปรับค่าเวลาของกระแสเงินสดที่เกิดขึ้นในแต่ละปีตามสูตรการคำนวณดังนี้

$$NPV = \frac{FCF_1}{(1+WACC)^1} - \frac{FCF_2}{(1+WACC)^2} - \frac{FCF_1}{(1+WACC)^1} - \dots - \frac{FCF_\infty}{(1+WACC)^\infty} \quad (2.5)$$

เมื่อ  $FCF_n$  = Free Cash Flow หรือ กระแสเงินสดอิสระปีที่ n  
 $WACC$  = Weighted Average Cost of Capital หรือ ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของต้นทุนทำการ

หากค่า NPV ที่ได้ออกมาจากการคำนวณนั้นมีค่าเป็นลบหรือต่ำกว่าศูนย์ แสดงว่าการลงทุนของโครงการนั้นจะไม่คุ้มค่า หากค่า NPV ที่ได้ออกมาจากการคำนวณนั้นมีค่าเป็นบวกหรือมากกว่าศูนย์ แสดงว่าการลงทุนของโครงการที่คุ้มค่า หากค่า NPV ที่ได้ออกมาจากการคำนวณนั้นมีค่าเท่ากับศูนย์ ก็ขึ้นอยู่กับการตัดสินใจของเจ้าของโครงการว่าจะลงทุนหรือไม่ สรุปได้ดังนี้

NPV	<	0	โครงการไม่คุ้มค่าแก่การลงทุน
NPV	>	0	โครงการคุ้มค่าแก่การลงทุน
NPV	=	0	ขึ้นกับดุลยพินิจในการตัดสินใจของเจ้าของโครงการ

#### 2.4.2 อัตราผลตอบแทนของโครงการ

อัตราผลตอบแทนของโครงการ (Internal Rate of Return, IRR) คือ อัตราที่จะทำให้ผลตอบแทนและค่าใช้จ่ายที่ได้คิดลดเป็นมูลค่าปัจจุบันแล้วเท่ากัน ซึ่งเป็นอัตราความสามารถของเงินทุนที่ก่อให้เกิดรายได้คุ้มกับเงินลงทุนเพื่อโครงการนั้นพอดี หรือ อัตราส่วนลดตัวใดที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันเท่ากับศูนย์พอดี คำนวณหาได้จากสูตรดังนี้

$$IRR = DF_L + \left\{ (DF_U - DF_L) \times \left( \frac{NPV_L}{NPV_L - NPV_U} \right) \right\} \quad (2.6)$$

เมื่อ	$DF_L$	=	Discount Factor ต่ำ (อัตราคิดลดตัวที่ต่ำกว่า)
	$DF_U$	=	Discount Factor สูง (อัตราคิดลดตัวที่สูงกว่า)
	$NPV_L$	=	NPV ต่ำ
	$NPV_U$	=	NPV สูง

หลังจากที่ทราบค่า IRR ของโครงการมีค่าเป็นเท่าใดแล้ว ผู้ที่จะทำการลงทุนก็จำเป็นต้องตั้งค่าอัตราผลตอบแทนต่ำที่สุด หรือ ที่เรียกว่า Minimum Attractive Rate of Return (MARR) ที่ยอมรับได้ของโครงการไว้ก่อน เพื่อที่จะใช้เป็นค่าอ้างอิงและใช้ในการประเมินคุณค่าของโครงการว่ามีคุณค่าพอที่จะเลือกลงทุนหรือไม่ (การคำนวณและประมาณค่า MARR ของโครงการต่างๆ นั้นขึ้นอยู่กับหลายปัจจัยและมีรายละเอียดซับซ้อนพอสมควร) หลักง่ายๆที่ใช้คือ ถ้าค่า IRR ของโครงการใดมีค่ามากกว่าค่า MARR ของโครงการนั้น ก็ถือว่าโครงการนั้นมีคุณค่าพอที่จะเลือก ถ้าค่า IRR ของโครงการใดมีค่าน้อยกว่าค่า MARR ของโครงการนั้น ก็ไม่ควรเลือกที่จะทำ หรือลงทุนในโครงการนั้น ซึ่งถือว่าเกณฑ์การหาค่าดังกล่าวที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจ เป็นที่ยอมรับกัน โดยทั่วไป แต่ก็มีจุดอ่อนคือ อาจมีอัตราผลตอบแทนของโครงการ หรือ IRR มากกว่าหนึ่งค่า ที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการมีค่าเป็นศูนย์

#### 2.4.3 ระยะคืนทุน

ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period) คือ ระยะเวลาที่ผลตอบแทนสุทธิจากการดำเนินงานมีค่าเท่ากับค่าลงทุนของโครงการ วิธีนี้จะพิจารณาถึงจำนวนปีที่จะได้รับผลตอบแทนคุ้มกับการลงทุน แต่เดิมใช้กันมากเพราะสะดวก โดยเฉพาะกรณีที่มีอัตราการเสี่ยงสูง โครงการที่ดีก็คือโครงการที่มีระยะเวลาในการคืนทุนเร็ว ส่วนโครงการที่ไม่ดีคือโครงการที่มีระยะเวลาในการคืนทุนช้า หรือ ไม่สามารถคำนวณหาระยะเวลาในการคืนทุนได้เลย (ขาดทุนตลอดเวลา) สูตรที่ใช้คำนวณ

$$\text{Payback Period} = Y_b + \frac{UI}{Cd} \quad (2.7)$$

เมื่อ	$Y_b$	=	จำนวนปีก่อนคืนทุน (Year before complete recovery)
	$UI$	=	เงินลงทุนที่เหลือก่อนคืนทุน (Unrecovered Investment)
	$Cd$	=	กระแสเงินสดระหว่างปี (Cash flow during the year in which complete recovery occurs)

ค่าที่ได้ออกมาเป็นจำนวนปีที่ผู้ลงทุนจะได้รับทุนคืน และหากโครงการนี้มีอายุยืนและยังคงสามารถให้ผลตอบแทนการลงทุนต่อไป ผู้ลงทุนก็จะได้ว่าไร ซึ่งวิธีนี้ก็ยังคงมีข้อเสียคือ ไม่ได้พิจารณาผลตอบแทนที่เกิดขึ้นภายหลังการระยะคืนทุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 2.4.4 อัตราส่วนของผลประโยชน์สุทธิต่อต้นทุน

อัตราส่วนของผลประโยชน์สุทธิต่อต้นทุน (Benefit/Cost Ratio, B/C ratio) ของโครงการ ด้วยการพิจารณาจากหลักการที่ว่า ถ้าผลประโยชน์สุทธิของโครงการมีค่ามากกว่าต้นทุนที่ลงไปแล้วโครงการนั้นก็ถือว่าเป็นโครงการที่ดี ควรค่าแก่การลงทุน (หรือ B/C Ratio มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 1)

สูตรที่ใช้คำนวณ

$$B/C = \frac{(\text{Benefit} - \text{Disbenefit})}{\text{Initial Cost} - \text{Operation and Maintenance Cost}} \quad (2.8)$$

ตัวแปรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณค่า Benefit/Cost Ratio ประกอบด้วย

1. ค่าของผลประโยชน์ต่างๆที่ได้รับจากการทำโครงการ (Benefit)
2. ค่าของการเสียผลประโยชน์ที่ได้รับจากการทำโครงการ (Disbenefit)
3. ค่าการลงทุนเริ่มต้นของการทำโครงการ (Initial Cost)
4. ค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการทำโครงการหลังจากลงทุนไปแล้ว (Operation and Maintenance Cost)

ในการคำนวณจะคำนวณโดยใช้ค่า Present Value หรือ Annual Value ก็ได้

#### 2.4.5 อัตราผลตอบแทนการลงทุนขั้นต่ำ

อัตราผลตอบแทนการลงทุนขั้นต่ำ (Minimum Attractive Rate of Return, MARR) เป็นอัตราผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับน้อยที่สุด เมื่อมีการลงทุนเกิดขึ้น มักจะใช้ค่านี้มาช่วยในการตัดสินใจเลือกทางเลือกในการลงทุน โดยการลงทุนที่ถูกเลือกจะต้องให้อัตราผลตอบแทนของโครงการ (Internal Rate of Return, IRR) อย่างน้อยเท่ากับค่า MARR หรือมากกว่า

##### 2.4.5.1 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนต่ำสุดที่น่าสนใจกับต้นทุนทำการ

ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนต่ำสุดที่น่าสนใจกับต้นทุนทำการ (MARR Relative to the Cost of Capital) ค่า MARR ที่ใช้ในการประเมินทางเลือกเป็นตัวแปรสำคัญที่มีความสัมพันธ์ทางน้ำหนักระหว่างต้นทุนทำการประเภทหนี้สิน และต้นทุนทำการประเภทผู้ถือหุ้น ซึ่งการตั้งค่า MARR ที่ใกล้เคียงค่าจริง ทุนทำการทางการเงินจะต้องคำนวณแยกกัน โดยใช้อัตราส่วนระหว่างต้นทุนส่วนหนี้สินและต้นทุนส่วนผู้ถือหุ้นมาชั่งน้ำหนักเพื่อประมาณหาอัตราผลตอบแทนเฉลี่ย ซึ่งอัตราส่วนนี้ เรียกว่า ต้นทุนทำการ ซึ่งการตั้งค่า MARR จะต้องสัมพันธ์กับค่าดังกล่าว

ความมั่นคงทางการเงิน ค่าคาดหวังของอัตราผลตอบแทนการลงทุน และปัจจัยอื่นๆ จะต้องถูกพิจารณาเพื่อกำหนดค่า MARR ถ้าไม่มีวิธีกำหนดค่า MARR เป็นอย่างอื่น MARR ก็อาจจะหมายถึง ค่าเสียโอกาสในการลงทุนก็ได้ ก่อนที่จะอธิบายถึงต้นทุนทำการจะต้องอธิบายที่มาของแหล่งเงินทุน 2 แหล่ง ได้แก่

ต้นทุนหนี้สิน หมายถึง ทุนที่เกิดจากการยืมแหล่งเงินอื่นนอกองค์กร ซึ่งจะต้องมีการกำหนดระยะเวลาการจ่ายคืนเงินต้น ซึ่งหนี้สินทางการเงิน ได้แก่ พันธบัตร เงินกู้ระยะยาว และการจำนอง ผู้ให้กู้ไม่ได้มีส่วนแบ่งจากผลกำไร แต่มีความเสี่ยงจากผู้กู้ที่จะชำระหนี้ หนี้สินจะแสดงในงบดุล

ต้นทุนส่วนผู้ถือหุ้น หมายถึง ทุนที่ได้จากผู้ลงทุนหรือผู้ร่วมทุน รวมทั้งเงินรายได้สะสม ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็นผู้ถือหุ้นสามัญและผู้ถือหุ้นบุริมสิทธิ เงินรายได้สะสม คือ เงินรายได้ที่ได้จากการลงทุนในโครงการก่อนหน้าของบริษัท ซึ่งส่วนผู้ถือหุ้นก็แสดงได้ในงบดุลเช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการกำหนดค่า MARR นั้น ไม่มีวิธีการที่แน่นอน ส่วนผสมระหว่างต้นทุนจากการหนี้สินและทุนทำการ ส่วนผู้ถือหุ้นมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา รวมทั้งแต่ละ โครงการยังมีค่าส่วนผสมที่แตกต่างกันของ โครงการลงทุน และชนิดของแต่ละ โครงการ โดยผลกระทบของ MARR มีที่มาจากปัจจัยต่างๆ ดังนี้

ความเสี่ยงของโครงการ: โครงการที่มีความเสี่ยงสูง เราจะกำหนดให้ค่า MARR สูงขึ้น ซึ่งเนื่องมาจากทุนทำการหนี้สินที่สูงขึ้น เนื่องจากโครงการมีความเสี่ยง ซึ่งหมายความว่าผู้ให้กู้มีความวิตกว่าโครงการอาจมีรายไม่เพียงพอ

โอกาสในการลงทุน: ผู้บริหาร โครงการที่ตัดสินใจขยายโครงการในโครงการที่มีความแน่นอนค่า MARR จะถูกกำหนดที่ระดับต่ำ เพื่อเป็นการกระตุ้นการลงทุนด้วยความหวังที่จะใช้ลงทุนแทนรายได้ที่สูญเสียไปจากกิจการอื่น

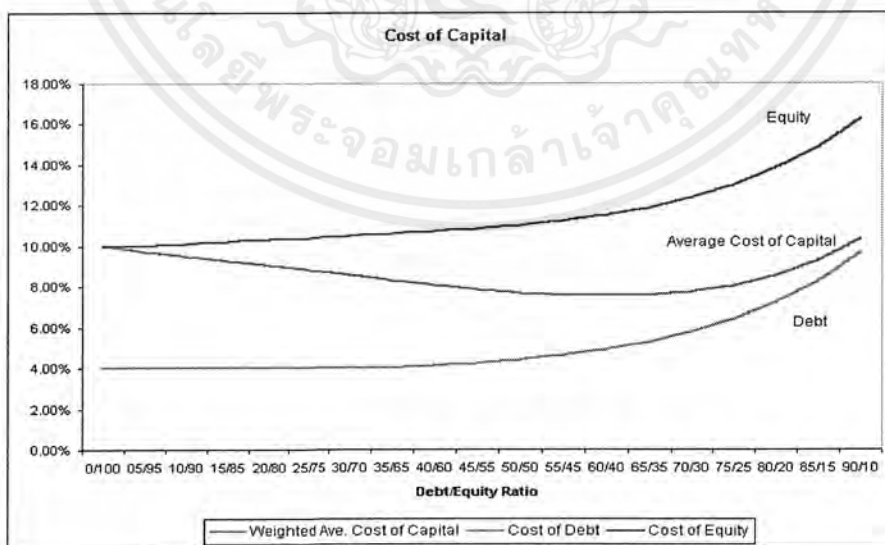
โครงสร้างภาษี: ถ้าภาษีของบริษัทเนื่องมาจากกำไรมากขึ้น การได้มาซึ่งต้นทุนทำการ และภาษีท้องถิ่น ซึ่งเป็นส่วนกดดันให้เพิ่มค่า MARR ให้ใช้การวิเคราะห์หลังหักภาษี ซึ่งจะมีส่วนช่วยในการกำจัดค่าความแปรปรวนของ MARR ที่เกิดขึ้น เนื่องจากค่าใช้จ่ายในส่วนธุรกิจจะทำให้ภาษีลดลง

ข้อจำกัดของทุนทำการ: หนี้สินและส่วนผู้ถือหุ้นมีอย่างจำกัด ค่า MARR จะเพิ่มขึ้นถ้าความต้องการการลงทุนทำการเกินกว่าอุปทาน

อัตราตามตลาดสำหรับบริษัทอื่น: ถ้า MARR ของบริษัทอื่นเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งของบริษัทคู่แข่ง บริษัทอาจเพิ่มค่า MARR ซึ่งการเปลี่ยนแปลงนี้จะเกิดขึ้นเนื่องจากอัตราเงินกู้สูงขึ้น ซึ่งมีผลกระทบโดยตรงกับทุนทำการ (Blank, L.T. and Tarquin, A.J., 2006)

#### 2.4.5.2 ส่วนผสมเจ้าหนี้-ผู้ถือหุ้น และค่าเฉลี่ยน้ำหนักของต้นทุนทำการ

ส่วนผสมเจ้าหนี้-ผู้ถือหุ้น และค่าเฉลี่ยน้ำหนักของต้นทุนทำการ (Debt-Equity Mix and Weighted Average Cost of Capital) ส่วนผสมเจ้าหนี้และผู้ถือหุ้นบอกถึงอัตราเปอร์เซ็นต์ระหว่างหนี้สิน และส่วนของผู้ถือหุ้นที่ใช้ลงทุน ในบริษัท บริษัทที่มี 40-60 D-E Mix (Debt-Equity Mix) หมายถึง 40% ของเงินลงทุนมาจากการกู้เงิน (พันธบัตร เงินกู้ระยะยาว และการจำนอง) ส่วนอีก 60% มาจากผู้ถือหุ้น (หุ้นหรือรายได้สะสม)



รูปที่ 2.2 สัดส่วนของต้นทุนทำการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แหล่งทุนของโครงการส่วนใหญ่มาจากการกู้เงินและส่วนของผู้ถือหุ้น ค่าเฉลี่ยและน้ำหนักของต้นทุนทำการคือ การประมาณความสัมพันธ์ของอัตราส่วนของเงินกู้และส่วนของผู้ถือหุ้น รูปที่ 2.3 ระบุรูปร่างกราฟปกติของต้นทุนทำการ ถ้า 100% ของต้นทุนทำการมาจากการกู้เงิน หรือมาจากแหล่งเงินกู้ ค่า WACC จะเท่าต้นทุนทำการของแหล่งเงินทุนนั้นๆ แต่โดยส่วนใหญ่การลงทุนจะมาจากผู้ถือหุ้นและการกู้เงินในรูปที่ 2.3 ค่า WACC ต่ำสุดที่ 60% ของต้นทุนทำการส่วนหนี้สิน ค่าระหว่าง 55% - 65% ของต้นทุนทำการส่วนหนี้สิน โดยส่วนใหญ่จะเป็นอัตราส่วนที่ยอมรับได้ของผู้ให้กู้

สูตรที่ใช้คำนวณ

$$WACC = (\text{อัตราส่วนผู้ถือหุ้น} * \text{ต้นทุนทำการส่วนผู้ถือหุ้น}) + (\text{อัตราส่วนหนี้สิน} * \text{ต้นทุนทำการส่วนหนี้สิน})$$

หรือ  $WACC = \{Kd * Wd\} + \{Ke * We\}$  (2.9)

เมื่อ  $Wd$  = สัดส่วนของหนี้สิน  
 $We$  = ส่วนส่วนของเจ้าของธุรกิจ  
 $Kd$  = ต้นทุนทำการส่วนหนี้สิน  
 $Ke$  = ต้นทุนทำการส่วนผู้ถือหุ้น

สำหรับเงินทุนที่มาจากทั้งหนี้สินและส่วนของผู้ถือหุ้น ค่า WACC ให้กำหนดเป็นค่าต่ำสุดของ MARR ได้ โดยเลือกใช้กรณีที่ผลการคำนวณให้ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของต้นทุนทำการ (WACC) น้อยที่สุด อันเนื่องมาจากอัตราส่วนของเงินลงทุนทั้งหมดภายใต้การดำเนินงานมีต้นทุนของเงินทุนต่ำที่สุด

### 2.4.5.3 การหาค่าต้นทุนทำการส่วนหนี้สิน

การหาค่าต้นทุนทำการส่วนหนี้สิน (Cost of Debt Capital) หนี้สิน โดยส่วนใหญ่มาจากการกู้เงิน พันธบัตร และเงินกู้ระยะยาว ในสหรัฐอเมริกาเงินปันผลของพันธบัตร และดอกเบี้ยเงินกู้สามารถนำมาหักภาษีได้เช่นเดียวกับค่าใช้จ่ายของบริษัท ซึ่งต้นทุนทำการส่วนหนี้สินจะมีผลในการลดหย่อนภาษี ซึ่งภาษีที่ลดลงจะถูกนำมาหักจากค่าใช้จ่ายของต้นทุนทำการส่วนหนี้สิน ในกระแสเงินสด ดังสมการ

$$Kd = Rd * (1 - Te)$$
 (2.10)

เมื่อ  $Kd$  = ต้นทุนทำการส่วนหนี้สิน  
 $Rd$  = อัตราดอกเบี้ยเงินกู้  
 $Te$  = อัตราภาษีเงิน ได้นิติบุคคล

ต้นทุนทำการส่วนหนี้สินนี้ธุรกิจจะสนใจในอัตราดอกเบี้ยของเงินกู้จำนวนใหม่โดยไม่พิจารณาถึงอัตราดอกเบี้ยในอดีต หมายความว่า การตัดสินใจลงทุนในโครงการใหม่นั้นธุรกิจจะพิจารณาเฉพาะดอกเบี้ยอัตราใหม่ หรือคือ อัตราดอกเบี้ยของเงินทุนหน่วยสุดท้าย ในกรณีที่ธุรกิจไม่สามารถนำภาษีมาหักลดหย่อนจากกระแสรายได้สุทธิได้ ต้นทุนของเงินทุนจะเท่ากับอัตราดอกเบี้ยจ่าย เพื่อนำไปคำนวณค่า WACC ดังที่กล่าวมาในข้างต้น

## สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

### 2.4.5.4 การหาต้นทุนทำการส่วนผู้ถือหุ้น

ต้นทุนทำการส่วนผู้ถือหุ้น (Cost of Equity Capital) คือ อัตราผลตอบแทนที่ผู้ถือหุ้นต้องการจากการลงทุนในหุ้นของธุรกิจ แต่เนื่องจากเงินปันผลที่ธุรกิจจ่ายให้แก่ผู้ถือหุ้นไม่สามารถถือเป็นรายจ่ายเพื่อลดภาษีเงินได้ได้ ในการประมาณต้นทุนของส่วนของผู้ถือหุ้นจึงไม่ต้องนำอัตราภาษีเงินได้ของธุรกิจมาพิจารณาปรับปรุงอีก อย่างไรก็ตาม การประมาณต้นทุนของส่วนของผู้ถือหุ้นก็ยังคงเป็นกระบวนการที่ค่อนข้างจะยุ่งยากอยู่ การประมาณค่าดังกล่าวสามารถทำได้ โดยถือว่าการถือหุ้นในส่วนของเจ้าของเป็นการถือหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยง ผลตอบแทนที่จะได้รับจากการถือหุ้นก็คือ ผลตอบแทนที่จะได้รับโดยไม่รวมความเสี่ยงกับค่าความเสี่ยงที่ผู้ถือหุ้นจะต้องรับภาระ สามารถเขียนเป็นสูตรได้ว่า

$$K_e = R_f + P \quad (2.11)$$

เมื่อ  $K_e$  = ต้นทุนทำการส่วนผู้ถือหุ้น  
 $R_f$  = ผลตอบแทนที่ปราศจากความเสี่ยง (พันธบัตรรัฐบาล)  
 $P$  = ค่าความเสี่ยงที่ผู้ถือหุ้นจะต้องรับภาระ

โดยปกติทั่วไปแล้ว อัตราผลตอบแทนที่ไม่รวมความเสี่ยงก็คือ อัตราดอกเบี้ยของพันธบัตรรัฐบาลซึ่งถือเป็นการลงทุนที่ได้รับผลตอบแทนโดยไม่มีความเสี่ยงเลย ส่วนการประมาณค่าความเสี่ยงจะขึ้นอยู่กับลักษณะของหลักทรัพย์แต่ละประเภทที่จะลงทุน ซึ่งก็คือ ความเสี่ยงของหลักทรัพย์นั้นๆ โดยอาจมีความเสี่ยงอยู่ในอัตราร้อยละ 4-5 ต่อปี ถ้าสมมติว่า อัตราผลตอบแทนของพันธบัตรรัฐบาลเป็นร้อยละ 12 ต่อปี และอัตราผลตอบแทนของธุรกิจจะเป็นร้อยละ 14 แล้ว ต้นทุนของส่วนของผู้ถือหุ้นจะเท่ากับ

$$\begin{aligned} K_e &= \text{ผลตอบแทนของธุรกิจ} + \text{อัตราความเสี่ยงของหลักทรัพย์ที่ลงทุนนั้น} \\ &= 14 + 5 \\ &= 19 \end{aligned}$$

แต่อัตราผลตอบแทนของพันธบัตรรัฐบาลเป็นร้อยละ 12 จากสูตร

$$\begin{aligned} K_e &= R_f + P \quad \text{สามารถแทนค่าได้ว่า} \\ 19 &= 12 + P \quad \text{ซึ่งหมายความว่า อัตราความเสี่ยงของหุ้น } P = 7\% \end{aligned}$$

นักวิเคราะห์ที่ใช้หลักการนี้จะต้องทำการศึกษาถึงผลตอบแทนของหลักทรัพย์ ได้แก่ หุ้นและพันธบัตรรัฐบาลในอดีต และคำนวณหาผลต่างระหว่างผลตอบแทน โดยเฉลี่ยของหุ้น ซึ่งก็คือ เงินปันผลรวมกับกำไรส่วนทุน (Capital Gain) และผลตอบแทนโดยเฉลี่ยของพันธบัตรรัฐบาลและถือว่า ผลต่างที่คำนวณได้คือ ค่าความเสี่ยงในการลงทุน วิธีการนำผลตอบแทนในอดีตมาคำนวณหาความเสี่ยงนี้มีข้อเสียบางประการคือ 1) ผลตอบแทนของหุ้นและพันธบัตรรัฐบาลในอดีตอาจแตกต่างกันได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกำหนัดวันต้นงวดและวันปลายงวดในการประมาณนั้นๆ 2) ความคิดที่ว่า ผลตอบแทนต่างๆ ของหุ้นและพันธบัตรรัฐบาลในอดีตจะเป็นเครื่องชี้ให้เห็นถึงค่าของความเสี่ยงในอนาคตได้ ไม่ใช่เหตุผลที่สมควร

104376

## 2.4.6 การวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงและการตัดสินใจภายใต้ค่าคาดหวัง

การวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงและการตัดสินใจภายใต้ค่าคาดหวังเกี่ยวข้องกับการประเมินทางเลือก ซึ่งอาศัยเทคนิคและตัวแบบที่ถูกกล่าวถึงในขั้นต้น เพื่อแสดงให้เห็นถึงความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของพารามิเตอร์หนึ่งตัวหรือมากกว่าของทางเลือกแต่ละทางเลือก นอกจากนี้ ได้เสนอวิธีการคำนวณหาค่าคาดหวังจากกระแสเงินสด ด้วยวิธีการตัดสินใจจากแผนภูมิต้นไม้

### 2.4.6.1 การวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของพารามิเตอร์

พารามิเตอร์ หมายถึง ตัวแปรหรือปัจจัยต่างๆ ที่มีความสำคัญต่อการประมาณค่าตัวอย่างของพารามิเตอร์ เช่น เงินลงทุน มูลค่าซาก ค่าปฏิบัติการรายปี อายุการใช้งาน อัตราการผลิต ต้นทุนวัตถุดิบ และอื่นๆ นอกจากนี้ อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ และอัตราเงินเฟ้อก็เป็นพารามิเตอร์ที่สำคัญสำหรับการวิเคราะห์

การวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงโดยส่วนใหญ่จะทำการเปลี่ยนแปลงตัวแปรทีละหนึ่งตัวแปร ซึ่งจะไม่มีการกระทบต่อตัวแปรอื่น แต่อย่างไรก็ตาม ในทางปฏิบัติจริงนั้น ตัวแปรนี้ย่อมส่งผลกระทบต่อตัวแปรอื่น โดยส่วนใหญ่การเปลี่ยนแปลงจะเกิดขึ้นกับอายุโครงการ ค่าใช้จ่ายรายปี รายได้ที่เปลี่ยนแปลงเนื่องจากราคาขายเปลี่ยนแปลง การผลิตที่ระดับการผลิตที่แตกต่างกัน อัตราเงินเฟ้อ และอื่นๆ (Blank, L.T. and Tarquin, A.J., 2006)

ขั้นตอนต่อไปนี้เป็นขั้นตอนที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลง

1. พิจารณาว่าพารามิเตอร์ใดที่เราสนใจและมีผลต่อการตัดสินใจ
2. เลือกขอบเขตของการเปลี่ยนแปลงค่าของพารามิเตอร์เหล่านั้น
3. เลือกวิธีการจัด
4. คำนวณหาผลลัพธ์ที่ได้จากการเปลี่ยนแปลงของแต่ละพารามิเตอร์
5. แปลความหมายจากการวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลง ที่สามารถอธิบายได้ด้วยกราฟ ระหว่างพารามิเตอร์กับค่าที่วัดได้

### 2.4.6.2 การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐศาสตร์และค่าคาดหวัง

การวิเคราะห์โดยอาศัยความน่าจะเป็นต้องนำมาประยุกต์ใช้ แต่อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์ด้วยความน่าจะเป็นนั้นไม่ค่อยเป็นที่นิยมมากนัก เนื่องจากการกำหนดค่ากระแสเงินสด โดยค่าความน่าจะเป็นนั้นค่อนข้างยาก ต้องใช้ประสบการณ์ และการประเมินทางเลือกต่างด้วยค่าคาดหวัง

ค่าคาดหวัง หมายถึง ค่าเฉลี่ยในระยะยาวถ้าโครงการมีการลงทุนซ้ำๆ หลายครั้ง อย่างไรก็ตาม การใช้ค่าคาดหวังก็ยังใช้ได้สำหรับโครงการเดียวที่มีการลงทุนเพียงครั้งเดียว สามารถคำนวณจากความสัมพัทธ์ดังนี้

$$E(x) = \sum_{i=1}^{i=m} X_i P(X_i) \quad (2.12)$$

เมื่อ  $E(x)$  = ค่าคาดหวัง

$X_i$  = ค่าของตัวแปร  $x$  ของ  $i$  จาก 1 ถึง  $m$  ของตัวแปรต่างๆ

$P(X_i)$  = ค่าความน่าจะเป็นที่ค่าของตัวแปร  $x$  นั้นจะเกิดขึ้น

ค่าความน่าจะเป็นโดยส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของทศนิยม แต่บางครั้งก็สามารถใช้เป็นเปอร์เซ็นต์หรือโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ และค่าผลรวมของความน่าจะเป็นของทุกๆ โอกาสจะมีค่าเท่ากับ 1

# บทที่ 3

## วิธีการดำเนินงาน

ในบทนี้เป็นการนำเสนอวิธีการดำเนินงาน ในการศึกษาความเป็นไปได้ของการจัดตั้งสถานบริการก๊าซธรรมชาติ บนถนนฉลองกรุง โดยมีการศึกษาความเป็นไปได้ทั้งหมด 4 ด้าน คือ

1. การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการตลาด
2. การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเทคนิคและวิศวกรรม
3. การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการบริหาร
4. การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการเงิน

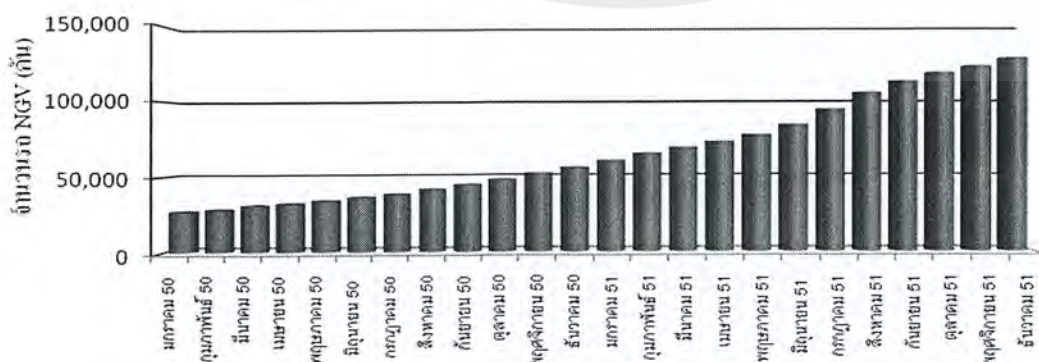
### 3.1 ข้อมูลและเกณฑ์การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ด้านการตลาด

การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการตลาด เป็นการเริ่มต้นทำการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการโดยการศึกษาสภาวะตลาดโดยรวมทั้งประเทศและการศึกษาสภาวะตลาดอย่างเจาะจงบนถนนฉลองกรุง เพื่อนำไปวิเคราะห์กำหนดอุปสงค์ของโครงการ

#### 3.1.1 การศึกษาสภาวะตลาดโดยรวมทั้งประเทศ

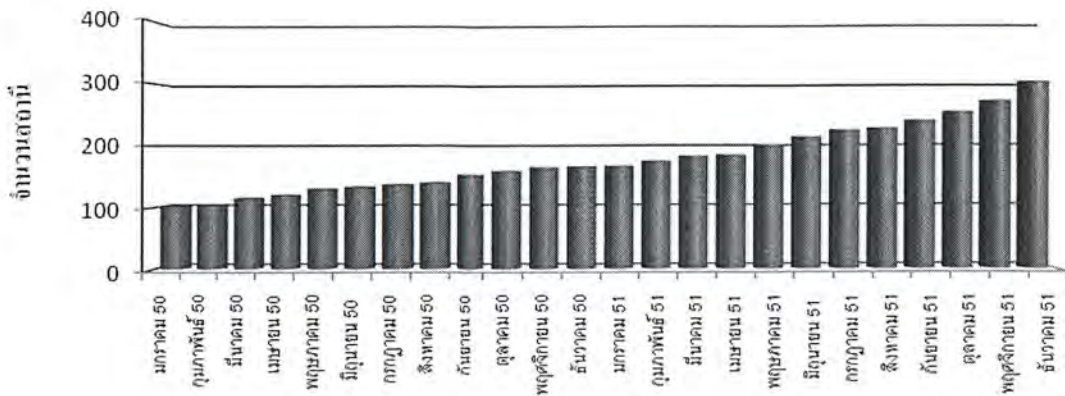
การศึกษาสภาวะตลาดโดยรวมทั้งประเทศ ทำการศึกษขนาดและแนวโน้มของตลาดจากปริมาณจำนวนรถยนต์ที่ใช้ก๊าซ NGV และจำนวนสถานบริการ NGV โดยทำการเก็บข้อมูลเป็นระยะเวลา 2 ปี ตั้งแต่เดือน มกราคม 2550 ถึงเดือน ธันวาคม 2551 จากนั้นทำการศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภคเพื่อทำการวิเคราะห์การตัดสินใจของผู้บริโภค

##### 3.1.1.1 ศึกษาขนาดและแนวโน้มของตลาด



รูปที่ 3.1 กราฟแสดงแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของจำนวนรถยนต์ที่ใช้ก๊าซ NGV

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.2 กราฟแสดงแนวโน้มการเพิ่มของจำนวนสถานีบริการ NGV

จากการศึกษาสถิติของจำนวนรถยนต์ที่ใช้ก๊าซ NGV ในช่วงเดือน มกราคม 2550 ถึงเดือน ธันวาคม 2551 เป็นระยะเวลา 2 ปี ดังรูปที่ 3.1 (ข้อมูลจาก กรมการขนส่งทางบก ณ วันที่ 9 มกราคม 2552) พบว่ามีแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของจำนวนรถยนต์ที่ใช้ก๊าซ NGV ในปี 2550 ถึง 51.70% และในปี 2551 ถึง 52.70% แสดงถึงปริมาณความต้องการที่สูงขึ้นเป็นผลทำให้ทาง บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) มีนโยบายในการเพิ่มจำนวนสถานีบริการ NGV โดยมีเป้าหมายอยู่ที่ 535 สถานีในปี 2554 ซึ่งปัจจุบัน มีจำนวนสถานีอยู่ 303 สถานี ดังรูปที่ 3.2 (ข้อมูลจาก บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ณ วันที่ 9 มกราคม 2552)

### 3.1.1.2 พฤติกรรมผู้บริโภค

ผู้บริโภคจะตัดสินใจใช้บริการจะต้องผ่านกระบวนการตัดสินใจซึ่งขึ้นอยู่กับ ความต้องการ และสิ่งกระตุ้น ความต้องการในปัจจุบันพลังงานเปรียบเสมือนอยู่ในปัจจัย 4 เป็นความต้องการเพื่ออำนวยความสะดวกในการดำรงชีวิต โดยเฉพาะก๊าซ NGV ถือเป็นพลังงานทดแทนที่ได้รับความนิยม

สำหรับสิ่งกระตุ้นที่ทำให้มีแนวโน้มการเปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV มีดังนี้

1. สิ่งกระตุ้นด้านผลิตภัณฑ์ คือ ก๊าซ NGV เป็นพลังงานสะอาด ปลอดภัย
2. สิ่งกระตุ้นด้านราคา คือ ก๊าซ NGV มีราคาที่ถูกกว่าน้ำมัน
3. สิ่งกระตุ้นด้านช่องทางการจัดจำหน่าย คือ ปริมาณสถานีบริการ NGV ซึ่งในปัจจุบันยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้ใช้บริการ


4. สิ่งกระตุ้นทางเศรษฐกิจ คือ สภาวะเศรษฐกิจฝืดเคือง ราคาน้ำมันตลาดโลกที่พุ่งสูงขึ้น และมีความผันผวนสูง สิ่งกระตุ้นทางกฎหมายและการเมือง คือ นโยบายของภาครัฐบาลที่มีส่วนช่วยส่งเสริมการใช้ก๊าซ NGV

### 3.1.2 การศึกษาสถานะตลาดอย่างเจาะจงบนถนนคลองกรุง

การศึกษาสถานะตลาดอย่างเจาะจงบนถนนคลองกรุง โดยการสำรวจเวลาในการเข้ารับบริการและสัมภาษณ์ผู้ประกอบการและผู้ให้บริการ ภายในบริเวณที่ทำการศึกษา โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 3.1.2.1 การสำรวจเวลาในการเข้ารับบริการ

การสำรวจเวลาในการเข้ารับบริการ กรณีศึกษา บริษัท บดีศร ออโต้ เซอร์วิส จำกัด (สถานีสถานีบริการ NGV ปตท. สาขานิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง ถนนคลองกรุง) โดยใช้บัตรเก็บข้อมูลบัตรดังรูปที่ 3.3 ซึ่งเก็บข้อมูลนี้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนรถและระยะเวลาในการรอใช้บริการก๊าซ NGV โดยจะมีการเรียงลำดับเลขไว้ล่วงหน้า เพื่อความสะดวกในการตรวจนับจำนวนรถที่เข้ามาใช้บริการในแต่ละวัน ส่วนระยะเวลาในการรอใช้บริการจะมีช่องให้เติม 3 ช่อง คือ เวลาที่เข้ามาใช้บริการ เวลาที่ได้รับบริการ และ เวลาที่ได้รับบริการเสร็จ โดยตรงส่วนนี้ ทีมงานของผู้วิจัยจะเป็นคนกรอกข้อมูลดังกล่าวลงในบัตรเก็บข้อมูล ส่วนกลุ่มเป้าหมายเพียงแต่เก็บบัตรเก็บข้อมูลนี้ไว้ในขณะที่รอใช้บริการและส่งคืนให้กับทีมงานของผู้วิจัยทันทีที่ได้รับบริการ เพื่อให้ทีมงานของผู้ทำวิจัยกรอกเวลาที่ได้รับการบริการและ เวลาที่ได้รับบริการเสร็จ เนื่องจากผู้วิจัยต้องการศึกษาระยะเวลาในการรอใช้บริการ โดยผู้วิจัยใช้เวลาในการเก็บข้อมูลทั้งหมดเป็นเวลา 7 วัน ตั้งแต่วันที่ 24 – 30 สิงหาคม พ.ศ. 2551 โดยทำการเก็บข้อมูลตั้งแต่เวลาที่สถานีสถานีบริการ NGV ดังกล่าวเปิดให้บริการจนกระทั่งปิดบริการ คือ 6.00 – 22.00 น.

<p>001 วันที่</p> 	<p>001 วันที่</p> <p>เวลาที่เข้ามาใช้บริการ.....</p> <p>เวลาที่ได้รับการ.....</p> <p>เวลาที่ได้รับการเสร็จ.....</p> <p>โปรดส่งคืนเจ้าหน้าที่</p> <p>บัตรนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยสำรวจเวลาในการเข้ารับบริการของนักศึกษาภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม สจล.</p>
--	---

รูปที่ 3.3 ตัวอย่างบัตรเก็บข้อมูล

ขั้นตอน ในการเก็บข้อมูลของผู้ใช้บริการสถานี NGV

1. ทีมงานของผู้วิจัยจะกรอกเวลาลงในช่องเวลาที่เข้ามาใช้บริการ ทันทีที่กลุ่มเป้าหมายเข้ามาต่อแถวเพื่อรอใช้บริการและ แจกบัตรดังกล่าวนี้ให้กับกลุ่มเป้าหมาย
2. ทีมงานของผู้วิจัยจะเก็บบัตรดังกล่าวทันทีที่กลุ่มเป้าหมายได้รับการบริการแล้วกรอกเวลาลงในช่องเวลาที่ได้รับการบริการและเวลาที่ได้รับการเสร็จ เมื่อทำการเก็บข้อมูลดังกล่าวเสร็จสิ้น ผู้วิจัยจะนำบัตรเก็บข้อมูลดังกล่าวมาจัดเรียงข้อมูลเพื่อทำการวิเคราะห์ต่อไป

### 3.1.2.2 การสัมภาษณ์

การสัมภาษณ์ แบ่งผู้ถูกสัมภาษณ์ออกเป็น 2 กลุ่มดังนี้

#### 1. ผู้ประกอบการ

สัมภาษณ์เกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของสถานบริการ ปริมาณหัวจ่ายก๊าซ NGV ปริมาณความต้องการของผู้ใช้บริการ รูปแบบการลงทุน ต้นทุนค่าใช้จ่ายและรายได้ดังบทสัมภาษณ์ในภาคผนวก ก โดยทำการสัมภาษณ์ผู้บริหารสถานที่มีสถานบริการอยู่บนถนนฉลองกรุง ซึ่งเป็นบริเวณที่ทำการศึกษ จำนวน 2 สถานี ดังนี้

1. สัมภาษณ์ผู้บริหาร บริษัท บดีสร ออยล์ เซอร์วิส จำกัด สถานีบริการ NGV สาขานิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

คุณ อัจฉราภรณ์ สุนทรนันท์

คุณ กวิน สื่อจุงใจรักษ์

2. สัมภาษณ์ผู้บริหาร ห้างหุ้นส่วนจำกัด พรรณนาภา เซอร์วิส สถานีบริการ NGV ถนนฉลองกรุง

คุณ ชาญภัช วิจิตพงษ์

#### 2. ผู้ใช้บริการ

การสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ก๊าซ NGV (คนขับรถแท็กซี่) โดยทำการสัมภาษณ์เกี่ยวกับสาเหตุที่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เวลาในการรอการเข้าใช้บริการ และรายได้ในการขับแท็กซี่ ดังบทสัมภาษณ์ในภาคผนวก ก

### 3.1.3 การกำหนดอุปสงค์ของโครงการ

การกำหนดอุปสงค์ของโครงการมีวัตถุประสงค์เพื่อคาดคะเนปริมาณความต้องการของผู้ใช้บริการ กำหนดส่วนแบ่งทางการตลาด และกำหนดกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย เพื่อใช้ในการวิเคราะห์โครงการด้านการเงินต่อไป

#### 3.1.3.1 การศึกษาส่วนแบ่งทางการตลาด

การศึกษาส่วนแบ่งทางการตลาด เป็นการศึกษาถึงความสามารถของธุรกิจที่จะได้ตลาดส่วนหนึ่งจากตลาดทั้งหมดที่คาดคะเนไว้ โดยพิจารณาปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการครองตลาด 2 ประการ คือ ความเข้มข้นของการแข่งขัน และความสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้า

#### 3.1.3.2 กลุ่มลูกค้าเป้าหมาย

กลุ่มลูกค้าเป้าหมายประกอบด้วย 2 กลุ่มใหญ่ คือ

1. รถขนาดเล็ก เช่น รถยนต์ส่วนบุคคล รถแท็กซี่

2. รถขนาดใหญ่ เช่น รถบรรทุกขนส่ง

เนื่องจากขอบเขตบริเวณที่ทำการศึกษาคือ บนถนนฉลองกรุง ซึ่งอยู่ใกล้สนามบินสุวรรณภูมิ และนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง โดยในสนามบินสุวรรณภูมิมีรถบริการแท็กซี่เข้าออกจำนวนมาก และภายในนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบังก็มีรถบรรทุกขนส่งสินค้าที่มีความต้องการสูง เพราะสถานีบริการ NGV ที่มีอยู่ในปัจจุบันมีพื้นที่บริเวณลานจ่ายก๊าซไม่เพียงพอในการเข้ารับบริการ

### 3.1.4 สรุปเกณฑ์การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ด้านการตลาด

การศึกษาสถานะตลาดโดยรวมทั้งประเทศมีเกณฑ์การพิจารณาถึงขนาดและแนวโน้มของตลาดว่ามีทิศทางไปทางใดคุ้มค่าต่อการลงทุนหรือไม่ การศึกษาสถานะตลาดอย่างเจาะจงบนถนนฉลองกรุงพิจารณาถึงขนาดและแนวโน้มของตลาด ศึกษาสถานะปัจจุบันของธุรกิจสถานีบริการ NGV บนพื้นที่ที่ทำการศึกษาเพื่อนำไปวิเคราะห์สถานะการแข่งขันของธุรกิจว่ามีความสามารถในการแข่งขันมากน้อยเพียงใด ความเป็นไปได้หรือไม่ที่จะลงทุนโครงการ การกำหนดอุปสงค์ของโครงการเป็นการพิจารณาถึงรายรับของโครงการ โดยทำการกำหนดส่วนแบ่งทางการตลาด อัตราการเติบโตของธุรกิจ กลุ่มลูกค้าเป้าหมาย และทำการพยากรณ์ปริมาณความต้องการก๊าซ NGV เพื่อเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ด้านการเงินต่อไป

## 3.2 ข้อมูลและเกณฑ์การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ด้านเทคนิคและวิศวกรรม

การศึกษาความเป็นไปด้านเทคนิคและวิศวกรรมในปฏิญญาพันธบัตรฉบับนี้ เป็นการศึกษาความเป็นได้ของการจัดตั้งสถานีบริการ NGV บนถนนฉลองกรุง ว่ามีความเหมาะสมด้านเทคนิคและวิศวกรรมหรือไม่ โดยมีรายละเอียดในการศึกษาความเป็นไปด้านเทคนิคและวิศวกรรมในด้านต่างๆ ดังนี้

### 3.2.1 ด้านกฎหมาย

การศึกษาความเป็นไปได้ของการจัดตั้งสถานีบริการ NGV บนถนนฉลองกรุง เป็นการศึกษาว่า การจัดตั้งสถานีบริการ NGV มีข้อขัดต่อกฎหมายหรือไม่ โดยมีรายละเอียดในการศึกษาความเป็นไปได้ด้านกฎหมาย ดังนี้

#### 3.2.1.1 ศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดตั้งสถานีบริการ NGV

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดตั้งสถานีบริการ NGV มีดังนี้

1. ประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และมาตรฐานความปลอดภัยของสถานีบริการก๊าซธรรมชาติ ที่กรมธุรกิจพลังงานมีอำนาจหน้าที่รับผิดชอบ พ.ศ. 2546 ออกตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 และระเบียบกรมธุรกิจพลังงาน ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน ออกตามประกาศกระทรวง ดังกล่าว

2. ประกาศคณะปฏิวัติฉบับที่ 28 ลงวันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2514 ว่าด้วยการบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลว

3. พระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2542

4. พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

5. พระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518

6. พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

7. พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535

8. พระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พ.ศ. 2522

9. พระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ. 2535

### 3.2.1.2 ศึกษาขั้นตอนที่ควรตรวจสอบและต้องได้รับใบอนุญาต

ขั้นตอนที่ควรตรวจสอบและต้องได้รับใบอนุญาตก่อนการจัดตั้งสถานีบริการ NGV มีดังนี้

1. ตรวจสอบสถานที่ตั้งของสถานีบริการ NGV ตามกฎหมายว่าด้วยการผังเมืองว่าพื้นที่ที่ตั้งมีข้อห้ามในการใช้ประโยชน์ในที่ดินเพื่อประกอบกิจการหรือไม่ โดยให้สำนักผังเมืองหรือ สำนักงานผังเมืองจังหวัด เป็นผู้ตรวจสอบ

2. ตรวจสอบสถานที่ตั้งของสถานีบริการ NGV ตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมว่าพื้นที่ที่ตั้งมีข้อห้ามหรือไม่ โดยตรวจสอบได้จากกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมหรือสำนักงานสิ่งแวดล้อมจังหวัด

3. ตรวจสอบสถานที่ตั้งของสถานีบริการ NGV เกี่ยวกับระยะความปลอดภัยภายนอก ตามประกาศกระทรวงพลังงาน โดยต้องตรวจสอบระยะความปลอดภัยภายนอก ได้แก่ ระยะห่างระหว่างเขตสถานีบริการ NGV กับอาคารสถานทูต โรงเรียน สถานพยาบาล โรงมโหรีสพ สนามกีฬา หรือศูนย์การค้า ไม่น้อยกว่า 60.00 เมตร และระยะห่างระหว่างเขตสถานีบริการ NGV กับเขตพระราชฐาน ไม่น้อยกว่า 500.00 เมตร

4. ต้องได้รับใบอนุญาตทางเชื่อมกับถนนสาธารณะหรือทางหลวง เพื่อใช้เป็นทางเข้าออกสถานีบริการ NGV จากหน่วยงานที่กำกับดูแล เช่น กรมทางหลวง กรมทางหลวงชนบท เทศบาล องค์การบริหารส่วนตำบล เป็นต้น

5. ต้องได้รับอนุญาตปลูกสร้างอาคารจากหน่วยงานราชการท้องถิ่น เช่น กรุงเทพมหานคร เทศบาล องค์การบริหารส่วนตำบล เป็นต้น

6. ต้องได้รับหนังสืออนุญาตให้เป็นตัวแทนค้าต่างจากผู้ค้าน้ำมัน ตามกฎหมายว่าด้วยการค้าน้ำมันเชื้อเพลิง ซึ่งปัจจุบันผู้ค้า NGV คือ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ดังนั้นจึงควรปรึกษากับ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก่อนเกี่ยวกับรูปแบบ ค่าการตลาด และการลงทุนในการประกอบกิจการ NGV และลงนามสัญญาจัดตั้งสถานีบริการ NGV ให้เสร็จเรียบร้อย

7. ควรปรึกษานักความปลอดภัยธุรกิจก๊าซธรรมชาติ กรมธุรกิจพลังงาน เกี่ยวกับเรื่องข้อกำหนดรายละเอียดในประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่องหลักเกณฑ์และมาตรฐาน ความปลอดภัยของสถานีบริการ NGV ที่ กรมธุรกิจพลังงาน มีอำนาจหน้าที่รับผิดชอบ พ.ศ. 2546 เพื่อให้เป็นแนวทางการปฏิบัติตามขั้นตอน และถูกต้องตามประกาศกรมธุรกิจพลังงาน ดังกล่าว

### 3.2.1.3 ศึกษาข้อกำหนดทางราชการเบื้องต้นสำหรับสถานีบริการ NGV

ข้อกำหนดทางราชการเบื้องต้นในการพิจารณาแบบผังบริเวณจัดตั้งสถานีบริการ NGV มีดังนี้

1. แบบผังบริเวณสถานีบริการ NGV แห่งนี้ถูกต้องตรงสภาพความเป็นจริง

2. สถานีบริการ NGV แห่งนี้ แนวเขตที่ใช้ เป็นทางเข้าและทางออกของยานพาหนะ อยู่ติดกับถนนที่มีความกว้างของถนนไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร หรือตามข้อบังคับของผังเมืองของกรุงเทพมหานครทางเข้าและทางออกของยานพาหนะ อยู่ติดกับถนนที่มีความกว้างของถนนไม่น้อยกว่า 16.00 เมตร

3. จุดเริ่มต้นทางเข้าและทางออกของสถานีบริการ NGV แห่งนี้

3.1 ไม่ตั้งอยู่บนทางที่มีความลาดชันแตกต่างกัน 4 % หรือบนทางที่มีระยะการมองเห็นไม่เพียงพอ

3.2 ไม่ตั้งอยู่บน โค้งตั้งของทางที่มีความลาดชันแตกต่างกัน 4 %

3.3 ไม่ตั้งอยู่ห่างน้อยกว่า 80.00 เมตรสำหรับในเมืองและต้องห่างไม่น้อยกว่า 150.00 เมตรสำหรับนอกเมือง ก่อนจุดเริ่มหรือหลังจุดสิ้นสุด โค้งของ โค้งตั้งสำหรับทางที่มีความลาดชันแตกต่างกัน 4 %

3.4 ไม่ตั้งอยู่ห่างน้อยกว่า 30.00 เมตรสำหรับในเมืองและตั้งห่างไม่น้อยกว่า 50.00 เมตรสำหรับนอกเมือง จากจุดเริ่มโค้งของทางแยกที่มีความกว้างของทางตั้งแต่ 8 เมตรและมีความยาวจากปากทางแยกตั้งแต่ 200.00 เมตรขึ้นไป ซึ่งอยู่บนฝั่งเดียวกัน

3.5 ไม่ตั้งอยู่ห่างน้อยกว่า 50.00 เมตร จากทางแยกที่เป็นทางรถไฟโดยวัดจากรางรถไฟที่ใกล้เคียงที่สุด

3.6 ไม่ตั้งอยู่ห่างน้อยกว่า 50.00 เมตร จากเขตสถานีบริการก๊าซและเขตสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงอื่น

4. ขอบเขตของสถานีบริการ NGV แห่งนี้ ไม่ตั้งอยู่ใกล้จุดเปิดของเกาะกลาง (ทางกลับรถ) ซึ่งต้องห่างไม่น้อยกว่า 50.00 เมตร

5. ขอบเขตของสถานีบริการ NGV แห่งนี้ ไม่ตั้งอยู่ใกล้อาคารของสถานทูต โรงเรียน สถานพยาบาล โรงมหรสพ สนามกีฬาและศูนย์การค้า ซึ่งต้องห่างไม่น้อยกว่า 60.00 เมตร เว้นแต่อาคารดังกล่าวข้างต้นจะมีชั้นภายหลัง

6. ขอบเขตของสถานีบริการ NGV แห่งนี้ ไม่ตั้งอยู่ใกล้กับเขตพระราชฐาน ซึ่งต้องห่างไม่น้อยกว่า 500.00 เมตร

ถ้าบริเวณที่ทำการศึกษามีข้อขัดกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดตั้งสถานีบริการ NGV ผ่านขั้นตอนที่ควรตรวจสอบและต้องได้รับอนุญาต และเป็นไปตามข้อกำหนดทางราชการเบื้องต้นสำหรับสถานีบริการ NGV แล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการออกแบบสถานีบริการ NGV ดังนั้นจึงต้องมีการศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสถานีบริการ NGV ด้วย

#### 3.2.1.4 ศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสถานีบริการ NGV

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสถานีบริการ NGV มีดังนี้

1. ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง การกำหนดบริเวณอันตรายและมาตรฐานขั้นต่ำของระบบไฟฟ้าภายในสถานีบริการก๊าซธรรมชาติ
2. ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง การออกแบบ สร้าง คุณลักษณะ และหลักเกณฑ์ วิธีการทดสอบและตรวจสอบภาชนะบรรจุก๊าซ ตู้จ่ายก๊าซ เครื่องสูบลัดก๊าซ ระบบท่อก๊าซ และ อุปกรณ์ก๊าซสำหรับสถานีบริการก๊าซธรรมชาติ
3. ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง กำหนดให้ส่วนราชการ การไฟฟ้านครหลวงและการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเป็นผู้ตรวจสอบและออกหนังสือรับรองการปฏิบัติตามข้อ 37 (3) ตามประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และมาตรฐานความปลอดภัยของสถานีบริการก๊าซธรรมชาติ ที่กรมธุรกิจพลังงานมีอำนาจหน้าที่รับผิดชอบ พ.ศ. 2546
4. ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซ ตู้จ่ายก๊าซ เครื่องสูบลัดก๊าซ ระบบท่อก๊าซ และอุปกรณ์ก๊าซ สำหรับสถานีบริการก๊าซธรรมชาติ
5. ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และมาตรฐานความปลอดภัยของสถานีบริการก๊าซธรรมชาติ ที่กรมธุรกิจพลังงานมีอำนาจหน้าที่รับผิดชอบ พ.ศ. 2546

### 3.2.2 ด้านรูปแบบสถานีบริการ NGV แหล่งก๊าซ และระบบขนส่งก๊าซ

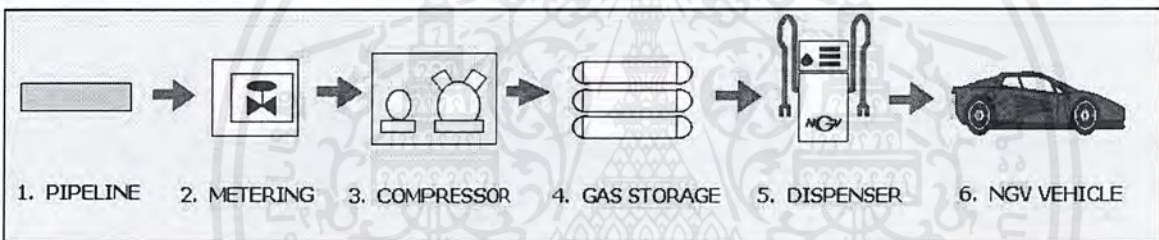
การศึกษาความเป็นไปได้ของการจัดตั้งสถานีบริการ NGV บนถนนฉลองกรุง เป็นการศึกษาว่า มีรูปแบบสถานีบริการ NGV แหล่งก๊าซ และระบบขนส่งก๊าซ ที่เหมาะสมหรือไม่ โดยมีรายละเอียดในการศึกษาความเป็นไปได้ ด้านรูปแบบสถานีบริการ NGV แหล่งก๊าซ NGV และการขนส่งก๊าซ NGV ดังนี้

#### 3.2.2.1 ด้านรูปแบบสถานีบริการ NGV

รูปแบบสถานีบริการ NGV มีอยู่ 3 รูปแบบ คือ

##### 1. สถานีบริการ NGV ตามแนวท่อ

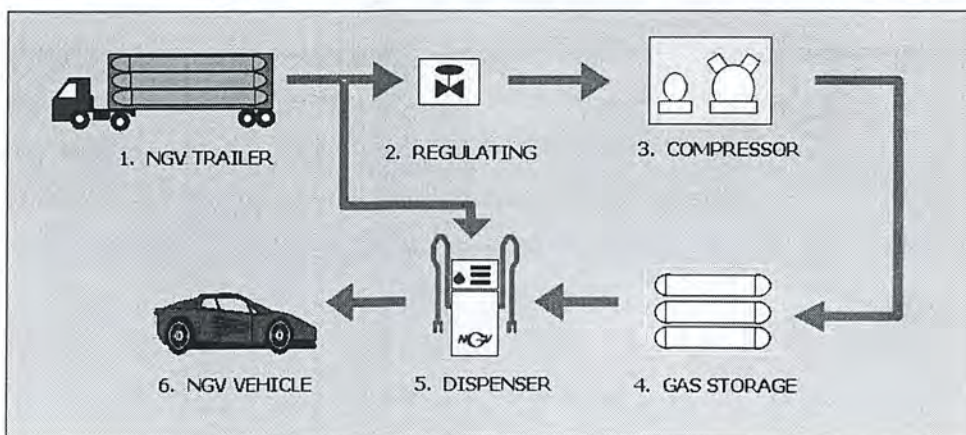
สถานีบริการ NGV ตามแนวท่อ เป็นสถานีบริการ NGV ที่ตั้งอยู่ในบริเวณที่มีท่อส่งก๊าซ ซึ่งจะต้องมีการต่อเชื่อมระบบท่อเพื่อนำเอาก๊าซจากแนวท่อส่งขึ้นมาใช้โดยตรง โดยจะต่อผ่านเครื่องวัดปริมาณก๊าซ เพื่อวัดปริมาณก๊าซที่นำขึ้นมาใช้งาน จากนั้นจะผ่านเครื่องอัดความดัน เพื่อเพิ่มความดันให้กับก๊าซจนมีความดันประมาณ 200 บาร์ หรือประมาณ 3,000 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว และจะถูกจัดเก็บในถังบรรจุก๊าซ ก่อนจะถูกนำไปเติมให้กับรถที่เข้ามาใช้บริการ ซึ่งการเติมก๊าซแต่ละครั้งจะเติมจนถึงความดันที่ 200 บาร์ ดังรูปที่ 3.4



รูปที่ 3.4 การทำงานของสถานีบริการ NGV ตามแนวท่อและอุปกรณ์

##### 2. สถานีบริการ NGV แบบลูก

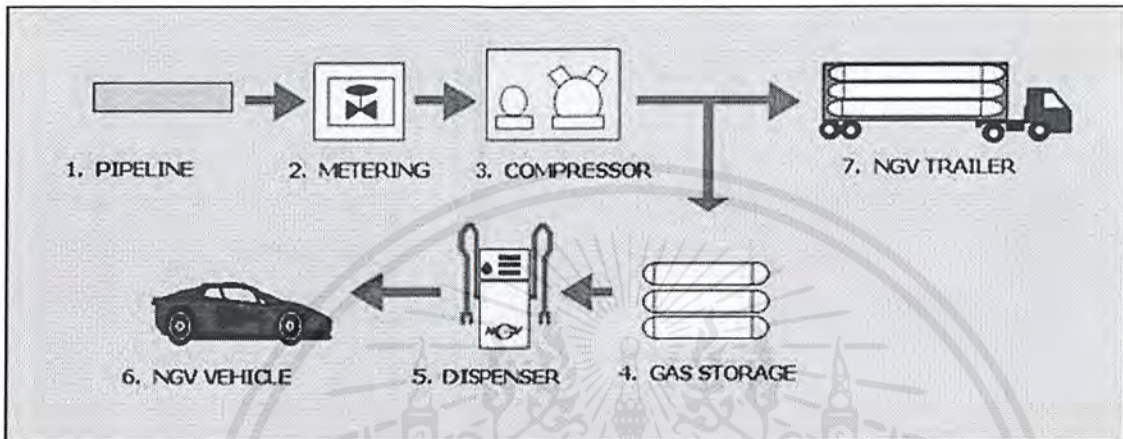
สถานีบริการ NGV แบบลูก เป็นสถานีบริการ NGV ที่ไม่ได้ตั้งอยู่ในบริเวณที่มีท่อส่งก๊าซ ดังนั้นจำเป็นต้องมีรถขนส่งก๊าซ ซึ่งรับก๊าซจากสถานีแบบแม่ เพื่อมาจ่ายให้กับรถที่มาใช้บริการ ซึ่งการเติมนั้นก๊าซบางส่วนที่มีแรงดันสูงจากรถขนส่งก๊าซสามารถจ่ายผ่านตู้จ่ายก๊าซ เพื่อให้บริการกับรถได้เลย เมื่อแรงดันของก๊าซในรถขนส่งก๊าซต่ำลง ก็จำเป็นต้องเพิ่มแรงดันให้สูงขึ้นประมาณ 200 บาร์ โดยผ่านเครื่องอัดความดันก่อนจะผ่านไปยังตู้จ่ายก๊าซเพื่อให้บริการกับรถที่เข้ามาใช้บริการ ดังรูปที่ 3.5



รูปที่ 3.5 การทำงานของสถานีบริการ NGV แบบลูกและอุปกรณ์

### 3. สถานีบริการ NGV แบบแม่

สถานีบริการ NGV แบบแม่ เป็นสถานีบริการ NGV ที่ตั้งอยู่ในบริเวณที่มีท่อส่งก๊าซ เช่นเดียวกับสถานีบริการ NGV ตามแนวท่อ แต่จะมีขนาดของเครื่องอัดความดันใหญ่กว่า เนื่องจากต้องการอัดก๊าซให้มีความดันสูง เพราะนอกจากจะต้องอัดก๊าซให้กับรถที่เข้ารับบริการเช่นเดียวกับสถานีบริการ NGV ตามแนวท่อแล้ว ยังต้องอัดก๊าซให้กับรถขนส่งก๊าซเพื่อนำไปส่งให้กับสถานีบริการ NGV แบบลูก ซึ่งไม่ได้อยู่ในบริเวณที่มีท่อส่งก๊าซ ดังรูปที่ 3.6



รูปที่ 3.6 การทำงานของสถานีบริการ NGV แบบแม่และอุปกรณ์

#### 3.2.2.2 ด้านแหล่งก๊าซ

ก๊าซ NGV เป็นก๊าซที่นำมาจากอ่าวไทยและนำเข้าจากประเทศพม่า ซึ่งก๊าซที่นำมาจากอ่าวไทย จะผ่านกระบวนการแยกก๊าซที่โรงแยกก๊าซ โดยจะทำการแยกก๊าซที่มีไฮโดรคาร์บอน ตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไปออก จะเหลือเฉพาะก๊าซที่มีคาร์บอน 1 ตัว ที่เรียกว่าก๊าซมีเทน และจะถูกส่งเข้าระบบท่อ เพื่อนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงหลักในการผลิตไฟฟ้าวางลงมาจะถูกใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม และบางส่วนนำมาใช้ในภาคขนส่ง โดยนำก๊าซไปอัดใส่ถังด้วยความดันสูงและนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงในยานยนต์

ณ สิ้นปี 2549 ปริมาณก๊าซที่นำขึ้นจากอ่าวไทย มีปริมาณวันละประมาณ 2,225 ล้านลูกบาศก์ฟุต ผ่านขบวนการแยกก๊าซ  $C_2$  (อีเทน)  $C_3$  (โพรเพน) และ  $C_4$  (บิวเทน) ออกประมาณ 512 ล้านลูกบาศก์ฟุต หรือร้อยละ 23 ส่วนที่เหลือ (ซึ่งมีก๊าซมีเทนเป็นส่วนประกอบหลัก) ประมาณ 1,713 ล้านลูกบาศก์ฟุต จะถูกส่งกลับเข้าระบบท่อ

สำหรับก๊าซที่นำเข้าจากพม่า จะถูกนำมาใช้โดยตรง โดยไม่ผ่านโรงแยกก๊าซ โดยมีการนำเข้าทั้งสิ้น 865 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน

#### 3.2.2.3 ด้านระบบการขนส่งก๊าซ

ระบบการขนส่งก๊าซ มีอยู่ 2 รูปแบบ คือ

1. ขนส่งผ่านทางระบบท่อส่งก๊าซ โดยสถานีบริการ NGV ที่ใช้การขนส่งทางระบบท่อ จะต้องเป็นสถานีบริการ NGV ที่อยู่ตามแนวท่อส่งก๊าซ ซึ่งเป็นระบบที่ช่วยลดภาระค่าขนส่งได้ แต่ต้องมีการลงทุนติดตั้งระบบมิเตอร์เพื่อวัดปริมาณก๊าซ

2. ขนส่งโดยใช้รถบรรทุก โดยสถานีบริการ NGV ที่ไม่อยู่ตามแนวท่อส่งก๊าซจำเป็นต้องใช้รถบรรทุกหัวลากและรถบรรทุกหกล้อ วิ่งขนส่งก๊าซ ซึ่งการขนส่งแต่ละเที่ยวของรถหัวลาก จะบรรทุกก๊าซได้ประมาณ 3.5 ตัน ส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รถบรรทุกทุกหกล้อจะบรรทุกก๊าซได้ประมาณ 1.5 ตัน ซึ่งการขนส่งนี้ รถบรรทุกจะวิ่งเติมก๊าซจากสถานีบริการ NGV แบบแม่ และวิ่งไปส่งที่สถานีบริการ NGV แบบลูก

### 3.2.3 ด้านการออกแบบสถานีบริการ NGV

การศึกษาความเป็นไปได้ของการจัดตั้งสถานีบริการ NGV บนถนนฉลองกรุง ว่ามีการออกแบบสถานีบริการ NGV ที่เหมาะสมหรือไม่ โดยมีรายละเอียดในการศึกษาความเป็นไปได้ด้านการออกแบบสถานีบริการ NGV ดังนี้

การออกแบบสถานีบริการ NGV ในที่นี้ ออกแบบตาม หมวด 3 ระยะความปลอดภัย และหมวด 4 ภาระบรรทุกก๊าซ ตู้จ่ายก๊าซ เครื่องสูบลดก๊าซ ระบบท่อ อุปกรณ์การติดตั้งและการก่อสร้าง ของประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และมาตรฐานความปลอดภัยของสถานีบริการก๊าซธรรมชาติ ที่กรมธุรกิจพลังงานมีอำนาจหน้าที่รับผิดชอบ พ.ศ. 2546 ในการออกแบบสถานีบริการ NGV เป็นหลัก

สถานีบริการ NGV บนถนนฉลองกรุง เป็นสถานีบริการ NGV ที่ตั้งอยู่ในบริเวณที่มีท่อส่งก๊าซ ดังนั้นรูปแบบสถานีบริการ NGV ที่เหมาะสม คือ สถานีบริการตามแนวท่อ ซึ่งมีส่วนประกอบที่สำคัญ ดังนี้

1. ท่อส่งก๊าซ
2. อาคารเครื่องสูบลดก๊าซ ประกอบไปด้วย เครื่องวัดปริมาณก๊าซ เครื่องปรับความดันก๊าซ เครื่องสูบลดก๊าซ ถึงบรรจุก๊าซ และห้องควบคุมระบบไฟฟ้า
3. ลานจ่ายก๊าซ ประกอบไปด้วย ตู้จ่ายก๊าซ ตู้สั่งการ
4. อาคารห้องน้ำ ประกอบไปด้วย ห้องน้ำชาย ห้องน้ำหญิง ห้องน้ำคนชราและคนพิการ
5. อาคารสำนักงาน

การออกแบบสถานีบริการ NGV บนถนนฉลองกรุง มีวัตถุประสงค์เพื่อ ให้เห็นภาพโดยสังเขปของการศึกษาความเป็นไปได้สถานีบริการ NGV บนถนนฉลองกรุง ที่ได้ทำการศึกษา จึงเป็นการออกแบบสถานีบริการ NGV เพียงคร่าวๆ เท่านั้น เพราะในความเป็นจริงแล้ว การออกแบบสถานีบริการ NGV เป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

### 3.2.4 สรุปเกณฑ์การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ด้านเทคนิคและวิศวกรรม

เกณฑ์การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ด้านเทคนิคและวิศวกรรมของการจัดตั้งสถานีบริการ NGV บนถนนฉลองกรุง สามารถสรุปได้ ดังนี้ ด้านกฎหมาย ใช้ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และมาตรฐานความปลอดภัยของสถานีบริการก๊าซธรรมชาติ ที่กรมธุรกิจพลังงานมีอำนาจหน้าที่รับผิดชอบ พ.ศ. 2546 เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาทำเลที่ตั้งสถานีบริการ NGV และการออกแบบสถานีบริการ NGV ด้านรูปแบบสถานีบริการ NGV ใช้ทำเลที่ตั้งสถานีบริการ NGV เป็นเกณฑ์ในการพิจารณารูปแบบสถานีบริการ NGV คือ ถ้าทำเลที่ตั้งของสถานีบริการ NGV มีท่อส่งก๊าซผ่าน รูปแบบสถานีบริการ NGV ที่เหมาะสม คือ สถานีบริการ NGV ตามแนวท่อ แต่ถ้าทำเลที่ตั้งของสถานีบริการ NGV ไม่มีท่อส่งก๊าซผ่าน รูปแบบสถานีบริการ NGV ที่เหมาะสม คือ สถานีบริการ NGV แบบลูก ด้านแหล่งก๊าซ ขึ้นอยู่กับทำเลที่ตั้งของสถานีบริการ NGV ว่าอยู่ในเขตแนวท่อส่งก๊าซที่ได้รับแหล่งก๊าซมาจากแหล่งใด อ่าวไทยหรือประเทศพม่า ด้านระบบขนส่งก๊าซ ขึ้นอยู่กับรูปแบบสถานีบริการ NGV ว่าเป็นรูปแบบใด ถ้าเป็นสถานีบริการ NGV ตามแนวท่อ ใช้ระบบขนส่งก๊าซผ่านทางท่อส่งก๊าซ แต่ถ้าเป็นสถานีบริการ NGV แบบลูก ใช้ระบบขนส่งก๊าซผ่านรถบรรทุกหัวลากและรถบรรทุกหกล้อ และด้านการออกแบบสถานีบริการ NGV นอกจากใช้ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และมาตรฐานความปลอดภัยของสถานีบริการก๊าซธรรมชาติ ที่กรมธุรกิจพลังงานมีอำนาจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับผูกพันหาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่รับผิดชอบ พ.ศ. 2546 เป็นเกณฑ์ในการออกแบบส่วนประกอบและอุปกรณ์ต่างๆ ภายในสถานีบริการ NGV แล้ว ยังต้องพิจารณาถึงขนาดของที่ดินที่จะจัดตั้งสถานีบริการ NGV และปริมาณความต้องการ NGV ในตลาดที่ทำการศึกษาคด้วย

### 3.3 ข้อมูลและเกณฑ์การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ด้านการบริหาร

การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการบริหาร โดยการศึกษารูปแบบการลงทุน เงื่อนไขสัญญาจัดตั้งสถานีบริการ NGV คุณสมบัติและคุณสมบัติผู้ปฏิบัติงานก๊าซธรรมชาติ และตลาดแรงงาน เพื่อนำไปวิเคราะห์การจัดแผนผังองค์กร และกำหนดผลตอบแทนพนักงาน

#### 3.3.1 รูปแบบการลงทุน

รูปแบบการลงทุนสถานีบริการ NGV จากรูปที่ 3.7 ประกอบด้วยรูปแบบ 3 กรณีดังนี้  
กรณีที่ 1 การลงทุนสถานีบริการ NGV โดยผู้ทำการลงทุนเป็นเจ้าของที่ดิน พร้อมทั้งบริหารงานเอง  
ค่าใช้จ่าย

- ค่าใช้จ่ายลงทุนขั้นต้น
- ค่าเช่าบริหาร
- ค่าใช้จ่ายการดำเนินงาน

ผลตอบแทน

- น้อยกว่า 1.40 บาท/กิโลกรัม

กรณีที่ 2 การลงทุนสถานีบริการ NGV โดยผู้ทำการลงทุนเป็นเจ้าของที่ดิน แต่ไม่ได้บริหารงานเอง  
ค่าใช้จ่าย

- ค่าใช้จ่ายลงทุนขั้นต้น

ผลตอบแทน

- น้อยกว่า 0.90 บาท/กิโลกรัม

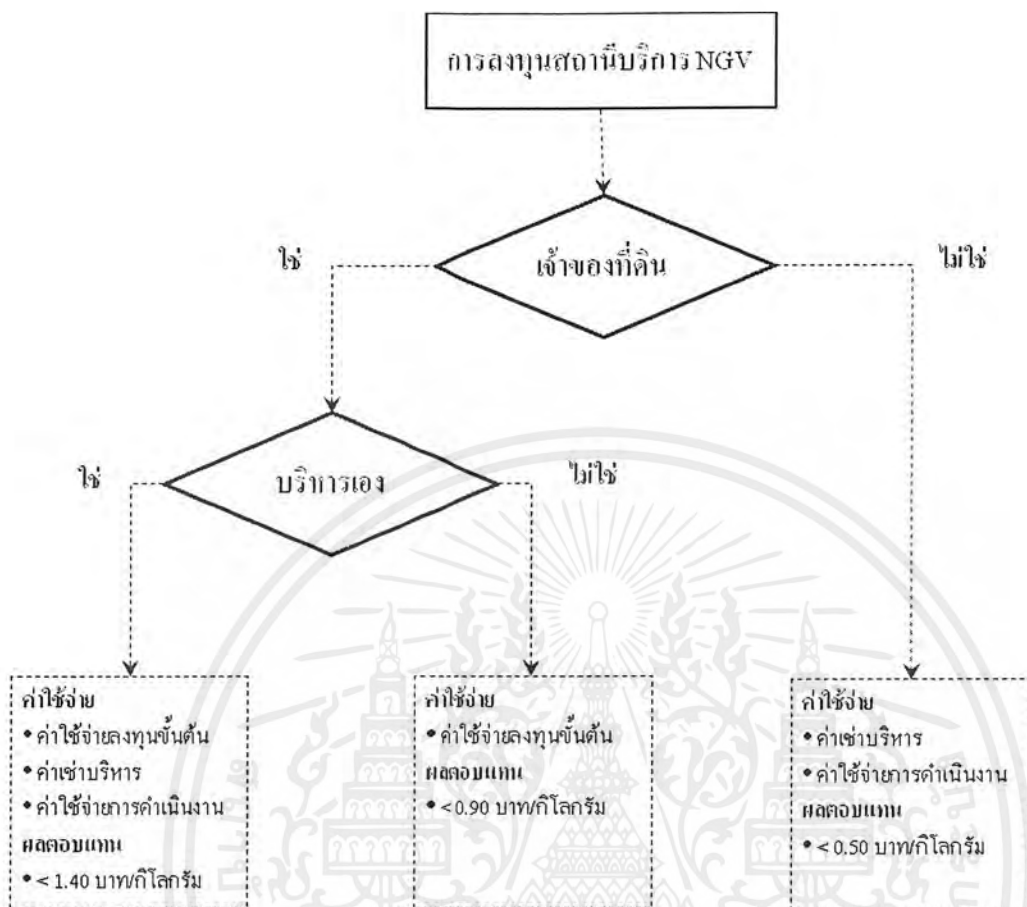
กรณีที่ 3 การลงทุนสถานีบริการ NGV โดยผู้ทำการลงทุนไม่ได้เป็นเจ้าของที่ดิน แต่เข้ามาเช่าบริหาร  
ค่าใช้จ่าย

- ค่าเช่าบริหาร
- ค่าใช้จ่ายการดำเนินงาน

ผลตอบแทน

- น้อยกว่า 0.50 บาท/กิโลกรัม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.7 แผนภูมิแสดงการตัดสินใจเลือกรูปแบบการลงทุน

### 3.3.2 เงื่อนไขและสัญญาการจัดตั้งสถานีสถานีบริการ NGV

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ถือสิทธิผูกขาดในการจำหน่ายก๊าซ NGV แต่เพียงผู้เดียว โดยให้สิทธิเอกชนยื่นเสนอที่ดินเข้าพิจารณาเพื่อใช้จัดตั้งสถานีสถานีบริการ NGV หรือขอเช่าบริหารงานสถานีสถานีบริการ NGV ภายใต้เงื่อนไขและสัญญาการจัดตั้งสถานีสถานีบริการ NGV ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 เงื่อนไขและสัญญาการจัดตั้งสถานีสถานีบริการ NGV

ลำดับ	เงื่อนไข	รายละเอียดของเงื่อนไขสัญญา
1	เจ้าของที่ดิน / ผู้ครอบครองที่ดิน	เอกชน
2	การใช้ประโยชน์ที่ดิน	ปตท. ใช้ก่อสร้างสถานีสถานีบริการ 20 ปี
3	การก่อสร้างและสิ่งปลูกสร้าง	ปตท. ลงทุน / กรรมสิทธิ์ ปตท. / ให้ยืมอุปกรณ์เพื่อจำหน่าย
4	การให้สิทธิดำเนินการ	- ให้สิทธิเจ้าของที่ดิน/ผู้ครอบครองที่ดิน ดำเนินการบริหารสถานี - มีข้อกำหนดการจ้างดำเนินการสถานี - ธุรกิจเสริมตามนโยบาย ปตท.
5	ราคาจำหน่าย	ราคาขายมาตรฐานที่ ปตท. กำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	เงื่อนไข	รายละเอียดของเงื่อนไขสัญญา
6	ค่าตอบแทนและค่าไฟฟ้าของระบบเครื่องสูบลมอัดก๊าซ (Compressor)	- ค่าตอบแทนการใช้ประโยชน์ในที่ดิน
		- ไม่เกิน 1.40 บาท/กก.
		- ค่าตอบแทนการดำเนินการสถานี
		- ไม่เกิน 0.50 บาท/กก.
		- ค่าตอบแทนการดำเนินการ ขึ้นต่ำที่ 60,000 กก./เดือน
		- ปตท. รับผิดชอบค่าไฟฟ้าของระบบเครื่องสูบลมอัดก๊าซ และระบบจ่ายก๊าซ
7	หน้าที่และความรับผิดชอบของผู้ครอบครองที่ดิน	ชำระค่าภาษีโรงเรือนของสถานีสบริการ NGV
8	หน้าที่และความรับผิดชอบของ ปตท.	- ตรวจสอบซ่อมบำรุงและซ่อมแซม สถานี และอุปกรณ์ - ทำประกันภัยสถานีและทรัพย์สินอุปกรณ์ ของ ปตท. - ชำระค่าธรรมเนียมใบอนุญาตสถานีสบริการ NGV (วอ.8)

### 3.3.3 บุคลากร

พนักงานภายในองค์กร ประกอบด้วย

ผู้จัดการสถานี	1 คน
พนักงานหน้าลาน (พนักงานเติมก๊าซ NGV)	9 คน
แม่บ้าน	1 คน
พนักงานรักษาความปลอดภัย	1 คน

#### 3.3.3.1 คุณสมบัติและคุณสมบัติผู้ปฏิบัติงานก๊าซธรรมชาติ

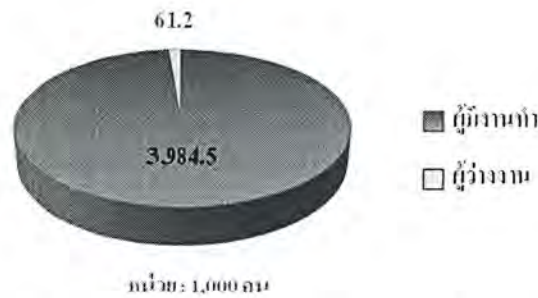
ผู้ปฏิบัติงานก๊าซธรรมชาติ คือพนักงานหน้าลานมีหน้าที่ในการเติมก๊าซ NGV แก่ผู้ใช้บริการ จะต้องมีความรู้และคุณสมบัติในการเข้ามาปฏิบัติงานดังต่อไปนี้

1. ไม่เป็นผู้ที่มีร่างกายที่เป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงาน
2. ไม่เป็นผู้ที่ถูกเพิกถอนใบรับรองและบัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงานก๊าซธรรมชาติรวมกันไม่เกิน 3 ชั้นไป
3. ไม่เป็นผู้ที่ถูกเพิกถอนใบรับรองและบัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงานก๊าซธรรมชาติในระหว่างเวลาไม่เกิน 5 ปี

หลังถูกเพิกถอน

4. มีอายุไม่ต่ำกว่า 18 ปี
5. มีความรู้ไม่ต่ำกว่าการศึกษาภาคบังคับ

### 3.3.3.2 ตลาดแรงงาน



รูปที่ 3.8 จำนวนแรงงาน ในเขตกรุงเทพมหานคร (มกราคม-มีนาคม พ.ศ. 2551)

จากข้อมูลดังรูปที่ 3.8 ในตลาดแรงงานปัจจุบันมีจำนวนผู้ว่างงาน 61,200 คนซึ่งเป็นตัวเลขที่ค่อนข้างสูง และบริเวณที่ทำการศึกษายู่ใกล้กับนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง และพนักงานที่ต้องการมีคุณสมบัติและคุณวุฒิที่สูงมาก ดังนั้นจึงมีความเป็นไปได้ในการจัดหาพนักงาน

### 3.3.4 สรุปเกณฑ์การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ด้านบริหาร

การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการบริหาร โดยการศึกษารูปแบบการลงทุน เงื่อนไขสัญญาจัดตั้งสถาบันบริการ NGV เพื่อทำการเลือกรูปแบบการลงทุน แล้วนำค่าใช้จ่ายและผลตอบแทนไปวิเคราะห์ความเป็นไปได้ด้านการเงินต่อไป พร้อมทั้งทำการศึกษารายละเอียดแล้วทำการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการจัดหาบุคลากรว่า เป็นไปได้หรือไม่

## 3.4 ข้อมูลและเกณฑ์การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ด้านการเงิน

การวิเคราะห์ทางการเงินเป็นการวิเคราะห์ถึงการลงทุน และผลตอบแทนของโครงการในแง่ของเอกชน หรือผลกำไรทางการเงินเป็นสำคัญ ซึ่งรวมถึงการวางแผนทางการเงินที่เหมาะสมกับโครงการ เพื่อก่อให้เกิดความมั่นใจว่า ถ้ามีโครงการนี้แล้ว จะไม่มีปัญหาทางการเงินใดๆ ในทุกขั้นตอนของโครงการ

การวิเคราะห์ทางการเงินจึงมุ่งวิเคราะห์เฉพาะผลประโยชน์หรือผลตอบแทนเฉพาะของโครงการทางการเงิน กล่าวคือ มุ่งแสดงกระแสของผลประโยชน์หรือผลตอบแทนที่เป็นรายได้ ที่สร้างขึ้นจากการมีโครงการและกระแสของค่าใช้จ่ายหรือเงินลงทุน ที่ต้องจ่ายไปในการดำเนินการตามโครงการนั้น จากผลประโยชน์และค่าใช้จ่ายของโครงการทำให้สามารถนำมาสร้างกระแสเงินสด (Cash Flows) ของโครงการได้ กระแสเงินสดที่สร้างขึ้นมาจะช่วยกำหนดว่า เจ้าของโครงการจะหาเงินสำหรับค่าใช้จ่ายของโครงการอย่างไร สัดส่วนของเงินทุนควรจะได้มาจากการกู้ยืมเท่าใด นอกจากนี้ยังช่วยบอกถึงสถานการณ์ในอนาคตของโครงการรูปแบบต่างๆ เช่นกระแสรายได้ และคู่ทางการจ่ายเงินคืนสำหรับเงินที่กู้มา

ราคาที่ใช้ในการวิเคราะห์โครงการทางการเงิน จะต้องใช้ราคาที่มีการซื้อและขายจริงของโครงการ หรือราคาที่ปรากฏอยู่เป็นเกณฑ์ในการประมาณมูลค่าของค่าใช้จ่ายและผลประโยชน์ซึ่งเรียกว่า ราคาตลาด

ราคาตลาด หมายถึง ราคาหรืออัตราแลกเปลี่ยนที่กำหนดขึ้นโดยเปิดเผยเป็นราคาซื้อขายที่เกิดขึ้นในท้องตลาด ซึ่งในทางทฤษฎีแล้วหากระบบเศรษฐกิจเป็นตลาดแข่งขันสมบูรณ์ ราคาตลาดจะเป็นราคาคุณภาพภายใต้สภาพการณ์ของอุปสงค์และอุปทานของสินค้านั้นๆ ระดับราคาคงกล่าวเมื่อกำหนดขึ้นก็จะคงอยู่ตลอดไป หากราคาสินค้ามีความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แตกต่างกันไปจากราคาคุลยภาพ ตลาดก็จะผลักดันให้ราคากลับมาอยู่ในระดับราคาคุลยภาพอีกครั้ง ภายใต้สภาวะที่มีการแข่งขันอย่างสมบูรณ์ ราคาตลาดของสินค้าจะมีมูลค่าเท่ากับมูลค่าเพิ่มของผลผลิตเพิ่มของสินค้านั้นๆ ความแตกต่างในระดับราคาของปัจจัยการผลิตของแต่ละหน่วยผลิตกำหนดขึ้น จะทำให้เกิดแรงจูงใจให้เกิดการเคลื่อนย้ายของปัจจัยการผลิต จากแหล่งที่มีราคาต่ำไปสู่แหล่งที่ให้ราคาสูงกว่า จนกระทั่งตลาดมีปัจจัยการผลิตราคาเดียว

แต่ในสภาพความเป็นจริง ตลาดของประเทศที่กำลังพัฒนามักเป็นตลาดที่ไม่สมบูรณ์ ราคาอาจถูกแทรกแซงและถูกกำหนดเงื่อนไขบางอย่างจากรัฐบาล ทำให้ราคาตลาดไม่สามารถสะท้อนถึงมูลค่าทางเศรษฐกิจของสินค้าที่ซื้อขายกันในตลาดได้ แต่เนื่องจากราคาคงกล่าวเป็นราคาที่มีการซื้อขายกันจริงในตลาด ดังนั้นจึงถือเอาราคาคงกล่าวเป็นราคาในการประเมินมูลค่าของค่าใช้จ่ายและผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นของโครงการ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์โครงการทางการเงินต่อไป

### 3.4.1 การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายของโครงการ

ตามทฤษฎีว่าด้วยการผลิต หากเปรียบเทียบโครงการว่าเป็นเสมือน หน่วยผลิตที่ทำหน้าที่แปลงรูปปัจจัยที่ใส่เข้าไปให้เป็นผลผลิตออกมาสิ่งที่ใส่เข้าไปไม่ว่าจะเป็นสินค้าหรือบริการ สิ่งทีใส่เข้าไปนั้น เมื่อคิดมูลค่าออกมาก็คือค่าใช้จ่ายของโครงการ ส่วนผลผลิตที่ออกมาเมื่อคิดเป็นมูลค่าแล้วคือ ผลตอบแทน ความสัมพันธ์ดังกล่าวนี้เอง ที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจของโครงการ รวมถึงชี้ให้เห็นว่าโครงการมีความหมายต่อเศรษฐกิจ โดย รวมมากน้อยแค่ไหน

สำหรับโครงการสถานีบริการ NGV ผลผลิตที่ได้ออกมา คือ การบริการเชื้อเพลิงเติมรถยนต์ให้แก่ผู้บริโภค ส่วนปัจจัยการผลิตที่ใส่เข้าไปได้แก่ อุปกรณ์, พนักงาน ฯลฯ เป็นต้น ซึ่งการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายของโครงการประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ

- ขั้นที่ 1 การประมาณเงินลงทุนขั้นต้น
- ขั้นที่ 2 การประมาณค่าใช้จ่ายในการบริหาร
- ขั้นที่ 3 การประมาณค่าใช้จ่ายตลอดอายุโครงการ

#### ขั้นที่ 1 การประมาณเงินลงทุนขั้นต้น

จุดเริ่มต้นของการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายของโครงการ คือ การประมาณเงินลงทุนขั้นต้นที่จำเป็นสำหรับการดำเนินธุรกิจภายในปีแรกเริ่มของกิจการ สำหรับโครงการสถานีบริการ NGV ประกอบด้วยรายการของเงินลงทุนที่ใช้ดังแสดงใน รูปที่ 3.9 ประกอบไปด้วย

1. ค่าที่ดินขนาด 3 ไร่ หรือ 4800 ตารางเมตร
2. ค่าใช้จ่ายแรกเริ่มธุรกิจของอุปกรณ์สำนักงานและอุปกรณ์ทำความสะอาด
3. สำหรับค่าใช้จ่ายของสิ่งปลูกสร้าง บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) เป็นผู้ลงทุนและเป็นผู้ถือกรรมสิทธิ์

โดยให้ผู้บริหารสถานียืมอุปกรณ์สำหรับจำหน่ายก๊าซ

การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายของโครงการ

ขั้นที่ 1: การประมาณเงินลงทุนขั้นต้น

รายการเงินลงทุนที่ใช้				
รายการ				
1) ค่าที่ดิน				
ขนาดที่ดินที่เหมาะสมกับสถานีสถานีบริการขนาด	4	ผู้จ่าย	8	มือจ่าย
คือใช้ที่ดินขนาด	3	ไร่	4800	ตารางเมตร
ใช้ค่าเช่าที่ดินในการคำนวณต้นทุนทางการเงิน				
- มูลค่าที่ดินประมาณ			25,000,000	บาท
- ค่าเช่าที่ดินรายเดือน			50,000	บาท/เดือน
- ค่าเช่าที่ดินรายปี			600,000	บาท/ปี
- อายุโครงการ 20 ปี มีค่าใช้จ่ายรวม			12,000,000	บาท
2) อุปกรณ์สำนักงานและอุปกรณ์ทำความสะอาด				
- เริ่มโครงการ			200,000	บาท
3) การก่อสร้างและสิ่งปลูกสร้าง				
	ปตท.ลงทุน/กรรมสิทธิ์ ปตท./ปตท.ให้ยืมอุปกรณ์ฯเพื่อจำหน่าย			

รูปที่ 3.9 การประมาณเงินลงทุนขั้นต้น

ขั้นที่ 2 การประมาณค่าใช้จ่ายในการบริหาร

ค่าใช้จ่ายในการลงทุนของธุรกิจเพื่อดำเนินงานในโครงการหนึ่งๆ ที่ให้ผลตอบแทนเป็นระยะเวลาที่ยาวนาน ซึ่งค่าใช้จ่ายดำเนินการที่มีอยู่ตลอดโครงการนั้น จำเป็นต้องเตรียมการจัดทำแผนการใช้จ่ายเพื่อการลงทุน โดยการประมาณค่าใช้จ่ายแต่ละปีของโครงการ ต้องคำนึงถึงความต้องการของปริมาณทรัพยากรภายใต้การดำเนินธุรกิจเพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับกิจการในการบริหารทางการเงิน จากรูปที่ 3.10 เป็นรายการประมาณค่าใช้จ่ายในการบริหารที่ใช้สำหรับสถานีสถานีบริการ NGV ซึ่งประกอบไปด้วย

1. ค่าจ้างสำหรับการดำเนินการสถานี ในกรณีที่ บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) เป็นผู้ลงทุนและเป็นผู้ถือครองกรรมสิทธิ์ โดยให้ผู้บริหารสถานียืมอุปกรณ์สำหรับจำหน่ายก๊าซ มีค่าจ้างซึ่งถูกกำหนดโดย ปตท. สำหรับสถานีสถานีบริการ NGV ขนาด 3 ไร่ประมาณ 15,000 บาทต่อเดือน

2. ค่าไฟฟ้าของ ลานจ่ายก๊าซ อาคารสำนักงาน ป้ายโฆษณา ห้องน้ำ และค่าไฟฟ้าทั้งหมดที่เกิดขึ้นภายใต้การดำเนินงาน ยกเว้น ค่าไฟฟ้าของระบบเครื่องสูบลูกก๊าซ (Compressor) และระบบจ่ายก๊าซ เพราะ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เป็นผู้รับผิดชอบของค่าใช้จ่ายในส่วนนี้

3. ค่าน้ำประปา

4. ค่าโทรศัพท์

5. ค่าจ้างแรงงาน ซึ่งประกอบไปด้วย ผู้บริหารสถานี พนักงานขายก๊าซหน้าลาน พนักงานทำความสะอาด และพนักงานรักษาความปลอดภัย รวมทั้งสิ้น 12 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ค่าสวัสดิการของพนักงาน ประกอบด้วยเงินประกันสังคม และกองทุนเงินทดแทนของพนักงานทั้งหมดภายในสถานี่ แต่กรณีนี้ทางคณะผู้จัดทำได้เลือกพนักงานทำความสะอาดและพนักงานรักษาความปลอดภัยจากบริษัทจัดหาแรงงานเป็นแบบเหมาจ่ายรายเดือน จึงไม่ต้องนำมาคำนวณรวมในค่าสวัสดิการของพนักงาน

7. ประมาณค่าบำรุงรักษาสถานี่ประมาณ 5,000 บาทต่อเดือน

8. สถานี่บริการทำการปรับปรุงทุกๆ 5 ปีมีค่าใช้จ่ายครั้งละประมาณ 200,000 บาท โดยมี บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) ร่วมตรวจสอบและซ่อมบำรุงทั้งส่วนของอุปกรณ์สำหรับการจำหน่ายก๊าซและสถานี่

9. บริษัท ปตท.จำกัด(มหาชน) รับผิดชอบในส่วนของการทำประกันภัยสถานี่ ทรัพย์สินของอุปกรณ์ที่ถือครองกรรมสิทธิ์ และรับผิดชอบชำระค่าธรรมเนียมใบอนุญาตสถานี่บริการ NGV

**การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายของโครงการ**

**ขั้นที่ 2: การประมาณค่าใช้จ่ายในการบริหาร**

**รายการเงินลงทุนที่ใช้**

รายการ			เดือน(บาท)	ปีละ(บาท)	
1) การจ้างดำเนินการสถานี่บริการ NGV			15,000	180,000	
2) ค่าไฟฟ้า			9,000	108,000	
3) ค่าน้ำประปา			2,000	24,000	
4) ค่าโทรศัพท์			500	6,000	
5) ค่าจ้างแรงงาน					
- ผู้บริหารสถานี่	1	คน	15,000	180,000	
- ผู้ช่วยบริหารสถานี่	-	คน	-	-	
- พนักงานขายหน้าถาน	9	คน	56,430	677,160	6,270 บาท/คน/เดือน
- พนักงานทำความสะอาด	1	คน	8,000	96,000	
- พนักงานรักษาความปลอดภัย	1	คน	10,500	126,000	
<b>รวม</b>	<b>12</b>	<b>คน</b>	<b>89,930</b>	<b>1,079,160</b>	
6) ค่าสวัสดิการพนักงาน					
- เงินประกันสังคม 5% ของเงินเดือน					
ผู้บริหารสถานี่	1	คน	750	9,000	
พนักงานขายหน้าถาน	9	คน	2,822	33,858	
<b>รวม</b>	<b>10</b>		<b>3,572</b>	<b>42,858</b>	
- กองทุนเงินทดแทน 0.5% ของเงินเดือน					
ผู้บริหารสถานี่	1	คน	75	900	
พนักงานขายหน้าถาน	9	คน	282	3,386	
<b>รวม</b>	<b>10</b>		<b>357</b>	<b>4,286</b>	
<b>รวม</b>			<b>3,929</b>	<b>47,144</b>	
7) ค่าบำรุงรักษา			5,000	60,000	
8) อื่นๆ			-	-	

หมายเหตุ: ปตท. รับผิดชอบค่าไฟฟ้าของระบบ Compressor และระบบจ่ายก๊าซ

ปตท. รับผิดชอบตรวจสอบซ่อมบำรุงและซ่อมแซม สถานี่และอุปกรณ์ที่ถือครองกรรมสิทธิ์

ปตท. รับผิดชอบทำประกันภัยสถานี่และทรัพย์สินอุปกรณ์ของ ปตท.

ปตท. รับผิดชอบชำระค่าธรรมเนียมใบอนุญาตสถานี่บริการ NGV (วอ.8)

**รูปที่ 3.10 การประมาณค่าใช้จ่ายในการบริหาร**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ขั้นที่ 3 การประมาณค่าใช้จ่ายตลอดอายุโครงการ

จากผลการประมาณทั้งเงินลงทุนขั้นต้น ดังรูปที่ 3.9 และการประมาณค่าใช้จ่ายของโครงการ ดังรูปที่ 3.10 ได้นำผลที่ได้จากการประมาณมาวิเคราะห์ภายในขั้นตอนสุดท้ายของการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายของโครงการ คือ การประมาณค่าใช้จ่ายตลอดอายุโครงการ ดังตารางที่ 3.2 สังเกตได้ว่า ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการประมาณในแต่ละปี ต้องคำนึงถึงระดับราคาของสินค้าที่สูงขึ้นเรื่อยๆ ทำให้ต้องใช้เงินจำนวนมากขึ้นในการที่จะนำมาซื้อสินค้าขึ้นเดียวกันเมื่อเวลาเปลี่ยนไป หรืออาจกล่าวได้ว่าเงินมีกำลังซื้อ (Buying Power) ลดลง ด้วยดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไป ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ถึงสถานะเงินเพื่อที่เพิ่มขึ้นด้วยอัตราเงินเฟ้อที่ 3.62% (ข้อมูลจาก สำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า, 2551)

การประมาณค่าจ้างแรงงานของ โครงการเพื่อให้ได้ค่าใกล้เคียงกับความจริงมากที่สุด คณะผู้จัดทำใช้อัตราส่วนการเพิ่มขึ้นของค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำที่ 3.03 % ต่อปี (ข้อมูลจาก ประกาศกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม เรื่องอัตราค่าจ้างขั้นต่ำ พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 เขตท้องที่บังคับใช้ กรุงเทพมหานคร)



ตารางที่ 3.2 การประมาณค่าใช้จ่ายตลอดอายุโครงการ

การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายของโครงการ

ขั้นที่ 3

การประมาณค่าใช้จ่ายตลอดอายุโครงการ

(หน่วย:บาท)

ปีที่	เงินลงทุนขั้นต้น		ค่าปรับปรุง	ค่าใช้จ่ายการบริหาร							รวมค่าใช้จ่าย		
	ค่าเช่าที่ดิน	อุปกรณ์สำนักงาน		ค่าจ้างบริหาร	ค่าไฟฟ้า	ค่าน้ำประปา	ค่าโทรศัพท์	ค่าจ้างแรงงาน	ค่าสวัสดิการ	ค่าบำรุงรักษา		อื่นๆ	
0	12,000,000	200,000		0	0	0	0	0	0	0	0	12,200,000	
1				180,000	108,000	24,000	6,000	1,079,160	47,144	60,000	-	1,504,304	
2				180,000	111,910	24,869	6,217	1,111,859	48,850	62,172	-	1,545,877	
3				180,000	115,961	25,769	6,442	1,145,548	50,619	64,423	-	1,588,761	
4				180,000	120,159	26,702	6,675	1,180,258	52,451	66,755	-	1,633,000	
5			200,000	180,000	124,508	27,668	6,917	1,216,020	54,350	69,171	-	1,878,635	
6				180,000	129,015	28,670	7,168	1,252,865	56,317	71,675	-	1,725,711	
7				180,000	133,686	29,708	7,427	1,290,827	58,356	74,270	-	1,774,274	
8				180,000	138,525	30,783	7,696	1,329,939	60,469	76,958	-	1,824,371	
9				180,000	143,540	31,898	7,974	1,370,236	62,658	79,744	-	1,876,050	
10			200,000	180,000	148,736	33,052	8,263	1,411,754	64,926	82,631	-	2,129,363	
11				180,000	154,120	34,249	8,562	1,454,531	67,276	85,622	-	1,984,360	
12				180,000	159,699	35,489	8,872	1,498,603	69,711	88,722	-	2,041,096	
13				180,000	165,480	36,773	9,193	1,544,010	72,235	91,934	-	2,099,626	
14				180,000	171,471	38,105	9,526	1,590,794	74,850	95,262	-	2,160,007	
15			200,000	180,000	177,678	39,484	9,871	1,638,995	77,559	98,710	-	2,422,298	
16				180,000	184,110	40,913	10,228	1,688,657	80,367	102,283	-	2,286,559	
17				180,000	190,775	42,394	10,599	1,739,823	83,276	105,986	-	2,352,853	
18				180,000	197,681	43,929	10,982	1,792,540	86,291	109,823	-	2,421,246	
19				180,000	204,837	45,519	11,380	1,846,853	89,415	113,798	-	2,491,803	
20			200,000	180,000	212,252	47,167	11,792	1,902,813	92,652	117,918	-	2,764,593	
												รวม	52,704,786

หมายเหตุ : ใช้อัตราเงินเฟ้อที่ 3.62% (ตารางภาคผนวกที่ ผศ 2)

ใช้อัตราเพิ่มขึ้นของค่าจ้างขั้นต่ำที่ 3.03% (ตารางภาคผนวกที่ ผศ 3)

### 3.4.2 การวิเคราะห์ผลประโยชน์ของโครงการ

ผลประโยชน์ของโครงการ ได้แก่ ผลผลิตสุทธิของโครงการ ซึ่งหมายถึงสินค้าและบริการที่โครงการผลิต ให้แก่ระบบเศรษฐกิจแล้วจะเป็นผลผลิตออกสุทธิในแง่กายภาพของการวิเคราะห์โครงการ สำหรับโครงการที่วิเคราะห์ในครั้งนี้นี้ ผลผลิตออกของโครงการคือสถานีบริการ NGV ซึ่งเป็นสินค้าเพื่อการบริโภคขั้นสุดท้าย และมีส่วนเพิ่มอุปทานในสินค้าและบริการดังกล่าวแก่ระบบเศรษฐกิจ ดังนั้นผลประโยชน์โดยตรงของโครงการจึงมีรายการเดียว คือรายได้จากการขายก๊าซในปริมาณที่จะเกิดขึ้น นั่นคือ อัตราค่าตอบแทนต่อหน่วย (Margin Rate) คูณด้วยจำนวนหน่วยก๊าซที่ขายได้ของสถานีบริการ NGV นั่นเอง การใช้วิธีการนี้เพราะเนื่องจากสะดวกต่อการคำนวณ จากการที่สถานีบริการเป็นผู้ขายปลีก และคาดการณ์ได้ว่าจะมีปริมาณการขาย เท่าใด เมื่อผู้ค้าก๊าซรายใหญ่ได้กำหนดอัตราค่าตอบแทนต่อหน่วยมา ก็สามารถคำนวณได้ทันทีว่าจะได้รับผลประโยชน์เป็นจำนวนเงินเท่าใด โดยผลประโยชน์ที่ได้เป็นผลประโยชน์ที่เกิดจากราคาต่อหน่วยหักด้วยต้นทุนต่อหน่วยแล้ว นอกจากนี้เหตุผลจากการที่อัตราค่าเงินบาทที่ลอยตัว ส่งผลให้ราคาก๊าซมีโอกาสเคลื่อนไหวในทิศทางทั้งเพิ่มขึ้นและลดลง การนำเอาราคาขาย และการคำนวณต้นทุนทางการเงินทำได้ยาก และผลอาจไม่ตรงกับความเป็นจริง ดังนั้นจึงตัดสินใจเลือกใช้แนวทางในการคำนวณอุปสงค์ของสถานีบริการมาจากการเทียบเคียงกับปริมาณก๊าซที่ขายได้ของสถานีบริการ NGV บนถนนจลลองกรุง สาขานิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง เพื่อให้ได้ต้นทุนทางการเงินที่ใกล้เคียงความจริงที่สุด โดยแสดงผลการประมาณผลประโยชน์ของโครงการใน ตารางที่ 3.3 ซึ่งมีปัจจัยที่สำคัญสำหรับการวิเคราะห์ดังนี้

1. กำหนดค่าตอบแทนรวมที่ได้จากการจำหน่ายก๊าซอยู่ที่ 1.15 บาทต่อกิโกรัม
2. กำหนดสมมติฐานของส่วนแบ่งทางการตลาดที่ 60% เป็นปริมาณยอดจำหน่ายก๊าซภายในปีแรกของการประกอบกิจการ ซึ่งจากการพยากรณ์อุปสงค์ของโครงการด้านการตลาด พบว่ามีปริมาณความต้องการก๊าซ NGV สาขานิคมอุตสาหกรรมลาดกระบังอยู่ที่ 5,088,471.68 กิโลกรัมต่อปี แปลงเป็นสัดส่วนร้อยละ 60 ได้ค่าประมาณ 3,053,083 กิโลกรัมต่อปี
3. กำหนดสมมติฐานอัตรากำไรสุทธิของธุรกิจอยู่ที่ 3% ต่อปี
4. สำหรับกรณีวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลง อัตราค่าตอบแทนต่อหน่วย ไม่มีการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากเป็นปัจจัยภายนอกที่ไม่สามารถกำหนดค่าที่แน่นอนได้ ขึ้นตรงกับนโยบายของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

## ประมาณการผลประโยชน์ของโครงการ

ค่าตอบแทนการใช้ประโยชน์ในที่ดิน	0.65	บาท/กิโลกรัม
ค่าตอบแทนการดำเนินการสถานี	0.5	บาท/กิโลกรัม
รวมค่าตอบแทน	1.15	บาท/กิโลกรัม
สมมติฐาน : 1) ส่วนแบ่งการตลาด	60%	
2) อัตราการเติบโตของธุรกิจ	3%	ต่อปี

## กรณีวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลง

ค่าตอบแทนเพิ่มขึ้น	0%	ทุกๆ 5 ปี
--------------------	----	-----------

ตารางที่ 3.3 การประมาณผลประโยชน์ของโครงการ

ปีที่	ปริมาณยอดขาย (กิโลกรัม)	รวมผลประโยชน์ (บาท)
1	3,053,083	3,511,045
2	3,144,675	3,616,377
3	3,239,016	3,724,868
4	3,336,186	3,836,614
5	3,436,272	3,951,713
6	3,539,360	4,070,264
7	3,645,541	4,192,372
8	3,754,907	4,318,143
9	3,867,554	4,447,687
10	3,983,581	4,581,118
11	4,103,088	4,718,552
12	4,226,181	4,860,108
13	4,352,966	5,005,911
14	4,483,555	5,156,089
15	4,618,062	5,310,771
16	4,756,604	5,470,094
17	4,899,302	5,634,197
18	5,046,281	5,803,223
19	5,197,669	5,977,320
20	5,353,600	6,156,639
<b>รวม</b>	<b>94,343,106</b>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4.3 สรุปเกณฑ์การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ด้านการเงิน

เมื่อมีการวางกรอบโครงการ ประมาณกระแสเงินสดรับ เงินสดจ่ายตลอดโครงการ ขั้นตอนต่อไปคือ การประเมินว่า ควรที่จะลงทุนในโครงการดังกล่าวหรือไม่ หรือถ้ามีโครงการให้เลือกลงทุนหลายโครงการจะต้องทำการประเมินว่า ควรเข้าลงทุนในโครงการใด การประเมินโครงการที่ครบถ้วนจะต้องเป็นการประเมินความเป็นไปได้ของในทุกด้านของโครงการเช่น ด้านการเงิน ด้านการบริหารจัดการ ด้านเทคนิค เป็นต้น วิธีการที่ใช้ในการประเมินโครงการทางเศรษฐศาสตร์ (Economic evaluations) ซึ่งจะมุ่งให้มีการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ประเด็นหลักของการวิเคราะห์โครงการอยู่ที่การเปรียบเทียบต้นทุนและผลได้ของโครงการ วิธีการที่ใช้ในการเลือกโครงการมีอยู่ด้วยกันหลายวิธี ในที่นี้จะขอกล่าวถึงเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

#### 1. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value, NPV)

หากค่า NPV ที่ได้ออกมาจากการคำนวณนั้นมีค่าเป็นลบหรือต่ำกว่าศูนย์ แสดงว่าการลงทุนของโครงการนั้นจะไม่คุ้มค่า หากค่า NPV ที่ได้ออกมาจากการคำนวณนั้นมีค่าเป็นบวกหรือมากกว่าศูนย์ แสดงว่าการลงทุนของโครงการที่คุ้มค่า หากค่า NPV ที่ได้ออกมาจากการคำนวณนั้นมีค่าเท่ากับศูนย์ ก็ขึ้นอยู่กับการตัดสินใจของเจ้าของโครงการว่าจะลงทุนหรือไม่

#### 2. อัตราผลตอบแทนของโครงการ (Internal Rate of Return, IRR)

วิธีการพิจารณาคือ ถ้าค่า IRR ของโครงการใดมีค่ามากกว่าค่า MARR ของโครงการนั้น ก็ถือว่าโครงการนั้นมีคุณค่าพอที่จะเลือก ถ้าค่า IRR ของโครงการใดมีค่าน้อยกว่าค่า MARR ของโครงการนั้น ก็ไม่ควรเลือกที่จะทำ หรือลงทุนในโครงการนั้น

#### 3. ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)

ระยะเวลาคืนทุน คือ ระยะเวลาที่ผลตอบแทนสุทธิจากการดำเนินงานมีค่าเท่ากับค่าลงทุนของโครงการ วิธีนี้จะพิจารณาถึงจำนวนปีที่จะได้รับผลตอบแทนคุ้มกับการลงทุน แต่เดิมใช้กันมากเพราะสะดวก โดยเฉพาะกรณีที่มีอัตราการเสี่ยงสูง โครงการที่ดีก็คือโครงการที่มีระยะเวลาในการคืนทุนเร็ว ส่วนโครงการที่ไม่ดีคือโครงการที่มีระยะเวลาในการคืนทุนช้า หรือไม่สามารถคำนวณหาระยะเวลาในการคืนทุนได้เลย (ขาดทุนตลอดเวลา)

#### 4. อัตราส่วนของผลประโยชน์สุทธิต่อต้นทุน (Benefit per Cost Ratio, B/C Ratio)

อัตราส่วนของผลประโยชน์สุทธิต่อต้นทุน (Benefit/Cost Ratio, B/C ratio) ของโครงการ พิจารณาจากหลักการที่ว่า ถ้าผลประโยชน์สุทธิของโครงการมีค่ามากกว่าต้นทุนที่ลงไปแล้วโครงการนั้นก็ถือว่าเป็นโครงการที่ดี ควรค่าแก่การลงทุน (หรือ B/C Ratio มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 1)

## บทที่ 4

### ผลการดำเนินงาน

ในบทนี้เป็นการเสนอผลการศึกษาความเป็นไปได้ของการจัดตั้งสถานีบริการก๊าซธรรมชาติ (NGV) โดยการวิเคราะห์แบ่งเป็น 4 ด้าน ดังนี้

1. การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ด้านการตลาด
2. การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ด้านเทคนิคและวิศวกรรม
3. การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ด้านการบริหาร
4. การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ด้านการเงิน

#### 4.1 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ด้านการตลาด

การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ด้านการตลาดมีความสำคัญเป็นอย่างมากเพราะขั้นตอนนี้จะชี้ให้เห็นว่าโครงการควรทำการศึกษาความเป็นไปได้ในด้านอื่นๆ ต่อไปหรือไม่ โดยทำการวิเคราะห์ดังนี้

##### 4.1.1 การวิเคราะห์สภาวะตลาดโดยรวม

สภาวะตลาดโดยรวมของก๊าซ NGV เป็นที่น่าสนใจมาก เนื่องจากปริมาณความต้องการที่สูงขึ้นมากโดยเฉพาะช่วงปี 2550 และปี 2551 ที่มีจำนวนรถยนต์ที่ใช้ก๊าซ NGV เพิ่มขึ้นมากกว่า 50% จากรูปที่ 3.1 สาเหตุที่ปริมาณความต้องการสูงขึ้นมากเพราะสภาวะเศรษฐกิจฝืดเคือง ราคาน้ำมันตลาดโลกที่พุ่งสูงขึ้น และมีความผันผวนสูง ก๊าซ NGV จึงเป็นทางเลือกหนึ่งเนื่องจากเป็นพลังงานทดแทนที่มีความสะอาด ปลอดภัย และมีราคาที่ถูกว่าน้ำมัน พร้อมทั้งทางภาครัฐบาลก็มีส่วนช่วยส่งเสริมการใช้ก๊าซ NGV โดยการควบคุมราคาให้มีราคาไม่เกินครึ่งหนึ่งของน้ำมันดีเซล และแผนปฏิบัติการส่งเสริมการใช้ NGV ในภาคขนส่ง มีแผนขยายจำนวนเครื่องยนต์ NGV โดยมีกลุ่มเป้าหมายได้แก่ รถแท็กซี่ รถโดยสารรถบรรทุกหรือรถหัวลาก รถหน่วยงานราชการ และเรือประมง

ในปัจจุบันเนื่องจากปริมาณความต้องการที่สูงขึ้นเรื่อยๆ แต่จำนวนสถานีบริการยังไม่เพียงพอต่อความต้องการทำให้มีปริมาณรถยนต์ที่เข้ามาใช้บริการเกิดการรอคอยขึ้น โดยเฉพาะในบริเวณพื้นที่ที่ทำการศึกษาคือ บนถนนฉลองกรุง ซึ่งมีปริมาณความต้องการหลัก ประกอบไปด้วย รถบริการแท็กซี่ภายในสนามบินสุวรรณภูมิ และรถบรรทุกขนส่งสินค้าภายในนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง ดังนั้นจึงเกิดแนวคิดการทำธุรกิจการจัดตั้งสถานีบริการ NGV เพราะเห็นช่องทางในการดำเนินธุรกิจประเภทนี้ในอนาคต และมีความเป็นไปได้ด้านการตลาด

#### 4.1.2 การศึกษาสถานะตลาดอย่างเจาะจงบนถนนฉลองกรุง

จากการสำรวจการเข้ารับบริการ กรณีศึกษา บริษัท บดีศร ออยล์ เซอร์วิสเซอ จำกัด (สถานีบริการ NGV ปตท. สาขานิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง ถนนฉลองกรุง) พบว่า

ปริมาณรถยนต์ที่เข้ามาใช้บริการเฉลี่ย 29.15 คันต่อชั่วโมง (ตารางภาคผนวกที่ ผก 1)

ระยะเวลารอคอยโดยเฉลี่ย 21.81 นาทีต่อคัน (ตารางภาคผนวกที่ ผก 2)

เวลาการให้บริการเฉลี่ย 5.92 นาทีต่อคัน (ตารางภาคผนวกที่ ผก 3)

เนื่องมาจากปริมาณความต้องการที่สูงขึ้นอย่างมากเพราะ ในบริเวณพื้นที่ที่ทำการศึกษานั้นมีปริมาณความต้องการหลักประกอบไปด้วย สนามบินสุวรรณภูมิ และนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง แต่จำนวนสถานีบริการยังไม่เพียงพอต่อความต้องการ ทำให้มีปริมาณรถยนต์ที่เข้ามาใช้บริการมาก และเกิดการรอคอยขึ้น ซึ่งเป็นผลเสียต่อผู้ใช้บริการ ดังนั้นจึงเกิดแนวคิดการทำธุรกิจการจัดตั้งสถานีบริการ NGV เพื่อรองรับความต้องการของผู้ใช้บริการที่มีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆ

สถานะการแข่งขัน สามารถวิเคราะห์โดย SWOT Analysis

##### 1. จุดแข็ง (Strengths)

- สถานีบริการ NGV มีพื้นที่เพียงพอสำหรับรองรับรถขนาดใหญ่ เช่น รถบรรทุกขนส่ง
- ทำเลที่ตั้งของสถานีบริการอยู่ในแนวท่อส่งก๊าซ ทำให้สามารถให้บริการได้ตลอดไม่ประสบปัญหาก๊าซหมด
- ทำเลที่ตั้งของสถานีบริการอยู่ใกล้กับสนามบินสุวรรณภูมิและนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง
- ทำเลที่ตั้งของสถานีบริการสามารถกำหนดกลุ่มลูกค้าได้ชัดเจน

##### 2. จุดอ่อน (Weaknesses)

- สามารถให้บริการเฉพาะก๊าซ NGV เพียงอย่างเดียว
- ขาดประสบการณ์ในการบริหารงานภายในสถานี

##### 3. โอกาส (Opportunities)

- แนวโน้มของตลาดก๊าซ NGV มีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง
- ความเสี่ยงในการลงทุนต่ำเนื่องจาก บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ลงทุนให้ในส่วนของ
  - ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างและสิ่งปลูกสร้าง โดยมีสัญญาการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นเวลา 20 ปี
  - ให้ยืมอุปกรณ์เพื่อจำหน่าย
  - ค่าไฟฟ้าของระบบเครื่องสูบลูกก๊าซ และระบบจ่ายก๊าซ
- ในปัจจุบันรัฐบาลให้การสนับสนุนการใช้ก๊าซ NGV ภายในประเทศ เช่น
  - มีการกำหนดราคาก๊าซ NGV ให้คงที่ที่ 8.50 บาท
  - มีการกำหนดให้รถบริการ เช่น รถแท็กซี่ รุ่นใหม่ใช้เชื้อเพลิงเป็นก๊าซ NGV
  - มีการลดหย่อนภาษีรถยนต์สำหรับรถยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงเป็นก๊าซ NGV

##### 4. อุปสรรค (Threats)

- ก๊าซ NGV ถือเป็นสินค้าผูกขาด โดยมี บริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) เป็นผู้จำหน่ายเพียงผู้เดียว
- ในปัจจุบันมีการพัฒนาหาพลังงานทดแทนเชื้อเพลิงประเภทน้ำมันในระยะยาว

จากการศึกษาสถานะตลาดอย่างเจาะจงบนถนนฉลองกรุง กรณีศึกษา บริษัท บดีศร ออยล์ เซอร์วิสเซอ จำกัด (สถานีบริการ NGV ปตท. สาขานิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง ถนนฉลองกรุง) ซึ่งเป็นสถานีบริการ NGV ที่อยู่ในบริเวณที่ทำการศึกษา ทำให้เห็นว่าสถานีบริการยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้ใช้บริการ และในการเปิดสถานีบริการ NGV

ความเสี่ยงในการลงทุนต่ำเนื่องจาก บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ลงทุนให้ในบางส่วนและรัฐบาลยังให้การสนับสนุนการใช้ก๊าซ NGV อีกด้วย ดังนั้นจึงมีความเป็นไปได้ด้านการตลาด

#### 4.1.3 การวิเคราะห์อุปสงค์ของโครงการ

โดยในการศึกษาความเป็นไปได้ของการจัดตั้งสถานีบริการได้ตั้งสมมติฐาน ค่าการณีส่วแบ่งทางการตลาดเท่ากับ 60% ของสถานีบริการ NGV ปตท. สาขานิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง ถ.ฉลองกรุง และอัตรากาเริบโตของธุรกิจเท่ากับ 3% ต่อปี

การพยากรณ์ยอดขาย สามารถวิเคราะห์โดยวิธีการทำให้เรียบแบบเอกซ์โปเนนเชียลซ้ำสองครั้ง (ตารางภาคผนวกที่ ผก 4)

ตารางที่ 4.1 ปริมาณความต้องการก๊าซ NGV

เดือน	ยอดการจำหน่ายก๊าซ NGV (กิโลกรัม/เดือน)	ยอดขายก๊าซ NGV (บาท/เดือน)
มีนาคม 2551	396,722.00	3,372,137.00
เมษายน 2551	399,958.00	3,399,643.00
พฤษภาคม 2551	406,436.00	3,454,706.00
มิถุนายน 2551	430,055.00	3,655,467.50
กรกฎาคม 2551	459,930.00	3,909,405.00
สิงหาคม 2551	442,064.00	3,757,544.00
กันยายน 2551	413,745.00	3,516,832.50
ตุลาคม 2551	421,513.00	3,582,860.50
พฤศจิกายน 2551	424,643.11	3,609,466.42
ธันวาคม 2551	427,889.15	3,637,057.77
มกราคม 2552	431,135.19	3,664,649.12
กุมภาพันธ์ 2552	434,381.23	3,692,240.47
รวม	5,088,471.68	43,252,009.28
ค่าเฉลี่ย	424,039.31	3,604,334.11

หมายเหตุ: ข้อมูลตั้งแต่เดือน มีนาคม 2551 ถึง เดือน ตุลาคม 2551 เป็นข้อมูลจริง

ข้อมูลตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน 2551 ถึง เดือน กุมภาพันธ์ 2552 เป็นข้อมูลพยากรณ์

จากการพยากรณ์ยอดขาย พบว่ายอดขายมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆ แต่ในเดือน สิงหาคม และเดือนกันยายน 2551 มียอดขายลดลง เนื่องมาจากภาวะน้ำมันลดราคาลงประมาณ 50% ดังนั้นในช่วงนี้จึงมีแต่ลูกค้าเก่าที่ได้ทำการติดตั้งระบบก๊าซ NGV แล้ว ส่วนลูกค้าใหม่ก็ยังชะลอการตัดสินใจในการเปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV แต่ในช่วงนี้ด้วยพิษเศรษฐกิจแล้วราคาเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำมันยังมีความผันผวนอยู่มาก และมีโอกาสที่ราคาน้ำมันจะพุ่งสูงขึ้นอีกครั้งซึ่งจะทำให้ผู้ใช้บริการหันมาใช้ก๊าซ NGV อีกครั้ง ดังนั้นจึงทำการคาดการณ์ส่วนแบ่งทางการตลาดเพียง 60% เพื่อลดความคลาดเคลื่อนของปริมาณยอดขายที่จะใช้ในการคำนวณการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ด้านการเงินต่อไป จึงเห็นว่ามีความเป็นไปได้ทางด้านการตลาด

#### 4.1.4 สรุปผลการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ด้านการตลาด

การศึกษาสภาพตลาดโดยรวมทั่วประเทศพบว่า ปริมาณความต้องการเพิ่มขึ้นมากกว่า 50% จึงทำให้ทราบว่าขนาดของตลาดค่อนข้างใหญ่และมีแนวโน้มที่ดีขึ้น ซึ่งน่าจะคุ้มค่าต่อการลงทุน จากการศึกษาสภาพตลาดอย่างเจาะจงบนถนนฉลองกรุง โครงการมีความสามารถในการแข่งขันสูง เนื่องจากปริมาณความต้องการที่สูงขึ้นอย่างรวดเร็วและความเสี่ยงในการลงทุนต่ำ การวิเคราะห์อุปสงค์ของโครงการ โดยในการศึกษาความเป็นไปได้ของการจัดตั้งสถานีบริการ ได้ตั้งสมมติฐาน คาดการณ์ส่วนแบ่งทางการตลาดเท่ากับ 60% ของสถานีบริการ NGV ปตท. สาขานิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง ถ.ฉลองกรุง และอัตราการใช้ของธุรกิจเท่ากับ 3% ต่อปี จากการพยากรณ์ปริมาณความต้องการ ดังตารางที่ 4.1 ยอดการจำหน่ายก๊าซ NGV เท่ากับ 5,088,471.68 กิโลกรัม/เดือน กรณีส่วนแบ่งทางการตลาดเท่ากับ 60% ยอดการจำหน่ายก๊าซ NGV เท่ากับ 3,053,083 กิโลกรัม/เดือน

#### 4.2 การวิเคราะห์โครงการด้านเทคนิคและวิศวกรรม

จากการศึกษาความเป็นไปได้ของการจัดตั้งสถานีบริการ NGV บนถนนฉลองกรุง สามารถสรุปความเป็นไปได้ด้านเทคนิคและวิศวกรรมในด้านต่างๆ ได้ดังนี้

##### 4.2.1 ด้านกฎหมาย

จากการศึกษาความเป็นไปได้ของการจัดตั้งสถานีบริการ NGV บนถนนฉลองกรุง ว่ามีข้อขัดต่อกฎหมายหรือไม่ จากการศึกษาพบว่า การจัดตั้งสถานีบริการ NGV บนถนนฉลองกรุง มีความเป็นไปได้ทางด้านกฎหมาย เนื่องจากบริเวณที่ทำการศึกษา ผ่านหลักเกณฑ์เบื้องต้นในการพิจารณาที่ดินสำหรับจัดตั้งสถานีบริการ NGV ในเรื่องระยะความปลอดภัยของสถานีบริการ NGV ดังตารางที่ 4.2 และเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดตั้งสถานีบริการ NGV ขั้นตอนที่ต้องตรวจสอบและต้องได้รับใบอนุญาต และข้อกำหนดทางราชการเบื้องต้นสำหรับสถานีบริการ NGV ด้วย

ตารางที่ 4.2 หลักเกณฑ์เบื้องต้นในการพิจารณาที่ดินสำหรับจัดตั้งสถานีบริการ NGV

ข้อที่	หลักเกณฑ์ในการพิจารณา	ผ่านเกณฑ์	ไม่ผ่านเกณฑ์
1	แบบผังบริเวณที่ดินแห่งนี้ถูกต้องตามสภาพความเป็นจริง	✓	
2	ที่ดินแห่งนี้ แนวเขตที่ใช้ เป็นทางเข้าและทางออกของยานพาหนะ อยู่ติดกับถนนที่มีความกว้างของถนนไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร หรือตามข้อบังคับของผังเมืองของ กรุงเทพมหานคร ทางเข้าและทางออกของยานพาหนะ อยู่ติดกับถนนที่มีความกว้างของถนนไม่น้อยกว่า 16.00 เมตร	✓	

ข้อที่	หลักเกณฑ์ในการพิจารณา	ผ่านเกณฑ์	ไม่ผ่านเกณฑ์
	จุดเริ่มต้นทางเข้าและทางออกของที่ดินแห่งนี้		
3	3.1 ไม่ตั้งอยู่บนทางที่มีความลาดชันแตกต่างกัน 4 % หรือบนทางที่มีระยะการมองเห็นไม่เพียงพอ	✓	
	3.2 ไม่ตั้งอยู่บน โค้งตั้งของทางที่มีความลาดชันแตกต่างกัน 4 %	✓	
	3.3 ไม่ตั้งอยู่ห่างน้อยกว่า 80.00 เมตรสำหรับในเมืองและต้องห่างไม่น้อยกว่า 150.00 เมตรสำหรับนอก เมือง ก่อนจุดเริ่มหรือหลังจุดสิ้นสุด โค้งของ โค้งตั้ง สำหรับทางที่มีความลาดชันแตกต่างกัน 4 %	✓	
	3.4 ไม่ตั้งอยู่ห่างน้อยกว่า 30.00 เมตรสำหรับในเมืองและต้องห่างไม่น้อยกว่า 50.00 เมตรสำหรับนอกเมือง จากจุดเริ่ม โค้งของทางแยกที่มีความกว้างของทาง ตั้งแต่ 8 เมตรและมีความยาวจากปากทางแยกตั้งแต่ 200.00 เมตร ขึ้น ไปซึ่งอยู่บน ฟังเดียวกัน	✓	
	3.5 ไม่ตั้งอยู่ห่างน้อยกว่า 50.00 เมตร จากทางแยกที่เป็นทางรถไฟโดยวัตถุจากรางรถไฟที่ใกล้เคียงที่สุด	✓	
	3.6 ที่ดินแห่งนี้ห่างจากเขตสถานบริการก๊าซและเขตสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงอื่นไม่น้อยกว่า 50.00 เมตร	✓	
4	ขอบเขตของที่ดินแห่งนี้ไม่ตั้งอยู่ใกล้จุดเปิดของเกาะกลาง(ทางกลับรถ) ซึ่งต้องห่างไม่น้อยกว่า 50.00 เมตร	✓	
5	ขอบเขตของที่ดินแห่งนี้ไม่ตั้งอยู่ใกล้อาคารของสถานทูต โรงเรียน สถานพยาบาล โรงมหรสพ สนามกีฬาและศูนย์การค้า ซึ่งต้องห่างไม่น้อยกว่า 60.00 เมตร เว้นแต่อาคารดังกล่าวข้างต้นจะมีขึ้นภายหลัง	✓	
6	ที่ดินแห่งนี้ไม่ตั้งอยู่ใกล้กับเขตพระราชฐาน ซึ่งต้องห่างไม่น้อยกว่า 500.00 เมตร	✓	

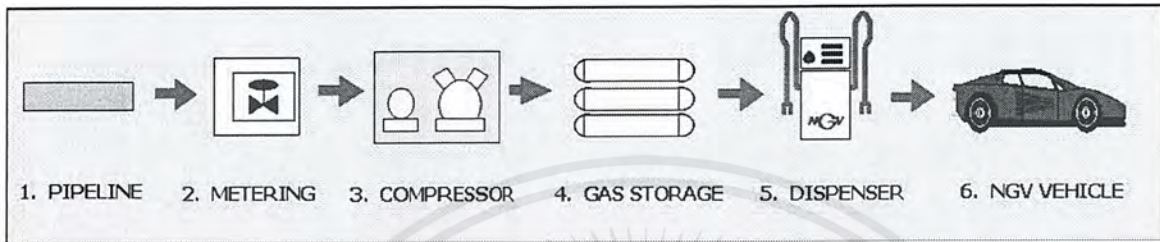
หมายเหตุ: หลักเกณฑ์นี้เป็นไปตามข้อกำหนดทางราชการเบื้องต้น สำหรับสถานบริการ NGV

#### 4.2.2 ด้านรูปแบบสถานบริการ NGV แหล่งก๊าซ และระบบการขนส่งก๊าซ

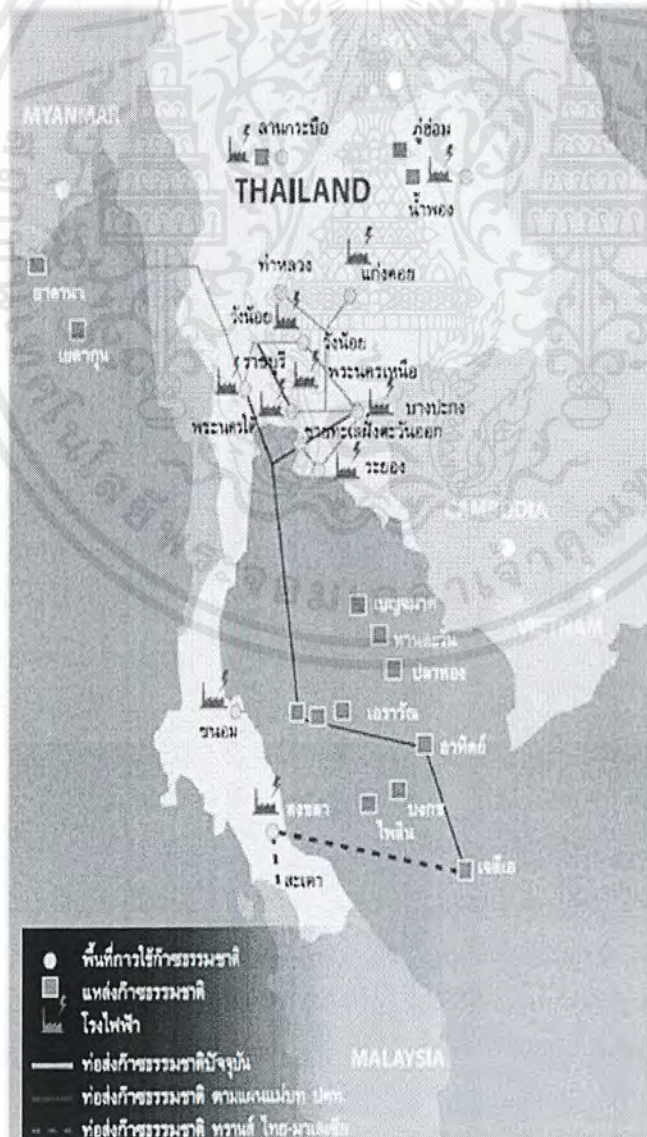
จากการศึกษาความเป็นไปได้ของการจัดตั้งสถานบริการ NGV บนถนนฉลองกรุง ว่ามีรูปแบบสถานบริการ NGV แหล่งก๊าซ และระบบการขนส่งก๊าซ ที่เหมาะสมหรือไม่ จากการศึกษาพบว่า การจัดตั้งสถานบริการ NGV บนถนนฉลองกรุง มีความเป็นไปได้ทางด้านรูปแบบสถานบริการ NGV แหล่งก๊าซ และระบบการขนส่งก๊าซ โดยรูปแบบสถานบริการ NGV ที่เป็นไปได้คือ รูปแบบสถานบริการ NGV ตามแนวท่อ ดังรูปที่ 4.1 เนื่องจากบริเวณที่ทำการศึกษาคือ เป็นบริเวณที่มีท่อส่งก๊าซผ่าน โดยบริเวณที่ทำการศึกษาคือ จะได้แหล่งก๊าซ NGV ที่นำมาจากอ่าวไทย ดังรูปที่ 4.2 โดยก๊าซจะผ่านกระบวนการแยกก๊าซที่โรงแยกก๊าซ โดยจะทำการแยกก๊าซที่มีไฮโดรคาร์บอน ตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไปออก จะเหลือเฉพาะก๊าซที่มีคาร์บอน 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัว ที่เรียกว่าก๊าซมีเทน ซึ่งเป็นก๊าซที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงในยานยนต์ และจะถูกส่งเข้าระบบท่อ ซึ่งก๊าซที่นำมาจากอ่าวไทยมีความบริสุทธิ์ของก๊าซมากกว่าก๊าซที่นำเข้ามาจากพม่า ที่ถูกนำขึ้นมาใช้โดยตรง โดยไม่ผ่านโรงแยกก๊าซ ส่วนระบบการขนส่งก๊าซจะใช้การขนส่งผ่านทางระบบท่อส่งก๊าซ เนื่องจากเป็นสถานีบริการ NGV ตามแนวท่อ โดยการขนส่งระบบนี้จะช่วยลดภาระค่าขนส่งได้ แต่ต้องมีการลงทุนติดตั้งระบบมิเตอร์เพื่อวัดปริมาณสถานีบริการ NGV รูปแบบนี้จะช่วยลดปัญหาเรื่องก๊าซหมด เนื่องจากบรรทุกหัวลากมาส่งก๊าซให้สถานีบริการ NGV ไม่ทัน ทำให้สามารถจำหน่ายก๊าซได้อย่างต่อเนื่อง ไม่เสียโอกาสทางการค้า



รูปที่ 4.1 การทำงานของสถานีบริการ NGV ตามแนวท่อและอุปกรณ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่งานวิศวกรรมเครื่องกลฯ ขอสงวนสิทธิ์ในเนื้อหาและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการค้า  
รูปที่ 4.2 แผนที่แสดงเครือข่ายระบบท่อส่งก๊าซและโรงแยกก๊าซธรรมชาติ โดยใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2.3 ด้านการออกแบบสถานบริการ NGV

จากการศึกษาความเป็นไปได้ของการจัดตั้งสถานบริการ NGV บนถนนฉลองกรุง ว่ามีการออกแบบสถานบริการ NGV ที่เหมาะสมหรือไม่ จากการศึกษาพบว่า การจัดตั้งสถานบริการ NGV บนถนนฉลองกรุง มีความเป็นไปได้ทางการออกแบบสถานบริการ NGV โดยการออกแบบสถานบริการ NGV จะออกแบบตามประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และมาตรฐานความปลอดภัยของสถานบริการก๊าซธรรมชาติ ที่กรมธุรกิจพลังงานมีอำนาจหน้าที่รับผิดชอบ พ.ศ. 2546 และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสถานบริการ NGV

การออกแบบสถานบริการ NGV ทำการออกแบบตามบริเวณที่ทำการศึกษาคือ ที่ดินเปล่าติดถนนฉลองกรุง เป็นที่ดินรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาดเนื้อที่ประมาณ 3 ไร่หรือ 4800 ตารางเมตร ขนาดความกว้างประมาณ 60 เมตร และขนาดความยาวประมาณ 80 เมตร โดยทำการออกแบบสถานบริการ NGV ดังรูปที่ 4.3 ดังนี้

##### 4.2.3.1 ลานจ่ายก๊าซ

ลานจ่ายก๊าซ เป็นสิ่งปลูกสร้างที่ใช้เนื้อที่มากที่สุดภายในสถานบริการ NGV ใช้เนื้อที่ประมาณ 480 ตารางเมตร ขนาดความกว้างประมาณ 16 เมตร และขนาดความยาวประมาณ 30 เมตร ตั้งอยู่บริเวณตรงกลางของสถานี ประกอบไปด้วยตู้จ่ายก๊าซจำนวน 4 ตู้ แต่ละตู้มีหัวจ่ายก๊าซจำนวน 2 หัวจ่าย โดยติดตั้งตู้จ่ายก๊าซไว้สำหรับบริการรถยนต์ขนาดใหญ่จำนวน 2 ตู้และบริการรถยนต์ขนาดเล็กจำนวน 2 ตู้ และตู้ตั้งการจำนวน 1 ตู้ โดยจะติดตั้งไว้ตรงกลางของลานจ่ายก๊าซ เพื่อความสะดวกในการใช้งาน

##### 4.2.3.2 อาคารเครื่องสูบลูกก๊าซ

อาคารเครื่องสูบลูกก๊าซ เป็นสิ่งปลูกสร้างที่ใช้เนื้อที่รองลงมาจากลานจ่ายก๊าซ ใช้เนื้อที่ประมาณ 96 ตารางเมตร ขนาดความกว้างประมาณ 12 เมตร และขนาดความยาวประมาณ 8 เมตร ตั้งอยู่บริเวณด้านหลังทางซ้ายของสถานีภายในอาคารประกอบไปด้วย เครื่องวัดปริมาณก๊าซ เครื่องปรับความดันก๊าซ เครื่องสูบลูกก๊าซ อย่างละ 1 ตัว ถึงบรรจุก๊าซ จำนวน 90 ใบ และมีห้องควบคุมระบบไฟฟ้าอยู่ด้านข้าง

##### 4.2.3.3 อาคารห้องน้ำ

อาคารห้องน้ำ เป็นสิ่งปลูกสร้างที่ใช้เนื้อที่รองลงมาจากอาคารเครื่องสูบลูกก๊าซ ใช้เนื้อที่ประมาณ 70 ตารางเมตร ขนาดความกว้างประมาณ 10 เมตร และขนาดความยาวประมาณ 7 เมตร ตั้งอยู่บริเวณด้านหลังทางขวาของสถานี ประกอบไปด้วย โถปัสสาวะชายจำนวน 2 โถ ห้องน้ำชายจำนวน 2 ห้อง ห้องน้ำหญิงจำนวน 3 ห้อง ห้องน้ำคนพิการจำนวน 1 ห้อง

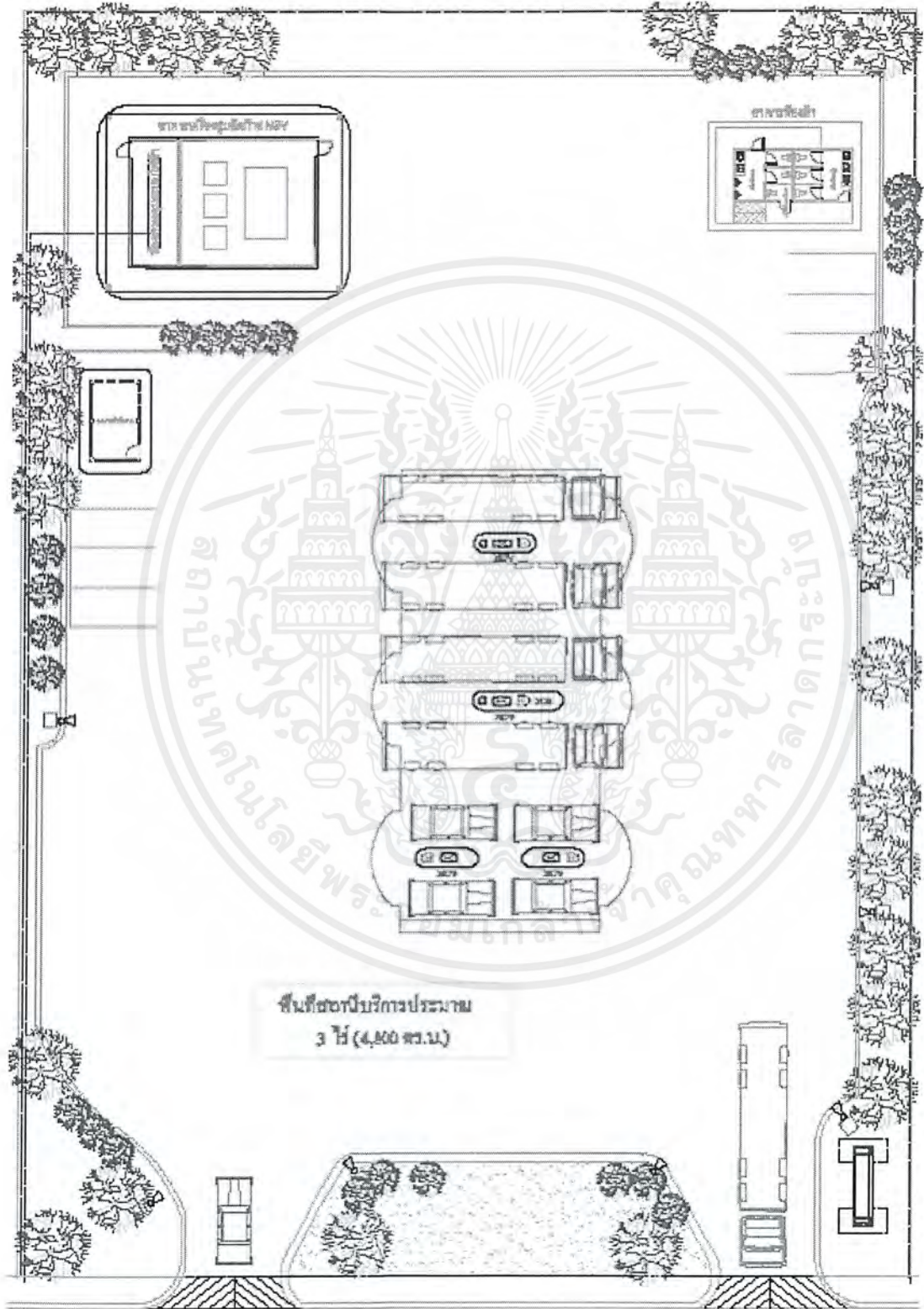
##### 4.2.3.4 อาคารสำนักงาน

อาคารสำนักงาน เป็นสิ่งปลูกสร้างขนาดเล็กที่อยู่ภายในสถานบริการ NGV ใช้เนื้อที่ประมาณ 15 ตารางเมตร ขนาดความกว้างประมาณ 3 เมตร และขนาดความยาวประมาณ 5 เมตร ตั้งอยู่บริเวณด้านหน้าของอาคารเครื่องสูบลูกก๊าซ ภายในอาคารประกอบด้วย โต๊ะทำงาน ตู้เอกสาร ตู้นิรภัย และอุปกรณ์สำนักงานต่างๆ เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำเอกสารของสถานบริการ NGV

ในด้านความปลอดภัยของภาชนะบรรจุก๊าซ ตู้จ่ายก๊าซ เครื่องสูบลูกก๊าซ ระบบท่อ อุปกรณ์ การติดตั้ง และการก่อสร้าง ต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือประกาศกรมธุรกิจพลังงาน ตามรายละเอียดในหมวด 4, มีการป้องกันและระงับอัคคีภัย ตามรายละเอียดในหมวด 5, มีการควบคุมการก่อสร้างและการให้บริการสถานบริการ NGV

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตามรายละเอียดในหมวด 6 และมีลักษณะผังบริเวณและแบบก่อสร้าง ตามรายละเอียดในหมวด 7 ซึ่งแสดงรายละเอียดในภาคผนวก ข ด้านเทคนิคและวิศวกรรม ตามประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และมาตรฐานความปลอดภัยของสถานบริการที่กรมธุรกิจพลังงานมีอำนาจหน้าที่รับผิดชอบ พ.ศ. 2546



รูปที่ 4.3 แบบผังบริเวณสถานบริการ NGV บนถนนฉลองกรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2.4 สรุปผลการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ด้านเทคนิคและวิศวกรรม

ผลการวิเคราะห์พบว่า การจัดตั้งสถานีบริการ NGV บนถนนฉลองกรุง มีความเป็นไปได้ด้านเทคนิคและวิศวกรรม เนื่องจากบริเวณที่ทำการศึกษา มีความเป็นไปได้ด้านกฎหมาย เพราะบริเวณที่ทำการศึกษาผ่านหลักเกณฑ์เบื้องต้น ในการพิจารณาที่ดินสำหรับจัดตั้งสถานีบริการ NGV ในเรื่องระยะความปลอดภัยของสถานีบริการ NGV มีความเป็นไปได้ด้านรูปแบบสถานีบริการ NGV แหล่งก๊าซ และระบบขนส่งก๊าซ เพราะบริเวณที่ทำการศึกษา มีท่อส่งก๊าซผ่าน จึงเหมาะกับการจัดตั้งสถานีบริการ NGV ตามแนวท่อ โดยบริเวณที่ทำศึกษานี้จะได้รับแหล่งก๊าซมาจากอ่าวไทย และใช้ท่อก๊าซในการขนส่งก๊าซมายังสถานีบริการ NGV และมีความเป็นไปได้ด้านการออกแบบสถานีบริการ NGV โดยการออกแบบส่วนประกอบและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในสถานีบริการ NGV จะออกแบบตามประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และมาตรฐานความปลอดภัยของสถานีบริการก๊าซธรรมชาติที่กรมธุรกิจพลังงานมีหน้าที่รับผิดชอบ พ.ศ. 2546 โดยทำการออกแบบสถานีบริการ NGV ตามบริเวณที่ทำการศึกษา คือ ที่ดินเปล่าติดถนนฉลองกรุง รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาดเนื้อที่ 3 ไร่ มีจำนวนตู้จ่ายก๊าซ 4 ตู้ๆ ละ 2 มือจ่าย รวมทั้งหมด 8 มือจ่าย

#### 4.3 การวิเคราะห์โครงการด้านการบริหาร

การวิเคราะห์โครงการด้านการบริหารเป็นการกำหนดรูปแบบการลงทุน แผนผังองค์กร และผลตอบแทนพนักงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

##### 4.3.1 รูปแบบการลงทุน

กรณีที่ 1 การลงทุนสถานีบริการ NGV โดยผู้ทำการลงทุนเป็นเจ้าของที่ดิน พร้อมทั้งบริหารงานเอง  
ค่าใช้จ่าย

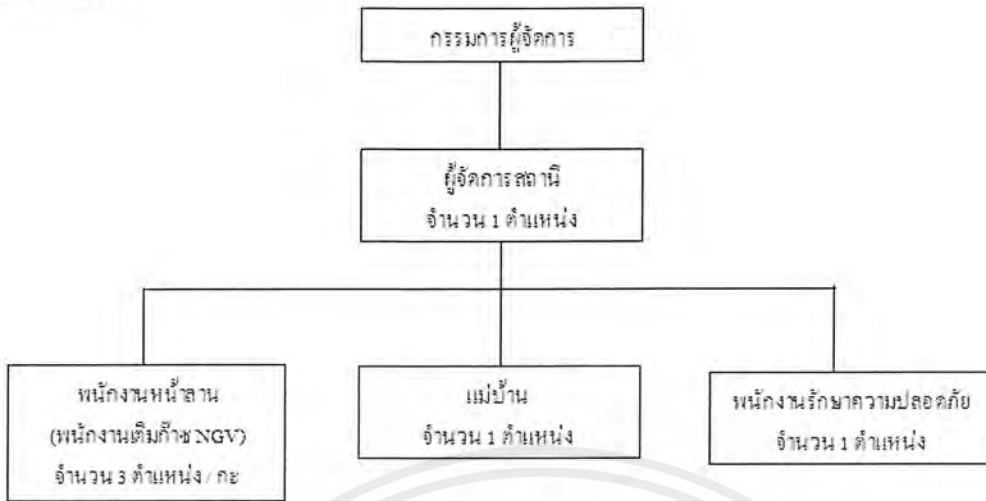
- ค่าใช้จ่ายลงทุนขั้นต้น
- ค่าเช่าบริหาร
- ค่าใช้จ่ายการดำเนินงาน

ผลตอบแทน

- ค่าตอบแทนการใช้ประโยชน์ที่ดิน 0.65 บาท/กิโลกรัม
- ค่าตอบแทนการดำเนินการสถานี 0.5 บาท/กิโลกรัม

รูปแบบการลงทุนสถานีบริการ NGV ในกรณีนี้เป็นรูปแบบที่ให้ผลตอบแทนสูงสุด และมีความเป็นไปได้มากที่สุดที่จะผ่านการพิจารณาจาก บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

#### 4.3.2 แผนผังองค์กร



รูปที่ 4.4 แผนผังองค์กร

พนักงานภายในองค์กร ประกอบด้วย

ผู้จัดการสถานี	1 คน
พนักงานหน้าลาน (พนักงานเดิมก๊าซ NGV)	9 คน
แม่บ้าน	1 คน
พนักงานรักษาความปลอดภัย	1 คน

พนักงานหน้าลาน แบ่งเป็น 3 กะ (1 กะ เท่ากับ 8 ชั่วโมง) ใน 1 กะ มีพนักงาน 3 คน และตำแหน่งอื่นๆ ทำงาน 1 กะ ตั้งแต่ 8:00 – 17:00 น.

#### 4.3.3 ผลตอบแทนพนักงาน

ผลตอบแทนพนักงานมีความสำคัญมากเพราะเป็นแรงจูงใจพนักงานพร้อมทั้งเป็นขวัญและกำลังใจในการทำงานด้วย ผลตอบแทนพนักงานประกอบด้วยเงินเดือนซึ่งประมาณ ดังตารางที่ 4.3 และสวัสดิการพนักงานมีประกันสังคม

ตารางที่ 4.3 ประมาณอัตราค่าจ้างของพนักงาน

ตำแหน่ง	จำนวน (คน)	เงินเดือน (บาท/เดือน)	รวม (บาท/เดือน)
ผู้จัดการสถานี	1	15,000	15,000
พนักงานหน้าลาน (พนักงานเดิมก๊าซ NGV)	9	6,270	56,430
แม่บ้าน	1	8,000	8,000
พนักงานรักษาความปลอดภัย	1	10,500	10,500

หมายเหตุ : - ค่าจ้างสำหรับพนักงานหน้าลานเป็นรายวัน วันละ 209 บาท ค่าทำงานล่วงเวลา (OT) 30 บาท/ชั่วโมง

- พนักงานหน้าลานแบ่งเป็น 3 กะ (1 กะ เท่ากับ 8 ชั่วโมง) 1 กะมีพนักงาน 3 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.3.4 สรุปผลการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ด้านการบริหาร

จากการศึกษาความเป็นไปได้ด้านการบริหารพบว่าด้วยรูปแบบการลงทุนที่เลือกมาศึกษามีอัตราผลตอบแทนมากที่สุดและมีความเป็นไปได้มากที่สุดที่จะผ่านการพิจารณาจาก บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) การจัดหาพนักงานภายในองค์กรมีความเป็นไปได้ในการจัดหา เนื่องจากจำนวนคนว่างงานที่สูงขึ้น อัตราผลตอบแทนพนักงาน และบริเวณที่ทำการศึกษาอยู่ใกล้กับนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง ดังนั้นจึงมีความเป็นไปได้ด้านการบริหาร

#### 4.4 การวิเคราะห์โครงการทางการเงิน

ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่สำคัญมากในการตัดสินใจลงทุนในระยะยาว จุดมุ่งหมายของการประเมินโครงการในขั้นนี้เพื่อตรวจสอบว่า กระบวนการคัดเลือกโครงการที่ได้ทำมาแล้วบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้หรือไม่ โดยการประเมินโครงการจะเป็นการสำรวจผลของกระแสเงินสดที่ได้ประมาณการไว้ เปรียบเทียบกับระดับเกณฑ์การพิจารณาทางการเงิน จะช่วยให้ผู้สนใจประกอบธุรกิจตัดสินใจประเมินโครงการลงทุนและตัดสินใจลงทุนในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

##### 4.4.1 ผลการวิเคราะห์โครงการทางการเงิน

เมื่อประมาณการค่าใช้จ่ายตลอดอายุของโครงการ จากตารางที่ 3.2 และประมาณการผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากโครงการจากตารางที่ 3.3 แล้ว นำมาจัดเป็นตารางของกระแสเงินสดประเมินผลของโครงการ (Cash Flow) ดังตารางที่ 4.4 แล้วได้ผลการคำนวณดังนี้

##### 4.4.1.1 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ

ในการวิเคราะห์ที่อัตราผลตอบแทนลงทุนขั้นต่ำ (MARR) เป็นอัตราผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับน้อยที่สุด เมื่อมีการลงทุนเกิดขึ้นที่อัตรา 8.52% พบว่า โครงการนี้มี NPV เท่ากับ 11,282,153 บาท ซึ่งมีค่ามากกว่าศูนย์ แสดงว่าคุ้มค่าต่อการลงทุน รวมถึงอัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับผู้ซื้อทั่วไปที่ 12% พบว่า โครงการนี้มี NPV เท่ากับ 5,854,858 บาท ซึ่งมีค่ามากกว่าศูนย์ แสดงว่าโครงการคุ้มค่าต่อการลงทุนเช่นเดียวกัน

##### 4.4.1.2 อัตราผลตอบแทนการลงทุนของโครงการ

ในการวิเคราะห์ที่อัตราผลตอบแทนลงทุนขั้นต่ำ (MARR) ที่ 8.52% และระดับที่ธนาคารพาณิชย์กำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับผู้ซื้อทั่วไปที่ 12% เป็นค่าความสามารถในการชำระหนี้ พบว่า โครงการนี้มี IRR เท่ากับ 18% แสดงว่าโครงการคุ้มค่าต่อการลงทุน

##### 4.4.1.3 อัตราส่วนของผลประโยชน์สุทธิต่อต้นทุน

ในการวิเคราะห์ พบว่าโครงการนี้มี B/C Ratio เท่ากับ 1.79 ซึ่งมีค่ามากกว่า 1 นั้นหมายถึงผลประโยชน์สุทธิของโครงการมีค่ามากกว่าต้นทุนที่ลงไปถือว่าเป็นโครงการควรค่าแก่การลงทุน

##### 4.4.1.4 ระยะคืนทุน

ในการวิเคราะห์ พบว่าโครงการนี้สามารถคืนทุนได้ในระยะเวลา 6.27 ปี

จากการวิเคราะห์ตามหลักเกณฑ์โดยใช้มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) อัตราผลตอบแทนการลงทุนของโครงการ (IRR) และอัตราส่วนของผลประโยชน์สุทธิต่อต้นทุน (Benefit/Cost Ratio) เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกทำโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังกล่าวทางการเงิน ผลปรากฏว่าโครงการจัดตั้งสถานีบริการ NGV กรณีศึกษาบนถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร คุ่มค่าในการลงทุนทางธุรกิจและมีความเป็นไปได้ทางการเงิน

#### 4.4.1 สรุปผลการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงิน

ผลการวิเคราะห์ทางการเงิน ให้ค่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิมากกว่า 0, อัตราผลตอบแทนของโครงการ 18%, อัตราส่วนของผลประโยชน์สุทธิต่อต้นทุนเท่ากับ 1.79, และระยะเวลาคืนทุนที่ 6.27 ปี หากเทียบกับเกณฑ์การตัดสินใจทางการเงินในหัวข้อจากบทที่ 3 สรุปได้ว่าโครงการมีความเป็นไปได้ทางการเงิน



ตารางที่ 4.4 การประเมินผลของโครงการ

ประเมินผลของโครงการ

(หน่วย:บาท)

ค่าตอบแทนการใช้ประโยชน์ที่ดิน 0.65 บาท/กิโลกรัม  
 ค่าตอบแทนการดำเนินการสถานี 0.5 บาท/กิโลกรัม  
 รวมค่าตอบแทน 1.15 บาท/กิโลกรัม

ปีที่	ค่าใช้จ่าย (Costs)	ผลประโยชน์ (Benefits)	กระแสเงินสด (Cash Flow)	กระแสเงินสดสะสม	มูลค่าปัจจุบัน (PV) i = 8.52 %	มูลค่าปัจจุบัน (PV) i = 12 %	ระยะคืนทุน
0	12,200,000	0	12,200,000	12,200,000	12,200,000	12,200,000	1
1	1,504,304	3,511,045	2,006,742	10,193,258	1,849,191	1,791,734	2
2	1,545,877	3,616,377	2,070,500	8,122,758	1,758,149	1,650,590	3
3	1,588,761	3,724,868	2,136,107	5,986,651	1,671,451	1,520,439	4
4	1,633,000	3,836,614	2,203,614	3,783,037	1,588,900	1,400,437	5
5	1,878,635	3,951,713	2,073,078	1,709,959	1,377,421	1,176,320	6
6	1,725,711	4,070,264	2,344,553	634,594	1,435,494	1,187,824	6.27
7	1,774,274	4,192,372	2,418,098	3,052,692	1,364,286	1,093,825	0
8	1,824,371	4,318,143	2,493,773	5,546,465	1,296,518	1,007,193	0
9	1,876,050	4,447,687	2,571,637	8,118,102	1,232,031	927,358	0
10	2,129,363	4,581,118	2,451,755	10,569,857	1,082,379	789,400	0
11	1,984,360	4,718,552	2,734,191	13,304,048	1,112,298	786,015	0
12	2,041,096	4,860,108	2,819,012	16,123,060	1,056,767	723,570	0
13	2,099,626	5,005,911	2,906,285	19,029,345	1,003,947	666,045	0
14	2,160,007	5,156,089	2,996,081	22,025,426	953,711	613,058	0
15	2,422,298	5,310,771	2,888,474	24,913,900	847,270	527,713	0
16	2,286,559	5,470,094	3,183,536	28,097,436	860,504	519,304	0
17	2,352,853	5,634,197	3,281,344	31,378,780	817,307	477,909	0
18	2,421,246	5,803,223	3,381,978	34,760,757	776,237	439,791	0
19	2,491,803	5,977,320	3,485,517	38,246,274	737,193	404,692	0
20	2,764,593	6,156,639	3,392,046	41,638,320	661,098	351,642	0
NPV					11,282,153	5,854,858	

หมายเหตุ: วิธีการกำหนดค่า MARR ดูได้ที่ภาคผนวก ค

IRR	18%
Payback Period	6.27
Benefit/Cost Ratio	1.79

#### 4.5 การวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงและการตัดสินใจภายใต้ค่าคาดหมาย

การวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงและการตัดสินใจภายใต้ค่าคาดหมายเกี่ยวข้องกับการประเมินทางเลือก ซึ่งอาศัยเทคนิคและตัวแบบทางการเงิน เพื่อแสดงให้เห็นถึงความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของพารามิเตอร์หนึ่งตัวหรือมากกว่า ของทางเลือกแต่ละทางเลือก นอกจากนี้ ได้เสนอวิธีการคำนวณหาค่าคาดหมายจากกระแสเงินสด ด้วยวิธีการตัดสินใจจากแผนภูมิต้นไม้

##### 4.5.1 การวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการ

ในการวิเคราะห์ความไวโดยส่วนใหญ่จะทำการเปลี่ยนแปลงตัวแปรที่ละหนึ่งตัวแปร ซึ่งจะไม่มีผลกระทบต่อตัวแปรอื่น แต่อย่างไรก็ตาม ในทางปฏิบัติจริงนั้น ตัวแปรนี้ย่อมส่งผลกระทบต่อตัวแปรอื่น โดยส่วนใหญ่การเปลี่ยนแปลงจะเกิดขึ้นกับอายุโครงการ ค่าใช้จ่ายรายปี รายได้ที่เปลี่ยนแปลงเนื่องจากราคาขายเปลี่ยน การผลิตที่ระดับการผลิตที่แตกต่างกัน อัตราเงินเฟ้อ และอื่นๆ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มและการเปลี่ยนแปลงของรายได้ เมื่อพารามิเตอร์ตัวใดตัวหนึ่งของโครงการเปลี่ยนไป เนื่องจากโครงการนี้เป็นลักษณะของสินค้าที่มีการซื้อมาขายไป ผลประโยชน์ที่โครงการจะเกิดจากปริมาณการขายที่มากขึ้น นั่นคืออัตราส่วนเหลือจากการตลาด และจะส่งผลถึงค่าใช้จ่ายของโครงการ คือ ค่าจ้างแรงงาน และค่าสวัสดิการที่จะเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของปริมาณการเดิมก๊าซ เป็นต้น ดังนั้น การวิเคราะห์จะพิจารณาประเด็นของการเปลี่ยนแปลงยอดขายก๊าซ เพื่อเปรียบเทียบใน 3 กรณี ดังนี้

**กรณีที่ 1:** - ส่วนแบ่งการตลาดเพิ่มขึ้นเป็น 70%

- อัตราค่าตอบแทนเพิ่มขึ้น 20% ทุกๆ 5 ปี
- อัตราการเติบโตเพิ่มขึ้นเป็น 6% ต่อปี

**กรณีที่ 2:** - ส่วนแบ่งการตลาดปกติ 60%

- อัตราค่าตอบแทนปกติคือ 0% ที่ 1.15 บาท/กิโลกรัม
- อัตราการเติบโตธุรกิจ 3% ต่อปี

**กรณีที่ 3:** - ส่วนแบ่งการตลาดลดลงเป็น 50%

- อัตราค่าตอบแทนปกติคือ 0% ที่ 1.15 บาท/กิโลกรัม
- อัตราการเติบโตลดลงเป็น 0% ต่อปี

- กรณีที่ 1: - ส่วนแบ่งการตลาดเพิ่มขึ้นเป็น 70%  
 - อัตราค่าตอบแทนเพิ่มขึ้น 20% ทุกๆ 5 ปี  
 - อัตราการเติบโตเพิ่มขึ้นเป็น 6% ต่อปี

**ประมาณการผลประโยชน์ของโครงการ**

ค่าตอบแทนการใช้ประโยชน์ในที่ดิน	0.65	บาท/กิโลกรัม
ค่าตอบแทนการดำเนินการสถานี	0.5	บาท/กิโลกรัม
รวมค่าตอบแทน	1.15	บาท/กิโลกรัม
สมมติฐาน : 1) ส่วนแบ่งการตลาด	70%	
2) อัตราการเติบโตของธุรกิจ	6%	ต่อปี

**กรณีวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลง**

ค่าตอบแทนเพิ่มขึ้น 20% ทุกๆ 5 ปี

ตารางที่ 4.5 การประมาณผลประโยชน์ของโครงการกรณีวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงกรณีที่ 1

ปีที่	ปริมาณยอดขาย (กิโลกรัม)	รวมผลประโยชน์ (บาท)
1	3,561,930	4,096,220
2	3,775,646	4,341,993
3	4,002,185	4,602,512
4	4,242,316	4,878,663
5	4,496,855	5,171,383
6	4,766,666	6,577,999
7	5,052,666	6,972,679
8	5,355,826	7,391,040
9	5,677,176	7,834,502
10	6,017,806	8,304,572
11	6,378,874	10,269,988
12	6,761,607	10,886,187
13	7,167,303	11,539,358
14	7,597,342	12,231,720
15	8,053,182	12,965,623
16	8,536,373	15,706,926
17	9,048,555	16,649,342
18	9,591,469	17,648,302
19	10,166,957	18,707,200
20	10,776,974	19,829,632
<b>รวม</b>		<b>206,605,844</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่ใช่ว่าจะนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการประมาณผลประโยชน์ของโครงการในกรณีที่ 1 แสดงในตารางที่ 4.5 ประกอบด้วยปัจจัยที่สำคัญสำหรับการวิเคราะห์ดังนี้

1. กำหนดค่าตอบแทนรวมที่ได้จากการจำหน่ายก๊าซอยู่ที่ 1.15 บาทต่อกิโลกรัม
2. กำหนดสมมติฐานของส่วนแบ่งทางการตลาดเพิ่มขึ้นเป็น 70% เป็นปริมาณขอดีจำหน่ายก๊าซภายในปีแรกของการประกอบกิจการ ซึ่งจากการพยากรณ์อุปสงค์ของโครงการด้านการตลาด พบว่ามีปริมาณความต้องการของก๊าซ NGV สาขานิคมอุตสาหกรรมลาดกระบังอยู่ที่ 5,088,471.68 กิโลกรัมต่อปี แปลงเป็นสัดส่วนร้อยละ 70 ได้ค่าประมาณ 3,561,930 กิโลกรัมต่อปี
3. กำหนดสมมติฐานอัตราการเติบโตของธุรกิจเพิ่มขึ้นเป็น 6% ต่อปี
4. สำหรับกรณีวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลง อัตราค่าตอบแทน (Margin Rate) เพิ่มขึ้นเป็น 20% ทุก 5 ปี ประกอบด้วย ต้นปีที่ 6 ปีที่ 11 และปีที่ 16 ของตลอดอายุ 20 ปีของโครงการ

#### ผลการวิเคราะห์โครงการทางการเงินกรณีที่ 1

เมื่อประมาณการค่าใช้จ่ายตลอดอายุของโครงการจาก ตารางที่ 3.2 และประมาณการผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากโครงการกรณีที่ 1 จากตารางที่ 4.5 ในหน้าถัดไป แล้วนำมาจัดเป็นตารางของกระแสเงินสดประเมินผลของโครงการ (Cash Flow) จากตารางที่ 4.6 แล้วได้ผลการคำนวณ ดังนี้

##### 1. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ

ในการวิเคราะห์ที่อัตราผลตอบแทนลงทุนขั้นต่ำ (MARR) เป็นอัตราผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับน้อยที่สุด เมื่อมีการลงทุนเกิดขึ้นที่อัตรา 8.52% พบว่า โครงการนี้มี NPV เท่ากับ 47,512,574 บาท ซึ่งมีค่ามากกว่าศูนย์ แสดงว่า คุ่มค่าต่อการลงทุนสูง รวมถึงอัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับผู้ซื้อทั่วไปที่ 12% พบว่า โครงการนี้มี NPV เท่ากับ 30,320,432 บาท ซึ่งมีค่ามากกว่าศูนย์ แสดงว่าโครงการคุ้มค่าต่อการลงทุนสูงมากเช่นเดียวกัน

##### 2. อัตราผลตอบแทนการลงทุนของโครงการ

ในการวิเคราะห์ที่อัตราผลตอบแทนลงทุนขั้นต่ำ (MARR) ที่ 8.52% และระดับที่ธนาคารพาณิชย์กำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับผู้ซื้อทั่วไปที่ 12 % เป็นค่าความสามารถในการชำระหนี้ พบว่า โครงการนี้มี IRR เท่ากับ 31% แสดงว่าโครงการคุ้มค่าต่อการลงทุน

##### 3. อัตราส่วนของผลประโยชน์สุทธิต่อต้นทุน

ในการวิเคราะห์ พบว่าโครงการนี้มี B/C Ratio เท่ากับ 3.92 ซึ่งมีค่ามากกว่า 1 นั้นหมายถึงผลประโยชน์สุทธิของโครงการมีค่ามากกว่าต้นทุนที่ลงไปถือว่าเป็นโครงการควรค่าแก่การลงทุน

##### 4. ระยะคืนทุน

ในการวิเคราะห์ พบว่าโครงการนี้สามารถคืนทุนได้ในระยะเวลา 5.83 ปี

ตารางที่ 4.6 การประเมินผลของโครงการกรณีวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงกรณีที่ 1

กรณีที่ 1: ประเมินผลของโครงการ

(หน่วย:บาท)

ค่าตอบแทนการใช้ประโยชน์ในที่ดิน 0.65 บาท/กิโลกรัม  
 ค่าตอบแทนการดำเนินการสถานีฯ 0.5 บาท/กิโลกรัม  
 รวมค่าตอบแทน 1.15 บาท/กิโลกรัม

ปีที่	ค่าใช้จ่าย (Costs)	ผลประโยชน์ (Benefits)	กระแสเงินสด (Cash Flow)	กระแสเงินสดสะสม	มูลค่าปัจจุบัน (PV) i = 8.52 %	มูลค่าปัจจุบัน (PV) i = 12 %	ระยะคืนทุน
0	12,200,000	0	- 12,200,000	- 12,200,000	- 12,200,000	- 12,200,000	1
1	1,504,304	4,096,220	2,591,916	- 9,608,084	2,388,422	2,314,211	2
2	1,545,877	4,341,993	2,796,116	- 6,811,968	2,374,300	2,229,047	3
3	1,588,761	4,602,512	3,013,751	- 3,798,217	2,358,186	2,145,129	4
4	1,633,000	4,878,663	3,245,663	- 552,553	2,340,261	2,062,678	5
5	1,878,635	5,171,383	3,292,748	2,740,195	2,187,810	1,868,394	5.83
6	1,725,711	6,577,999	4,852,288	7,592,483	2,970,899	2,458,320	0
7	1,774,274	6,972,679	5,198,405	12,790,889	2,932,930	2,351,495	0
8	1,824,371	7,391,040	5,566,669	18,357,558	2,894,124	2,248,284	0
9	1,876,050	7,834,502	5,958,452	24,316,010	2,854,601	2,148,678	0
10	2,129,363	8,304,572	6,175,210	30,491,220	2,726,176	1,988,252	0
11	1,984,360	10,269,988	8,285,628	38,776,847	3,370,682	2,381,920	0
12	2,041,096	10,886,187	8,845,091	47,621,938	3,315,774	2,270,314	0
13	2,099,626	11,539,358	9,439,732	57,061,670	3,260,862	2,163,343	0
14	2,160,007	12,231,720	10,071,713	67,133,383	3,206,021	2,060,872	0
15	2,422,298	12,965,623	10,543,325	77,676,708	3,092,650	1,926,226	0
16	2,286,559	15,706,926	13,420,367	91,097,076	3,627,504	2,189,153	0
17	2,352,853	16,649,342	14,296,489	105,393,564	3,560,927	2,082,203	0
18	2,421,246	17,648,302	15,227,057	120,620,621	3,494,941	1,980,120	0
19	2,491,803	18,707,200	16,215,398	136,836,019	3,429,586	1,882,718	0
20	2,764,593	19,829,632	17,065,039	153,901,058	3,325,918	1,769,077	0
				<b>NPV</b>	<b>47,512,574</b>	<b>30,320,432</b>	

<b>IRR</b>	<b>31%</b>
<b>Payback Period</b>	<b>5.83</b>
<b>Benefit/Cost Ratio</b>	<b>3.92</b>

กรณีที่ 2: - ส่วนแบ่งการตลาดปกติ 60%

- อัตราค่าตอบแทนปกติคิดที่ 0% ที่ 1.15 บาท/กิโลกรัม

- อัตราการเติบโตธุรกิจ 3% ต่อปี

### ประมาณการผลประโยชน์ของโครงการ

ค่าตอบแทนการใช้ประโยชน์ในที่ดิน	0.65	บาท/กิโลกรัม
ค่าตอบแทนการดำเนินการสถานี .	0.5	บาท/กิโลกรัม
รวมค่าตอบแทน	1.15	บาท/กิโลกรัม
สมมติฐาน : 1) ส่วนแบ่งการตลาด	60%	
2) อัตราการเติบโตของธุรกิจ	3%	ต่อปี

กรณีวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลง

ค่าตอบแทนเพิ่มขึ้น 0% ทุกๆ 5 ปี

ตารางที่ 4.7 การประมาณผลประโยชน์ของโครงการกรณีวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงกรณีที่ 2

ปีที่	ปริมาณยอดขาย (กิโลกรัม)	รวมผลประโยชน์ (บาท)
1	3,053,083	3,511,045
2	3,144,675	3,616,377
3	3,239,016	3,724,868
4	3,336,186	3,836,614
5	3,436,272	3,951,713
6	3,539,360	4,070,264
7	3,645,541	4,192,372
8	3,754,907	4,318,143
9	3,867,554	4,447,687
10	3,983,581	4,581,118
11	4,103,088	4,718,552
12	4,226,181	4,860,108
13	4,352,966	5,005,911
14	4,483,555	5,156,089
15	4,618,062	5,310,771
16	4,756,604	5,470,094
17	4,899,302	5,634,197
18	5,046,281	5,803,223
19	5,197,669	5,977,320
20	5,353,600	6,156,639
<b>รวม</b>		<b>94,343,106</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาคู่เท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการประมาณผลประโยชน์ของโครงการในกรณีที่ 2 แสดงในตารางที่ 4.7 ประกอบด้วยปัจจัยที่สำคัญสำหรับการวิเคราะห์ดังนี้

1. กำหนดค่าตอบแทนรวมที่ได้จากการจำหน่ายก๊าซอยู่ที่ 1.15 บาทต่อกิโลกรัม
2. กำหนดสมมติฐานของส่วนแบ่งทางการตลาดปกติ 60% เป็นปริมาณยอดขายก๊าซภายในปีแรกของการประกอบกิจการ ซึ่งจากการพยากรณ์อุปสงค์ของโครงการด้านการตลาด พบว่ามีปริมาณความต้องการของก๊าซ NGV สาขานิคมอุตสาหกรรมลาดกระบังอยู่ที่ 5,088,471.68 กิโลกรัมต่อปี แปลงเป็นสัดส่วนร้อยละ 60 ได้ค่าประมาณ 3,053,083 กิโลกรัมต่อปี
3. กำหนดสมมติฐานอัตราดอกเบี้ยของธุรกิจ 3% ต่อปี
4. สำหรับกรณีวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลง อัตราค่าตอบแทน (Margin Rate) ไม่มีการเปลี่ยนแปลง

#### ผลการวิเคราะห์โครงการทางการเงินกรณีที่ 2

เมื่อประมาณการค่าใช้จ่ายตลอดอายุของโครงการจากตารางที่ 3.2 และประมาณการผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากโครงการกรณีที่ 2 จากตารางที่ 4.7 ในหน้าถัดไป แล้วนำมาจัดเป็นตารางของกระแสเงินสดประเมิณผลของโครงการ (Cash Flow) จากตารางที่ 4.8 แล้วได้ผลการคำนวณ ดังนี้

##### 1. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ

ในการวิเคราะห์ที่อัตราผลตอบแทนลงทุนขั้นต่ำ (MARR) เป็นอัตราผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับน้อยที่สุด เมื่อมีการลงทุนเกิดขึ้นที่อัตรา 8.52% พบว่า โครงการนี้มี NPV เท่ากับ 11,282,153 บาท ซึ่งมีค่ามากกว่าศูนย์ แสดงว่า คุ่มค่าต่อการลงทุน รวมถึงอัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับผู้ซื้อทั่วไปที่ 12% พบว่า โครงการนี้มี NPV เท่ากับ 5,854,858 บาท ซึ่งมีค่ามากกว่าศูนย์ แสดงว่าโครงการคุ้มค่าต่อการลงทุนเช่นเดียวกัน

##### 2. อัตราผลตอบแทนการลงทุนของโครงการ

ในการวิเคราะห์ที่อัตราผลตอบแทนลงทุนขั้นต่ำ (MARR) ที่ 8.52% และระดับที่ธนาคารพาณิชย์กำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับผู้ซื้อทั่วไปที่ 12 % เป็นค่าความสามารถในการชำระหนี้ พบว่า โครงการนี้มี IRR เท่ากับ 18% แสดงว่าโครงการคุ้มค่าต่อการลงทุน

##### 3. อัตราส่วนของผลประโยชน์สุทธิต่อต้นทุน

ในการวิเคราะห์ พบว่า โครงการนี้มี B/C Ratio เท่ากับ 1.79 ซึ่งมีค่ามากกว่า 1 นั้นหมายถึงผลประโยชน์สุทธิของโครงการมีค่ามากกว่าต้นทุนที่ลงไปถือว่าเป็นโครงการควรค่าแก่การลงทุน

##### 4. ระยะคืนทุน

ในการวิเคราะห์ พบว่าโครงการนี้สามารถคืนทุนได้ในระยะเวลา 6.27 ปี

ตารางที่ 4.8 การประเมินผลของโครงการกรณีวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงกรณีที่ 2

กรณีที่ 2:

ประเมินผลของโครงการ

(หน่วย:บาท)

ค่าตอบแทนการใช้ประโยชน์ที่ดิน 0.65 บาท/กิโกรัม  
 ค่าตอบแทนการดำเนินการสถานี 0.5 บาท/กิโกรัม  
 รวมค่าตอบแทน 1.15 บาท/กิโกรัม

ปีที่	ค่าใช้จ่าย (Costs)	ผลประโยชน์ (Benefits)	กระแสเงินสด (Cash Flow)	กระแสเงินสดสะสม	มูลค่าปัจจุบัน (PV) i = 8.52 %	มูลค่าปัจจุบัน (PV) i = 12 %	ระยะคืนทุน
0	12,200,000	0	12,200,000	12,200,000	12,200,000	12,200,000	1
1	1,504,304	3,511,045	2,006,742	10,193,258	1,849,191	1,791,734	2
2	1,545,877	3,616,377	2,070,500	8,122,758	1,758,149	1,650,590	3
3	1,588,761	3,724,868	2,136,107	5,986,651	1,671,451	1,520,439	4
4	1,633,000	3,836,614	2,203,614	3,783,037	1,588,900	1,400,437	5
5	1,878,635	3,951,713	2,073,078	1,709,959	1,377,421	1,176,320	6
6	1,725,711	4,070,264	2,344,553	634,594	1,435,494	1,187,824	6.27
7	1,774,274	4,192,372	2,418,098	3,052,692	1,364,286	1,093,825	0
8	1,824,371	4,318,143	2,493,773	5,546,465	1,296,518	1,007,193	0
9	1,876,050	4,447,687	2,571,637	8,118,102	1,232,031	927,358	0
10	2,129,363	4,581,118	2,451,755	10,569,857	1,082,379	789,400	0
11	1,984,360	4,718,552	2,734,191	13,304,048	1,112,298	786,015	0
12	2,041,096	4,860,108	2,819,012	16,123,060	1,056,767	723,570	0
13	2,099,626	5,005,911	2,906,285	19,029,345	1,003,947	666,045	0
14	2,160,007	5,156,089	2,996,081	22,025,426	953,711	613,058	0
15	2,422,298	5,310,771	2,888,474	24,913,900	847,270	527,713	0
16	2,286,559	5,470,094	3,183,536	28,097,436	860,504	519,304	0
17	2,352,853	5,634,197	3,281,344	31,378,780	817,307	477,909	0
18	2,421,246	5,803,223	3,381,978	34,760,757	776,237	439,791	0
19	2,491,803	5,977,320	3,485,517	38,246,274	737,193	404,692	0
20	2,764,593	6,156,639	3,392,046	41,638,320	661,098	351,642	0
				NPV	11,282,153	5,854,858	

IRR	18%
Payback Period	6.27
Benefit/Cost Ratio	1.79

กรณีที่ 3: - ส่วนแบ่งการตลาดลดลงเป็น 50%

- อัตราค่าตอบแทนปกติคงที่ 0% ที่ 1.15 บาท/กิโลกรัม

- อัตราการเติบโตลดลงเป็น 0% ต่อปี

**ประมาณการผลประโยชน์ของโครงการ**

ค่าตอบแทนการใช้ประโยชน์ที่ดิน	0.65	บาท/กิโลกรัม
ค่าตอบแทนการดำเนินการสถานี	0.5	บาท/กิโลกรัม
รวมค่าตอบแทน	1.15	บาท/กิโลกรัม
สมมติฐาน : 1) ส่วนแบ่งการตลาด	50%	
2) อัตราการเติบโตของธุรกิจ	0%	ต่อปี

**กรณีวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลง**

ค่าตอบแทนเพิ่มขึ้น	0%	ทุกๆ 5 ปี
--------------------	----	-----------

ตารางที่ 4.9 การประมาณผลประโยชน์ของโครงการกรณีวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงกรณีที่ 3

ปีที่	ปริมาณยอดขาย (กิโลกรัม)	รวมผลประโยชน์ (บาท)
1	2,544,236	2,925,871
2	2,544,236	2,925,871
3	2,544,236	2,925,871
4	2,544,236	2,925,871
5	2,544,236	2,925,871
6	2,544,236	2,925,871
7	2,544,236	2,925,871
8	2,544,236	2,925,871
9	2,544,236	2,925,871
10	2,544,236	2,925,871
11	2,544,236	2,925,871
12	2,544,236	2,925,871
13	2,544,236	2,925,871
14	2,544,236	2,925,871
15	2,544,236	2,925,871
16	2,544,236	2,925,871
17	2,544,236	2,925,871
18	2,544,236	2,925,871
19	2,544,236	2,925,871
20	2,544,236	2,925,871
<b>รวม</b>		<b>58,517,424</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับผูกพันใด ๆ ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการประมาณผลประโยชน์ของโครงการในกรณีที่ 3 แสดงในตารางที่ 4.9 ประกอบด้วยปัจจัยที่สำคัญสำหรับการวิเคราะห์ดังนี้

1. กำหนดค่าตอบแทนรวมที่ได้จากการจำหน่ายก๊าซอยู่ที่ 1.15 บาทต่อกิโลกรัม
2. กำหนดสมมติฐานของส่วนแบ่งทางการตลาดลดลงเป็น 50% เป็นปริมาณยอดจำหน่ายก๊าซภายในปีแรกของการประกอบกิจการ ซึ่งจากการพยากรณ์อุปสงค์ของโครงการด้านการตลาด พบว่ามีปริมาณความต้องการของก๊าซ NGV สาขานิคมอุตสาหกรรมลาดกระบังอยู่ที่ 5,088,471.68 กิโลกรัมต่อปี แปลงเป็นสัดส่วนร้อยละ 60 ได้ค่าประมาณ 3,053,083 กิโลกรัมต่อปี
3. กำหนดสมมติฐานอัตราการเติบโตของธุรกิจลดลงเป็น 0% ต่อปี
4. สำหรับกรณีวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลง อัตราค่าตอบแทน (Margin Rate) ไม่มีการเปลี่ยนแปลง

### ผลการวิเคราะห์โครงการทางการเงินกรณีที่ 3

เมื่อประมาณการค่าใช้จ่ายตลอดอายุของโครงการ ตามตารางที่ 3.2 และประมาณการผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากโครงการกรณีที่ 3 จากตารางที่ 4.9 ในหน้าถัดไป แล้วนำมาจัดเป็นตารางของกระแสเงินสดประเมิณผลของโครงการ (Cash Flow) จากตารางที่ 4.10 แล้วได้ผลการคำนวณดังนี้

#### 1. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ

ในการวิเคราะห์ที่อัตราผลตอบแทนลงทุนขั้นต่ำ (MARR) เป็นอัตราผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับน้อยที่สุด เมื่อมีการลงทุนเกิดขึ้นที่อัตรา 8.52% พบว่า โครงการนี้มี NPV เท่ากับ -2,285,926 บาท ซึ่งมีค่าน้อยกว่าศูนย์ แสดงว่า คุ่มค่าต่อการลงทุน รวมถึงอัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับผู้ซื้อทั่วไปที่ 12% พบว่า โครงการนี้มี NPV เท่ากับ -3,997,839 บาท ซึ่งมีค่าน้อยกว่าศูนย์เช่นกัน แสดงว่าโครงการไม่คุ้มค่าต่อการลงทุนเช่นเดียวกัน

#### 2. อัตราผลตอบแทนการลงทุนของโครงการ

ในการวิเคราะห์ที่อัตราผลตอบแทนลงทุนขั้นต่ำ (MARR) ที่ 8.52% และระดับที่ธนาคารพาณิชย์กำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับผู้ซื้อทั่วไปที่ 12 % เป็นค่าความสามารถในการชำระหนี้ พบว่า โครงการนี้มี IRR เท่ากับ 5% แสดงว่าโครงการไม่คุ้มค่าต่อการลงทุน

#### 3. อัตราส่วนของผลประโยชน์สุทธิต่อต้นทุน

ในการวิเคราะห์ พบว่าโครงการนี้มี B/C Ratio เท่ากับ 1.11 ซึ่งมีค่ามากกว่า 1 นั้นหมายถึงผลประโยชน์สุทธิของโครงการมีค่ามากกว่าต้นทุนที่ลงไปถือว่าเป็นโครงการควรค่าแก่การลงทุนแม้ยังคงมีความเสี่ยงสูง

#### 4. ระยะคืนทุน

ในการวิเคราะห์ พบว่าโครงการนี้สามารถคืนทุนได้ในระยะเวลา 11.55 ปี

ตารางที่ 4.10 การประเมินผลของโครงการกรณีวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงกรณีที่ 3

กรณีที่ 3:

ประเมินผลของโครงการ

(หน่วย:บาท)

ค่าตอบแทนการใช้ประโยชน์ที่ดิน 0.65 บาท/กิโกรัม  
 ค่าตอบแทนการดำเนินการสถานี 0.5 บาท/กิโกรัม  
 รวมค่าตอบแทน 1.15 บาท/กิโกรัม

ปีที่	ค่าใช้จ่าย (Costs)	ผลประโยชน์ (Benefits)	กระแสเงินสด (Cash Flow)	กระแสเงินสดสะสม	มูลค่าปัจจุบัน (PV) i = 8.52 %	มูลค่าปัจจุบัน (PV) i = 12 %	ระยะคืนทุน
0	12,200,000	0	- 12,200,000	- 12,200,000	12,200,000	12,200,000	1
1	1,504,304	2,925,871	1,421,567	- 10,778,433	1,309,959	1,269,257	2
2	1,545,877	2,925,871	1,379,995	- 9,398,438	1,171,812	1,100,123	3
3	1,588,761	2,925,871	1,337,110	- 8,061,328	1,046,255	951,728	4
4	1,633,000	2,925,871	1,292,871	- 6,768,457	932,215	821,643	5
5	1,878,635	2,925,871	1,047,236	- 5,721,220	695,818	594,230	6
6	1,725,711	2,925,871	1,200,160	- 4,521,060	734,819	608,039	7
7	1,774,274	2,925,871	1,151,598	- 3,369,462	649,729	520,924	8
8	1,824,371	2,925,871	1,101,501	- 2,267,962	572,673	444,878	9
9	1,876,050	2,925,871	1,049,821	- 1,218,141	502,953	378,576	10
10	2,129,363	2,925,871	796,508	- 421,632	351,635	256,454	11
11	1,984,360	2,925,871	941,511	519,879	383,017	270,662	11.55
12	2,041,096	2,925,871	884,775	1,404,654	331,677	227,100	0
13	2,099,626	2,925,871	826,245	2,230,899	285,418	189,354	0
14	2,160,007	2,925,871	765,864	2,996,763	243,789	156,711	0
15	2,422,298	2,925,871	503,573	3,500,336	147,712	92,001	0
16	2,286,559	2,925,871	639,312	4,139,648	172,805	104,286	0
17	2,352,853	2,925,871	573,018	4,712,666	142,726	83,457	0
18	2,421,246	2,925,871	504,626	5,217,292	115,823	65,621	0
19	2,491,803	2,925,871	434,069	5,651,361	91,806	50,398	0
20	2,764,593	2,925,871	161,278	5,812,638	31,432	16,719	0
				NPV	- 2,285,926	3,997,839	

IRR	5%
Payback Period	11.55
Benefit/Cost Ratio	1.11

#### 4.5.2 สรุปผลการวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการในทุกกรณี

**กรณีที่ 1:** - ส่วนแบ่งการตลาดเพิ่มขึ้นเป็น 70%

- อัตราค่าตอบแทนเพิ่มขึ้น 20% ทุกๆ 5 ปี
- อัตราการเติบโตเพิ่มขึ้นเป็น 6% ต่อปี

ด้านการเงิน จากตารางที่ 4.5 และ ตารางที่ 4.6 ได้ผลดังนี้

Net Present Value (NPV)	=	47,512,574 บาท (ที่ MARR 8.52%)
	=	30,320,432 บาท (ที่ MARR 12%)
Internal Rate of Return (IRR)	=	31%
Benefit/Cost Ratio	=	3.92
Payback Period	=	5.83 ปี

จากผลการวิเคราะห์ข้างต้นจะเห็นว่า ทั้งที่ระดับอัตราผลตอบแทนลงทุนขั้นต่ำ (MARR) 8.52% และ 12% พบว่า โครงการให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าแก่การลงทุนมากขึ้นจากกรณีปกติที่คาดการณ์ เพราะมี  $NPV > 0$ ,  $IRR > MARR$  และระยะคืนทุนก็สั้นลงมากขึ้นด้วย

**กรณีที่ 2:** - ส่วนแบ่งการตลาดปกติ 60%

- อัตราค่าตอบแทนปกติคงที่ 0% ที่ 1.15 บาท/กิโกรัม
- อัตราการเติบโตธุรกิจ 3% ต่อปี

ด้านการเงิน จากตารางที่ 4.7 และตารางที่ 4.8 ได้ผลดังนี้

Net Present Value (NPV)	=	11,282,153 บาท (ที่ MARR 8.52%)
	=	5,854,858 บาท (ที่ MARR 12%)
Internal Rate of Return (IRR)	=	18%
Benefit/Cost Ratio	=	1.79
Payback Period	=	6.27 ปี

จากผลการวิเคราะห์ข้างต้นจะเห็นว่า ทั้งที่ระดับอัตราผลตอบแทนลงทุนขั้นต่ำ (MARR) 8.52% และ 12% พบว่า โครงการให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าแก่การลงทุน เพราะมี  $NPV > 0$  และ  $IRR > MARR$

**กรณีที่ 3:** - ส่วนแบ่งการตลาดลดลงเป็น 50%

- อัตราค่าตอบแทนปกติคงที่ 0% ที่ 1.15 บาท/กิโกรัม
- อัตราการเติบโตลดลงเป็น 0% ต่อปี

ด้านการเงิน จากตารางที่ 4.9 และตารางที่ 4.10 ได้ผลดังนี้

Net Present Value (NPV)	=	-2,285,926 บาท (ที่ MARR 8.52%)
	=	-3,997,839 บาท (ที่ MARR 12%)
Internal Rate of Return (IRR)	=	5%
Benefit/Cost Ratio	=	1.11
Payback Period	=	11.55 ปี

จากผลการวิเคราะห์ข้างต้นจะเห็นว่า ทั้งที่ระดับอัตราผลตอบแทนลงทุนขั้นต่ำ (MARR) 8.52% และ 12% พบว่า โครงการให้ผลตอบแทนที่ไม่คุ้มค่าแก่การลงทุนทั้งคู่ เพราะมี  $NPV < 0$ ,  $IRR < MARR$  และระยะคืนทุนก็

ยาวนานมากขึ้นด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.5.3 การตัดสินใจภายใต้ค่าคาดหมายโดยใช้แผนภูมิต้นไม้

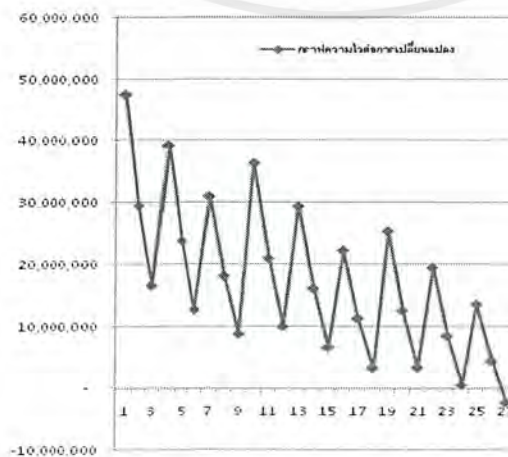
การประเมินทางเลือก บางครั้งอาจจะต้องตัดสินใจหลายชั้น โดยคำตอบของชั้นแรกเป็นข้อมูลที่สำคัญสำหรับการตัดสินใจในชั้นต่อไป เมื่อมีการกำหนดทางเลือกอย่างชัดเจน ค่าความน่าจะเป็นของแต่ละทางเลือกอาจหมายถึงความเสี่ยง ซึ่งมันช่วยได้มากสำหรับการประเมินโดยใช้แผนภูมิต้นไม้การตัดสินใจ ซึ่งลักษณะของการตัดสินใจแผนภูมิต้นไม้ เป็นดังนี้

- มีขั้นตอนในการตัดสินใจหลายชั้นสำหรับการเลือกทางเลือก
- การเลือกทางเลือกของชั้นก่อนหน้าจะนำไปสู่การเลือกของชั้นถัดไป
- มีผลลัพธ์เป็นค่าคาดหมายในแต่ละชั้นการตัดสินใจ
- ต้องมีการประมาณค่าความน่าจะเป็นสำหรับแต่ละคำตอบ
- การจัดค่าทางเศรษฐศาสตร์ต่างๆ เป็นบรรทัดฐานทางการตัดสินใจ เช่น  $E(PW)$

การสร้างต้นไม้การตัดสินใจจะสร้างจากซ้ายไปขวา โดยรวมๆ ทุกๆ ทางที่เป็นไปได้ และผลที่เป็นไปได้ ว่างกลมแสดงตำแหน่งของค่าคาดหมายของโครงการ โดยโอกาสที่เป็นไปได้ต่างๆ บ่งบอกโดยกิ่งก้านจากค่าคาดหมาย ซึ่งสี่เหลี่ยมเส้นประแสดงถึงกรณีของความเป็นไปได้ ได้แก่ ผลลัพธ์ที่เป็นไปได้อาจเป็น ตัวอย่างเช่น อัตราการเติบโตของธุรกิจที่ 3% มีความน่าจะเป็นที่ 0.50 เป็นต้น

โดยส่วนใหญ่ แต่ละกิ่งของต้นไม้การตัดสินใจจะต้องมีค่าประมาณทางเศรษฐศาสตร์ ได้แก่ ต้นทุนรายได้ หรือผลประโยชน์ที่ได้รับ กระแสเงินสดที่อาจแสดงในรูปของ PW, AW หรือ FW ซึ่งแสดงทางขวามือของแต่ละทางออกในแต่ละกิ่ง โดยกระแสเงินสดและความน่าจะเป็น ประมาณในแต่ละทางออก จะถูกนำมาคำนวณค่าคาดหมาย  $E(x)$  ทางเศรษฐศาสตร์ต่อไป

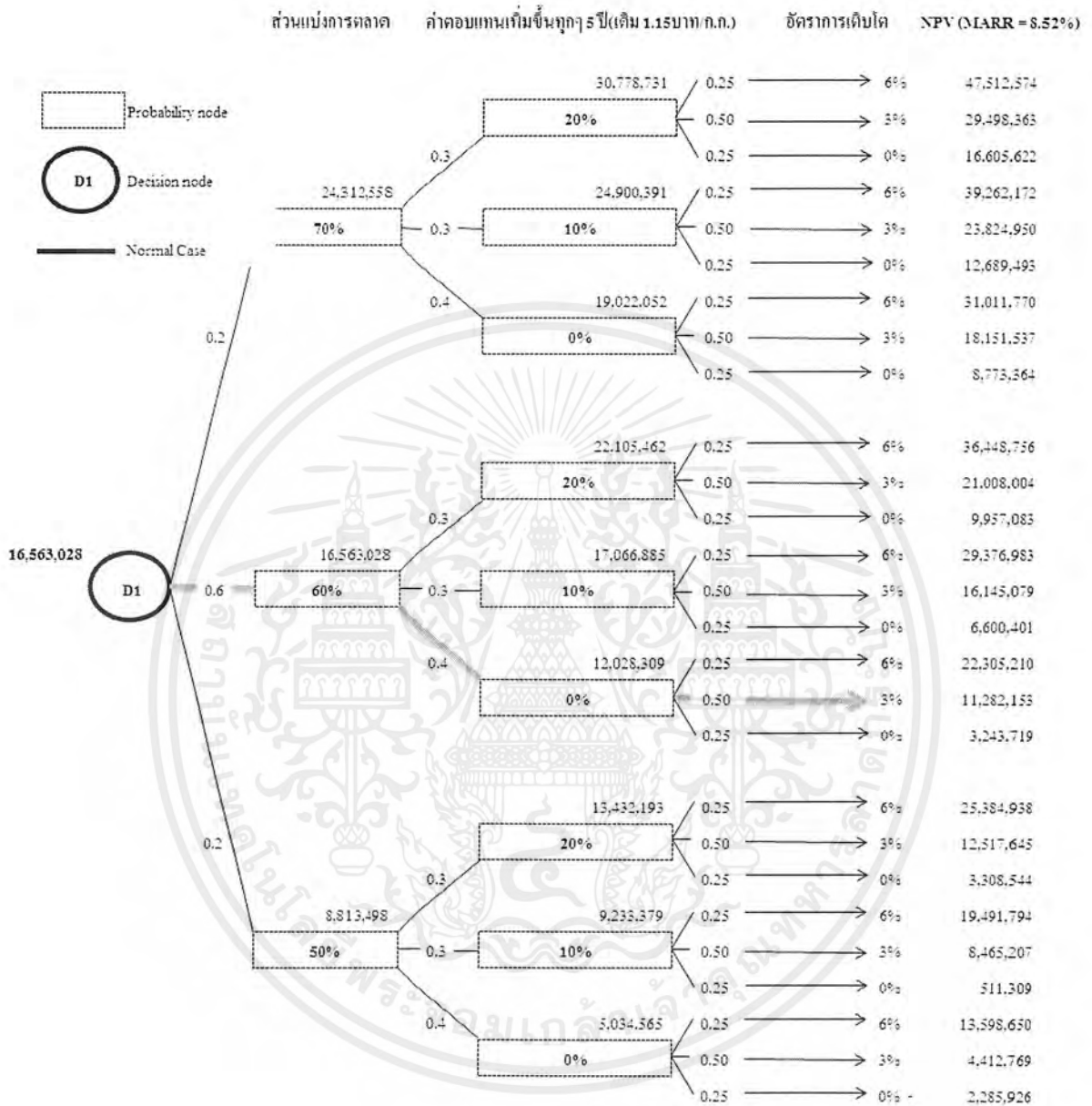
จากแผนภูมิต้นไม้ รูปที่ 4.5 ปรากฏว่า ค่าคาดหมายของโครงการมีค่า NPV เท่ากับ 16,563,028 บาท (ที่ MARR 8.52%) ถือว่าให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าแก่การลงทุน เพราะ  $NPV > 0$  และมีค่าใกล้เคียงกับค่า NPV ของกรณีปกติที่คาดการณ์ไว้คือ 11,282,153 บาท (ที่ MARR 8.52%) และมีเพียงกรณีเดียวจาก 27 กรณี ที่ให้ค่า  $NPV < 0$  ดังแสดงในรูปที่ 4.6 ถือเป็นสัดส่วนเพียงร้อยละ 3.70 เท่านั้น ดังนั้นการตัดสินใจสำหรับผู้สนใจประกอบการสถานบริการ NGV และผู้ที่ดำเนินการอยู่แล้ว ไม่ควรดำเนินธุรกิจเมื่อปริมาณยอดขายก๊าซลดลงต่ำกว่า 2,544,236 กิโลกรัมต่อปี ธุรกิจไม่มีแนวโน้มการเติบโต และทางบริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) ไม่มีนโยบายเพิ่มอัตราค่าตอบแทนต่อหน่วยให้ผู้ประกอบการสถานี



รูปที่ 4.5 กราฟความไวต่อการเปลี่ยนแปลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิต้นไม้การตัดสินใจค่าคาดหมายของโครงการ



รูปที่ 4.6 แผนภูมิต้นไม้การตัดสินใจค่าคาดหวังของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปและวิเคราะห์ผลการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการจัดตั้งสถานีบริการก๊าซธรรมชาติ ได้ทำการศึกษาด้านการตลาด ด้านเทคนิคและวิศวกรรม ด้านการบริหาร และด้านการเงิน และทำการวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลง

##### 5.1.1 ด้านการตลาด

การศึกษาสถานะการตลาดโดยรวม สถานีบริการ NGV บนถนนฉลองกรุงและบริเวณใกล้เคียง พบว่าแนวโน้มความต้องการมีปริมาณสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง และเนื่องจากบริเวณที่นำมาศึกษามีทั้งสนามบินสุวรรณภูมิและนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง ทำให้ขนาดของตลาดค่อนข้างใหญ่ทำให้สถานีบริการที่มีอยู่ไม่สามารถให้บริการได้เพียงพอ รวมถึงสถานีบริการ NGV ที่มีอยู่ในปัจจุบันมีพื้นที่ไม่เพียงพอในการให้บริการรถขนาดใหญ่จึงมีความต้องการให้เปิดสถานีบริการเพิ่มขึ้นอีก โดยกลุ่มเป้าหมายหลักคือ รถแท็กซี่ที่ให้บริการภายในสนามบินสุวรรณภูมิ และรถบรรทุกขนส่งสินค้า ทำให้สถานีบริการ NGV มีโอกาสในการเจริญเติบโตขึ้น ในการเปิดสถานีบริการ NGV มีความเสี่ยงในการลงทุนต่ำ เนื่องจาก บริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในบางส่วนให้ ดังนั้นการศึกษาทางด้านตลาดจึงมีความเป็นไปได้ของการจัดตั้งสถานีบริการ NGV ดังนั้นจึงมีความเป็นไปได้ทางด้านตลาดในการจัดตั้งสถานีบริการ NGV บนถนนฉลองกรุง

##### 5.1.2 ด้านเทคนิคและวิศวกรรม

จากการศึกษาความเป็นไปได้ของการจัดตั้งสถานีบริการ NGV บนถนนฉลองกรุง ในด้านกฎหมาย ด้านรูปแบบ สถานีบริการ NGV ด้านแหล่งก๊าซและระบบการขนส่งก๊าซ และด้านการออกแบบสถานีบริการ NGV จากการศึกษาพบว่า การจัดตั้งสถานีบริการ NGV บนถนนฉลองกรุง มีความเป็นไปได้ด้านเทคนิคและวิศวกรรม เนื่องจากบริเวณที่ทำการศึกษามีไม่มีข้อขัดต่อข้อกำหนดและเป็นไปตามข้อกำหนดทางราชการเบื้องต้นสำหรับการจัดตั้งสถานีบริการ NGV โดยสถานีบริการ NGV บนถนนฉลองกรุง เป็นสถานีบริการ NGV ตามแนวท่อ โดยได้รับแหล่งก๊าซมาจากอ่าวไทยและใช้ระบบการขนส่งผ่านท่อส่งก๊าซ และมีความเป็นไปได้ในการออกแบบสถานีบริการ NGV บนที่ดินรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาดเนื้อที่ประมาณ 3 ไร่หรือ 4800 ตารางเมตร

##### 5.1.3 ด้านการบริหาร

รูปแบบในการลงทุนกรณีเป็นเจ้าของที่ดินพร้อมทั้งบริหารงานเอง อัตราผลตอบแทนประมาณ 1.15 บาท/กิโลกรัมในการหาพนักงานนั้นจากภาวะตลาดแรงงานมีจำนวนผู้ว่างงานค่อนข้างสูง และบริเวณที่ทำการศึกษายู่ใกล้กับนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง และในส่วนของภาษีที่ดินพนักงานนั้นบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เป็นผู้รับผิดชอบพร้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั้งออกไปรับรองและบัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงานก๊าซธรรมชาติ ดังนั้นจึงมีความเป็นไปได้ทางการบริหารในการจัดตั้งสถานีบริการ NGV บนถนนฉลองกรุง

#### 5.1.4 ด้านการเงิน

เริ่มต้นจากการวิเคราะห์ด้านรายรับ ภายใต้สมมติฐานส่วนแบ่งทางการตลาด 60% ของสถานีบริการ NGV สาขานิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง โดยที่อัตราการเติบโตทางธุรกิจจะเพิ่มขึ้น 3% ทุกๆ ปี ลำดับต่อมาเป็นการวิเคราะห์ด้านรายจ่าย ประกอบด้วยเงินลงทุนขั้นต้น ค่าใช้จ่ายการดำเนินงาน และค่าปรับปรุงสถานี ลำดับสุดท้ายเป็นการวิเคราะห์ด้านการเงิน โดยการจัดทำตารางกระแสเงินสด แสดงผลได้ดังนี้ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 11,282,153 บาท ที่ (MARR 8.52%) อัตราผลตอบแทนของโครงการ (IRR) มีค่าเท่ากับ 18% มีระยะเวลาคืนทุนที่ 6.27 ปี และอัตราส่วนระหว่างผลประโยชน์สุทธิต่อต้นทุน (B/C Ratio) มีค่า 1.79 เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของต้นทุนทำการที่ 8.52% โครงการนี้จึงคุ้มค่าทางการเงิน

#### 5.1.5 การวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลง

ลำดับสุดท้ายทำการวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลง ในกรณีส่วนแบ่งการตลาดเพิ่มขึ้นเป็น 70% อัตราการเติบโตเพิ่มขึ้นเป็น 6% ต่อปี และอัตราค่าตอบแทนเพิ่มขึ้น 20% ทุกๆ 5 ปี มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 47,512,574 บาท ที่ (MARR 8.52%) อัตราผลตอบแทนของโครงการ (IRR) มีค่าเท่ากับ 31% ระยะเวลาคืนทุนที่ 5.83 ปี และอัตราผลประโยชน์สุทธิต่อต้นทุน (B/C Ratio) มีค่าเท่ากับ 3.92 แสดงว่าโครงการนี้ให้ผลประโยชน์แก่ผู้ประกอบการอย่างมากในกรณีที่รายรับเพิ่มขึ้น

ส่วนกรณีส่วนแบ่งการตลาดลดลงเป็น 50% อัตราการเติบโตลดลงเป็น 0% ต่อปี และอัตราค่าตอบแทนคงที่ที่ 1.15 บาท/กิโลกรัม มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ -2,285,926 บาท ที่ (MARR 8.52%) อัตราผลตอบแทนของโครงการ (IRR) มีค่าเท่ากับ 5% ระยะเวลาคืนทุน 11.55 ปี และอัตราผลประโยชน์ต่อต้นทุน (B/C Ratio) มีค่าเท่ากับ 1.11 แสดงว่าโครงการนี้ไม่คุ้มค่าทางการเงิน แต่หากเมื่อใดที่อัตราดอกเบี้ยลดต่ำกว่า 5% โครงการนี้จึงจะมีผลตอบแทนที่คุ้มค่าการลงทุน

จากผลการวิเคราะห์แผนภูมิต้นไม่การตัดสินใจค่าคาดหวังของโครงการ ปรากฏว่าค่าคาดหวังของโครงการมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 16,563,028 บาท ที่ (MARR 8.52%) ถือว่าให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าแก่การลงทุน เพราะ NPV > 0 และมีค่าใกล้เคียงกับค่า NPV ของกรณีปกติที่คาดการณ์ไว้คือ 11,282,153 บาท ที่ (MARR 8.52%) และมีเพียง 1 ใน 27 กรณี ที่ให้ค่า NPV < 0 ถือเป็นสัดส่วนเพียงร้อยละ 3.70 เท่านั้น

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะมีประเด็นสำคัญดังนี้

1. การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิคและวิศวกรรมบนที่ดินรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาดเนื้อที่ประมาณ 3 ไร่ หรือ 4800 ตารางเมตร หลังจากการติดตั้งตู้จ่ายก๊าซ 4 ตู้ สร้างสำนักงาน อาคารสูบอัดก๊าซและห้องน้ำแล้ว ยังคงมีพื้นที่เหลือ หากผู้สนใจลงทุน มีช่องทางและมีความประสงค์ใช้พื้นที่ที่เหลือให้เกิดประโยชน์ เช่น เปิดร้านสะดวกซื้อ, ให้ผู้อื่นเช่าเพื่อเปิดบริการล้างอัดฉีด หรือการให้ธนาคารเช่าเพื่อตั้งตู้ ATM เป็นแหล่งที่มาของรายได้อีกหนึ่งทางหนึ่ง ก็ควรศึกษาเพิ่มเติมในส่วนของค่าใช้จ่าย และผลประโยชน์ที่จะได้รับว่าจะทำให้การลงทุนคุ้มค่าหรือไม่
2. ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์อุปสงค์ของโครงการ เป็นช่วงที่มีปัจจัยช่วยให้ยอดขายของก๊าซ NGV สูงขึ้นมาก เช่น ราคาน้ำมันสูง และรัฐบาลมีนโยบายสนับสนุนอย่างจริงจังสำหรับผู้ซื้อเพื่อเพลิงทดแทน เป็นต้น ทำให้การที่จะพิจารณาการ

จัดตั้งสถานีบริการ NGV สำหรับผู้สนใจที่จะลงทุนต้องพิจารณาอย่างถี่ถ้วนรอบคอบ เพื่อป้องกันโอกาสที่จะประสบปัญหาทางด้านการเงินในระยะเวลาตลอดอายุของ โครงการ

3. ผู้ประกอบการควรให้ความสำคัญกับการบริการที่ดีและเป็นกันเองกับลูกค้า รวมถึงยอมรับฟังคำติชมของลูกค้า เพราะคำติชมของลูกค้าก็คือแนวทางการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องที่ดี เพราะทำให้เข้าถึงความต้องการของลูกค้าได้อย่างลึกซึ้ง และทำให้ลูกค้าประทับใจจนกลายมาเป็นลูกค้าประจำ

4. จากบทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงพบว่า มีกรณีที่มีโอกาสทำให้โครงการไม่คุ้มค่าแก่การลงทุนที่ ส่วนแบ่งการตลาด 50% จากสถานีบริการ NGV สาขานิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง คือประมาณยอดขายที่ 2,544,235 กิโลกรัมต่อปี อัตราค่าตอบแทนคงที่ที่ 1.15 บาท/กิโลกรัม และไม่มีอัตราการเติบโตทางธุรกิจเลย ดังนั้นหากผู้สนใจลงทุนมีความมั่นใจเป็นพิเศษว่าสามารถเพิ่มยอดขายให้สูงกว่าเงื่อนไขกรณีที่ตั้งสมมติฐานไว้ ก็สามารถที่จะลงทุนได้



## หนังสืออ้างอิง

กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม. 2551. [http://www.mol.go.th/statistic\\_01.html](http://www.mol.go.th/statistic_01.html) : เรื่องอัตราค่าจ้างขั้นต่ำ (พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541)

กัลยา วาณิชย์บัญชา. 2550. การวิเคราะห์สถิติ: สถิติสำหรับการบริหารและวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โกสินทร์ ศรีควม. 2538. การศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดตั้งร้านเบเกอรี่ภายในเขตสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพมหานคร: ปัญหาพิเศษ, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

จันทนา จันทโร และ สิริจันทร์ ทองประเสริฐ. 2536. การศึกษาความเป็นไปได้ : โครงการด้านธุรกิจและอุตสาหกรรม. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เทียนไชย ดศิวรเศรษฐ์ และ ชัชดากร ชีรสุจิ. 2548. <http://www.econ.neu.ac.th/web/chapter/lesson09/detail06.html> : โครงการการพัฒนาสาระการเรียนรู้วิชา เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ (Business Economics)

นที บุญพราหมณ์. การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภค. [งานสัมมนา] วันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ.2546. ห้องประชุมที่ 11 อิมแพค มารีน่า เมืองทองธานี.

นิภา นิรุตติกุล. 2550. การพยากรณ์การขาย (Sales Forecasting). พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน). 2551. <http://www.pttplc.com/TH/Default.aspx>

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน). 2551. <http://pttweb2.pttplc.com/webngv/TH/Default.aspx>

พวงผกา สิทธิคุณ. 2549. ศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงินในการลงทุนบริษัทติดตั้ง NGV สำหรับรถยนต์. กรุงเทพมหานคร: วิทยานิพนธ์, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ยุวดี ชื่นวงษ์นาม. 2549. ความคิดที่จะใช้ก๊าซ NGV แทนน้ำมันเชื้อเพลิงของผู้ที่ยังไม่ได้ใช้ก๊าซ NGV ในเขต กรุงเทพมหานคร. กรุงเทพมหานคร: ภาคนิพนธ์, คณะรัฐประศาสนศาสตร์ สถาบันบัณฑิตพัฒนาบริหารศาสตร์.

วัฒนา ประสิทธิเวช. 2542. การบริหารโครงการ. กรุงเทพมหานคร: ไบรอันสำนักพิมพ์

วัลลภ ฤดีเลิศวรกุล. 2540. การศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดตั้งสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง กรณีศึกษา สถานีบริการน้ำมัน ปตท. ถนนรามอินทรา กิโลเมตรที่ 7. กรุงเทพมหานคร: ภาคนิพนธ์, คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนาบริหารศาสตร์.

สกนธ์ คล่องบุญจิต. 2549. เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

สำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า. 2551.

[http://www.indexpr.moc.go.th/price\\_present/TableIndexG\\_region\\_y.asp?year\\_base=2545&nyear=2551&province\\_code=5&table\\_name=cpig\\_index\\_country&type\\_code=g&check\\_f=i&comm\\_code=0&Submit=+%B5%A1%C5%A7+](http://www.indexpr.moc.go.th/price_present/TableIndexG_region_y.asp?year_base=2545&nyear=2551&province_code=5&table_name=cpig_index_country&type_code=g&check_f=i&comm_code=0&Submit=+%B5%A1%C5%A7+)

สมาคมตลาดตราสารหนี้ไทย. 14/11/2008. <http://www.thaibma.or.th/yieldcurve/YieldTTM.aspx>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกร้นำไปใช้

- อดุลย์ จาตุรงค์กุลและคณาจารย์. 2549. พฤติกรรมผู้บริโภค. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร:วิรัตน์ เอ็ดดิวเคชั่น.
- อภิชาติ สิริผาดิ และสุธี พนาพร, 2548. คู่มือการจัดตั้งบริหารธุรกิจขนาดเล็ก. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ Khum Tong Industry & Printing Co., Ltd.
- อุไรวรรณ แทนเพชร. 2546. การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนโรงงานผลิตทุเรียนผงในจังหวัดจันทบุรี. กรุงเทพมหานคร: ปัญหาพิเศษ, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- Blank, L.T., and Tarquin, A.J., 2549. เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economy). แปลโดย กรกฎ ไยบัวเทศ, วัชร ทองงอก, คมกฤต เล็กสกุล. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ ท็อป จำกัด
- Blank, L.T., and Tarquin, A.J., 1989. Engineering Economy. 3<sup>rd</sup> Edition. Singapore, McGraw-Hill.





**ภาคผนวก ก**  
**ด้านการตลาด**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทสัมภาษณ์ผู้บริหารของสถานีบริการ NGV

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารของสถานีบริการ NGV ปตท. สาขานิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง ซึ่งสถานีบริการ NGV ดังกล่าวตั้งอยู่บนถนนฉลองกรุง ในเขตลาดกระบัง พบว่า สถานีบริการ NGV ดังกล่าวนั้น ได้เปิดให้บริการมาแล้วประมาณ 3 ปี โดยมีการให้บริการทั้งก๊าซ NGV จำนวน 2 ตู้จ่าย และ น้ำมันจำนวน 6 ตู้จ่าย ผู้บริหารยังกล่าวอีกว่า สถานีบริการ NGV แห่งนี้เป็นเพียงแห่งเดียวที่ให้บริการก๊าซ NGV ซึ่งตั้งอยู่บนถนนฉลองกรุง โดยในการเปิดให้บริการก๊าซ NGV ในช่วงแรกๆ มีคนมาใช้บริการค่อนข้างน้อย เนื่องจากช่วงนั้นก๊าซ NGV ยังไม่ค่อยได้รับความนิยมมากเท่าไร ประกอบกับราคาน้ำมันในช่วงนั้น ยังไม่ค่อยมีความผันผวนมากนัก แต่ในช่วง 2 ปีหลังมานี้ เมื่อราคาน้ำมันเริ่มปรับตัวสูงขึ้น ก็เริ่มมีลูกค้าที่ให้ความสนใจใช้บริการก๊าซ NGV กันมากขึ้น โดยมีทั้งรถตู้ รถขนส่งสินค้า รถโดยสาร รวมถึงรถยนต์ส่วนตัว แต่ส่วนใหญ่จะเป็นรถแท็กซี่ โดยมียอดขายอยู่ที่ประมาณ 14-16 ตัน/วัน ส่วนในเรื่องของช่วงเวลาที่ลูกค้าเข้ามาใช้บริการมากที่สุด และผู้บริหารยังได้กล่าวต่อไปว่า โดยปกติจะมีรถเข้ามาใช้บริการก๊าซ NGV อยู่ตลอดทั้งวัน แต่จะมีปริมาณค่อนข้างมากในช่วงเวลา 14.00 – 19.00 น. ส่วนระยะเวลาในการรอใช้บริการก๊าซ NGV นั้น ผู้ถูกสัมภาษณ์กล่าวว่า โดยปกติรถยนต์แต่ละคันจะใช้เวลาในการรอรับบริการประมาณ 20 นาที ซึ่งลูกค้าส่วนใหญ่ก็มักจะมาบอกว่าใช้เวลาในการรอรับบริการค่อนข้างนาน อยากให้มีการเพิ่มจำนวนสถานีบริการ NGV และสำหรับระยะเวลาในการเติมแต่ละครั้งนั้นก็แตกต่างกันไปขึ้นกับขนาดของถัง NGV ถ้าเป็นรถขนาดเล็กเช่น รถแท็กซี่ รถยนต์ส่วนบุคคล ใช้ถัง NGV เพียงถังเดียวขนาด 15 กิโลกรัม ใช้เวลาในการเติมประมาณ 3 นาที/คัน รถตู้ ใช้ถัง NGV เพียงถังเดียวขนาด 20 กิโลกรัม ใช้เวลาในการเติมประมาณ 7 นาที/คัน แต่ถ้าเป็นรถขนาดใหญ่เช่น รถขนส่งสินค้าใช้ถัง NGV 6 ถัง ก็จะใช้เวลาในการเติมประมาณ 30 นาที/คัน เนื่องจากมีถัง NGV จำนวนมาก จึงทำให้ระยะเวลารอรับบริการของรถคันอื่นๆ นานตามไปด้วย ส่วนความคิดเห็นสำหรับแนวโน้มความต้องการก๊าซ NGV ในอนาคต ผู้บริหารมีความเห็นว่า ในอนาคตน่าจะมีการใช้ก๊าซ NGV ในปริมาณที่มากขึ้น เนื่องจากราคาน้ำมันที่เป็นอยู่ในขณะนี้ยังมีราคาค่อนข้างสูงและมีความผันผวนมากอีกด้วย

## บทสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ก๊าซ NGV (คนขับรถแท็กซี่)

จากการสัมภาษณ์ผู้ที่ให้บริการก๊าซ NGV ของสถานีบริการ NGV ปตท. สาขาฉิมพลีสมุทรสาครระบุว่า ผู้ถูกสัมภาษณ์มีอาชีพเป็นคนขับแท็กซี่ โดยรถแท็กซี่ดังกล่าวเป็นของอู่รถแท็กซี่ ซึ่งผู้ถูกสัมภาษณ์เข้ามาเพื่อใช้ในการขับเพื่อรับ-ส่งผู้โดยสาร โดยผู้ถูกสัมภาษณ์นั้น เป็นลูกค้าประจำของสถานีบริการ NGV สาขาฉิมพลี และขับรับ-ส่งผู้โดยสารอยู่ในละแวกนั้นเป็นประจำ ซึ่งผู้ถูกสัมภาษณ์ได้กล่าวว่า โดยปกติจะเติมก๊าซ NGV วันละประมาณ 2-3 ครั้ง เนื่องจากก๊าซ NGV ระบายค่อนข้างเร็วมาก อีกทั้งผู้ถูกสัมภาษณ์ก็ต้องขับรับ-ส่งผู้โดยสารอยู่ตลอดทั้งวัน ก็ยิ่งทำให้มีการใช้ก๊าซ NGV ในปริมาณที่ค่อนข้างมากต่อวัน และผู้ถูกสัมภาษณ์ยังได้กล่าวอีกว่า ในการเติมก๊าซ NGV แต่ละครั้งนั้น ถ้าเติมเต็มถึงก็จะอยู่ที่ประมาณ 200 บาท ซึ่งเป็นราคาที่ค่อนข้างถูกมาก และเนื่องจากผู้ถูกสัมภาษณ์ประกอบอาชีพขับรถแท็กซี่ที่มีรายได้ไม่ค่อยแน่นอน บางวันถ้ามีผู้โดยสารจำนวนมากก็ได้ประมาณ 1500 บาท แต่ถ้าบางวันผู้โดยสารมีจำนวนค่อนข้างน้อยก็จะมีรายได้ไม่ถึง 800 บาท แต่โดยเฉลี่ยก็จะอยู่ที่ประมาณ 800-1000 บาท ซึ่งผู้ถูกสัมภาษณ์กล่าวว่า ถ้าไม่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV ก็จะแทบไม่ได้กำไรอะไรเลย เพราะถ้าเติมน้ำมัน 1 ครั้ง ก็ประมาณ 1000 บาทแล้ว เพราะฉะนั้นจึงต้องใช้บริการก๊าซ NGV ผู้ถูกสัมภาษณ์ยังพูดถึงอู่รถแท็กซี่ที่ผู้ถูกสัมภาษณ์เช่ารถแท็กซี่มาขับอยู่เป็นประจำนั้นก็มีการเติมก๊าซ NGV ทั้งสิ้น ส่วนความคิดเห็นสำหรับเรื่องระยะเวลาที่รอใช้บริการนั้น ผู้ถูกสัมภาษณ์มีความคิดเห็นว่า เวลาในการรอใช้บริการนานมาก บางวันก็รอนานเป็นชั่วโมง อีกทั้งสถานีบริการ NGV ดังกล่าวนี้ก็มีปัญหาในเรื่องของหัวจ่ายก๊าซเสียเป็นประจำอีกด้วย จึงทำให้บางวันหัวจ่าย ก๊าซที่ปกติให้บริการอยู่ที่ 4 หัวจ่ายก็เหลือเพียง 2 หัวจ่าย หรือบางครั้งเหลือเพียงหัวจ่ายเดียว ก็ยิ่งทำให้ระยะเวลาในการรอใช้บริการนานยิ่งขึ้น ซึ่งส่งผลกระทบต่อรายได้ที่จะได้รับเป็นอย่างมาก เนื่องจากเสียเวลากับการรอใช้บริการก๊าซ NGV จึงไม่สามารถขับรถไปรับ-ส่งผู้โดยสารได้ตามปกติ ส่วนในเรื่องของจำนวนสถานีบริการที่มีอยู่ในปัจจุบันก็ค่อนข้างน้อย จึงมีข้อเสนอแนะว่าควรมีการเพิ่มสถานีบริการขึ้นในละแวกนี้เพื่อลดปัญหาที่เกิดขึ้น ส่วนในประเด็นปัญหาอื่นๆ ที่ผู้ถูกสัมภาษณ์กล่าวถึงก็คือ เรื่องของบัตรทองที่ต้องใช้ในการเติมก๊าซ NGV ทุกครั้ง เนื่องจากบัตรดังกล่าวจะเป็นตัวเปิดหัวจ่ายก๊าซในการเติมแต่ละครั้งเพื่อให้ผู้ใช้สามารถเติมได้และบัตรดังกล่าวก็จะระบุเลขทะเบียนของรถแต่ละคันไว้ เพราะฉะนั้นถ้าไม่มีบัตรทองผู้ใช้บริการก็ไม่สามารถที่จะเติมก๊าซได้ ซึ่งเป็นปัญหาตรงที่ถ้ารถดังกล่าวเป็นรถป้ายแดง เลขทะเบียนที่ระบุอยู่ในบัตรนั้นก็จะเป็นเลขทะเบียนป้ายแดงด้วย ซึ่งเมื่อมีการเปลี่ยนป้ายจากป้ายแดงเป็นป้ายเหลือง ก็จะทำให้มีความยุ่งยาก เพราะไม่สามารถใช้บริการได้เนื่องจากระยะเวลาในการเปลี่ยนบัตรจากเลขทะเบียนป้ายแดงเป็นป้ายเหลืองใช้เวลาประมาณ 2-3 เดือน

### การสำรวจเวลาในการเข้ารับบริการ

กรณีศึกษา บริษัท บดีศร ออยล์ เซอร์วิส จำกัด (สถานีบริการ NGV ปตท. สาขานิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง ถนนฉลองกรุง)

ตารางที่ ผก1 แสดงปริมาณรถยนต์ที่เข้ามาใช้บริการในแต่ละชั่วโมง

ช่วงเวลา	6.01-7.00	7.01-8.00	8.01-9.00	9.01-10.00	10.01-11.00	11.01-12.00	12.01-13.00	13.01-14.00
จันทร์	41	23	31	36	18	31	31	13
อังคาร	18	11	26	20	21	27	32	13
พุธ	21	17	10	23	14	32	27	17
พฤหัสบดี	32	19	23	15	25	19	24	28
ศุกร์	17	13	19	28	34	29	39	15
เสาร์	44	18	23	30	35	30	34	24
อาทิตย์	36	21	32	25	31	34	42	39
รวม	209	122	164	177	178	202	229	149
ค่าเฉลี่ย	29.86	17.43	23.43	25.29	25.43	28.86	32.71	21.29


ช่วงเวลา	14.01-15.00	15.01-16.00	16.01-17.00	17.01-18.00	18.01-19.00	19.01-20.00	20.01-21.00	21.01-22.00
จันทร์	35	32	8	46	31	32	19	39
อังคาร	26	28	44	43	41	38	35	33
พุธ	23	26	35	26	38	26	33	29
พฤหัสบดี	30	31	36	40	37	37	29	26
ศุกร์	37	30	44	17	35	18	31	24
เสาร์	32	29	80	44	4	50	22	34
อาทิตย์	54	37	47	1	33	41	32	27
รวม	237	213	294	217	219	242	201	212
ค่าเฉลี่ย	33.86	30.43	42	31	31.29	34.57	28.71	30.29
ค่าเฉลี่ยรวม	29.15	(คันท่อชั่วโมง)						

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ผก 2 แสดงระยะเวลาออกคยโดยเฉลี่ย (นาที) ในแต่ละช่วงเวลา

วัน	ระยะเวลาออกคยโดยเฉลี่ย(นาที)ในแต่ละช่วงเวลา							
	6.01-7.00	7.01-8.00	8.01-9.00	9.01-10.00	10.01-11.00	11.01-12.00	12.01-13.00	13.01-14.00
จันทร์	10.71	6.11	13.22	15.56	17.29	17.96	18.08	18.1
อังคาร	4.96	3.27	13	12.69	17.6	17.52	25.25	19.6
พุธ	7.43	4.27	5.61	12.27	11.09	16.15	13.41	11.15
พฤหัสบดี	12.11	6.7	19.02	11.14	12.42	13.6	7.84	18.96
ศุกร์	5.21	9.48	12.75	14.1	20.82	24.34	17.54	23.54
เสาร์	17	12.85	14.38	22.36	19.57	23.67	23.65	16.84
อาทิตย์	8	13	17.5	20.81	26.94	46.16	45	41.77
รวม	65.42	55.68	95.48	108.93	125.73	159.4	150.77	149.96
ค่าเฉลี่ย	9.35	7.95	13.64	15.56	17.96	22.77	21.54	21.42

วัน	ระยะเวลาออกคยโดยเฉลี่ย(นาที)ในแต่ละช่วงเวลา							
	14.01-15.00	15.01-16.00	16.01-17.00	17.01-18.00	18.01-19.00	19.01-20.00	20.01-21.00	21.01-22.00
จันทร์	32.21	51.41	55	32.8	23.1	19.73	17.1	20.28
อังคาร	25.04	30.81	31.56	23.07	25.7	21	24.92	22.16
พุธ	14.69	25.69	23.76	15.92	12.7	6.5	11.04	15.17
พฤหัสบดี	24.43	22.88	18.59	16.64	17	23.45	20.25	18.34
ศุกร์	30.11	34.09	22.34	15.88	15.67	17.24	13.26	14.57
เสาร์	29.71	38.59	74.21	28.23	33	30.45	22.07	21.42
อาทิตย์	52	72.06	40.31	58	23.64	31.13	35.44	34.8
รวม	208.19	275.53	265.77	190.54	150.81	149.5	144.08	146.74
ค่าเฉลี่ย	29.74	39.36	37.97	27.22	21.54	21.36	20.58	20.96
ค่าเฉลี่ยรวม	21.81	(นาทีต่อคัน)						

หมายเหตุ  แสดงช่วงเวลาที่ย่างย้าชเสี่ย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ผก 5  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ผก 3 แสดงระยะเวลาการให้บริการเฉลี่ย

ช่วงเวลา	6.01-7.00	7.01-8.00	8.01-9.00	9.01-10.00	10.01-11.00	11.01-12.00	12.01-13.00	13.01-14.00
จันทร์	2.93	5.22	3.87	3.33	6.67	3.87	3.87	9.23
อังคาร	6.67	10.91	4.62	6.00	5.71	4.44	3.75	9.23
พุธ	5.71	7.06	12.00	5.22	8.57	3.75	4.44	7.06
พฤหัสบดี	3.75	6.32	5.22	8.00	4.80	6.32	5.00	4.29
ศุกร์	7.06	9.23	6.32	4.29	3.53	4.14	3.08	8.00
เสาร์	2.73	6.67	5.22	4.00	3.43	4.00	3.53	5.00
อาทิตย์	3.33	5.71	3.75	4.80	3.87	3.53	2.86	3.08
รวม	32.18	51.11	40.99	35.64	36.58	30.05	26.53	45.88
ค่าเฉลี่ย	4.60	7.30	5.86	5.09	5.23	4.29	3.79	6.55

ช่วงเวลา	14.01-15.00	15.01-16.00	16.01-17.00	17.01-18.00	18.01-19.00	19.01-20.00	20.01-21.00	21.01-22.00
จันทร์	3.43	3.75	15.00	2.61	3.87	3.75	6.32	3.08
อังคาร	4.62	4.29	2.73	2.79	2.93	3.16	3.43	3.64
พุธ	5.22	4.62	3.43	4.62	3.16	4.62	3.64	4.14
พฤหัสบดี	4.00	3.87	3.33	3.00	3.24	3.24	4.14	4.62
ศุกร์	3.24	4.00	2.73	7.06	3.43	6.67	3.87	5.00
เสาร์	3.75	4.14	1.50	2.73	30.00	2.40	5.45	3.53
อาทิตย์	2.22	3.24	2.55	120.00	3.64	2.93	3.75	4.44
รวม	26.48	27.90	31.27	142.80	50.26	26.76	30.59	28.44
ค่าเฉลี่ย	3.78	3.99	4.47	20.40	7.18	3.82	4.37	4.06
ค่าเฉลี่ยรวม	5.92	(นาที่ต่อคัน)						

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ผก 4 การพยากรณ์ปริมาณการขาย

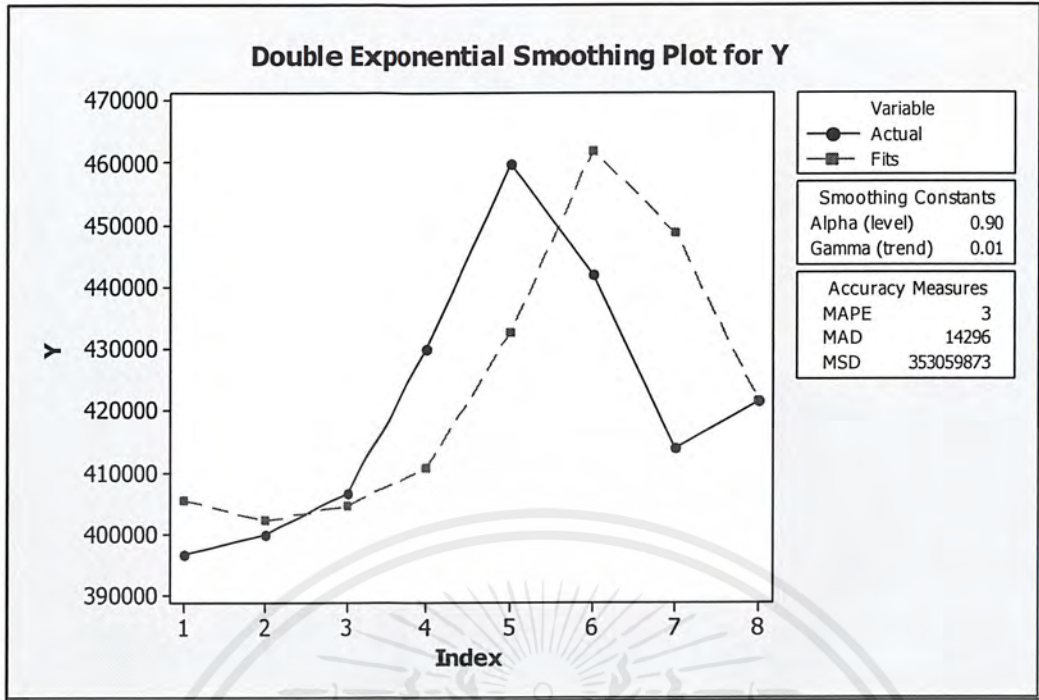
การวิเคราะห์โดย เอกซ์โปเนนเชียลซ้ำสองครั้ง

$\alpha$	0.9	$\gamma$	0.01	MAD	13253.258	DW	1.477
----------	-----	----------	------	-----	-----------	----	-------

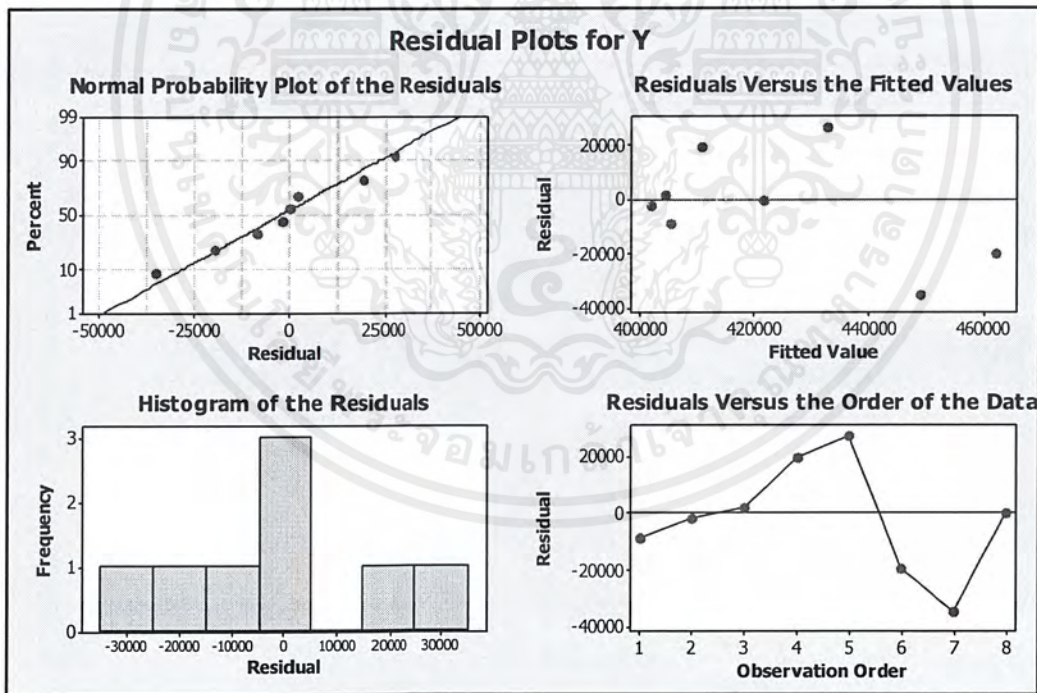
ผก 7

เดือน	ปริมาณการจำหน่ายก๊าซ NGV (กิโลกรัม/เดือน)	X	Y	$L_t$	$b_t$	ค่าพยากรณ์ $F_t ; m=1$	error ( $e_t$ )	error (abs)	$(e_t - e_{t-1})^2$	$e_t^2$
มีนาคม 2551	396722	1	396722	396722	3236	-	-	-	-	-
เมษายน 2551	399958	2	399958	399958	3236	399958	0	0	-	0
พฤษภาคม 2551	406436	3	406436	406111.8	3265.178	403194	3242	3242	10510564	10510564
มิถุนายน 2551	430055	4	430055	427987.1978	3451.280198	409376.978	20678.022	20678.022	304014863.2	427580593.8
กรกฎาคม 2551	459930	5	459930	457080.8478	3707.703896	431438.478	28491.522	28491.522	61050782.28	811766826
สิงหาคม 2551	442064	6	442064	443936.4552	3539.182931	460788.5517	-18724.5517	18724.5517	2229357615	350608836.2
กันยายน 2551	413745	7	413745	417118.0638	3235.607188	447475.6381	-33730.6381	33730.6381	225182629.2	1137755947
ตุลาคม 2551	421513	8	421513	421397.0671	3246.041149	420353.671	1159.329002	1159.329002	1217309804	1344043.735
รวม							1115.683208	106026.0628	4047426258	2739566810
พฤศจิกายน 2551		9				886000.4552				
ธันวาคม 2551		10				1329936.91				
มกราคม 2552		11				1773873.366				
กุมภาพันธ์ 2552		12				2217809.821				

ที่มา : บริษัท บดิสร ออยล์ เซอร์วิส จำกัด (สถานบริการ NGV ปตท. สาขานิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง)



รูปที่ ผก 1 เปรียบเทียบระหว่างข้อมูลจริงและข้อมูลพยากรณ์



รูปที่ ผก 2 ความสัมพันธ์ของค่าความคาดเคลื่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 8  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ผก 5 เปรียบเทียบวิธีการพยากรณ์

วิธีการพยากรณ์	ค่าความคลาดเคลื่อน MAD	ค่าเดอ์บิน-วัตสัน DW
การวิเคราะห์สมการถดถอย	15342	1.049
วิธีการทำให้เรียบแบบเอกซ์โปเนนเชียล	16920	1.238
วิธีการทำให้เรียบแบบเอกซ์โปเนนเชียลซ้ำสองครั้งโดยวิธีของโฮลท์ (Holt)	14296	1.477

สมมติฐาน  $H_0: \rho = 0$  (ค่าคลาดเคลื่อนไม่มีความสัมพันธ์กันเอง หรือเป็นอิสระต่อกัน)  
 $H_1: \rho \neq 0$  (ค่าคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กันเอง)

จากตาราง ผก6  $n=8, k=1, \alpha=0.05$   $dl = 0.763$   $du = 1.332$

$0 < DW < 0.763$  ปฏิเสธ  $H_0$   
 $0.763 < DW < 1.332$  -  
 $1.332 < DW < 2.668$  ยอมรับ  $H_0$   
 $2.668 < DW < 3.237$  -  
 $3.237 < DW < 4$  ปฏิเสธ  $H_0$

จากข้อมูลในการพยากรณ์ข้างต้น พบว่าเมื่อเปรียบเทียบค่าความคลาดเคลื่อน MAD และค่าเดอ์บิน-วัตสัน DW ดังตารางที่ ผก 5 วิธีการทำให้เรียบแบบเอกซ์โปเนนเชียล มีค่าความคลาดเคลื่อน MAD น้อยที่สุด และค่าเดอ์บิน-วัตสัน DW มีค่าเท่ากับ 1.477 ดังนั้นจึงอยู่ในช่วงที่สามารถยอมรับ  $H_0$  แสดงว่าค่าที่ได้จากการพยากรณ์นั้นค่าคลาดเคลื่อนไม่มีความสัมพันธ์กันเอง หรือเป็นอิสระต่อกันดังนั้นจึงสามารถใช้การพยากรณ์โดยวิธีการทำให้เรียบแบบเอกซ์โปเนนเชียลซ้ำสองครั้งโดยวิธีของโฮลท์ (Holt) หรือ Double Exponential Smoothing ได้

ตารางที่ ผก 6 ค่าสถิติ Durbin-Watson ค่าของ  $d_L$  และ  $d_U$  ที่ระดับนัยสำคัญ 5%

$k$  คือ จำนวนตัวแปรอิสระ (ไม่รวมพจน์จุดตัดแกน  $Y$ )

n	k=1		k=2		k=3		k=4		k=5		k=6		k=7	
	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU
6	0.610	1.400												
7	0.700	1.356												
8	0.763	1.332	0.467	1.896										
9	0.824	1.320	0.629	1.699	0.368	2.287								
10	0.879	1.320	0.697	1.641	0.455	2.128	0.296	2.588						
11	0.927	1.324	0.758	1.604	0.595	1.928	0.444	2.283	0.316	2.645				
12	0.971	1.331	0.812	1.579	0.658	1.864	0.512	2.177	0.379	2.506	0.203	3.005		
13	1.010	1.340	0.861	1.562	0.715	1.816	0.574	2.094	0.445	2.390	0.328	2.692	0.230	2.985
14	1.045	1.350	0.905	1.551	0.767	1.779	0.632	2.030	0.505	2.296	0.389	2.572	0.286	2.848
15	1.077	1.361	0.946	1.543	0.814	1.750	0.685	1.977	0.562	2.220	0.447	2.472	0.343	2.727
16	1.106	1.371	0.982	1.539	0.857	1.728	0.734	1.935	0.615	2.157	0.502	2.388	0.398	2.624
17	1.133	1.381	1.015	1.536	0.897	1.710	0.779	1.900	0.664	2.104	0.554	2.318	0.451	2.537
18	1.158	1.391	1.046	1.535	0.933	1.696	0.820	1.872	0.710	2.060	0.603	2.257	0.502	2.461
19	1.180	1.401	1.074	1.536	0.967	1.685	0.859	1.848	0.752	2.023	0.649	2.206	0.549	2.396
20	1.201	1.411	1.100	1.537	0.998	1.676	0.894	1.828	0.792	1.991	0.692	2.162	0.595	2.339
21	1.221	1.420	1.125	1.538	1.026	1.669	0.927	1.812	0.829	1.964	0.732	2.124	0.637	2.290
22	1.239	1.429	1.147	1.541	1.053	1.664	0.958	1.797	0.863	1.940	0.769	2.090	0.677	2.246
23	1.257	1.437	1.168	1.543	1.078	1.660	0.986	1.785	0.895	1.920	0.804	2.061	0.715	2.208
24	1.273	1.446	1.188	1.546	1.101	1.656	1.013	1.775	0.925	1.902	0.837	2.035	0.751	2.174
25	1.288	1.454	1.206	1.550	1.123	1.654	1.038	1.767	0.953	1.886	0.868	2.012	0.784	2.144
26	1.302	1.461	1.224	1.553	1.143	1.652	1.062	1.759	0.979	1.873	0.897	1.992	0.816	2.117
27	1.316	1.469	1.240	1.556	1.162	1.651	1.084	1.753	1.004	1.861	0.925	1.974	0.845	2.093
28	1.328	1.476	1.255	1.560	1.181	1.650	1.104	1.747	1.028	1.850	0.951	1.958	0.874	2.071
29	1.341	1.483	1.270	1.563	1.198	1.650	1.124	1.743	1.050	1.841	0.975	1.944	0.900	2.052
30	1.352	1.489	1.284	1.567	1.214	1.650	1.143	1.739	1.071	1.833	0.998	1.931	0.926	2.034
31	1.363	1.496	1.297	1.570	1.229	1.650	1.160	1.735	1.090	1.825	1.020	1.920	0.950	2.018
32	1.373	1.502	1.309	1.574	1.244	1.650	1.177	1.732	1.109	1.819	1.041	1.909	0.972	2.004
33	1.383	1.508	1.321	1.577	1.258	1.651	1.193	1.730	1.127	1.813	1.061	1.900	0.994	1.991
34	1.393	1.514	1.333	1.580	1.271	1.652	1.208	1.728	1.144	1.808	1.080	1.891	1.015	1.979
35	1.402	1.519	1.343	1.584	1.283	1.652	1.222	1.726	1.160	1.803	1.097	1.884	1.034	1.967
36	1.411	1.525	1.354	1.587	1.295	1.654	1.236	1.724	1.175	1.799	1.114	1.877	1.053	1.957
37	1.419	1.530	1.364	1.590	1.307	1.655	1.249	1.723	1.190	1.795	1.131	1.870	1.071	1.948
38	1.427	1.535	1.373	1.594	1.318	1.656	1.261	1.722	1.204	1.792	1.146	1.864	1.088	1.939
39	1.435	1.540	1.382	1.597	1.328	1.658	1.273	1.722	1.218	1.789	1.161	1.859	1.104	1.932
40	1.442	1.544	1.391	1.600	1.338	1.659	1.285	1.721	1.230	1.786	1.175	1.854	1.120	1.924
45	1.475	1.566	1.430	1.615	1.383	1.666	1.336	1.720	1.287	1.776	1.238	1.835	1.189	1.895
50	1.503	1.585	1.462	1.628	1.421	1.674	1.378	1.721	1.335	1.771	1.291	1.822	1.246	1.875
55	1.528	1.601	1.490	1.641	1.452	1.681	1.414	1.724	1.374	1.768	1.334	1.814	1.294	1.861
60	1.549	1.616	1.514	1.652	1.480	1.689	1.444	1.727	1.408	1.767	1.372	1.808	1.335	1.850
65	1.567	1.629	1.536	1.662	1.503	1.696	1.471	1.731	1.438	1.767	1.404	1.805	1.370	1.843
70	1.583	1.641	1.554	1.672	1.525	1.703	1.494	1.735	1.464	1.768	1.433	1.802	1.401	1.837
75	1.598	1.652	1.571	1.680	1.543	1.709	1.515	1.739	1.487	1.770	1.458	1.801	1.428	1.834
80	1.611	1.662	1.586	1.688	1.560	1.715	1.534	1.743	1.507	1.772	1.480	1.801	1.453	1.831
85	1.624	1.671	1.600	1.696	1.575	1.721	1.550	1.747	1.525	1.774	1.500	1.801	1.474	1.829
90	1.635	1.679	1.612	1.703	1.589	1.726	1.566	1.751	1.542	1.776	1.518	1.801	1.494	1.827
95	1.645	1.687	1.623	1.709	1.602	1.732	1.579	1.755	1.557	1.778	1.535	1.802	1.512	1.827
100	1.654	1.694	1.634	1.715	1.613	1.736	1.592	1.758	1.571	1.780	1.550	1.803	1.528	1.826
150	1.720	1.746	1.706	1.760	1.693	1.774	1.679	1.788	1.665	1.802	1.651	1.817	1.637	1.832
200	1.758	1.778	1.748	1.789	1.738	1.799	1.728	1.810	1.718	1.820	1.707	1.831	1.697	1.841

แหล่งที่มา: N.E.Savin and Kenneth J. White, "The Durbin-Watson Test for Serial Correlation with Extreme Sample Sizes or Many Regressors", *Econometrica*, 45 (8), Nov. 1977, pp. 1989-1996

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ข

ด้านเทคนิคและวิศวกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกาศกระทรวงพลังงาน  
เรื่องหลักเกณฑ์และมาตรฐานความปลอดภัยของสถานบริการ  
ก๊าซธรรมชาติที่กรมธุรกิจพลังงานมีอำนาจหน้าที่รับผิดชอบ  
พ.ศ.๒๕๕๖

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ วรรคสาม มาตรา ๒๐ (๑) (๒) และ (๕) มาตรา ๓๖ วรรคสองมาตรา ๔๔ แห่งพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๑ มาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ และมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมายรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการวัตถุอันตรายออกประกาศกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

หมวด ๑  
บททั่วไป

ข้อ ๑ ประกาศนี้ ประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และมาตรฐานความปลอดภัยของสถานบริการก๊าซธรรมชาติที่กรมธุรกิจพลังงานมีอำนาจหน้าที่รับผิดชอบพ.ศ.๒๕๕๖.

ข้อ ๒ ให้สถานบริการก๊าซธรรมชาติต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และมาตรฐานความปลอดภัยตามประกาศนี้ ข้อ ๓ ในประกาศนี้

“วัตถุอันตราย” หมายถึง Compressed Natural Gas (ก๊าซธรรมชาติอัด) ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ที่ออกตามความในมาตรา ๑๘ วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. ๒๕๓๕

“ก๊าซธรรมชาติ” หมายถึง Compressed Natural Gas (ก๊าซธรรมชาติอัด) ซึ่งเป็นก๊าซไฮโดรคาร์บอนที่ประกอบด้วยก๊าซมีเทนเป็นส่วนใหญ่โดยอัดเก็บไว้ในภาชนะภายใต้ความดันสูงอยู่ในสภาพเป็น ไอก๊าซที่อัดแน่นนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับ ยานพาหนะ ทั้งนี้ ไม่รวมถึงก๊าซธรรมชาติเหลว (Liquefied Natural Gas-LNG)

“สถานบริการ” หมายถึง สถานบริการก๊าซธรรมชาติซึ่งเป็นสถานที่ที่มีไว้ในครอบครองก๊าซธรรมชาติที่เป็นจุดเก็บรวมหรือจุดจ่ายก๊าซธรรมชาติ เพื่อให้บริการหรือจำหน่ายก๊าซแก่ยานพาหนะซึ่งประกอบด้วย ถังเก็บและจ่ายก๊าซ ระบบท่อ เครื่องสูบลูกอัดก๊าซและอุปกรณ์เครื่องมือตลอดจนระบบความปลอดภัยที่เกี่ยวข้อง รวมถึงอาคารบริการ สิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ ตลอดจนบริเวณสถานที่ดังกล่าวเพื่อใช้ในการนี้

“เขตสถานบริการ” หมายถึง เขตที่แสดงถึงบริเวณของสถานบริการตามที่กำหนดไว้ในแบบแผนผังสถานที่ตั้งของสถานบริการ

“อาคารบริการ” หมายถึง อาคารภายในเขตสถานบริการที่ใช้เป็นสำนักงาน จำหน่ายผลิตภัณฑ์ หรืออุปกรณ์สำหรับยานพาหนะ คลุมที่ล้างอัดฉีด ห้องน้ำห้องส้วม ร้านจำหน่ายก๊าซหรือใช้เพื่อบริการหรือจำหน่ายสินค้าอื่น ๆ ที่ไม่ใช่หรือไม่ก่อให้เกิดเปลวไฟหรือประกายไฟด้วย

“กำแพงกันไฟหรือผนังกันไฟ” หมายถึง ผนังที่บด ก่อด้วยอิฐธรรมดาฉาบปูนหนาไม่น้อยกว่า ๒๐ เซนติเมตร และไม่มีช่องที่ไฟหรือควันผ่านได้ ถ้าเป็นผนังคอนกรีตเสริมเหล็กต้องหนาไม่น้อยกว่า ๑๕ เซนติเมตร

“ทาง” หมายถึง ทางหลวง ถนน สะพาน สะพานท่อ อุโมงค์สำหรับให้ยานพาหนะใช้สัญจร

“ทางคู่” หมายถึง ทางที่มีเกาะกลาง หรือทางระบายน้ำ หรือกำแพงเพื่อแบ่งทางจราจร เป็น ๒ ทิศทาง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า พท 2 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

“ทางแยก” หมายถึง ทางสาธารณะหรือทางที่มีสภาพเป็นทางสาธารณะ หรือทางส่วนบุคคลที่มีความกว้างของเขตทางตั้งแต่ ๑๒ เมตรขึ้นไป และมีความยาวจากปากทางแยกตั้งแต่ ๒๐๐ เมตรขึ้นไป หรือทางสาธารณะหรือทางที่มีสภาพเป็นทางสาธารณะหรือทางส่วนบุคคลที่มีความกว้างของเขตทางตั้งแต่ ๑๒ เมตรขึ้นไปตัดกับทางรถไฟ

“เขตทาง” หมายถึง ความกว้างรวมของทางระหว่างแนวที่ดินทั้งสองด้านซึ่งรวมความกว้างของผิวจราจร ทางเท้าที่ว่างสำหรับปลูกต้นไม้ คู่น้ำและอื่นๆ เข้าด้วยกัน

“พนักงานเจ้าหน้าที่” หมายถึง ผู้ซึ่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงานแต่งตั้งให้ปฏิบัติการตามประกาศนี้

“วิศวกรออกแบบ” หมายถึง นิติบุคคลที่มีคุณสมบัติ และคุณสมบัติตามกฎหมาย ว่าด้วยการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม และได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ตามข้อบังคับสภาวิศวกรว่าด้วยการออกใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมประเภทนิติบุคคล

“วิศวกรทดสอบและตรวจสอบ” หมายถึง นิติบุคคลที่มีคุณสมบัติและคุณสมบัติ ตามกฎหมายว่าด้วยการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมและได้รับใบรับรองจากกรมธุรกิจพลังงาน ให้เป็นวิศวกรทดสอบและตรวจสอบตามประกาศกรมธุรกิจพลังงานเกี่ยวกับคุณสมบัติและคุณสมบัติของผู้ทดสอบและตรวจสอบ

“วิทยากรฝึกอบรม” หมายถึง บุคคลหรือนิติบุคคลหรือสถาบันที่มีคุณสมบัติ ในการให้การฝึกอบรมแก่ผู้ปฏิบัติงานก๊าซธรรมชาติและได้รับใบรับรองจากกรมธุรกิจพลังงาน ให้เป็นวิทยากรฝึกอบรมตามประกาศกรมธุรกิจพลังงานเกี่ยวกับคุณสมบัติและคุณสมบัติของวิทยากรฝึกอบรม

“ผู้ปฏิบัติงานก๊าซธรรมชาติ” หมายถึง บุคคลผู้ปฏิบัติงาน ในสถานบริการเกี่ยวกับการให้บริการก๊าซธรรมชาติ เช่น พนักงานเติมก๊าซโดยต้องได้รับใบรับรองจากกรมธุรกิจพลังงาน ให้เป็นผู้ปฏิบัติงานก๊าซธรรมชาติตามประกาศกรมธุรกิจพลังงาน

“หน่วยงานส่วนท้องถิ่น” หมายถึง องค์การบริหารส่วนตำบล เทศบาลองค์การบริหารส่วนจังหวัดกรุงเทพมหานคร หรือเมืองพัทยา หรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอื่นที่กฎหมายกำหนด

“โรงเรียน” หมายถึง สถานที่ที่ให้การศึกษาซึ่งมีนักเรียนหรือนักศึกษาเกินกว่า ๕๐ คนขึ้นไป

“สถานพยาบาล” หมายถึง สถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล ที่มีเตียงรับผู้ป่วยไว้ค้างคืนตั้งแต่ ๑๐ เตียงขึ้นไป

“สนามกีฬา” หมายถึง สถานที่ที่ใช้เล่นกีฬา เช่น ฟุตบอล รักบี้ บาสเกตบอล มวย หรือกรีฑา และมีอัฒจันทร์ที่ก่อสร้างอย่างถาวรสำหรับเข้าชม

“ภาชนะบรรจุก๊าซธรรมชาติ” หมายถึง ภาชนะชนิดทนความดันสูงที่ใช้บรรจุก๊าซธรรมชาติที่อยู่ในสถานะไอก๊าซ ซึ่งอาจเป็นถังโลหะ หรือถังโลหะ หรือถังวัสดุผสมที่ได้รับการออกแบบสร้างตรวจสอบและทดสอบ ตามมาตรฐานที่กรมธุรกิจพลังงานยอมรับ

“ถังเก็บและจ่ายก๊าซ” หมายถึง ถังที่ใช้ในการเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติในเขตสถานบริการ

“ถังขนส่งก๊าซ” หมายถึง ถังที่ติดตั้งไว้บนยานพาหนะขนส่งก๊าซ เพื่อใช้ในการลำเลียงขนส่งก๊าซธรรมชาติ ตามกฎหมายว่าด้วยการขนส่งทางบกและกฎหมายว่าด้วยรถยนต์

“ถังก๊าซรถยนต์” หมายถึง ถังที่ใช้บรรจุก๊าซธรรมชาติ เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์ตามกฎหมายว่าด้วยการขนส่งทางบกหรือกฎหมายว่าด้วยรถยนต์แล้วแต่กรณี

“รถขนส่งก๊าซ” หมายถึง ยานพาหนะขนส่งทางบกชนิดรถขนส่งคอนเทนเนอร์หรือชนิดกึ่งพ่วงที่มีถังขนส่งก๊าซติดตั้งอยู่บนตัวยานพาหนะ เพื่อใช้ในการลำเลียงขนส่งก๊าซธรรมชาติจากแห่งหนึ่ง ไปยังอีกแห่งหนึ่งหรือใช้เป็นที่เก็บรวมหรือจ่ายก๊าซธรรมชาติชนิดเคลื่อนที่ได้เพื่อจ่ายก๊าซธรรมชาติให้แก่สถานีบริการในการจำหน่ายหรือให้บริการแก่ยานพาหนะทั่วไป

“ตู้จ่ายก๊าซ” (Dispenser) หมายถึง ตู้อุปกรณ์เครื่องจ่ายก๊าซธรรมชาติให้แก่ยานพาหนะที่มาใช้บริการ

“บริเวณอันตราย” (Hazardous Area) หมายถึง พื้นที่โดยรอบที่ตั้งอุปกรณ์ เครื่องสูบลูกสูบอัดก๊าซ ถังเก็บและจ่ายก๊าซ ถังขนส่งก๊าซ ตู้จ่ายก๊าซ และท่อก๊าซที่ใช้จ่ายก๊าซให้แก่ยานพาหนะในสถานีบริการ ซึ่งอาจมีการสะสมก๊าซและมีไอก๊าซติดไฟได้ง่าย บริเวณอันตรายแบ่งเป็นโซน ตามประกาศกรมธุรกิจพลังงาน

“สภาวะมาตรฐานเมตริก” (Metric Standard Conditions) หมายถึง สภาวะมาตรฐานของก๊าซธรรมชาติที่อุณหภูมิ ๑๕ องศาเซลเซียส และความดัน ๑๐๑.๓๒๕ กิโลปาสกาลมาตรฐาน (kPa)

“ผู้ค้าน้ำมัน” หมายถึง ผู้ค้าน้ำมันตามพระราชบัญญัติผู้ค้าการค้าน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. ๒๕๕๓ และต้องมีทุนจดทะเบียนและทุนที่ชำระแล้วไม่น้อยกว่าห้าสิบล้านบาท และต้องไม่ลดทุนจดทะเบียนให้เหลือน้อยกว่าห้าสิบล้านบาทตลอดเวลาที่ประกอบกิจการ

“ตัวแทนค้าต่าง” หมายถึง บุคคลหรือนิติบุคคลที่ผู้ค้าน้ำมันแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนค้าต่างในธุรกิจการค้าก๊าซธรรมชาติของตน

ข้อ ๔ ผู้มีไว้ครอบครองที่ใช้ในราชการทหารเป็นการเฉพาะผู้มีไว้ในครอบครอง เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงในยานพาหนะ ผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ส่งออก ได้รับการยกเว้น ไม่ต้องขออนุญาตสำหรับวัตถุอันตรายชนิดที่ ๓ ตามมาตรา ๒๓ วรรคหนึ่ง ผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ส่งออก และผู้มีไว้ในครอบครอง ไม่ต้องขึ้นทะเบียน สำหรับวัตถุอันตรายชนิดที่ ๓ ตามมาตรา ๓๖ วรรคสอง

ข้อ ๕ ผู้ค้าน้ำมันต้องมีหน้าที่ควบคุมดูแล ตัวแทนค้าต่างของตนที่ประกอบกิจการสถานีบริการให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดในประกาศนี้

ในกรณีที่ตัวแทนค้าต่างของผู้ค้าน้ำมันกระทำการอันเป็นการฝ่าฝืนข้อกำหนดในประกาศนี้ ให้ถือว่าผู้ค้าน้ำมันเป็นผู้กระทำการฝ่าฝืนนั้นด้วย เว้นแต่จะพิสูจน์ได้ว่าตนมิได้มีส่วนในการกระทำฝ่าฝืนของตัวแทนค้าต่างนั้น หรือได้ใช้ความระมัดระวังในการควบคุมดูแลตัวแทนค้าต่างของตนเป็นการเพียงพอแล้ว

ข้อ ๖ สถานที่ตั้งต้องไม่ขัดต่อกฎหมายอื่น อาทิเช่น การใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎหมายว่าด้วยการผังเมือง เขตควบคุมมลพิษตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เขตห้ามก่อสร้างอาคารบางประเภทตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร

ข้อ ๗ ถ้าสถานีบริการมีการเก็บหรือจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง หรือก๊าซปิโตรเลียมเหลว ต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิงและกฎหมายว่าด้วยการบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวด้วย

ข้อ ๘ เพื่อให้การควบคุมกำกับดูแลของภาครัฐตามประกาศนี้เป็นไปอย่างถูกต้องรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพการออกแบบต้องกระทำโดยวิศวกรออกแบบ การทดสอบและตรวจสอบ ต้องกระทำโดยวิศวกรทดสอบและตรวจสอบ และการให้บริการเกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติต้องกระทำโดยผู้ปฏิบัติงานก๊าซธรรมชาติ

## หมวด ๒

### การขออนุญาตการออกไปอนุญาต

#### การต่ออายุใบอนุญาต และการแสดงใบอนุญาต

ข้อ ๕ ผู้ค้าน้ำมันหรือตัวแทนค้าต่างของผู้ค้าน้ำมันที่ประสงค์จะประกอบกิจการสถานีบริการก๊าซธรรมชาติ ต้องยื่นคำขอรับใบอนุญาตตามแบบ วอ.๗ ท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ.๒๕๓๗) ออกตามความในพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. ๒๕๓๕

การขออนุญาตและการอนุญาตให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการกำหนด ในกฎกระทรวง (พ.ศ.๒๕๓๗) ออกตามความในพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. ๒๕๓๕ โดยการยื่นคำขอตามวรรคหนึ่งให้ยื่นต่อกรมธุรกิจพลังงาน หรือหน่วยงานที่ กรมธุรกิจพลังงานมอบหมาย

ข้อ ๑๐ ให้พนักงาน เจ้าหน้าที่ซึ่งเป็นผู้อนุญาตตรวจสอบการปฏิบัติตามข้อกำหนดในประกาศนี้ และกฎกระทรวง (พ.ศ. ๒๕๓๗) ออกตามความในพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. ๒๕๓๕ ถ้าพิจารณาเห็นสมควรอนุญาต ให้ออกใบอนุญาตมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตรายตามแบบ วอ.๘ ท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. ๒๕๓๗) ออกตามความในพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.๒๕๓๕

ข้อ ๑๑ ใบอนุญาตมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตรายให้มีอายุหนึ่งปีนับแต่วันที่ออกใบอนุญาต

ข้อ ๑๒ ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องแสดงใบอนุญาตมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตรายหรือใบแทนใบอนุญาตไว้ในที่เปิดเผยเห็นได้ง่าย ณ สถานีบริการที่ระบุไว้ในใบอนุญาตนั้น

ข้อ ๑๓ ผู้รับใบอนุญาตรายใดประสงค์จะขอต่ออายุใบอนุญาตจะต้องยื่นคำขอตามแบบ วอ.๕ ท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ.๒๕๓๗) ออกตามความในพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. ๒๕๓๕ ก่อนใบอนุญาตสิ้นอายุ เมื่อได้ยื่นคำขอดังกล่าวแล้วให้ประกอบกิจการต่อไปได้จนกว่าจะได้รับแจ้งไม่ต่ออายุใบอนุญาตนั้น

การพิจารณาต่ออายุใบอนุญาตให้นำหลักเกณฑ์การพิจารณาออกใบอนุญาตมาใช้บังคับการพิจารณาต่ออายุใบอนุญาต โดยอนุโลมและการต่ออายุใบอนุญาตให้นับตั้งแต่วันที่ใบอนุญาตเดิมสิ้นอายุ การอนุญาตให้ต่ออายุใบอนุญาตจะกระทำโดยแสดงไว้ในรายการท้ายใบอนุญาต หรือจะออกใบอนุญาตให้ใหม่ก็ได้

ข้อ ๑๔ ในกรณีที่ผู้ที่อนุญาตพ้นจากการเป็นตัวแทนค้าต่างในขณะที่ใบอนุญาตยังไม่สิ้นอายุ ให้ถือว่าใบอนุญาตนั้นเป็นอันสิ้นสุด หากผู้รับใบอนุญาตประสงค์จะประกอบกิจการสถานีบริการต่อไป ให้ยื่นคำขอรับใบอนุญาต พร้อมทั้งหลักฐานแสดงการเป็นตัวแทนค้าต่างของผู้ค้าน้ำมันรายใหม่ภายในหกสิบวัน นับแต่วันที่พ้นจากการเป็นตัวแทนค้าต่างเดิมตามแบบ วอ.๗ และให้นำความในข้อ ๕ และข้อ ๑๐ มาใช้บังคับโดยอนุโลม และเมื่อได้ยื่นคำขอรับใบอนุญาตแล้ว ให้ดำเนินการกิจการต่อไปได้จนกว่าจะได้รับแจ้งการไม่อนุญาต

ข้อ ๑๕ ถ้าใบอนุญาตมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตรายหรือใบแทนใบอนุญาตสูญหายหรือถูกทำลายในสาระสำคัญให้ผู้รับใบอนุญาตยื่นคำขอรับใบแทนใบอนุญาตต่อกรมธุรกิจพลังงาน หรือหน่วยงานที่กรมธุรกิจพลังงานมอบหมายภายในสิบห้าวันนับแต่วันที่ทราบถึงการสูญหายหรือถูกทำลายดังกล่าวตามแบบ วอ.๗

ใบแทนใบอนุญาตให้ใช้แบบใบ อนุญาตมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตรายตามแบบ วอ.๘ และเขียนหรือประทับความว่า ใบแทน ด้วยอักษรสีแดงไว้ด้านบนของแบบใบอนุญาต

ข้อ ๑๖ ถ้าผู้รับใบอนุญาตประสงค์จะโอนกิจการสถานีบริการให้ผู้อื่น ให้ผู้ขอรับโอนยื่นคำขอรับใบอนุญาตตามแบบ วอ.๗ และให้นำความในข้อ ๕ และข้อ ๑๐ มาใช้บังคับโดยอนุโลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
พ.ศ. ๕  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ ๑๖ ในกรณีที่ได้รับใบอนุญาตตายและทายาทผู้ได้รับโอนมรดกของผู้รับใบอนุญาตดังกล่าวประสงค์จะดำเนินการนั้นต่อไป ให้ดำเนินการตามข้อ ๑๖ ภายในหกสิบวัน หรือกรณีเป็นผู้จัดการมรดกให้ดำเนินการภายในหนึ่งร้อยห้าสิบวัน นับแต่วันที่ผู้รับใบอนุญาตตายและเมื่อได้ยื่นคำขอรับใบอนุญาตแล้วให้ดำเนินการต่อไปได้จนกว่าจะได้รับแจ้งการไม่อนุญาต

ข้อ ๑๗ ในกรณีที่ได้รับใบอนุญาตมีความจำเป็นต้องแก้ไขเปลี่ยนแปลงรายละเอียดใด ๆ ของสถานบริการแตกต่างจากที่ได้รับอนุญาตไว้เดิมให้ยื่นคำขอรับใบอนุญาตตามแบบ วอ.๗ และเอกสารที่จำเป็นที่เกี่ยวข้องต่อกรมธุรกิจพลังงานหรือหน่วยงานที่กรมธุรกิจพลังงานมอบหมาย เพื่อขอแก้ไขเปลี่ยนแปลงโดยให้นำความใน ข้อ ๕ และข้อ ๑๐ มาใช้บังคับโดยอนุโลม

### หมวด ๓

#### ระยะความปลอดภัย

ข้อ ๑๘ สถานีบริการที่มีไว้เพื่อจำหน่ายและให้บริการแก่สาธารณะ ต้องมีลักษณะและระยะความปลอดภัย ดังนี้

(๑) ทางเข้าและทางออก สำหรับยานพาหนะของสถานีบริการต้องติดกับทางสาธารณะหรือทางที่มีสภาพสาธารณะที่มีความกว้างของเขตทางไม่น้อยกว่า ๑๒.๐๐ เมตร หรือติดทางส่วนบุคคลที่มีความกว้างไม่น้อยกว่า ๑๐.๐๐ เมตร ทั้งนี้ ทางส่วนบุคคล ต้องเชื่อมต่อกับทางสาธารณะ หรือทางที่มีสภาพเป็นสาธารณะที่มีความกว้างของเขตทางไม่น้อยกว่า ๑๒.๐๐ เมตร

(๒) รูปแบบทางเข้าและทางออกที่แยกต่างหากจากกัน แต่ละทางต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๔.๐๐ เมตร หรือรูปแบบทางเข้าและทางออกที่เป็นทางเดียวกัน ต้องมีความกว้างของทางเข้าและทางออกไม่น้อยกว่า ๗.๐๐ เมตร ขอบทางเลี้ยวเข้าด้านซ้ายและขอบทางเลี้ยวออกด้านซ้าย ต้องมีรัศมีความโค้งไม่น้อยกว่า ๓.๐๐ เมตร

(๓) จุดเริ่มต้นทางเข้าและทางออกในเขตเมือง ได้แก่ ในเขตกรุงเทพมหานคร เขตเทศบาล เขตเมืองพัทยา เขตราชการส่วนท้องถิ่นที่มีกฎหมายโดยเฉพาะจัดตั้งขึ้นต้อง

ก) ไม่อยู่บนทางที่มีความลาดชันเกิน ๔% หรือบนทางที่มีระยะการมองเห็น ไม่เพียงพอ

ข) ไม่อยู่บน โค้งตั้งของทางที่มีความลาดชันแตกต่าง (Differential Grade) เกิน ๔%

ค) ไม่ตั้งอยู่ห่างน้อยกว่า ๕๐ เมตร ก่อนจุดเริ่มหรือหลังจุดสิ้นสุด โค้งของ โค้งตั้ง สำหรับทางที่มีความลาดชันแตกต่าง (Differential Grade) เกิน ๔%

ง) ไม่ตั้งอยู่ห่างน้อยกว่า ๓๐ เมตร จากจุดเริ่ม โค้งของทางแยกซึ่งอยู่บนฝั่งเดียวกัน

จ) ไม่ตั้งอยู่ห่างน้อยกว่า ๕๐ เมตร จากทางแยกที่เป็นทางรถไฟ โดยวัดจากรางรถไฟที่ใกล้ที่สุด

(๔) จุดเริ่มต้นทางเข้าและทางออก นอกเขตเมือง ต้อง

ก) ไม่อยู่บนทางที่มีความลาดชันเกิน ๔% หรือบนทางที่มีระยะการมองเห็น ไม่เพียงพอ

ข) ไม่อยู่บน โค้งตั้งของทางที่มีความลาดชันแตกต่าง (Differential Grade) เกิน ๔ %

ค) ไม่ตั้งอยู่ห่างน้อยกว่า ๑๕๐ เมตร ก่อนจุดเริ่มหรือหลังจุดสิ้นสุด โค้งของ โค้งตั้ง สำหรับทางที่มีความลาดชันแตกต่าง (Differential Grade) เกิน ๔ %

ง) ไม่ตั้งอยู่ห่างน้อยกว่า ๕๐ เมตร จากจุดเริ่ม โค้งของทางแยกซึ่งอยู่บนฝั่งเดียวกัน

จ) ไม่ตั้งอยู่ห่างน้อยกว่า ๕๐ เมตร จากทางแยกที่เป็นทางรถไฟ โดยวัดจากรางรถไฟที่ใกล้ที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
พ.ศ. ๒๕๖๕  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฉ) ไม่ตั้งอยู่ห่างน้อยกว่า ๕๐ เมตร จากจุดเริ่มของช่องเปิดของเกาะกลาง หรือทางระบายน้ำ หรือกำแพงของทางสาธารณะ หรือทางหลวง หรือทางที่มีสภาพเป็นสาธารณะ หรือทางส่วนบุคคลที่เป็นทางคู่

(๕) ทางเข้าและทางออกสำหรับยานพาหนะของสถานบริการ นอกจากจะเป็นไปตามเงื่อนไขของข้อ ๑๕ (๓) (๔) แล้ว ยังต้องได้รับอนุญาตให้เชื่อมทางจากหน่วยงานที่รับผิดชอบ หรือเจ้าของทางที่มีสภาพเป็นสาธารณะ หรือทางส่วนบุคคล

ข้อ ๒๐ สถานบริการที่มีไว้เพื่อใช้เอง ต้องมีระยะความปลอดภัยดังนี้

(๑) ทางเข้าและทางออกสำหรับยานพาหนะของสถานบริการ ต้องติดกับทางที่มีความกว้างของผิวจราจรหรือเขตทางไม่น้อยกว่า ๖.๐๐ เมตร ทั้งนี้ ทางดังกล่าวต้องเชื่อมต่อกับสาธารณะหรือทางที่มีสภาพเป็นสาธารณะที่มีความกว้างของเขตทางไม่น้อยกว่า ๘.๐๐ เมตร

(๒) ในกรณีที่เป็นทางเข้าและทางออกแยกต่างหากจากกันแต่ละทาง ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๔.๐๐ เมตร หรือในกรณีที่ทางเข้าและทางออกเป็นทางเดียวกัน ต้องมีความกว้างของทางเข้าและทางออกไม่น้อยกว่า ๗.๐๐ เมตร ขอบทางเดี่ยวเข้าด้านซ้ายและขอบทางเดี่ยวออกด้านซ้ายต้องมีรัศมีความโค้งไม่น้อยกว่า ๓.๐๐ เมตร

ข้อ ๒๑ สถานบริการต้องมีระยะห่างระหว่าง เขตสถานบริการกับอาคาร สถานทูต โรงเรียน สถานพยาบาล โรงมหรสพ สนามกีฬา หรือศูนย์การค้า ไม่น้อยกว่า ๖๐.๐๐ เมตร เว้นแต่อาคารสาธารณะที่กล่าวข้างต้น จะมีชั้นภายหลังที่ ผู้ประสงค์จะประกอบกิจการ ได้ยื่นคำขอรับใบอนุญาตไว้แล้ว

ข้อ ๒๒ สถานบริการต้องมีระยะห่างระหว่างเขตสถานบริการกับเขตพระราชฐานไม่น้อยกว่า ๕๐๐ เมตร

ข้อ ๒๓ สถานบริการต้องมีระยะความปลอดภัยในระหว่างอาคาร เครื่องจักร ของสถานบริการและอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

(๑) ตู้จ่ายก๊าซ จะต้องยึดแน่นอยู่บนแท่น โดยให้มีความแข็งแรงมากกว่าแรงที่กระทำให้ข้อต่อชนิดป้องกันก๊าซรั่วเมื่อสายขาด (Breakaway Coupling) หลุดจากตู้จ่าย และแท่นต้องมีความสูงกว่าระดับพื้น โดยรอบไม่น้อยกว่า ๒๐ เซนติเมตร และขอบของแท่นห่างจากขอบตู้จ่าย โดยรอบไม่น้อยกว่า ๒๐ เซนติเมตร ทั้งนี้จะต้องมีระยะความปลอดภัยโดยรอบตู้จ่ายก๊าซ ดังนี้

ก) ต้องห่างไม่น้อยกว่า ๕.๐๐ เมตร จากเขตสถานบริการด้านที่ใช้ เป็นทางเข้าและทางออกสำหรับยานพาหนะ เว้นแต่สถานบริการที่มีไว้เพื่อใช้เอง ต้องมีระยะไม่น้อยกว่า ๓.๐๐ เมตร และไม่น้อยกว่า ๓.๐๐ เมตร จากเขตสถานบริการด้านอื่นที่มีใช้ด้านที่กล่าวข้างต้น

ข) ต้องห่างไม่น้อยกว่า ๔.๐๐ เมตร จากริมผนังของอาคารบริการถึงเก็บและจ่ายก๊าซ เครื่องสูบลัดก๊าซ แหล่งที่ก่อให้เกิดประกายไฟ

ค) ต้องห่างไม่น้อยกว่า ๓.๐๐ เมตร จากแนวสายไฟฟ้าแรงสูงพาดหรือชิงผ่าน

ง) ต้องห่างไม่น้อยกว่า ๓.๐๐ เมตร จากตู้จ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงหรือตู้จ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลว ยกเว้นเป็นตู้จ่ายชนิดที่อยู่รวมกันได้และต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมธุรกิจพลังงาน

(๒) ถังเก็บและจ่ายก๊าซและเครื่องสูบลัดก๊าซต้องเป็น ดังนี้

ก) ต้องห่างไม่น้อยกว่า ๖.๐๐ เมตร จากเขตสาธารณะริมผนังอาคาร และเขตสถานบริการ ถ้าระยะความปลอดภัยไม่ได้ตามที่ กำหนดไว้ ต้องสร้างกำแพงกันไฟหรือผนังกันไฟที่ระยะห่างจากขอบถังเก็บและจ่ายก๊าซหรือเครื่องสูบลัดก๊าซ ไม่น้อยกว่า ๑.๐๐ เมตร และกำแพงหรือผนังกันไฟดังกล่าวต้องห่างจากเขตสาธารณะริมผนังอาคารบริการ และเขตสถานบริการ ไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ เมตร

ข) ต้องห่างไม่น้อยกว่า ๑๒.๐๐ เมตร จากถังเก็บน้ำมันเชื้อเพลิง ถังเก็บก๊าซปิโตรเลียมเหลว และถังเก็บวัตถุติดไฟหรือระเบิดได้ทุกชนิดที่อยู่เหนือพื้นดิน ถ้าระยะความปลอดภัยไม่ได้ตามที่กำหนดไว้ ต้องสร้างกำแพงกันไฟหรือผนังกันไฟที่ระยะห่างจากขอบถังเก็บและจ่ายก๊าซหรือเครื่องสูบอัดก๊าซ ไม่น้อยกว่า ๑.๐๐ เมตร และกำแพงหรือผนังกันไฟดังกล่าวต้องห่างจากถังน้ำมันเชื้อเพลิงหรือถังก๊าซปิโตรเลียมเหลว ไม่น้อยกว่า ๖.๐๐ เมตร

ค) ต้องห่างไม่น้อยกว่า ๖.๐๐ เมตร จากตู้จ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงหรือตู้จ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลว เว้นแต่เป็นตู้จ่ายชนิดที่อยู่ร่วมกับตู้จ่ายก๊าซธรรมชาติได้ต้องมีระยะห่างไม่น้อยกว่า ๔.๐๐ เมตร

ง) ต้องห่างไม่น้อย ๓.๐๐ เมตร จากแนวสายไฟฟ้าแรงสูงภาค หรือชิงผ่าน

จ) กำแพงกันไฟหรือผนังกันไฟ ตามข้อ (ก) (ข) ให้มีความสูงเกินกว่าความสูงของถังเก็บและจ่ายก๊าซ และเครื่องสูบอัดก๊าซ ไม่น้อยกว่า ๑.๐๐ เมตร

ฉ) จะต้องจัดให้มีรั้วเหล็ก โปร่งหรืออย่างอื่นที่คล้ายคลึงกันโดยรอบถังเก็บและจ่ายก๊าซ และเครื่องสูบอัดก๊าซ โดยมีระยะห่างจากถังเก็บและจ่ายก๊าซและเครื่องสูบอัดก๊าซอย่างน้อย ๑.๐๐ เมตร สูงไม่น้อยกว่า ๑.๘๐ เมตร ยกเว้นด้านที่มีกำแพงกันไฟหรือผนังกันไฟแล้ว

ช) ต้องจัดให้มีเสากันภัยทุกระยะ ๑.๕๐ เมตร หรือราวเหล็ก (Guard Rail) ไว้ป้องกันด้านนอกของรั้วเหล็ก โปร่ง ยกเว้นบริเวณประตูทางเข้า โดยมีระยะห่างจากรั้วเหล็ก โปร่ง ไม่น้อยกว่า ๑.๐๐ เมตร

ซ) หากสถานที่ตั้งถังเก็บและจ่ายก๊าซหรือเครื่องสูบอัดก๊าซมีหลังคาคลุม ต้องออกแบบให้มีการแพร่กระจายของก๊าซได้สะดวก

(๓) อาคารบริเวณต้องอยู่ห่างจากเขตทางคานที่ใช้เป็นทางเข้าและทางออก สำหรับยานพาหนะไม่น้อยกว่า ๕.๐๐ เมตร และต้องห่างจากเขตสถานีบริการ ด้านอื่น ไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ เมตร

ข้อ ๒๔ ตู้จ่ายก๊าซ เครื่องสูบอัดก๊าซ ถังเก็บและจ่ายก๊าซ หากมีระยะความปลอดภัยนอกเหนือจากที่กำหนดในข้อ ๒๓ ให้เป็นไปตามมาตรฐานสากลและต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมธุรกิจพลังงาน

#### หมวด ๔

#### ภาชนะบรรจุก๊าซตู้จ่ายก๊าซเครื่องสูบอัดก๊าซ ระบบท่ออุปกรณ์การติดตั้งและการก่อสร้าง

ข้อ ๒๕ ภาชนะบรรจุก๊าซมี ๓ ชนิด ดังนี้

(๑) ถังก๊าซรถยนต์

(๒) ถังเก็บและจ่ายก๊าซ

(๓) ถังขนส่งก๊าซ

ข้อ ๒๖ ถังก๊าซรถยนต์ต้องมีคุณลักษณะและอุปกรณ์ที่รั้งตามที่กรมการขนส่งทางบกกำหนดหรือกฎหมายว่าด้วยรถยนต์แล้วแต่กรณี

ข้อ ๒๗ ถังเก็บและจ่ายก๊าซต้องมีลักษณะดังนี้

(๑) ต้องเป็นภาชนะหรือถังภาชนะที่ได้ความดันสูงที่ใช้บรรจุก๊าซธรรมชาติโดยเฉพาะ

(๒) การออกแบบ สร้าง ตรวจสอบ และทดสอบ ให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือตามประกาศกรมธุรกิจพลังงาน

(๓) ต้องมีการป้องกันการสัมผัสกับสภาพอากาศทั่วไป โดยการทาสีหรืออย่างอื่นที่สามารถป้องกันการกัดกร่อน และการเสื่อมคุณภาพได้ และมีตัวอักษรคำว่า NGV พร้อมกับเครื่องหมายเตือนวัตถุอันตรายนั้น

(๔) ต้องทำเครื่องหมาย หรือข้อความบนตัวถังอย่างถาวรและเห็นได้ชัด โดยมีข้อความและขนาดเป็นไปตามประกาศกรมธุรกิจพลังงาน

(๕) การทดสอบและตรวจสอบถังเก็บและจ่ายก๊าซที่ผลิตขึ้นใหม่ ก่อนการใช้งาน ครอบวาระหรือถังที่ได้รับความเสียหายที่อาจก่อให้เกิดอันตราย จะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ มาตรฐาน และวิธีการตามประกาศกรมธุรกิจพลังงาน

ข้อ ๒๘ ถึงขนส่งก๊าซที่นำมาใช้เป็นถังเก็บและจ่ายก๊าซในสถานบริการ ต้องมีมาตรฐานเป็นไปตามข้อ ๒๗

ข้อ ๒๙ ตู้จ่ายก๊าซ ต้องเป็นชนิดที่ใช้กับก๊าซธรรมชาติโดยเฉพาะ โดยมีอุปกรณ์ประกอบและคุณลักษณะเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหรือมาตรฐานสากลและได้รับความเห็นชอบจากกรมธุรกิจพลังงาน

ข้อ ๓๐ เครื่องสูบล้อถังต้องมีมาตรฐานดังนี้

(๑) ต้องเป็นชนิดที่ใช้กับก๊าซธรรมชาติโดยเฉพาะ โดยมีอุปกรณ์ประกอบ และคุณลักษณะเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหรือมาตรฐานสากลและได้รับความเห็นชอบจากกรมธุรกิจพลังงาน

(๒) ต้องทำเครื่องหมาย หรือข้อความบนตัวเครื่องสูบล้อถังอย่างถาวร และเห็นได้ชัด โดยมีข้อความและขนาดเป็นไปตามประกาศกรมธุรกิจพลังงาน

ข้อ ๓๑ ระบบท่อก๊าซ ถิ่น ตลอดจนอุปกรณ์และส่วนประกอบของระบบท่อ ต้องเป็นชนิดที่ใช้กับก๊าซธรรมชาติ โดยเฉพาะ โดยการออกแบบ สร้าง ตรวจสอบ และทดสอบให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหรือมาตรฐานสากลและได้รับความเห็นชอบจากกรมธุรกิจพลังงาน

ข้อ ๓๒ อุปกรณ์ควบคุมความดันก๊าซเกินพิกัดแบบระบายไอ (Pressure Relief Device) ต้องเป็นชนิดที่ใช้กับก๊าซธรรมชาติโดยเฉพาะ และเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหรือมาตรฐานสากล และได้รับความเห็นชอบจากกรมธุรกิจพลังงาน

ข้อ ๓๓ มาตรการควบคุมความดันก๊าซ ชิ้นส่วนอุปกรณ์และเครื่องจักรกล ต้องเป็นชนิดที่ใช้กับก๊าซธรรมชาติโดยเฉพาะ และมีคุณลักษณะตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหรือมาตรฐานสากล และได้รับความเห็นชอบจากกรมธุรกิจพลังงาน

ข้อ ๓๔ การทดสอบ และตรวจสอบ ถังเก็บ และจ่ายก๊าซ ตู้จ่ายก๊าซ เครื่องสูบล้อถัง ระบบท่อก๊าซ ถิ่นและอุปกรณ์ประกอบท่อ อุปกรณ์ควบคุมความดันก๊าซเกินพิกัดแบบระบายไอ ก่อนการใช้งานหรือครอบวาระหรือที่ได้รับความเสียหายที่อาจก่อให้เกิดอันตราย ให้เป็นไปตามประกาศกรมธุรกิจพลังงาน

ข้อ ๓๕ การติดตั้งและก่อสร้างถังเก็บและจ่ายก๊าซ ตู้จ่ายก๊าซ เครื่องสูบล้อถัง ระบบท่อก๊าซและอุปกรณ์ควบคุมความดันก๊าซเกินพิกัดแบบระบายไอ ตลอดจนอุปกรณ์และส่วนประกอบต่าง ๆ ของระบบท่อ ให้เป็นไปตามประกาศกรมธุรกิจพลังงาน

ข้อ ๓๖ ถึงขนส่งก๊าซที่นำมาใช้เป็นถังเก็บและจ่ายก๊าซในสถานบริการที่ติดตั้งบนยานพาหนะที่ได้รับอนุญาตให้ใช้เป็นยานพาหนะขนส่งก๊าซทางบกตามกฎหมาย ว่าด้วยขนส่งทางบกหรือบนรถไฟให้เป็นไปตามข้อ ๓๑ ข้อ ๓๒ ข้อ ๓๓ ข้อ ๓๔ และข้อ ๓๕

ข้อ ๓๗ อุปกรณ์ไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้า ต้องเป็นดังนี้

(๑) อุปกรณ์ไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้าและการติดตั้งเครื่องใช้ไฟฟ้า หรืออุปกรณ์ไฟฟ้าให้เป็นไปตามข้อบังคับของการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เว้นแต่อุปกรณ์ไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ติดตั้งอยู่ในบริเวณอันตรายประเภทต่าง ๆ ให้เป็นไปตามประกาศกรมธุรกิจพลังงาน

(๒) กำหนดประเภทบริเวณอันตราย และระยะห่างของบริเวณอันตรายของสถานบริการจะต้องใช้ระบบไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้าให้เป็นไปตามประกาศกรมธุรกิจพลังงาน

(๓) เมื่อติดตั้งระบบไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้าเสร็จแล้ว ให้ผู้ขอรับใบอนุญาตยื่นหนังสือขอรับการ ตรวจสอบและหนังสือรับรองการปฏิบัติตามข้อ ๓๗ (๑) จากส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจหรือผู้ที่มีคุณสมบัติตามประกาศ กรมธุรกิจพลังงาน เมื่อได้รับการตรวจสอบและได้รับหนังสือรับรองการปฏิบัติตามดังกล่าว จึงจะเริ่มใช้งานได้

ในการตรวจสอบการติดตั้งระบบไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า และการออกหนังสือรับรองการปฏิบัติตาม ข้อ ๓๗ (๓) จากส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจ หรือผู้ที่มีคุณสมบัติตามประกาศกรมธุรกิจพลังงาน ให้เรียกเก็บค่าตรวจสอบ ได้ในอัตราที่เหมาะสม

## หมวด ๕

### การป้องกันและระงับอัคคีภัย

ข้อ ๓๘ ต้องมีเครื่องมือดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งที่มีขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า ๖.๘ กิโลกรัม ไว้ในที่ที่สามารถนำ ออกมาใช้ได้ง่าย และต้องตรวจสอบอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง โดยอยู่ในตำแหน่งที่ตั้งและมีจำนวนเครื่องดังนี้

(๑) ที่ประตูทางเข้า ห้องเครื่องสูบน้ำดับเพลิง และที่ประตูทางเข้าบริเวณสถานที่ตั้งถังเก็บและจ่ายก๊าซ แห่งละ ๒ เครื่อง

(๒) ที่บริเวณเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ๒ เครื่อง ต่อเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ๑ เครื่อง

(๓) ที่บริเวณสถานที่ตั้งถังเก็บและจ่ายก๊าซ จำนวน ๑ เครื่องต่อถังเก็บ และจ่ายก๊าซ ๒,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร ที่สภาวะ มาตรฐาน

(๔) ที่บริเวณตู้จ่ายก๊าซตามจำนวนเครื่องอย่างน้อยดังนี้

ก) จำนวน ๒ เครื่อง ต่อตู้จ่ายก๊าซ ๑ ถึง ๔ ตู้จ่าย

ข) จำนวน ๓ เครื่อง ต่อตู้จ่ายก๊าซ ๕ ถึง ๘ ตู้จ่าย

ค) ถ้ามีตู้จ่ายก๊าซเกิน ๘ ตู้จ่าย ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงเพิ่มขึ้น ๑ เครื่องต่อตู้จ่ายก๊าซทุก ๆ ๓ ตู้จ่ายที่เพิ่มขึ้น

ข้อ ๓๖ ถึงขนส่งถังที่นำมาใช้เป็นที่ตั้งถังเก็บและจ่ายก๊าซ ในสถานบริการ ที่ติดตั้งบนยานพาหนะที่ได้รับอนุญาตให้ ใช้เป็นยานพาหนะขนส่งก๊าซทางบก ตามกฎหมายว่าด้วยขนส่งทางบกหรือบนรถไฟให้เป็นไปตามข้อ ๓๑ ข้อ ๓๒ ข้อ ๓๓ ข้อ ๓๔ และข้อ ๓๕ ข้อ ๓๗ อุปกรณ์ไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้า ต้องเป็นดังนี้

(๑) อุปกรณ์ไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า และการติดตั้งเครื่องใช้ไฟฟ้า หรืออุปกรณ์ไฟฟ้าให้เป็นไปตามข้อบังคับของการ ไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เว้นแต่อุปกรณ์ไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ติดตั้งอยู่ในบริเวณอันตรายประเภทต่าง ๆ ให้เป็นไปตามประกาศกรมธุรกิจพลังงาน

(๒) กำหนดประเภทบริเวณอันตราย และระยะห่างของบริเวณอันตรายของสถานบริการจะต้องใช้ระบบไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้าให้เป็นไปตามประกาศกรมธุรกิจพลังงาน

(๓) เมื่อติดตั้งระบบไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้าเสร็จแล้ว ให้ผู้ขอรับใบอนุญาตยื่นหนังสือขอรับการ ตรวจสอบและหนังสือรับรองการปฏิบัติตามข้อ ๓๗ (๑) จากส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจหรือผู้ที่มีคุณสมบัติตามประกาศ กรมธุรกิจพลังงาน เมื่อได้รับการตรวจสอบและได้รับหนังสือรับรองการปฏิบัติตามดังกล่าว จึงจะเริ่มใช้งานได้

ในการตรวจสอบการติดตั้งระบบไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า และการออกหนังสือรับรองการปฏิบัติตามข้อ ๓๗ (๓) จากส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจ หรือผู้ที่มีคุณสมบัติตามประกาศกรมธุรกิจพลังงาน ให้เรียกเก็บค่าตรวจสอบได้ในอัตราที่เหมาะสม

### หมวด ๕ การป้องกันและระงับอัคคีภัย

ข้อ ๓๘ ต้องมีเครื่องมือดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งที่มีขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า ๖.๘ กิโลกรัม ไว้ในที่ที่สามารถนำออกมาใช้ได้ง่าย และต้องตรวจสอบอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง โดยอยู่ในตำแหน่งที่ตั้งและมีจำนวนเครื่อง ดังนี้

(๑) ที่ประตูทางเข้า ห้องเครื่องสูบน้ำดับเพลิง และที่ประตูทางเข้าบริเวณสถานที่ตั้งถังเก็บและจ่ายก๊าซ แห่งละ ๒ เครื่อง

(๒) ที่บริเวณเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ๒ เครื่อง ต่อเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ๑ เครื่อง

(๓) ที่บริเวณสถานที่ตั้งถังเก็บและจ่ายก๊าซ จำนวน ๑ เครื่องต่อถังเก็บ และจ่ายก๊าซ ๒,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร ที่สภาวะมาตรฐาน

(๔) ที่บริเวณตู้จ่ายก๊าซตามจำนวนเครื่องอย่างน้อยดังนี้

ก) จำนวน ๒ เครื่อง ต่อตู้จ่ายก๊าซ ๑ ถึง ๔ ตู้จ่าย

ข) จำนวน ๓ เครื่อง ต่อตู้จ่ายก๊าซ ๕ ถึง ๘ ตู้จ่าย

ค) ถ้ามีตู้จ่ายก๊าซเกิน ๘ ตู้จ่าย ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงเพิ่มขึ้น ๑ เครื่องต่อตู้จ่ายก๊าซทุกๆ ๓ ตู้จ่ายที่เพิ่มขึ้น

ข้อ ๓๙ ภายในเขตสถานีบริการ ห้ามกระทำการใด ๆ ที่ก่อให้เกิดเปลวไฟหรือประกายไฟ

ข้อ ๔๐ ต้องมีป้ายห้ามและคำเตือน ข้อความในป้ายห้ามและคำเตือนต้องเขียนด้วยตัวอักษรสีแดงบนพื้นขาวมีขนาดที่เห็นได้ชัดเจนและอ่านได้ง่าย โดยมีความสูงของตัวอักษร ไม่น้อยกว่า ๒.๕๐ เซนติเมตร และต้องติดตั้งป้ายนี้ไว้ในที่ที่เห็นได้ง่าย ณ จุดต่าง ๆ ดังนี้

(๑) บริเวณเครื่องสูบน้ำดับเพลิงและบริเวณถังเก็บและจ่ายก๊าซต้องมี

และติดตั้งเครื่องหมายข้อห้ามดังนี้

“ห้ามสูบบุหรี่”

“ห้ามก่อประกายไฟ”

กรณีเครื่องสูบน้ำดับเพลิง เป็นชนิดเคมีเครื่องอัตโนมัติ ต้องติดตั้งคำเตือน

“เครื่องสูบน้ำดับเพลิงนี้ทำงานอัตโนมัติตลอดเวลา”

(๒) บริเวณตู้จ่ายก๊าซให้มีป้ายถาวรที่มีข้อความดังนี้

“อันตราย

๑) “ดับเครื่องยนต์”

๒) “ห้ามสูบบุหรี่”

๓) “ห้ามก่อประกายไฟ”

ข้อ ๔๑ ต้องติดตั้งเครื่องส่งเสียงดังเมื่อก๊าซรั่วไว้ในบริเวณที่ตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิง อย่างน้อย ๑ เครื่อง เครื่องส่งเสียง

ดังเมื่อก๊าซรั่ว ต้องเป็นชนิดที่กรมธุรกิจพลังงานเห็นชอบและต้องตรวจสอบให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ ๔๒ ภายในบริเวณถึงเก็บและจ่ายก๊าซ เครื่องสูบลูกก๊าซ ตู้จ่ายก๊าซ ต้องจัดให้มีการระบายอากาศถ่ายเทได้ โดยสะดวกอย่างเพียงพอ

## หมวด ๖ การควบคุม

ข้อ ๔๓ ก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้างสถานบริการ ผู้ขอรับใบอนุญาตต้องมีหน้าที่และความรับผิดชอบในการปฏิบัติ ให้เป็นไปตามกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องด้วย เช่น กฎหมายว่าด้วยการผังเมือง กฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร กฎหมายว่าด้วยการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม กฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม กฎหมายว่าด้วยทางหลวง เป็นต้น

ในกรณีที่สถานบริการอยู่นอกเขตกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ให้ใช้กฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารโดยอนุโลม

ข้อ ๔๔ การก่อสร้างและการให้บริการของสถานบริการ จะต้องไม่ก่อให้เกิดเหตุรำคาญต่อผู้อยู่อาศัยข้างเคียง ไม่เกิดมลพิษและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมแต่อย่างใดอย่างหนึ่ง ต่อแม่น้ำ ลำคลอง แหล่งสาธารณะหรือแหล่งอนุรักษ์ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม และเป็นพื้นที่ที่สามารถควบคุมและป้องกันการเกิดอัคคีภัยได้ง่าย โดยจะต้องเป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร กฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม กฎหมายว่าด้วยการผังเมือง และกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองแรงงานหรือกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ข้อ ๔๕ เมื่อทำการก่อสร้างสถานบริการแล้วเสร็จ ผู้ขอรับใบอนุญาตต้องแจ้งให้กรมธุรกิจพลังงาน หรือหน่วยงานที่กรมธุรกิจพลังงานมอบหมายทราบเพื่อพิจารณาออกใบอนุญาตให้ต่อไป

หากผู้รับใบอนุญาตมีความประสงค์จะเลิกการประกอบกิจการสถานบริการ จะต้องแจ้งให้กรมธุรกิจพลังงาน หรือหน่วยงานที่กรมธุรกิจพลังงานมอบหมายทราบภายในสามสิบวัน นับจากวันที่เลิกประกอบกิจการเพื่อที่กรมธุรกิจพลังงานจะได้ดำเนินการตรวจสอบต่อไป

## หมวด ๗ ลักษณะผังบริเวณและแบบก่อสร้าง

ข้อ ๔๖ แผนที่ผังของสถานบริการ ต้องแสดงตำแหน่งของสถานบริการ พร้อมสิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ ที่สำคัญ เช่น สถานทูต โรงเรียน สถานพยาบาล โรงมหรสพ สนามกีฬา หรือศูนย์การค้า เป็นต้น โดยรอบเขตสถานบริการในรัศมีไม่น้อยกว่า ๒๐๐ เมตร โดยแผนที่ดังกล่าว ต้องแสดงตำแหน่งที่สามารถทราบถึงบริเวณที่ตั้งของสถานบริการอย่างชัดเจน

ข้อ ๔๗ แผนผังของสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ ในเขตสถานบริการต้องมีมาตราส่วนแบบแผนผังบริเวณไม่เล็กกว่า ๑ ต่อ ๒๕๐ และให้แสดงรายละเอียดแต่ละแผนผัง ดังต่อไปนี้

(๑) แผนผังแสดงขอบเขตที่ดิน แนวเขตสถานบริการ ตำแหน่งสถานที่ ที่ตั้ง ถังเก็บและจ่ายก๊าซ เครื่องสูบลูกก๊าซ ตู้จ่ายก๊าซ เสาไฟฟ้า ตำแหน่งบริเวณอาคารบริการ และสิ่งปลูกสร้างอื่น ๆ (ถ้ามี) และแสดงแนวท่อก๊าซธรรมชาติ ท่อหรือรางระบายน้ำ บ่อกักไขมันรวมทั้งแสดงแนวเขตการจราจรของยานพาหนะภายในบริเวณ และทางเข้าและทางออกสำหรับยานพาหนะ

(๒) แผนผังระบบท่อก๊าซ และอุปกรณ์ส่วนควบ รวมถึงอุปกรณ์กลนิรภัย ระบบป้องกันก๊าซรั่วไหล ระบบเตือนภัยเมื่อก๊าซรั่ว และระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยเบื้องต้น

ข้อ ๔๘ แบบก่อสร้างอาคาร ให้มีมาตราส่วนที่เหมาะสม และต้องแสดงรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

(๑) แปลน แสดงพื้นที่ใช้สอยของอาคาร

(๒) รูปค้ำยัน อย่างน้อย ๒ ค้ำยัน

(๓) รูปตัดตามขวางและรูปตัดตามยาว

(๔) รายละเอียดของโครงสร้าง

ข้อ ๔๙ แบบก่อสร้างเครื่องสูบลมอัดก๊าซ และถังเก็บและจ่ายก๊าซ ให้มีมาตราส่วนที่เหมาะสมและต้องแสดงรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

(๑) แปลนส่วนบน รูปค้ำยัน รูปตัด

(๒) รายละเอียดการก่อสร้างและการติดตั้ง

ข้อ ๕๐ แบบระบบท่อก๊าซและอุปกรณ์ ให้มีมาตราส่วนที่เหมาะสม ต้องแสดงรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

(๑) รายละเอียดการติดตั้ง

(๒) การป้องกันการกัดกร่อน

(๓) รายละเอียดเครื่องสูบลมอัดก๊าซ พร้อมระบุความดันและอัตราสูบของเครื่องสูบลมอัดก๊าซรวมถึงชุดหล่อเย็นที่เป็นส่วนประกอบควบคู่กับเครื่องสูบลมอัดก๊าซ

(๔) รายละเอียดของอุปกรณ์ความปลอดภัยต่าง ๆ

ข้อ ๕๑ แบบระบบไฟฟ้า ให้มีมาตราส่วนที่เหมาะสมต้องแสดงรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

(๑) แผนผังแสดงการเดินสายไฟฟ้า การต่อลงดิน ในลักษณะแผนภาพเส้นเดี่ยว (Single Line Diagram) และการปิดผนึก

(๒) แผนผังแสดงการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบริเวณสถานบริการ

(๓) แผนผังแสดงการติดตั้งระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า

ข้อ ๕๒ แบบก่อสร้างอื่น ๆ ให้มีมาตราส่วนเหมาะสม และต้องแสดงรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

(๑) แปลน รูปค้ำยัน รูปตัด

(๒) รายละเอียด โครงสร้าง

(๓) รายละเอียดอื่น ๆ ที่จำเป็น

ข้อ ๕๓ ในกรณีมีระบบการติดตั้งอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกรับ หรือเก็บ หรือจ่ายก๊าซในเขตสถานบริการ ให้แสดงแบบและรายละเอียดของกรณีดังกล่าวนั้นด้วย

ข้อ ๕๔ ให้แสดงรายการคำนวณตามหลักวิศวกรรม โดยคำนึงถึงความมั่นคงแข็งแรง ความปลอดภัย และระบบการใช้งานของอาคารและสิ่งปลูกสร้างอื่น ๆ ระบบท่อก๊าซ ถังเก็บและจ่ายก๊าซและอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวด ๘  
บทเฉพาะกาล

ข้อ ๕๕ ถ้าผู้ประกอบการสถานีบริการซึ่งประกอบกิจการอยู่แล้วก่อนวันที่ประกาศนี้ใช้บังคับ ให้ยื่นคำขอรับใบอนุญาตภายในกำหนดเก้าสิบวัน นับแต่วันที่ประกาศนี้ใช้บังคับ ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ออกใบอนุญาตตามประกาศนี้ให้แก่ผู้ประกอบการนั้น

ในการอนุญาตตามวรรคหนึ่ง ให้พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจกำหนดเงื่อนไขอย่างหนึ่งอย่างใดให้ผู้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามความเหมาะสม โดยให้คำนึงถึงประโยชน์แห่งการป้องกันอัคคีภัย ความมั่นคงแข็งแรง ความปลอดภัย การสาธารณสุข การผังเมือง การอำนวยความสะดวกแก่การจราจร การป้องกันหรือระงับเหตุเดือดร้อนรำคาญ หรือความเสียหายหรืออันตรายที่อาจจะมีผลกระทบต่อบุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์หรือสิ่งแวดล้อม หรือการอื่นใดที่จำเป็นเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์แห่งประกาศนี้

ข้อ ๕๖ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๖

พรหมินทร์ เลิศสุริย์เดช

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน



**ภาคผนวก ก**  
**ด้านการเงิน**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## อัตราผลตอบแทนลงทุนขั้นต่ำ

อัตราผลตอบแทนลงทุนขั้นต่ำ (Minimum Attractive Rate of Return, MARR) สำหรับการกำหนดค่า MARR นั้น ไม่มีวิธีการที่แน่นอน ความมั่นคงทางการเงิน ค่าคาดหวังของอัตราผลตอบแทนการลงทุน อัตราดอกเบี้ย ภาษี และปัจจัยอื่นๆ จะต้องถูกพิจารณาเพื่อกำหนดค่า MARR ถ้าไม่มีวิธีกำหนดค่า MARR เป็นอย่างอื่น วิธีกำหนดค่า MARR ที่นิยมใช้กันก็อาจจะหมายถึง ค่าเสียโอกาสในการลงทุนก็ได้ ซึ่งระดับที่ธนาคารพาณิชย์กำหนดสำหรับการฝากเงินที่อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำร้อยละ 2 ต่อปี เป็นค่าเสียโอกาสในการลงทุน หรือระดับที่ธนาคารพาณิชย์กำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับผู้ซื้อทั่วไปที่ 12 % เป็นค่าความสามารถในการชำระหนี้ ที่มา ธนาคารพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมแห่งประเทศไทย (SME BANK) วันที่ 15 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2552

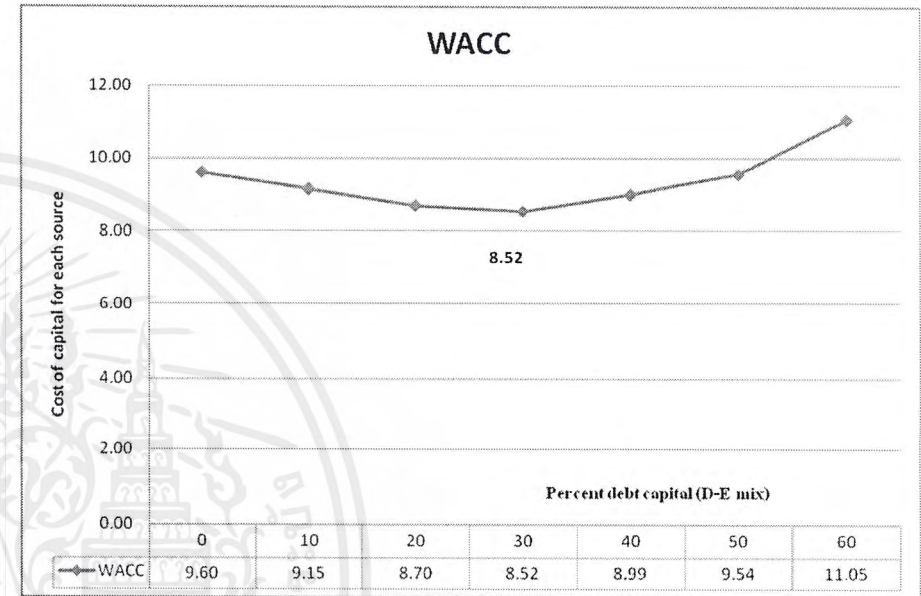
สำหรับเงินทุนที่มาจากทั้งหนี้สินและส่วนของผู้ถือหุ้น WACC กำหนดเป็นค่าต่ำสุดของ MARR ได้เช่นเดียวกัน เนื่องจากอัตราส่วนของเงินลงทุนที่ใช้ไม่จำเป็นที่จะต้องเป็นส่วนที่เท่ากันเสมอไป เพราะธุรกิจอาจพอใจที่จะใช้เงินลงทุนจากส่วนของผู้ถือหุ้นมากกว่าการใช้เงินลงทุนจากเจ้าหนี้ เพื่อความปลอดภัยและลดความเสี่ยงของธุรกิจลง แต่จากการพิจารณาด้านทุนของเงินทุนแล้วเห็นได้ว่า ต้นทุนของหนี้สินมีอัตราที่ต่ำกว่าต้นทุนของส่วนของผู้ถือหุ้น อย่างไรก็ตาม การใช้เงินลงทุนจากเจ้าหนี้มากเกินไปจนทำให้อัตราส่วนของหนี้สินต่อส่วนของผู้ถือหุ้นสูงมากขึ้นจะมีผลทำให้ธุรกิจมีความเสี่ยงสูงขึ้นไปด้วย ธุรกิจจึงต้องเลือกใช้สัดส่วนของแหล่งเงินทุนที่จะทำให้ธุรกิจมีความปลอดภัยมากที่สุด โดยมีต้นทุนของเงินทุนต่ำที่สุดด้วย ตารางที่ ๑๑ ได้แสดงวิธีการคำนวณต้นทุนของเงินทุนถัวเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักในแต่ละสัดส่วนของการใช้เงินลงทุนจากแหล่งต่างๆ ไว้อย่างชัดเจน การวิเคราะห์จะเห็นว่า หากสัดส่วนของเงินทุนที่ใช้ไม่เท่ากันแล้ว การใช้เงินลงทุนจากเจ้าหนี้ในสัดส่วนที่มากจะทำให้ต้นทุนของเงินทุนลดลงดังกล่าวแล้วว่า ยิ่งธุรกิจใช้เงินลงทุนจากเจ้าหนี้มากเพียงใด ธุรกิจก็จะมีความเสี่ยงมากขึ้นเพียงนั้น การเลือกใช้สัดส่วนของเงินลงทุนจากเจ้าหนี้เพียงร้อยละ 30 และจากส่วนของผู้ถือหุ้นร้อยละ 70 ของเงินลงทุนทั้งหมดจะทำให้ธุรกิจมีต้นทุนของเงินทุนต่ำที่สุดเพียงร้อยละ 8.52 ต่อปี และมีความปลอดภัยต่อธุรกิจมากที่สุดด้วย

ตารางที่ ผค 1 ส่วนผสมเจ้าหนี้กับผู้ถือหุ้น และค่าเฉลี่ยน้ำหนักของทุนทำการ

ส่วนผสมเจ้าหนี้กับผู้ถือหุ้น และค่าเฉลี่ยน้ำหนักของทุนทำการ

จำนวนต้นทุนทั้งหมด 52,704,785.93 บาท

กรณี	แหล่งเงินทุน	สัดส่วนของเงินทุน	ต้นทุนของแหล่งเงินทุน	ต้นทุนถ่วงน้ำหนัก (ร้อยละ)
1	เงินกู้ (Debt)	0	5.075%	0
	เจ้าของ (Equity)	100	9.6%	9.6
		100		9.60
2	เงินกู้ (Debt)	10	5.075%	0.51
	เจ้าของ (Equity)	90	9.6%	8.64
		100		9.15
3	เงินกู้ (Debt)	20	5.075%	1.02
	เจ้าของ (Equity)	80	9.6%	7.68
		100		8.70
4	เงินกู้ (Debt)	30	5.075%	1.52
	เจ้าของ (Equity)	70	10%	7.0
		100		8.52
5	เงินกู้ (Debt)	40	5.075%	2.03
	เจ้าของ (Equity)	60	11.6%	6.96
		100		8.99
6	เงินกู้ (Debt)	50	5.075%	2.54
	เจ้าของ (Equity)	50	14%	7
		100		9.54
7	เงินกู้ (Debt)	60	5.075%	3.05
	เจ้าของ (Equity)	40	20%	8
		100		11.05



ผค 3

$$WACC = \{Kd*Wd\} + \{Ke*We\}$$

$$Kd = Rd*(1-Te)$$

$$Ke = Rf + P$$

Te 30% ; อัตราภาษีเงินได้นิติบุคคล ที่มา บทบัญญัติแห่งประมวลรัษฎากร

Rd 7.25% ; อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ขั้นต่ำ (MLR) ที่มา SME Bank วันที่ 12/10/2550

Rf 4.60% ; อัตราผลตอบแทนที่ปราศจากความเสี่ยง (พันธบัตรรัฐบาล)

ที่มา The Thai Bond Market Association วันที่ 14/11/2551

P ; อัตราความเสี่ยงของหลักทรัพย์ที่ลงทุน (Risk Premium)

### การวิเคราะห์โครงการจากผลกระทบจากเงินเฟ้อ

อัตราเงินเฟ้อ (Inflation) หมายถึง ภาวะที่ระดับราคาของสินค้าหรือบริการส่วนรวมสูงขึ้นเรื่อยๆ และเวลาก็คือตัวที่จะบอกว่าจะเกิดภาวะเงินเฟ้อขึ้น การที่จะทราบได้ว่าระดับราคาสินค้าสูงขึ้นเท่าไรนั้นสามารถใช้ ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไป เป็นตัวบ่งชี้ซึ่งภาวะเงินเฟ้อที่เกิดขึ้นได้ว่ามีความรุนแรงมากน้อยเพียงใด ภาวะที่ระดับราคาของสินค้าสูงขึ้นเรื่อยๆทำให้ต้องใช้เงินจำนวนมากขึ้นในการที่จะนำมาซื้อสินค้าชิ้นเดียวกันเมื่อเวลาเปลี่ยนไป หรืออาจกล่าวได้ว่าเงินมีค่ากำลังซื้อ (Buying Power) ลดลง ซึ่งสามารถคำนวณอัตราเงินเฟ้อได้ดังนี้

$$\text{อัตราเงินเฟ้อปีที่ } (n) = \frac{\text{ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปปีที่ } (n) - \text{ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปปีที่ } (n-1)}{\text{ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปปีที่ } (n-1)} \times 100$$

ตารางที่ ผค 2 รายงานดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไป ของประเทศไทย ปี 2550 ปีฐาน 2545

ผค 4

	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	เฉลี่ย	อัตราเงินเฟ้อ
2545	99.1	99.2	99.2	100	100.1	99.9	99.8	99.9	100.3	100.9	100.4	100.5	100.0	-
2546	101.3	101.2	101.2	101.6	102	101.6	101.6	102.1	102	102.1	102.2	102.3	101.8	1.77%
2547	102.6	103.4	103.6	104.1	104.5	104.7	104.8	105.3	105.7	105.7	105.3	105.3	104.6	2.77%
2548	105.4	106	106.9	107.8	108.4	108.7	110.4	111.2	112	112.3	111.5	111.4	109.3	4.54%
2549	111.6	111.9	113	114.3	115.1	115.1	115.3	115.4	115	115.5	115.4	115.3	114.4	4.64%
2550	115	114.5	115.3	116.4	117.3	117.3	117.3	116.7	117.4	118.4	118.9	119	117.0	2.23%
2551	119.9	120.7	121.4	123.6	126.2	127.7	128.1	124.2	124.5	123	121.5	-	123.7	5.77%
														<b>3.62%</b>

ที่มา : สำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า

ตารางที่ ผค 3 ประกาศกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม เรื่อง อัตราค่าจ้างต่ำ

ตามพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 เขตท้องที่บังคับใช้: กรุงเทพมหานคร

ฉบับที่	วันที่บังคับใช้	อัตราค่าจ้างขั้นต่ำ (บาท)
1	1/1/2544	165
2	1/1/2545	165
1	1/1/2546	169
2	1/8/2546	169
3	1/1/2547	170
4	1/1/2548	175
5	1/8/2548	181
6	1/1/2549	184
7	1/1/2550	191
8	1/1/2551	194
9	1/8/2551	203

รายการ	ปีบังคับใช้	อัตราค่าจ้างขั้นต่ำ (บาท)	อัตราการเพิ่มขึ้น
1	2544	165	0.00%
2	2545	165	0.00%
3	2546	169	2.42%
4	2547	170	0.59%
5	2548	181	6.47%
6	2549	184	1.66%
7	2550	191	3.80%
8	2551	203	6.28%
อัตราเพิ่มขึ้นของค่าจ้างขั้นต่ำเฉลี่ย			3.03%



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ผค 5  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้