

การพัฒนาแนวทางในการกำกับคุณภาพการให้บริการแก่ชนรรมชาติสำหรับอุตสาหกรรม



นายวุฒิภูมิ ศรีวิชา

ศูนย์วิทยพัรพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต


สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2553

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DEVELOPMENT OF NATURAL GAS SERVICE QUALITY REGULATION GUIDELINES
FOR INDUSTRIES



Mr. Wuttipoom Srivicha

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Engineering Program in Industrial Engineering

Department of Industrial Engineering

Faculty of Engineering

Chulalongkorn University

Academic Year 2010

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การพัฒนาแนวทางในการกำกับคุณภาพการให้บริการก๊าซ
ธรรมชาติสำหรับอุตสาหกรรม

โดย

นายวุฒิภูมิ ศรีวิชา


สาขาวิชา

วิศวกรรมอุตสาหกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

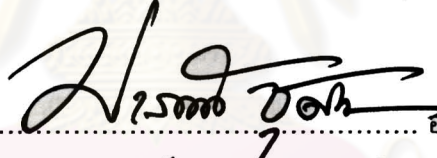
รองศาสตราจารย์ ดร. ปารเมศ ชุติมา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยานิพนธ์ฉบับนี้
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

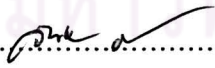

..... คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร. บุญสม เลิศศิริวงษ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดำรงค์ ทวีแสงสกุลไทย)


..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(รองศาสตราจารย์ ดร. ปารเมศ ชุติมา)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ สุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน)


..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร. วันชัย วิจิรวณิช)

วุฒิปริญญาตรี : การพัฒนาแนวทางในการกำกับคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติ
สำหรับอุตสาหกรรม. (DEVELOPMENT OF NATURAL GAS SERVICE QUALITY
REGULATION GUIDELINES FOR INDUSTRIES) อ. ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : รศ.
ดร. ปารเมศ ชุตติมา, 403 หน้า.

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักที่มีความเหมาะสม
ในทางปฏิบัติและสามารถสะท้อนถึงคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติสำหรับ
ภาคอุตสาหกรรมของบริษัทกรณีศึกษา รวมทั้งยังใช้ดัชนีในการกำกับดูแลและประเมินผลการ
ดำเนินงานของบริษัทกรณีศึกษาอีกด้วย

การวิจัยเริ่มต้นจากการศึกษาและรวบรวมดัชนีวัดผลการดำเนินงานของบริษัท
กรณีศึกษาและของต่างประเทศ และทำการจำแนกดัชนีที่ได้ออกเป็น 4 มุมมอง ตามแนวคิดของ
สหภาพยุโรป ได้แก่ คุณภาพ ความต่อเนื่อง ความเชื่อถือได้ และความพึงพอใจของลูกค้า
พร้อมทั้งทำการเทียบเคียงดัชนีจนได้ดัชนีทั้งหมด 83 ตัว จากนั้นจึงจัดทำแบบสอบถามเพื่อใช้
ในการสอบถามความคิดเห็นจากคณะผู้บริหารของบริษัทกรณีศึกษาและใช้ในการคัดเลือกดัชนี
ในแต่ละมุมมองภายใต้เกณฑ์หลัก 2 เกณฑ์ คือ เกณฑ์ด้านความเหมาะสมกับองค์กร และ
เกณฑ์ความพร้อมของข้อมูล โดยมีการประยุกต์ใช้เทคนิคกระบวนการโครงข่ายเชิงวิเคราะห์ใน
การจัดลำดับความสำคัญของมุมมองและเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกดัชนี และประมวลผลโดยใช้
โปรแกรม Super Decisions 2.0.8 จนกระทั่งได้ดัชนีที่ครอบคลุมมุมมองทั้ง 4 มุมมอง จำนวน
28 ตัว จากนั้นจึงนำดัชนีดังกล่าวไปสอบถามความคิดเห็นจากคณะผู้บริหารของบริษัท
กรณีศึกษาและภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งทำการสุ่มทดลองประเมินคุณภาพการให้บริการก๊าซ
ธรรมชาติที่โรงไฟฟ้า 1 แห่ง และโรงงานอุตสาหกรรม 1 แห่ง

หลังจากที่ได้ปรับดัชนีและเกณฑ์ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น จึงได้ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก
สำหรับใบอนุญาตจัดหาและค้าส่งก๊าซธรรมชาติจำนวน 10 ตัว และสำหรับใบอนุญาตค้าปลีก
ก๊าซธรรมชาติผ่านระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติจำนวน 10 ตัว ซึ่งมีความเหมาะสมและได้รับ
ความเห็นชอบจากทุกภาคส่วน

ภาควิชา.....วิศวกรรมอุตสาหกรรม
สาขาวิชา.....วิศวกรรมอุตสาหกรรม
ปีการศึกษา..... 2553

ลายมือชื่อนิสิต..... กพรวิ ตรีวิธา
ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....

5170697421 : MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING

KEYWORDS : KEY PERFORMANCE INDICATORS / SERVICE QUALITY /
BENCHMARKING / ANALYTICAL NETWORK PROCESS

WUTTIPOOM SRIVICHA : DEVELOPMENT OF NATURAL GAS SERVICE
QUALITY REGULATION GUIDELINES FOR INDUSTRIES. THESIS ADVISOR :
ASSOC. PROF. PARAMES CHUTIMA, Ph.D. Eng., 403 pp.

The purpose of this research is to develop key performance indicators (KPIs) suitable for practicing and reflecting natural gas service quality for industrial sectors of the studied company. It also includes the existing controlling and evaluating indices of the studied company to be synchronized with the company's goals.

The research starts with studying and collecting all related KPIs of both studied company and comparable global practices, which leads to the next step to categorize them to four aspects based on EU's concept; i.e., quality, continuity, reliability, and customer satisfaction. As a result of the benchmarking, the 83 indicators are selected and obtained to derive questionnaire used for representing the director's opinions and refining indicators specialized for each aspect fallen within 2 main criteria, which are consistency of the organization and readiness of the data. The analytic network process (ANP) is then employed to prioritize and support robust multicriteria decision-making, which is compiled by Super Decisions 2.0.8 resulting 28 indicators covering four aspects as stated earlier. These indicators are then used for seeking the opinions from the directors of the companies. In addition, sampling assessments are conducted on one power plant and one manufacture.

Having gone through these processes, the indicators are systematically amended. Finally, both wholesale distributor license and retail distributor license have 10 similar KPIs which are applicable and acceptable in views of all related parties.

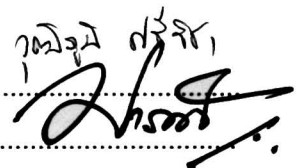
Department : INDUSTRIAL ENGINEERING

Field of Study : INDUSTRIAL ENGINEERING

Academic Year : 2010

Student's Signature :

Advisor's Signature :

พารามิ ชุตินันท์


กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. ปารเมศ ชูติมา ที่ให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่ง ซึ่งทำให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี ขอขอบพระคุณ คณะกรรมการสอบทุกท่าน ได้แก่ รองศาสตราจารย์ ดำรงค์ ทวีแสงสกุลไทย รองศาสตราจารย์ สุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน และรองศาสตราจารย์ ดร. วันชัย ริจิรวนิช ที่ให้คำชี้แนะในการปรับปรุงวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้มีความเหมาะสม รวมทั้งเสนอแนวทางสำหรับการทำวิจัยต่อไป

ขอขอบพระคุณสถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่สนับสนุนทุนสำหรับการวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณคณะผู้บริหารของบริษัทกรณีศึกษาและภาคส่วนที่เกี่ยวข้องที่สละเวลาอันมีค่าในการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการก๊าซธรรมชาติและให้คำแนะนำในการพัฒนาแนวทางในการกำกับคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติเป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณพี่ๆ จากบริษัท อีเอ็มกรุ๊ป จำกัด และพี่ๆ จากสถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้ข้อมูลและคำแนะนำเกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติเป็นอย่างดี

ท้ายที่สุด ขอขอบพระคุณบิดามารดาและครอบครัวที่คอยเป็นกำลังใจให้เสมอมา และขอขอบพระคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ที่คอยให้คำแนะนำต่างๆ เป็นอย่างดี

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพ.....	ฉ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	3
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	6
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	6
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	7
1.5 วิธีดำเนินการวิจัย.....	7
1.6 ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิจัย.....	8
2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	10
2.1.1 ความหมายของคุณภาพบริการ.....	10
2.1.2 ลักษณะของคุณภาพบริการ.....	13
2.1.3 การประเมินผลองค์กร.....	19
2.1.4 ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก.....	23
2.1.5 การเทียบเคียง.....	31
2.1.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	36
2.1.7 เทคนิคกระบวนการโครงข่ายเชิงวิเคราะห์.....	37
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	40
2.2.1 งานวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนาดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก.....	40
2.2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนาดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักด้านการ ให้บริการ.....	43
2.2.3 งานวิจัยเกี่ยวกับการจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการ คัดเลือกดัชนี.....	46

บทที่	หน้า
2.3 สรุปท้ายบท.....	48
3 การศึกษาคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติ.....	49
3.1 ภูมิหลังของบริษัทกรณีศึกษา.....	49
3.1.1 ประวัติความเป็นมาของธุรกิจก๊าซธรรมชาติ.....	49
3.1.2 ยุทธศาสตร์ของบริษัทกรณีศึกษา.....	50
3.1.3 การกำกับดูแลกิจการ.....	51
3.1.4 โครงสร้างองค์กรของบริษัทกรณีศึกษา.....	53
3.1.5 กลุ่มลูกค้า.....	54
3.2 การศึกษาคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติของบริษัทกรณีศึกษา.....	54
3.2.1 การศึกษาการให้บริการก๊าซธรรมชาติของบริษัทกรณีศึกษา.....	54
3.2.2 การศึกษาตัวอย่างสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ.....	56
3.2.3 สรุปผลการศึกษาคูณภาพการให้ก๊าซธรรมชาติของบริษัท กรณีศึกษา.....	64
3.3 การศึกษามาตรฐานคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติของต่างประเทศ...	65
3.3.1 มาตรฐานของประเทศสิงคโปร์.....	65
3.3.2 มาตรฐานของประเทศมาเลเซีย.....	68
3.3.3 มาตรฐานของประเทศสหราชอาณาจักร.....	70
3.3.4 มาตรฐานของประเทศสาธารณรัฐไอร์แลนด์.....	73
3.3.5 มาตรฐานของประเทศฝรั่งเศส.....	76
3.3.6 มาตรฐานของประเทศเนเธอร์แลนด์.....	79
3.3.7 มาตรฐานของประเทศสหรัฐอเมริกา.....	83
3.3.8 มาตรฐานของประเทศแคนาดา.....	90
3.3.9 สรุปผลการศึกษามาตรฐานของต่างประเทศ.....	91
3.4 สรุปท้ายบท.....	92
4 วิธีดำเนินการวิจัย.....	93
4.1 การเทียบเคียงดัชนีวัดผลการดำเนินงาน.....	93
4.1.1 การกำหนดมุมมองของดัชนี.....	93
4.1.2 การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา.....	94
4.1.3 ผลการเทียบเคียงดัชนีวัดผลการดำเนินงาน.....	96
4.2 กลุ่มประชากรที่ร่วมการวิจัย.....	106

บทที่	หน้า
4.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	107
4.3.1 ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก.....	107
4.3.2 แบบสอบถาม.....	109
4.3.3 เทคนิคการจัดลำดับความสำคัญด้วยกระบวนการโครงข่ายเชิง วิเคราะห์.....	114
4.4 สรุปท้ายบท.....	118
5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	119
5.1 ผลการตอบแบบสอบถามของบริษัทกรณีศึกษา.....	119
5.2 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถาม.....	119
5.2.1 ผลการจัดลำดับความสำคัญของมุมมองและเกณฑ์ที่ใช้คัดเลือก ดัชนี.....	119
5.2.2 ผลการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงาน.....	121
5.3 ผลการรับฟังความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิ.....	129
5.4 ผลการประชุมร่วมกับบริษัทกรณีศึกษา.....	129
5.4.1 การหารือเกี่ยวกับดัชนีสำหรับใบอนุญาตจัดหาและคำสั่งก๊าซ ธรรมชาติ.....	130
5.4.2 การหารือเกี่ยวกับดัชนีสำหรับใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติ... ..	143
5.5 การจัดทำนิยามของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก.....	155
5.6 ผลการหารือและรับฟังความเห็นจากภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง.....	156
5.6.1 การหารือและรับฟังความเห็นสำหรับใบอนุญาตจัดหาและคำสั่ง ก๊าซธรรมชาติ.....	156
5.6.2 การหารือและรับฟังความเห็นสำหรับใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซ ธรรมชาติ.....	157
5.7 สรุปดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก.....	160
5.8 สรุปท้ายบท.....	162
6 แนวทางในการกำกับการให้บริการก๊าซธรรมชาติสำหรับอุตสาหกรรม.....	163
6.1 แนวทางในการกำกับการให้บริการก๊าซธรรมชาติสำหรับใบอนุญาตจัดหา และคำสั่งก๊าซธรรมชาติ.....	163
6.2 แนวทางในการกำกับการให้บริการก๊าซธรรมชาติสำหรับใบอนุญาตค้าปลีก ก๊าซธรรมชาติ.....	195
6.3 สรุปท้ายบท.....	226

บทที่	หน้า
7	การประเมินคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติ..... 227
	7.1 แผนการสุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจประเมินคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติ..... 227
	7.2 ผลการประเมินคุณภาพสำหรับใบอนุญาตจัดหาและคำสั่งก๊าซธรรมชาติ..... 227
	7.3 ผลการประเมินคุณภาพสำหรับใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติ..... 231
	7.4 สรุปผลการให้บริการในภาพรวม..... 234
	7.5 การเปรียบเทียบเกณฑ์ของดัชนี ผลการประเมิน และ Baseline ของบริษัท กรณีศึกษา..... 235
	7.5.1 การเปรียบเทียบสำหรับใบอนุญาตจัดหาและคำสั่งก๊าซธรรมชาติ 235
	7.5.2 การเปรียบเทียบสำหรับใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติ..... 238
	7.6 สรุปท้ายบท..... 242
8	สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ..... 243
	8.1 สรุปผลการวิจัย..... 243
	8.1.1 การศึกษาดัชนีวัดผลการดำเนินงาน..... 243
	8.1.2 การกำหนดเครื่องมือสำหรับการคัดเลือกดัชนี..... 244
	8.1.3 การคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก..... 245
	8.1.4 แนวทางในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติใน อนาคต..... 249
	8.2 ปัญหาและอุปสรรค..... 254
	8.3 ข้อเสนอแนะ..... 254
	รายการอ้างอิง..... 255
	ภาคผนวก..... 261
	ภาคผนวก ก แบบสอบถามสำหรับการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา..... 262
	ภาคผนวก ข ผลการคำนวณหาค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา..... 271
	ภาคผนวก ค แบบสอบถามสำหรับตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาเพิ่มเติม และผลการคำนวณดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา..... 276
	ภาคผนวก ง การคำนวณหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถาม..... 280
	ภาคผนวก จ แบบสอบถามฉบับจริง..... 309
	ภาคผนวก ฉ ผลการตอบแบบสอบถามของบริษัทกรณีศึกษา..... 362
	ภาคผนวก ช น้ำหนักคะแนนของดัชนีวัดผลการดำเนินงานแต่ละตัวแยกตาม เกณฑ์ด้านความเหมาะสมกับองค์กรและตามเกณฑ์ด้านความ พร้อมของข้อมูล..... 387

บทที่

หน้า

ภาคผนวก ซ แบบฟอร์มการตรวจประเมินคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติ	396
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	403



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.1	ปริมาณความต้องการก๊าซธรรมชาติในภาคส่วนต่างๆ.....	2
1.2	สรุปสถานประกอบการที่ได้รับใบอนุญาตและเข้าข่ายที่จะต้องขอใบอนุญาต การประกอบกิจการก๊าซธรรมชาติ.....	4
2.1	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักด้านการขนส่ง.....	44
2.2	การจำแนกดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักด้านการขนส่งตามมุมมองคุณภาพ ในแบบจำลอง PZB.....	45
3.1	หน่วยงานที่รับผิดชอบในบริษัทกรณีศึกษาต่อใบอนุญาตแต่ละประเภท.....	53
3.2	การให้บริการก๊าซธรรมชาติของบริษัทกรณีศึกษา.....	55
3.3	การให้บริการก๊าซธรรมชาติของบริษัทกรณีศึกษาแก่ผู้ผลิตและจำหน่ายไฟฟ้า ภาครัฐ.....	57
3.4	การให้บริการก๊าซธรรมชาติของบริษัทกรณีศึกษาแก่ IPP.....	59
3.5	การให้บริการก๊าซธรรมชาติของบริษัทกรณีศึกษาแก่บริษัทผลิตไฟฟ้าเอกชน รายใหญ่แห่งหนึ่ง.....	61
3.6	การให้บริการก๊าซธรรมชาติของบริษัทกรณีศึกษาแก่ SPP.....	62
3.7	การให้บริการก๊าซธรรมชาติของบริษัทกรณีศึกษาแก่อุตสาหกรรมและ อุตสาหกรรมที่ผลิตไฟฟ้าใช้เอง.....	63
3.8	จำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้จากการศึกษาข้อมูลของบริษัท กรณีศึกษา.....	65
3.9	มาตรฐานคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติเชิงสมรรถนะของประเทศสิงคโปร์.....	67
3.10	มาตรฐานคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติเชิงสมรรถนะของประเทศมาเลเซีย...	69
3.11	ตัวเลขจากการคำนวณมาตรฐานคุณภาพบริการของผู้ให้บริการค้าปลีกก๊าซ ธรรมชาติแห่งหนึ่ง.....	69
3.12	มาตรฐานคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติทั่วไปของประเทศสหราชอาณาจักร...	71
3.13	มาตรฐานคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติที่รับประกันของประเทศสหราชอาณาจักร.....	72
3.14	มาตรฐานคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติทั่วไปสำหรับระบบท่อส่งก๊าซ ธรรมชาติของประเทศไอร์แลนด์.....	74
3.15	มาตรฐานคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติสำหรับระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซ ธรรมชาติของประเทศไอร์แลนด์.....	74
3.16	มาตรฐานคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติทั่วไปของประเทศฝรั่งเศส.....	77

ตารางที่	หน้า
3.17	มาตรฐานคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติทั่วไปของประเทศเนเธอร์แลนด์..... 80
3.18	มาตรฐานคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติในเชิงรับประกันของประเทศสหรัฐอเมริกา..... 86
3.19	มาตรฐานคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติทั่วไปของประเทศสหรัฐอเมริกา..... 88
3.20	ค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติเฉลี่ยต่อเดือนในแต่ละแห่ง..... 89
3.21	มาตรฐานคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติทั่วไปของประเทศแคนาดา..... 90
3.22	จำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้จากการศึกษาข้อมูลของต่างประเทศ.... 92
4.1	การเทียบเคียงดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้จากบริษัทกรณีศึกษาและของต่างประเทศ..... 97
4.2	จำนวนคำถามและรูปแบบคำถาม..... 112
4.3	ค่าความเชื่อถือได้ในแต่ละเกณฑ์การคัดเลือกดัชนี..... 114
5.1	การเทียบเคียงคะแนนเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ..... 122
5.2	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่มีคะแนนสูงสุด 20 อันดับแรก..... 124
5.3	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้รับคัดเลือก..... 127
5.4	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้รับคัดเลือกเพิ่มเติม..... 128
5.5	ผลการรับฟังความคิดเห็นต่อดัชนีที่ได้รับการคัดเลือกสำหรับใบอนุญาตจัดหาและคำสั่งก๊าซธรรมชาติ..... 131
5.6	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักสำหรับใบอนุญาตจัดหาและคำสั่งก๊าซธรรมชาติและผลความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิ..... 137
5.7	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักสำหรับใบอนุญาตจัดหาและคำสั่งก๊าซธรรมชาติก่อนหรือและรับฟังความคิดเห็น..... 142
5.8	ผลการรับฟังความคิดเห็นต่อดัชนีที่ได้รับการคัดเลือกสำหรับใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติ..... 144
5.9	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักสำหรับใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติและผลความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิ..... 149
5.10	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักสำหรับใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติก่อนหรือและรับฟังความคิดเห็น..... 153
5.11	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักสำหรับใบอนุญาตจัดหาและคำสั่งก๊าซธรรมชาติหลังหรือและรับฟังความคิดเห็น..... 160
5.12	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักสำหรับใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติหลังหรือและรับฟังความคิดเห็น..... 161
7.1	ผลการประเมินคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติที่โรงไฟฟ้าตัวอย่าง..... 228

ตารางที่		หน้า
7.2	ผลการประเมินคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติที่โรงงานอุตสาหกรรมตัวอย่าง.....	232
7.3	การเปรียบเทียบเกณฑ์ของดัชนี ผลการประเมิน และ Baseline ของบริษัท กรณีศึกษา สำหรับใบอนุญาตจัดหาและคำสั่งก๊าซธรรมชาติ.....	235
7.4	การเปรียบเทียบเกณฑ์ของดัชนี ผลการประเมิน และ Baseline ของบริษัท กรณีศึกษา สำหรับใบอนุญาตค้าปลีกธรรมชาติ.....	238
8.1	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักสำหรับใบอนุญาตจัดหาและคำสั่งก๊าซ ธรรมชาติ.....	246
8.2	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักสำหรับใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติ.....	247
8.3	เกณฑ์ของดัชนีสำหรับใบอนุญาตจัดหาและคำสั่งก๊าซธรรมชาติตามความเห็น ของผู้วิจัย.....	251
8.4	เกณฑ์ของดัชนีสำหรับใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติตามความเห็นของ ผู้วิจัย.....	252

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.1	แนวโน้มความต้องการใช้ก๊าซในภาคส่วนต่าง ๆ.....	2
2.1	A Conceptual Model of Service Quality.....	14
2.2	ความเข้าใจที่ถูกต้องของ Benchmarking.....	32
2.3	Benchmarking สามารถทำได้ทั้งระดับกลยุทธ์และระดับปฏิบัติการ.....	33
2.4	สามารถทำ Benchmarking ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ หรือผลลัพธ์ได้.....	33
2.5	ขั้นตอนของกระบวนการ Benchmarking มี 4 ขั้นตอนหลัก และ 10 ขั้นตอนย่อย	36
2.6	ตัวอย่างการเชื่อมโยงภายในโครงข่ายของ ANP.....	38
2.7	ซูเปอร์เมตริก.....	39
2.8	ลักษณะโปรแกรม Super Decisions.....	40
3.1	ผังโครงสร้างองค์กรสำหรับธุรกิจก๊าซธรรมชาติของบริษัทกรณีศึกษา.....	53
3.2	โครงสร้างธุรกิจก๊าซธรรมชาติของประเทศสิงคโปร์.....	66
4.1	จำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานของที่ได้จากการศึกษา โดยแบ่งแยกตามมุมมอง	105
4.2	โครงสร้างการตัดสินใจในการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักสำหรับการให้บริการก๊าซธรรมชาติสำหรับอุตสาหกรรม	115
4.3	โครงสร้างความสัมพันธ์ของมุมมองในโปรแกรม Super Decisions 2.0.8	116
4.4	โครงสร้างความสัมพันธ์ของเกณฑ์ด้านความเหมาะสมกับองค์กรในโปรแกรม Super Decisions 2.0.8	117
4.5	โครงสร้างความสัมพันธ์ของเกณฑ์ด้านความพร้อมของข้อมูลในโปรแกรม Super Decisions 2.0.8	117
5.1	ผลการจัดลำดับความสำคัญของมุมมองโดยใช้โปรแกรม Super Decisions 2.0.8	120
5.2	ผลการจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์ด้านความเหมาะสมกับองค์กรโดยใช้โปรแกรม Super Decisions 2.0.8	120
5.3	ผลการจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์ด้านความพร้อมของข้อมูลโดยใช้โปรแกรม Super Decisions 2.0.8	121
5.4	ผลคะแนนรวมของดัชนีวัดผลการดำเนินงานโดยไม่ได้แบ่งแยกตามมุมมอง... ..	123
5.5	ผลคะแนนรวมของดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านคุณภาพ.....	125
5.6	ผลคะแนนรวมของดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านความต่อเนื่อง.....	126

ภาพที่		หน้า
5.7	ผลคะแนนรวมของดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านความเชื่อถือได้...	126
5.8	ผลคะแนนรวมของดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านความพึงพอใจ ของลูกค้า	126
5.9	ขอบเขตการให้บริการของสายงานจัดหาและตลาดก๊าซธรรมชาติ.....	130
5.10	ขอบเขตการให้บริการของสายงานระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ.....	143
8.1	ตัวอย่างแนวโน้มของค่าเป้าหมายของดัชนี.....	250



ศูนย์วิทยพัทยาการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ

ในช่วงเวลาประมาณ 150 ปีที่ผ่านมา ก๊าซธรรมชาติได้เข้ามามีบทบาทต่อการพัฒนาของโลกในทุกๆ ด้านมากขึ้นโดยเฉพาะการนำมาใช้แทนที่ถ่านหินและน้ำมัน จากคุณสมบัติที่แตกต่างจากเชื้อเพลิงปิโตรเลียมอื่น ก๊าซธรรมชาติได้รับการยอมรับมากขึ้นว่าเป็นเชื้อเพลิงที่เหมาะสมสำหรับโลกในวันนี้และอนาคต ที่ไม่เพียงแต่ต้องการพลังงานเพื่อขับเคลื่อนการดำรงชีวิตเท่านั้น แต่ที่สำคัญต้องเป็นพลังงานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) [ปตท.], 2551)

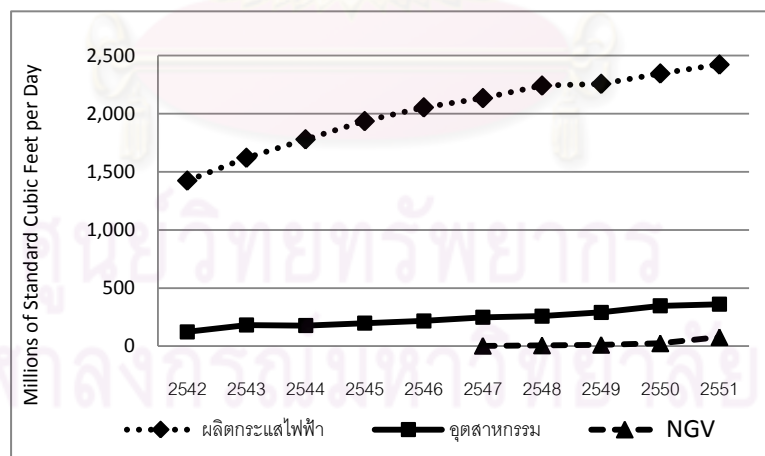
ก๊าซธรรมชาติสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ 2 รูปแบบใหญ่ๆ คือ ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงสำหรับผลิตกระแสไฟฟ้าหรือเป็นเชื้อเพลิงในโรงงานอุตสาหกรรม เช่น อุตสาหกรรมเซรามิก อุตสาหกรรมสุษภภัณฑ์ หรือสามารถนำมาใช้ในระบบผลิตไฟฟ้าใช้เอง (Co-generation) และใช้ก๊าซธรรมชาติในการผลิตผลิตภัณฑ์ต่างๆ หลังผ่านกระบวนการแยกในโรงแยกก๊าซฯ เนื่องจากในเนื้อก๊าซธรรมชาติมีสารประกอบที่เป็นประโยชน์อยู่มากมาย เมื่อนำมาผ่านกระบวนการแยกที่โรงแยกก๊าซแล้ว จะได้ผลิตภัณฑ์ต่างๆ มาใช้ประโยชน์ เช่น ก๊าซมีเทนใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับผลิตกระแสไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรม และนำไปอัดใส่ถังด้วยความดันสูง เรียกว่าก๊าซธรรมชาติอัด สามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์ รู้จักกันในชื่อว่า ก๊าซธรรมชาติสำหรับรถยนต์ (Natural Gas for Vehicles : NGV) นอกจากนี้ ข้อมูลทางสถิติที่จัดทำขึ้นโดยสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน ดังตารางที่ 1.1 แสดงให้เห็นว่า ความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติในภาคส่วนต่างๆ ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องดังแสดงในรูปที่ 1.1

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1.1 ปริมาณความต้องการก๊าซธรรมชาติในภาคส่วนต่างๆ (หน่วย: MMSCFD หรือ Millions of Standard Cubic Feet per Day (of Gas)) (สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน [สนพ.] กระทรวงพลังงาน, 2552 : ออนไลน์)

YEAR	Electricity				Industry	GSP	NGV	Grand Total
	EGAT	IPP	SPP	Total				
1999	1,153	2	267	1,423	123	167		1,713
2000	1,244	71	305	1,620	181	175		1,976
2001	1,070	360	349	1,779	177	340		2,296
2002	1,075	486	375	1,936	198	361		2,495
2003	991	662	401	2,054	217	385		2,657
2004	994	723	418	2,134	248	389	3	2,774
2005	1,011	802	428	2,242	258	491	6	2,997
2006	1,016	825	417	2,257	291	527	11	3,086
2007	1,054	847	445	2,346	347	572	24	3,288
2008	1,014	968	441	2,423	361	583	77	3,444

หมายเหตุ : ค่าความร้อนของก๊าซธรรมชาติ = 1,000 Btu/SCF



รูปที่ 1.1 แนวโน้มความต้องการใช้ก๊าซในภาคส่วนต่างๆ

ปัจจุบัน การพัฒนาคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้อย่างเหมาะสม อีกทั้งยังเป็นการสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า โดยแนวทางในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการแนวทางหนึ่ง คือ

การพัฒนาดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการให้บริการลูกค้า อีกทั้งสามารถใช้ในการควบคุมผู้ให้บริการให้สามารถบริการ ก๊าซธรรมชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความต่อเนื่อง สามารถรับข้อร้องเรียนและแก้ปัญหา ต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับลูกค้าภายในระยะเวลาที่กำหนดได้ เพื่อให้เกิดความเป็นธรรมแก่ลูกค้า ดังนั้น การพัฒนาดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักที่ดี ดัชนีที่ได้รับการคัดเลือกจะต้องมีความเหมาะสม ในทางปฏิบัติและสะท้อนถึงการดำเนินงานที่แท้จริง ครอบคลุมในทุกๆ ด้าน และมีการปรับปรุง อย่างต่อเนื่องเพื่อให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และนโยบายในการดำเนินงานขององค์กร

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 ซึ่งมีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ 11 ธันวาคม 2550 กำหนดให้มีการแยกการกำหนดนโยบายการกำกับดูแลและการปฏิบัติงานออกจากกันอย่างชัดเจน โดยให้มีการจัดตั้งคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) เพื่อทำหน้าที่กำกับดูแลการประกอบกิจการไฟฟ้าและกิจการก๊าซธรรมชาติให้มีประสิทธิภาพ มีความปลอดภัยและเชื่อถือได้ และเป็นธรรมต่อผู้ประกอบกิจการพลังงานและผู้ใช้พลังงาน ทั้งด้านของราคาพลังงาน รวมถึงคุณภาพการให้บริการ ซึ่งความในมาตราที่ 89 ได้กำหนดให้ผู้ที่ได้รับใบอนุญาตจะต้องจัดให้มีการให้บริการพลังงานตามมาตรฐานที่คณะกรรมการกำหนด โดยให้รวมถึงมาตรฐานทางวิชาการและวิศวกรรม และมาตรฐานคุณภาพการให้บริการ ทั้งนี้หากผู้ได้รับใบอนุญาตไม่สามารถให้บริการได้ตามมาตรฐานที่กำหนด จะต้องจ่ายเงินชดเชยแก่ผู้ใช้พลังงานตามระเบียบที่คณะกรรมการกำหนด

ปัจจุบัน กกพ. ได้ออกประกาศระเบียบคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานว่าด้วยการขอรับใบอนุญาตและการอนุญาตการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2551 ซึ่งภายใต้ประกาศดังกล่าวได้กำหนดชนิดใบอนุญาตการประกอบกิจการก๊าซธรรมชาติออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

- 1) ใบอนุญาตขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อผ่านระบบส่งก๊าซธรรมชาติ ออกให้แก่ผู้ประกอบกิจการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อผ่านระบบส่งก๊าซธรรมชาติ
- 2) ใบอนุญาตจัดหาและค้าส่งก๊าซธรรมชาติ ออกให้แก่ผู้จัดหาและค้าส่งก๊าซธรรมชาติจากจุดซื้อขายก๊าซธรรมชาติผ่านระบบส่งก๊าซธรรมชาติไปยังจุดจ่ายก๊าซธรรมชาติให้แก่ผู้ใช้

- 3) ใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติผ่านระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ออกให้แก่ผู้จำหน่ายก๊าซธรรมชาติจากจุดซื้อขายก๊าซธรรมชาติผ่านระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติไปยังจุดจ่ายก๊าซธรรมชาติให้แก่ผู้ซื้อ
- 4) ใบอนุญาตเก็บรักษาและแปรสภาพก๊าซธรรมชาติจากของเหลวเป็นก๊าซ ออกให้แก่ผู้ประกอบการเก็บรักษาและแปรสภาพก๊าซธรรมชาติจากของเหลวเป็นก๊าซ

จากประเภทของใบอนุญาตการประกอบกิจการก๊าซธรรมชาติทั้ง 4 ประเภท สถานประกอบการที่ได้รับใบอนุญาตและเข้าข่ายที่จะต้องขอใบอนุญาตการประกอบกิจการก๊าซธรรมชาติ สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 1.2

ตารางที่ 1.2 สรุปสถานประกอบการที่ได้รับใบอนุญาตและเข้าข่ายที่จะต้องขอใบอนุญาตการประกอบกิจการก๊าซธรรมชาติ

ประเภทใบอนุญาตสำหรับกิจการก๊าซธรรมชาติ	สถานประกอบการที่ได้รับใบอนุญาต	สถานประกอบกิจการที่เข้าข่ายที่จะต้องขอใบอนุญาต
1. ใบอนุญาตขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อผ่านระบบส่งก๊าซธรรมชาติ ออกให้แก่ผู้ประกอบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อผ่านระบบส่งก๊าซธรรมชาติ	<ul style="list-style-type: none"> • บ. ปตท. จำกัด (มหาชน) • บ. ทรานส์ ไทย-มาเลเซีย (ประเทศไทย) จำกัด 	บ. ปตท. จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด (PTTNGD)
2. ใบอนุญาตจัดหาและค้าส่งก๊าซธรรมชาติ ออกให้แก่ผู้จัดหาและค้าส่งก๊าซธรรมชาติจากจุดซื้อขายก๊าซธรรมชาติผ่านระบบส่งก๊าซธรรมชาติไปยังจุดจ่ายก๊าซธรรมชาติให้แก่ผู้ซื้อ	บ. ปตท. จำกัด (มหาชน)	
3. ใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติผ่านระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ออกให้แก่ผู้จำหน่ายก๊าซธรรมชาติจากจุดซื้อขายก๊าซธรรมชาติผ่านระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติไปยังจุดจ่ายก๊าซธรรมชาติให้แก่ผู้ซื้อ	บ. ปตท. จำกัด (มหาชน)	<ul style="list-style-type: none"> • บ. ปตท. จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด (PTTNGD) • บ. อมตะ จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด (AMATA NGD)

ตารางที่ 1.2 สรุปสถานประกอบการที่ได้รับใบอนุญาตและเข้าข่ายที่จะต้องขอใบอนุญาตการประกอบกิจการก๊าซธรรมชาติ (ต่อ)

ประเภทใบอนุญาต สำหรับกิจการก๊าซธรรมชาติ	สถานประกอบการ ที่ได้รับใบอนุญาต	สถานประกอบ กิจการที่เข้าข่ายที่ จะต้องขอใบอนุญาต
4.ใบอนุญาตเก็บรักษาและแปรสภาพก๊าซธรรมชาติจากของเหลวเป็นก๊าซ ออกให้แก่ผู้ประกอบกิจการเก็บรักษาและแปรสภาพก๊าซธรรมชาติจากของเหลวเป็นก๊าซ	ยังไม่มีผู้ได้รับใบอนุญาต	บ. พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด

ในกระบวนการกำหนดและปรับปรุงมาตรฐานคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติ จะดำเนินการให้สอดคล้องตามประเภทใบอนุญาตผู้ประกอบกิจการก๊าซธรรมชาติทั้ง 4 ประเภทที่ได้กำหนดไว้ในปัจจุบัน โดยจำเป็นต้องมีการทบทวนข้อกำหนดของมาตรฐานการให้บริการในปัจจุบัน อีกทั้งยังต้องรวบรวมและวิเคราะห์เปรียบเทียบกับข้อกำหนดมาตรฐานคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติของต่างประเทศ เพื่อนำเสนอร่างข้อกำหนดมาตรฐานคุณภาพการให้บริการที่เหมาะสมกับประเทศไทย ซึ่งกระบวนการในการจัดทำข้อกำหนดมาตรฐานคุณภาพการให้บริการดังกล่าว จำเป็นต้องมีการหารือและรับฟังความเห็นจากภาคส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ข้อกำหนดมาตรฐานดังกล่าวมีความถูกต้องเหมาะสมและเป็นที่ยอมรับจากทุกภาคส่วน และเพื่อให้เป็นเครื่องมือสำหรับ กกพ. ในการกำกับดูแลผู้ประกอบการก๊าซธรรมชาติแต่ละประเภทได้ ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงได้เริ่มขึ้นเพื่อทำการศึกษาและพัฒนาดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักที่มีความเหมาะสมในทางปฏิบัติและสะท้อนถึงการดำเนินงานที่แท้จริง เพื่อใช้ในการกำกับดูแลและประเมินผลการดำเนินงานตามมาตรฐานคุณภาพของผู้ได้รับใบอนุญาตการประกอบกิจการก๊าซธรรมชาติ

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัยฉบับนี้แบ่งออกเป็น 2 ข้อ คือ

- 1) เพื่อศึกษาแนวทางคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติให้มีความเหมาะสมในทางปฏิบัติและสะท้อนถึงการดำเนินงานที่แท้จริง สำหรับใช้ในการกำกับดูแลและประเมินผลการดำเนินงานตามแนวทางคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติของผู้ให้บริการที่ได้รับใบอนุญาตการประกอบกิจการก๊าซธรรมชาติ
- 2) ศึกษาและเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงการจัดเก็บข้อมูลคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติของผู้ให้บริการที่ได้รับใบอนุญาตฯ ให้มีความถูกต้องครบถ้วน และเป็นแนวทางเดียวกัน

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัยฉบับนี้แบ่งออกเป็น 2 ข้อ คือ

- 1) แนวทางคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติที่ได้พัฒนาในครั้งนี้อยู่เหมาะสมสำหรับการประเมินผลการดำเนินงานของผู้ให้บริการที่ได้รับใบอนุญาตจัดหาและคำสั่งก๊าซธรรมชาติ และใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติผ่านระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ โดยผู้รับบริการเป็นกลุ่มอุตสาหกรรม เช่น กลุ่มโรงไฟฟ้า อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมเซรามิก อุตสาหกรรมสุภภัณฑ์ เป็นต้น
- 2) งานวิจัยนี้เป็นการเสนอแนะแนวทางคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติสำหรับอุตสาหกรรม และทดลองประเมินคุณภาพการให้บริการของบริษัทกรณีศึกษาตามข้อกำหนดคุณภาพการให้บริการที่เสนอ แบ่งตามใบอนุญาตแต่ละประเภท ซึ่งไม่รวมถึงการติดตามผลการนำแนวทางคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติที่ได้ไปประยุกต์ใช้จริง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัยฉบับนี้ คือ

- 1) มีแนวทางคุณภาพในการกำกับการให้บริการก๊าซธรรมชาติที่มีประสิทธิภาพ เหมาะสมต่อการประเมินผลการดำเนินงานตามแนวทางคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติ และสะท้อนถึงการดำเนินงานที่แท้จริง
- 2) มีรายละเอียดที่ช่วยในการจัดเก็บข้อมูลให้สอดคล้องกับแนวทางในการกำกับคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติอย่างถูกต้องและครบถ้วน เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งานและติดตามผลการปฏิบัติงาน
- 3) เป็นแนวทางแก่ผู้บริหารในการตรวจประเมินองค์กร รวมถึงเป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการ
- 4) เกิดการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement) นำไปสู่การสร้างความพึงพอใจแก่ลูกค้า และเพิ่มศักยภาพแก่องค์กร

1.5 วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัยฉบับนี้สามารถสรุปได้เป็น 14 ข้อ คือ

- 1) ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2) ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น และรวบรวมข้อมูลของแนวทางคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติที่ใช้อยู่ในปัจจุบันของผู้ให้บริการก๊าซธรรมชาติ จากเว็บไซต์ บทความ และเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 3) ศึกษามาตรฐานคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติของต่างประเทศ และทำการเทียบเคียงคุณภาพการให้บริการของผู้ให้บริการก๊าซธรรมชาติที่ใช้อยู่ในปัจจุบันกับของต่างประเทศ
- 4) กำหนดมุมมองโดยการแบ่งกลุ่มดัชนีวัดผลการดำเนินงานตามลักษณะหรือประเด็นที่วัด
- 5) ตรวจสอบความเหมาะสมของการจัดกลุ่มมุมมอง และความสอดคล้องของดัชนีวัดผลการดำเนินงานภายใต้แต่ละมุมมองโดยการให้คะแนนจากผู้ทรงคุณวุฒิ
- 6) จัดทำแบบสอบถามโดยประยุกต์ใช้เทคนิคกระบวนการโครงข่ายเชิงวิเคราะห์ (Analytic Network Process : ANP) เพื่อสอบถามความเห็นจากคณะผู้บริหารของบริษัท กรณีศึกษาเกี่ยวกับการจัดลำดับความสำคัญของมุมมองและเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือก

ดัชนี รวมทั้งการตรวจสอบคุณภาพดัชนีวัดผลการดำเนินงานแต่ละตัวตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้

- 7) จัดทำร่างข้อกำหนดคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติ และแนวทางในการกำกับดูแลคุณภาพบริการ
- 8) จัดประชุมเพื่อนำเสนอดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักที่ผ่านการวิเคราะห์และได้รับความเห็นชอบจากผู้ทรงคุณวุฒิต่อผู้บริหารของบริษัทฯ ศึกษาศึกษาและรับฟังความคิดเห็นเพิ่มเติม
- 9) ปรับปรุงแก้ไขตามความต้องการของผู้บริหาร และจัดทำนิยามของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักแต่ละตัว
- 10) ทดสอบและรับฟังความเห็นจากภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง
- 11) จัดทำข้อกำหนดคุณภาพการให้บริการ ที่มีข้อมูลรายละเอียดและแนวทางการดำเนินงาน เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการกำกับดูแลผู้ประกอบการก๊าซธรรมชาติแต่ละประเภท
- 12) ทดลองประเมินคุณภาพการให้บริการของบริษัทฯ ศึกษาศึกษาตามข้อกำหนดคุณภาพการให้บริการที่เสนอ แบ่งตามใบอนุญาตแต่ละประเภท โดยทำการประเมินคุณภาพการให้บริการของบริษัทฯ ศึกษาศึกษาในภาพรวม และแยกตามพื้นที่การให้บริการแต่ละแห่ง
- 13) สรุปผลการวิจัยและเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงหรือพัฒนาต่อไป
- 14) จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์

1.6 ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิจัย

การวิจัยฉบับนี้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 7 บท ซึ่งแต่ละบทสามารถสรุปลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิจัยได้ดังนี้

บทที่ 1 อธิบายความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา รวมทั้งขอบเขตการดำเนินการวิจัย

บทที่ 2 อธิบายถึงทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องซึ่งเนื้อหาหลักๆ จะเกี่ยวกับคุณภาพการให้บริการ การพัฒนาดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก และเทคนิคการจัดลำดับความสำคัญ

บทที่ 3 อธิบายการศึกษาการให้บริการก๊าซธรรมชาติของบริษัทฯ ศึกษาศึกษาและมาตรฐานคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติของต่างประเทศ

บทที่ 4 อธิบายการนำทฤษฎีต่าง ๆ และผลที่ได้จากการศึกษาดัชนีวัดผลการดำเนินงาน มากำหนดประชากรสำหรับการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และแนวทางดำเนินการวิจัย

บทที่ 5 อธิบายผลการวิจัยที่ได้จากการประยุกต์ใช้เครื่องมือต่าง ๆ และอธิบายแนวทาง ในการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก

บทที่ 6 อธิบายการนำดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักที่ได้ไปทดลองประเมินคุณภาพ การให้บริการก้าวชนรรมชาติของบริษัทกรณีศึกษา รวมทั้งเปรียบเทียบผลการประเมินที่ได้กับ Baseline ของบริษัทกรณีศึกษา และสรุปดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก

บทที่ 7 เป็นการสรุปผลการวิจัย ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น รวมทั้งให้ข้อเสนอแนะ สำหรับผู้ที่จะทำการวิจัยต่อไป



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาแนวทางในการกำกับคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติสำหรับอุตสาหกรรม ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากหนังสือ เอกสารการสอนวารสาร และบทความจากเว็บไซต์ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้รวบรวมทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยฉบับนี้ทั้งหมด 6 ทฤษฎีหลัก ได้แก่ ทฤษฎีเกี่ยวกับคุณภาพบริการ การประเมินผลองค์กร ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก การเทียบเคียง การเก็บรวบรวมข้อมูล และเทคนิคกระบวนการโครงข่ายเชิงวิเคราะห์ โดยแต่ละทฤษฎีมีรายละเอียดได้ดังนี้

2.1.1 ความหมายของคุณภาพบริการ

เพื่อให้สามารถเข้าใจถึงความหมายของคำว่า “คุณภาพบริการ” มากยิ่งขึ้น จึงได้ทำการอธิบายความหมายของคำว่า “คุณภาพ” และ “บริการ” ก่อนที่จะสรุปความหมายของคำว่า คุณภาพบริการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1.1.1 ความหมายของคุณภาพ

วิฑูรย์ สิมะโชคดี (2541) ได้รวบรวมความหมายของคำว่าคุณภาพไว้ดังนี้

- ความเหมาะสมกับการใช้งาน (คำจำกัดความของจูน)
- เป็นไปตามที่ต้องการหรือเป็นไปตามที่กำหนดไว้ (คำจำกัดความของครอสบี้)
- ความพึงพอใจของลูกค้า
- คุณลักษณะต่าง ๆ ทั้งหมดของผลิตภัณฑ์ (สินค้า) หรือบริการ ซึ่งแสดงถึงความสามารถในการสนองความต้องการที่กำหนดไว้และความต้องการโดยนัยด้วย (คำจำกัดความของคุณภาพตามมาตรฐานสากล ISO 8402 : 1994)

คุณภาพมีความหมายที่แตกต่างกันได้มากมายตามความรู้สึกนึกคิดของแต่ละคนที่เกี่ยวข้อง และมักจะขึ้นอยู่กับความพึงพอใจของลูกค้าผู้ใช้สินค้าหรือบริการหลัก

คุณภาพจึงไม่ได้หมายถึง ความดีเลิศ หรือ ความดีที่สุด แต่คุณภาพจะหมายถึงการเป็นไปตามความต้องการของลูกค้า พุดง่าย ๆ ว่าสินค้าหรือบริการที่ลูกค้าซื้อหาไปใช้นั้น สร้างความพอใจให้แก่ลูกค้าได้หรือเป็นที่ถูกใจของลูกค้า

นภัสสวงศ์ โรจนโรวรรณ (2552) ให้คำจำกัดความของคำว่า คุณภาพ ว่าหมายถึง ความถูกต้องตรงตามความต้องการของผู้ใช้ มักแสดงในรูปของข้อกำหนด (Specification) หรือ ความสอดคล้องกับมาตรฐาน (Standard) และในปัจจุบันความหมายของคุณภาพยังรวมไปถึง การที่ผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการผลิตนั้นมีความแปรปรวนน้อย

โดยสรุป คุณภาพ หมายถึง สินค้าหรือบริการที่ลูกค้าซื้อไปใช้ มีความถูกต้อง เหมาะสม และตรงตามความต้องการของลูกค้า มักแสดงในรูปของข้อกำหนดหรือความสอดคล้องกับ มาตรฐาน และยังรวมถึงผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการผลิตนั้นมีความแปรปรวนน้อย

2.1.1.2 ความหมายของการบริการ

วีรพงษ์ เฉลิมจิระรัตน์ (2539) ได้อธิบายว่า การบริการ (Service) หมายถึง กระบวนการหรือกระบวนการกิจกรรมในการส่งมอบบริการจากผู้ให้บริการ (บริกร) ไปยัง ผู้รับบริการ (ลูกค้า) หรือผู้ใช้บริการนั้น

วิฑูรย์ สิมะโชคดี (2541) ได้อธิบายว่า การบริการ (Service) หมายถึง สิ่งที่สัมผัสจับต้องได้ยากและสูญสลายหายไปได้ง่าย การบริการสามารถสร้างขึ้นโดยผู้ให้บริการเพื่อส่งมอบบริการหนึ่ง ๆ ให้แก่ผู้รับบริการ การใช้บริการจะเกิดขึ้นในทันทีที่มีการให้บริการนั้น ๆ หรือเกือบจะทันทีทันใดที่มีการให้บริการเกิดขึ้น ดังนั้น การบริการโดยทั่วไปจึงมีคุณลักษณะที่สำคัญอยู่ 4 ประการ คือ

- 1) การบริการเป็นเรื่องที่สัมผัสจับต้องได้ยาก
- 2) การบริการเป็นกิจกรรมหรือกระบวนการต่อเนื่องของกิจกรรมต่าง ๆ ที่ผู้ให้บริการกระทำเพื่อส่งมอบแก่ผู้รับบริการ
- 3) การบริการเกิดขึ้นและถูกบริโภคในขณะเดียวกันเลยหรือเกือบจะในเวลาเดียวกันเลย (คือ มีการรับบริการทันทีที่มีการให้บริการ)
- 4) ลูกค้าหรือผู้รับบริการให้ความสำคัญกับ “กิจกรรม” หรือ “กระบวนการบริการ” หรือ “พฤติกรรม” ของผู้ให้บริการมากกว่าสิ่งอื่น ๆ และรับรู้ด้วยความรู้สึกทางใจมากกว่า

Kotler (2003) ให้คำจำกัดความของคำว่าบริการ (Service) ว่าหมายถึง การแสดง หรือการกระทำใดๆ ที่หน่วยงานหนึ่งสามารถเสนอให้กับอีกหน่วยงานหนึ่ง ซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่สามารถจับต้องได้และไม่มีผลต่อการเป็นเจ้าของในสิ่งใดๆ โดยอาจจะมีหรืออาจจะไม่มีความเกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ทางกายภาพ (Physical Product) ก็ได้

ศิริพร วิษณุมหิมาชัย (2548) ได้อธิบายว่า การบริการ (Service) หมายถึง สิ่งที่ผู้ให้บริการหรือผู้ขายทำการส่งมอบให้แก่ผู้รับบริการหรือผู้ซื้อที่ไม่สามารถจับต้องได้ แต่เมื่อผู้รับบริการได้รับบริการไปแล้วเกิดความประทับใจกับสิ่งเหล่านั้น

โดยสรุป การบริการ หมายถึง กระบวนการหรือกระบวนการกิจกรรมที่ผู้ให้บริการหรือผู้ขายส่งมอบให้แก่ผู้รับบริการหรือลูกค้า ซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่สามารถจับต้องได้ โดยอาจจะมีหรืออาจจะไม่มีความเกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ทางกายภาพ (Physical Product) ก็ได้ การบริการเกิดขึ้นและถูกบริโภคในขณะเดียวกันหรือเกือบจะขณะเดียวกัน โดยผู้รับบริการให้ความสำคัญกับกิจกรรมหรือกระบวนการบริการของผู้ให้บริการมากกว่าสิ่งอื่นๆ และรับรู้ด้วยความรู้สึกทางใจ

2.1.1.3 ความหมายของคุณภาพบริการ

วีรพงษ์ เฉลิมจิระรัตน์ (2539) ได้อธิบายว่า คุณภาพบริการ คือ

- ความสอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า
- ระดับความสามารถของบริการในการบำบัดความต้องการของลูกค้า
- ระดับความพึงพอใจของลูกค้าหลังจากได้รับบริการไปแล้ว

กิตติ สิริพัลลภ (2542) ได้ให้ความหมายไว้ว่า คุณภาพของบริการ คือ การจัดบริการให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า และระดับความสามารถของบริการในการสนองความต้องการของลูกค้า รวมถึงระดับความพึงพอใจของลูกค้าหลังจากได้รับบริการไปแล้ว ซึ่งลูกค้าที่กล่าวถึงนี้ คือ ผู้รับบริการทุกประเภท

Boone และ Kurtz (1998) กล่าวว่า คุณภาพบริการ หมายถึง ความคาดหวังต่อคุณภาพและคุณภาพที่รับรู้จากการนำเสนอการบริการ

โดยสรุป คุณภาพบริการ หมายถึง การจัดบริการให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า และระดับความสามารถของบริการในการสนองความต้องการของลูกค้า รวมถึงระดับความพึงพอใจของลูกค้าหลังจากได้รับบริการไปแล้ว

2.1.2 ลักษณะของคุณภาพบริการ

ลักษณะของคุณภาพบริการได้มีการอธิบายในลักษณะของปัจจัยที่จะบ่งชี้ถึงคุณภาพบริการ และสาเหตุที่ทำให้เกิดการส่งมอบการให้บริการที่ไม่มีคุณภาพ รวมทั้งมีการอธิบายถึงระดับที่จะบอกได้ว่า คุณภาพบริการที่ได้ส่งมอบให้กับลูกค้าหรือผู้รับบริการสามารถวัดได้อย่างไร โดยมีรายละเอียดดังนี้

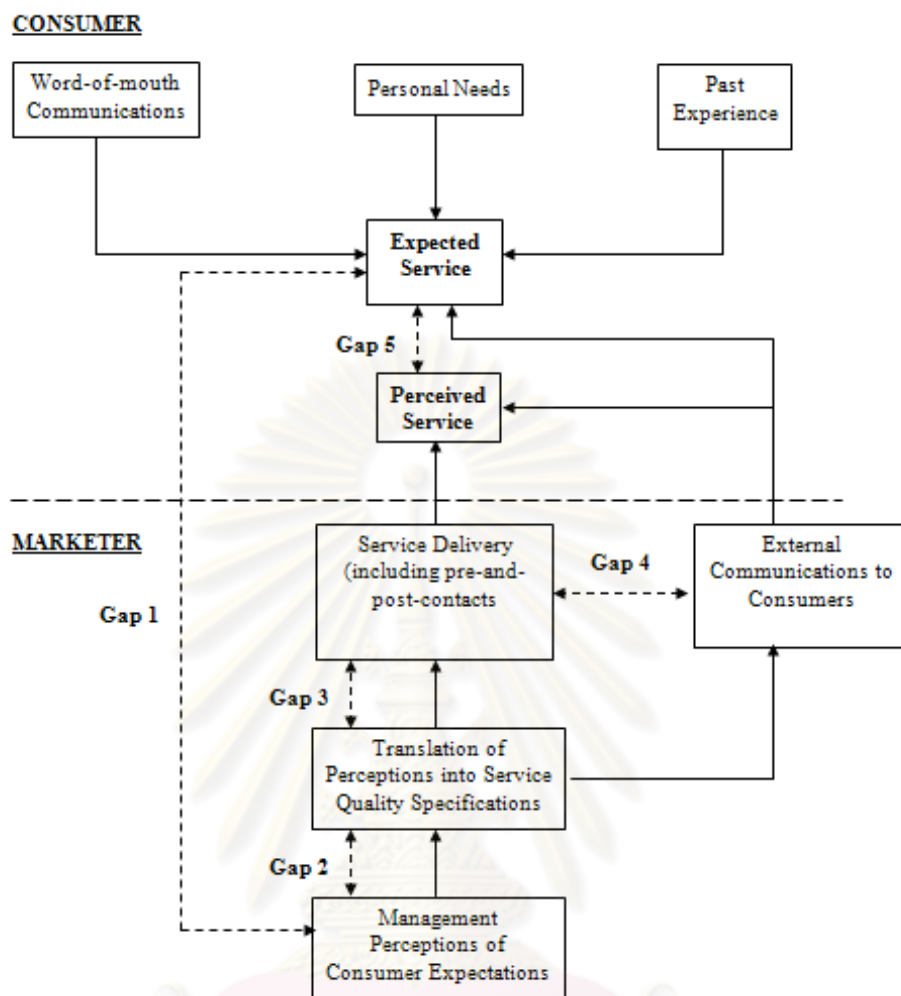
2.1.2.1 ปัจจัยบ่งชี้คุณภาพบริการ (วีรพงษ์ เฉลิมจิระรัตน์, 2539)

ปัจจัยคุณภาพบริการมักประกอบด้วยคำ 2 คำ คือ

- 1) **Characteristics of Service Quality** หมายถึง ลักษณะจำเพาะทางคุณภาพของบริการ มุ่งเน้นที่บุคลิกภาพ หรือลักษณะพิเศษเฉพาะตัวของผู้ให้บริการ หรือตัวบริการนั้นๆ
- 2) **Attribute of Service Quality** หมายถึง คุณลักษณะทางคุณภาพของบริการ มุ่งเน้นถึงหน่วยวัด หรือประเด็นเปรียบเทียบ หรือมาตรฐานวัดทั่วไป ที่ใช้วัดเปรียบเทียบระดับคุณภาพบริการของหน่วยงานบริการ 2 แห่ง อาทิ ความรวดเร็ว ความแม่นยำ ความสะอาด ฯลฯ ถือว่าเป็น Attribute Factor ของคุณภาพบริการ เรียกรวมกันว่า ปัจจัยคุณภาพบริการ

2.1.2.2 สาเหตุที่ทำให้การส่งมอบการบริการไม่มีคุณภาพ

การบริการเป็นสิ่งสำคัญยิ่งในงานขายหรืองานบริการด้านต่างๆ เนื่องจากการบริการคือการให้ความช่วยเหลือ อำนวยความสะดวก หรือการทำให้เป็นประโยชน์ต่อผู้อื่นด้วยความเต็มใจ แต่บางครั้งสิ่งที่เราส่งมอบบริการไปนั้นอาจจะไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ของผู้รับบริการได้ จึงทำให้ลูกค้าไม่พอใจและไม่กลับมาใช้บริการของเราอีก ทำให้เกิดการสูญเสียลูกค้าของธุรกิจได้ ศิริพร วิษณุมหิมาชัย (2548) จึงได้จำแนกช่องว่างคุณภาพ (Quality Gap) หรือข้อผิดพลาดที่เกิดจากการส่งมอบบริการอันเป็นสาเหตุที่ทำให้ธุรกิจไม่ประสบความสำเร็จมีอยู่ด้วยกัน 5 ช่องว่าง ดังแสดงในรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 A Conceptual Model of Service Quality (ศิริพร วิชาญหิมาชัย, 2548)

ช่องว่างที่ 1 คือ ช่องว่างระหว่างความคาดหวังของผู้บริโภคและการรับรู้ของผู้บริหารกิจการ (The Management Perception Gap) ช่องว่างนี้ผู้บริหารอาจไม่เข้าใจถึงความต้องการที่แท้จริงของลูกค้า เนื่องจากผู้บริหารมีข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง ทำให้การตีความข้อมูลที่ได้รับเกิดความผิดพลาดได้

- ตัวอย่าง ผู้บริหารกิจการภัตตาคารมีความเข้าใจว่า ลูกค้าต้องการอาหารที่ดีมีคุณภาพและรสชาติอร่อย ซึ่งเป็นที่พอใจของลูกค้า แต่ในความเป็นจริงแล้ว ลูกค้าอาจจะให้ความสำคัญกับการดูแลเอาใจใส่จากพนักงานผู้ให้บริการ รวมถึงวิธีการให้บริการที่อบอุ่นและเป็นกันเอง

- วิธีแก้ไข ผู้บริหารต้องเรียนรู้ถึงความคาดหวังของลูกค้า โดยการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการของลูกค้า การทำวิจัยตลาด การรับข้อร้องเรียน หรือหาทางติดต่อกับ

ลูกค้าโดยตรงเพื่อให้ลูกค้าระบุความต้องการ รวมทั้งปรับปรุงระบบการติดต่อสื่อสารภายในองค์กร

ช่องว่างที่ 2 คือ มาตรฐานคุณภาพของการบริการที่กำหนดขึ้นไม่ตรงกับความคาดหวังของลูกค้าที่ฝ่ายบริหารรับรู้ (The Quality Specification Gap) ช่องว่างนี้ผู้บริหารอาจเข้าใจได้อย่างถูกต้องตามความต้องการของผู้บริโภค แต่ไม่มีการกำหนดมาตรฐานหรือหลักเกณฑ์ในการทำงานที่ชัดเจน รวมทั้งผู้บริหารไม่ได้ให้การสนับสนุนอย่างเพียงพอในการวางแผนคุณภาพของการบริการ

- **ตัวอย่าง** ผู้จัดการร้านมีคำสั่งแจ้งให้พนักงานให้บริการทราบว่า ควรให้บริการที่รวดเร็วกับลูกค้า แต่ไม่ได้กำหนดขั้นตอนการทำงานและคุณภาพของงานว่ารวดเร็วอย่างไร ใช้ระยะเวลาในเท่าใดในการให้บริการแก่ลูกค้า
- **วิธีแก้ไข** ผู้บริหารต้องเอาใจใส่ในคุณภาพอย่างจริงจัง มีการฝึกอบรมผู้บริหารในการสั่งการและควบคุม มีการวัดผลการทำงานและแจ้งให้พนักงานทราบ มีการปรับปรุงการทำงานโดยใช้ระบบเทคโนโลยีที่ทันสมัย

ช่องว่างที่ 3 คือ การให้บริการไม่เป็นไปตามมาตรฐานการให้บริการที่ได้กำหนดไว้ (Service Delivery Gap) ช่องว่างนี้จะเกี่ยวข้องกับพนักงานของธุรกิจบริการโดยตรง ซึ่งมาจากวิธีการและวิธีปฏิบัติที่ไม่มีคุณภาพ ไม่มีประสิทธิภาพ ตลอดจนความสามารถในการทำงาน ซึ่งจะรวมถึงแนวความคิด เทคนิค และทักษะในการให้บริการ รวมทั้งการตลาดภายในขององค์กรที่ยังไม่มีประสิทธิผล

- **ตัวอย่าง** ลูกค้าที่มาสั่งอาหารในภัตตาคาร แต่กลับไม่ได้รับการบริการที่ดีตามนโยบายคุณภาพที่ทางร้านกำหนดไว้ เช่น มีการพูดจาที่ไม่สุภาพ ไม่มีการให้เกียรติแก่ลูกค้า การปฏิบัติงานล่าช้า ลูกค้ารอนาน ผู้ให้บริการไม่มีความรู้ความสามารถในงานที่รับผิดชอบ ไม่มีบทสนทนากับลูกค้า (Sales Talk)
- **วิธีแก้ไข** มีการกำหนดบทบาทหน้าที่ของพนักงานที่ชัดเจน ปรับปรุงประสิทธิผลของการตลาดภายในองค์กร เช่น การคัดเลือก การสรรหา การอบรมพนักงานในเรื่องของการต้อนรับ การให้บริการที่ดี การให้อำนาจหน้าที่ (Empowerment) การจูงใจ และการสร้างระบบการทำงานเป็นทีม

ช่องว่างที่ 4 การนำเสนอบริการให้กับลูกค้าไม่ตรงกับที่ได้ให้สัญญาไว้กับลูกค้า (The Marketing Communication Gap) ช่องว่างนี้เป็นการคาดหวังของผู้บริโภคที่ควรจะได้รับบริการตามที่ทางองค์กรได้ลงในสื่อโฆษณาขององค์กรที่ปรากฏออกมา แต่เมื่อมารับบริการกลับทำให้ผู้บริโภคไม่ได้รับการบริการอย่างที่คาดหวังไว้

- **ตัวอย่าง** ทางภัตตาคารติดประกาศแจ้งแก่ลูกค้าของร้านว่า เมื่อมีการสั่งอาหารจากพนักงานแล้วจะได้รับอาหารภายในเวลา 15 นาที แต่ลูกค้าต้องผิดหวัง เนื่องจากรอนานเกินกว่า 15 นาที เป็น 20 - 30 นาที

- **วิธีแก้ไข** ให้ฝ่ายปฏิบัติงานบริการมีส่วนร่วมในการวางแผนการสื่อสารทางการตลาด มีการสร้างระบบการประสานงานที่ดีในองค์กร ควบคุมดูแลการให้บริการเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ รวมถึงการสร้างความคาดหวังที่ถูกต้องให้กับลูกค้าโดยการให้ข้อมูลที่เป็นจริง

ช่องว่างที่ 5 การบริการที่ลูกค้ารับรู้หรือได้รับไม่ตรงกับบริการที่ลูกค้าคาดหวังไว้ (The Perceived Service Quality Gap) ช่องว่างนี้จะปรากฏขึ้นต่อเมื่อผู้บริโภคได้รับการบริการที่แตกต่างกับการบริการที่ได้คาดหวังไว้ ซึ่งการบริการต่างๆ จะอยู่ในช่องว่างที่ 1 ถึงช่องว่างที่ 4

- **ตัวอย่าง** พนักงานของร้านได้เดินมาคอยดูแลการให้บริการแก่ลูกค้า เป็นระยะๆ เพื่อแสดงให้ลูกค้ารับรู้ถึงการดูแลเอาใจใส่ แต่ลูกค้าอาจคิดว่า การที่พนักงานเดินมาดูบ่อยๆ เช่นนี้อาจแสดงถึงการใช้เวลาอยู่ในร้านนานเกินไป

- **วิธีแก้ไข** ในช่องว่างที่ 5 นี้ เพื่อป้องกันความผิดพลาดที่เกิดขึ้น ผู้บริหารองค์กรจะต้องนำการแก้ไขในช่องว่างที่ 1 - 4 มาใช้ในการปรับปรุงคุณภาพของงานบริการก่อนที่จะทำการส่งมอบให้แก่ลูกค้าต่อไป

ดังนั้น การพัฒนาคุณภาพบริการจะเกิดขึ้นจากข้อผิดพลาดระหว่าง ความคาดหวังของผู้รับบริการ (Consumer) และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริงจากผู้ให้บริการ (Marketer) เพื่อเป็นการปิดกั้นช่องว่างดังกล่าว และทำให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจในที่สุด ความคาดหวังของลูกค้าจะมีบทบาทสำคัญมาก เนื่องจากคุณภาพเป็นสิ่งที่ลูกค้าสามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ คือ คุณภาพที่ลูกค้าได้รับ (Perceived Quality) จากการใช้บริการเปรียบเทียบกับมาตรฐานที่ลูกค้าได้คาดหวังไว้ (Customer Expectations)

ตามหลักทฤษฎีการคาดหวังของลูกค้า (Customer Expectations) นั้น เกิดจากปัจจัยที่สำคัญดังต่อไปนี้

- 1) ประสบการณ์ของลูกค้าในการใช้บริการที่ผ่านมาในอดีต (Past Experience)
- 2) ข้อมูลที่ได้รับจากคำบอกเล่าของเพื่อน (Word of Mouth Communication = W-O-M)
- 3) การศึกษาข้อมูลจากคู่แข่ง
- 4) การโฆษณาของกิจการเอง
- 5) ความต้องการส่วนตัว (Personal needs)

2.1.2.3 ระดับคุณภาพการบริการ

การวัดคุณภาพบริการจะวัดที่ดัชนีวัดความพึงพอใจ (Customer Satisfaction Index : CSI) ของลูกค้าหลังจากได้รับบริการนั้นๆ ไปแล้ว ซึ่งในการประเมินระดับคุณภาพบริการนั้น อาจใช้ปัจจัยหรือองค์ประกอบของบริการในลักษณะต่างๆ ซึ่งสามารถตรวจสอบ / ตรวจสอบ / ทดสอบ / ประเมินค่า หรือ เกรด หรือ นับจำนวน หรือ ให้นำคะแนน หรือ ระดับความรู้สึกพึงพอใจได้ในลักษณะที่ผู้อื่นส่วนมากยอมรับได้ (วีรพงษ์ เฉลิมจิระรัตน์, 2539)

ดังนั้น ในการประเมินคุณภาพของบริการของสถานบริการต่างๆ จึงต้องพิจารณาระดับความพึงพอใจที่ลูกค้าได้รับจากปัจจัยคุณภาพ (Service Characteristics and Attributes) ต่างๆ ตลอดระยะเวลาที่ใช้บริการอยู่นั้น จนเสร็จสิ้นกระบวนการรับบริการหนึ่งๆ หรือเสร็จจวงจรรบริการหนึ่งๆ

สำหรับคุณภาพของการบริการสามารถวัดได้จากความประทับใจหรือความสุขของผู้รับบริการเป็นเบื้องต้น และสามารถวัดผลเป็นตัวเลขจาก CSI โดยค่า CSI สามารถคำนวณได้จาก (วิฑูรย์ สิมะโชคดี, 2541)

$$CSI = \frac{SD}{CE}$$

โดย SD คือ Service Delivered หมายถึง การบริการที่ส่งมอบให้กับลูกค้า (ผู้รับบริการ) หรือบริการที่ลูกค้าได้รับจริงๆ

CE คือ Customer Expectation หมายถึง ความคาดหวังของลูกค้า หรือความคาดหวังในบริการที่จะได้รับ

ดังนั้น ค่า CSI ยิ่งมากยิ่งขึ้น ถ้าดัชนี CSI มีค่าเท่ากับ 1 ก็คือ ลูกค้าพอใจ หรือประทับใจ (บริการเป็นไปตามคาดหวัง) ถ้าค่ามากกว่า 1 ก็เกินปลื้มและสุขใจ (ได้รับบริการมากกว่าที่คาดหวังไว้) แต่ถ้าค่าน้อยกว่า 1 (ได้รับบริการน้อยกว่าที่คาดหวังไว้) แสดงว่า ต้องปรับปรุงการบริการ

ในการซื้อสินค้าบริการแต่ละครั้งลูกค้ามักจะไม่สามารถจับต้องตัวสินค้าบริการได้อย่างแท้จริง ดังนั้น ลูกค้ามักจะใช้เกณฑ์ในการวัดระดับคุณภาพการบริการก่อนการตัดสินใจซื้อบริการ 5 ข้อหลัก ดังนี้ (ศิริพร วัฒนภูมิหิมาชัย, 2548)

1) ความเชื่อถือได้ (Reliability) ผู้ให้บริการจะต้องแสดงความน่าเชื่อถือและไว้วางใจได้ ควรให้บริการได้อย่างถูกต้องตามที่ได้ตกลงกันไว้และตรงต่อเวลา ดังนี้

- ควรให้บริการตามที่สัญญาไว้
- แสดงให้เห็นถึงความน่าเชื่อถือ
- ควรให้บริการตรงตามความต้องการของลูกค้า
- ควรให้บริการตามเวลาที่ให้สัญญาไว้กับลูกค้า
- ควรแจ้งให้ลูกค้าทราบล่วงหน้าก่อนถึงเวลาที่ให้บริการหรือการเข้าพบลูกค้า

2) การรับรอง (Assurance) ผู้ให้บริการต้องทำให้ลูกค้ามั่นใจโดยปราศจากความเสี่ยงอันตราย ตลอดจนแสดงความสามารถที่ทำให้เกิดความเชื่อใจได้ในตัวผู้ให้บริการ ดังนี้

- สามารถสร้างความมั่นใจให้กับลูกค้าได้
- ทำให้รู้สึกไว้วางใจได้เมื่อลูกค้ามาติดต่อ
- มีความสุภาพอ่อนน้อม
- มีความรู้ในงานที่ให้บริการ

3) การตอบสนองของลูกค้า (Responsiveness) การตอบสนองต้องมีความตั้งใจและเต็มใจให้บริการ เพื่อแสดงถึงการเอาใจใส่ในงานบริการอย่างเต็มที่ ดังนี้

- การให้บริการอย่างรวดเร็ว
- มีความยินดีที่ให้บริการเสมอ
- มีความพร้อมที่จะให้บริการเมื่อลูกค้าต้องการ

4) การดูแลเอาใจใส่ (Empathy) การจัดเตรียมดูแลงานทั้งก่อนการขาย ระหว่างขาย และหลังการขาย มีดังนี้

- ให้ความสนใจลูกค้าเป็นส่วนตัว
- ให้บริการอย่างเอาใจใส่
- ถือผลประโยชน์สูงสุดของลูกค้าเป็นสิ่งสำคัญ
- เข้าใจถึงความต้องการของลูกค้า

5) การมีตัวตน (Tangibles) คือ ความมีรูปลักษณะขององค์กรและผู้ให้บริการ มีดังนี้

- อุปกรณ์ทันสมัย
- เทคโนโลยีสูง
- ความสวยงามของวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้บริการ
- มีบุคลิกภาพแบบมืออาชีพ
- ความสะอาดที่ให้บริการทั้งองค์กร และผู้ให้บริการ

2.1.3 การประเมินผลองค์กร (พสุ เดชะรินทร์, 2546)

เมื่อคำนึงถึงการให้บริการที่มีคุณภาพและสามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้อย่างเหมาะสม ผู้บริหารขององค์กรต่างๆ จำเป็นต้องตระหนักถึงแนวทางในการกำกับดูแลการดำเนินงานภายในองค์กร ซึ่งในอดีตผู้บริหารส่วนใหญ่จะเน้นแต่ด้านการวางแผน การปรับปรุงองค์กร และภาวะผู้นำ แต่ผลการดำเนินงานต่างๆ ไม่บรรลุตามวัตถุประสงค์เท่าที่ควร จึงได้มีการพัฒนาแนวทางที่เรียกว่า การประเมินผลองค์กร ซึ่งเป็นกระบวนการในการพิจารณาถึงการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ภายในองค์กรว่าสำเร็จหรือบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ โดยการประเมินผลองค์กรเป็นหน้าที่ทางการจัดการของผู้บริหาร ซึ่งประกอบด้วย 4 ส่วน คือ การวางแผน (Planning) การจัดองค์กร (Organizing) การสั่งการและชี้นำ (Leading) และการประเมินผลและควบคุม (Controlling) โดยความสำคัญและผลที่ได้จากการประเมินผลองค์กรมีรายละเอียดดังนี้

2.1.3.1 ความสำคัญของการประเมินผลองค์กร

ความสำคัญของการประเมินผลสามารถสรุปเป็นประเด็นสำคัญได้ดังนี้

- 1) การประเมินผลทำให้องค์กรรู้ถึงสถานะของตนเองว่าอยู่ ณ จุดไหน หรือ สถานการณ์ในขณะนั้นเป็นอย่างไร ดังนั้น ถ้าองค์กรไม่สามารถประเมินผลการดำเนินงานของตนเองได้ ก็จะไม่สามารถบริหารตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากการที่จะบริหารตนเอง ได้ดีจะต้องรู้จักสถานการณ์ทั้งของตนเอง คู่แข่ง และสภาวะแวดล้อม ดังเช่นคำกล่าวที่ว่า “If you can't measure, you can't managed”
- 2) การพัฒนาองค์กรหรือการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ภายในองค์กรจะต้องเริ่มจากการประเมินผลก่อน เนื่องจากจะต้องรู้จุดเริ่มต้นหรือสถานะปัจจุบัน รวมทั้งรู้ว่าองค์กรมีการพัฒนา หรือเปลี่ยนแปลงมากน้อยเพียงใด ซึ่งการจะรู้คำตอบเหล่านี้ องค์กรจะต้องมีการประเมินผล ดัง คำกล่าวที่ว่า “If you can't measure, you can't improved”
- 3) ตามธรรมชาติของคนเรา ถ้าสิ่งใดที่ได้รับความสนใจหรือมีการวัดหรือการประเมินผล ผู้ที่รับผิดชอบหรือผู้ที่ดำเนินกิจกรรมนั้น จะมีความรับผิดชอบและมุ่งมั่นที่จะทำ กิจกรรมนั้นมากขึ้น ทั้งนี้นอกจากการที่รู้สึกได้รับความสนใจแล้ว ยังมีเป้าหมายและตัวชี้วัดที่ชัดเจนสมดังประโยคที่ว่า “What gets measure, gets done”

ในการเลือกประเมินสิ่งที่มีความสำคัญสำหรับกลยุทธ์ขององค์กรนั้น (Strategic Measurement) มีหลักการและแนวคิดที่สำคัญคือ

- ระบบในการประเมินผลที่ดีไม่ได้หมายความว่าต้องมีการประเมินที่มาก หรือ มีตัวชี้วัดจำนวนมาก
- ในบางครั้งการรู้ในสิ่งที่ไม่ต้องประเมิน มีความสำคัญมากกว่ารู้ว่าจะต้องประเมินอะไร
- เนื่องจากกลยุทธ์ขององค์กรแต่ละแห่งแตกต่างกัน ทำให้ลักษณะของการประเมินผลมีความแตกต่างกัน

2.1.3.2 ประโยชน์ของระบบการประเมินผลที่ดี

ประโยชน์ที่องค์กรจะได้รับจากการมีระบบการประเมินผลที่ดี คือ

- 1) ทำให้ผู้บริหารและองค์กรมีความชัดเจนในเรื่องของกลยุทธ์โดย
 - เป็นการทำให้เกิดวัตถุประสงค์ และเป้าหมายที่ชัดเจนสำหรับองค์กร
 - ทำให้องค์กรมีความชัดเจนในเรื่องลำดับความสำคัญของสิ่งที่องค์กรจะต้องทำ
 - เป็นการทำให้ผู้บริหารต้องเลือกในสิ่งที่ดีสำหรับองค์กรและสามารถตัดสินใจในสิ่งที่มีความสำคัญ
- 2) ช่วยให้เห็นความเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์ที่สอดคล้องกันทั่วทั้งองค์กร โดยพนักงานทุกฝ่ายทุกระดับจะมีความเข้าใจถึงกลยุทธ์และแนวทางที่สำคัญสำหรับองค์กร
- 3) เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการถ่ายทอดวิสัยทัศน์ กลยุทธ์ และคุณค่าที่สำคัญขององค์กรให้พนักงานทุกระดับได้รับรู้
- 4) ช่วยสร้างความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันทั่วทั้งองค์กร เนื่องจากตัวชี้วัดและเป้าหมายของพนักงานในแต่ละระดับจะมีความสอดคล้อง เกื้อหนุน และเป็นอันหนึ่งอันเดียวกับตัวชี้วัดและเป้าหมายขององค์กร
- 5) ช่วยให้การเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ภายในองค์กรรวดเร็วขึ้น เนื่องจากการจัดทำระบบการวัดผลจะทำให้พนักงานให้ความสนใจและความสำคัญต่องานนั้นๆ
- 6) ช่วยให้องค์กรสามารถคาดการณ์หรือมองเห็นโอกาสและปัญหาต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต เนื่องจากองค์กรจะจัดทำตัวชี้วัดที่เป็นตัวเหตุ (Performance Driver) ที่จะชี้ให้เห็นถึงโอกาสและปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต
- 7) ช่วยให้ผู้บริหารมีมุมมองที่กว้างและครอบคลุมในทุกๆ ด้านขององค์กร แทนที่จะให้ความสนใจแต่เฉพาะด้านการเงินเพียงด้านเดียว แต่จะครอบคลุมทั้งด้านลูกค้า นวัตกรรม และการดำเนินงานภายใน

นอกจากนี้ องค์กรที่มีการนำระบบในการประเมินผลที่ดีมาใช้ จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในวัฒนธรรมของการทำงานภายในองค์กร โดยวัฒนธรรมขององค์กรที่มีการใช้ระบบในการประเมินผลที่ดีจะมีลักษณะดังนี้

- 1) เกิดความเห็นร่วมกันของผู้บริหารระดับสูงในเรื่องกลยุทธ์
- 2) มีการทำงานและร่วมมือกันเป็นที่ระหว่างผู้บริหารระดับสูง
- 3) ทัศนคติของบุคคล ฝ่ายหรือแผนก มีความสอดคล้องกับตัวชี้วัดขององค์กร
- 4) ข้อมูลภายในองค์กรมีการเปิดเผยและรับรู้อย่างกว้างขวางภายในองค์กร
- 5) มีการสื่อสารในส่วนของกลยุทธ์ทั่วทั้งองค์กร
- 6) พนักงานแต่ละคนสามารถที่จะตรวจสอบผลการดำเนินงานของตนเองได้อย่างชัดเจน

2.1.3.3 ขั้นตอนการประเมินผลองค์กร

การประเมินผลเป็นกระบวนการที่เรียบง่ายและตรงไปตรงมา ซึ่งกระบวนการในการควบคุมและประเมินผลจะประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ ดังนี้

- 1) การกำหนดสิ่งที่จะวัดหรือประเมินว่าจะประเมินในจุดหรือสิ่งใด โดยขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการประเมิน
- 2) การกำหนดตัวชี้วัด (Performance Indicators) หรือเครื่องมือที่จะใช้วัดในสิ่งที่ต้องการ เช่น ถ้าผู้บริหารต้องการที่จะวัดความสามารถในการหากำไรขององค์กร ตัวชี้วัดหรือเครื่องมือที่จะใช้สามารถเป็นกำไรขององค์กร หรือผลตอบแทนของการลงทุน
- 3) การกำหนดเกณฑ์มาตรฐานหรือตัวเปรียบเทียบสำหรับตัวชี้วัดแต่ละตัว เพื่อให้องค์กรสามารถทราบได้ว่า การดำเนินงานขององค์กรเป็นไปตามมาตรฐานหรือเป้าหมายที่ตั้งไว้หรือไม่ ถ้าองค์กรมีกระบวนการและขั้นตอนการกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ดี มักจะมีการนำวัตถุประสงค์นั้นกลับมาเป็นตัวชี้วัดและมาตรฐานอีกที การกำหนดตัวชี้วัดหรือมาตรฐานขององค์กร มักใช้วิธีการเทียบเคียงกับองค์กรอื่น (Benchmarking) ทั้งในอุตสาหกรรมเดียวกันและนอกอุตสาหกรรม
- 4) การประเมินผลการดำเนินงานที่เกิดขึ้น โดยใช้ตัวชี้วัดที่กำหนดขึ้นเป็นแนวทางในการประเมินผลและเก็บข้อมูล ถ้าเป็นการประเมินผลในระดับบุคคล การเก็บข้อมูลสามารถทำได้โดยการสังเกตพฤติกรรมหรือการให้ผู้บังคับบัญชาประเมินตามตัวชี้วัดที่ได้กำหนดไว้ล่วงหน้า แต่ถ้าเป็นการประเมินผลในระดับองค์กร ระบบข้อมูลขององค์กรถือว่าเป็นหัวใจที่สำคัญสำหรับการประเมินเนื่องจากข้อมูลต่างๆ ต้องมาจากแหล่งต่างๆ หลายแหล่ง ทั้งจากงบการเงิน ข้อมูลด้านการผลิต ข้อมูลด้านการตลาด หรือข้อมูลทางด้านบุคลากร ซึ่งในปัจจุบัน

องค์กรทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ได้ใช้ระบบข้อมูลสารสนเทศในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลในการประเมินผล

5) เปรียบเทียบผลที่ได้จากการประเมินกับมาตรฐานหรือเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งถ้าผลที่ออกมามีความแตกต่างจากมาตรฐานที่กำหนด แต่ผู้บริหารไม่สามารถยอมรับความแตกต่างนั้นได้ จะใช้แนวทางในการดำเนินการ 2 วิธี คือ ปรับปรุงผลการดำเนินงานให้ดีขึ้น และถ้ามาตรฐานสูงหรือต่ำเกินไป จะแก้ไขมาตรฐานหรือเกณฑ์นั้น

สำหรับเครื่องมือหรือเทคนิคที่ใช้ในการประเมินผลองค์กรในปัจจุบันมีหลายเครื่องมือด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็น ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก (Key Performance Indicators : KPIs) การเทียบเคียง (Benchmarking) การประเมินองค์กรแบบดุลยภาพ (Balanced Scorecard) ซึ่งการเลือกใช้เครื่องมือใดเครื่องมือหนึ่งหรือทั้งหมดไปประยุกต์ใช้อย่างถูกต้องและเหมาะสม จะช่วยให้เกิดประสิทธิภาพในการประเมินผลองค์กรและบรรลุประสิทธิผลที่ตั้งไว้เป็นอย่างดี

2.1.4 ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก

การศึกษาทฤษฎีของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก (Key Performance Indicators : KPIs) ได้มีการศึกษาถึงความหมายของดัชนี คุณสมบัติของดัชนี รวมทั้งขั้นตอนในการจัดทำดัชนี โดยมีรายละเอียดต่างๆ ดังนี้

2.1.4.1 คำจำกัดความของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก

Kaplan และ Norton (1996) และ พสุ เดชะรินทร์ (2546) ได้อธิบายว่า ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดหรือประเมินผลการดำเนินงานในด้านต่างๆ ขององค์กร

दनัย เทียนพุ่ม (2545) ได้อธิบายว่า ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักเป็นระบบจัดการกลยุทธ์ หรือระบบควบคุมกลยุทธ์ ซึ่งจะแปลภารกิจ (Mission) และกลยุทธ์องค์กร (Strategies) ไปสู่ชุดของการวัดผลสำเร็จที่กำหนดกรอบสำหรับการวัดกลยุทธ์และระบบการจัดการ โดยจะมุ่งไปสู่การวัดผลสำเร็จขององค์กรหรือธุรกิจทั้งที่เป็นวัตถุประสงค์ด้านการเงินและไม่ใช้การเงิน ซึ่งจะครอบคลุมใน 4 ด้าน (Perspective) คือ ด้านการเงิน ด้านลูกค้า ด้านกระบวนการภายใน และด้านการเรียนรู้และการเติบโต

Parmenter (2010) ได้อธิบายว่า ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักเป็นการวัดสมรรถนะขององค์กรในด้านต่างๆ ที่มีผลต่อความสำเร็จขององค์กรในปัจจุบันและในอนาคตมากที่สุด

โดยสรุป ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก หมายถึง เครื่องมือการวัด หรือระบบจัดการกลยุทธ์ หรือระบบควบคุมกลยุทธ์ ซึ่งจะแปลภารกิจ (Mission) และกลยุทธ์ขององค์กร (Strategies) ไปสู่ชุดของการวัดผลสำเร็จที่กำหนดกรอบสำหรับการวัดกลยุทธ์และระบบการจัดการ โดยจะมุ่งไปสู่การวัดผลสำเร็จขององค์กรหรือธุรกิจทั้งที่เป็นวัตถุประสงค์ด้านการเงินและไม่ใช้การเงิน

2.1.4.2 วัดดูประสงค์ของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก

วัตถุประสงค์ของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักมีดังนี้ (दनัย เทียนพุ่ม, 2545)

- 1) เพื่อให้ธุรกิจมีระบบวัดผลสำเร็จของธุรกิจ
- 2) เพื่อให้มีวิธีการวัดผลสำเร็จสำหรับองค์กรในอนาคตไม่ว่าจะเป็นในด้านการเงิน ลูกค้า กระบวนการภายใน และการเรียนรู้และการเติบโต
- 3) เพื่อให้มีการปรับปรุงแผนกลยุทธ์ของธุรกิจ
- 4) เพื่อหาสาเหตุสำคัญที่จำเป็นต้องมีระบบวัดผลสำเร็จของแผนกลยุทธ์

2.1.4.3 คุณสมบัติของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักที่ดี

ลักษณะของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักที่ดี (Characteristics of a Good Key Performance Indicators) ตามแนวคิดของ พสุ เดชะรินทร์ (2546) ควรมีลักษณะดังนี้

- 1) สามารถวัดผลการดำเนินงานได้
- 2) สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ ภารกิจ และกลยุทธ์ขององค์กร
- 3) วัดเฉพาะสิ่งที่มีความสำคัญเท่านั้น ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ Performance Indicators เป็นดัชนีที่แสดงผลการดำเนินงานที่สำคัญขององค์กร และ Danger Indicators เป็นดัชนีที่แสดงถึงผลการดำเนินงานที่มีความสำคัญขององค์กรเช่นกัน แต่เป็นงานที่ไม่ค่อยเกิดข้อผิดพลาด และถ้าเมื่อไรที่มีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นจะส่งผลกระทบต่อองค์กรอย่างมาก
- 4) มีทั้งดัชนีที่เป็นเหตุ (Lead Indicators) และเป็นผล (Lag Indicators)
- 5) มีทั้งดัชนีด้านการเงินและไม่ใช้ด้านการเงิน
- 6) ต้องมีบุคคลหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบดัชนีที่สร้างขึ้นทุกตัว

- 7) องค์กรต้องสามารถควบคุมดัชนีแต่ละตัวที่สร้างขึ้นได้อย่างน้อย 80% เพื่อให้สามารถสะท้อนถึงผลการดำเนินงานที่แท้จริงขององค์กร
- 8) บุคคลทั่วไปเป็นที่เข้าใจ และไม่ก่อให้เกิดความขัดแย้งภายในองค์กร
- 9) ช่วยให้ผู้บริหารหรือพนักงานสามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้ เพื่อให้ทราบว่าการดำเนินงานของตนเอง หน่วยงาน และองค์กรเป็นอย่างไร เช่น องค์กรบางแห่งนำผลของตัวชี้วัดใส่ไว้ในระบบ Intranet ภายในองค์กร โดยเป็นรูปกราฟฟิคที่เข้าใจง่าย และประกอบด้วยสี่สากล

สำหรับแนวคิดของ ดิรัชัช กาญจนวาสิ (2550) ได้อธิบายถึงตัวบ่งชี้หรือดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักที่ดี ควรมีคุณสมบัติดังนี้

- 1) **ความตรง (Validity)** คือ ดัชนีสามารถวัดผลการดำเนินงานได้อย่างถูกต้องแม่นยำ ประกอบด้วยลักษณะที่สำคัญ 2 ประการ คือ มีความตรงประเด็น (Relevant) หมายถึง ตรงตามลักษณะที่มุ่งวัด เช่น GPA ใช้เป็นดัชนีวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยทั่วไป และมีความเป็นตัวแทน (Representative) หมายถึง ดัชนีมีความครอบคลุมองค์ประกอบที่สำคัญของคุณลักษณะที่มุ่งวัดอย่างครบถ้วน เช่น คุณภาพของผู้ที่ประชาสัมพันธ์ สามารถชี้วัดด้วยลักษณะการให้สารสนเทศ ความรวดเร็วในการตอบสนองความต้องการ ลักษณะการพูดจา สีนหน้าท่าทางการให้บริการ
- 2) **ความเที่ยง (Reliability)** คือ ดัชนีสามารถวัดผลการดำเนินงานได้อย่างน่าเชื่อถือ หรือเมื่อทำการวัดซ้ำสามารถแสดงผลได้คงเส้นคงวา ประกอบด้วยลักษณะที่สำคัญ 2 ประการ คือ ความเป็นปรนัย (Objectivity) หมายถึง ดัชนีควรขึ้นอยู่กับสถานะที่เป็นอยู่หรือคุณสมบัติของสิ่งนั้นมากกว่าที่จะขึ้นอยู่กับความรู้สึกตามอัตวิสัย และมีความคลาดเคลื่อนต่ำ (Minimum Error) หมายถึง ค่าที่ได้ต้องมาจากแหล่งข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ คลาดเคลื่อนต่ำ
- 3) **ความเป็นกลาง (Neutrality)** คือ ดัชนีต้องไม่ชี้แนะเฉพาะลักษณะของความสำเร็จ หรือความล้มเหลว หรือความไม่ยุติธรรม และต้องไม่มีความลำเอียงเข้าข้างฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง
- 4) **ความไว (Sensitivity)** คือ ดัชนีต้องมีมาตรและหน่วยวัดที่มีความละเอียดเพียงพอ รวมทั้งไวต่อคุณลักษณะที่มุ่งวัด

5) สะดวกในการนำไปใช้ (Practicality) คือ ดัชนีต้องเก็บข้อมูลได้ง่าย (Availability) แปลความหมายได้ง่าย (Interpretability) และเข้าใจง่าย

ลักษณะของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักที่ดีตามแนวคิดที่เรียกว่า SMART มีลักษณะดังนี้ (Shahin and Mahbod, 2007)

- 1) **S : Specific** หมายถึง ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักควรมีการระบุรายละเอียดชัดเจน ไม่กำกวมหรือกว้างเกินไป เพื่อให้สามารถอธิบายถึงสิ่งที่ต้องการจะบรรลุวัตถุประสงค์
- 2) **M : Measurable** หมายถึง ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักควรทำการวัดค่าได้ ซึ่งการวัดอาจจะเป็นในเชิงปริมาณหรือในเชิงคุณภาพ โดยการวัดควรจะเทียบกับมาตรฐานของสมรรถนะและมาตรฐานของสิ่งที่คาดหวังไว้
- 3) **A : Attainable and Aggressive** หมายถึง ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักควรจะทำให้สามารถบรรลุเป้าหมายได้และมีความเป็นเหตุเป็นผล
- 4) **R : Realistic and Result-oriented** หมายถึง ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักควรจะเป็นจริง การมีอยู่จริงจะเป็นประโยชน์ในการตรวจสอบความพร้อมของทรัพยากรได้ รวมทั้งดัชนีที่กำหนดขึ้นต้องไม่ก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบมากเกินไป
- 5) **T : Time-sensitive** หมายถึง ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักควรจะสามารถวัดผลได้ภายในเวลาที่กำหนด การมีกรอบเวลาจะเป็นประโยชน์ในการวัดความสำเร็จตามที่ได้ตั้งเป้าหมายไว้ นอกจากนี้ ควรมีการพัฒนาดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานให้ทันสมัยตามแผนการดำเนินงาน

โดยสรุป ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักที่ดีควรจะต้องประกอบด้วยดัชนีวัดผลด้านการเงินและไม่ใช้การเงิน ควรมีการระบุรายละเอียดชัดเจน วัดผลได้อย่างถูกต้องแม่นยำภายในระยะเวลาที่กำหนด มีความน่าเชื่อถือ เป็นกลาง มีความไวต่อคุณลักษณะที่มุ่งวัด สามารถทำให้บรรลุเป้าหมายได้อย่างมีเหตุมีผล ควรมีการปรับปรุงให้ทันสมัยเพื่อให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ภารกิจ และกลยุทธ์ขององค์กร ควรเป็นตัวชี้วัดที่องค์กรสามารถควบคุมได้อย่างน้อยร้อยละ 80 เพื่อให้สะท้อนถึงผลการดำเนินงานที่แท้จริงขององค์กร ซึ่งจะช่วยให้ผู้บริหารและพนักงานสามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ได้ดี มีความสะดวกในการนำไปใช้ ควรมีผู้รับผิดชอบดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่สร้างขึ้นทุกตัว และไม่ควรก่อให้เกิดความขัดแย้งภายในองค์กร

2.1.4.4 ขั้นตอนการจัดทำดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก

จากการศึกษาการให้บริการภายในโรงแรมกรณีศึกษาแห่งหนึ่ง ได้มีการการอธิบายถึงขั้นตอนในการจัดทำดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักโดยอาศัยเทคนิคการจัดลำดับความสำคัญของดัชนี ซึ่งอธิบายได้ดังนี้ (Shahin and Mahbod, 2007)

- 1) ศึกษาดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการในด้านนั้นๆ
- 2) กำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก เช่น เกณฑ์ SMART (Specific, Measurable, Attainable, Realistic and Timely)
- 3) ประยุกต์ใช้เทคนิคในการจัดลำดับความสำคัญ เช่น เทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytical Hierarchy Process : AHP) เทคนิคกระบวนการโครงข่ายเชิงวิเคราะห์ (Analytic Network Process : ANP) เป็นต้น เพื่อหาน้ำหนักคะแนนของเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกดัชนี
- 4) กำหนดระดับคะแนน เช่น ระดับ 1 (ไม่สอดคล้องอย่างยิ่ง) ถึงระดับ 5 (สอดคล้องอย่างยิ่ง) เพื่อใช้สำหรับให้คะแนนดัชนีตามเกณฑ์ต่างๆ
- 5) คำนวณคะแนนความสำคัญของดัชนีแต่ละตัวและเรียงลำดับดัชนีที่มีคะแนนมากไปหาน้อย
- 6) คัดเลือกดัชนีที่มีคะแนนความสำคัญมากที่สุดและสอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กรมากที่สุด

2.1.4.5 การกำหนดดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก

การกำหนดดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก เป็นกระบวนการในการคัดเลือกกว่า ดัชนีตัวใดมีความสำคัญมากที่สุดและตัวใดมีความสำคัญรองๆ ลงไป ซึ่งการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้ (ณรงค์วิทย์ แสนทอง, 2545)

- 1) **ความสัมพันธ์ระหว่างดัชนี** ดัชนีวัดผลการดำเนินงานบางตัวเป็นตัวย่อยของดัชนีวัดผลการดำเนินงานอีกตัวหนึ่ง เช่น ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมต่อคนต่อปี และค่าใช้จ่ายวิทยากรต่อค่าใช้จ่ายทั้งหมดนั้น เป็นตัวชี้วัดผลงานย่อยของค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมทั้งหมดต่อค่าจ้างทั้งปี
- 2) **ระดับผลกระทบของตัวชี้วัดผลงาน** เปรียบเทียบผลกระทบของดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่มีต่อผลความคาดหวังและต่อองค์กร ให้พิจารณาเปรียบเทียบดูว่า ถ้าขาดดัชนีตัวใดแล้วจะส่งผลกระทบต่อผลความคาดหวังมากกว่ากัน

หรือถ้าขาดดัชนีตัวใดแล้วจะส่งผลกระทบต่อองค์กรมากที่สุด เช่น ในด้านคุณภาพของพนักงานใหม่ ดัชนีในเรื่องของอัตราการผ่านทดลองงาน จะสำคัญกว่าดัชนีในเรื่องอัตราการผ่านสัมภาษณ์

- 3) ความสัมพันธ์ของดัชนีวัดผลการดำเนินงานกับเป้าหมายขององค์กร ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักในแต่ละปีสามารถเปลี่ยนแปลงได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเป้าหมายขององค์กรในแต่ละปีหรือแต่ละช่วงเวลา เช่น ถ้าปีนี้อ้องค์กรมุ่งเน้นการลงทุน ดังนั้นดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักในการสรรหา คือ ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายของการสรรหา แต่ถ้าปีนี้อ้องค์กรเน้นเรื่องการขยายสาขา ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของการสรรหา คือ อัตราการหาคนได้ตรงเวลา

2.1.4.6 การจัดทำรายละเอียดของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก

การจัดทำรายละเอียดของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน หรือเรียกว่า Measurement Template เพื่อแสดงรายละเอียดของดัชนีแต่ละตัวให้มีความชัดเจนและเกิดความเข้าใจในรายละเอียดของดัชนีแต่ละตัวอย่างตรงกัน โดยหัวข้อสำหรับรายละเอียดของดัชนีที่จัดทำขึ้นในแต่ละองค์กรอาจมีความแตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม Neely (1999) ได้สรุปรายละเอียดของดัชนีโดยทั่วไปที่ได้จากการศึกษาการวัดผลการดำเนินงาน ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อดังต่อไปนี้

- 1) ชื่อของดัชนี
- 2) วัตถุประสงค์ในการวัด
- 3) ความสอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร
- 4) เป้าหมายของดัชนี
- 5) สูตรการคำนวณ
- 6) ความถี่ในการเก็บข้อมูล
- 7) ความถี่ในการตรวจติดตาม
- 8) ผู้รับผิดชอบในการเก็บข้อมูลและรายงานผล รวมทั้งต้องสามารถสอบกลับข้อมูลได้
- 9) แหล่งที่มาของข้อมูล
- 10) ผู้ควบคุมดูแลดัชนีที่สร้างขึ้น
- 11) แนวทางในการดำเนินงาน ในกรณีที่ไม่ผ่านเกณฑ์ของดัชนี
- 12) หมายเหตุ

นอกจากนี้ พลุ เตชะรินทร์ (2546) ได้เสนอแนวทางในการจัดทำรายละเอียดของดัชนี ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อดังต่อไปนี้

- 1) ชื่อของดัชนี
- 2) ความหมายของดัชนี
- 3) วัตถุประสงค์ของดัชนี
- 4) สูตรในการคำนวณดัชนี
- 5) บุคคลหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบต่อดัชนี
- 6) บุคคลหรือหน่วยงานที่สนับสนุนต่อการบรรลุดัชนี
- 7) ความถี่ในการเก็บข้อมูลของดัชนี
- 8) ความพร้อมของข้อมูล (Availability of Data) โดยแบ่งลักษณะข้อมูลเป็น 3 กลุ่ม คือ
 - ตัวชี้วัดที่มีข้อมูลอยู่พร้อมแล้ว สามารถนำมาใช้ได้ทันที
 - ตัวชี้วัดที่คาดว่าจะมีข้อมูลอยู่ เพียงแต่ต้องมีการจัดเก็บหรือค้นหาข้อมูลให้ได้
 - ตัวชี้วัดที่ยังไม่มีข้อมูลในปัจจุบัน และไม่ทราบถึงวิธีการหรือแนวทางในการจัดเก็บข้อมูล
- 9) แหล่งข้อมูล
- 10) ลักษณะของรอบระยะเวลาการนำเสนอดัชนี (Periodicity of KPI Presentation i.e. annually, semi-annually, monthly, bi-monthly, daily, year to date)
- 11) หน่วยที่ใช้ในการวัด
- 12) ผู้ที่รับผิดชอบในการบรรลุเป้าหมาย
- 13) ผู้ที่รับผิดชอบในการกำหนดเป้าหมาย
- 14) ข้อมูลของดัชนีนั้นในรอบ 3 ปีที่ผ่านมา (Baseline Date 3 Years)
- 15) เป้าหมายที่ต้องการที่จะบรรลุ 3 ปีล่วงหน้า
- 16) ดัชนีจะเป็นสีเขียวเมื่อ (This KPI will be Green when) โดยปกติสีที่ใช้ส่วนใหญ่จะประกอบด้วย สีเขียว (ผลการดำเนินงานบรรลุเป้าหมาย) สีเหลือง (ผลการดำเนินงานอยู่ในเกณฑ์ที่น่าเป็นห่วง) และสีแดง (ผลการดำเนินงานอยู่ในเกณฑ์อันตราย) ดังนั้น จึงต้องกำหนดด้วยว่า ดัชนีแต่ละตัวจะเป็นสีเขียวเมื่อไหร่ โดยปกติจะมีทางเป็นไปได้อยู่ 3 ทาง คือ

- เขียวเมื่อสูงกว่าเป้าหมาย (Actual met above plan)
- เขียวเมื่อต่ำกว่าเป้าหมาย (Actual met below plan)
- เขียวเมื่ออยู่ระหว่างกลาง (Actual met between plan)

17) ช่วงระยะเวลาไหนที่ดัชนีจะเป็นสีแดง เหลือง เขียว

18) ผู้รับผิดชอบด้านข้อมูล (Data Maintenance) เป็นการกำหนดผู้รับผิดชอบในการจัดหา จัดเก็บ และทำให้ข้อมูลของดัชนีนั้นๆ ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา

2.1.4.7 ข้อควรระวังและข้อคิดในการจัดทำดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก

1) ผู้บริหารระดับสูงจะต้องให้การสนับสนุนอย่างเต็มที่ ถ้าขาดการสนับสนุนอย่างเต็มที่จากผู้บริหารแล้ว การจัดทำระบบตัวชี้วัดยากที่จะประสบความสำเร็จ โอกาสจะประสบความสำเร็จจะสูงมากขึ้น ถ้าผู้บริหารลงมาคลุกคลีกับการทำ เนื่องจากการจัดทำระบบตัวชี้วัดจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมากภายในองค์กร

2) ทุกคนภายในองค์กรจะต้องมีส่วนร่วมรับรู้และให้การสนับสนุนในการนำระบบการประเมินไปใช้

3) ต้องระวังอย่าให้ระบบตัวชี้วัดกลายเป็นเครื่องมือในการจับผิดพนักงาน รวมทั้งเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการลดเงินเดือน หรือให้พนักงานออก ซึ่งจะเป็นการใช้ระบบตัวชี้วัดอย่างผิดวัตถุประสงค์ การนำระบบตัวชี้วัดมาใช้จะต้องมีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนว่าจะทำไปเพื่ออะไร และต้องการผลลัพธ์ใด

4) ต้องระวังไม่ให้เกิดการจัดทำระบบตัวชี้วัดเป็นเพียงแคโครงการที่มีกำหนดระยะเวลา ทั้งนี้เนื่องจากระบบตัวชี้วัดเป็นสิ่งที่ต้องทำอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาไม่มีการสิ้นสุด และเป็นสิ่งที่ต้องมีการปรับเปลี่ยนอยู่ตลอดเวลา เพื่อให้มีความเหมาะสมต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

5) ต้องระวังไม่ให้เกิดการจัดทำตัวชี้วัด และเป้าหมายมีความง่ายหรือยากเกินไป ในบางครั้งผู้บริหารจะหาทางเลี่ยงโดยการหาตัวชี้วัดและเป้าหมายที่บรรลุง่าย แต่ไม่ใช่ตัวชี้วัดที่ดี และไม่ใช่อำนาจที่ท้าทาย หรือจัดทำตัวชี้วัดและเป้าหมายที่ยากเกินไปที่จะมีทางบรรลุได้ ก็จะทำให้การทำระบบตัวชี้วัดยากที่จะประสบความสำเร็จ

6) การสื่อสารและทำความเข้าใจกับพนักงานเป็นขั้นตอนที่สำคัญสำหรับการจัดทำระบบตัวชี้วัด เนื่องจากการนำเครื่องมือหรือสิ่งใหม่ๆ มาใช้ภายในองค์กรจะต้องเจอกับการ

ต่อต้านจากผู้บริหารหรือพนักงานบางกลุ่ม ในขณะที่เดียวกัน พนักงานบางคนก็จะเป็นพวกช่างสงสัย ทำให้การนำระบบตัวชี้วัดไปใช้เป็นไปด้วยความยากลำบาก

7) การนำเอาระบบตัวชี้วัดหรือระบบการประเมินผลใดก็แล้วแต่ไปผูกกับระบบการจ่ายค่าตอบแทนขององค์กร ไม่ควรจะเร่งรีบทำตั้งแต่การพัฒนาตัวชี้วัดใหม่ๆ ควรจะรอให้ระบบทั้งหมดนิ่งก่อน ทั้งในด้านของตัวชี้วัด เป้าหมาย หรือข้อมูลที่ใส่เข้าไป

8) ผู้บริหารและผู้ที่เกี่ยวข้องในการทำระบบตัวชี้วัดทุกคนจะต้องระลึกไว้เสมอว่าสิ่งที่กำลังทำ เป็นเพียงสมมติฐาน (Assumption) เท่านั้น ทุกสิ่งสามารถที่จะเปลี่ยนแปลงและแก้ไขได้ตลอดเวลา ไม่ว่าจะเป็นการจัดทำตัวชี้วัดหรือการกำหนดเป้าหมาย ในระดับต่างๆ ล้วนแล้วแต่เป็นสมมติฐานที่เกิดขึ้นเท่านั้น ในองค์กรบางแห่งของต่างประเทศ ได้ก้าวหน้าไปถึงขั้นการนำเอาหลักสถิติเข้ามาช่วย โดยใช้เป็นเครื่องมือในการทดสอบสมมติฐาน เมื่อมีข้อมูลจริงๆ เช่น ใช้ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ 2 ประการที่ตั้งสมมติฐานว่ามีความสัมพันธ์ในเชิงเหตุและผล ว่าจริง ๆ แล้วมีความสัมพันธ์ในลักษณะดังกล่าวเกิดขึ้นจริงหรือไม่

9) ในการจัดทำตัวชี้วัด การมีตัวอย่างของวัตถุประสงค์หรือตัวชี้วัดที่ได้มีการจัดทำแล้วนั้น จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง เนื่องจากจะช่วยให้ผู้ที่จัดทำขึ้นมาใหม่ ได้มีโอกาสเห็นตัวอย่างและประหยัดเวลาในการจัดทำ

2.1.5 การเทียบเคียง (Benchmarking) (บุญดี บุญญาภิจ และ กมลวรรณ ศิริพานิช, 2545)

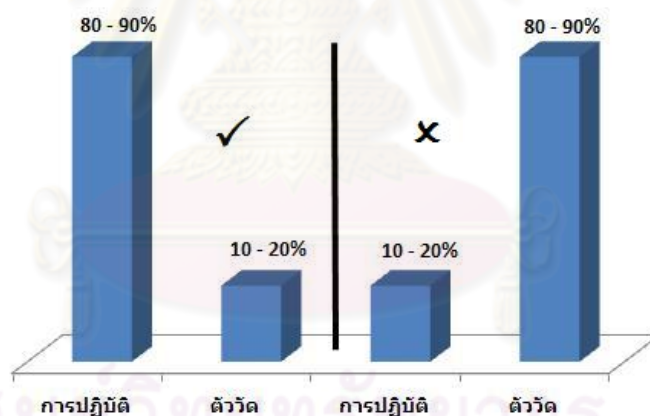
สำหรับเทคนิคการเทียบเคียงสามารถอธิบายความหมาย ขอบเขต ประเภท และรูปแบบกระบวนการทำการเทียบเคียงได้ดังนี้

2.1.5.1 ความหมายของ Benchmarking

ก่อนที่จะทำความเข้าใจในความหมายของคำว่า การเทียบเคียง หรือ Benchmarking ต้องเข้าใจคำว่า Benchmark เสียก่อน ซึ่งคำว่า Benchmark คือ ผลการปฏิบัติหรือสมรรถนะของผู้ที่ทำได้ดีที่สุด โดย Benchmark อาจไม่ใช่หน่วยงานหรือองค์กรที่สามารถดำเนินการได้ดีที่สุดในโลก แต่อาจจะแค่เก่งที่สุดในประเทศหรือในธุรกิจใดธุรกิจหนึ่งเท่านั้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเป้าหมายว่าต้องการวัดเปรียบเทียบกับตนเองในระดับไหน และต้องการไปถึงจุดไหน หากเป็นบริษัทเล็กๆ บริษัทหนึ่ง Benchmark อาจอยู่แค่ในระดับอุตสาหกรรมเดียวกันเท่านั้น อย่างไรก็ตาม

ตาม เมื่อมีศักยภาพมากขึ้น Benchmark อาจเปลี่ยนเป็นในระดับสูงขึ้นไประดับประเทศหรือระดับโลกต่อไป

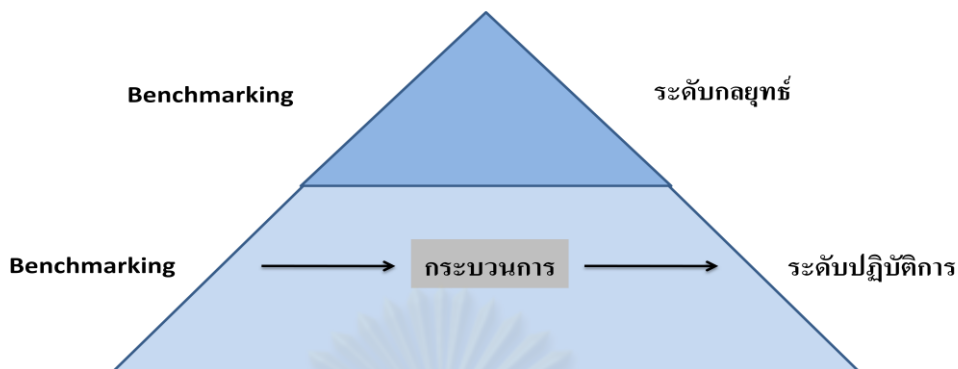
ส่วนการเทียบเคียง หรือ Benchmarking เป็นกระบวนการเรียนรู้วิธีการปฏิบัติจากผู้อื่น ซึ่งเป็นการกระทำอย่างเปิดเผย เป็นระบบ และมีจุดประสงค์ไม่ใช่เพียงการลอกเลียนแบบเท่านั้น แต่เป็นการนำวิธีการปฏิบัติที่เป็นเลิศที่ได้เรียนรู้มาประยุกต์ให้เหมาะสม ทั้งนี้ Benchmarking ไม่จำเป็นต้องทำเฉพาะกับคู่แข่งเท่านั้น แต่สามารถที่จะทำกับใครก็ได้ที่มีวิธีการปฏิบัติที่เป็นเลิศ บางครั้งอาจเกิดความเข้าใจว่า Benchmarking เน้นเฉพาะที่การเปรียบเทียบตัววัด แต่อันที่จริงแล้ว การเปรียบเทียบตัววัดเป็นเพียงส่วนหนึ่งของการทำ Benchmarking เท่านั้น Benchmarking ที่แท้จริงเน้นการศึกษาวิธีการปฏิบัติที่ดีที่สุดจากผู้อื่น แล้วนำวิธีการปฏิบัตินั้นมาใช้ปรับปรุงตนเอง จากรูปที่ 2.2 จะเห็นว่า ความเข้าใจที่ถูกต้องของการทำ Benchmarking คือ เน้นที่การศึกษาถึงวิธีการปฏิบัติ 80 – 90% และใช้ตัววัดเป็นการพิจารณาประกอบเพียง 10 – 20% เท่านั้น



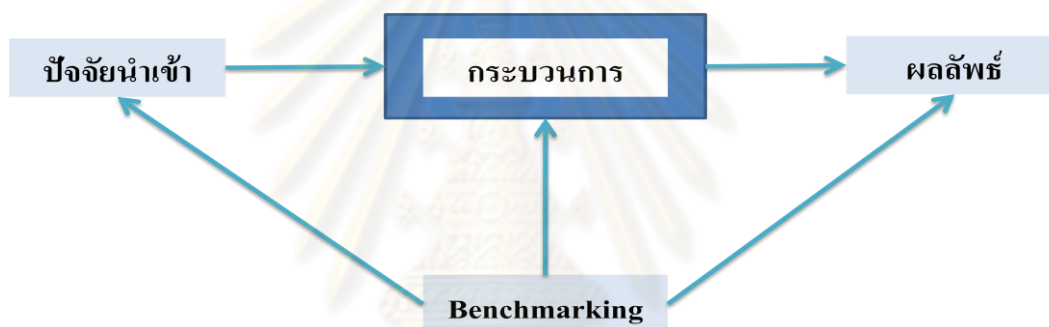
รูปที่ 2.2 ความเข้าใจที่ถูกต้องของ Benchmarking (บุญดี บุญญาภิจ และ กมลวรรณ ศิริพานิช, 2545)

2.1.5.2 ขอบเขตของการทำ Benchmarking

การทำ Benchmarking สามารถนำไปใช้ได้ทั่วทุกที่ในองค์กรทั้งระดับกลยุทธ์และระดับปฏิบัติการดังรูปที่ 2.3 หรือ Benchmarking กระบวนการโดยเปรียบเทียบที่ปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) หรือผลลัพธ์ (Result) ของกระบวนการ ดังรูปที่ 2.4 นั้นหมายความว่า การทำ Benchmarking สามารถทำได้ทุกเรื่อง



รูปที่ 2.3 Benchmarking สามารถทำได้ทั้งระดับกลยุทธ์และระดับปฏิบัติการ (บุญดี บุญญาภิ
กิจ และ กมลวรรณ ศิริพานิช, 2545)



รูปที่ 2.4 สามารถทำ Benchmarking ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ หรือผลลัพธ์ได้ (บุญดี บุญญา
ภิกิจ และ กมลวรรณ ศิริพานิช, 2545)

2.1.5.3 ประเภทของ Benchmarking

การแบ่งประเภทของ Benchmarking สามารถแบ่งได้ 2 วิธี คือ

1) แบ่งตามวัตถุประสงค์ของ Benchmarking เป็นการแบ่งโดยพิจารณาว่า ต้องการ
เทียบกับองค์กรหรือหน่วยงานอื่นในเรื่องอะไร ซึ่งแบ่งออกได้ดังนี้

- **Performance Benchmarking** หรือเรียกว่า Result Benchmarking เป็นการ
เปรียบเทียบเฉพาะผลของการปฏิบัติงาน หรือตัวชี้วัดระหว่างเราและคู่แข่งเปรียบเทียบ เพื่อดู
ความสามารถในการปฏิบัติของกิจกรรม หรือผลลัพธ์การทำงานของกระบวนการต่างๆ ว่าเป็น
อย่างไร ซึ่งการทำ Performance Benchmarking เป็นเพียงแค่การเปรียบเทียบตัวเลขเพื่อบอก
ให้องค์กรรับทราบเท่านั้นว่า ขณะนี้สถานการณ์ขององค์กรเป็นอย่างไร มีจุดอ่อนจุดแข็งตรงไหน

แต่ไม่ได้บอกถึงวิธีการว่า จะปรับปรุงได้อย่างไร และคนที่ทำได้ดีกว่า เขาทำได้อย่างไร เหมาะสำหรับผู้เริ่มทำ Benchmarking ใหม่ ๆ

- **Process Benchmarking** เป็นการเปรียบเทียบกระบวนการทำงานหรือวิธีการปฏิบัติงานระหว่างองค์กรเรากับองค์กรอื่น โดยเน้นวิธีการเรียนรู้วิธีการปฏิบัติที่ดีจากองค์กรอื่น เพื่อนำมาปรับปรุงองค์กรของตนเอง ซึ่งเป็นวิธีการที่นิยมมากที่สุด เนื่องจากก่อให้เกิดนวัตกรรมและการเปลี่ยนแปลงใหม่ๆ และสามารถที่จะตอบคำถามได้ว่า องค์กรที่มีการปฏิบัติที่ดีนั้นเขาทำได้อย่างไร จึงเป็นการค้นหาวิธีการปฏิบัติที่ดีที่สุด (Best Practices) ซึ่งสามารถทำได้ทั้งกระบวนการธุรกิจ กระบวนการสนับสนุน และกระบวนการบริหารจัดการ

- **Product Benchmarking** หรือเรียกว่า Customer Satisfaction Benchmarking คือ การเปรียบเทียบความพึงพอใจของลูกค้าว่าลูกค้ามีความพึงพอใจสูงสุดในคุณลักษณะใดของสินค้า จากนั้นนำผลสรุปของความพึงพอใจของลูกค้าในประเด็นคุณภาพ การบริการ การออกแบบมาเปรียบเทียบระหว่างผลิตภัณฑ์ของเราและผลิตภัณฑ์หรือการบริการของบริษัทที่เราไปทำ Benchmarking ว่ามีความแตกต่างกันอย่างไร ส่วนใหญ่นิยมทำในสินค้ากลุ่มที่เป็นเทคโนโลยีหรือสินค้าบริการที่ต้องตามแฟชั่น

- **Strategy Benchmarking** เป็นการศึกษาเปรียบเทียบกลยุทธ์ระหว่างองค์กรเรากับองค์กรที่ประสบความสำเร็จในด้านการวางกลยุทธ์ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นองค์กรที่มีประวัติอยู่รอดมายาวนานหรือประสบความสำเร็จด้านธุรกิจอย่างต่อเนื่อง โดยเป็นการทำ Benchmarking ระดับสูง ส่วนใหญ่ต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญเข้ามาช่วย ผลที่ได้จะเป็นผลกระทบในระยะยาวและจะมีผลต่อองค์กรอย่างรุนแรงซึ่งอาจเป็นการพลิกโฉมหน้าขององค์กรได้เลย

2) **แบ่งตามผู้ไปเปรียบเทียบด้วย** เป็นการแบ่งโดยพิจารณาว่า กลุ่มที่เป็นคู่เปรียบเทียบของเราคือใคร ซึ่งแบ่งได้ดังนี้

- **Internal Benchmarking** เป็นการเปรียบเทียบตัววัดหรือความสามารถในการปฏิบัติกับผู้ที่อยู่ภายในองค์กรเดียวกันหรือภายใต้กลุ่มบริษัทในเครือเดียวกัน เป็นการทำได้ง่าย เพราะกระบวนการทำงานมีความใกล้เคียงกันและข้อมูลมักจะไม่เป็นความลับ ซึ่งส่วนใหญ่จะนำไปสู่การสร้างมาตรฐานการปฏิบัติงาน (Work Standard) ให้แก่องค์กรและกลุ่มภายในองค์กร เนื่องจากทุกหน่วยงานจะเรียนรู้วิธีปฏิบัติจากผู้ที่เกี่ยวข้อง และสร้างรูปแบบที่เป็นวิธีการปฏิบัติที่ดีที่สุด (Best Practices) ของกลุ่มขึ้นมา หลายองค์กรที่เริ่มทำ Benchmarking มักเริ่มจากการ

ทำ Internal Benchmarking ก่อน จากนั้นจึงขยายไปสู่การเปรียบเทียบกับองค์กรภายนอก อย่างไรก็ตาม การทำ Benchmarking แบบนี้ ประโยชน์ที่ได้รับมีจำกัด เนื่องจากการเรียนรู้อยู่ในวงแคบเท่านั้น เมื่อองค์กรทำ Benchmarking แบบนี้ไปสักพักจะพบช่องว่างที่จะสามารถเรียนรู้ซึ่งกันและกันได้แคบลงเรื่อยๆ จนในที่สุด แนวทางการปฏิบัติงานของแต่ละองค์กรที่อยู่ในกลุ่มจะใกล้เคียงกัน

- **Competitive Benchmarking** คือ การทำ Benchmarking กับคู่แข่งของเราโดยตรง การเก็บข้อมูลจะค่อนข้างลำบากเพราะข้อมูลเป็นความลับ อาจจะได้แค่บางกระบวนการเท่านั้น และอาจต้องอาศัยบุคคลที่สามเข้าไปช่วยเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล การทำ Benchmarking แบบนี้ให้ผลในเชิงของการชี้บอกองค์กรถึงตำแหน่งของตนในธุรกิจนั้นๆ และชี้บอกถึงสิ่งที่เป็นจุดอ่อนจุดแข็งของตนมากกว่าการเรียนรู้ที่จะก่อให้เกิดนวัตกรรมการปรับปรุงหรือมากกว่าที่จะค้นหาวิธีการปฏิบัติที่ดีที่จะสามารถเรียนรู้ได้จริงๆ

- **Industrial Benchmarking** เป็นการเปรียบเทียบกับผู้ที่อยู่ในอุตสาหกรรมเดียวกัน แต่ไม่ใช่ผู้ที่เป็นคู่แข่งกันโดยตรง เช่น บริษัทผลิตปลากระป๋องสามารถทำ Benchmarking กับบริษัทผลิตผลไม้กระป๋องได้ ซึ่งสามารถช่วยหลีกเลี่ยงปัญหาในการเก็บข้อมูลเพราะสามารถเก็บข้อมูลได้ง่ายกว่า ในเชิงการเรียนรู้อาจได้เรียนรู้วิธีการทำงานซึ่งสามารถนำมาปรับใช้กับเราได้บ้าง แต่อย่างไรก็ตาม การทำ Industrial Benchmarking ยังไม่ได้ทำให้เกิดนวัตกรรมการปรับปรุงใหม่ๆ มากนัก เมื่อเทียบกับการทำ Generic Benchmarking

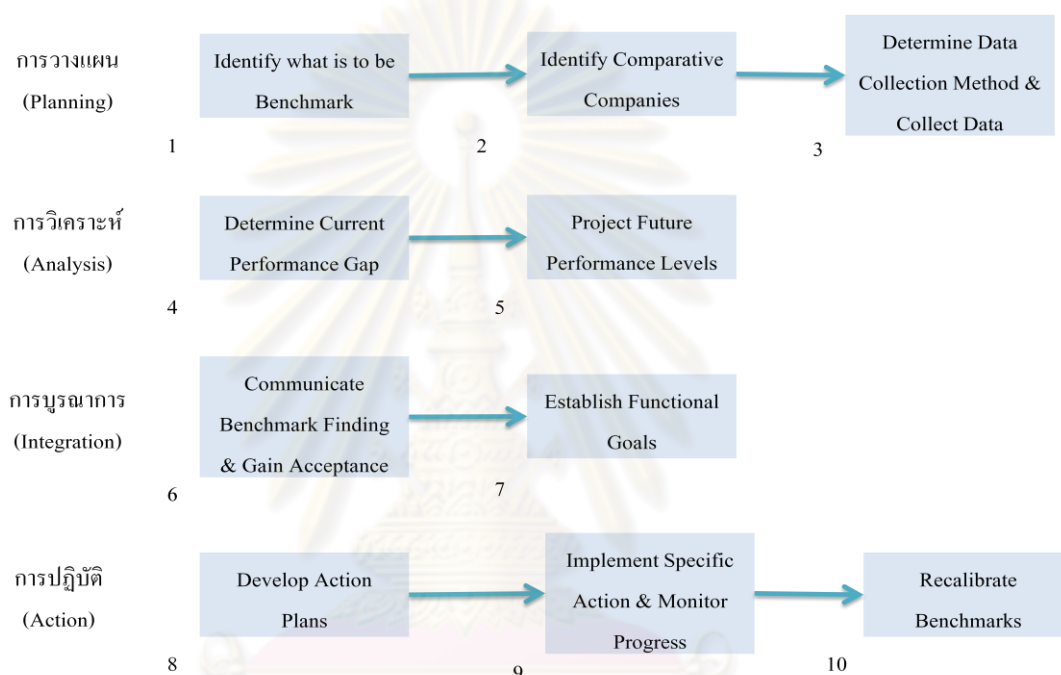
- **Generic Benchmarking หรือ Functional Benchmarking** เป็นการทำ Benchmarking กับองค์กรใดก็ตาม ซึ่งมีความเป็นเลิศในกระบวนการทำงานนั้นๆ ซึ่งองค์กรนั้นอาจมีธุรกิจแตกต่างจากเราโดยสิ้นเชิง การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบระหว่างเราและผู้ที่เป็นคู่แข่งเปรียบเทียบที่มาจากต่างธุรกิจแต่มีความเป็นเลิศในการปฏิบัตินั้นทำได้ค่อนข้างยาก ต้องอาศัยการวิเคราะห์ความคล้ายคลึงกันที่มีเหตุผล และบางเรื่องอาจจะเปรียบเทียบไม่ได้เลยก็ได้ แต่จะพบว่าการทำ Benchmarking แบบนี้ก่อให้เกิดนวัตกรรมการปรับปรุงใหม่ๆ ได้ดีที่สุด ให้ความรู้ใหม่ๆ และให้มุมมองใหม่ๆ ซึ่งเราจะไม่ได้ในจากการทำ Benchmarking แบบอื่น

2.1.5.4 รูปแบบกระบวนการทำ Benchmarking (Benchmarking Model)

รูปแบบในการทำ Benchmarking ได้ถูกพัฒนาขึ้นและนำไปใช้โดยองค์กรต่างๆ ทั่วโลกอย่างหลากหลาย ซึ่งประมาณว่ามีรูปแบบและวิธีการทำ Benchmarking ทั้งหมดมากกว่า 65

รูปแบบ แต่โดยหลักแล้วพบว่าทุกรูปแบบมีพื้นฐานที่ใกล้เคียงกัน และยึดถือตามกรอบแนวคิดที่เหมือนกันคือ แนวคิดของการใช้วงจรเดมมิ่ง หรือ PDCA Cycle มาใช้ในการกำหนดรูปแบบของการทำ Benchmarking

รูปแบบการทำ Benchmarking ที่เป็นรูปแบบมาตรฐานที่ได้รับความนิยมมากที่สุดคือรูปแบบของ Xerox Corporation ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนหลัก และ 10 ขั้นตอนย่อย ดังแสดงในรูปที่ 2.5



รูปที่ 2.5 ขั้นตอนของกระบวนการ Benchmarking มี 4 ขั้นตอนหลัก และ 10 ขั้นตอนย่อย (บุญดี บุญญาภิจ และ กมลวรรณ ศิริพานิช, 2545)

2.1.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย จำเป็นต้องเข้าใจในวัตถุประสงค์ของการวิจัยอย่างชัดเจน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความถูกต้อง และสามารถตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้ จากนั้นจึงต้องวางแผนที่จะเลือกเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ซึ่งโดยทั่วไปมีแหล่งข้อมูล 2 ประเภท คือ แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Source of Data) ซึ่งเป็นแหล่งเริ่มต้นในการค้นคว้าหาข้อมูลสำหรับการวิจัย โดยมีทั้งแหล่งข้อมูลทุติยภูมิภายใน ซึ่งเป็นแหล่งข้อมูลที่ใกล้ตัว เช่น รายงานการเงินของบริษัท และแหล่งข้อมูลทุติยภูมิภายนอก ซึ่งเป็นแหล่งที่รวบรวมเอกสารตีพิมพ์ในรูปแบบหนังสือ บทความ รวมทั้ง Internet แหล่งข้อมูลอีกประเภท คือ

แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Source of Data) ซึ่งเป็นแหล่งข้อมูลที่มีความเป็นปัจจุบัน ทันสมัย และสามารถตอบปัญหาสำหรับการวิจัยได้ดีกว่าข้อมูลทุติยภูมิ โดยการจะได้ข้อมูลประเภทนี้สามารถได้จากการสังเกตในสถานการณ์ที่ปรากฏ (Observation) พร้อมทั้งไม่ประสงค์ให้หน่วยที่ถูกเก็บข้อมูลรู้ตัว เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นธรรมชาติมากที่สุด ส่วนอีกวิธีหนึ่งคือ การสำรวจ (Survey) โดยใช้แบบสอบถาม ซึ่งเป็นวิธีที่นิยมกว่าการสังเกต เนื่องจากได้ข้อมูลที่มีความถูกต้อง น่าเชื่อถือ และตรงกับวัตถุประสงค์สำหรับการวิจัย

ดังนั้น เมื่อทราบถึงแหล่งข้อมูลแล้ว จึงสามารถสรุปวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งโดยทั่วไปมี 2 วิธี คือ การเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ ซึ่งจะใช้แบบสอบถาม เหมาะกับกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ ต้องใช้เวลา และค่าใช้จ่ายสูง แต่ข้อมูลที่ได้อาจไม่ลึกซึ้ง และการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ นิยมใช้การสังเกต การสัมภาษณ์ และสนทนากลุ่ม เหมาะสำหรับกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กที่ต้องการข้อมูลเชิงลึก (กฤษณีลี รื่นรัมย์, 2549)

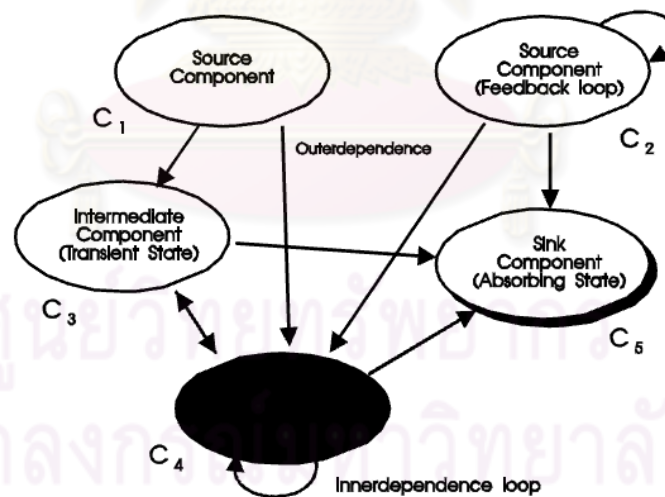
2.1.7 เทคนิคกระบวนการโครงข่ายเชิงวิเคราะห์ (Saaty, 1999)

เทคนิคกระบวนการโครงข่ายเชิงวิเคราะห์ (Analytic Network Process : ANP) เป็นเทคนิคหนึ่งที่ใช้ในการจัดลำดับความสำคัญในรูปแบบของสเกลแบบอัตราส่วน (Ratio Scales) ซึ่งจะแสดงให้เห็นถึงการวัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ (Elements) ที่เกี่ยวข้องกันภายใต้เกณฑ์ที่ใช้ควบคุม (Control Criteria) โดยใช้ซุเปอร์เมตริก ซึ่งจะมีการเรียงลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในแนวคอลัมน์ ANP สามารถแสดงผลลัพธ์ของโครงข่ายทั้งภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่มขององค์ประกอบ (Clusters of Elements) โดยรูปแบบการตัดสินใจของ ANP ไม่จำเป็นต้องมีการระบุลำดับชั้น (Levels) หรือลักษณะโครงสร้างลำดับชั้น (Hierarchy) ทำให้ ANP สามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจได้อย่างหลากหลาย

ANP ประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก โดยส่วนที่ 1 จะเกี่ยวข้องกับโครงข่ายของเกณฑ์และเกณฑ์ย่อยที่ใช้ในการควบคุมความสัมพันธ์ภายในโครงข่าย และส่วนที่ 2 จะเกี่ยวข้องกับโครงข่ายของความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบและกลุ่มขององค์ประกอบ ซึ่งรูปแบบของโครงข่ายจะแปรเปลี่ยนตามเกณฑ์ต่าง ๆ ทำให้ซุเปอร์เมตริกแตกต่างกันด้วย ท้ายที่สุด ในแต่ละซุเปอร์เมตริกจะถูกให้นำหน้าหนักโดยการจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์ที่ใช้ควบคุม และผลลัพธ์ที่ได้จะถูกวิเคราะห์ตามเกณฑ์ที่ใช้ควบคุมทั้งหมด

สำหรับระบบการประมวลผลในซุเปอร์เมตริก อธิบายได้โดยสมมติให้ในระบบการตัดสินใจหนึ่งมีจำนวนกลุ่มขององค์ประกอบ (Clusters or Components) N กลุ่ม โดยที่

องค์ประกอบในแต่ละกลุ่มมีความเกี่ยวข้องหรือมีผลกระทบกับองค์ประกอบภายในกลุ่มอื่นบางตัวหรือทุกตัว สมมติให้กลุ่มองค์ประกอบ h ซึ่งแทนด้วย C_h เมื่อ $h = 1, 2, \dots, N$ มีจำนวนองค์ประกอบ n_h ตัว ซึ่งแทนแต่ละองค์ประกอบด้วย $e_{h1}, e_{h2}, \dots, e_{h n_h}$ ผลกระทบที่เกิดขึ้นในเซตขององค์ประกอบในกลุ่มกับองค์ประกอบอื่นในระบบถูกแสดงด้วยเวกเตอร์ลำดับความสำคัญแบบสเกลอัตราส่วน ลักษณะตัวอย่างการเชื่อมโยงหรือผลกระทบในระบบโครงข่ายแสดงได้ดังรูปที่ 2.6 ซึ่งจะเห็นว่า องค์ประกอบในกลุ่มหนึ่งไปมีผลกระทบกับองค์ประกอบของอีกกลุ่มหนึ่งหรือเป็นกลุ่มที่ไม่มีลูกศรเข้าภายในกลุ่ม จะเรียกว่า Source Component เช่น กลุ่ม C_1 สำหรับองค์ประกอบในกลุ่มหนึ่งที่ได้รับผลกระทบจากองค์ประกอบของอีกกลุ่มหนึ่งหรือกลุ่มที่ไม่มีลูกศรออกจากกลุ่ม จะเรียกว่า Sink Component เช่น กลุ่ม C_5 และองค์ประกอบในกลุ่มที่ได้รับผลกระทบและส่งผลกระทบต่อองค์ประกอบในกลุ่มอื่นๆ หรือมีทั้งลูกศรเข้าและออกจากกลุ่ม เรียกว่า Transient Component เช่น กลุ่ม C_3 ส่วน Loops ที่เกิดในลักษณะของกลุ่ม C_2 และ C_4 เป็นการมีผลกระทบภายในกลุ่มของตนเอง และเวกเตอร์ลำดับความสำคัญได้มาจากตำแหน่งที่เหมาะสมในเวกเตอร์คอลัมน์ของซูปเปอร์เมตริกดังแสดงในรูปที่ 2.7



รูปที่ 2.6 ตัวอย่างการเชื่อมโยงภายในโครงข่ายของ ANP (Saaty, 1999)

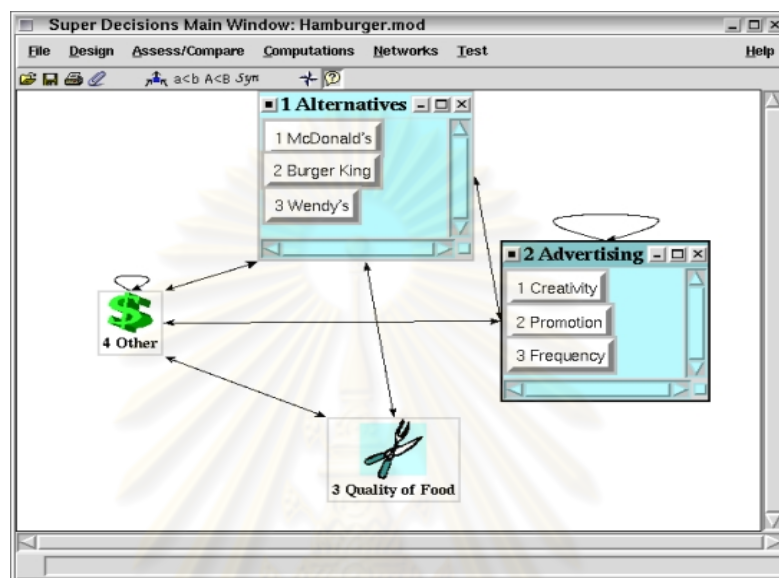
$$\begin{array}{c}
 C_1 \\
 C_2 \\
 \vdots \\
 C_N
 \end{array}
 \begin{array}{c}
 e_{11} \\
 e_{12} \\
 \vdots \\
 e_{1n_1} \\
 e_{21} \\
 e_{22} \\
 \vdots \\
 e_{2n_2} \\
 \vdots \\
 e_{N1} \\
 e_{N2} \\
 \vdots \\
 e_{Nn_N}
 \end{array}
 \begin{array}{c}
 C_1 \\
 C_2 \\
 \dots \\
 C_N
 \end{array}
 \begin{array}{c}
 e_{11}e_{12}\dots e_{1n_1} \\
 e_{21}e_{22}\dots e_{2n_2} \\
 \dots \\
 e_{N1}e_{N2}\dots e_{Nn_N}
 \end{array}
 \begin{array}{c}
 W_{11} \\
 W_{12} \\
 \dots \\
 W_{1N} \\
 W_{21} \\
 W_{22} \\
 \dots \\
 W_{2N} \\
 \vdots \\
 \vdots \\
 \vdots \\
 W_{N1} \\
 W_{N2} \\
 \dots \\
 W_{NN}
 \end{array}$$

รูปที่ 2.7 ซุปเปอร์เมตริก (Saaty, 1999)

จากรูปที่ 2.7 จะเห็นว่า ซุปเปอร์เมตริกเกิดจากเมตริกย่อยๆ มารวมกัน โดยมีการเปรียบเทียบเมตริกย่อยเป็นคู่ๆ และมีการเปรียบเทียบแต่ละองค์ประกอบภายในเมตริกย่อยคู่ๆ นั้นด้วย ซึ่งในแต่ละคอลัมภ์ของเมตริกจะมีการรวมกัน และอาศัยกระบวนการทางสถิติที่ทำให้เมตริกกลายเป็น Stochastic Matrix การมีผลระหว่างกันในซุปเปอร์เมตริกจะวัดโดยใช้ องค์ประกอบที่ต่างกันหลายๆ องค์ประกอบเปรียบเทียบกัน ผลของซุปเปอร์เมตริกที่แตกต่างกัน ได้ถูกพัฒนาขึ้นภายใต้เกณฑ์แต่ละเกณฑ์ และในส่วนขององค์ประกอบต่างๆ จะมีการเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างกันบนแต่ละเกณฑ์ ซึ่งอยู่บนสุดของคอลัมภ์ในซุปเปอร์เมตริก ดังนั้น น้ำหนักความสำคัญของแต่ละองค์ประกอบซึ่งอยู่ในเมตริกที่ได้จากการเปรียบเทียบเป็นคู่ๆ ภายใต้เกณฑ์ต่างๆ ที่อยู่บนสุดของคอลัมภ์ของซุปเปอร์เมตริกจะถูกพัฒนาเป็น ไอเกนเวคเตอร์ในแต่ละคอลัมภ์ และจะนำไปไว้ในซุปเปอร์เมตริกจนครบทุกเมตริกที่มีการเปรียบเทียบเป็นคู่ๆ จากนั้นเมื่อได้ซุปเปอร์เมตริกที่มีกระบวนการทางสถิติของเมตริกดังที่กล่าวมาแล้ว จะมีการกระบวนการทางสถิติที่ทำให้ได้เป็น Weight Supermatrix ซึ่งใช้สัญลักษณ์ W และจะต้องมีการลิมิต Weighted Supermatrix เพื่อให้มีค่าน้ำหนักคะแนนที่เสถียร (ดวงทอง เวศนารัตน์ และ ชูเวช ชาญสง่าเวช, 2547)

ในปัจจุบัน Thomas Saaty ได้พัฒนา ANP เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปชื่อว่า Super Decisions ซึ่งสามารถช่วยในการตัดสินใจที่มีความซับซ้อน และสามารถแสดงให้เห็นถึงความสำคัญขององค์ประกอบต่างๆ ที่ต้องการได้ โดยวิธีการตัดสินใจของโปรแกรม Super

Decisions จะอยู่ภายใต้พื้นฐานของการให้คะแนนความสำคัญ (Priorities) และสามารถสร้างโครงข่ายขององค์ประกอบหรือกลุ่มขององค์ประกอบได้อย่างไม่จำกัด (Saaty, 2010 : online) ตัวอย่างลักษณะของโปรแกรม Super Decisions แสดงได้ดังรูปที่ 2.8



รูปที่ 2.8 ลักษณะโปรแกรม Super Decisions (Saaty, 2010 : online)

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้มีการศึกษาการพัฒนาดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักและการพัฒนาเทคนิคการจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกดัชนี โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.2.1 งานวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนาดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก

ในช่วงที่ผ่านมา องค์กรต่าง ๆ ได้มีการพัฒนาดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินผลองค์กรมากมาย ซึ่งในด้านของอุตสาหกรรมได้มีการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาดัชนีสำหรับเป็นเครื่องมือในการรายงานผลให้กับผู้บริหารและเป็นดัชนีวัดผลสำเร็จขององค์กร (ไพบุลย์ คงสุภาพศิริ, 2544) มีการพัฒนาดัชนีชี้วัดการบริหารจัดการโรงงานผลิตและนำเข้าชุดฝึกระบบอัตโนมัติเพื่อการศึกษา โดยการศึกษาสภาพการบริหาร ค้นหาสาเหตุปัญหาชี้แจงผู้บริหาร ระดมความคิดจากผู้บริหารและผู้ที่เกี่ยวข้อง จนกระทั่งทำการคัดเลือกดัชนีและได้ดัชนีที่เป็นเครื่องมือช่วยประกอบการตัดสินใจของผู้บริหาร (ธนพล ศรีจามจรรย์, 2545) ซึ่ง

การพัฒนาดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักควรมีเกณฑ์ในการตรวจสอบหรือเกณฑ์ในการคัดเลือกดัชนี เพื่อให้ได้ดัชนีที่มีความเหมาะสมและสะท้อนถึงผลการดำเนินงานขององค์กรนั้นๆ (พสุ เดชะรินทร์, 2546) โดยการพัฒนาดัชนีของฝ่ายโรงงานในโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกได้มีการประยุกต์ใช้เกณฑ์ในการคัดเลือกดัชนีดังนี้ (กันยา อัครอารีย์, 2545)

- 1) ความสัมพันธ์กับนโยบายการบริหารงานขององค์กร และแปลงนโยบายสู่การปฏิบัติ
- 2) ครอบคลุมปัจจัยสู่ความสำเร็จของหน่วยงาน
- 3) ช่วยให้ผู้บริหารติดตามการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ได้ดี
- 4) วัดผลการดำเนินงานของหน่วยงานต่างๆ ได้จริง
- 5) ก่อให้เกิดความร่วมมือกันของพนักงานทุกระดับ
- 6) ผลักดันให้พนักงานเกิดความกระตือรือร้นในการพัฒนาการปรับปรุงการทำงาน
- 7) ก่อให้เกิดความสามารถในการแข่งขันในอนาคต
- 8) มีการวัดที่สมดุลทุกด้าน
- 9) มีการกำหนดค่าอ้างอิงที่เหมาะสมเพื่อประเมินผลการดำเนินงาน
- 10) มีระบบการได้มาซึ่งข้อมูลและการรายงานผลที่ชัดเจนและเข้าใจงาน

ซึ่งเกณฑ์ดังกล่าว ทำให้ได้ดัชนีที่มีความเหมาะสม และสามารถนำดัชนีที่ได้พัฒนาขึ้นไปใช้ในการปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินงานได้ และยังมีการพัฒนาดัชนีวัดผลการดำเนินงานสำหรับงานการพยาบาลอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลราชวิถี ซึ่งได้มีการกำหนดเกณฑ์ในการตรวจสอบคุณภาพดัชนีตามแนวคิดของ พสุ เดชะรินทร์ (2546) ดังนี้ (นิรัชรา ก่อกุลดิลก, 2547)

- 1) ตัวชี้วัดผลการปฏิบัติงานที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปวัดผลการปฏิบัติงานได้จริง
- 2) ตัวชี้วัดผลการปฏิบัติงานสามารถสะท้อนให้เห็นถึงผลการดำเนินงานของงานการพยาบาลอุบัติเหตุและฉุกเฉินที่นำไปสู่ผลการดำเนินงานของหน่วยงานที่ดีขึ้น
- 3) ตัวชี้วัดผลการปฏิบัติงานที่พัฒนาขึ้นง่ายในการเก็บข้อมูล มีความถูกต้องและเหมาะสมกับบริบทของหน่วยงาน
- 4) ตัวชี้วัดผลการปฏิบัติงานที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมในด้านต้นทุนของการเก็บรวบรวมข้อมูล

5) ตัวชี้วัดผลการปฏิบัติงานที่พัฒนาขึ้นส่งผลต่อพฤติกรรมของบุคลากรภายใน
หน่วยงาน

การพัฒนาตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลักในด้านการให้บริการ ได้มีการกำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกดัชนีเช่นกัน ยกตัวอย่างการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลักด้านคุณภาพบริการของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ได้มีการจำแนกดัชนีที่ได้จากการศึกษาออกเป็น 4 มุมมอง ตามแนวคิดของสหภาพยุโรป ได้แก่ คุณภาพ ความต่อเนื่อง ความเชื่อถือได้ และความพึงพอใจของลูกค้า จากนั้นจึงทำการคัดเลือกดัชนีโดยมีการกำหนดเกณฑ์หลัก 2 เกณฑ์ คือ

- 1) เกณฑ์หลักด้านความเหมาะสมกับองค์กร ซึ่งประกอบด้วยเกณฑ์รอง 4 เกณฑ์ ได้แก่ ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ขององค์กร สะท้อนถึงผลการดำเนินงาน ก่อให้เกิดการพัฒนาองค์กร และความชัดเจนของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน และ
- 2) เกณฑ์หลักด้านความพร้อมของข้อมูล ประกอบด้วยเกณฑ์รอง 3 เกณฑ์ ได้แก่ ความพร้อมของข้อมูล ความถูกต้องของข้อมูล และความทันสมัยของข้อมูล

เมื่อคัดเลือกดัชนีตามเกณฑ์ดังกล่าว ทำให้ได้ดัชนีที่มีความเหมาะสม สอดคล้องกับความต้องการขององค์กรมากที่สุด และครอบคลุมทั้ง 4 มุมมอง (ปารเมศ ชุติมา และ กุณฑญา เปลียนสมัย, 2551) นอกจากนี้ การคัดเลือกหรือการทดสอบคุณภาพดัชนีวัดผลการดำเนินงานแต่ละตัวเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดขึ้นโดยคะแนนที่แสดงถึงคุณภาพของดัชนีแต่ละตัว เช่น คะแนน 1 – 3 ซึ่ง 3 เป็นดัชนีที่มีคุณภาพมาก 1 เป็นดัชนีที่มีคุณภาพต่ำ สามารถที่จะทำการรวมคะแนนของดัชนีแต่ละตัวและกลายเป็นเครื่องมือหนึ่งในการจัดลำดับความสำคัญของดัชนีแต่ละตัว อย่างไรก็ตาม การทดสอบคุณภาพของดัชนีลักษณะนี้ต้องมีข้อควรระวังไว้บ้าง เช่น ดัชนีบางตัวอาจจะเป็นดัชนีที่ดี แต่ขาดข้อมูล ทำให้ได้คะแนนรวมต่ำทั้ง ๆ ที่เป็นดัชนีที่ดี และถ้าดูที่คะแนนรวมเพียงอย่างเดียว อาจเกิดการหลงผิดไปได้ ดังนั้น ผู้บริหารควรจะเริ่มเก็บข้อมูลเกี่ยวกับดัชนีตัวนั้น เพื่อที่จะสามารถนำดัชนีตัวนั้นมาใช้ต่อไป (พลุ เตชะรินทร์, 2546)

2.2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวกับพัฒนาดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักด้านการให้บริการ
 ในช่วงปี 1985 ซึ่งเป็นช่วงที่อุตสาหกรรมและธุรกิจบริการมีการแข่งขันกันอย่างสูง Parasuraman, Zeithaml และ Berry ได้ศึกษาและพัฒนาเครื่องมือในการตรวจวัดและจัดการกับคุณภาพบริการ เรียกว่า SERVQUAL ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ถูกค้นพบจากการประเมินคุณภาพบริการตามมุมมองของลูกค้า โดยแบ่งคุณภาพบริการเป็น 10 ด้าน คือ Reliability, Responsiveness, Competence, Access, Courtesy, Communication, Credibility, Security, Understanding/knowing the customer และ Tangibles ต่อมาในปี 1988 ได้ทำการรวมกลุ่มของคุณภาพบริการทั้ง 10 ด้าน เหลือเพียง 5 ด้าน เนื่องจากมุมมองหรือมิติที่สำคัญกับการประเมินคุณภาพบริการมีเพียงแค่ Reliability, Tangibles และ Responsiveness ส่วนอีก 7 ด้านที่เหลือ ยุบเป็น Assurance และ Empathy ดังนั้น สามารถสรุปมุมมองของ SERVQUAL ที่ใช้ในการวัดความคาดหวังและการรับรู้ของลูกค้า 5 ด้าน ซึ่งเรียกว่า แบบจำลอง PZB โดยมีมุมมองต่างๆ ดังนี้ (Buttle, 1996)

- 1) **ความเชื่อถือได้ (Reliability)** คือ ความสามารถในการให้บริการได้ตามที่สัญญาไว้
- 2) **การรับรอง (Assurance)** คือ ความรู้และมารยาทของผู้ให้บริการ รวมถึงความสามารถในการแสดงความน่าเชื่อถือและความเชื่อมั่น
- 3) **การมีตัวตน (Tangible)** คือ การมีวัสดุอุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวก บุคลากร และเครื่องมือที่ใช้ในการสื่อสาร
- 4) **ความเอาใจใส่ (Empathy)** คือ การเอาใจใส่ดูแลและให้ความสนใจในลูกค้า เป็นการส่วนตัวได้ และเข้าใจถึงความต้องการของลูกค้า
- 5) **การตอบสนองลูกค้า (Responsiveness)** คือ ความตั้งใจที่จะช่วยเหลือลูกค้า และมีความพร้อมในการให้บริการ

หลังจากที่มีการศึกษาถึงมุมมองที่สำคัญสำหรับการประเมินคุณภาพการให้บริการ สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งที่ต้องมีในระบบการประเมินคุณภาพบริการ คือ ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก (Key Performance Indicators : KPIs) เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการวัดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการให้บริการลูกค้า อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการควบคุมผู้ให้บริการให้สามารถบริการได้อย่างมีคุณภาพและต่อเนื่อง และเกิดความเป็นธรรมแก่ลูกค้า จึงได้มีการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักด้านการขนส่งสินค้า ซึ่งพบว่า การที่

จะทำให้ผลิตภัณฑ์เกิดความน่าสนใจต่อลูกค้า ปัจจัยสำคัญมาจากการให้บริการต่อลูกค้าเป็นอย่างดี ดังนั้นจึงเกิดแนวคิดที่จะทำการประเมินคุณภาพบริการโดยใช้ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก ซึ่งโดยทั่วไปดัชนีในด้าน การขนส่งสินค้าสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 2.1 (Franceschini and Rafele, 2000)

ตารางที่ 2.1 ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักด้านการขนส่ง

ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ความหมาย
1. เวลามา (Lead Time)	ระยะเวลาตั้งแต่รับคำสั่งซื้อจากลูกค้าถึงลูกค้าได้รับสินค้า ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ คือ การสั่งซื้อของลูกค้า การรับคำสั่งลูกค้า การจัดการกับคำสั่งซื้อ แจกคำสั่งซื้อให้ฝ่ายผลิต ทำการผลิต ส่งสินค้าสู่คลังสินค้า และส่งให้ลูกค้า
2. ความสม่ำเสมอ (Regulatory)	การทำให้ระยะเวลาในการจัดส่งมีความสม่ำเสมอ (จำนวนครั้งที่ส่งสินค้าถึงก่อนหรือล่าช้ากว่ากำหนด / จำนวนครั้งที่จัดส่งทั้งหมด) × 100
3. ความน่าเชื่อถือ (Reliability)	(จำนวนครั้งที่ส่งสินค้าทันกำหนด / จำนวนครั้งที่จัดส่งทั้งหมด) × 100
4. ความสำเร็จ (Completeness)	(จำนวนครั้งที่ส่งสินค้าได้ / จำนวนครั้งที่ต้องจัดส่งสินค้าทั้งหมด) × 100
5. ความยืดหยุ่น (Flexibility)	(จำนวนงานที่เร่งหรือไม่ได้คาดการณ์ที่สามารถยืนยันต่อลูกค้า / จำนวนงานที่เร่งหรือไม่ได้คาดการณ์ทั้งหมดที่ลูกค้าต้องการ) × 100
6. ความถูกต้อง (Correctness)	(จำนวนครั้งที่ส่งสินค้าผิดพลาด / จำนวนครั้งที่ต้องจัดส่งทั้งหมด) × 100 = (จำนวนครั้งที่ไปแจ้งรายการสินค้าผิดพลาด / จำนวนครั้งที่ต้องส่งไปแจ้งรายการสินค้าทั้งหมด) × 100
7. ความเสียหาย (Harmfulness)	(จำนวนครั้งที่เกิดความเสียหายจากการส่งสินค้า / จำนวนครั้งที่ต้องจัดส่งทั้งหมด) × 100
8. ความสามารถในการจัดส่ง (Productivity)	(จำนวนงานที่ถูกต้องจัดส่ง / ช่วงเวลาที่พิจารณา) × 100

จากนั้นจึงทำการจำแนกดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักเหล่านี้ตามมุมมองของแบบจำลอง PZB ทั้ง 5 มุมมอง ดังแสดงในตารางที่ 2.2 และพบว่า ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักด้านการขนส่งครอบคลุมเพียงแค่ 4 มุมมอง โดยขาดปัจจัยด้านความเอาใจใส่ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการสื่อสารกับลูกค้าหรือความสนใจต่อความต้องการของลูกค้า ดังนั้น ดัชนีวัดผลการดำเนินงานด้านการขนส่งควรให้ความสำคัญกับมุมมองที่ขาดไป โดยอาจกำหนดดัชนีวัดผลการดำเนินงานด้านความเอาใจใส่ในรูปของความตรงต่อเวลา (Timeliness)

ตารางที่ 2.2 การจำแนกดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักด้านการขนส่งตามมุมมองคุณภาพในแบบจำลอง PZB

ตัวชี้วัดผลการดำเนินงาน	การมีตัวตน (Tangibles)	ความน่าเชื่อถือ (Reliability)	การตอบสนอง (Responsiveness)	การรับรอง (Assurance)	ความเอาใจใส่ (Empathy)
1. เวลามา (Lead Time)	B		A		
2. ความสม่ำเสมอ (Regulatory)	B		A		
3. ความน่าเชื่อถือ (Reliability)	B	A			
4. ความสำเร็จ (Completeness)		A		B	
5. ความยืดหยุ่น (Flexibility)			A	B	
6. ความถูกต้อง (Correctness)		A		B	
7. ความเสียหาย (Harmfulness)	B			A	
8. ความสามารถในการจัดส่ง (Productivity)	A			B	

หมายเหตุ

A คือ สัมพันธ์กันอย่างมาก

B คือ สัมพันธ์กันน้อย

นอกจากนี้ ยังมีการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาแนวทางการให้บริการภายในสหกรณ์ออมทรัพย์โดยประยุกต์ใช้แบบจำลอง PZB ซึ่งพบว่า มุมมองด้านความเชื่อถือได้และมุมมองด้านการรับรองมีความซ้ำซ้อนกัน เนื่องจากต่างมุ่งให้ลูกค้ามีความเชื่อมั่นและไว้วางใจในบริการเหมือนกัน จึงได้ทำการยุบรวมมุมมองทั้งสองไว้ด้วยกันและเรียกมุมมองนี้ว่า ความถูกต้องแม่นยำ (Accuracy) ซึ่งหมายถึง ความถูกต้องแม่นยำในการปฏิบัติงานของผู้ให้บริการที่จะทำให้นักลูกค้าเกิดความเชื่อถือ และไว้วางใจในบริการ (ภาสกร จันทวงคผลเลิศ, 2546) ดังนั้น การนำแบบจำลอง PZB ไปประยุกต์ใช้ในการกำหนดมุมมองของดัชนีหรือการกำหนดมุมมองของดัชนีจากแนวคิดใดๆ ก็ตาม จะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมตามสภาพการดำเนินธุรกิจแต่ละแห่ง รวมถึงเป้าหมายที่ต้องการจากการประเมินคุณภาพการให้บริการในธุรกิจนั้นๆ ด้วย เนื่องจากในบางธุรกิจอาจไม่สามารถกำหนดดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักได้ครบถ้วนตามมุมมองของ

แบบจำลอง PZB (Xian-ying and Qin-hai, 2007) อย่างไรก็ตาม ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักสามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินผลลัพธ์จากการให้บริการได้ โดยอาจประเมินจากรยะเวลาความพร้อมในการให้บริการ ระยะเวลาในการตอบสนองต่อลูกค้า เป็นต้น (Akatsu, 2007)

2.2.3 งานวิจัยเกี่ยวกับการจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการคัดเลือกดัชนี

การวิจัยในครั้งนี้ได้มีการศึกษาแนวทางในการจัดลำดับความสำคัญให้กับเกณฑ์ในการคัดเลือกดัชนี เพื่อให้สามารถกำหนดเป็นน้ำหนักความสำคัญในการให้คะแนนดัชนีวัดผลการดำเนินงานแต่ละตัวได้ ซึ่งจากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า เทคนิคการจัดลำดับความสำคัญหรือการให้น้ำหนักความสำคัญได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เริ่มต้นได้มีการประยุกต์ใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่การทำงานเชิงคุณภาพ (Quality Function Deployment : QFD) ซึ่งเป็นเทคนิคหนึ่งที่ใช้เมตริกในการประมวลผลคะแนนความสำคัญ และการให้คะแนนความสำคัญจะเป็นแบบค่าสัมบูรณ์ที่มาจากความคิดเห็นของลูกค้าและทีมงานที่ทำ QFD แต่การจัดลำดับความสำคัญโดย QFD ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนของผลคะแนนที่ได้เนื่องจากสาเหตุหลายประการ เช่น

- ความไม่ตรงกันของฐาน (Base) ของทีมงานแต่ละคน และ/หรือความไม่สม่ำเสมอของฐาน ทำให้เกิดความไม่แน่นอนที่เกิดขึ้นกับการให้คะแนนและคะแนนที่ได้ไม่ตรงกับความรู้สึกจริง
- การให้คะแนนแบบสัมบูรณ์สำหรับผู้ให้คะแนนทั่วไป มักจะมองว่าทุกๆ ทางเลือกหรือทุกความต้องการมีความสำคัญทั้งสิ้น ทำให้ค่าที่ได้มักจะมีแนวโน้มไปในทางที่มากกว่าความรู้สึกของผู้ให้คะแนน
- สเกลที่นิยมใช้ในการให้คะแนนใน QFD คือ 1 – 5 แต่จากการวิจัยพบว่า มนุษย์มีหน่วยความจำได้ถึง 7 ± 2 นั้นหมายความว่า เราสามารถใช้สเกลได้ถึง 9 และมนุษย์สามารถรับรู้ความแตกต่างนั้นได้

จากข้อเสียต่างๆ ที่เกิดขึ้นในจากการจัดลำดับความสำคัญโดยใช้ QFD จึงมีการพัฒนาการจัดลำดับความสำคัญโดยใช้เทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytical Hierarchy Process : AHP) ซึ่งเทคนิค AHP ถูกพัฒนาโดย Thomas Saaty และได้นำมาใช้กับการวิเคราะห์ปัญหาการตัดสินใจระดับสูง AHP สามารถขจัดปัญหาที่เกิดขึ้นกับ QFD ได้โดยใช้

โครงสร้างแบบลำดับชั้น (Hierarchical Structure) ของปัญหาการตัดสินใจ ทำการเปรียบเทียบองค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กันเป็นคู่ๆ ในชั้นนั้นๆ และใช้การตัดสินใจจากคำพูด (Verbal Judgement) แทนการกำหนดตัวเลขเฉพาะ ทำให้สามารถหาค่าลำดับความสำคัญที่เป็นสเกลอัตราส่วนซึ่งสามารถนำมาใช้กับการวิเคราะห์ได้ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ (ปารเมศ ชูติมา และ รุจเรข กาญจนรุจวิวัฒน์, 2543) AHP ถูกนำไปใช้ในทั้งในการตัดสินใจเลือกผู้จัดหา (Supplier) ที่มีความเหมาะสมให้กับบริษัทกรณีศึกษาแห่งหนึ่ง (Jun and Jian-liang, 2008) การตัดสินใจสร้างถนนในชนบทให้เกิดความคุ้มค่าแก่การลงทุน (Dalal et al., 2010) และถูกนำไปใช้ในงานวิจัยอื่นๆ อีกมากมาย

อย่างไรก็ตาม เทคนิค AHP ยังมีข้อจำกัดบางประการ โดย Thomas Saaty พบว่า ในความเป็นจริงแล้ว รูปแบบการตัดสินใจของมนุษย์ไม่จำเป็นต้องเป็นรูปแบบโครงสร้างลำดับชั้นเสมอไป โดยองค์ประกอบการตัดสินใจในลำดับชั้นนั้นๆ อาจมีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบในลำดับชั้นที่สูงกว่าหรือต่ำกว่าก็ได้ ดังนั้น ในปี 1999 Thomas Saaty จึงได้ทำการพัฒนาเทคนิคที่เรียกว่า กระบวนการโครงข่ายเชิงวิเคราะห์ (Analytic Network Process : ANP) ซึ่ง ANP พัฒนามาจากแนวคิดต่างๆ ดังนี้

- 1) ANP พัฒนามาจากหลักการพื้นฐานของ AHP
- 2) ภายใต้งื่อนไขที่องค์ประกอบไม่เป็นอิสระต่อกัน ทำให้ AHP เป็นหนึ่งในกรณีพิเศษของ ANP
- 3) ANP จะเกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ภายในกลุ่มขององค์ประกอบ (Within Set of Elements) หรือเรียกว่า Inner Dependence และระหว่างกลุ่มขององค์ประกอบอื่นๆ (Among Different Sets of Elements) หรือเรียกว่า Outer Dependence
- 4) ลักษณะโครงข่ายของ ANP สามารถจะเป็นรูปแบบใดก็ได้ขึ้นอยู่กับลักษณะปัญหาการตัดสินใจ โดยไม่ต้องคำนึงถึงรูปแบบโครงสร้างขององค์ประกอบที่มาก่อนหรือหลังแบบ Hierarchy
- 5) ANP เป็นลักษณะโครงสร้างแบบไม่เป็นเชิงเส้นตรง (Nonlinear Structure) ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับ Sources, Cycles และ Sinks แต่รูปแบบของ Hierarchy จะเป็นแบบเชิงเส้น (Linear) โดยขึ้นอยู่กับเป้าหมายในระดับบน และทางเลือกต่างๆ ในระดับล่าง
- 6) การจัดลำดับความสำคัญของ ANP ไม่เพียงแต่สามารถจัดลำดับความสำคัญขององค์ประกอบ (Elements) ได้เท่านั้น แต่ยังสามารถจัดลำดับความสำคัญของกลุ่มขององค์ประกอบ (Groups or Clusters of Elements) トラบเท่าที่ต้องการได้

- 7) ANP สามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์ผลประโยชน์ (Benefits) โอกาส (Opportunities) ต้นทุน (Cost) และความเสี่ยง (Risks) ได้ โดยขึ้นอยู่กับองค์ประกอบที่ใช้ควบคุม และ ANP เป็นเทคนิคที่สามารถตัดสินใจได้ใกล้เคียงกับการตัดสินใจของมนุษย์

จากการพัฒนา ANP ขึ้นมา ทำให้สามารถลดข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากกระบวนการของ AHP ได้ (Saaty, 1999, 2001) โดย ANP สามารถประยุกต์ใช้กับงานต่างๆ ได้มากมาย ไม่ว่าจะเป็นการศึกษาเกณฑ์การตัดสินใจที่มีความสำคัญต่อลูกค้าในการเลือกซื้อรถยนต์ในกรุงเทพมหานคร (ดวงทอง เวศนารัตน์ และ ชูเวช ชาญสง่าเวช, 2547) การพัฒนาดัชนีวัดสมรรถนะหลักด้านคุณภาพการบริการของฝ่ายจำหน่ายไฟฟ้า (ปารเมศ ชุตติมา และ กมลวรรณ ชัยพรหม, 2551) การพัฒนาดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักด้านคุณภาพบริการของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยให้มีความเหมาะสมและสะท้อนกับผลการดำเนินงานที่แท้จริง (ปารเมศ ชุตติมา และ กุณฑญา เปลี้นสมัย, 2551) การวางแผนและจัดการเกี่ยวกับนโยบายพลังงานให้สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพและตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ได้เป็นอย่างดี (Gurbuz et al., 2009)

2.3 สรุปท้ายบท

การศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้มีการศึกษาเกี่ยวกับการให้บริการ เพื่อให้เห็นถึงลักษณะการให้บริการที่มีคุณภาพเป็นอย่างไร และให้เห็นถึงช่องว่างหรือข้อผิดพลาดต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการให้บริการ มีการศึกษาเกี่ยวกับดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการให้บริการก๊าซธรรมชาติที่สามารถเทียบเคียงกับต่างประเทศ และสามารถประยุกต์ใช้ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักเป็นมาตรฐานในการกำกับดูแลการให้บริการได้ และมีการศึกษาถึงแนวทางการจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกดัชนี เพื่อให้ได้ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักที่สอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กรและสะท้อนถึงผลการดำเนินงานที่แท้จริง ดังนั้น ทฤษฎีและงานวิจัยเหล่านี้ จะถูกนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินการวิจัยต่อไป

บทที่ 3

การศึกษาคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติ

การพัฒนาแนวทางในการกำกับคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติสำหรับอุตสาหกรรม เริ่มต้นจากการอธิบายภูมิหลังของบริษัทกรณีศึกษาเพื่อให้เข้าใจภาพรวมของบริษัท จากนั้นจึงทำการศึกษากำหนดคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติของบริษัทกรณีศึกษาในปัจจุบัน และศึกษามาตรฐานคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติของต่างประเทศ โดยผลการศึกษาที่ได้มีดังนี้

3.1 ภูมิหลังของบริษัทกรณีศึกษา

การศึกษาภูมิหลังของบริษัทกรณีศึกษาจะเป็นการกล่าวถึงประวัติความเป็นมาของธุรกิจก๊าซธรรมชาติ และยุทธศาสตร์ต่างๆ ของบริษัท โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1.1 ประวัติความเป็นมาของธุรกิจก๊าซธรรมชาติ

บริษัทกรณีศึกษาจดทะเบียนจัดตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2544 มีทุนจดทะเบียนเริ่มแรก 20,000 ล้านบาท แบ่งเป็นหุ้นสามัญจำนวน 2,000 ล้านหุ้น มูลค่าหุ้นละ 10 บาท โดยได้ทำการซื้อขายในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยวันแรก ในวันที่ 6 ธันวาคม 2544 และมีกระทรวงการคลังเป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ ปัจจุบันนี้ บริษัทกรณีศึกษาและบริษัทในกลุ่มธุรกิจสำรวจ ผลิต และก๊าซธรรมชาติ เป็นผู้ประกอบธุรกิจก๊าซธรรมชาติอย่างครบวงจรเพียงรายเดียวในประเทศไทย โดยครอบคลุมตั้งแต่การสำรวจและผลิต การจัดหา การขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ การแยกก๊าซธรรมชาติ และการจัดจำหน่าย โดยบริษัทเป็นเจ้าของและผู้ดำเนินการโครงข่ายระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (Transmission Network) ทั้งบนบกและในทะเล และเป็นผู้ดำเนินการจัดหาก๊าซธรรมชาติ ขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ จัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ และดำเนินธุรกิจแยกก๊าซธรรมชาติรายใหญ่ที่สุดในประเทศไทย

บริษัทกรณีศึกษาสร้างความมั่นคงด้านพลังงานให้แก่ประเทศ ด้วยการเป็นเจ้าของและดำเนินการขยายโครงข่ายระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ทั้งบนบกและในทะเลและสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ก๊าซธรรมชาติ โดยนำไปผ่านโรงแยกก๊าซธรรมชาติ จำนวน 5 หน่วย เพื่อแยกวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ก๊าซธรรมชาติสำหรับธุรกิจปิโตรเคมี ได้แก่ ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ การจัดหา

ก๊าซธรรมชาติ การจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ การสำรวจและผลิตปิโตรเลียม และโรงแยกก๊าซธรรมชาติ

3.1.2 ยุทธศาสตร์ของบริษัทการศึกษา

ยุทธศาสตร์ของบริษัทการศึกษาในปัจจุบันได้มีการกำหนดไว้ซึ่งวิสัยทัศน์ พันธกิจ และค่านิยม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3.1.2.1 วิสัยทัศน์ (Vision)

วิสัยทัศน์ของบริษัทการศึกษาได้กล่าวไว้ว่า “เป็นบริษัทพลังงานไทยข้ามชาติชั้นนำ” (Thai Premier Multinational Energy Company)

บริษัทการศึกษาประกอบธุรกิจก๊าซธรรมชาติ ธุรกิจน้ำมัน ธุรกิจปิโตรเคมีที่เน้นใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นหลัก และธุรกิจต่อเนื่องอย่างครบวงจร บริษัทศึกษามุ่งมั่นให้บริษัทเป็นองค์กรที่มีศักยภาพเป็นเลิศ เป็นผู้นำในภูมิภาคมีความรับผิดชอบต่อสังคม และสิ่งแวดล้อม เป็นธรรม และสร้างผลประโยชน์ตอบแทนที่เหมาะสมแก่ผู้มีส่วนได้เสีย บนหลักการบรรษัทภิบาล และมีการกำกับดูแลกิจการที่ดี

3.1.2.2 พันธกิจ (Mission)

พันธกิจของบริษัทการศึกษาได้จำแนกตามภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียดดังนี้

- **ต่างประเทศ :** จะดำเนินการสร้างความมั่นคงด้านพลังงานในระยะยาว โดยการจัดการปริมาณที่เพียงพอ มีคุณภาพได้มาตรฐาน และราคาที่เป็นธรรม
- **ต่อสังคมชุมชน :** จะเป็นองค์กรที่ดีของสังคมในการดำเนินกิจการ โดยปกป้องผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายใต้มาตรฐานสากลและมีส่วนร่วมในการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีแก่สังคมชุมชน
- **ต่อผู้ถือหุ้น :** จะดำเนินธุรกิจเชิงพาณิชย์ สามารถสร้างกำไรเพื่อให้ผลตอบแทนที่ดีและให้มีการเจริญเติบโตต่อเนื่องอย่างยั่งยืน
- **ต่อลูกค้า :** จะสร้างความพึงพอใจแก่ลูกค้า โดยผ่านการนำเสนอผลิตภัณฑ์และบริการที่มีคุณภาพสูง ในระดับมาตรฐานสากล ด้วยราคาที่ เป็นธรรม

- **ต่อลูกค้า :** จะดำเนินธุรกิจร่วมกันโดยพื้นฐานของการแข่งขันอย่างเป็นธรรม มุ่งสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือที่ดี เพื่อพัฒนาศักยภาพและประสิทธิภาพในการดำเนินธุรกิจร่วมกันในระยะยาว
- **ต่อพนักงาน :** จะสนับสนุนการพัฒนาความสามารถการทำงานระดับมืออาชีพอย่างต่อเนื่อง ให้ความมั่นใจในคุณภาพชีวิตการทำงานของพนักงานทัดเทียมบริษัทชั้นนำ

3.1.2.3 ค่านิยม (Values)

ค่านิยมของบริษัททรูทีศึกษาคือใช้แนวทางที่เรียกว่า SPIRIT คือ

- **S : Synergy :** สร้างพลังร่วมอันยิ่งใหญ่
- **P : Performance Excellence :** ร่วมมุ่งสู่การเป็นเลิศ
- **I : Innovation :** ร่วมสร้างนวัตกรรม
- **R : Responsibility for Society :** ร่วมรับผิดชอบต่อสังคม
- **I : Integrity & Ethics :** ร่วมสร้างพลังความดี
- **T : Trust & Respect :** ร่วมใจสร้างความเชื่อมั่น

3.1.3 การกำกับดูแลกิจการ

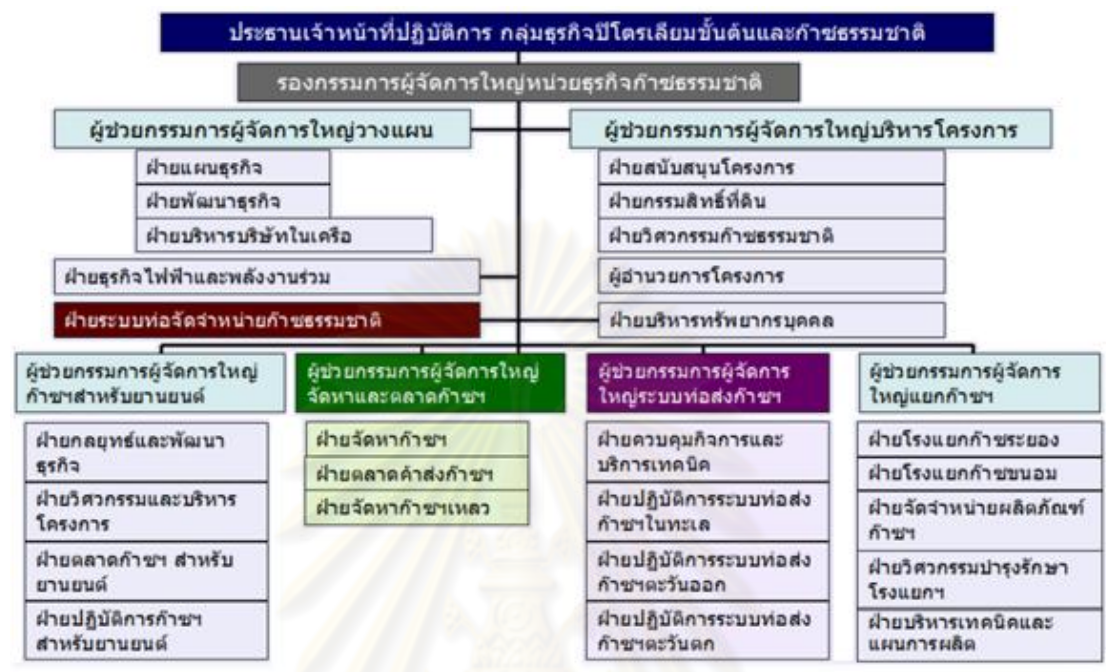
คณะกรรมการของบริษัททรูทีศึกษามีเจตนารมณ์ที่จะส่งเสริมให้บริษัททรูทีศึกษาเป็นองค์กรที่มีประสิทธิภาพในการดำเนินธุรกิจ การกำกับดูแลกิจการ และการบริหารจัดการที่ดีเลิศ โดยมุ่งเน้นการสร้างประโยชน์ที่ดีให้แก่ผู้ถือหุ้น และคำนึงถึงผู้ที่มีส่วนได้เสียโดยรวม มีคุณธรรมในการดำเนินธุรกิจ มีความโปร่งใส และตรวจสอบได้จึงได้กำหนดเป็นนโยบายด้านการกำกับดูแลกิจการที่ดี เพื่อให้คณะกรรมการของบริษัททรูทีศึกษา ผู้บริหาร และพนักงานยึดถือเป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน ดังนี้

- 1) คณะกรรมการของบริษัท ผู้บริหาร และพนักงานทุกคนมุ่งมั่นที่จะนำเอาหลักสำคัญในการกำกับดูแลกิจการที่ดีของบริษัททั้ง 6 ประการ คือ Accountability, Responsibility, Equitable Treatment, Transparency, Vision to Create Long Term Value และ Ethics มาใช้ในการดำเนินงาน มีโครงสร้างการบริหารที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างคณะกรรมการของบริษัท ผู้บริหาร และผู้ถือหุ้นอย่างเป็นธรรมชาติ

- 2) คณะกรรมการของบริษัทจะปฏิบัติหน้าที่ด้วยความทุ่มเทและรับผิดชอบมีความเป็นอิสระ และมีการจัดแบ่งบทบาทหน้าที่ระหว่างประธานกรรมการและกรรมการผู้จัดการใหญ่ออกจากกันอย่างชัดเจน
- 3) คณะกรรมการของบริษัทมีบทบาทสำคัญในการกำหนดวิสัยทัศน์ กลยุทธ์ นโยบาย และแผนงานที่สำคัญของบริษัท โดยจะต้องพิจารณาถึงปัจจัยเสี่ยงและวางแนวทางการบริหารจัดการที่มีความเหมาะสม รวมทั้งต้องดำเนินการ เพื่อให้มั่นใจว่าระบบบัญชีรายงานทางการเงินและการสอบบัญชี มีความน่าเชื่อถือ
- 4) คณะกรรมการของบริษัทจะต้องเป็นผู้นำในเรื่องจริยธรรม เป็นตัวอย่างในการปฏิบัติงานตามแนวทางการกำกับดูแลกิจการที่ดีของบริษัท และสอดส่องดูแลในเรื่องการจัดการแก้ไขปัญหาความขัดแย้งทางผลประโยชน์ และรายการที่เกี่ยวข้องกัน
- 5) คณะกรรมการของบริษัทอาจแต่งตั้งคณะกรรมการเฉพาะเรื่องขึ้นตามความเหมาะสม เพื่อช่วยพิจารณากลับกรองงานที่มีความสำคัญอย่างรอบคอบ
- 6) คณะกรรมการของบริษัทต้องจัดให้มีการประเมินผลตนเองรายปี เพื่อใช้เป็นกรอบในการตรวจสอบการปฏิบัติหน้าที่ของคณะกรรมการฯ
- 7) คณะกรรมการของบริษัทเป็นผู้พิจารณากำหนดจรรยาบรรณของบริษัท เพื่อให้คณะกรรมการฯ ผู้บริหาร พนักงานรวมถึงลูกจ้างทุกคนใช้เป็นแนวทางในการประพฤติปฏิบัติ ควบคู่ไปกับข้อบังคับและระเบียบของบริษัท
- 8) มีการเปิดเผยสารสนเทศของบริษัท ทั้งในเรื่องทางการเงินและที่ไม่ใช่เรื่องทางการเงินอย่างเพียงพอ เชื่อถือได้ และทันเวลา เพื่อให้ผู้ถือหุ้นและผู้มีส่วนได้เสียของบริษัทได้รับสารสนเทศอย่างเท่าเทียมกัน มีหน่วยงานประชาสัมพันธ์และหน่วยงานนักลงทุนสัมพันธ์รับผิดชอบในเรื่องการให้ข้อมูลกับนักลงทุนและประชาชนทั่วไป
- 9) ผู้ถือหุ้นของบริษัทจะได้รับการปฏิบัติอย่างเท่าเทียมกันมีสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศ และมีช่องทางในการสื่อสารกับบริษัทที่เหมาะสม
- 10) มีระบบการคัดสรรบุคลากรที่จะเข้ามารับผิดชอบในตำแหน่งบริหารที่สำคัญทุกระดับอย่างเหมาะสมและมีกระบวนการสรรหาที่โปร่งใสเป็นธรรม

3.1.4 โครงสร้างองค์กรของบริษัทกรณีศึกษา

สำหรับธุรกิจก๊าซธรรมชาติของบริษัทกรณีศึกษามีโครงสร้างองค์กรดังแสดงในรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 ผังโครงสร้างองค์กรสำหรับธุรกิจก๊าซธรรมชาติของบริษัทกรณีศึกษา

จากรูปที่ 3.1 จะเห็นได้ว่า ผังโครงสร้างองค์กรสำหรับธุรกิจก๊าซธรรมชาติของบริษัทกรณีศึกษา ประกอบด้วยหน่วยงานหลายฝ่ายที่มีหน้าที่รับผิดชอบงานแตกต่างกัน สำหรับฝ่ายที่มีขอบเขตงานการรับผิดชอบสอดคล้องกับประเภทใบอนุญาตประกอบกิจการก๊าซธรรมชาติ ประกอบด้วยฝ่ายต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 หน่วยงานที่รับผิดชอบในบริษัทกรณีศึกษาต่อใบอนุญาตแต่ละประเภท

ประเภทใบอนุญาต สำหรับกิจการก๊าซธรรมชาติ	หน่วยงานที่รับผิดชอบใน บริษัทกรณีศึกษา
1.ใบอนุญาตขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อผ่านระบบส่งก๊าซธรรมชาติ	สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ
2.ใบอนุญาตจัดหาและค้าส่งก๊าซธรรมชาติ	สายงานจัดหาและตลาดก๊าซธรรมชาติ
3.ใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติผ่านระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ	หน่วยงานระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ

3.1.5 กลุ่มลูกค้า

กลุ่มลูกค้าหรือผู้รับบริการสำหรับธุรกิจก๊าซธรรมชาติของบริษัทการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรม ได้แก่ กลุ่มโรงไฟฟ้า ซึ่งมีจุดส่งมอบทั้งหมด 213 แห่ง และกลุ่มอุตสาหกรรม ซึ่งมีจำนวนสัญญาทั้งหมด 306 สัญญา

3.2 การศึกษาคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติของบริษัทการศึกษา

การศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการก๊าซธรรมชาติสำหรับอุตสาหกรรมของบริษัทการศึกษาที่ใช้อยู่ในปัจจุบันสามารถสรุปผลได้ดังนี้

3.2.1 การศึกษาการให้บริการก๊าซธรรมชาติของบริษัทการศึกษา

การให้บริการก๊าซธรรมชาติของบริษัทการศึกษาได้ดำเนินการตามมาตรฐานสากล ASME 31.8 (American Society of Mechanical Engineers 31.8) ของประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นมาตรฐานเกี่ยวกับการติดตั้ง การดูแลระบบ ความปลอดภัย และการบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซและท่อจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ (Transmission and Distribution Systems) รวมทั้งท่อส่งก๊าซ สถานีตรวจวัดและควบคุมคุณภาพก๊าซ และการให้บริการก๊าซธรรมชาติ ณ จุดส่งมอบ (American Society of Mechanical Engineers [ASME], 2010 : online) โดยสามารถสรุปการให้บริการของบริษัทการศึกษาได้ดังตารางที่ 3.2

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3.2 การให้บริการก๊าซธรรมชาติของบริษัทการศึกษา

ลำดับที่	ชื่อของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มาตรฐานการให้บริการ
1	การจัดหาและขนส่งก๊าซธรรมชาติ	จัดหาและขนส่งก๊าซธรรมชาติให้ลูกค้าเพียงพอตามข้อผูกพันในสัญญา
2	การควบคุมคุณภาพและความดันก๊าซธรรมชาติ ณ จุดส่งมอบ	เป็นไปตามข้อกำหนดของสัญญา
3	ความรับผิดชอบต่อการไม่สามารถให้บริการก๊าซธรรมชาติได้ตามสัญญา	บริษัทการศึกษาจะรับผิดชอบตามที่ระบุไว้ในแต่ละสัญญา
4	การรับรองคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติ	<ul style="list-style-type: none"> ตรวจสอบ ติดตาม คุณภาพก๊าซธรรมชาติและ การบริการอย่างต่อเนื่อง ตอบสนองข้อร้องเรียนให้ลูกค้าทันที และแจ้งผลการปรับปรุง/แก้ไขปัญหาให้ลูกค้าทราบ บำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติจนถึงจุดส่งมอบให้เป็นไปตามมาตรฐานวิศวกรรม
5	ความพึงพอใจที่เกี่ยวกับการให้บริการจัดหาก๊าซธรรมชาติ	✓
6	จำนวนข้อร้องเรียนที่เกี่ยวกับการให้บริการจัดหาก๊าซธรรมชาติ	✓
7	ระยะเวลาในการติดต่อกลับไปยังผู้แจ้งข้อร้องเรียน	ภายใน 1 วันทำการถัดไป
8	ระยะเวลาในการแก้ไขข้อร้องเรียน	ภายใน 60 วัน ยกเว้นกรณีที่ต้องติดตั้งเครื่องจักรหรืออุปกรณ์เพิ่มเติม จะใช้ระยะเวลาโครงการในการกำหนด
9	การจัดการเหตุฉุกเฉิน	จะดำเนินการทันทีที่ได้รับแจ้ง ซึ่งทั้งหมดที่ผ่านมาเป็นการรับทางโทรศัพท์ และดำเนินการทันที โดยมีการระบุระดับการจัดการตามความรุนแรงของเหตุการณ์ **
10	ความสามารถในการบริหารจัดการก๊าซให้เพียงพอรองรับความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติ	ไม่น้อยกว่าร้อยละ 0

หมายเหตุ : ✓ หมายถึง ทราบตัวดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ใช้ แต่ไม่ทราบข้อมูลเกณฑ์ของดัชนีหรือคำเป้าหมายที่ใช้ และ ** ระดับความรุนแรงของเหตุการณ์สามารถแบ่งได้ดังนี้

- ระดับที่ 1 หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นแล้วไม่ขยายตัวออกไปสามารถระงับเหตุได้ด้วยพนักงานในพื้นที่ที่เกิดเหตุ

- ระดับที่ 2 หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นแล้วและไม่สามารถควบคุมด้วยพนักงานประจำ Gas Control จะพิจารณาการควบคุมให้ผู้บริหารสั่งการ
- ระดับที่ 3 หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่รุนแรงมาก และมีแนวโน้มจะส่งผลกระทบต่อสาธารณชน และไม่สามารถระงับเหตุได้ด้วยพนักงานและอุปกรณ์ของบริษัทกรณีศึกษา และต้องอาศัยความร่วมมือจากหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง

ที่มา : ข้อมูลการให้บริการก๊าซธรรมชาติของบริษัทกรณีศึกษา (2553)

จากตารางที่ 3.2 จะเห็นว่า การให้บริการก๊าซธรรมชาติของบริษัทกรณีศึกษาสามารถแจกแจงเป็นดัชนีวัดผลการดำเนินงานทั้งหมด 10 ตัว ซึ่งจะเกี่ยวกับการจัดหาก๊าซธรรมชาติให้เพียงพอต่อความต้องการของผู้รับบริการ ความรับผิดชอบเมื่อคุณภาพก๊าซไม่เป็นไปตามสัญญา การตอบสนองต่อข้อร้องเรียนต่างๆ ที่เกิดขึ้น และมีการประเมินความพึงพอใจในภาพรวม แต่จะสังเกตเห็นว่า ในด้านคุณภาพผลิตภัณฑ์หรือคุณภาพก๊าซยังไม่มีการระบุค่าความร้อนหรือค่าความดันก๊าซอย่างชัดเจน ซึ่งในประเด็นนี้เอง อาจจะต้องศึกษาเพิ่มเติมจากสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติและของต่างประเทศเพิ่มเติม เพื่อให้บริษัทกรณีศึกษาสามารถให้บริการก๊าซธรรมชาติที่มีคุณภาพ นอกจากนี้ ในด้านการจัดการเหตุขัดข้องหรือเหตุฉุกเฉินยังไม่มีการระบุระยะเวลาที่สามารถจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบอย่างชัดเจน ซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่อการทำงานของผู้รับบริการได้ในกรณีที่มีเหตุการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้น

3.2.2 การศึกษาตัวอย่างสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ

การศึกษาสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติเป็นการศึกษาเพื่อให้ทราบข้อมูลเพิ่มเติมจากการให้บริการที่บริษัทกรณีศึกษาดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน และนำประเด็นที่มีความเหมาะสมมาประยุกต์ใช้เป็นแนวทางการให้บริการก๊าซธรรมชาติที่มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น แต่เนื่องจากสัญญาซื้อขายก๊าซระหว่างบริษัทกรณีศึกษากับผู้รับบริการเป็นความลับทางการค้า จึงไม่สามารถเปิดเผยข้อมูลได้โดยตรง ทางบริษัทกรณีศึกษาจึงให้ข้อมูลในลักษณะตัวอย่างสัญญาซื้อขายหรือประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการก๊าซธรรมชาติ โดยมีตัวอย่างสัญญาซื้อขายทั้งหมด 5 ตัวอย่าง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3.2.2.1 ตัวอย่างสัญญาซื้อขายก๊าซกับผู้ผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าภาครัฐ

บริษัทการศึกษาได้ทำสัญญาซื้อขายก๊าซกับผู้ผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าภาครัฐตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน 2539 – 30 กันยายน 2558 เป็นระยะเวลา 19 ปี โดยมีปริมาณก๊าซธรรมชาติ ผูกพันเฉลี่ยตามสัญญาเป็นหน่วยพันล้านบีทียูต่อวัน และมีจุดส่งมอบทั้งหมด 5 จุด คือ พระนครใต้ บางปะกง ระยอง วังน้อย และชนอม ซึ่งจากข้อมูลตัวอย่างสัญญาซื้อขายที่ได้มา สามารถสรุปประเด็นต่างๆ ที่เกี่ยวกับการให้บริการก๊าซธรรมชาติได้ดังแสดงในตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 การให้บริการก๊าซธรรมชาติของบริษัทการศึกษาแก่ผู้ผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าภาครัฐ

ลำดับที่	ชื่อของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มาตรฐานการให้บริการ
1	ค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติ	800 – 1,150 Btu / Cu.ft. และถ้าแยกตามแหล่งก๊าซธรรมชาติ สามารถแบ่งค่าความร้อนก๊าซได้ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> • เขตช่วงค่าความร้อนของก๊าซธรรมชาติที่มาจากฝั่งตะวันออก กำหนดที่ 1,160 – 1,280 Btu/scf (อ้างอิงจากจดหมาย ประมาณการองค์ประกอบก๊าซธรรมชาติระหว่างปี พ.ศ. 2551 – 2558 (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2)) • เขตช่วงค่าความร้อนของก๊าซธรรมชาติที่มาจากฝั่งตะวันตก กำหนดที่ 803 – 858 Btu/scf (อ้างอิงจากสัญญา) • เขตช่วงค่าความร้อนของก๊าซธรรมชาติสำหรับโรงไฟฟ้า น้ำพอง กำหนดที่ 900 – 1,004 Btu/scf (อ้างอิงจากสัญญา) • เขตช่วงค่าความร้อนของก๊าซธรรมชาติสำหรับโรงไฟฟ้าจะนะ กำหนดที่ 871 – 928 Btu/scf (อ้างอิงจากสัญญา) • เขตช่วงค่าความร้อนของก๊าซธรรมชาติสำหรับโรงไฟฟ้าชนอม กำหนดที่ 820 – 1,150 Btu/scf (อ้างอิงจากสัญญา)
2	ค่าความดันก๊าซธรรมชาติ	220 – 450 psig
3	ค่าอุณหภูมิก๊าซธรรมชาติ	60 – 160 องศาฟาเรนไฮต์
4	ปริมาณ Condensate หรือ Liquid Hydrocarbon	น้อยกว่า 0.5 แกลลอน/ล้าน ลบ.ฟุตก๊าซ
5	ปริมาณไอน้ำ	น้อยกว่า 7 ปอนด์ / ล้าน ลบ.ฟุตก๊าซ
6	ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์	น้อยกว่า 25 mol percent
7	ปริมาณออกซิเจน	น้อยกว่า 0.1 mol percent

ตารางที่ 3.3 การให้บริการก๊าซธรรมชาติของบริษัทการศึกษาแก่ผู้ผลิตและจำหน่ายไฟฟ้า
ภาครัฐ (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มาตรฐานการให้บริการ
8	ปริมาณก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบ	ตาม DCQ เป็นพันล้านมีที่อยู่ที่ต่อวัน
9	ความสามารถในการส่งก๊าซ (Delivery Capacity)	115 % ของ DCQ
10	การดำเนินการเมื่อผู้ให้บริการส่งมอบก๊าซที่มีคุณภาพไม่ตรงตามที่กำหนด	<p>ผู้รับบริการมี 2 ทางเลือก คือ</p> <ul style="list-style-type: none"> • กรณีที่ 1 ผู้รับบริการยินยอมรับก๊าซดังกล่าวมีบทปรับเป็นส่วนลดราคาก๊าซ และบริษัทการศึกษาไม่ต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายใดๆ ที่เกิดกับเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ของผู้รับบริการ อันเป็นผลมาจากการที่ผู้รับบริการใช้ก๊าซที่ไม่ได้คุณภาพนั้น • กรณีที่ 2 ผู้รับบริการมีสิทธิปฏิเสธรับก๊าซที่ไม่ได้คุณภาพทั้งหมดหรือบางส่วน
11	การจัดการคุณภาพก๊าซที่ไม่ได้ตามสัญญา ซึ่งรับทราบโดยบริษัทการศึกษา	<p>เมื่อบริษัทการศึกษาทราบว่าคุณภาพก๊าซไม่ได้ตามสัญญา บริษัทการศึกษาต้องแจ้งให้ผู้รับบริการทราบโดยเร็วที่สุดเกี่ยวกับ</p> <ul style="list-style-type: none"> • สาเหตุที่ก๊าซไม่ได้คุณภาพ • ระยะเวลาโดยประมาณที่ก๊าซจะคงคุณภาพไม่ตรงตามที่กำหนด • เวลาที่จะลงมือแก้ไข • ระยะเวลาที่ใช้ในการแก้ไข
12	การดำเนินการในกรณีที่บริษัทการศึกษาส่งก๊าซไม่ได้ตามสัญญา หรือผู้รับบริการรับก๊าซได้ไม่ครบตามสัญญา และพิสูจน์ได้ว่าเป็นการจงใจที่จะไม่ปฏิบัติตามสัญญา	มีค่าปรับสำหรับปริมาณที่ขาดส่งหรือไม่รับก๊าซตามสัญญานั้น โดยผู้รับบริการไม่ต้องจ่ายค่าผ่านท่อสำหรับปริมาณที่ขาดส่งดังกล่าว และบริษัทการศึกษาชำระค่าปรับแล้วไม่ต้องรับผิดชอบในความเสียหาย
13	ดัชนีการสำรองก๊าซธรรมชาติของทั้งประเทศ	<p>เป็นดัชนีที่สี่แจ้งเดือนซึ่งอธิบายได้ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • สี่แดง ไม่เกิน 20 วันต่อปี • สี่แดงและสี่ส้มรวมกัน ไม่เกิน 45 วันต่อปี • สี่แดงและสี่ส้มและสี่เหลืองรวมกัน ไม่เกิน 90 วันต่อปี

หมายเหตุ : DCQ (Daily Contract Quantity) หมายถึง ปริมาณก๊าซต่อวันที่ตกลงว่าจะซื้อขายระหว่างกัน

ที่มา : ตัวอย่างสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติระหว่างบริษัทการศึกษาและผู้ผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าภาครัฐ (2553)

จากตารางที่ 3.3 จะเห็นว่า ดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้จากตัวอย่างสัญญาซื้อขายฉบับนี้มีจำนวน 13 ตัว ซึ่งในตัวอย่างสัญญาซื้อขายฉบับนี้มีการระบุคุณภาพผลิตภัณฑ์ เช่น ค่าความร้อน ค่าความดัน และอุณหภูมิก๊าซ เป็นต้น โดยอาจจะนำไปกำหนดเป็นแนวทางการให้บริการก๊าซธรรมชาติได้ อย่างไรก็ตาม จะต้องดูความเหมาะสมตามกระบวนการในการคัดเลือกดัชนีด้วย นอกจากนี้ ยังมีดัชนีเกี่ยวกับการจัดการหรือการดำเนินการในด้านต่างๆ กรณีที่ไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขายก๊าซ และยังมีในเรื่องการสำรองก๊าซธรรมชาติของทั้งประเทศ ซึ่งจะเป็นเครื่องช่วยเตือนปริมาณก๊าซธรรมชาติในปัจจุบันว่ามีมากหรือน้อยเพียงใด

3.2.2.2 ตัวอย่างสัญญาซื้อขายก๊าซกับผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่

บริษัทการศึกษาได้ทำสัญญาซื้อขายก๊าซกับผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่หรือที่เรียกว่าผู้ผลิตไฟฟ้าอิสระ (Independent Power Producer : IPP) เป็นระยะเวลา 25 ปี มีปริมาณก๊าซธรรมชาติผูกพันเฉลี่ยเป็นพันล้านปีทิวต่อวัน โดยที่บริษัทการศึกษาต้องดำเนินการเพื่อให้มีความสามารถในการส่งก๊าซธรรมชาติได้ตามปริมาณก๊าซที่ต้องส่งมอบตามสัญญา (Contractual Delivery Capacity) โดยมีจุดมอบอยู่ที่โรงไฟฟ้า ซึ่งจากข้อมูลตัวอย่างสัญญาซื้อขายที่ได้มาสามารถสรุปประเด็นต่างๆ ที่เกี่ยวกับการให้บริการก๊าซธรรมชาติได้ดังแสดงในตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 การให้บริการก๊าซธรรมชาติของบริษัทการศึกษาแก่ IPP

ลำดับที่	ชื่อของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มาตรฐานการให้บริการ
1	ค่าความร้อนของก๊าซธรรมชาติ	850 – 1,150 Btu/Cu.ft.
2	ค่าความดันของก๊าซธรรมชาติ	มากกว่า 300 psig
3	คุณภาพก๊าซไม่เป็นไปตามสัญญา	ผู้รับบริการมี 2 ทางเลือก คือ <ul style="list-style-type: none"> • กรณีที่ 1 ปฏิเสธการรับก๊าซทั้งหมด หรือบางส่วน และให้ถือว่าบริษัทการศึกษาไม่สามารถส่งก๊าซให้ IPP ได้ และบริษัทการศึกษาจะต้องเสียค่าปรับให้กับ IPP หรือผู้ผลิตไฟฟ้าภาครัฐ • กรณีที่ 2 หาก IPP ตกลงรับก๊าซ และบริษัทการศึกษาจำเป็นต้องจัดส่งก๊าซนั้นให้ บริษัทการศึกษาจะรับผิดชอบต่อความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น
4	การดำเนินการเมื่อผู้ให้บริการไม่สามารถจัดส่งก๊าซได้	IPP มีสิทธิ์ที่จะจัดหาเชื้อเพลิงชนิดอื่น ๆ มาทดแทน

ตารางที่ 3.4 การให้บริการก๊าซธรรมชาติของบริษัทกรณีศึกษาแก่ IPP (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มาตรฐานการให้บริการ
5	การดำเนินการเมื่อคุณภาพก๊าซไม่เป็นไปตามข้อกำหนดในสัญญา	<p>ในกรณีที่คู่สัญญาฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดพิจารณาเห็นว่า ก๊าซแตกต่างไปจากข้อกำหนดในสัญญา คู่สัญญาฝ่ายนั้นจะต้องแจ้งให้คู่สัญญาอีกฝ่ายทราบในทันที รวมทั้ง</p> <ul style="list-style-type: none"> บริษัทกรณีศึกษาจะต้องทำการแก้ไข และแจ้ง IPP หรือผู้ผลิตไฟฟ้าถึงสาเหตุ และระยะเวลาที่คุณภาพของก๊าซจะยังคงแตกต่างไปจากข้อกำหนดในสัญญา ในกรณีที่ IPP เห็นว่าก๊าซมีคุณสมบัติแตกต่างไปจากข้อกำหนดในสัญญา แต่ไม่ได้แจ้งบริษัทกรณีศึกษารับทราบในทันที ให้ถือว่า IPP สละสิทธิ์ที่จะเรียกร้องค่าเสียหายที่เกิดขึ้น
6	การดำเนินการเมื่อเกิดข้อพิพาทเกี่ยวกับคุณภาพก๊าซ	ต้องให้ผู้เชี่ยวชาญ (Expert) เป็นผู้ชี้ขาด
7	การดำเนินการเมื่อเกิดเหตุสุดวิสัย	<ul style="list-style-type: none"> แจ้งให้คู่สัญญาอีกฝ่ายทราบในทันที (รายละเอียด / ขั้นตอนแก้ไข) ดำเนินการแก้ไขอย่างดีที่สุด

ที่มา : ตัวอย่างสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติระหว่างบริษัทกรณีศึกษาและผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ (2553)

จากตารางที่ 3.4 จะเห็นว่า ดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้จากตัวอย่างสัญญาซื้อขายก๊าซฉบับนี้มีจำนวน 7 ตัว โดยมีการระบุค่าความร้อนและความดันก๊าซ ซึ่งเป็นคุณภาพก๊าซที่ใช้กับโรงไฟฟ้าแห่งนี้ รวมถึงมีการการระบุวิธีดำเนินการในกรณีที่เกิดเหตุขัดข้องหรือกรณีที่ผู้ให้บริการไม่ทำตามสัญญา

3.2.2.3 ตัวอย่างสัญญาซื้อขายก๊าซกับบริษัทผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่แห่งหนึ่ง

ตัวอย่างสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติฉบับนี้ เป็นตัวอย่างสัญญาที่ได้ทำกับบริษัทผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่แห่งหนึ่ง โดยได้ทำสัญญาไว้ 25 ปี โดยมีการกำหนดจุดส่งมอบอยู่ที่สถานีตรวจวัดและควบคุมปริมาณก๊าซธรรมชาติ (Metering and Regulating Station) ซึ่งจากข้อมูลตัวอย่างสัญญาซื้อขายที่ได้มา สามารถสรุปประเด็นต่างๆ ที่เกี่ยวกับการให้บริการก๊าซธรรมชาติได้ดังแสดงในตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5 การให้บริการก๊าซธรรมชาติของบริษัทการศึกษาแก่บริษัทผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่แห่งหนึ่ง

ลำดับที่	ชื่อของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มาตรฐานการให้บริการ
1	ค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติ	ตามข้อตกลงในสัญญา
2	ค่าความชื้นก๊าซธรรมชาติ	ตามข้อตกลงในสัญญา
3	สัดส่วนเปอร์เซ็นต์มีเทน	ตามข้อตกลงในสัญญา
4	สัดส่วนเปอร์เซ็นต์อีเทน	ตามข้อตกลงในสัญญา
5	สัดส่วนเปอร์เซ็นต์คาร์บอนไดออกไซด์	ตามข้อตกลงในสัญญา
6	ระยะเวลาที่ใช้ในการตอบสนองในกรณีเกิดเหตุก๊าซรั่วในระบบท่อก๊าซ	✓
7	ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการเชื่อมต่อบริษัทส่งก๊าซให้กับลูกค้าหลังจากยื่นขอใช้บริการ	✓
8	ระยะเวลาที่ใช้ในการตอบสนองต่อลูกค้าหลังจากได้รับเรื่องร้องเรียน	✓

หมายเหตุ : ✓ หมายถึง ทราบตัวดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ใช้ แต่ไม่ทราบข้อมูลเกณฑ์ของดัชนีหรือค่าเป้าหมายที่ใช้

ที่มา : ตัวอย่างสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติระหว่างบริษัทการศึกษาและบริษัทผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่แห่งหนึ่ง (2553)

จากตารางที่ 3.5 จะเห็นว่า ดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้จากตัวอย่างสัญญาซื้อขายก๊าซฉบับนี้มีจำนวน 8 ตัว ซึ่งเป็นดัชนีเกี่ยวกับคุณภาพก๊าซธรรมชาติจำนวน 5 ตัว เช่น ความร้อน ความชื้นก๊าซ แต่ไม่มีตัวเลขระบุอย่างชัดเจน เนื่องจากขึ้นอยู่กับข้อตกลงภายใต้สัญญาซื้อขายก๊าซ นอกจากนี้ ยังมีการตอบสนองต่อผู้รับบริการในกรณีที่เกิดเหตุขัดข้อง หรือกรณีที่มีข้อร้องเรียนเกิดขึ้น แต่ไม่มีข้อมูลของระยะเวลาหรือวิธีดำเนินการอย่างชัดเจนเช่นกัน

3.2.2.4 ตัวอย่างสัญญาซื้อขายก๊าซกับผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก

ตัวอย่างสัญญาซื้อขายก๊าซฉบับนี้ เป็นสัญญาที่บริษัทการศึกษาได้ทำไว้กับผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก (Small Power Producer : SPP) เป็นระยะเวลา 25 ปี โดยมีปริมาณก๊าซธรรมชาติผูกพันโดยเฉลี่ยเป็นพันล้านบีทียูต่อวัน ซึ่งจากข้อมูลตัวอย่างสัญญาซื้อขายที่ได้มาสามารถสรุปประเด็นต่างๆ ที่เกี่ยวกับการให้บริการก๊าซธรรมชาติได้ดังแสดงในตารางที่ 3.6

ตารางที่ 3.6 การให้บริการก๊าซธรรมชาติของบริษัทการศึกษาแก่ SPP

ลำดับที่	ชื่อของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มาตรฐานการให้บริการ
1	คุณภาพก๊าซเปลี่ยนแปลงจากข้อกำหนดในสัญญา	<p>บริษัทการศึกษาหรือผู้ซื้อต้องแจ้งให้อีกฝ่ายหนึ่งทราบ โดยผู้ซื้อที่มีสิทธิ์ที่จะรับ หรือไม่รับ ก๊าซ โดย</p> <ul style="list-style-type: none"> • SPP ไม่รับก๊าซ : บริษัทการศึกษาชดเชยค่าเสียหายเป็นส่วนต่างราคาดีเซล สำหรับปริมาณก๊าซที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าจ่ายให้ ผู้ผลิตไฟฟ้าภาครัฐ • SPP รับก๊าซ : หากเกิดความเสียหายต่อเครื่องจักร/อุปกรณ์ บริษัทการศึกษาชดเชยค่าเสียหาย • ผู้ซื้อไม่ทราบ : รับก๊าซที่ไม่ได้คุณภาพ / ความดัน หากเกิดความเสียหาย บริษัทการศึกษาชดเชยค่าเสียหายตามสัญญา
2	การดำเนินการเมื่อเกิดเหตุสุดวิสัย	<ul style="list-style-type: none"> • แจ้งให้คู่สัญญาอีกฝ่ายทราบในทันที (รายละเอียด / ขั้นตอนแก้ไข) • ดำเนินการแก้ไขอย่างดีที่สุด

ที่มา : ตัวอย่างสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติระหว่างบริษัทการศึกษาและผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก (2553)

จากตารางที่ 3.6 จะเห็นว่า ดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้จากตัวอย่างสัญญาซื้อขาย ก๊าซฉบับนี้มีเพียงแค่ 2 ตัว ซึ่งเป็นการอธิบายถึงวิธีการดำเนินการของผู้ให้บริการเมื่อคุณภาพ ก๊าซเปลี่ยนแปลง และวิธีการดำเนินการเมื่อเกิดเหตุสุดวิสัย

3.2.2.5 ตัวอย่างสัญญาซื้อขายก๊าซกับอุตสาหกรรมและอุตสาหกรรมที่ผลิตไฟฟ้า ใช้อุปกรณ์ (Cogeneration)

ตัวอย่างสัญญาซื้อขายก๊าซฉบับนี้ เป็นสัญญาที่บริษัทการศึกษาทำกับอุตสาหกรรม และอุตสาหกรรมที่ผลิตไฟฟ้าใช้เอง (Cogeneration) ซึ่งจากข้อมูลตัวอย่างสัญญาซื้อขายที่ได้มา สามารถสรุปประเด็นต่างๆ ที่เกี่ยวกับการให้บริการก๊าซธรรมชาติได้ดังแสดงในตารางที่ 3.7

ตารางที่ 3.7 การให้บริการก๊าซธรรมชาติของบริษัทการศึกษาแก่อุตสาหกรรมและ
อุตสาหกรรมที่ผลิตไฟฟ้าใช้เอง

ลำดับที่	ชื่อของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มาตรฐานการให้บริการ
1	ค่าความร้อนของก๊าซธรรมชาติสำหรับอุตสาหกรรม	ไม่น้อยกว่า 850 Btu / Cu.ft.
2	ค่าความร้อนของก๊าซธรรมชาติสำหรับอุตสาหกรรมที่ผลิตไฟฟ้าใช้เอง	715 – 1,050 Btu / Cu.ft.
3	ค่าความดันของก๊าซสำหรับอุตสาหกรรม	ไม่น้อยกว่า 25 psig
4	ค่าความดันของก๊าซสำหรับอุตสาหกรรมที่ผลิตไฟฟ้าใช้เอง	120 psig
5	ปริมาณไอน้ำ	น้อยกว่า 7 ปอนด์ / ล้าน ลบ.ฟุตก๊าซ
6	การรับก๊าซที่ไม่ได้คุณภาพ	ผู้ซื้อที่มีสิทธิปฏิเสธการรับก๊าซที่ไม่ได้คุณภาพ โดยต้องแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรโดยทันที และจะถือปริมาณที่ไม่รับนั้นเป็น Shortfall
7	การตรวจวัดปริมาณก๊าซ	<ul style="list-style-type: none"> วัดปริมาณก๊าซที่ซื้อขาย ณ จุดส่งมอบ โดยคิดจากค่าความร้อน ผู้ซื้อเป็นผู้ลงทุนและเป็นเจ้าของ ดูแลบำรุงรักษาสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาตร
8	การดำเนินการเกี่ยวกับก๊าซที่ไม่มีคุณภาพ (Off-Spec)	<ul style="list-style-type: none"> บริษัทการศึกษาแจ้งให้ทราบ และผู้ซื้อที่มีสิทธิที่จะรับหรือไม่รับก๊าซนั้น (ทั้งสองฝ่ายแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร) หากผู้ซื้อไม่ทราบว่าก๊าซไม่ได้คุณภาพและรับก๊าซนั้น และก่อให้เกิดความเสียหายโดยตรงต่อเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ บริษัทการศึกษาจะพิจารณาชดเชยค่าเสียหายให้กับผู้ซื้อในวงเงินไม่เกิน 2 เท่าของปริมาณก๊าซเฉลี่ยต่อวันในเดือนนั้นคูณกับราคาก๊าซของเดือนนั้น

ตารางที่ 3.7 การให้บริการก๊าซธรรมชาติของบริษัทการศึกษาแก่อุตสาหกรรมและ
อุตสาหกรรมที่ผลิตไฟฟ้าใช้เอง (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มาตรฐานการให้บริการ
9	การผัดเจือปนไขการให้บริการก๊าซธรรมชาติ	
9.1	ในกรณีที่บริษัทการศึกษาไม่สามารถจำหน่ายก๊าซให้แก่ผู้ซื้อเนื่องจากความผิดของบริษัทการศึกษา	บริษัทการศึกษาจะชดเชยเงินให้แก่ผู้ซื้อดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> ● 20 บาท/ล้านบีทียู แก่ผู้ซื้อกรณีใช้ LPG ทดแทน ● 10 บาท/ล้านบีทียู แก่ผู้ซื้อกรณีใช้น้ำมันเตาทดแทน
9.2	ในกรณีผู้ซื้อใช้ก๊าซจริงน้อยกว่าปริมาณขั้นต่ำที่กำหนดในสัญญาแต่ละปี	เมื่อสิ้นสุดสัญญาแต่ละปี ผู้ซื้อตกลงจ่ายเงินเพิ่มให้บริษัทการศึกษาในอัตรา 100 บาท / ล้านบีทียู ของปริมาณก๊าซที่แตกต่าง

ที่มา : ตัวอย่างสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติระหว่างบริษัทการศึกษา อุตสาหกรรมและอุตสาหกรรมที่ผลิตไฟฟ้าใช้เอง (2553)

จากตารางที่ 3.7 จะเห็นว่า ดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้จากตัวอย่างสัญญาซื้อขายก๊าซฉบับนี้มีจำนวน 9 ตัว โดยจะมีดัชนีเกี่ยวกับคุณภาพก๊าซธรรมชาติทั้งของอุตสาหกรรมและของอุตสาหกรรมที่ผลิตไฟฟ้าใช้เอง ซึ่งแต่ละอุตสาหกรรมจะมีคุณภาพก๊าซแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับการนำก๊าซธรรมชาติไปใช้งาน และที่ตั้งของโรงงานว่าอยู่ใกล้กับแหล่งก๊าซใด นอกจากนี้ ยังมีการอธิบายถึงวิธีการดำเนินการต่างๆ ในกรณีที่ผู้ให้บริการไม่สามารถให้บริการได้ตามสัญญา เช่น กรณีที่คุณภาพก๊าซไม่เป็นไปตามสัญญา เป็นต้น รวมทั้งมีการระบุการตรวจวัดปริมาณก๊าซด้วย

3.2.3 สรุปผลการศึกษาคุณภาพการให้ก๊าซธรรมชาติของบริษัทการศึกษา

ผลการศึกษาการให้บริการก๊าซธรรมชาติของบริษัทการศึกษาและตัวอย่างสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติทั้งหมด 5 สัญญา พบว่า ในด้านคุณภาพผลิตภัณฑ์ เช่น ค่าความร้อน ค่าความดันก๊าซ มีการกำหนดมาตรฐานที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับประเภทของอุตสาหกรรม และแหล่งก๊าซธรรมชาติ ซึ่งการกำหนดมาตรฐานในด้านนี้จำเป็นต้องสอบถามความคิดเห็นจากทั้งผู้ให้บริการและผู้รับบริการ เพื่อทำการกำหนดเกณฑ์มาตรฐานที่เป็นค่ากลางและยอมรับได้ทุกภาคส่วน ส่วนในด้านการให้บริการโดยส่วนใหญ่จะมีการอธิบายถึงการดำเนินการหรือการจัดการในกรณีที่ผู้ให้บริการไม่สามารถดำเนินการได้ตามสัญญา เช่น คุณภาพก๊าซไม่เป็นไปตาม

สัญญา การเกิดเหตุขัดข้อง การเกิดเหตุฉุกเฉิน เป็นต้น ทั้งนี้ จึงสามารถสรุปจำนวนดัชนีวัดผล การดำเนินงานที่ได้ดังแสดงในตารางที่ 3.8

ตารางที่ 3.8 จำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้จากการศึกษาข้อมูลของบริษัทกรณีศึกษา

แหล่งข้อมูล	จำนวนดัชนี (ตัว)
1. มาตรฐานการให้บริการก๊าซธรรมชาติ	10
2. ตัวอย่างสัญญากับผู้ผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าภาครัฐ	13
3. ตัวอย่างสัญญากับผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่	7
4. ตัวอย่างสัญญากับบริษัทผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่แห่งหนึ่ง	8
5. ตัวอย่างสัญญากับผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก	2
6. ตัวอย่างสัญญากับอุตสาหกรรม	9
รวม	49

อย่างไรก็ตาม จำเป็นต้องศึกษามาตรฐานคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติของ ต่างประเทศ เพื่อนำมาเทียบเคียงกับการให้บริการของบริษัทศึกษา และสามารถมุ่งไปสู่ความ เป็นเลิศในการให้บริการได้

3.3 การศึกษามาตรฐานคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติของต่างประเทศ

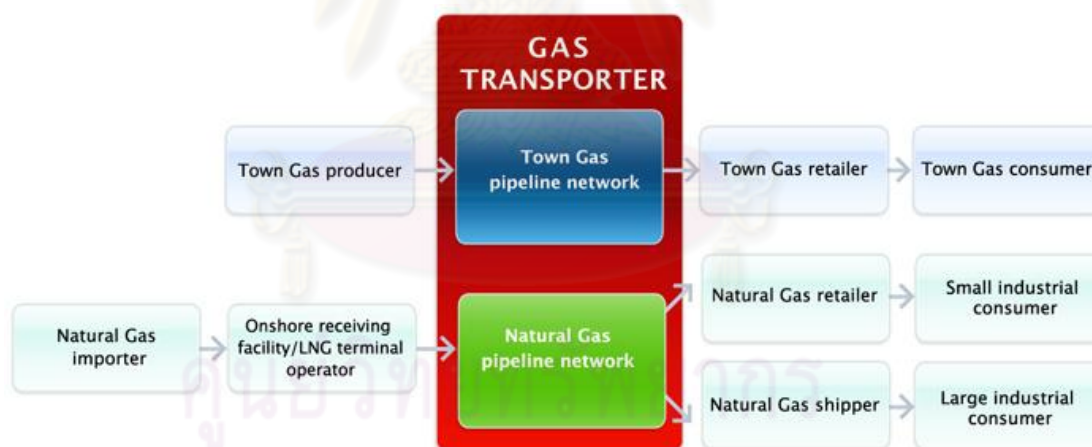
การศึกษามาตรฐานคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติของหน่วยงานต่างประเทศ ได้ ทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากประเทศที่มีการใช้ก๊าซธรรมชาติอย่างแพร่หลาย มีมาตรฐาน คุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติที่ถูกกำหนดไว้อย่างชัดเจน และอยู่ในภูมิภาคที่แตกต่างกัน โดย สามารถรวบรวมได้ทั้งหมด 8 ประเทศ คือ ประเทศสิงคโปร์ ประเทศมาเลเซีย ประเทศสหราชอาณาจักร ประเทศไอร์แลนด์ ประเทศฝรั่งเศส ประเทศเนเธอร์แลนด์ ประเทศสหรัฐอเมริกา และ ประเทศแคนาดา ซึ่งผลการศึกษามีดังนี้

3.3.1 มาตรฐานของประเทศสิงคโปร์

ประเทศสิงคโปร์มีหน่วยงานที่กำกับดูแลกิจการก๊าซธรรมชาติที่ชื่อว่า Energy Market Authority (EMA) ซึ่งเป็นหน่วยงานที่อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของกระทรวงพาณิชย์และ อุตสาหกรรม (Ministry of Trade and Industry) โดยเป้าหมายหลักของ EMA คือ สนับสนุนการ

แข่งขันในกิจการพลังงานให้มีประสิทธิภาพ มีความน่าเชื่อถือ และสามารถจ่ายพลังงานแก่ผู้รับบริการได้อย่างต่อเนื่อง ปัจจุบันนี้ ประมาณร้อยละ 80 ของเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าของประเทศสิงคโปร์เป็นการใช้ก๊าซธรรมชาติการผลิต ส่งผลให้ก๊าซธรรมชาติกลายเป็นสาธารณูปโภคหลักทั้งในภาคอุตสาหกรรมและการแข่งขันในตลาดการซื้อขายไฟฟ้า (Energy Market Authority [EMA], 2010 : online)

ลักษณะโครงสร้างธุรกิจก๊าซธรรมชาติของประเทศสิงคโปร์แสดงได้ดังรูปที่ 3.2 ซึ่งจะเห็นว่า ระบบท่อส่งก๊าซประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก คือ ระบบท่อส่งก๊าซที่จำหน่ายให้กับลูกค้าในครัวเรือน หรือเรียกว่า Town Gas Pipeline Network ซึ่งใช้ก๊าซธรรมชาติในการทำอาหารและใช้สำหรับต้มน้ำร้อนเพื่ออุปโภคบริโภค โดยผู้ผลิตและค้าปลีกก๊าซธรรมชาติในระบบนี้ คือ บริษัท City Gas Pte Ltd. ส่วนอีกระบบหนึ่ง คือ ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ หรือเรียกว่า Natural Gas Pipeline Network ซึ่งเป็นระบบที่ผู้จำหน่ายรับก๊าซจากผู้ผลิตก๊าซและก๊าซธรรมชาติเหลว (Liquefied Natural Gas : LNG) มาทำการจำหน่ายให้กับโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กและขนาดใหญ่



รูปที่ 3.2 โครงสร้างธุรกิจก๊าซธรรมชาติของประเทศสิงคโปร์ (EMA, 2010 : online)

สำหรับมาตรฐานคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติของประเทศสิงคโปร์ EMA ได้ทำการกำหนดมาตรฐานให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติก๊าซธรรมชาติปี 2001 (Gas Act 2001) ซึ่งเป็นพระราชบัญญัติที่ใช้ในการอ้างอิงเพื่อสนับสนุนให้เกิดการแข่งขันในตลาดซื้อขายก๊าซธรรมชาติอย่างเสรี โดยมาตรฐานที่ EMA กำหนดขึ้นซึ่งเป็นมาตรฐานเชิงสมรรถนะ (Performance Standards) ซึ่งสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.9

ตารางที่ 3.9 มาตรฐานคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติเชิงสมรรถนะของประเทศสิงคโปร์ (EMA, 2010 : online)

ลำดับที่	ชื่อของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มาตรฐานการให้บริการ
1	ความดันก๊าซธรรมชาติที่ Gas Service Isolation Valve	ความดันต่ำ : 15 – 25 มิลลิบาร์ ความดันสูง : ตามที่ตกลงกัน ระหว่าง ผู้ให้บริการ และ ผู้รับบริการ
2	ระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ ในกรณีที่ระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติเกิดขัดข้องโดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า	95% ภายใน 24 ชั่วโมง
3	ระยะเวลาที่ต้องแจ้งผู้รับบริการล่วงหน้า ในกรณีที่มีการขัดข้องของระบบจ่ายก๊าซธรรมชาติโดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า	95% ไม่น้อยกว่า 2 วันทำการ
4	ระยะเวลาที่ต้องตอบสนองในกรณีที่ก๊าซธรรมชาติรั่ว	100% ภายใน 1 ชั่วโมง
5	ระยะเวลาที่จะต้องตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษร หลังจากผู้ประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติแจ้งความประสงค์จะใช้ก๊าซธรรมชาติอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร	90% ภายใน 2 สัปดาห์
6	ระยะเวลาที่ใช้ในการเชื่อมต่อเข้ากับระบบจ่ายก๊าซธรรมชาติ ในกรณีที่ผู้รับบริการและสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติพร้อม และอยู่ในขอบเขตการให้บริการของระบบ	90% ภายใน 6 สัปดาห์
7	ระยะเวลาในการตอบสนองต่อปัญหาเกี่ยวกับมาตรวัด	95% ภายใน 5 วันทำการ
8	ระยะเวลาในการตอบข้อสอบถามหรือข้อร้องเรียนที่เป็นลายลักษณ์อักษร	95% ภายใน 7 วันทำการ
9	ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการหยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติ เมื่อมีการขอให้หยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติ	90% ภายใน 14 วัน
10	เปอร์เซ็นต์การจัดส่งไปแจ้งหนี้ค่าก๊าซธรรมชาติให้กับผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติในแต่ละเดือน	90%

จากตารางที่ 3.9 จะเห็นว่า ดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้มีจำนวน 10 ตัว ซึ่งการให้บริการโดยทั่วไปจะมีการกำหนดเกณฑ์ของดัชนีอย่างชัดเจน เช่น การจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ การตอบสนองต่อข้อร้องเรียน การจัดส่งใบแจ้งหนี้ เป็นต้น โดยอาจจะนำมาเป็นตัวเทียบเคียงสำหรับการให้บริการของบริษัทกรณีศึกษา ส่วนในเรื่องคุณภาพก๊าซจะเห็นว่า ค่าความดันก๊าซในมาตรฐานของประเทศสิงคโปร์แตกต่างจากค่าความดันก๊าซของบริษัทกรณีศึกษาจากที่ได้ศึกษามา เนื่องจากแหล่งก๊าซมีคุณภาพแตกต่างกัน และการนำไปใช้งานแตกต่างกันด้วย อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่ดัชนีเกี่ยวกับคุณภาพก๊าซได้รับการคัดเลือกเป็นดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก จะต้องดูความสอดคล้องกับคุณภาพก๊าซที่บริษัทกรณีศึกษาจำหน่ายในปัจจุบันด้วย

3.3.2 มาตรฐานของประเทศมาเลเซีย

มาตรฐานคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติในประเทศมาเลเซียทางภาครัฐได้ให้ผู้ค้าปลีกก๊าซธรรมชาติหรือผู้ให้บริการเป็นผู้กำหนดมาตรฐานขึ้นมาเอง โดยการกำหนดมาตรฐานต้องมีความสอดคล้องกับพระราชบัญญัติก๊าซธรรมชาติปี 1993 (Gas Act 1993) รวมทั้งการทำสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติระหว่างผู้ซื้อและผู้ขายก๊าซจะมีเงื่อนไขตามที่คู่สัญญาได้ตกลงกันได้ ซึ่งการทำสัญญาซื้อขายก๊าซจะต้องอยู่บนหลักเกณฑ์และมาตรฐานขั้นต่ำที่จะต้องกำหนดภายใต้เงื่อนไขระหว่างคู่สัญญา ดังนี้

- มาตรฐานที่กำหนดขึ้นมาจะต้องสอดคล้องกับมาตรฐานสากล
- มาตรฐานที่กำหนดขึ้นมาจะต้องเหมาะสมและสามารถเปรียบเทียบกับผู้ดำเนินธุรกิจประเภทเดียวกันได้
- ต้องตรวจติดตามค่ามาตรฐานหลักอยู่ตลอดเวลา
- จัดทำรายงานข้อมูลใหม่ทุกเดือน
- ต้องมีการพัฒนามาตรฐานที่กำหนดไว้อย่างต่อเนื่อง

จากนั้นจึงทำการศึกษามาตรฐานคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติของบริษัท Gas Malaysia ซึ่งเป็นบริษัทที่ทำการจำหน่ายก๊าซให้กับกลุ่มอุตสาหกรรม ธุรกิจ และที่อยู่อาศัยในประเทศมาเลเซียมานานกว่า 18 ปี และได้มีการกำหนดมาตรฐานคุณภาพการให้บริการสำหรับอุตสาหกรรมในเชิงสมรรถนะดังแสดงในตารางที่ 3.10 ซึ่งเป็นดัชนีเกี่ยวกับความชัดเจนไม่พร้อมจ่ายของระบบจำหน่ายก๊าซของผู้ให้บริการ ซึ่งพิจารณาเป็นจำนวนครั้ง ช่วงเวลา และ

เทียบเป็นสัดส่วนจำนวนลูกค้าที่ได้รับผลกระทบ นอกจากนี้ ยังมีการเก็บข้อมูลสถิติของดัชนีดังกล่าวในช่วงปี 2006 – 2008 ดังแสดงในตารางที่ 3.11 (Gas Malaysia, 2010 : online) ซึ่งสามารถนำข้อมูลดังกล่าวไปคำนวณ และใช้เทียบเคียงเป็นเกณฑ์ของดัชนีที่จะใช้ในการพัฒนาแนวทางคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติของบริษัทฯ ธรณีศึกษาได้

ตารางที่ 3.10 มาตรฐานคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติเชิงสมรรถนะของประเทศมาเลเซีย (Gas Malaysia, 2010 : online)

ลำดับที่	ชื่อของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มาตรฐานการให้บริการ
1	ค่าเฉลี่ยดัชนีจำนวนก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย (Supply Average Interruption Frequency Index : SAIFI)	✓
2	ค่าเฉลี่ยดัชนีระยะเวลาก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย (Supply Average Interruption Duration Index : SAIDI)	✓
3	ค่าเฉลี่ยของจำนวนลูกค้าที่ได้รับผลกระทบจากก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย (Customer Average Interruption Duration Index : CAIDI)	✓
4	จำนวนครั้งของการรั่วซึมของท่อ	✓

หมายเหตุ : ✓ หมายถึง ทราบตัวดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ใช้ แต่ไม่ทราบข้อมูลเกณฑ์ของดัชนีหรือค่าเป้าหมายที่ใช้

ตารางที่ 3.11 ตัวเลขจากการคำนวณมาตรฐานคุณภาพบริการของผู้ให้บริการค้าปลีกก๊าซธรรมชาติแห่งหนึ่ง (Gas Malaysia, 2010 : online)

KEY PERFORMANCE INDICATOR		2006	2007	2008
SAIDI (minutes of interruption/ total customer)	Industrial	0.1915	5.3738	1.7778
	R&C	0.5811	0.3327	0.2344
SAIFI (no of interruption/ total customer)	Industrial	0.0063	0.0078	0.0065
	R&C	0.0049	0.0041	0.0044
CAIDI (minutes of interruption/ no of interruption)	Industrial	30.25	690.00	373.33
	R&C	118.68	80.35	52.52

3.3.3 มาตรฐานของประเทศสหราชอาณาจักร

ประเทศสหราชอาณาจักรได้มีหน่วยงานที่ชื่อว่า Office of the Gas and Electricity Markets (Ofgem) ซึ่งทำหน้าที่ในการกำกับดูแลการให้บริการก๊าซธรรมชาติและไฟฟ้าให้เกิดความเป็นธรรมแก่ผู้รับบริการ และสนับสนุนให้ตลาดการซื้อขายก๊าซธรรมชาติและไฟฟ้าเป็นไปอย่างเสรี ซึ่งการให้บริการก๊าซธรรมชาติในประเทศสหราชอาณาจักรจะดำเนินการภายใต้พระราชบัญญัติก๊าซธรรมชาติปี 1986 (Gas Act 1986) โดยผู้ให้บริการหรือผู้ขายจะต้องมีการจัดทำรายงานนำเสนอจำนวนครั้งที่ขัดข้องในการให้บริการเป็นรายปี รวมทั้งแสดงข้อมูลสถิติของการให้บริการตลอดทั้งปีและนำเสนอต่อ Ofgem นอกจากนี้ ในปี 2005 Ofgem ได้กำหนดให้ผู้ให้บริการทำการสอบถามความพึงพอใจจากผู้รับบริการ โดยใช้การส่งจดหมายไปยังผู้รับบริการ ซึ่งผู้รับบริการจะต้องตอบแบบสอบถามทุก 3 เดือน โดยประเด็นหลักที่สอบถาม คือ (Office of the Gas and Electricity Markets [Ofgem], 2010 : online)

- ความสามารถในการติดต่อสื่อสารกับผู้ให้บริการ
- ความเสียหายหรือความไม่สะดวกสบายที่เกิดจากเหตุขัดข้องในการให้บริการก๊าซธรรมชาติ และ
- ความเป็นมืออาชีพและประสิทธิภาพในการแก้ปัญหาเหตุขัดข้องในการให้บริการก๊าซธรรมชาติ

โดยผลของแบบสอบถามที่ได้ จะนำมาสรุปเป็นประเด็นต่างๆ ดังนี้

- ระยะเวลาของเหตุขัดข้องในการให้บริการ
- การแจ้งให้ผู้รับบริการทราบล่วงหน้า เมื่อจะเกิดเหตุขัดข้องในการให้บริการ
- การติดต่อสื่อสารของผู้ให้บริการในระหว่างทำการแก้ปัญหา
- คุณภาพของงานที่แก้ปัญหาทั้งหมด

สำหรับมาตรฐานการให้บริการก๊าซธรรมชาติที่ Ofgem ได้ใช้ในการกำกับดูแลผู้ให้บริการ สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.12 ซึ่งเป็นมาตรฐานทั่วไป และตารางที่ 3.13 ซึ่งเป็นมาตรฐานเชิงรับประกันและมีบทปรับในกรณีที่ผู้ให้บริการไม่สามารถให้บริการได้ตามที่มาตรฐานกำหนดไว้

ตารางที่ 3.12 มาตรฐานคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติทั่วไปของประเทศสหราชอาณาจักร
(Gas Transporter [GT], 2007)

ลำดับที่	ชื่อของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มาตรฐานการให้บริการ
1	ระยะเวลาที่จะต้องรับทราบโดยพนักงานเมื่อมีผู้โทรศัพท์แจ้งปัญหาเข้ามา	90% ภายใน 30 วินาที นับตั้งแต่ได้รับการเชื่อมต่อ
2	ระยะเวลาในการแก้ไขปัญหาหรือตอบข้อร้องเรียน ที่สามารถให้คำตอบได้ทางโทรศัพท์	ภายใน 10 วันทำการ
3	ระยะเวลาที่ต้องแจ้งผู้รับบริการทราบล่วงหน้า ในกรณีที่จะมีการหยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติเพื่อซ่อมหรือปรับปรุงระบบท่อย่อย ซึ่งมีการวางแผนไว้ล่วงหน้า ยกเว้นกรณีฉุกเฉิน	95% อย่างน้อย 5 วันทำการ
4	ระยะเวลาที่ต้องแจ้งผู้รับบริการล่วงหน้า ในกรณีที่มีการขัดข้องของระบบจ่ายก๊าซธรรมชาติโดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า	
	4.1 สถานที่ที่รับบริการไม่เกิน 250 แห่งที่ได้รับผลกระทบ	97% ต้องแจ้งผู้รับบริการเกี่ยวกับโปรแกรมในการเชื่อมต่อระบบอีกครั้งภายใน 12 ชั่วโมง
	4.2 สถานที่ที่รับบริการมากกว่า 250 แห่งที่ได้รับผลกระทบ	97% สำหรับการกระจายเสียงประกาศให้สาธารณชนรับทราบเกี่ยวกับโปรแกรมในการเชื่อมต่อระบบอีกครั้งภายใน 12 ชั่วโมง
	4.3 จัดเตรียมรายงานความก้าวหน้าเกี่ยวกับการเชื่อมต่อระบบอีกครั้ง	97% ภายใน 24 ชั่วโมงหลังจากประกาศให้รับทราบ
5	ระยะเวลาในการตอบสนองต่อข้อร้องเรียนที่เป็นลักษณะอักษร	<ul style="list-style-type: none"> ● 90% ภายใน 5 วันทำการ นับจากวันที่ได้รับข้อร้องเรียน ● 90% ภายใน 10 วันทำการ สำหรับข้อร้องเรียนทั่วไป
6	ระยะเวลาในการตอบสนองต่อกรณีฉุกเฉิน	
	6.1 กรณีก๊าซรั่วหรือกรณีฉุกเฉินที่ไม่สามารถควบคุมได้	97% ภายใน 1 ชั่วโมง หลังจากได้รับรายงาน
	6.2 กรณีก๊าซรั่วหรือกรณีฉุกเฉินที่สามารถควบคุมได้	97% ภายใน 2 ชั่วโมง หลังจากได้รับรายงาน
7	ระยะเวลาที่ต้องเตือนผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติล่วงหน้า ในกรณีที่จะมีการหยุดให้บริการของระบบจ่ายก๊าซธรรมชาติที่ไม่มีการวางแผนไว้ล่วงหน้า	95% อย่างน้อย 5 วันทำการ
8	ระยะเวลาที่ต้องจัดเตรียมใบเสนอราคาค่าบริการ และราคาก๊าซธรรมชาติแบบมาตรฐานหลังจากผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติแจ้งความจำนงที่จะติดตั้งระบบก๊าซธรรมชาติ	95% ภายใน 6 วันทำการ

ตารางที่ 3.13 มาตรฐานคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติที่รับประกันของประเทศสหราชอาณาจักร
(GT, 2007)

ลำดับที่	ชื่อของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มาตรฐานการให้บริการ	ค่าปรับ
1	ระยะเวลาในการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ เมื่อเกิดเหตุขัดข้อง	ภายใน 24 ชั่วโมง หลังจากเกิดเหตุขัดข้องที่ไม่ได้มีการวางแผนไว้ล่วงหน้า	<ul style="list-style-type: none"> £30 สำหรับผู้รับบริการที่เป็นที่อยู่อาศัย และจะต้องถูกปรับเพิ่ม £30 ทุก 24 ชั่วโมง ที่ไม่สามารถจ่ายก๊าซได้ โดยไม่เกิน £1,000 £50 สำหรับผู้รับบริการที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย และจะต้องถูกปรับเพิ่ม £50 ทุก 24 ชั่วโมง ที่ไม่สามารถจ่ายก๊าซได้ โดยไม่เกิน £1,000
2	ระยะเวลาในการเข้าไปตรวจสอบความเรียบร้อยในพื้นที่ของผู้รับบริการอีกครั้ง หลังจากงานวิศวกรรมสมบูรณ์ (Reinstatement of customer's premises)	ภายใน 5 วันทำการ	<ul style="list-style-type: none"> £50 สำหรับผู้รับบริการที่เป็นที่อยู่อาศัย และจะต้องถูกปรับเพิ่ม £50 ทุก 5 วันทำการ ที่ไม่สามารถทำได้ £100 สำหรับผู้รับบริการที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย และจะต้องถูกปรับเพิ่ม £100 ทุก 5 วันทำการ ที่ไม่สามารถทำได้
3	ระยะเวลาในการตอบสนองต่อการเชื่อมต่อใหม่หรือการปรับแต่งระบบก๊าซธรรมชาติ	ภายใน 5 วันทำการ	£40 ต่อวันทำการ ไม่เกิน £250 สำหรับกรณีผู้รับบริการที่ใช้ก๊าซไม่เกิน 275 kWh และไม่เกิน £500 สำหรับผู้รับบริการที่ใช้ก๊าซมากกว่า 275 kWh

จากตารางที่ 3.12 จะเห็นว่า ดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้จากการศึกษามาตรฐานทั่วไปมีจำนวนทั้งหมด 8 ตัว ซึ่งจะเกี่ยวกับการตอบสนองต่างๆ เช่น การรับโทรศัพท์ การตอบสนองต่อข้อร้องเรียน เป็นต้น มีการอธิบายเกี่ยวกับการแจ้งล่วงหน้าในกรณีต่างๆ เช่น การหยุดเพื่อปรับปรุงระบบท่อย่อย หยุดในกรณีเกิดเหตุขัดข้อง และมีการอธิบายถึงการเตรียมใบเสนอราคาสำหรับลูกค้าที่ต้องการใช้บริการก๊าซธรรมชาติ และจากตารางที่ 3.13 จะเห็นว่า ดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้จากการศึกษามาตรฐานเชิงรับประกันมีจำนวนทั้งหมด 3 ตัว ซึ่งจะอธิบายในเรื่องการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ การเข้าไปตรวจสอบความเรียบร้อยของงาน และการตอบสนองต่อการปรับแต่งระบบท่อก๊าซ และมีการระบุทบทวนในแต่ละดัชนีอย่างชัดเจน

3.3.4 มาตรฐานของประเทศสาธารณรัฐไอร์แลนด์

ประเทศสาธารณรัฐไอร์แลนด์ได้มีหน่วยงานของภาครัฐที่ทำหน้าที่กำกับดูแลกิจการไฟฟ้าและก๊าซธรรมชาติ โดยมีชื่อเรียกว่า The Commission for Energy Regulation (CER) ซึ่ง CER ได้ถูกก่อตั้งเมื่อปี ค.ศ. 1999 โดยดำเนินงานภายใต้กรอบของประเทศและนโยบายพลังงานของสหภาพยุโรป (EU Energy Policy) CER จะสนับสนุนให้เกิดการแข่งขันในตลาดซื้อขายไฟฟ้าและก๊าซธรรมชาติอย่างเสรี รวมทั้งให้เกิดความเป็นธรรมต่อผู้รับบริการมากที่สุด โดยมีมาตรฐานในการให้บริการและหลักการปฏิบัติอย่างชัดเจน (Commission for Energy Regulation [CER], 2010 : online)

ในด้านของก๊าซธรรมชาติ CER จะทำหน้าที่ในการกำกับดูแลระบบท่อส่งก๊าซของประเทศไอร์แลนด์และตลาดซื้อขายก๊าซธรรมชาติประเภทค้าปลีก โดยมีบริษัท Bord Gáis Éireann เป็นเจ้าของระบบท่อส่งก๊าซในประเทศไอร์แลนด์ ขณะที่บริษัท Gaslink ซึ่งเป็นบริษัทย่อยที่เป็นอิสระ จะทำหน้าที่จัดการระบบท่อส่งก๊าซ โดย CER จะทำหน้าที่ในการควบคุมราคาก๊าซให้เกิดความเป็นธรรมแก่ผู้รับบริการควบคู่ไปด้วย

สำหรับมาตรฐานคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติ ได้ศึกษาข้อมูลจากบริษัท Gaslink ซึ่งเป็นมาตรฐานที่ได้ปฏิบัติตามกฎระเบียบของ EU Gas Directive โดยแบ่งมาตรฐานเป็น 2 ส่วน คือ มาตรฐานสำหรับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (Gas Transmission System) ดังแสดงในตารางที่ 3.14 และมาตรฐานสำหรับระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ (Gas Distribution System) ดังแสดงในตารางที่ 3.15 (Gaslink, 2010 : online)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3.14 มาตรฐานคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติทั่วไปสำหรับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ
ของประเทศไอร์แลนด์ (Gaslink, 2010 : online)

ลำดับที่	ชื่อของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มาตรฐานการให้บริการ
1	ระยะเวลาที่ต้องทำการบำรุงรักษา (Maintenance Days) เนื่องจาก	
	1.1 การบำรุงรักษาโดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า หรือ จากเหตุขัดข้อง	0 วัน
	1.2 เหตุขัดข้องจากการบำรุงรักษา	5 วัน
2	ความปลอดภัยและคุณภาพ (Safety & Quality)	
	การรายงานเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของระบบส่งก๊าซธรรมชาติ	✓
3	ความพร้อมในการสื่อสารและเครื่องมือ	99.8%

หมายเหตุ : ✓ หมายถึง ทราบตัวดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ใช้ แต่ไม่ทราบข้อมูลเกณฑ์ของดัชนีหรือค่าเป้าหมายที่ใช้

ตารางที่ 3.15 มาตรฐานคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติสำหรับระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซ
ธรรมชาติของประเทศไอร์แลนด์ (Gaslink, 2010 : online)

ลำดับที่	ชื่อของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มาตรฐานการให้บริการ	ค่าปรับ
1	มาตรฐานการจัดการ (Administrative Standards)		
1.1	ระยะเวลาที่จะต้องรับทราบโดยพนักงานเมื่อมีโทรศัพท์แจ้งปัญหาเข้ามา (Call Handling)	มากกว่า 80% ภายใน 20 วินาที และไม่เกิน 7% สำหรับการไม่ได้รับสาย	✓
1.2	ระยะเวลาในการจัดส่งใบเสนอราคาค่าบริการและราคาก๊าซธรรมชาติแบบมาตรฐานหลังจากผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติแจ้งความจำนงที่จะติดตั้งระบบก๊าซธรรมชาติ	ภายใน 7 วันทำการ	✓
1.3	ระยะเวลาในการแก้ไขปัญหาตามข้อร้องเรียน (Complaint Resolution)	<ul style="list-style-type: none"> 85% ภายใน 10 วันทำการ สำหรับเรื่องสำคัญ 85% ภายใน 30 วันทำการ สำหรับเรื่องทั่วไป 	✓

ตารางที่ 3.15 มาตรฐานคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติสำหรับระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติของประเทศไอร์แลนด์ (Gaslink, 2010 : online) (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มาตรฐานการให้บริการ	ค่าปรับ
1.4	การชดเชยค่าเสียหาย	ภายใน 10 วันทำการ สำหรับกรณีต่างๆ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> • การให้บริการ (Service Delivery) • การแจ้ง ล่วง หน้า เกี่ยวกับ เหตุขัดข้องของการจ่ายก๊าซ • การจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ (Gas Supply Restoration) 	✓
2	มาตรฐานการให้บริการ (Service Delivery Standards)		
2.1	ระยะเวลาในการเข้าไปให้บริการตามที่ได้กำหนด	<ul style="list-style-type: none"> • ภายใน 5 วันทำการ สำหรับการไปตรวจสอบมาตรวัด • ภายใน 20 วันทำการ สำหรับการนัดหมายบริการทั่วไป 	✓
2.2	ระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืนเข้าระบบชั่วคราว ในกรณีที่มีการขัดข้องของระบบจ่ายก๊าซธรรมชาติ (Temporary Reinstatement)	ภายใน 24 ชั่วโมง	✓
2.3	ระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืนเข้าระบบถาวร ในกรณีที่มีการขัดข้องของระบบจ่ายก๊าซธรรมชาติ (Permanent Reinstatement)	ภายใน 20 วันทำการ	✓
3	มาตรฐานการจ่ายก๊าซ (Gas Supply Standards)		
3.1	ระยะเวลาที่ต้องแจ้งผู้รับบริการทราบล่วงหน้า ในกรณีที่จะมีการหยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติเพื่อซ่อมหรือปรับปรุงระบบท่อย่อย ซึ่งมีการวางแผนไว้ล่วงหน้า ยกเว้นกรณีฉุกเฉิน	อย่างน้อย 2 วัน	✓
3.2	ระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ ในกรณีที่ระบบจ่ายก๊าซธรรมชาติเกิดขัดข้องโดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า (Supply Restoration)	ก่อนเที่ยงคืนของวันถัดไป	✓
3.3	ระยะเวลาในการตอบสนองต่อกรณีฉุกเฉิน (Emergency Response)	97% ภายใน 1 ชั่วโมง	✓

หมายเหตุ : ✓ หมายถึง ครอบคลุมตัวดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ใช้ แต่ไม่ครอบคลุมข้อมูลเกณฑ์ของดัชนีหรือค่าเป้าหมายที่ใช้หรือค่าปรับ

จากตารางที่ 3.14 จะเห็นว่า มีดัชนีวัดผลการดำเนินงานจำนวน 3 ตัว ซึ่งจะมีการกำหนดมาตรฐานในด้านการบำรุงรักษา ความปลอดภัย และความพร้อมในการสื่อสารและเครื่องมือ และจากตารางที่ 3.15 จะเห็นว่า ดัชนีวัดผลการดำเนินงานจำนวน 10 ตัว จะมีการจำแนกเป็นมาตรฐานย่อย 3 มาตรฐาน คือ มาตรฐานการจัดการ การให้บริการ และการจ่ายก๊าซ ซึ่งจะแตกต่างจากมาตรฐานของประเทศอื่นๆ แต่ลักษณะการให้บริการยังคงคล้ายคลึงกัน เช่น การปรับปรุงระบบท่อย่อยภายในระยะเวลาที่กำหนด การตอบสนองต่อกรณีฉุกเฉิน เป็นต้น

3.3.5 มาตรฐานของประเทศฝรั่งเศส

ในปี 2000 รัฐบาลของประเทศฝรั่งเศสได้จัดตั้งหน่วยงานที่ชื่อว่า COMMISSION DE REGULATION DE L'ENERGIE : Energy Regulatory Commission (CRE) ซึ่งทำหน้าที่ในการควบคุมตลาดซื้อขายไฟฟ้าและก๊าซธรรมชาติของประเทศฝรั่งเศสให้เกิดการแข่งขันอย่างเสรี โดยผู้รับบริการและผู้ควบคุมระบบท่อ (Consumers and Operators) มีสิทธิที่จะเลือกใช้ระบบท่อจ่ายอย่างเท่าเทียมกัน (Fair and Non-Discriminatory Conditions) นอกจากนี้ CRE ยังทำหน้าที่เป็นผู้รับรองสิทธิในการเข้าร่วมใช้ระบบเครือข่ายท่อก๊าซธรรมชาติ เป็นผู้ดำเนินการให้ระบบเครือข่ายท่อก๊าซมีความพร้อมใช้งานและได้รับการพัฒนาอยู่เสมอ รวมทั้งเป็นผู้รับรองผู้ควบคุมระบบท่อจ่ายด้วย (System Operators) (COMMISSION DE REGULATION DE L'ENERGIE [CRE], 2010 : online)

ในการผลิตก๊าซธรรมชาติสำหรับประเทศฝรั่งเศส ได้มีบริษัท Total EPF ซึ่งเป็นผู้ผลิตก๊าซธรรมชาติรายใหญ่ และมีบริษัท GRTgaz ซึ่งเป็นบริษัทลูกของบริษัท GDF Suez และเป็นบริษัทเดียวในประเทศฝรั่งเศสที่ทำหน้าที่จัดส่งก๊าซธรรมชาติภายในประเทศ โดยอัตราค่าบริการของบริษัท GRTgaz จะถูกกำหนดโดยรัฐบาล ส่วนในด้านการดำเนินการทางการตลาด การซื้อขายก๊าซจะถูกกำกับดูแลโดย CRE นอกจากนี้ ในคณะกรรมการบริหารของบริษัท GRTgaz ยังประกอบไปด้วยตัวแทนจากภาครัฐและตัวแทนจากบริษัท GDF Suez Group ด้วย ดังนั้น ในการศึกษามาตรฐานคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติ จึงได้ศึกษามาตรฐานของบริษัท GRTgaz ซึ่งเป็นผู้ควบคุมระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas Transmission System) โดยสามารถสรุปผลได้ดังตารางที่ 3.16

ตารางที่ 3.16 มาตรฐานคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติทั่วไปของประเทศฝรั่งเศส (GRTgaz, 2010 : online)

ลำดับที่	ชื่อของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มาตรฐานการให้บริการ
1	ระยะเวลาในการตอบสนองต่อข้อร้องเรียน	มี 3 ขั้นตอน ดังนี้ 1. ภายใน 10 วัน จะทำการยืนยันกับผู้รับบริการว่าได้รับข้อร้องเรียนแล้ว 2. วิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้เกิดข้อร้องเรียนดังกล่าว 3. ตอบสนองต่อผู้รับบริการภายใน 30 วัน ในกรณีที่ข้อร้องเรียนมีความซับซ้อนและต้องใช้เวลาแก้ปัญหา นานกว่ากำหนด ผู้ให้บริการจะแจ้งให้ผู้รับบริการทราบอีกครั้ง
2	ค่าความดันก๊าซธรรมชาติที่จุดส่งมอบ	✓
3	ความสามารถในการจัดหาก๊าซธรรมชาติ	การันตีการให้บริการก๊าซธรรมชาติอย่างต่อเนื่องและจัดหาก๊าซให้ได้ตลอดเวลา
4	การดำเนินการเมื่อปริมาณก๊าซไม่เป็นไปตามที่ระบุในสัญญา	กรณีเกิดเหตุการณ์ที่ส่งผลให้ปริมาณก๊าซที่ส่งมากกว่าหรือน้อยกว่าปริมาณที่ระบุตามสัญญา ผลที่จะตามมา มีดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> • ถ้าผู้ขายผิดสัญญาต่อผู้ซื้อ ผู้ขายจะต้องชำระเงินแก่ผู้ซื้อ • ถ้าผู้ซื้อผิดสัญญาต่อผู้ขาย ผู้ซื้อจะต้องชำระเงินแก่ผู้ขาย
5	ระยะเวลาในการจัดส่งใบแจ้งหนี้ค่าก๊าซธรรมชาติให้กับผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติในแต่ละเดือน	จัดส่งทุกเดือนทางเครื่องโทรสาร และส่งไม่เกินวันที่ 10 ของแต่ละเดือน
6	ระยะเวลาในการแจ้งล่วงหน้าสำหรับการปรับเปลี่ยนคุณสมบัติก๊าซที่ส่งมอบ	✓
7	การดำเนินการเมื่อเกิดเหตุสุดวิสัย	ถ้าคู่สัญญาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งได้ทำการกล่าวอ้างเกี่ยวกับการเกิดเหตุสุดวิสัย คู่สัญญาฝ่ายนั้นจะต้องแจ้งให้อีกฝ่ายทราบโดยเร็วที่สุดทางโทรศัพท์หรือทางวิธีใดๆ ที่ได้ทำการตกลงกันไว้ และให้การยืนยันเป็นลายลักษณ์อักษร และคู่กรณีฝ่ายที่ได้รับผลกระทบจะต้องลดผลกระทบจากเหตุสุดวิสัยนี้ให้เหลือน้อยที่สุด เพื่อที่จะกลับเข้าสู่ภาวะปกติให้เร็วที่สุด

ตารางที่ 3.16 มาตรฐานคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติทั่วไปของประเทศฝรั่งเศส (GRTgaz, 2010 : online) (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มาตรฐานการให้บริการ
8	การสิ้นสุดการให้บริการก๊าซธรรมชาติเนื่องจากเหตุขัดข้องของผู้รับบริการ	<p>การสิ้นสุดการให้บริการก๊าซธรรมชาติเมื่อเกิดเหตุการณ์ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • กรณีที่มีหยุดการใช้ก๊าซเป็นเวลา 7 วันติดต่อกัน หรือ 7 วันแบบไม่ต้องติดต่อกันในช่วงระยะเวลา 60 วัน • กรณีที่มีการละเมิดเงื่อนไขบางข้อในสัญญา และไม่ทำการปรับปรุงแก้ไขภายใน 5 วันทำการนับจากวันที่ได้รับรองว่าละเมิดจริง • กรณีที่ละเมิดเงื่อนไขในการทำหลักประกันการชำระค่าก๊าซ (Payment Guarantee) • กรณีที่สัญญาการจัดส่งก๊าซ (Transmission Contract) สิ้นสุดลง และ/หรือไม่ได้รับการต่อสัญญาใหม่ก่อนการสิ้นสุดสัญญา ยกเว้นกรณีที่เกิดจากการละเมิดเงื่อนไขของผู้ควบคุมสัญญา • ถ้าใบอนุญาตการได้รับก๊าซ (Supply Licence) ถูกเพิกถอนหรือถูกระงับชั่วคราว <p>ในกรณีสุดท้าย ผู้ขายจะสิ้นสุดการให้บริการอย่างอัตโนมัติโดยไม่ต้องแจ้งล่วงหน้าหรือจ่ายเงินชดเชยใดๆ แก่ผู้ซื้อ การยกเลิกสัญญาฉบับใดฉบับหนึ่งจะนำมาซึ่งการยกเลิกสัญญาที่เหลือทั้งหมด</p>
9	การให้บริการข้อมูลการดำเนินงานเกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติ	สามารถติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้ทางโทรศัพท์หรือทางเครื่องโทรสาร
10	การดำเนินการเมื่อเกิดข้อพิพาท	กรณีมีข้อพิพาทและต้องตัดสินคดีความในชั้นศาล จะต้องดำเนินการตามมาตราของกฎหมายในประเทศนั้นๆ

หมายเหตุ : ✓ หมายถึง ทราบตัวดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ใช้ แต่ไม่ทราบข้อมูลเกณฑ์ของดัชนีหรือค่าเป้าหมายที่ใช้

ที่มา : 1. <http://www.grtgaz.com/en/home/commitments/complaints/> [9 June 2010]

2. <http://www.grtgaz.com/en/home/connection/industrial-customers/informations/> ของเรื่องค่าความดันจะอยู่ในเว็บ GRTgaz เช่นกัน

3. Framework Contract Concerning the Purchase and Sale of Natural Gas with a View to Balancing the Transmission Network, <http://www.grtgaz.com/en/home/>

จากตารางที่ 3.16 จะเห็นว่า ดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้มีจำนวนทั้งหมด 10 ตัว ซึ่งจะเกี่ยวกับการตอบสนองต่อข้อร้องเรียน การดำเนินการเมื่อเกิดเหตุการณ์ต่างๆ เช่น เกิดข้อพิพาท เกิดเหตุสุดวิสัย การสิ้นสุดการให้บริการ เป็นต้น และมีดัชนีเกี่ยวกับคุณภาพก๊าซ คือ ค่าความดันก๊าซ และการปรับเปลี่ยนคุณภาพก๊าซ แต่ไม่มีข้อมูลเกณฑ์ของดัชนีอย่างชัดเจน

3.3.6 มาตรฐานของประเทศเนเธอร์แลนด์

ประเทศเนเธอร์แลนด์เป็นประเทศที่มีความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจ มีระบบในด้านพลังงานที่ทันสมัย และมีตลาดซื้อขายพลังงานที่ได้รับการพัฒนาเป็นอย่างดี อีกทั้งยังเป็นประเทศที่มีที่ตั้งทางยุทธศาสตร์ที่สำคัญในการเป็นศูนย์กลางทางการแลกเปลี่ยนก๊าซธรรมชาติ น้ำมัน และไฟฟ้า รวมทั้งมีแหล่งผลิตก๊าซธรรมชาติที่สำคัญและอุตสาหกรรมกลั่นน้ำมันขนาดใหญ่ ซึ่งรัฐบาลได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการพัฒนาตลาดซื้อขายไฟฟ้าและก๊าซธรรมชาติ โดยผลักดันนโยบายที่สำคัญ ออกระเบียบข้อบังคับ และโครงสร้างสำหรับรวบรวมและผสมผสานตลาดซื้อขายระดับชาติและระดับภูมิภาคให้ดีขึ้น เพื่อที่จะยกระดับธุรกิจด้านพลังงานให้ไปสู่ระดับทวีป ดังนั้น รัฐบาลจึงได้จัดตั้งนโยบายด้านพลังงานโดยจะเน้นการจัดสมดุลระหว่างความมั่นคงทางพลังงาน ความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อม และการเติบโตของเศรษฐกิจ (OECD/IEA, 2009)

ในด้านระบบการดำเนินงานเกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติ ประเทศเนเธอร์แลนด์ได้มีนโยบายจัดตั้งตลาดซื้อขายก๊าซเสรี โดยทุก ๆ หน่วยงานจะต้องมีสิทธิในการเข้าร่วมใช้เครือข่ายท่อส่งก๊าซแห่งชาติ (National Gas Transmission Grid) และเครือข่ายท่อจัดจำหน่ายก๊าซของบริษัทที่ทำทำการค้าส่งก๊าซในพื้นที่ (Distribution Grids of the Local Distribution Companies) ซึ่งตั้งแต่เดือนกรกฎาคม ปี 2004 ผู้ใช้ก๊าซปลายทางทั้งหมด (End Users) ในประเทศเนเธอร์แลนด์ได้รับความอิสระในการเลือกใช้บริการก๊าซของบริษัทต่าง ๆ ทำให้รัฐบาลต้องมีการจัดตั้งระบบที่ใช้ในการเข้าร่วมเครือข่ายขึ้น ซึ่งข้อกำหนด เงื่อนไข และค่าบริการส่งก๊าซและทดสอบระบบ จะปฏิบัติตามพระราชบัญญัติก๊าซธรรมชาติ (Gas Act) ซึ่งเป็นกฎระเบียบเกี่ยวกับการจัดส่งก๊าซและการจ่ายก๊าซ (Transmission and Supply of Gas) โดยได้ตระหนักถึงกฎเกณฑ์ของตลาดซื้อขายก๊าซธรรมชาติให้เป็นไปอย่างเสรี เพื่อขยายความเป็นไปได้ในการจ่ายก๊าซ การนำเข้าและส่งออกก๊าซ รวมทั้งการจัดทำโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) สำหรับการจัดส่งก๊าซและการให้ความสำคัญในเรื่องความเชื่อถือได้ ความยั่งยืน และประสิทธิภาพในการจ่ายก๊าซ

รัฐบาลได้จัดตั้งหน่วยงานที่ทำหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการดูแลและควบคุมตลาดซื้อขายก๊าซธรรมชาติอย่างเสรี โดยเรียกหน่วยงานดังกล่าวว่า NMa (Dutch Competition Authority), Office of Energy Regulation (Energiekamer) ซึ่ง NMa จะควบคุมให้ตลาดการซื้อขายก๊าซเกิดการแข่งขันอย่างมีประสิทธิภาพ และ NMa จะเป็นผู้มีอำนาจในการบังคับใช้พระราชบัญญัติก๊าซธรรมชาติ (Gas Act) นอกจากนี้ ในภาคอุตสาหกรรม NMa ได้จัดตั้งหน่วยงานที่คอยควบคุมและตรวจติดตามในด้านพลังงานและการขนส่ง (Energy and

Transport Sectors) โดยเรียกหน่วยงานดังกล่าวว่า Office of Energy Regulation (EK) และ Office of Transport Regulation (VK) แต่เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2009 ได้ถูกรวมกันเป็นหน่วยงานที่เรียกว่า Office of Energy and Transport Regulation (DREV)

มาตรฐานคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติของประเทศเนเธอร์แลนด์ ได้นำข้อมูลมาจากการอบสัญญาการเชื่อมต่อเครือข่ายระบบท่อก๊าซธรรมชาติของบริษัท Gas Transport Services B.V. (GTS) ซึ่งเป็นผู้ควบคุมเครือข่ายท่อส่งก๊าซแห่งชาติ (National Gas Transmission Grid) ในประเทศเนเธอร์แลนด์ โดยมีบริษัท N.V. Nederlandse Gasunie เป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่และเป็นเจ้าของเครือข่ายท่อส่งก๊าซนี้ รวมทั้งจะทำการจัดการในเรื่องของสินทรัพย์และการบำรุงรักษาเครือข่ายท่อ ส่วน GTS จะต้องรับผิดชอบในการจัดการ การดำเนินงาน และการพัฒนาเครือข่ายท่อส่งก๊าซแห่งชาติบนพื้นฐานของภาวะเศรษฐกิจของประเทศ GTS จะต้องรับรองว่าปริมาณก๊าซที่ขนส่งมีปริมาณเพียงพอ สามารถรักษาสมดุลของปริมาณก๊าซในเครือข่ายท่อและคงสภาพของเครือข่ายท่อให้ระบบสามารถทำงานได้ นอกจากนี้ หน้าที่ต่างๆ ที่ GTS รับผิดชอบจะปฏิบัติตามข้อกำหนดในพระราชบัญญัติก๊าซธรรมชาติ (Gas Transport Services [GTS], 2010 : online) สำหรับผลการศึกษามาตรฐานคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติจากข้อมูลของบริษัท GTS สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.17

ตารางที่ 3.17 มาตรฐานคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติทั่วไปของประเทศเนเธอร์แลนด์ (GTS, 2006 : online)

ลำดับที่	ชื่อของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มาตรฐานการให้บริการ
1	การควบคุมคุณภาพและความดันก๊าซ	<ul style="list-style-type: none"> ● ก๊าซที่จุดเชื่อมต่อระบบจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของคุณภาพและความดันก๊าซ ● จะต้องมีการระบุข้อกำหนดในเรื่องการจัดการเกี่ยวกับการควบคุมความดันก๊าซและความปลอดภัยของความดันก๊าซ

ตารางที่ 3.17 มาตรฐานคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติทั่วไปของประเทศเนเธอร์แลนด์ (GTS, 2006 : online) (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มาตรฐานการให้บริการ
2	ระยะเวลาในการแจ้งล่วงหน้าเมื่อคุณภาพและความดันก๊าซไม่เป็นไปตามข้อกำหนด	แจ้งให้ทราบอย่างรวดเร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ โดยจะต้องพยายามอย่างรวดเร็วที่สุดในการตรวจสอบหาสาเหตุ และแจ้งให้ทราบอย่างรวดเร็วที่สุดถึงสาเหตุของความผิดพลาดและทำการควบคุมปรับปรุงแก้ไขเหตุการณ์ดังกล่าว
3	การดำเนินการเมื่อคุณภาพและความดันก๊าซไม่เป็นไปตามข้อกำหนด	ผู้รับบริการมีสิทธิที่จะไม่รับก๊าซทั้งหมดหรือบางส่วน และสามารถปิดการเชื่อมต่อระบบได้
4	การสิ้นสุดการให้บริการก๊าซธรรมชาติเนื่องจากเหตุขัดข้องของผู้รับบริการ	การสิ้นสุดการให้บริการก๊าซธรรมชาติทันทีโดยไม่ต้องดำเนินการตามกฎหมาย ถ้าเกิดเหตุการณ์ดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> • เมื่อคู่สัญญาล้มละลาย หรือเกิดการงดชำระเงิน • เมื่อคู่สัญญาสิ้นสุดการดำเนินงานธุรกิจด้านก๊าซ • การเชื่อมต่อระบบท่อระหว่างคู่สัญญาได้ถูกปิด (Shut Off) เป็นระยะเวลา เดือนขึ้นไป 6 • การเกิดเหตุสุดวิสัยที่ส่งผลเสียหายต่อคู่สัญญา เป็นระยะเวลามากกว่า 6 เดือน
5	การปิดการเชื่อมต่อระบบท่อโดยไม่ต้องแจ้งผู้รับบริการล่วงหน้า	ผู้ให้บริการจะดำเนินการปิดการเชื่อมต่อระบบท่อ (Shut Off) โดยไม่ต้องแจ้งผู้รับบริการล่วงหน้า ถ้าเกิดเหตุการณ์ดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> • เมื่อคู่สัญญาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งได้แจ้งว่าไม่มีการทำสัญญากับผู้จัดส่งก๊าซ (Shipper) • คู่สัญญาไม่ปฏิบัติตามข้อผูกพันใด ๆ (Obligation) ภายใต้สัญญาภายใน 5 วันทำการ หลังจากมีการประชุมกันเป็นลายลักษณ์อักษร การไม่ปฏิบัติตามข้อผูกพันจะไม่รวมถึงกรณีอื่นเนื่องมาจากการเกิดเหตุสุดวิสัย • การดำเนินการเกี่ยวกับเรื่องของเหตุสุดวิสัยของคู่สัญญา เพื่อให้เครือข่ายท่อส่งก๊าซอยู่ในสภาพปกติในด้านการเชื่อมต่อระบบ และ/หรือความปลอดภัย และ/หรือสุขภาพของพนักงาน และ/หรือสิ่งแวดล้อม <p>คู่สัญญาที่เกี่ยวข้องจะเปิดการเชื่อมต่อระบบอีกครั้งอย่างรวดเร็วที่สุดตามที่เหตุการณ์ที่กล่าวมาได้ถูกแก้ไขเรียบร้อยแล้ว</p>

ตารางที่ 3.17 มาตรฐานคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติทั่วไปของประเทศเนเธอร์แลนด์ (GTS, 2006 : online) (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มาตรฐานการให้บริการ
6	การตรวจวัดปริมาณก๊าซ	** มีรายละเอียดของการเข้ามตรวจวัดด้านล่าง
7	การดำเนินการเมื่อเกิดเหตุสุดวิสัย	<p>1) ถ้าคู่สัญญาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งไม่สามารถที่จะปฏิบัติตามข้อผูกพันภายใต้สัญญาเนื่องจากเหตุสุดวิสัย จะต้องแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้คู่สัญญาอีกฝ่ายรับทราบ และแจ้งให้ทราบถึงระยะเวลาที่จะทำการแก้ไขความเสียหายจากเหตุสุดวิสัยนี้ โดยต้องแจ้งถึงความก้าวหน้าในการแก้ไขให้รับทราบด้วย</p> <p>2) ความล้มเหลวใดๆ (Shortcoming) ที่คู่สัญญาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งไม่ได้ปฏิบัติตามข้อผูกพันจะไม่ได้รับอนุญาตว่าเป็นเหตุสุดวิสัย ถ้าความล้มเหลวนั้นไปขัดขวางการดำเนินงานทางธุรกิจของคู่สัญญาฝ่ายนี้ นอกเสียจากว่าเกิดเหตุการณ์ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ เหตุการณ์ภายนอกที่อาจจะคาดไม่ถึงกับคู่สัญญาและบุคคลอื่นๆ ที่มีธุรกิจคล้ายๆกัน หรือมีกระบวนการทำงานคล้ายๆกัน ❖ เหตุสุดวิสัย <p>3) ถ้าคู่สัญญาฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดได้รับผลกระทบจากเหตุสุดวิสัย คู่สัญญาอีกฝ่ายไม่มีสิทธิที่จะยกเลิกสัญญาชั่วคราวหรือสิ้นสุดสัญญา</p>

หมายเหตุ : ** รายละเอียดการตรวจวัดปริมาณก๊าซ (Metering)

- 1) คู่สัญญาจะต้องคงสภาพและรักษาสถานีตรวจวัด (Metering Station) ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน
- 2) อัตราการไหลของก๊าซ (Gas Flow) ที่วัดได้ที่สถานีวัดให้ถือว่า เป็นอัตราการไหลของก๊าซที่บริเวณจุดเชื่อมต่อของท่อ
- 3) คู่สัญญาแต่ละฝ่ายมีสิทธิที่จะเชื่อมต่อระบบสำหรับการสื่อสารข้อมูล เช่น Telemetry ไปยังอุปกรณ์ตรวจวัดที่อาคารควบคุม ให้อ้างอิงต้นทุน ความเสี่ยง และค่าใช้จ่ายของตนเอง
- 4) วิธีการและรูปแบบของเครื่องมือที่ใช้ตรวจวัด วิธีการบำรุงรักษาและการเทียบมาตรฐาน (Calibration) จะต้องมีการจัดทำวิธีการที่ถูกต้องในลักษณะของคู่มือการตรวจวัด (Metering Manual) การเปลี่ยนแปลงวิธีการใดๆ ในคู่มือการตรวจวัดจะต้องทำการอภิปรายชี้แจงเหตุผลระหว่างคู่สัญญา และเมื่อทำการแก้ไขคู่มือการตรวจวัดจะต้องลงนามยอมรับทั้งสองฝ่าย
- 5) วิธีการทั้งหมดจะเป็นไปตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้องฉบับล่าสุด และหากมีการปรับปรุงมาตรฐาน วิธีการต่างๆ จะต้องปรับเปลี่ยนตามมาตรฐานที่ได้ปรับปรุงใหม่โดยการอภิปรายชี้แจงเหตุผลระหว่างคู่สัญญา

- 6) ตัวอย่างของก๊าซ (Gas Samples) ที่ถูกใช้ในการกำหนดคุณสมบัติทางกายภาพ จะต้องถูกเก็บตัวอย่างมาจากจุดตรวจวัด (Metering Point) คู่สัญญาจะยอมรับความถี่และวิธีการที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างตามคู่มือการตรวจวัด
- 7) คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายสามารถที่จะได้รับข้อมูลทั้งหมดจากการตรวจวัดและการวิเคราะห์ผลของระบบ และสามารถนำข้อมูลไปใช้ได้โดยอิสระภายใต้ข้อกำหนดของสัญญา
- 8) คู่สัญญาจะยอมรับในระบบประกันคุณภาพ (Quality Assurance System) ที่ระบุไว้ในคู่มือการตรวจวัด เพื่อสามารถจัดการและบำรุงรักษาเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดที่สถานีตรวจวัด
- 9) ค่าเบี่ยงเบนมากที่สุด (Maximum Deviation) ของการวัดอัตราการไหลของก๊าซและการวัดข้อกำหนดทางคุณภาพของก๊าซจะเป็นไปตามมาตรฐานสากล และในกรณีที่ค่าเบี่ยงเบนมากที่สุดของการวัดไม่มีในมาตรฐาน คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายจะทำการยอมรับค่านี้ตามคู่มือการตรวจวัดที่ได้ระบุไว้
- 10) ความไม่แน่นอนทั้งหมด (The Total Uncertainty) ของปริมาณพลังงานที่ถูกวัดในทุกๆ เดือน จะถูกกำหนดค่าเปอร์เซ็นต์ที่ยอมรับได้ในคู่มือการตรวจวัด
- 11) คู่สัญญาแต่ละฝ่ายและตัวแทนของแต่ละฝ่ายมีสิทธิที่จะเข้าไปในสถานีตรวจวัดในช่วงเวลาที่เหมาะสม เพื่อทำการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ตรวจวัด (Metering Appliances) และเก็บตัวอย่างของก๊าซ ในกรณีที่สถานีวัดไม่ได้อยู่ในพื้นที่ให้เข้าได้ จะต้องมีการนัดหมายล่วงหน้าก่อนเข้าไป
- 12) ในกรณีที่คู่สัญญาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งเกิดความสงสัยในความถูกต้องที่ได้จากการวัดค่า คู่สัญญาอีกฝ่ายหนึ่งจะพยายามเข้าร่วมการตรวจสอบในประเด็นนั้นๆ
- 13) เมื่อเกิดความเห็นไม่ตรงกันเกี่ยวกับความถูกต้องของเครื่องมือตรวจวัด คู่สัญญาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งมีสิทธิที่จะนำเครื่องมือตรวจวัดไปตรวจสอบ โดยคู่สัญญาทั้งสองจะรับทราบถึงผลของการตรวจเช็ค และค่าใช้จ่ายของการตรวจเช็คจะเป็นของคู่สัญญาที่ต้องการทำการตรวจสอบความถูกต้อง

จากตารางที่ 3.17 จะเห็นว่า ดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้จากการศึกษามีจำนวนทั้งหมด 7 ตัว ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากการรอบการทำสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ โดยมีดัชนีเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพของก๊าซธรรมชาติ การแจ้งล่วงหน้าเกี่ยวกับคุณภาพก๊าซ การดำเนินการเมื่อเกิดเหตุสุดวิสัย และการสิ้นสุดการให้บริการ ซึ่งจะมีการอธิบายขั้นตอนต่างๆ อย่างชัดเจน

3.3.7 มาตรฐานของประเทศสหรัฐอเมริกา

ประเทศสหรัฐอเมริกาได้มีการประกาศใช้พระราชบัญญัติก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas Act : NGA) ซึ่งเป็นพระราชบัญญัติเกี่ยวกับการคุ้มครองผู้บริโภคให้ได้รับความเป็นธรรมในการให้บริการก๊าซธรรมชาติจากการผูกขาดทางการค้า และเพื่อเปิดโอกาสให้มีการแข่งขันด้านการซื้อขายก๊าซธรรมชาติอย่างเสรี โดยมีหน่วยงานที่ชื่อว่า Federal Energy Regulatory Commission (FERC) ทำหน้าที่ในการกำกับดูแลการให้บริการก๊าซธรรมชาติ ซึ่งพันธกิจของ FERC กล่าวไว้ว่า “เพื่อจัดหาพลังที่เชื่อถือได้ มีประสิทธิภาพ และยั่งยืนสำหรับลูกค้าหรือผู้บริโภค ในราคาที่เหมาะสม ด้วยวิธีการกำกับดูแลและการตลาดที่เหมาะสม” และเพื่อ

ตอบสนองต่อพันธกิจนี้ จึงได้กำหนดแนวทางการให้บริการก๊าซธรรมชาติเป็น 2 แนวทางหลัก คือ (Federal Energy Regulatory Commission [FERC], 2010 : online)

- 1) เพื่อให้แน่ใจว่าอัตราค่าบริการ ข้อกำหนดและเงื่อนไขต่าง ๆ เหมาะสม และไม่เลือกปฏิบัติ
- 2) ส่งเสริมการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานพลังงานที่ปลอดภัย เชื่อถือได้ และมีประสิทธิภาพ ซึ่งตอบสนองต่อความต้องการของประชาชน

โดยพระราชบัญญัติก๊าซธรรมชาติได้ให้อำนาจ FERC ดังนี้

- กำหนดอัตราในการส่งก๊าซธรรมชาติระหว่างรัฐ
- สิทธิการก่อสร้างท่อก๊าซธรรมชาติระหว่างรัฐ
- กำหนดอัตราที่เหมาะสมและเป็นธรรมสำหรับการส่งก๊าซธรรมชาติระหว่างรัฐ และ
- กำหนดราคาก๊าซธรรมชาติที่หวัชุดเจาะ

นอกจากนี้ FERC ยังเป็นผู้กำกับดูแลในเรื่องสิ่งแวดลอม รวมทั้ง FERC ยังเป็นผู้ดูแลความยืดหยุ่นในการต่อรองสัญญาของผู้รับบริการ โดยจะเน้นในกรณีที่ผู้ให้บริการที่ไม่สามารถส่งมอบก๊าซธรรมชาติแก่ผู้รับบริการเป็นหลัก ในด้านอัตราค่าบริการขึ้นอยู่กับค่าที่ไม่สามารถส่งมอบก๊าซได้ (Interruptible Transport) กล่าวคือ ยิงความสามารถในการส่งก๊าซน้อย ผู้รับบริการก็มีสิทธิที่จะซื้อก๊าซในราคาที่ถูกลง และการที่ผู้รับบริการสามารถเลือกทำสัญญาในระยะสั้น (Short-term Firm Transportation Service) ได้ เพื่อให้เกิดความยืดหยุ่นในการประกอบกิจการของผู้รับบริการ และในด้านการทำสัญญาระยะยาวสำหรับการส่งก๊าซ จะต้องคำนึงผลของสัญญาที่จะต้องจัดหาก๊าซธรรมชาติมาให้เพียงพอต่อความต้องการของผู้รับบริการ ส่วนการจัดลำดับความสำคัญการให้บริการขึ้นอยู่กับ อัตราความต้องการใช้ก๊าซ เงื่อนไขในสัญญา กลไกของกระบวนการ ข้อเสนอที่เป็นจริง และข้อเสนอที่น่าสนใจจากลูกค้า โดยทั้งหมดขึ้นอยู่กับสัญญาที่คู่สัญญากระทำไว้เท่านั้น FERC มีหน้าที่เพียงออกมาตรการเบื้องต้น และให้แต่ละรัฐเป็นผู้ควบคุมข้อพิพาทจากกรณีที่ไม่เป็นไปตามสัญญานั้นๆ โดย FERC จะเน้นไปในเรื่องของการก่อสร้างที่จะส่งผลกระทบต่อชุมชนและสิ่งแวดลอม มากกว่าที่จะพิจารณาเงื่อนไขการให้บริการ

ดังนั้น การศึกษามาตรฐานการให้บริการก๊าซธรรมชาติจึงทำการศึกษาจากข้อมูลของบริษัทต่างๆ ในประเทศสหรัฐอเมริกา โดยบริษัทแรก คือ บริษัท Pacific Gas and Electric

(PG&E) เป็นหนึ่งในบริษัทที่ให้บริการก๊าซธรรมชาติและไฟฟ้าที่ใหญ่ที่สุดในประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งได้ก่อตั้งบริษัทตั้งแต่ปี 1905 ที่รัฐแคลิฟอร์เนีย โดยให้บริการก๊าซธรรมชาติและไฟฟ้ากับผู้รับบริการประมาณ 15 ล้านคน ครอบคลุมพื้นที่ทางตอนกลางและตอนเหนือของรัฐแคลิฟอร์เนีย มีแนวท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติเป็นระยะทาง 42,141 ไมล์ และท่อส่งก๊าซเป็นระยะทาง 6,438 ไมล์ รวมทั้ง บริษัท PG&E ได้ถูกกำกับดูแลในการให้บริการจากหน่วยงานรัฐที่เรียกว่า California Public Utilities Commission (CPUC) อีกด้วย (Pacific Gas and Electric [PG&E], 2010 : online) สำหรับผลการศึกษามาตรฐานคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติของบริษัท PG&E ซึ่งเป็นมาตรฐานในเชิงรับประกัน สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.18



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3.18 มาตรฐานคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติในเชิงรับประกันของประเทศสหรัฐอเมริกา (PG&E, 2010 : online)

ลำดับที่	ชื่อของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มาตรฐานการให้บริการ	ค่าปรับ
1	การนัดหมายให้บริการ	✓	\$30 หลังจากการพลาดการนัดหมายของผู้ให้บริการ
2	ระยะเวลาในการเข้ามาตรวจสอบเหตุการณ์ที่ไม่ใช่กรณีฉุกเฉิน (Non-Emergency Investigations) เช่น ตรวจสอบมาตรวัด และรายงานผล	<ul style="list-style-type: none"> ภายใน 7 วัน หลังจากผู้รับบริการร้องขอ ภายใน 10 วันทำการ สำหรับช่วงวันที่ 15 ตุลาคม ถึง 15 ธันวาคม ภายใน 30 วัน สำหรับนอกพื้นที่ให้บริการ (Off-site Meter Test) 	\$30 หลังจากการพลาดการนัดหมายวันที่เข้ามาตรวจสอบ
3	ระยะเวลาในการแก้ไขปัญหาตามข้อร้องเรียน (Complaint Resolution)	<ul style="list-style-type: none"> ภายใน 3 วันทำการ สำหรับการเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาคตามข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้น และแจ้งให้ผู้รับบริการทราบ ภายใน 10 วันทำการ สำหรับการแจ้งวิธีการแก้ปัญหาคตามข้อร้องเรียน ภายใน 30 วันทำการ สำหรับการแจ้งวิธีการแก้ปัญหาคตามข้อร้องเรียน เมื่อต้องมีการตรวจสอบมาตรวัดนอกพื้นที่ หรือการตรวจสอบภายในที่อยู่อาศัย 	\$30 เมื่อไม่สามารถแก้ปัญหาคตามได้ตามเงื่อนไข
4	ระยะเวลาในการเข้ามาติดตั้งมาตรวัดเครื่องใหม่	ตามที่ได้ตกลงกับผู้รับบริการ	\$50
5	ระยะเวลาในการออกไปแจ้งหนี้ฉบับเริ่มต้นอย่างถูกต้องสำหรับผู้รับบริการรายใหม่	ภายใน 60 วัน หลังจากเริ่มต้นให้บริการ	\$30

ตารางที่ 3.18 มาตรฐานคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติในเชิงรับประกันของประเทศสหรัฐอเมริกา (PG&E, 2010 : online) (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มาตรฐานการให้บริการ	ค่าปรับ
6	ระยะเวลาที่ต้องแจ้งผู้รับบริการทราบล่วงหน้า ในกรณีที่จะมีการหยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติเพื่อซ่อมหรือปรับปรุงระบบท่อย่อย ซึ่งมีการวางแผนไว้ล่วงหน้า ยกเว้นกรณีฉุกเฉิน	อย่างน้อย 3 วัน	\$30
7	การสิ้นสุดการให้บริการก๊าซธรรมชาติในขณะที่มีเหตุขัดข้องเกิดขึ้นกับผู้ให้บริการ	<ul style="list-style-type: none"> เหตุขัดข้องในการให้บริการของผู้ให้บริการจากการออกไปแจ้งหนี้ หรือกระบวนการอ่านมาตรวัด หรือขั้นตอนใดๆ ที่มีความสำคัญต่อการให้บริการที่เกิดจากผู้ให้บริการ เหตุขัดข้องในการให้บริการเนื่องจากการไม่ชำระใบแจ้งหนี้ด้านพลังงานเกิดขึ้นหลังจาก 8.00 น. ซึ่งผู้รับบริการได้ชำระเงินเพียงพอ หรือได้มีการจัดการการชำระเงินในวันก่อนหน้าแล้ว 	\$100

หมายเหตุ : ✓ หมายถึง ทราบตัวดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ใช้ แต่ไม่ทราบข้อมูลเกณฑ์ของดัชนีหรือค่าเป้าหมายที่ใช้

จากตารางที่ 3.18 จะเห็นว่า ดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้จากการศึกษามาตรฐานของบริษัท PG&E มีจำนวนทั้งหมด 7 ตัว ซึ่งมีการอธิบายถึงการนัดหมายให้บริการ การติดตั้งมาตรวัด และการสิ้นสุดการให้บริการ รวมถึงมาตรฐานในเชิงรับประกันของบริษัท PG&E มีกล่าวถึงในเรื่องของบทปรับในกรณีที่ผู้ให้บริการไม่สามารถให้บริการได้ตามที่มาตรฐานกำหนด

นอกจากนี้ ยังได้ทำการศึกษามาตรฐานคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติของบริษัท Southern California Gas (SoCal Gas) ซึ่งได้ให้บริการก๊าซธรรมชาติมานานกว่า 140 ปี และเป็นหนึ่งในบริษัทจำหน่ายก๊าซธรรมชาติที่ใหญ่ที่สุดในประเทศ โดยให้บริการพลังงานที่มีความปลอดภัยและมีความน่าเชื่อถือแก่ผู้รับบริการกว่า 20.5 ล้านคน ผ่านมาตรวัดกว่า 5.7 ล้านเครื่อง ในชุมชนมากกว่า 500 ชุมชน ครอบคลุมพื้นที่ตอนกลางและตอนใต้ของแคลิฟอร์เนีย (Southern California Gas [SoCal Gas], 2010 : online) สำหรับผลการศึกษามาตรฐานของบริษัท SoCal Gas สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.19

ตารางที่ 3.19 มาตรฐานคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติทั่วไปของประเทศสหรัฐอเมริกา (SoCal Gas, 2010 : online)

ลำดับที่	ชื่อของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มาตรฐานการให้บริการ
1	ค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติที่ให้บริการ	ค่าความร้อนเฉลี่ยรายเดือนอยู่ในช่วง 1,000 – 1,060 Btu (in Btu per cubic foot, dry basis, at normal atmospheric pressure of 30" mercury and a temperature of 60 degrees Fahrenheit) และความแปรปรวนมากที่สุดไม่เกิน ± 100 Btu ของช่วงดังกล่าว ขึ้นกับเวลาและสถานที่
2	ค่าความดันก๊าซธรรมชาติที่ให้บริการ	ขึ้นอยู่กับสถานที่ที่ให้บริการ
3	ความต่อเนื่องของการให้บริการ (Continuity of Service)	ภายใต้เงื่อนไขของสัญญา

ตารางที่ 3.19 มาตรฐานคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติทั่วไปของประเทศสหรัฐอเมริกา (SoCal Gas, 2010 : online) (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มาตรฐานการให้บริการ
4	การกำหนดค่ามาตรฐานของมาตรวัดที่นำมาใช้แทนมาตรวัดเดิม	กรณีที่มาตรวัดใหม่วัดค่าความดันก๊าซที่ไหลผ่านได้สูงกว่าของมาตรวัดเดิม ให้กำหนดค่ามาตรฐานของมาตรวัดที่ความดัน 14.73 psi ตามอนุภูมิที่ปรากฏ
5	การรายงานการคำนวณปริมาณก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบ	ภายใน 15 วัน โดยต้องมีการแก้ไขความผิดพลาดจากการอ่านมาตรวัด หรือการคำนวณปริมาณก๊าซที่ส่งมอบให้ถูกต้อง

จากตารางที่ 3.19 จะเห็นว่า ดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้มีจำนวนทั้งหมด 5 ตัว ซึ่งจะมีการกำหนดค่าความร้อนและความดันก๊าซธรรมชาติจากข้อมูลสถิติ และมีค่าแตกต่างกันตามพื้นที่การให้บริการดังแสดงในตารางที่ 3.20 นอกจากนี้ ยังมีการอธิบายถึงการกำหนดมาตรฐานมาตรวัด และการรายงานการคำนวณปริมาณก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบด้วย

ตารางที่ 3.20 ค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติเฉลี่ยต่อเดือนในแต่ละแห่ง

สถานที่	ช่วงค่าความร้อนเฉลี่ยต่อเดือน (Btu)
Los Angeles Basin	1,000 – 1,060
Antelope Valley	1,000 – 1,040
Eastern and Inland Area	1,000 – 1,040
San Joaquin Valley Area	1,000 – 1,180
Ventura Country	1,010 – 1,130
San Luis Obispo Country and Western Santa Barbara Country	1,030 – 1,130
Santa Barbara Country (Excluding Western Portion)	1,070 – 1,200
Orange Country	1,000 – 1,020

3.3.8 มาตรฐานของประเทศแคนาดา

ประเทศแคนาดาได้มีหน่วยงานที่ชื่อว่า Ontario Energy Board (OEB) ซึ่งมีหน้าที่ส่งเสริมการแข่งขันภายในตลาดซื้อขายก๊าซธรรมชาติให้มีความเป็นธรรม น่าเชื่อถือ และได้รับก๊าซที่มีคุณภาพ ตามนโยบายของภาครัฐและตามพระราชบัญญัติที่เรียกว่า Ontario Energy Board Act 1998 โดยในปี 2002 คณะกรรมการของ OEB ได้ออกกฎระเบียบขึ้นมากฎหนึ่ง ซึ่งเรียกว่า Gas Distribution Access Rule 2002 โดยแสดงถึงข้อปฏิบัติของการให้บริการก๊าซธรรมชาติที่ผู้จำหน่ายก๊าซต้องปฏิบัติตาม แสดงกฎระเบียบข้อบังคับของผู้จำหน่ายก๊าซที่ต้องปฏิบัติต่อผู้ใช้ก๊าซ และแสดงข้อกำหนดคุณภาพบริการของผู้ให้บริการก๊าซธรรมชาติ ปัจจุบันนี้ ได้มีกฎระเบียบ Gas Distribution Access Rule ฉบับปรับปรุงแก้ไขปี 2007 ซึ่งสามารถสรุปเป็นแนวทางในการให้บริการก๊าซธรรมชาติได้ดังตารางที่ 3.21 (Ontario Energy Board [OEB], 2007)

ตารางที่ 3.21 มาตรฐานคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติทั่วไปของประเทศแคนาดา (OEB, 2007)

ลำดับที่	ชื่อของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มาตรฐานการให้บริการ
1	ระยะเวลาที่จะต้องรับทราบโดยพนักงานเมื่อมีผู้โทรศัพท์แจ้งปัญหาเข้ามา	75% ภายใน 30 วินาที และสายที่ไม่ได้รับเนื่องจากคู่สายเต็ม หรือ ไม่มีพนักงานรับ ต้องไม่เกิน 10% เฉลี่ยทั้งปี
2	ประสิทธิภาพในการออกไปแจ้งหนี้	ต้องตรวจรายละเอียดผู้ใช้บริการและการคิดราคาก๊าซธรรมชาติอย่างสม่ำเสมอ
3	เปอร์เซ็นต์การอ่านค่าหน่วยก๊าซธรรมชาติที่ใช้จริงของผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติในแต่ละเดือน	99.5%
4	ระยะเวลาตอบสนองต่อการนัดหมายเพื่อให้บริการ	85% ภายใน 4 ชั่วโมง เช่น การนัดเพื่อติดตั้งอุปกรณ์ หรือนัดเพื่อมาอ่านมาตรวัด
5	ระยะเวลาในการนัดหมายอีกครั้งเนื่องจากความผิดพลาดจากการนัดครั้งก่อนหน้า	100% ภายใน 2 ชั่วโมง นับจากเวลาสิ้นสุดของการนัดครั้งก่อนหน้า
6	ระยะเวลาในการตอบสนองต่อกรณีฉุกเฉิน	90% ภายใน 60 นาที นับจากพนักงานได้รับโทรศัพท์จนพนักงานมาถึงที่หน้างาน

ตารางที่ 3.21 มาตรฐานคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติทั่วไปของประเทศแคนาดา (OEB, 2007)

(ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มาตรฐานการให้บริการ
7	ระยะเวลาในการตอบสนองต่อข้อร้องเรียนที่เป็นลายลักษณ์อักษร	80% ภายใน 10 วัน หลังจากที่ได้รับข้อร้องเรียนที่เป็นลายลักษณ์อักษร
8	ระยะเวลาในการเชื่อมต่อระบบอย่างสมบูรณ์อีกครั้ง เนื่องจากปัญหาการชำระเงิน	85% ภายใน 2 วันทำการ หลังจากมีการชำระเงินเรียบร้อยแล้ว

จากตารางที่ 3.21 จะเห็นว่า ดัชนีวัดผลการดำเนินงานมีจำนวนทั้งหมด 8 ตัว ซึ่งเกี่ยวกับการตอบสนองต่อเหตุการณ์ต่างๆ เช่น การนัดหมาย กรณีฉุกเฉิน ข้อร้องเรียน เป็นต้น รวมทั้งมีการอธิบายเกี่ยวกับการออกไปแจ้งหนี้และการชำระเงิน

3.3.9 สรุปผลการศึกษามาตรฐานของต่างประเทศ

ผลการศึกษามาตรฐานคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติของต่างประเทศพบว่าต่างประเทศมีทั้งการกำหนดมาตรฐานการให้บริการทั่วไป เช่น ในเรื่องการตอบสนองต่อข้อร้องเรียน การแจ้งล่วงหน้าเมื่อเกิดเหตุการณ์ต่างๆ เป็นต้น มีมาตรฐานเชิงสมรรถนะ ซึ่งเกี่ยวข้องกับเหตุขัดข้องต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับระบบก๊าซธรรมชาติ โดยวัดจากดัชนี SAIFI SAIDI และมีมาตรฐานในเชิงรับประกัน เช่น การเข้ามาแก้ปัญหาตามข้อร้องเรียน ซึ่งมาตรฐานตัวนี้จะมีการกำหนดบทปรับในกรณีที่ผู้ให้บริการไม่สามารถให้บริการได้ตามที่มาตรฐานกำหนด นอกจากนี้ ยังมีการกำหนดเกณฑ์ของคุณภาพก๊าซ เช่น ค่าความร้อนก๊าซ และความดันก๊าซ โดยกำหนดเกณฑ์จากการนำไปใช้งานของผู้รับบริการ แหล่งก๊าซ และตามที่ได้ตกลงกันระหว่างผู้ให้บริการและผู้รับบริการ ทั้งนี้ สามารถสรุปจำนวนดัชนีที่ได้จากการศึกษาดังแสดงในตารางที่ 3.22 อย่างไรก็ตาม ดัชนีเหล่านี้จะถูกนำไปเทียบเคียงและผ่านกระบวนการคัดเลือกดัชนีต่อไป

ตารางที่ 3.22 จำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้จากการศึกษาข้อมูลของต่างประเทศ

แหล่งข้อมูล	รวม (ตัว)
1. ประเทศสิงคโปร์	10
2. ประเทศมาเลเซีย	4
3. ประเทศสหราชอาณาจักร	11
4. ประเทศไอร์แลนด์	13
5. ประเทศฝรั่งเศส	10
6. ประเทศเนเธอร์แลนด์	7
7. ประเทศสหรัฐอเมริกา	12
8. ประเทศแคนาดา	8
รวม	75

3.4 สรุปท้ายบท

ในบทนี้จะกล่าวถึงการศึกษาการให้บริการก๊าซธรรมชาติของบริษัทกรณีศึกษาซึ่งทำการศึกษาจากข้อมูลการให้บริการในปัจจุบันและตัวอย่างสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ 5 ตัวอย่าง และทำการศึกษามาตรฐานของต่างประเทศทั้งหมด 8 ประเทศ ซึ่งเป็นประเทศที่มีการนำก๊าซธรรมชาติไปใช้อย่างแพร่หลาย โดยจำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้จากข้อมูลของบริษัทกรณีศึกษาและจากมาตรฐานของต่างประเทศมีจำนวนทั้งหมด 49 และ 75 ตัว ตามลำดับ ในขั้นตอนถัดไป จะนำดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้จากการศึกษาไปเสนอต่อคณะผู้บริหารของบริษัทกรณีศึกษา เพื่อให้คณะผู้บริหารได้ให้ความเห็นจากดัชนีที่ได้จากการศึกษา พร้อมทั้งทำการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาก่อนที่จะทำการเทียบเคียงดัชนี จากนั้นจะเข้าสู่กระบวนการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักต่อไป

บทที่ 4

วิธีดำเนินการวิจัย

จากการศึกษาคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติของบริษัทกรณีศึกษาและของต่างประเทศ ซึ่งข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้จะนำไปใช้ในการดำเนินการวิจัย โดยเริ่มต้นจะทำการเทียบเคียงดัชนีวัดผลการดำเนินงานของบริษัทกรณีศึกษากับต่างประเทศก่อน จากนั้นจะทำการกำหนดประชากรและเครื่องมือที่ใช้สำหรับดำเนินการวิจัย ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้

4.1 การเทียบเคียงดัชนีวัดผลการดำเนินงาน

การเทียบเคียงดัชนีวัดผลการดำเนินงานของบริษัทกรณีศึกษาและของต่างประเทศ เพื่อเป็นการพัฒนาแนวทางในการกำกับดูแลการให้บริการก๊าซธรรมชาติสำหรับอุตสาหกรรมของบริษัทกรณีศึกษาให้มุ่งไปสู่ความเป็นเลิศในการให้บริการ (บุญดี บุญญาภิจ และ กมลวรรณ ศิริพานิช, 2545) โดยวิธีการเทียบเคียงมีดังนี้

4.1.1 การกำหนดมุมมองของดัชนี

การกำหนดมุมมองของดัชนีวัดผลการดำเนินงานเพื่อเป็นการจำแนกดัชนีที่ได้จากการศึกษาให้เป็นหมวดหมู่ชัดเจนยิ่งขึ้น ง่ายต่อการเทียบเคียงดัชนี และที่สำคัญเพื่อให้สามารถจัดลำดับความสำคัญของดัชนีในแต่ละมุมมองได้ โดยจะทำการกำหนดมุมมองของดัชนีทั้งหมดเป็น 4 มุมมอง ได้แก่ มุมมองด้านคุณภาพ ความต่อเนื่อง ความเชื่อถือได้ และความพึงพอใจของลูกค้า ซึ่งเป็นมุมมองสากลที่กระทรวงพลังงานของสหภาพยุโรปกำหนดขึ้น (ปารเมศ ชูติมา และ กุณฑญา เปลี้นสมัย, 2551) โดยนิยามของมุมมองต่างๆ มีดังนี้

1) **คุณภาพ (Quality)** คือ คุณสมบัติหรือคุณลักษณะโดยทั่วไปของผลิตภัณฑ์หรือบริการ ที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าตามที่ระบุไว้ ซึ่งสำหรับกิจการก๊าซธรรมชาติสามารถยกตัวอย่างได้เป็นดัชนีเกี่ยวกับ ความดันก๊าซธรรมชาติ และความร้อนก๊าซธรรมชาติ เป็นต้น นอกจากนี้ นิยามของคำว่า คุณภาพ ตามที่ได้รวบรวมข้อมูลในบทที่ 2 ยังหมายถึง สินค้าหรือบริการที่ลูกค้าซื้อไปใช้ มีความถูกต้อง เหมาะสม และตรงตามความต้องการของลูกค้า มักแสดงในรูปของข้อกำหนดหรือความสอดคล้องกับมาตรฐาน

2) ความต่อเนื่อง (Continuity) คือ ความสม่ำเสมอในการดำเนินงานหรือในการให้บริการ ซึ่งสำหรับกิจการก๊าซธรรมชาติสามารถยกตัวอย่างได้เป็นดัชนีเกี่ยวกับความสามารถในการจำหน่ายหรือให้บริการก๊าซธรรมชาติได้อย่างต่อเนื่อง หรือเกิดเหตุขัดข้องน้อยที่สุด โดยอาจประเมินจากจำนวนครั้ง หรือระยะเวลาที่เกิดความขัดข้องจนเป็นเหตุให้ผู้ใช้ก๊าซธรรมชาติหรือผู้รับบริการไม่สามารถเข้าถึงแหล่งพลังงานก๊าซธรรมชาติได้

3) ความเชื่อถือได้ (Reliability) คือ ความสามารถในการดำเนินงานเพื่อจัดหาก๊าซธรรมชาติให้เพียงพอต่อความต้องการของผู้ใช้ก๊าซธรรมชาติหรือผู้รับบริการ ซึ่งสำหรับกิจการก๊าซธรรมชาติสามารถยกตัวอย่างได้เป็นดัชนีเกี่ยวกับความสามารถในการบริหารจัดการก๊าซให้เพียงพอรองรับความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติ การสำรองก๊าซของทั้งประเทศ นอกจากนี้ นิยามของคำว่า ความเชื่อถือได้ จากที่ได้รวบรวมข้อมูลในบทที่ 2 ยังหมายถึง ผู้ให้บริการจะต้องแสดงความน่าเชื่อถือและไว้วางใจได้ ควรให้บริการได้อย่างถูกต้องตามที่ได้ตกลงกันไว้ และตรงต่อเวลา ดังนี้

- ควรให้บริการตามที่สัญญาไว้
- แสดงให้เห็นถึงความน่าเชื่อถือ
- ควรให้บริการตรงตามความต้องการของลูกค้า
- ควรให้บริการตามเวลาที่ให้สัญญาไว้กับลูกค้า
- ควรแจ้งให้ลูกค้าทราบล่วงหน้าก่อนถึงเวลาที่ให้บริการหรือการเข้าพบลูกค้า

4) ความพึงพอใจของลูกค้า (Customer Satisfaction) คือ ระดับความพึงพอใจในความต้องการของลูกค้าหรือผู้รับบริการที่ถูกนำไปทำให้บรรลุ หรือตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้ตามที่ตั้งความหวังไว้ ซึ่งสำหรับกิจการก๊าซธรรมชาติสามารถยกตัวอย่างได้เป็นดัชนีเกี่ยวกับ จำนวนข้อร้องเรียนที่ได้จากผู้รับบริการ

4.1.2 การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

เมื่อทำการกำหนดมุมมองของดัชนีวัดผลการดำเนินงานแล้ว จึงทำจำแนกดัชนีต่างๆ ตามมุมมองดังกล่าว จากนั้นจึงทำการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา เพื่อเป็นการตรวจสอบว่าดัชนีแต่ละตัวมีความสอดคล้องกับมุมมองนั้นๆ หรือไม่ รวมทั้งเป็นส่วนหนึ่งในการตรวจสอบความสอดคล้องของแบบสอบถามด้วย โดยจะอาศัยกระบวนการตรวจสอบจากกลุ่ม

ผู้ทรงคุณวุฒิหรือกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่เป็นอิสระจากกัน และช่วยทำการพิจารณาตัวอย่างเนื้อหาในแบบสอบถามว่ามีขอบเขตที่ครอบคลุมและเป็นตัวแทนของเนื้อหาที่ต้องการวัดเพียงใด โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิกรอกแบบฟอร์มการตรวจสอบดังแสดงในภาคผนวก ก ซึ่งการพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาควรมีผู้ทรงคุณวุฒิตั้งแต่ 3 คนขึ้นไป เพื่อหลีกเลี่ยงความคิดเห็นที่แบ่งเป็น 2 ด้าน รวมทั้งการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาจะต้องดำเนินการก่อนนำไปทดลองใช้แบบสอบถาม จากนั้นจึงนำผลการตรวจสอบที่ได้มาคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามตามประเด็นที่ต้องการทราบ โดยดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency : IOC) ซึ่งมีสูตรดังนี้ (ประยูทธ เทเวลา, 2553)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

โดย R = ระดับคะแนนความสอดคล้องที่ผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละคนประเมินในแต่ละข้อ โดยสามารถให้คะแนนได้ดังนี้

- ถ้าแน่ใจว่าตรงเชิงเนื้อหา จะให้ค่า R เป็น 1
- ถ้าแน่ใจว่าไม่ตรงเชิงเนื้อหา จะให้ค่า R เป็น -1
- ถ้าไม่แน่ใจว่า ตรงหรือไม่ตรงเชิงเนื้อหา จะให้ค่า R เป็น 0

N = จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหมดที่ประเมินความสอดคล้องในข้อนั้น

และถ้าค่า IOC ที่คำนวณได้มีค่าตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป ถือว่าคำถามข้อนั้นตรงตามเนื้อหาของเรื่องที่ต้องการวัด

การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาแบ่งได้เป็น 2 ครั้ง เนื่องจากผลการตรวจสอบในครั้งแรกดังแสดงในภาคผนวก ข มีจำนวนประเด็นย่อย 6 ประเด็น จากประเด็นย่อยทั้งหมด 83 ประเด็น ที่มีค่า IOC น้อยกว่า 0.60 ยกตัวอย่างเช่น ประเด็นย่อยเกี่ยวกับการดำเนินการเมื่อเกิดข้อพิพาทเกี่ยวกับคุณภาพก๊าซ ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิ 2 ท่าน ให้ความเห็นว่าไม่สอดคล้องกับประเด็นหลักในด้านคุณภาพ แต่สอดคล้องกับประเด็นหลักด้านความเชื่อถือได้ และควรปรับปรุงประเด็นย่อยเหล่านี้ให้สอดคล้องกับประเด็นหลักตามผู้ทรงคุณวุฒิเสนอแนะ

จากนั้นผู้วิจัยจึงได้จัดทำเอกสารอีกชุดหนึ่ง เพื่อทำการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของประเด็นย่อยทั้ง 6 ประเด็น หลังจากที่ได้ปรับปรุงแล้วดังแสดงในภาคผนวก ค ซึ่งผล

ที่ได้พบว่า ประเด็นย่อยทั้ง 6 ประเด็น มีค่า IOC มากกว่า 0.60 หรือตรงเชิงเนื้อหา นั่นเอง ดังนั้นสรุปได้ว่า ประเด็นย่อยหรือดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้จากการศึกษาจำนวน 83 ตัว ได้ถูกจำแนกตามมุมมองของดัชนีอย่างถูกต้อง

4.1.3 ผลการเทียบเคียงดัชนีวัดผลการดำเนินงาน

เมื่อทำการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาแล้ว จึงทำการเทียบเคียงดัชนีวัดผลการดำเนินงานดังแสดงในตารางที่ 4.1 รวมทั้งผลการเทียบเคียงดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้สามารถสรุปจำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานของบริษัทกรณีศึกษาและของแต่ละประเทศตามมุมมองทั้ง 4 มุมมอง คือ คุณภาพ ความต่อเนื่อง ความเชื่อถือได้ และความพึงพอใจของลูกค้า ได้ดังรูปที่ 4.1



ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.1 การเทียบเคียงดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้จากบริษัทการศึกษาและของต่างประเทศ

ลำดับ ที่	ชื่อของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	บริษัท การศึกษา	สิงคโปร์	มาเลเซีย	สหราชอาณาจักร	ไอร์แลนด์	ฝรั่งเศส	เนเธอร์แลนด์	สหรัฐอเมริกา	แคนาดา	รวม (องค์กร)
คุณภาพ (Quality)											
Q1	การควบคุมคุณภาพและความดันก๊าซธรรมชาติ ณ จุดส่งมอบ	✓						✓			2
Q2	ค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติ	✓							✓		2
Q3	ค่าความดันก๊าซธรรมชาติ	✓	✓				✓		✓		4
Q4	ค่าอุณหภูมิก๊าซธรรมชาติ	✓									1
Q5	ปริมาณ Condensate หรือ Liquid Hydrocarbon	✓									1
Q6	ปริมาณไอน้ำ	✓									1
Q7	ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์	✓									1
Q8	ปริมาณออกซิเจน	✓									1
Q9	ค่าความชื้นก๊าซธรรมชาติ	✓									1
Q10	สัดส่วนเปอร์เซ็นต์มีเทน	✓									1
Q11	สัดส่วนเปอร์เซ็นต์อีเทน	✓									1
Q12	การตรวจวัดปริมาณก๊าซ	✓						✓			2
Q13	ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการหยุดจ่ายก๊าซ ธรรมชาติเมื่อมีการขอให้หยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติ		✓								1
Q14	เปอร์เซ็นต์การจัดส่งใบแจ้งหนี้ค่าก๊าซธรรมชาติ ให้กับผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติในแต่ละเดือน		✓								1
Q15	ระยะเวลาในการจัดส่งใบแจ้งหนี้ค่าก๊าซธรรมชาติ ให้กับผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติในแต่ละเดือน						✓				1
Q16	ประสิทธิภาพในการออกใบแจ้งหนี้									✓	1

ตารางที่ 4.1 การเทียบเคียงดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้จากบริษัทกรณศึกษาและของต่างประเทศ (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	บริษัท กรณศึกษา	สิงคโปร์	มาเลเซีย	สหราชอาณาจักร	ไอร์แลนด์	ฝรั่งเศส	เนเธอร์แลนด์	สหรัฐอเมริกา	แคนาดา	รวม (องค์กร)
Q17	ระยะเวลาที่ต้องจัดเตรียมใบเสนอราคา ค่าบริการและราคาก๊าซธรรมชาติแบบมาตรฐาน หลังจากผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติแจ้งความจำนงที่จะ ติดตั้งระบบก๊าซธรรมชาติ				✓	✓					2
Q18	ระยะเวลาในการเข้ามาติดตั้งมาตรวัดเครื่องใหม่								✓		1
Q19	ระยะเวลาในการออกใบแจ้งหนี้ฉบับเริ่มต้นอย่าง ถูกต้องสำหรับผู้รับบริการรายใหม่								✓		1
Q20	การกำหนดค่ามาตรฐานของมาตรวัดที่นำมาใช้ แทนมาตรวัดเดิม								✓		1
Q21	เปอร์เซ็นต์การอ่านค่าหน่วยก๊าซธรรมชาติที่ใช้ จริงของผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติในแต่ละเดือน									✓	1
	รวมจำนวนดัชนี	12	3	0	1	1	2	2	5	2	
ความต่อเนื่อง (Continuity)											
C1	ระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ ในกรณี ที่ระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติเกิดขัดข้องโดย ไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า		✓		✓	✓					3
C2	ระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืนเข้าระบบ ชั่วคราว ในกรณีที่มีการขัดข้องของระบบจ่ายก๊าซ ธรรมชาติ					✓					1
C3	ระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืนเข้าระบบถาวร ในกรณีที่มีการขัดข้องของระบบจ่ายก๊าซ ธรรมชาติ					✓					1

ตารางที่ 4.1 การเทียบเคียงดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้จากบริษัทกรณศึกษาและของต่างประเทศ (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	บริษัท กรณศึกษา	สิงคโปร์	มาเลเซีย	สหราชอาณาจักร	ไอร์แลนด์	ฝรั่งเศส	เนเธอร์แลนด์	สหรัฐอเมริกา	แคนาดา	รวม (องค์กร)
C4	ค่าเฉลี่ยดัชนีจำนวนก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย (Supply Average Interruption Frequency Index : SAIFI)			✓							1
C5	ค่าเฉลี่ยดัชนีระยะเวลาก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย (Supply Average Interruption Duration Index : SAIDI)			✓							1
C6	ค่าเฉลี่ยของจำนวนลูกค้าที่ได้รับผลกระทบจากก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย (Customer Average Interruption Duration Index : CAIDI)			✓							1
C7	จำนวนครั้งของการรั่วซึมของท่อ			✓							1
C8	ความต่อเนื่องของการให้บริการ								✓		1
C9	ระยะเวลาในการเข้าไปตรวจสอบความเรียบร้อยในพื้นที่ของผู้รับบริการอีกครั้ง หลังจากงานวิศวกรรมสมบูรณ์				✓						1
	รวมจำนวนดัชนี	0	1	4	2	3	0	0	1	0	
ความเชื่อถือได้ (Reliability)											
R1	การจัดการและขนส่งก๊าซธรรมชาติ	✓									1
R2	ความรับผิดชอบต่อการไม่สามารถให้บริการก๊าซธรรมชาติได้ตามสัญญา	✓									1
R3	การรับรองคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติ	✓									1
R4	ความสามารถในการบริหารจัดการก๊าซให้เพียงพอรองรับความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติ	✓					✓				2
R5	ปริมาณก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบ	✓									1

ตารางที่ 4.1 การเทียบเคียงดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้จากบริษัทกรณศึกษาและของต่างประเทศ (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	บริษัท กรณศึกษา	สิงคโปร์	มาเลเซีย	สหราชอาณาจักร	ไอร์แลนด์	ฝรั่งเศส	เนเธอร์แลนด์	สหรัฐอเมริกา	แคนาดา	รวม (องค์กร)
R6	ความสามารถในการส่งก๊าซ	✓									1
R7	การจัดการคุณภาพก๊าซที่ไม่ได้ตามสัญญา ซึ่ง รับทราบโดยบริษัทกรณศึกษา	✓									1
R8	ดัชนีการสำรองก๊าซธรรมชาติของทั้งประเทศ	✓									1
R9	การรับก๊าซที่ไม่ได้คุณภาพ	✓									1
R10	การผิดเงื่อนไขการให้บริการก๊าซธรรมชาติ ใน กรณีบริษัทกรณศึกษาไม่สามารถจำหน่ายก๊าซ ให้แก่ผู้ซื้อเนื่องจากความผิดของบริษัท กรณศึกษา	✓									1
R11	การผิดเงื่อนไขการให้บริการก๊าซธรรมชาติ ใน กรณีผู้ซื้อใช้ก๊าซจริงน้อยกว่าปริมาณขั้นต่ำที่ กำหนดในสัญญาแต่ละปี	✓									1
R12	ระยะเวลาที่ต้องแจ้งผู้รับบริการล่วงหน้า ในกรณี ที่มีการขัดข้องของระบบจ่ายก๊าซธรรมชาติโดย ไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า		✓		✓						2
R13	ระยะเวลาที่ต้องแจ้งผู้รับบริการทราบล่วงหน้า ใน กรณีที่จะมีการหยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติเพื่อซ่อม หรือปรับปรุงระบบท่อย่อย ซึ่งมีการวางแผนไว้ ล่วงหน้า ยกเว้นกรณีฉุกเฉิน				✓	✓		✓			3
R14	การรายงานเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับความ ปลอดภัยของระบบส่งก๊าซธรรมชาติ					✓					1
R15	ความพร้อมในการสื่อสารและเครื่องมือ					✓					1

ตารางที่ 4.1 การเทียบเคียงดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้จากบริษัทกรณศึกษาและของต่างประเทศ (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	บริษัท กรณศึกษา	สิงคโปร์	มาเลเซีย	สหราชอาณาจักร	ไอร์แลนด์	ฝรั่งเศส	เนเธอร์แลนด์	สหรัฐอเมริกา	แคนาดา	รวม (องค์กร)
R16	ระยะเวลาในการแจ้งล่วงหน้าสำหรับการปรับเปลี่ยนคุณสมบัติก๊าซที่ส่งมอบ						✓				1
R17	ระยะเวลาในการแจ้งล่วงหน้าเมื่อคุณภาพและความดันก๊าซไม่เป็นไปตามข้อกำหนด							✓			1
R18	การรายงานการคำนวณปริมาณก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบ								✓		1
R19	การจัดการเหตุฉุกเฉิน	✓									1
R20	การดำเนินการเมื่อผู้ให้บริการส่งมอบก๊าซที่มีคุณภาพไม่ตรงตามที่กำหนด	✓					✓	✓			3
R21	การดำเนินการเมื่อเกิดเหตุสุดวิสัย	✓					✓	✓			3
R22	ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการเชื่อมต่อบรรยากาศให้กับลูกค้าหลังจากยื่นขอใช้บริการ	✓									1
R23	ระยะเวลาที่ใช้ในการเชื่อมต่อเข้ากับระบบจ่ายก๊าซธรรมชาติ ในกรณีที่ผู้รับบริการและสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติพร้อม และอยู่ในขอบเขตการให้บริการของระบบ		✓								1
R24	ระยะเวลาที่ต้องทำการบำรุงรักษา โดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า หรือจากเหตุขัดข้อง					✓					1
R25	ระยะเวลาที่ต้องทำการบำรุงรักษา เนื่องจากเหตุขัดข้องจากการบำรุงรักษา					✓					1
R26	ระยะเวลาในการเข้ามาตรวจสอบเหตุการณ์ที่ไม่ใช่กรณีฉุกเฉิน								✓		1

ตารางที่ 4.1 การเทียบเคียงดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้จากบริษัทกรณศึกษาและของต่างประเทศ (ต่อ)

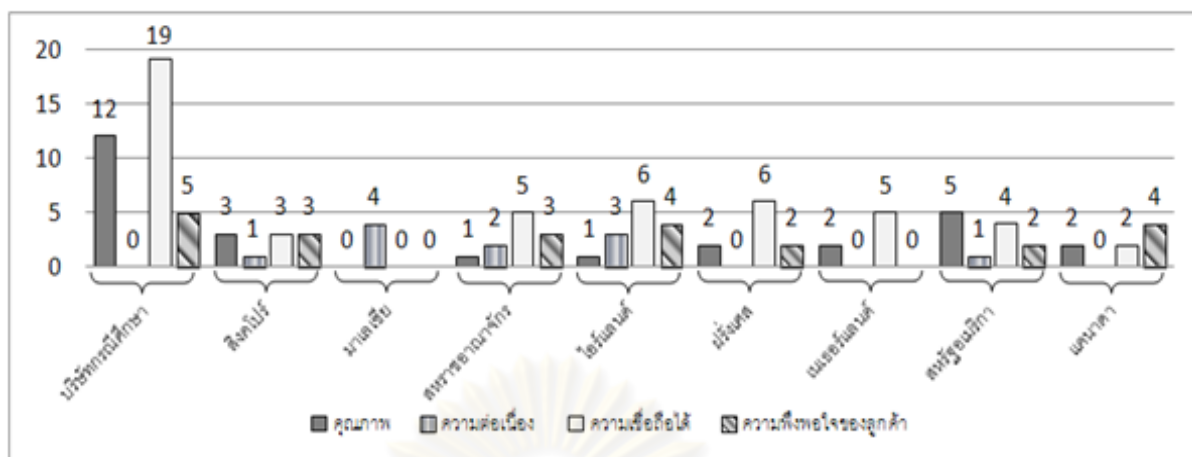
ลำดับ ที่	ชื่อของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	บริษัท กรณศึกษา	สิงคโปร์	มาเลเซีย	สหราชอาณาจักร	ไอร์แลนด์	ฝรั่งเศส	เนเธอร์แลนด์	สหรัฐอเมริกา	แคนาดา	รวม (องค์กร)
R27	การสิ้นสุดการให้บริการก๊าซธรรมชาติในขณะที่มีเหตุขัดข้องเกิดขึ้นกับผู้ให้บริการ								✓		1
R28	การสิ้นสุดการให้บริการก๊าซธรรมชาติ เนื่องจากเหตุขัดข้องของผู้รับบริการ						✓	✓			2
R29	ระยะเวลาในการเชื่อมต่อระบบอย่างสมบูรณ์อีกครั้ง เนื่องจากปัญหาการชำระเงิน									✓	1
R30	การปิดการเชื่อมต่อระบบโดยไม่ต้องแจ้งผู้รับบริการล่วงหน้า							✓			1
R31	การดำเนินการในกรณีที่ผู้ให้บริการส่งก๊าซไม่ได้ตามสัญญา หรือผู้รับบริการรับก๊าซได้ไม่ครบตามสัญญา และพิสูจน์ได้ว่าเป็นการจงใจที่จะไม่ปฏิบัติตามสัญญา	✓									1
R32	การดำเนินการเมื่อผู้ให้บริการไม่สามารถจัดส่งก๊าซได้	✓									1
R33	การดำเนินการเมื่อเกิดข้อพิพาทเกี่ยวกับคุณภาพก๊าซ	✓					✓				2
R34	ระยะเวลาที่ใช้ในการตอบสนองในกรณีเกิดเหตุก๊าซรั่วในระบบท่อก๊าซ	✓	✓								2
R35	ระยะเวลาในการตอบสนองต่อกรณีฉุกเฉิน กรณีก๊าซรั่วหรือกรณีฉุกเฉินที่ไม่สามารถควบคุมได้				✓	✓				✓	3
R36	ระยะเวลาในการตอบสนองต่อกรณีฉุกเฉิน กรณีก๊าซรั่วหรือกรณีฉุกเฉินที่สามารถควบคุมได้				✓						1

ตารางที่ 4.1 การเทียบเคียงดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้จากบริษัทกรณศึกษาและของต่างประเทศ (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	บริษัท กรณศึกษา	สิงคโปร์	มาเลเซีย	สหราชอาณาจักร	ไอร์แลนด์	ฝรั่งเศส	เนเธอร์แลนด์	สหรัฐอเมริกา	แคนาดา	รวม (องค์กร)
R37	ระยะเวลาในการตอบสนองต่อการเชื่อมต่อใหม่หรือการปรับแต่งระบบก๊าซธรรมชาติ				✓						1
	รวมจำนวนดัชนี	19	3	0	5	6	6	5	4	2	
ความพึงพอใจของลูกค้า (Customer Satisfaction)											
CS1	ความพึงพอใจที่เกี่ยวกับการให้บริการจัดหาก๊าซธรรมชาติ	✓									1
CS2	จำนวนข้อร้องเรียนที่เกี่ยวกับการให้บริการจัดหาก๊าซธรรมชาติ	✓									1
CS3	ระยะเวลาในการติดต่อกลับไปยังผู้แจ้งข้อร้องเรียน	✓									1
CS4	ระยะเวลาในการแก้ไขข้อร้องเรียน	✓				✓			✓		3
CS5	ระยะเวลาที่ใช้ในการตอบสนองต่อลูกค้าหลังจากได้รับเรื่องร้องเรียน	✓					✓				2
CS6	ระยะเวลาที่จะต้องตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษรหลังจากผู้ประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติแจ้งความประสงค์จะใช้ก๊าซธรรมชาติอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร		✓								1
CS7	ระยะเวลาในการตอบสนองต่อปัญหาเกี่ยวกับมาตรวัด		✓								1
CS8	ระยะเวลาในการตอบข้อสอบถามหรือข้อร้องเรียนที่เป็นลายลักษณ์อักษร		✓		✓					✓	3
CS9	ระยะเวลาที่จะต้องรับทราบโดยพนักงานเมื่อมีผู้โทรศัพท์แจ้งปัญหาเข้ามา				✓	✓				✓	3

ตารางที่ 4.1 การเทียบเคียงดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้จากบริษัทการศึกษาและของต่างประเทศ (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	บริษัท การศึกษา	สิงคโปร์	มาเลเซีย	สหราชอาณาจักร	ไอร์แลนด์	ฝรั่งเศส	เนเธอร์แลนด์	สหรัฐอเมริกา	แคนาดา	รวม (องค์กร)
CS10	ระยะเวลาในการแก้ไขปัญหาหรือตอบข้อ ร้องเรียน ที่สามารถให้คำตอบได้ทางโทรศัพท์				✓						1
CS11	การชดเชยค่าเสียหาย					✓					1
CS12	ระยะเวลาในการเข้าไปให้บริการตามที่ได้นัด หมาย					✓					1
CS13	การนัดหมายให้บริการ								✓		1
CS14	ระยะเวลาตอบสนองต่อการนัดหมายเพื่อ ให้บริการ									✓	1
CS15	ระยะเวลาในการนัดหมายอีกครั้ง เนื่องจากความ ผิดพลาดจากการนัดครั้งก่อนหน้า									✓	1
CS16	การให้บริการข้อมูลการดำเนินงานเกี่ยวกับก๊าซ ธรรมชาติ						✓				1
	รวมจำนวนดัชนี	5	3	0	3	4	2	0	2	4	



รูปที่ 4.1 จำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานของที่ได้จากการศึกษา โดยแบ่งแยกตามมุมมอง

เมื่อทำการเทียบเคียงดัชนีวัดผลการดำเนินงานจะเห็นว่า ดัชนีวัดผลการดำเนินงานของบริษัทการศึกษาบางตัวมีความสอดคล้องกับของต่างประเทศ เช่น ดัชนีเกี่ยวกับค่าความร้อนและค่าความดันก๊าซ ซึ่งของบริษัทการศึกษาจะมีการระบุเกณฑ์ของดัชนีเป็นช่วงตามแหล่งก๊าซต่าง ๆ ส่วนของต่างประเทศ เช่น ดัชนีของประเทศสหรัฐอเมริกา ค่าความร้อนก๊าซจะถูกระบุเป็นช่วงเช่นกัน ส่วนค่าความดันก๊าซของประเทศสหรัฐอเมริกาจะขึ้นอยู่กับสถานที่ที่ให้บริการลูกค้า ดังนั้น ในกรณีที่ดัชนีในลักษณะดังกล่าวได้รับการคัดเลือก ควรทำการพิจารณาเกณฑ์ของดัชนีให้มีความเหมาะสมกับลักษณะการดำเนินงานของบริษัทการศึกษาในปัจจุบัน รวมทั้งควรนำเกณฑ์ของต่างประเทศมาเทียบเคียงเพื่อให้คุณภาพการให้บริการดียิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามเกณฑ์ของดัชนีที่กำหนดขึ้นต้องไม่สร้างภาระค่าใช้จ่ายแก่ผู้ให้บริการและผู้รับบริการมากเกินไป (Shahin and Mahbod, 2007) และควรได้รับการยอมรับจากทุกภาคส่วนด้วย

นอกจากนี้ ยังสังเกตเห็นจากรูปที่ 4.1 ว่า บริษัทการศึกษาไม่มีดัชนีในมุมมองด้านความต่อเนื่อง ซึ่งอาจจะทำการเทียบเคียงดัชนีในมุมมองนี้จากมาตรฐานของต่างประเทศ เช่น ดัชนีเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยดัชนีจำนวนก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย (Supply Average Interruption Frequency Index : SAIFI) ซึ่งเป็นดัชนีของประเทศมาเลเซีย หรือดัชนีเกี่ยวกับระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ ในกรณีที่ระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติเกิดขัดข้องโดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า ซึ่งมีใช้ทั้งในประเทศสิงคโปร์ สหราชอาณาจักร และไอร์แลนด์ โดยทำการพิจารณาคัดเลือกและทดลองนำไปประยุกต์ใช้กับการให้บริการของบริษัทการศึกษา เพื่อเป็นการพัฒนาคุณภาพการให้บริการและเป็นแนวทางในการนำไปสู่ความเป็นเลิศในการให้บริการ

เมื่อทำการเทียบเคียงดัชนีแล้ว จึงทำการระบุประชากร และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เพื่อใช้ในการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักซึ่งจะอธิบายในหัวข้อถัดไป

4.2 กลุ่มประชากรที่ร่วมการวิจัย

กลุ่มประชากรที่ร่วมการวิจัยมีทั้งหมด 5 กลุ่ม ดังนี้

1) **ผู้ทรงคุณวุฒิ** เป็นผู้มีประสบการณ์ทำงานในด้านพลังงาน ซึ่งจะทำหน้าที่ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถาม และให้ความเห็นเกี่ยวกับดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักที่ได้รับการคัดเลือก โดยมีจำนวน 3 ท่าน ดังนี้

- **ท่านที่ 1** จบการศึกษาระดับปริญญาโท ปัจจุบันดำรงตำแหน่งผู้บริหารระดับสูงของบริษัทเอกชนที่ประกอบกิจการด้านพลังงานแห่งหนึ่ง และมีประสบการณ์ทำงานในด้านพลังงาน 24 ปี
- **ท่านที่ 2** จบการศึกษาระดับปริญญาโท ปัจจุบันดำรงตำแหน่งรองผู้บริหารระดับสูงของบริษัทเอกชนที่ประกอบกิจการด้านพลังงานแห่งหนึ่ง และมีประสบการณ์ทำงานในด้านพลังงาน 19 ปี
- **ท่านที่ 3** จบการศึกษาระดับปริญญาเอก ปัจจุบันดำรงตำแหน่งนักวิจัยของสถาบันวิจัยพลังงานแห่งหนึ่ง และมีประสบการณ์ทำงานในด้านพลังงาน 9 ปี

2) **ผู้ทดลองใช้แบบสอบถาม** เป็นผู้ให้บริการก๊าซธรรมชาติที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 3 ท่าน ได้แก่ ผู้บริหารระดับสูง ผู้ช่วยผู้จัดการ และวิศวกรของบริษัทจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติแห่งหนึ่ง

3) **คณะผู้บริหารของบริษัทการศึกษา** เป็นคณะผู้บริหารในสายงานจัดหาและตลาดก๊าซธรรมชาติ และสายงานระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ โดยจะเป็นผู้ให้คะแนนความสำคัญของมุมมองและเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกดัชนี ให้คะแนนความสำคัญของดัชนีแต่ละตัวตามเกณฑ์การคัดเลือก และให้ความเห็นเกี่ยวกับดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักที่ได้รับการคัดเลือก

4) **ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย** เป็นตัวแทนจากกลุ่มโรงไฟฟ้าทั้งภาครัฐและเอกชนจำนวน 12 ท่าน และตัวแทนจากกลุ่มอุตสาหกรรม 14 ท่าน โดยจะเป็นผู้ให้ความเห็นเกี่ยวกับดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักที่ได้รับการคัดเลือก

5) **ตัวอย่างสำหรับทดลองประเมิน** เพื่อเข้าไปทดลองประเมินคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติสำหรับอุตสาหกรรม โดยทำการสูมโรงไฟฟ้าจำนวน 1 แห่ง และโรงงานอุตสาหกรรมจำนวน 1 แห่ง

4.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การดำเนินการวิจัยได้มีการประยุกต์ใช้เครื่องมือ 3 เครื่องมือ คือ ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก (Key Performance Indicators : KPIs) แบบสอบถาม (Questionnaire) และเทคนิคการจัดลำดับความสำคัญด้วยกระบวนการโครงข่ายเชิงวิเคราะห์ (Analytic Network Process : ANP) โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.3.1 ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก

ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักเป็นเครื่องมือที่นำมาประยุกต์ใช้ในการประเมินผลการให้บริการก๊าซธรรมชาติสำหรับอุตสาหกรรมของบริษัทการศึกษา ซึ่งในเบื้องต้นได้ทำการศึกษาดัชนีวัดผลการดำเนินงานจากข้อมูลของบริษัทการศึกษาและมาตรฐานคุณภาพการให้บริการของต่างประเทศ พร้อมทั้งนำมาเทียบเคียงกัน จากนั้นจึงทำการกำหนดมุมมองและเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการให้คะแนนความสำคัญของดัชนีแต่ละตัว โดยมุมมองและเกณฑ์ต่างๆ มีดังนี้

4.3.1.1 มุมมองของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน

มุมมองของดัชนีวัดผลการดำเนินงานมีทั้งหมด 4 มุมมอง คือ คุณภาพ ความต่อเนื่อง ความเชื่อถือได้ และความพึงพอใจของลูกค้า ซึ่งเป็นมุมมองสากลที่กระทรวงพลังงานของสหภาพยุโรปกำหนดขึ้น (ปารเมศ ชูติมา และ กุณฑญา เปลียนสมัย, 2551) ดังที่ได้อธิบายรายละเอียดไว้ในหัวข้อที่ 4.1.1

4.3.1.2 เกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงาน

เกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานแบ่งออกเป็นเกณฑ์หลัก 2 เกณฑ์ ได้แก่ เกณฑ์หลักด้านความเหมาะสมกับองค์กร และเกณฑ์หลักด้านความพร้อมของข้อมูล โดยแต่ละเกณฑ์หลักสามารถแบ่งเป็นเกณฑ์รองได้จำนวน 4 และ 3 เกณฑ์ ตามลำดับ โดยมีรายละเอียดดังนี้ (พสุ เดชะรินทร์, 2546)

1) **เกณฑ์หลักด้านความเหมาะสมกับองค์กร** เป็นเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่มีคุณภาพเหมาะสมกับองค์กร โดยแบ่งออกเป็นเกณฑ์รอง 4 เกณฑ์ คือ

1.1 สอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร หมายถึง ดัชนีวัดผลการดำเนินงานนั้นๆ มีความสอดคล้อง และมีส่วนสนับสนุนให้องค์กรสามารถบรรลุตามเป้าหมายของวิสัยทัศน์ ภารกิจ หรือกลยุทธ์ที่องค์กรได้ตั้งไว้ โดยไม่ก่อให้เกิดความขัดแย้งกันเองภายในองค์กร

1.2 สะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริง หมายถึง ผลลัพธ์ของดัชนีวัดผลการดำเนินงานต้องเป็นผลมาจากการปฏิบัติงานขององค์กร หรือองค์กรสามารถควบคุมให้เกิดผลได้โดยตรง และสามารถแสดงถึงผลการดำเนินงานจริงขององค์กรในช่วงเวลาที่ผ่านมว่าเป็นเช่นไร มีการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางใด

1.3 ก่อให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงองค์กร หมายถึง ดัชนีวัดผลการดำเนินงานนั้นๆ สามารถเชื่อมโยง เปรียบเทียบกับผลการดำเนินงานในอดีตของตัวเอง หรือเปรียบเทียบกับองค์กรอื่น เพื่อให้ทราบถึงสถานะของตัวเอง ทำให้เกิดแรงจูงใจในการพัฒนาปรับปรุงองค์กรให้ดีขึ้นกว่าในอดีต และก่อให้เกิดการแข่งขันกับองค์กรอื่น

1.4 ความชัดเจนของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน หมายถึง ความชัดเจน ไม่กำกวม ตรงประเด็น มีความหมายมุ่งไปยังสิ่งที่วัด เพื่อก่อให้เกิดการความเข้าใจให้ตรงกันทั่วทั้งองค์กร และป้องกันมิให้เกิดการตีความผิดพลาด

2) **เกณฑ์หลักด้านความพร้อมของข้อมูล** เป็นเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่มีความพร้อมของข้อมูลในองค์กรและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง โดยแบ่งเป็นเกณฑ์รอง 3 เกณฑ์ คือ

2.1 ความพร้อมของข้อมูล หมายถึง องค์กรสามารถหาข้อมูลมาใช้กับดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่กำหนดได้ เนื่องจากองค์กรมีการเก็บข้อมูลนั้นไว้อยู่แล้ว หรือหากไม่มีการเก็บข้อมูลนั้นไว้ ก็สามารถทำได้ในอนาคต โดยต้นทุนการจัดหาข้อมูลนั้นไม่สูงเกินไปจนไม่สมเหตุสมผล

2.2 ความถูกต้องของข้อมูล หมายถึง ข้อมูลที่องค์กรสามารถหาเพื่อใช้ในการจัดทำดัชนีวัดผลการดำเนินงานนั้นๆ จะต้องมีความถูกต้อง แม่นยำ และมาจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้

2.3 ความทันสมัยของข้อมูล หมายถึง ความเป็นปัจจุบันของข้อมูลที่นำมาใช้ในการจัดทำดัชนีวัดผลการดำเนินงานขององค์กร โดยข้อมูลนั้นจะต้องได้รับการปรับปรุงแก้ไขให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ

4.3.2 แบบสอบถาม

เมื่อทำการกำหนดมุมมองและเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานแล้ว จึงจัดทำแบบสอบถามเพื่อรวบรวมความคิดเห็นเกี่ยวกับดัชนีแต่ละตัวจากคณะผู้บริหารของบริษัทกรณีศึกษา โดยการจัดทำแบบสอบถามจะดำเนินการตามแนวคิดของ อุทุมพร จามรมาน (2544) ซึ่งมีขั้นตอนทั้งหมด 9 ขั้นตอน โดยอธิบายได้ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดวัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ในการจัดทำแบบสอบถามดังนี้

- 1) เพื่อทราบความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อดัชนีวัดผลการดำเนินงานแต่ละตัวที่ผู้วิจัยได้ศึกษาและรวบรวมมา
- 2) เพื่อทราบคะแนนความสำคัญของมุมมองและเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก โดยประยุกต์ใช้เทคนิคกระบวนการโครงข่ายเชิงวิเคราะห์ (Analytic Network Process : ANP)
- 3) เพื่อทราบคะแนนความสำคัญของดัชนีวัดผลการดำเนินงานแต่ละตัวที่มีต่อเกณฑ์ความเหมาะสมกับองค์กร และความพร้อมของข้อมูล
- 4) เพื่อคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานด้านคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติสำหรับอุตสาหกรรมของบริษัทกรณีศึกษา

ขั้นที่ 2 กำหนดหมวดหรือประเด็นหลักของเนื้อหา

จากวัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม สามารถกำหนดประเด็นหลักของเนื้อหาที่ต้องการ
คือ

- 1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
- 2) การประเมินความคิดเห็นที่มีต่อดัชนีวัดผลการดำเนินงานแต่ละตัว
- 3) การจัดลำดับความสำคัญของมุมมองและเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกดัชนี
- 4) คุณภาพของดัชนีวัดผลการดำเนินงานแต่ละตัวที่ได้จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูล
- 5) ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

ขั้นที่ 3 แจกแจงประเด็นหลักเป็นประเด็นย่อย

จากประเด็นหลักในขั้นตอนที่ 3 ทำให้สามารถแจกแจงเป็นประเด็นย่อยได้ดังนี้

- 1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกได้เป็น
 - 1.1 ระดับการศึกษาสูงสุด
 - 1.2 ตำแหน่งปัจจุบัน
 - 1.3 แผนก / ส่วนงาน
 - 1.4 ประสบการณ์ทำงานกับบริษัทกรณีศึกษา
- 2) การประเมินความคิดเห็นที่มีต่อดัชนีวัดผลการดำเนินงานแต่ละตัว จำแนกได้เป็น
 - 2.1 ความคิดเห็นที่มีต่อดัชนีวัดผลการดำเนินงานแต่ละตัว
 - 2.2 ความครบถ้วนของดัชนีวัดผลการดำเนินงานในแต่ละมุมมอง
 - 2.3 จำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักที่เหมาะสม
- 3) การจัดลำดับความสำคัญของมุมมองและเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกดัชนี จำแนกได้เป็น
 - 3.1 เปรียบเทียบระดับความสำคัญภายในมุมมองทั้ง 4 มุมมอง เมื่อคำนึงถึงมุมมองของดัชนีวัดต่าง ๆ ที่ละมุมมองได้แก่ คุณภาพ ความต่อเนื่อง ความเชื่อถือได้ และความพึงพอใจของลูกค้า
 - 3.2 เปรียบเทียบระดับความสำคัญของภายในเกณฑ์ด้านความเหมาะสมกับองค์กร โดยแบ่งเป็น 4 เกณฑ์ย่อย เมื่อคำนึงถึงเกณฑ์ต่าง ๆ ที่ละ

เกณฑ์ คือ สอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร สะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริง ก่อให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงองค์กร และความชัดเจนของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน

3.3 เปรียบเทียบระดับความสำคัญของภายในเกณฑ์ด้านความพร้อมของข้อมูล โดยแบ่งเป็น 3 เกณฑ์ย่อย เมื่อกำหนดถึงเกณฑ์ต่างๆ ทีละเกณฑ์ คือ ความพร้อมของข้อมูล ความถูกต้องของข้อมูล และความทันสมัยของข้อมูล

- 4) คุณภาพของดัชนีวัดผลการดำเนินงานแต่ละตัวที่ได้จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูล
 - 4.1 คุณภาพของดัชนีในมุมมองด้านคุณภาพ
 - 4.2 คุณภาพของดัชนีในมุมมองด้านความต่อเนื่อง
 - 4.3 คุณภาพของดัชนีในมุมมองด้านความเชื่อถือได้
 - 4.4 คุณภาพของดัชนีในมุมมองด้านความพึงพอใจของลูกค้า

ขั้นที่ 4 กำหนดจำนวนคำถาม

เมื่อกำหนดประเด็นหลักและประเด็นย่อยแล้ว จึงทำการกำหนดจำนวนคำถามได้ดังแสดงในตารางที่ 4.2

ขั้นที่ 5 กำหนดประเภทของคำถาม

ประเภทของคำถามของแบบสอบถามสำหรับงานวิจัยฉบับนี้แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

- 1) **ประเภทถามความจริง** สำหรับสอบถามข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม
- 2) **ประเภทถามความคิดเห็นและทัศนคติ** สำหรับสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อมุมมอง เกณฑ์ที่ใช้คัดเลือกดัชนี การให้คะแนนคุณภาพดัชนีแต่ละตัว และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ขั้นที่ 6 กำหนดรูปแบบของคำถาม

เมื่อทำการกำหนดประเด็นหลัก ประเด็นย่อย และจำนวนคำถาม จึงทำการกำหนดรูปแบบของคำถามซึ่งสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 จำนวนคำถามและรูปแบบคำถาม

ตอนที่	ประเด็นหลัก	ประเด็นย่อย	จำนวนคำถาม (ข้อ)	รูปแบบ คำถาม
1	ข้อมูลทั่วไปของ ผู้ตอบ แบบสอบถาม	ระดับการศึกษาสูงสุด	1	แบบเลือกตอบ
		ตำแหน่งปัจจุบัน	1	แบบเติมคำ
		แผนก / ส่วนงาน	1	แบบเติมคำ
		ประสบการณ์ทำงานกับบริษัท กรณีศึกษา	1	แบบเติมคำ
2	การประเมิน ความคิดเห็นที่มี ต่อดัชนีแต่ละตัว	ความคิดเห็นที่มีต่อดัชนีวัดผลการ ดำเนินงานแต่ละตัว	83	แบบเลือกตอบ และแบบเสนอ ความคิดเห็น
		ความครบถ้วนของดัชนีวัดผลการ ดำเนินงานในแต่ละมุมมอง	4	แบบ เลือกตอบและ แบบเสนอ ความคิดเห็น
		จำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก ที่เหมาะสม	1	แบบ เลือกตอบ
3	การจัดลำดับ ความสำคัญของ มุมมอง และ เกณฑ์ที่ใช้ใน การคัดเลือก ดัชนี	เปรียบเทียบระดับความสำคัญภายใน มุมมอง	24	แบบประมาณ ค่าแบบให้ค่า
		เปรียบเทียบระดับความสำคัญภายใน เกณฑ์ด้านความเหมาะสมกับองค์กร	24	แบบประมาณ ค่าแบบให้ค่า
		เปรียบเทียบระดับความสำคัญภายใน เกณฑ์ด้านความพร้อมของข้อมูล	9	แบบประมาณ ค่าแบบให้ค่า
4	คุณภาพของ ดัชนีวัดผลการ ดำเนินงานแต่ละ ตัว	คุณภาพของดัชนีในมุมมองด้าน คุณภาพ	21	แบบประมาณ ค่าแบบให้ค่า
		คุณภาพของดัชนีในมุมมองด้านความ ต่อเนื่อง	9	แบบประมาณ ค่าแบบให้ค่า
		คุณภาพของดัชนีในมุมมองด้านความ เชื่อถือได้	37	แบบประมาณ ค่าแบบให้ค่า
		คุณภาพของดัชนีในมุมมองด้านความ พึงพอใจของลูกค้า	16	แบบประมาณ ค่าแบบให้ค่า
5	ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะ	-	1	แบบเสนอ ความคิดเห็น

ขั้นที่ 7 จัดทำแบบสอบถามฉบับร่าง

เมื่อกำหนดจำนวนคำถามและรูปแบบคำถามเรียบร้อยแล้ว จึงจัดทำแบบสอบถามฉบับร่างตามที่ได้กำหนดประเด็นไว้

ขั้นที่ 8 ตรวจสอบความสอดคล้อง

เมื่อจัดทำแบบสอบถามฉบับร่าง จึงทำการตรวจสอบความสอดคล้องโดยใช้วิธีการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถามหรือดัชนี IOC นั้นเอง เพื่อบ่งบอกว่าเนื้อหาของแบบสอบถามหรือเนื้อหาของข้อคำถามตรงตามเนื้อหาของเรื่องที่ต้องการวัด โดยผลการตรวจสอบได้แสดงไว้ในภาคผนวก ข และ ค และได้อธิบายรายละเอียดในหัวข้อที่ 4.1.2 ซึ่งเนื้อหาของแบบสอบถามมีความสอดคล้องทุกข้อ

ขั้นที่ 9 ทดลองใช้ แก่ไข และจัดพิมพ์

เมื่อทำการปรับปรุงแบบสอบถามตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน จึงจัดทำแบบสอบถามสำหรับนำไปทดลองใช้กับผู้ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยจำนวน 3 ท่าน เพื่อนำผลที่ได้มาหาความเชื่อถือของแบบสอบถาม โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบัค (Cronbachs' Alpha Coefficient) ซึ่งเป็นวิธีการหาความน่าเชื่อถือของแบบสอบถามที่เหมาะสมกับข้อมูลที่เป็นสเกลแบบช่วง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง Likert Scale (กัลยา วาณิชย์บัญชา, 2549) โดยมีสูตรการคำนวณดังนี้

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_x^2} \right)$$

โดย α = สัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบัค

k = จำนวนข้อคำถาม

S_i^2 = ค่าความแปรปรวนของคะแนนของข้อคำถามแต่ละข้อ

S_x^2 = ค่าความแปรปรวนของคะแนนรวม

และแบบสอบถามที่มีความเชื่อถือได้ควรมีค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบัคอย่างน้อย 0.70 หรือ 70% ขึ้นไป (Kaynak, 2003)

ก่อนที่จะทำการทดลองใช้แบบสอบถามนั้น เบื้องต้นผู้วิจัยได้นำดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้จากการศึกษาไปเสนอต่อผู้ทดลองใช้ เพื่อให้เข้าใจถึงการวิจัยในครั้งนี้ และเป็น การรับฟังความคิดเห็นในการพัฒนาแนวทางคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติเพิ่มเติม จากนั้นจึงได้จัดทำแบบสอบถามและทำการทดลองใช้แบบสอบถาม ซึ่งผลความน่าเชื่อถือที่ได้ ของแบบสอบถามแสดงรายละเอียดในภาคผนวก ง และสามารถสรุปผลที่ได้ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ค่าความเชื่อถือได้ในแต่ละเกณฑ์การคัดเลือกดัชนี

ลำดับที่	เกณฑ์การคัดเลือก	ค่าความเชื่อถือได้ (%)
1	ความสอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร	82.34
2	การสะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริง	85.84
3	การก่อให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงองค์กร	77.49
4	ความชัดเจนของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	87.29
5	ความพร้อมของข้อมูล	83.55
6	ความถูกต้องของข้อมูล	88.97
7	ความทันสมัยของข้อมูล	78.01

จากตารางที่ 4.3 จะเห็นว่า ค่าความเชื่อถือได้ของเกณฑ์ทั้ง 7 เกณฑ์ มีค่ามากกว่า 70% ดังนั้นสรุปได้ว่าแบบสอบถามมีความเชื่อถือ จากนั้นจึงจัดทำแบบสอบถามฉบับจริงดัง แสดงในภาคผนวก จ เพื่อนำไปสอบถามความคิดเห็นจากคณะผู้บริหารของบริษัทกรณีศึกษา ต่อไป

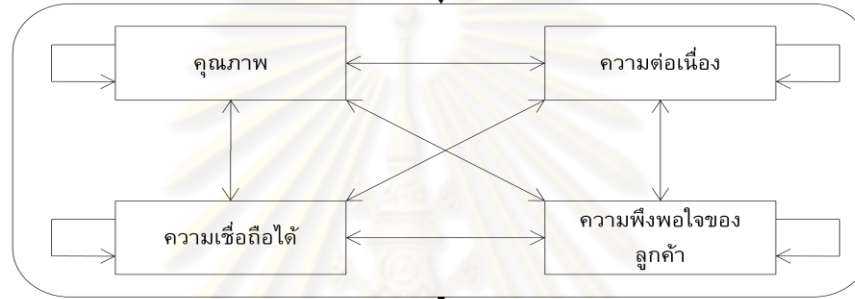
4.3.3 เทคนิคการจัดลำดับความสำคัญด้วยกระบวนการโครงข่ายเชิงวิเคราะห์

เมื่อทำการเก็บข้อมูลคะแนนความสำคัญของมุมมองและเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกดัชนี วัดผลการดำเนินงานจากแบบสอบถามแล้ว จึงนำผลที่ได้จากแบบสอบถามมาประยุกต์ใช้กับ เทคนิคกระบวนการโครงข่ายเชิงวิเคราะห์ (Analytic Network Process: ANP) เพื่อใช้ในการ จัดลำดับความสำคัญของมุมมองและเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกดัชนี และประมวลผลโดยใช้ โปรแกรม Super Decisions 2.0.8 (ปารเมศ ชูติมา และ กมลวรรณ ชัยพรหม, 2551) โดยมี โครงสร้างการตัดสินใจในการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักดังแสดงในรูปที่ 4.2

วัตถุประสงค์

การตัดสินใจในการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานด้านคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติสำหรับอุตสาหกรรม

มุมมอง

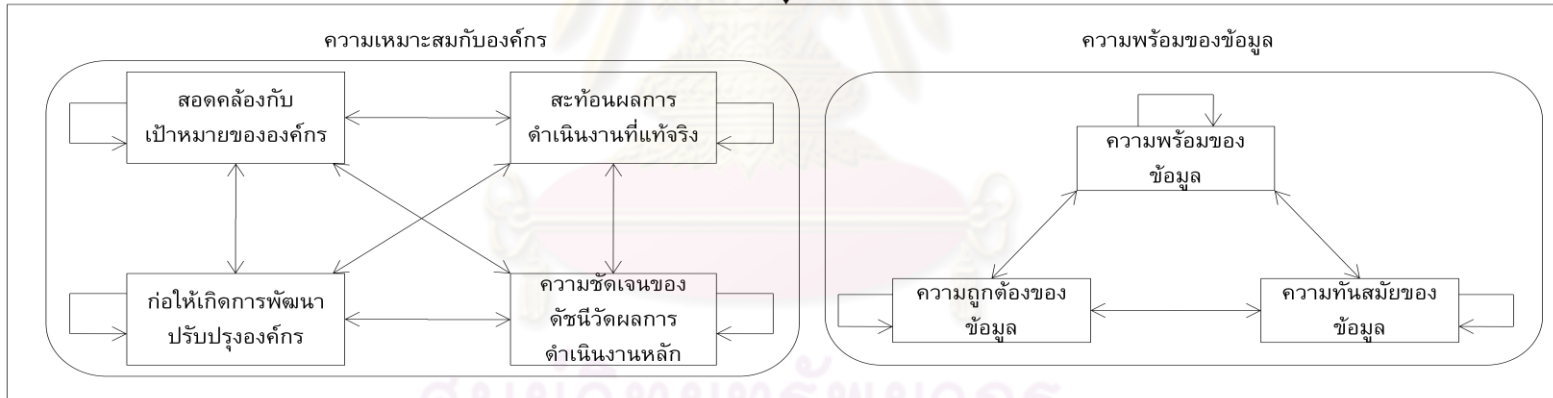


เกณฑ์หลัก

ความเหมาะสมกับองค์กร

ความพร้อมของข้อมูล

เกณฑ์รอง



ทางเลือก

ดัชนีวัดผลการดำเนินงานด้านคุณภาพ

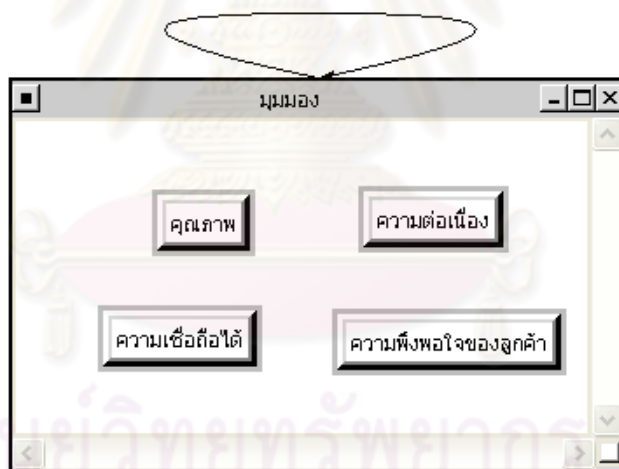
ดัชนีวัดผลการดำเนินงานด้านความต่อเนื่อง

ดัชนีวัดผลการดำเนินงานด้านความเชื่อถือได้

ดัชนีวัดผลการดำเนินงานด้านความพึงพอใจของลูกค้า

รูปที่ 4.2 โครงสร้างการตัดสินใจในการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักสำหรับการให้บริการก๊าซธรรมชาติสำหรับอุตสาหกรรม

จากรูปที่ 4.2 จะเห็นว่า วัตถุประสงค์ของโครงสร้างนี้ คือ เพื่อทำการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักด้านคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติสำหรับอุตสาหกรรม โดยมีการจำแนกดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้จากการศึกษาตามมุมมองทั้ง 4 มุมมอง และทำการคัดเลือกดัชนีตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ 2 เกณฑ์หลัก คือ ความเหมาะสมกับองค์กร และความพร้อมของข้อมูล ทั้งนี้ คະแนนความสำคัญของมุมมองและเกณฑ์ที่ใช้คัดเลือกดัชนีจะมีความแตกต่างกันตามผลการให้คะแนนที่ได้จากการทำแบบสอบถามของคณะผู้บริหารของบริษัทกรณีศึกษา โดยความสัมพันธ์ภายในมุมมองและเกณฑ์รองของแต่ละโครงสร้างเป็นแบบเกนทร์รองนั้นส่งผลกระทบต่อเกณฑ์รองอื่น ในขณะที่เดียวกันก็ได้รับผลกระทบจากเกณฑ์รองอื่นเช่นกัน และเกณฑ์รองนั้นส่งผลกระทบต่อเกณฑ์ตัวเอง นั่นคือ เกณฑ์ต่าง ๆ ไม่เป็นอิสระต่อกันตามหลักการของ ANP และนำผลที่ได้จากแบบสอบถามไปประมวลผลโดยใช้โปรแกรม Super Decisions 2.0.8 ดังแสดงในรูปที่ 4.3 – 4.5



รูปที่ 4.3 โครงสร้างความสัมพันธ์ของมุมมองในโปรแกรม Super Decisions 2.0.8



รูปที่ 4.4 โครงสร้างความสัมพันธ์ของเกณฑ์ด้านความเหมาะสมกับองค์กรในโปรแกรม Super Decisions 2.0.8



รูปที่ 4.5 โครงสร้างความสัมพันธ์ของเกณฑ์ด้านความพร้อมของข้อมูลในโปรแกรม Super Decisions 2.0.8

จากรูปที่ 4.3 – 4.5 ทำให้สามารถจัดลำดับความสำคัญของมุมมองและเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกดัชนีได้โดยใช้โปรแกรม Super Decisions 2.0.8 และนำไปคำนวณคะแนนความสำคัญของแต่ละดัชนีวัดผลการดำเนินงาน จนกระทั่งได้ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักในแต่ละมุมมอง ซึ่งผลที่ได้จากการวิเคราะห์และผลการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักจะแสดงในบทที่ 5

4.4 สรุปท้ายบท

สำหรับวิธีดำเนินการวิจัยจะเริ่มจากการเทียบเคียงดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้จากการศึกษาข้อมูลของบริษัทกรณีศึกษาและของต่างประเทศ จนกระทั่งได้ดัชนีวัดผลการดำเนินงานทั้งหมด 83 ตัว จากนั้นจึงทำการกำหนดประชากรสำหรับการวิจัย ซึ่งแบ่งเป็น 5 กลุ่ม คือ ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ทดลองใช้แบบสอบถาม คณะผู้บริหารของบริษัทกรณีศึกษา ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และตัวอย่างสำหรับทดลองประเมิน ซึ่งจะเป็นกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำหรับงานวิจัยฉบับนี้ ส่วนเครื่องมือที่ใช้สำหรับการวิจัยมีทั้งหมด 3 เครื่องมือ คือ ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักแบบสอบถาม และเทคนิคการจัดลำดับความสำคัญด้วยกระบวนการโครงข่ายเชิงวิเคราะห์ โดยจะนำแบบสอบถามที่ได้ประยุกต์ใช้เทคนิคกระบวนการโครงข่ายเชิงวิเคราะห์ไปใช้ในการรับฟังความคิดเห็นจากคณะผู้บริหารของบริษัทกรณีศึกษา และนำผลของแบบสอบถามที่ได้ไปประมวลผลโดยใช้โปรแกรม Super Decisions 2.0.8 ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลจะอธิบายในบทถัดไป



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อทำการสอบถามความคิดเห็นจากคณะผู้บริหารของบริษัทการศึกษาโดยใช้แบบสอบถาม จึงนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักจากนั้นดัชนีที่ได้รับการคัดเลือกจะถูกนำไปสอบถามความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิ คณะผู้บริหารของบริษัทการศึกษา และภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักที่มีความเหมาะสมและได้รับความเห็นชอบจากทุกภาคส่วน ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละขั้นตอนมีดังนี้

5.1 ผลการตอบแบบสอบถามของบริษัทการศึกษา

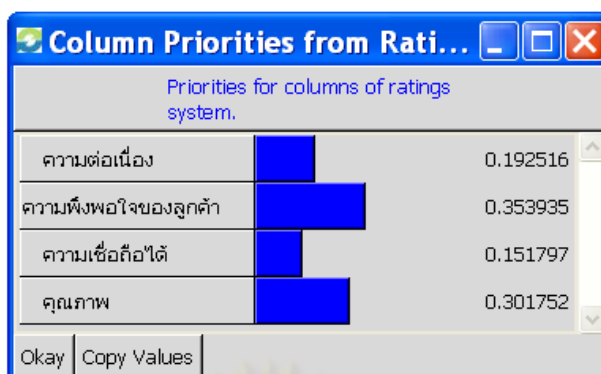
เมื่อวันอังคารที่ 26 มกราคม 2553 ณ ห้องประชุมของบริษัทการศึกษา คณะผู้บริหารของบริษัทการศึกษาได้ทำการพิจารณาแบบสอบถามร่วมกัน เพื่อให้ผลการตอบแบบสอบถามมีความเหมาะสมกับลักษณะการให้บริการของบริษัทศึกษามากที่สุด และทำการสรุปใส่แบบสอบถามฉบับเดียว ซึ่งผลการตอบแบบสอบถามตั้งแต่ตอนที่ 1 - 5 ได้แสดงไว้ในภาคผนวก จ

5.2 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถาม

ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามมี 2 ส่วนหลัก คือ ผลการจัดลำดับความสำคัญของมุมมองและเกณฑ์ที่ใช้คัดเลือกดัชนี และผลการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

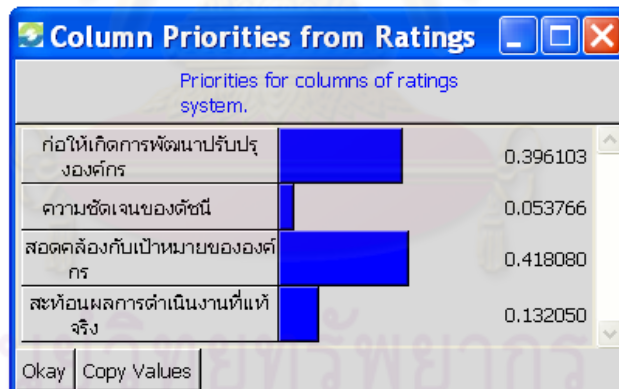
5.2.1 ผลการจัดลำดับความสำคัญของมุมมองและเกณฑ์ที่ใช้คัดเลือกดัชนี

เมื่อนำผลคะแนนความสำคัญที่ได้จากแบบสอบถามตอนที่ 3 ในภาคผนวก จ มาทำการประมวลผลการจัดลำดับความสำคัญของมุมมองและเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกดัชนีโดยโปรแกรม Super Decisions 2.0.8 ซึ่งสามารถแสดงผลน้ำหนักคะแนนความสำคัญของมุมมองต่างๆ ได้ดังรูปที่ 5.1



รูปที่ 5.1 ผลการจัดลำดับความสำคัญของมุมมองโดยใช้โปรแกรม Super Decisions 2.0.8

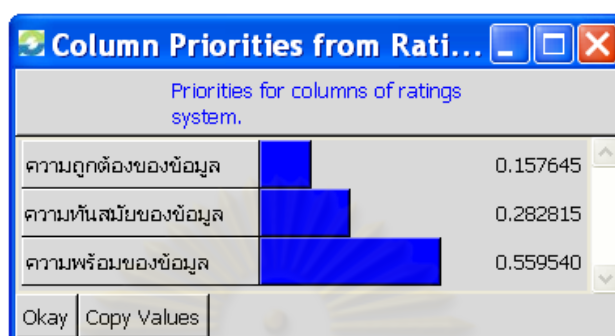
จากรูปที่ 5.1 จะเห็นว่า น้ำหนักคะแนนความสำคัญของมุมมองที่มีค่ามากที่สุด คือ มุมมองด้านความพึงพอใจของลูกค้า ซึ่งมีน้ำหนักคะแนนเท่ากับ 0.3539 และตามด้วยมุมมองด้านคุณภาพ ความต่อเนื่อง และความเชื่อถือได้ ซึ่งมีน้ำหนักคะแนนความสำคัญเท่ากับ 0.3018, 0.1925 และ 0.1518 ตามลำดับ ส่วนน้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์ด้านความเหมาะสมกับองค์กรสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 5.2



รูปที่ 5.2 ผลการจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์ด้านความเหมาะสมกับองค์กรโดยใช้โปรแกรม Super Decisions 2.0.8

จากรูปที่ 5.2 จะเห็นว่า น้ำหนักคะแนนความสำคัญของเกณฑ์รองภายในเกณฑ์ด้านความเหมาะสมกับองค์กรที่มีค่ามากที่สุด คือ เกณฑ์รองด้านสอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร ซึ่งมีน้ำหนักคะแนนเท่ากับ 0.4181 และตามด้วยเกณฑ์รองด้านก่อให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงองค์กร สะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริง และความชัดเจนของดัชนี ซึ่งมีน้ำหนักคะแนน

ความสำคัญเท่ากับ 0.3961, 0.1321 และ 0.0538 ตามลำดับ ส่วนเกณฑ์สุดท้าย คือ เกณฑ์ด้าน ความพร้อมของข้อมูล สามารถแสดงน้ำหนักความสำคัญได้ดังรูปที่ 5.3



รูปที่ 5.3 ผลการจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์ด้านความพร้อมของข้อมูลโดยใช้โปรแกรม Super Decisions 2.0.8

จากรูปที่ 5.3 จะเห็นว่า น้ำหนักคะแนนความสำคัญของเกณฑ์รองภายในเกณฑ์ด้าน ความพร้อมของข้อมูลที่มีค่ามากที่สุด คือ เกณฑ์รองด้านความพร้อมของข้อมูล ซึ่งมีน้ำหนัก คะแนนเท่ากับ 0.5595 รองลงมา คือ เกณฑ์รองด้านความทันสมัยของข้อมูล และความถูกต้อง ของข้อมูล ซึ่งมีน้ำหนักคะแนนความสำคัญเท่ากับ 0.2828 และ 0.1577 ตามลำดับ ดังนั้น ผล น้ำหนักคะแนนความสำคัญของมุมมองและเกณฑ์ต่างๆ จะถูกนำไปใช้ในการคิดคะแนน ความสำคัญของดัชนีวัดผลการดำเนินงานแต่ละตัวต่อไป

5.2.2 ผลการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงาน

การคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักเพื่อใช้เป็นแนวทางในการให้บริการก๊าซ ธรรมชาติในครั้งแรกควรจะค่อยๆ พัฒนาดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก โดยกำหนดเป้าหมาย ของดัชนีที่ไม่ยากหรือง่ายเกินไป (พลุ เตชะรินทร์, 2546) อีกทั้งจำนวนดัชนีวัดผลการ ดำเนินงานหลักที่ได้รับการคัดเลือกในครั้งแรกไม่ควรจะมากเกินไป ซึ่งตามความคิดเห็นของ คณะผู้บริหารของบริษัทกรณีศึกษาให้ความเห็นว่า ควรจะมีจำนวนดัชนีประมาณ 16 – 20 ตัว เพื่อไม่ให้กระทบกับการดำเนินงานในปัจจุบันของบริษัทกรณีศึกษา และไม่ก่อให้เกิดค่าใช้จ่าย ในการตรวจสอบที่มากเกินไป (Shahin and Mahbod, 2007) จากนั้นในปีถัดไปจึงทำการ ปรับปรุงและพัฒนาดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

ผลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามในตอนต้นที่ 4 ในภาคผนวก จ เป็นผลการตรวจสอบคุณภาพดัชนีวัดผลการดำเนินงานแต่ละตัวตามเกณฑ์ด้านความเหมาะสมกับองค์กรและความพร้อมของข้อมูล ซึ่งคะแนนที่ได้จากแบบสอบถามในตอนต้นที่ 4 เป็นคะแนนเชิงคุณภาพ จึงจำเป็นต้องเปลี่ยนเป็นคะแนนเชิงปริมาณดังแสดงในตารางที่ 5.1 เพื่อให้สามารถนำไปคำนวณกับน้ำหนักคะแนนความสำคัญของมุมมองและเกณฑ์ที่ใช้คัดเลือกดัชนีได้

ตารางที่ 5.1 การเทียบเคียงคะแนนเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ

ระดับคะแนนเชิงคุณภาพ (a)	ระดับคะแนนเชิงปริมาณ (a / b)
5	0.3333
4	0.2667
3	0.2000
2	0.1333
1	0.0667
รวม = 15 (b)	รวม = 1

จากคะแนนเชิงปริมาณที่ได้ตั้งตารางที่ 5.1 จึงนำไปคูณกับน้ำหนักคะแนนความสำคัญของมุมมองและเกณฑ์การคัดเลือกดัชนี เพื่อให้ได้คะแนนความสำคัญของดัชนีวัดผลการดำเนินงานแต่ละตัว โดยยกตัวอย่างการคำนวณได้ดังนี้

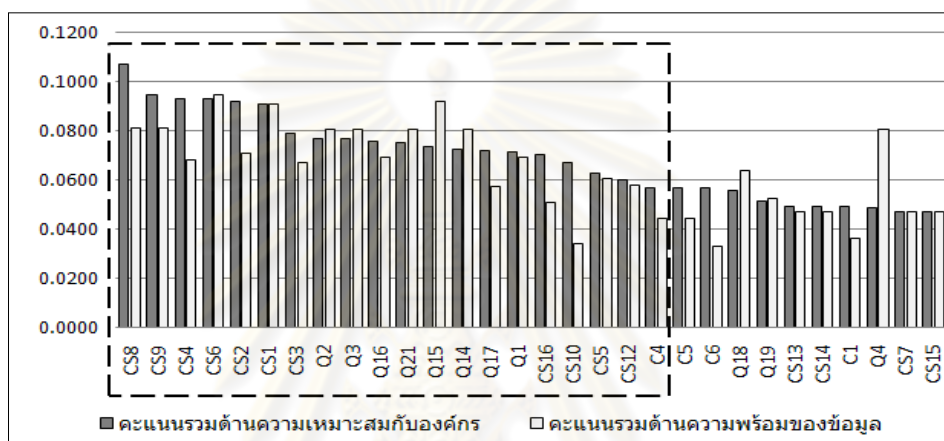
ค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติ (Q2) ซึ่งเป็นดัชนีในมุมมองด้านคุณภาพ และได้คะแนนในเกณฑ์ด้านความสอดคล้องกับเป้าหมายของส่วนงานจากคณะผู้บริหารของบริษัทกรณีศึกษา เท่ากับ 4 คะแนน ซึ่งเป็นคะแนนเชิงคุณภาพ โดยมีค่าเท่ากับ 0.2667 ซึ่งเป็นคะแนนเชิงปริมาณ ส่วนน้ำหนักของมุมมองด้านคุณภาพมีค่าเท่ากับ 0.3018 และน้ำหนักคะแนนของเกณฑ์ด้านความสอดคล้องกับเป้าหมายของส่วนงานมีค่าเท่ากับ 0.4181 ดังนั้น ผลคะแนนความสำคัญของ Q2 ในเกณฑ์นี้มีค่าเท่ากับ $0.2667 \times 0.3018 \times 0.4181 = 0.0336$

สำหรับดัชนีตัวอื่นๆ สามารถคิดได้ในทำนองเดียวกับตัวอย่างข้างต้น โดยผลคะแนนความสำคัญที่ได้แสดงไว้ในผนวก ข จากนั้นจึงทำการพิจารณาคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก ซึ่งแบ่งเป็น 2 แนวทาง ดังนี้

5.2.2.1 พิจารณาดัชนีวัดผลการดำเนินงานทุกตัวพร้อมกันโดยไม่แบ่งแยกตาม

มุมมอง

แนวทางนี้จะทำการเรียงคะแนนความสำคัญของดัชนีตามเกณฑ์ด้านความเหมาะสมกับองค์กรจากมากไปน้อย เพื่อคัดเลือกดัชนีที่มีความเหมาะสมกับลักษณะการให้บริการก๊าซธรรมชาติของบริษัทกรณีศึกษาตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งผลคะแนนของเกณฑ์ด้านความเหมาะสมกับองค์กรและด้านความพร้อมของข้อมูลแสดงได้ดังรูปที่ 5.4



รูปที่ 5.4 ผลคะแนนรวมของดัชนีวัดผลการดำเนินงานโดยไม่ได้แบ่งแยกตามมุมมอง

จากรูปที่ 5.4 จะเห็นว่า ผลคะแนนของดัชนีวัดผลการดำเนินงานในช่วง 20 ตัวแรกครอบคลุมเพียงแค่ 3 มุมมอง คือ มุมมองด้านความพึงพอใจของลูกค้า (CS) คุณภาพ (Q) และความต่อเนื่อง (C) โดยขาดดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านความเชื่อถือได้ (R) โดยสามารถแสดงรายละเอียดของดัชนี 20 ตัวแรก ได้ดังตารางที่ 5.2 อย่างไรก็ตาม การกำหนดดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักควรจะมีดัชนีครอบคลุมทุกมุมมอง เพื่อให้สามารถพัฒนาแนวทางคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติได้ดียิ่งขึ้น ดังนั้น จึงทำการคัดเลือกดัชนีโดยแบ่งแยกตามมุมมองดังแสดงในแนวทางถัดไป

ตารางที่ 5.2 ดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่มีคะแนนสูงสุด 20 อันดับแรก

ลำดับ ที่	มุมมอง	ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	คะแนนด้านความ เหมาะสมกับองค์กร	คะแนนด้านความ พร้อมของข้อมูล
1	CS8	ระยะเวลาในการตอบข้อสอบถามหรือข้อร้องเรียนที่เป็น ลายลักษณ์อักษร	0.1068	0.0812
2	CS9	ระยะเวลาที่จะต้องรับทราบโดยพนักงานเมื่อมีผู้ โทรศัพท์แจ้งปัญหาเข้ามา	0.0944	0.0812
3	CS4	ระยะเวลาในการแก้ไขข้อร้องเรียน	0.0931	0.0678
4	CS6	ระยะเวลาที่ต้องตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษร หลังจากผู้ประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติแจ้งความ ประสงค์จะใช้ก๊าซธรรมชาติอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร	0.0931	0.0944
5	CS2	จำนวนข้อร้องเรียนที่เกี่ยวกับการให้บริการจัดหาก๊าซ ธรรมชาติ	0.0918	0.0708
6	CS1	ความพึงพอใจที่เกี่ยวกับการให้บริการจัดหาก๊าซ ธรรมชาติ	0.0905	0.0907
7	CS3	ระยะเวลาในการติดต่อกลับไปยังผู้แจ้งข้อร้องเรียน	0.0788	0.0671
8	Q2	ค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติ	0.0767	0.0805
9	Q3	ค่าความดันก๊าซธรรมชาติ	0.0767	0.0805
10	Q16	ประสิทธิภาพในการออกไปแจ้งหนี้	0.0757	0.0692
11	Q21	เปอร์เซ็นต์การอ่านค่าหน่วยก๊าซธรรมชาติที่ใช้จริงของ ผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติในแต่ละเดือน	0.0752	0.0805
12	Q15	ระยะเวลาในการจัดส่งใบแจ้งหนี้ค่าก๊าซธรรมชาติให้กับ ผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติในแต่ละเดือน	0.0736	0.0917
13	Q14	เปอร์เซ็นต์การจัดส่งใบแจ้งหนี้ค่าก๊าซธรรมชาติให้กับผู้ ซื้อก๊าซธรรมชาติในแต่ละเดือน	0.0725	0.0805
14	Q17	ระยะเวลาที่ต้องจัดเตรียมใบเสนอราคาค่าบริการและ ราคาก๊าซธรรมชาติแบบมาตรฐานหลังจากผู้ซื้อก๊าซ ธรรมชาติแจ้งความจำนงที่จะติดตั้งระบบก๊าซธรรมชาติ	0.0721	0.0572
15	Q1	การควบคุมคุณภาพและความดันก๊าซธรรมชาติ ณ จุด ส่งมอบ	0.0714	0.0692
16	CS16	การให้บริการข้อมูลการดำเนินงานเกี่ยวกับก๊าซ ธรรมชาติ	0.0700	0.0509
17	CS10	ระยะเวลาในการแก้ไขปัญหาหรือตอบข้อร้องเรียน ที่ สามารถให้คำตอบได้ทางโทรศัพท์	0.0669	0.0340
18	CS5	ระยะเวลาที่ใช้ในการตอบสนองต่อลูกค้าหลังจากได้รับ เรื่องร้องเรียน	0.0628	0.0604
19	CS12	ระยะเวลาในการเข้าไปให้บริการตามที่นัดหมาย	0.0602	0.0576
20	C4	ค่าเฉลี่ยดัชนีจำนวนก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย (Supply Average Interruption Frequency Index : SAIFI)	0.0567	0.0442

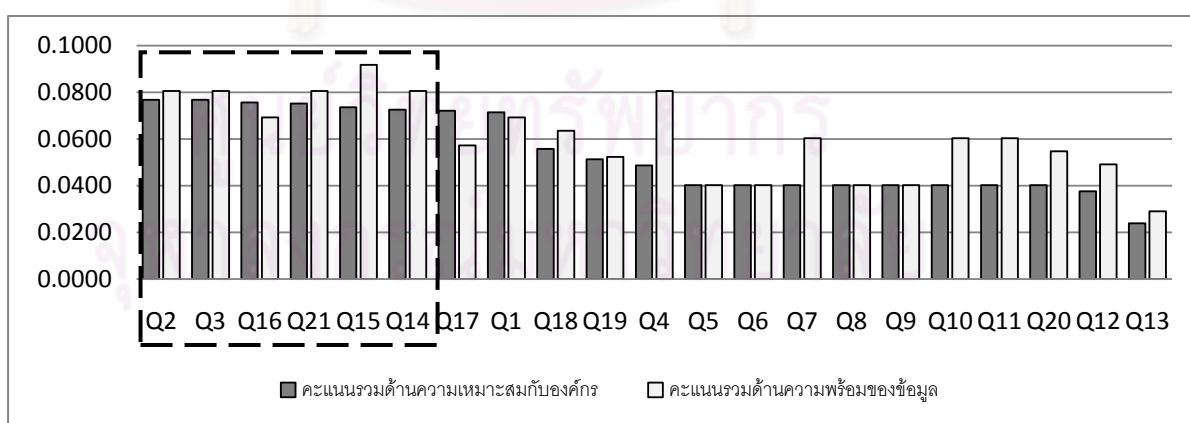
5.2.2.2 พิจารณาดัชนีวัดผลการดำเนินงานทุกตัวพร้อมกันโดยแบ่งแยกตาม

มุมมอง

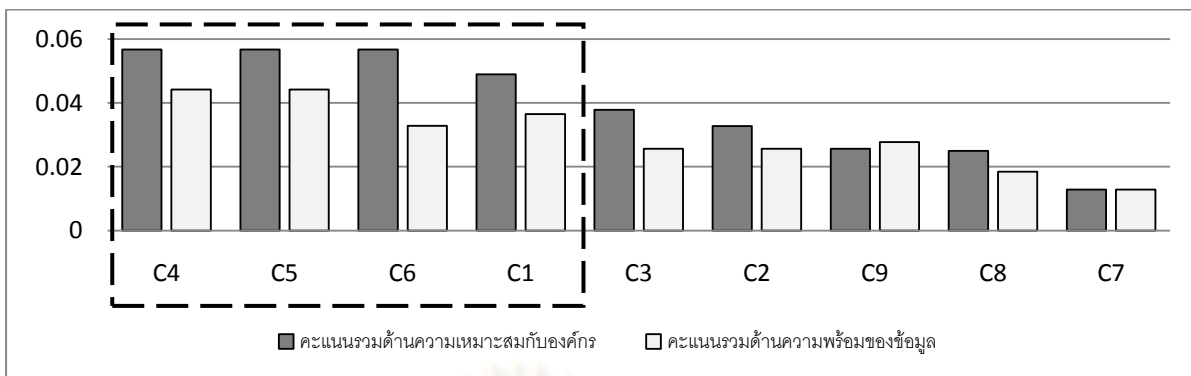
การคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักตามแนวทางนี้ เพื่อให้ได้ดัชนีครอบคลุมทุกมุมมอง จึงทำการกำหนดจำนวนดัชนีในแต่ละมุมมองจากสัดส่วนคะแนนความสำคัญของแต่ละมุมมองเทียบกับจำนวนดัชนีทั้งหมด 20 ตัว โดยคำนวณได้ดังนี้

- จำนวนดัชนีของมุมมองด้านคุณภาพ = $0.3018 \times 20 = 6$ ตัว
- จำนวนดัชนีของมุมมองด้านความต่อเนื่อง = $0.1925 \times 20 = 4$ ตัว
- จำนวนดัชนีของมุมมองด้านความเชื่อถือได้ = $0.1518 \times 20 = 3$ ตัว
- จำนวนดัชนีของมุมมองด้านความพึงพอใจของลูกค้า = $0.3539 \times 20 = 7$ ตัว

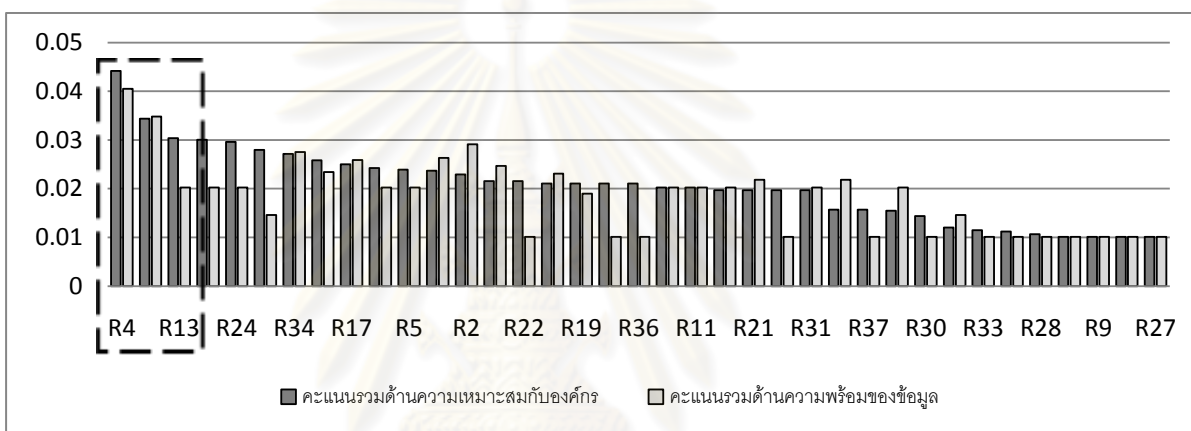
จากการคำนวณจะเห็นว่า จำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักในมุมมองด้านคุณภาพ ความต่อเนื่อง ความเชื่อถือได้ และความพึงพอใจของลูกค้า คือ 6, 4, 3 และ 7 ตัว ตามลำดับ และเมื่อทราบจำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักในแต่ละมุมมอง จึงทำการเรียงคะแนนความสำคัญของดัชนีตามเกณฑ์ด้านความเหมาะสมกับองค์กรจากมากไปน้อยภายในมุมมองนั้นๆ โดยผลคะแนนของเกณฑ์ด้านความเหมาะสมกับองค์กรและด้านความพร้อมของข้อมูล แสดงได้ดังรูปที่ 5.5 – 5.8 และสามารถแสดงชื่อและคะแนนความสำคัญของดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้รับการคัดเลือกดังตารางที่ 5.3



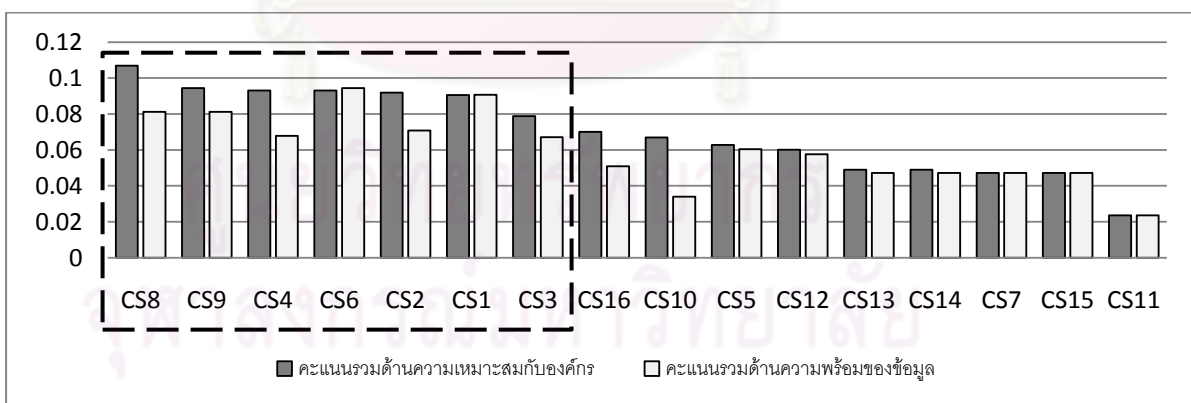
รูปที่ 5.5 ผลคะแนนรวมของดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านคุณภาพ



รูปที่ 5.6 ผลคะแนนรวมของดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านความต่อเนื่อง



รูปที่ 5.7 ผลคะแนนรวมของดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านความเชื่อถือได้



รูปที่ 5.8 ผลคะแนนรวมของดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านความพึงพอใจของลูกค้า

ตารางที่ 5.3 ดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้รับคัดเลือก

ลำดับ ที่	มุมมอง	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	คะแนนด้านความ เหมาะสมกับองค์กร	คะแนนด้านความ พร้อมของข้อมูล
คุณภาพ				
1	Q2	ค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติ	0.0767	0.0805
2	Q3	ค่าความดันก๊าซธรรมชาติ	0.0767	0.0805
3	Q16	ประสิทธิภาพในการออกไปแ่งหนี	0.0757	0.0692
4	Q21	เปอร์เซ็นต์การอ่านค่าหน่วยก๊าซธรรมชาติที่ใช้จริง ของผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติในแต่ละเดือน	0.0752	0.0805
5	Q15	ระยะเวลาในการจัดส่งใบแ่งหนีค่าก๊าซธรรมชาติ ให้กับผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติในแต่ละเดือน	0.0736	0.0917
6	Q14	เปอร์เซ็นต์การจัดส่งใบแ่งหนีค่าก๊าซธรรมชาติให้กับ ผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติในแต่ละเดือน	0.0725	0.0805
ความต่อเนื่อง				
7	C4	ค่าเฉลี่ยดัชนีจำนวนก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อม จ่าย (Supply Average Interruption Frequency Index : SAIFI)	0.0567	0.0442
8	C5	ค่าเฉลี่ยดัชนีระยะเวลาก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อม จ่าย (Supply Average Interruption Duration Index : SAIDI)	0.0567	0.0442
9	C6	ค่าเฉลี่ยของจำนวนลูกค้าที่ได้รับผลกระทบจากก๊าซ ธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย (Customer Average Interruption Duration Index : CAIDI)	0.0567	0.0328
10	C1	ระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ ในกรณีที่ ระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติเกิดขัดข้องโดยไม่ได้ วางแผนไว้ล่วงหน้า	0.0490	0.0365
ความเชื่อถือได้				
11	R4	ความสามารถในการบริหารจัดการก๊าซให้เพียงพอ รองรับความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติ	0.0442	0.0405
12	R23	ระยะเวลาที่ใช้ในการเชื่อมต่อเข้ากับระบบจ่ายก๊าซ ธรรมชาติ ในกรณีที่ผู้รับบริการและสถานที่ใช้ก๊าซ ธรรมชาติพร้อม และอยู่ในขอบเขตการให้บริการของ ระบบ	0.0344	0.0348
13	R13	ระยะเวลาที่ต้องแจ้งผู้รับบริการทราบล่วงหน้า ใน กรณีที่จะมีการหยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติเพื่อซ่อมหรือ ปรับปรุงระบบท่อย่อย ซึ่งมีการวางแผนไว้ล่วงหน้า ยกเว้นกรณีฉุกเฉิน	0.0304	0.0202

ตารางที่ 5.3 ดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้รับคัดเลือก (ต่อ)

ลำดับ ที่	มุมมอง	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	คะแนนด้านความ เหมาะสมกับองค์กร	คะแนนด้านความ พร้อมของข้อมูล
ความพึงพอใจของลูกค้า				
14	CS8	ระยะเวลาในการตอบข้อสอบถามหรือข้อร้องเรียนที่เป็นลายลักษณ์อักษร	0.1068	0.0812
15	CS9	ระยะเวลาที่ต้องรับทราบโดยพนักงานเมื่อมีผู้โทรศัพท์แจ้งปัญหาเข้ามา	0.0944	0.0812
16	CS4	ระยะเวลาในการแก้ไขข้อร้องเรียน	0.0931	0.0678
17	CS6	ระยะเวลาที่ต้องตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษรหลังจากผู้ประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติแจ้งความประสงค์จะใช้ก๊าซธรรมชาติอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร	0.0931	0.0944
18	CS2	จำนวนข้อร้องเรียนที่เกี่ยวกับการให้บริการจัดหาก๊าซธรรมชาติ	0.0918	0.0708
19	CS1	ความพึงพอใจที่เกี่ยวกับการให้บริการจัดหาก๊าซธรรมชาติ	0.0905	0.0907
20	CS3	ระยะเวลาในการติดต่อกลับไปยังผู้แจ้งข้อร้องเรียน	0.0788	0.0671

นอกจากนี้ ยังได้คัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่มีคะแนนความสำคัญตามเกณฑ์ด้านความเหมาะสมกับองค์กรและด้านความพร้อมของข้อมูลใกล้เคียงกับดัชนีที่ได้คัดเลือกก่อนหน้า เพื่อป้องกันและลดข้อผิดพลาดจากการคัดเลือกที่อาจเกิดขึ้น (พสุ เดชะรินทร์, 2546) โดยผลที่ได้แสดงได้ดังตารางที่ 5.4

ตารางที่ 5.4 ดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้รับคัดเลือกเพิ่มเติม

ลำดับ ที่	มุมมอง	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	คะแนนด้านความ เหมาะสมกับองค์กร	คะแนนด้านความ พร้อมของข้อมูล
1	Q17	ระยะเวลาที่ต้องจัดเตรียมใบเสนอราคาค่าบริการและราคาก๊าซธรรมชาติแบบมาตรฐานหลังจากผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติแจ้งความจำนงที่จะติดตั้งระบบก๊าซธรรมชาติ	0.0721	0.0572
2	Q1	การควบคุมคุณภาพและความดันก๊าซธรรมชาติ ณ จุดส่งมอบ	0.0714	0.0692
3	R12	ระยะเวลาที่ต้องแจ้งผู้รับบริการล่วงหน้า ในกรณีที่มีการขัดข้องของระบบจ่ายก๊าซธรรมชาติโดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า	0.0300	0.0202
4	R24	ระยะเวลาที่ต้องทำการบำรุงรักษา โดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า หรือจากเหตุขัดข้อง	0.0296	0.0202
5	CS16	การให้บริการข้อมูลการดำเนินงานเกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติ	0.0700	0.0509

ตารางที่ 5.4 ดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้รับคัดเลือกเพิ่มเติม (ต่อ)

ลำดับ ที่	มุมมอง	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	คะแนนด้านความ เหมาะสมกับองค์กร	คะแนนด้านความ พร้อมของข้อมูล
6	CS10	ระยะเวลาในการแก้ไขปัญหาหรือตอบข้อร้องเรียน ที่ สามารถให้คำตอบได้ทางโทรศัพท์	0.0669	0.0340
7	CS5	ระยะเวลาที่ใช้ในการตอบสนองต่อลูกค้าหลังจากได้รับ เรื่องร้องเรียน	0.0628	0.0604
8	CS12	ระยะเวลาในการเข้าไปให้บริการตามที่ได้นัดหมาย	0.0602	0.0576

ดังนั้น ผลการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักที่ได้จากการเทียบเคียงในเบื้องต้น
จำนวน 83 ตัว และผ่านกระบวนการคัดเลือกโดยประยุกต์ใช้เทคนิค ANP จนกระทั่งเหลือดัชนี
วัดผลการดำเนินงานทั้งหมด 28 ตัว

5.3 ผลการรับฟังความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิ

เมื่อทำการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานได้จำนวน 28 ตัว จึงนำดัชนีดังกล่าวไป
สอบถามความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน โดยผู้ทรงคุณวุฒิให้ความเห็นว่า การจัดทำ
แนวทางคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติสำหรับอุตสาหกรรมจะมีความเกี่ยวข้องกับ
ใบอนุญาตการประกอบกิจการก๊าซธรรมชาติที่บริษัทฯ ศึกษารับอยู่ 2 ประเภท คือ
ใบอนุญาตจัดหาและค้าส่งก๊าซธรรมชาติ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการจำหน่ายก๊าซให้กับกลุ่มโรงไฟฟ้า
และใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติผ่านระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการ
จำหน่ายก๊าซให้กับกลุ่มอุตสาหกรรม จึงจำเป็นต้องมีการปรับดัชนีดังกล่าวให้มีความสอดคล้อง
กับประเภทของใบอนุญาตทั้งสองด้วย ดังนั้น จึงได้นำดัชนีวัดผลการดำเนินงานทั้ง 28 ตัว ไป
เสนอต่อคณะผู้บริหารของบริษัทฯ ศึกษารับอีกครั้ง เพื่อทำการปรับดัชนีให้สอดคล้องกับ
ใบอนุญาตดังกล่าว

5.4 ผลการประชุมร่วมกับบริษัทฯ ศึกษารับ

ผลการประชุมร่วมกับคณะผู้บริหารของบริษัทฯ ศึกษารับแบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

5.4.1 การหารือเกี่ยวกับดัชนีสำหรับใบอนุญาตจัดหาและค้าส่งก๊าซธรรมชาติ

เพื่อให้สามารถพัฒนาแนวทางคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติสำหรับใบอนุญาตจัดหาและค้าส่งก๊าซธรรมชาติได้อย่างเหมาะสม จึงจำเป็นต้องทำความเข้าใจในขอบเขตการให้บริการของการจัดหาและค้าส่งก๊าซธรรมชาติดังแสดงในรูปที่ 5.9



รูปที่ 5.9 ขอบเขตการให้บริการของสายงานจัดหาและตลาดก๊าซธรรมชาติ

จากรูปที่ 5.9 จะเห็นว่า สายงานที่เกี่ยวข้องกับใบอนุญาตฉบับนี้คือ สายงานจัดหาและตลาดก๊าซธรรมชาติ ซึ่งมีหน้าที่จัดหาก๊าซธรรมชาติจากแหล่งก๊าซภายในประเทศ และนำเข้าจากต่างประเทศทั้งในสถานะก๊าซและก๊าซธรรมชาติเหลว (Liquefied Natural Gas : LNG) และทำการจำหน่ายก๊าซธรรมชาติให้กับกลุ่มผู้ผลิตไฟฟ้า เช่น ผู้ผลิตไฟฟ้าอิสระเอกชนรายใหญ่ (Independent Power Producer: IPP) ผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก (Small Power Producer: SPP) กิจการค้าปลีกก๊าซธรรมชาติของบริษัทการศึกษา และกิจการก๊าซธรรมชาติสำหรับรถยนต์ (Natural Gas for Vehicles : NGV) แต่ทั้งนี้ การควบคุมระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติดังรูปที่ 5.9 ไม่ได้อยู่ในความรับผิดชอบของสายงานจัดหาและค้าส่งก๊าซธรรมชาติ แต่จะอยู่ในความรับผิดชอบของสายงานอื่นภายในบริษัทการศึกษา ดังนั้น หน้าที่หลักในการให้บริการแก่ผู้รับบริการของสายงานนี้จะเกี่ยวข้องกับการจัดหาก๊าซธรรมชาติที่มีคุณภาพและจำหน่ายให้กับกลุ่มผู้รับบริการดังกล่าว

เมื่อวันศุกร์ที่ 19 มีนาคม 2553 ณ ห้องประชุมของบริษัทการศึกษา คณะผู้บริหารได้ทำการพิจารณาดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้รับการคัดเลือกจากแบบสอบถามทั้ง 28 ตัว และคณะผู้บริหารให้ความเห็นดังแสดงในตารางที่ 5.5

ตารางที่ 5.5 ผลการรับฟังความคิดเห็นต่อดัชนีที่ได้รับการคัดเลือกสำหรับใบอนุญาตจัดหาและค้าส่งก๊าซธรรมชาติ

ลำดับที่	มุมมอง	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ความคิดเห็นของบริษัทธนีสึกษา
คุณภาพ (Quality)			
1	Q2	ค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติ	ช่วยสร้างความเชื่อมั่นเกี่ยวกับคุณภาพก๊าซธรรมชาติให้กับผู้รับบริการได้
2	Q3	ค่าความดันก๊าซธรรมชาติ	ช่วยสร้างความเชื่อมั่นเกี่ยวกับคุณภาพก๊าซธรรมชาติให้กับผู้รับบริการได้
3	Q16	ประสิทธิภาพในการออกใบแจ้งหนี้	ควรรวมเป็นดัชนีในเรื่องความผิดพลาดของการออกใบแจ้งหนี้
4	Q21	เปอร์เซ็นต์การอ่านค่าหน่วยก๊าซธรรมชาติที่แท้จริงของผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติในแต่ละเดือน	ควรรวมเป็นดัชนีในเรื่องความผิดพลาดของการออกใบแจ้งหนี้
5	Q15	ระยะเวลาในการจัดส่งใบแจ้งหนี้ค่าก๊าซธรรมชาติให้กับผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติในแต่ละเดือน	ควรรวมเป็นดัชนีในเรื่องความผิดพลาดของการออกใบแจ้งหนี้
6	Q14	เปอร์เซ็นต์การจัดส่งใบแจ้งหนี้ค่าก๊าซธรรมชาติให้กับผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติในแต่ละเดือน	ควรรวมเป็นดัชนีในเรื่องความผิดพลาดของการออกใบแจ้งหนี้
7	Q17	ระยะเวลาที่จะต้องจัดเตรียมใบเสนอราคาค่าบริการและราคาซื้อขายก๊าซธรรมชาติแบบมาตรฐานหลังจากผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติแจ้งความจำนงที่จะติดตั้งระบบก๊าซธรรมชาติ	ควรนำไปรวมกับการตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษรหลังจากผู้ประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติแจ้งความประสงค์
8	Q1	การควบคุมคุณภาพและความดันก๊าซธรรมชาติ ณ จุดส่งมอบ	เป็นส่วนหนึ่งของดัชนีเกี่ยวกับค่าความร้อนและความดันก๊าซธรรมชาติ
ความต่อเนื่อง (Continuity)			
9	C4	ค่าเฉลี่ยดัชนีจำนวนก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย (Supply Average Interruption Frequency Index : SAIFI)	เหมาะสำหรับใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติ
10	C5	ค่าเฉลี่ยดัชนีระยะเวลาก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย (Supply Average Interruption Duration Index : SAIDI)	เหมาะสำหรับใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติ
11	C6	ค่าเฉลี่ยของจำนวนลูกค้าที่ได้รับผลกระทบจากก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย (Customer Average Interruption Duration Index : CAIDI)	เหมาะสำหรับใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติ
12	C1	ระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ ในกรณีที่ระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติเกิดขัดข้อง โดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า	ก่อให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงผลการดำเนินงานของสายงานจัดหาและตลาดก๊าซธรรมชาติ
ความเชื่อถือได้ (Reliability)			
13	R4	ความสามารถในการบริหารจัดการก๊าซให้เพียงพอรองรับความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติ	เป็นดัชนีในเชิงสมรรถนะ และสอดคล้องกับเป้าหมายของสายงานจัดหาและตลาดก๊าซธรรมชาติ
14	R23	ระยะเวลาที่ใช้ในการเชื่อมต่อเข้ากับระบบจ่ายก๊าซธรรมชาติ ในกรณีที่ผู้รับบริการและสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติพร้อม และอยู่ในขอบเขตการให้บริการของระบบ	อาจจะต้องทำการปรับชื่อของดัชนีให้สอดคล้องกับลักษณะการดำเนินงานของสายงานจัดหาและตลาดก๊าซธรรมชาติ

ตารางที่ 5.5 ผลการรับฟังความคิดเห็นต่อดัชนีที่ได้รับการคัดเลือกสำหรับใบอนุญาตจัดหาและคำสั่งก๊าซธรรมชาติ (ต่อ)

ลำดับที่	มุมมอง	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ความคิดเห็นของบริษัทการศึกษา
15	R13	ระยะเวลาที่ต้องแจ้งผู้รับบริการทราบล่วงหน้า ในกรณีที่จะมีการหยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติ เพื่อซ่อมหรือปรับปรุงระบบท่อย่อย ซึ่งมีการวางแผนไว้ล่วงหน้า ยกเว้นกรณีฉุกเฉิน	เป็นมาตรฐานสากล แต่ต้องนำมาปรับชื่อของดัชนีให้สอดคล้องกับลักษณะการดำเนินงานของสายงานจัดหาและตลาดก๊าซธรรมชาติ เนื่องจากการปรับปรุงท่อย่อยเป็นหน้าที่ของแผนกท่อกับแผนกค่าปลีก
16	R12	ระยะเวลาที่ต้องแจ้งผู้รับบริการล่วงหน้า ในกรณีที่มีการขัดข้องของระบบจ่ายก๊าซธรรมชาติโดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า	ควรนำไปรวมกับเรื่องการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ
17	R24	ระยะเวลาที่ต้องทำการบำรุงรักษา โดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า หรือจากเหตุขัดข้อง	เนื่องจากบริษัทการศึกษาให้บริการการบำรุงรักษาแก่ลูกค้าโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายดังนั้น จึงไม่ควรนำมากำหนดเป็นมาตรฐาน
ความพึงพอใจของลูกค้า (Customer Satisfaction)			
18	CS8	ระยะเวลาในการตอบข้อสอบถามหรือข้อร้องเรียนที่เป็นลายลักษณ์อักษร	สามารถรวมไว้ในเรื่องการตอบข้อร้องเรียน
19	CS9	ระยะเวลาที่ต้องรับทราบโดยพนักงานเมื่อมีผู้โทรศัพท์แจ้งปัญหาเข้ามา	เป็นมาตรฐานสากล และช่วยให้รับทราบปัญหาที่เกิดขึ้นกับผู้รับบริการ
20	CS4	ระยะเวลาในการแก้ไขข้อร้องเรียน	สามารถรวมไว้ในเรื่องการตอบข้อร้องเรียน
21	CS6	ระยะเวลาที่ต้องตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษรหลังจากผู้ประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติแจ้งความประสงค์จะใช้ก๊าซธรรมชาติอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร	สอดคล้องกับเป้าหมายของสายงานจัดหาและตลาดก๊าซธรรมชาติที่จะต้องตอบสนองต่อผู้ที่ประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติ
22	CS2	จำนวนข้อร้องเรียนที่เกี่ยวกับการให้บริการจัดหาก๊าซธรรมชาติ	สามารถรวมไว้ในเรื่องการตอบข้อร้องเรียน
23	CS1	ความพึงพอใจที่เกี่ยวกับการให้บริการจัดหาก๊าซธรรมชาติ	อาจซ้ำซ้อนกับการประเมินความพึงพอใจที่บริษัทการศึกษาได้จัดทำไว้
24	CS3	ระยะเวลาในการติดต่อกลับไปยังผู้แจ้งข้อร้องเรียน	สามารถรวมไว้ในเรื่องการตอบข้อร้องเรียน
25	CS16	การให้บริการข้อมูลการดำเนินงานเกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติ	ดัชนียังไม่มีความชัดเจน จึงเห็นว่าน่าจะนำไปรวมกับเรื่องการตอบข้อสอบถามได้
26	CS10	ระยะเวลาในการแก้ไขปัญหาหรือตอบข้อร้องเรียน ที่สามารถให้คำตอบได้ทางโทรศัพท์	ทำการประเมินได้ยาก ข้อมูลไม่พร้อม
27	CS5	ระยะเวลาที่ใช้ในการตอบสนองต่อลูกค้าหลังจากได้รับเรื่องร้องเรียน	ควรนำไปรวมกับเรื่องการตอบข้อร้องเรียน
28	CS12	ระยะเวลาในการเข้าไปให้บริการตามที่ได้นัดหมาย	ดัชนียังไม่มีความชัดเจน

จากตารางที่ 5.5 จะเห็นว่า คณะผู้บริหารได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับดัชนีวัดผลการดำเนินงานแต่ละตัว ซึ่งเป็นดัชนีที่จะนำมาประยุกต์ใช้กับใบอนุญาตจัดหาและค้าส่งก๊าซธรรมชาติ และในภาพรวมสามารถสรุปความคิดเห็นต่าง ๆ ได้ดังนี้

1) ดัชนีใหม่มุมมองด้านคุณภาพ

คณะผู้บริหารเห็นว่า ดัชนีเกี่ยวกับค่าความร้อน (Q2) และความดันก๊าซธรรมชาติ (Q3) จะช่วยสร้างความเชื่อมั่นในคุณภาพก๊าซธรรมชาติให้กับผู้รับบริการได้ แต่ควรปรับชื่อของดัชนีให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น โดยปรับเป็น “จำนวนครั้งของค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่ปฏิบัติตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ” และ “จำนวนครั้งของค่าความดันก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่ปฏิบัติตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ” ตามลำดับ เพื่อให้สอดคล้องกับสัญญาซื้อขายที่สายงานจัดหาและตลาดก๊าซธรรมชาติได้ทำไว้กับผู้รับบริการ รวมทั้งนำดัชนีเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพและความดันก๊าซธรรมชาติ ณ จุดส่งมอบ (Q1) มารวมไว้ในนิยามของดัชนีทั้งสองตัวนี้ เนื่องจากเป็นเรื่องเกี่ยวกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์เช่นกัน

สำหรับดัชนีวัดผลการดำเนินงานเกี่ยวกับใบแจ้งหนี้ ได้แก่ Q16, Q21, Q15 และ Q14 คณะผู้บริหารเห็นว่า ควรจะรวมเป็น “จำนวนความผิดพลาดของการออกใบแจ้งหนี้เนื่องจากการคำนวณค่าปริมาณพลังงานความร้อน (MMBtu) ของก๊าซธรรมชาติที่ซื้อขายของผู้ให้บริการ” เนื่องจากการอ่านหน่วยก๊าซ และการจัดส่งใบแจ้งหนี้ได้มีการดำเนินการทุกเดือนอยู่แล้ว โดยแต่ละเดือนฝ่ายจดหน่วยจะทำการจดหน่วยร่วมกับผู้รับบริการ ซึ่งจะมีการตรวจสอบและลงนามยอมรับปริมาณก๊าซที่ผู้รับบริการใช้ ณ จุดตรวจวัดอยู่แล้ว ดังนั้น ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นกับใบแจ้งหนี้ในปัจจุบัน โดยส่วนมากจะเป็นการคำนวณปริมาณพลังงานความร้อนผิดพลาด และจะมีการแก้ไขใบแจ้งหนี้อยู่เสมอ นอกจากนี้ ผู้รับบริการยังให้ความสำคัญกับปริมาณพลังงานความร้อนที่นำมาคำนวณเป็นค่าใช้จ่ายในแต่ละเดือนมากกว่าดัชนีทั้ง 4 ตัว ที่กล่าวมาข้างต้น ซึ่งถ้าเกิดความผิดพลาดของการออกใบแจ้งหนี้ จะส่งผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายของผู้รับบริการเป็นอย่างมาก

ส่วนดัชนีเกี่ยวกับการจัดเตรียมใบเสนอราคา (Q17) ให้นำไปรวมกับดัชนีเกี่ยวกับการตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษรหลังจากผู้ประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติ (CS6) ซึ่งจะอธิบายต่อไป

2) ดัชนีในมุมมองด้านความต่อเนื่อง

ดัชนีเกี่ยวกับ SAIFI (C4) SAIDI (C5) และ CAIDI (C6) เหมาะสำหรับใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติมากกว่า เนื่องจากสายงานจัดหาและตลาดค้าปลีกก๊าซธรรมชาติเป็นเพียงผู้จัดหาก๊าซธรรมชาติ และจำหน่ายก๊าซให้กับผู้รับบริการ ซึ่งไม่ได้เป็นดูแลระบบท่อส่งก๊าซ แต่สายงานระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติซึ่งได้รับใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติเป็นสายงานที่มีระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติที่ต้องรับผิดชอบ จึงควรนำดัชนีทั้ง 3 ตัวนี้ ไปประยุกต์ใช้ในใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติ ส่วนดัชนีเกี่ยวกับระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ ในกรณีที่ระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติเกิดขัดข้องโดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า (C1) สามารถนำมาใช้เป็นดัชนีของสายงานจัดหาและตลาดก๊าซธรรมชาติได้ ซึ่งจะช่วยให้เกิดการพัฒนาการให้บริการของสายงานได้ อย่างไรก็ตาม ควรมีการกำหนดค่านิยามให้ชัดเจนว่าเหตุการณ์อะไรบ้างที่จะเรียกว่าระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติขัดข้องโดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า

3) ดัชนีในมุมมองด้านความเชื่อถือได้

คณะผู้บริหารเห็นว่า ดัชนีเกี่ยวกับความสามารถในการบริหารจัดการก๊าซให้เพียงพอรองรับความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติ (R4) เป็นดัชนีที่คณะผู้บริหารเป็นผู้เสนอและเป็นดัชนีในเชิงสมรรถนะที่สามารถสะท้อนผลการจัดหาก๊าซธรรมชาติของสายงานจัดหาและตลาดก๊าซธรรมชาติได้ จึงควรเป็นดัชนีของใบอนุญาตนี้ ส่วนดัชนีเกี่ยวกับระยะเวลาที่ใช้ในการเชื่อมต่อเข้ากับระบบจ่ายก๊าซธรรมชาติ (R23) ควรทำการปรับชื่อของดัชนีให้มีความสอดคล้องกับสายงานจัดหาและตลาดก๊าซธรรมชาติ โดยปรับเป็น “ระยะเวลาในการเริ่มจ่ายก๊าซ ในกรณีที่ผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติเคยได้รับการส่งมอบก๊าซจากผู้ขาย (มีระบบท่อเชื่อมต่อกับพื้นที่ของผู้ซื้ออยู่แล้ว) หลังจากได้รับการตรวจสอบความพร้อมจ่ายก๊าซเรียบร้อยแล้ว” โดยดัชนีตัวนี้จะช่วยให้เกิดการพัฒนาคูณภาพการให้บริการของสายงานนี้ ส่วนดัชนีเกี่ยวกับการแจ้งล่วงหน้าเพื่อปรับปรุงท่อย่อย (R13) ควรปรับชื่อเป็น “ระยะเวลาที่ต้องแจ้งผู้รับบริการทราบล่วงหน้า ในกรณีที่จะมีการหยุดให้บริการของระบบส่งก๊าซธรรมชาติซึ่งมีการวางแผนไว้ล่วงหน้า ยกเว้นกรณีฉุกเฉิน” เนื่องจากการปรับปรุงหรือการบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติไม่ใช่หน้าที่ของสายงานจัดหาและตลาดก๊าซธรรมชาติ

ส่วนดัชนีเกี่ยวกับการแจ้งผู้รับบริการล่วงหน้า ในกรณีที่มีการขัดข้องของระบบจ่ายก๊าซธรรมชาติโดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า (R12) ควรนำไปรวมกับดัชนีเกี่ยวกับการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ (C1) เนื่องจากเป็นเรื่องเดียวกัน และดัชนีเกี่ยวกับการบำรุงรักษา (R24) อาจจะไม่

สอดคล้องกับการดำเนินงานของสายงานนี้ เนื่องจากบริษัทกรณีศึกษามีนโยบายในการให้บริการดูแลและบำรุงรักษาโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายกับลูกค้า ดังนั้น ไม่ควรจะนำมาตั้งเป็นดัชนีสำหรับใบอนุญาตจัดหาและคำสั่งก๊าซธรรมชาติ

4) ดัชนีในมุมมองด้านความพึงพอใจของลูกค้า

คณะผู้บริหารเห็นว่า ดัชนีเกี่ยวกับข้อร้องเรียน ได้แก่ CS8, CS4, CS2, CS3, CS5 และ CS16 ควรนำมารวมกันเพื่อไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อน และปรับชื่อของดัชนีเป็น “ระยะเวลาในการตอบสนองต่อข้อร้องเรียน (ข้อสงสัย ข้อสอบถาม หรือเอกสารอื่นๆ) ที่เป็นลายลักษณ์อักษร โดยเฉพาะประเด็นเกี่ยวกับเหตุที่ทำให้เกิดความเดือดร้อนที่เกิดจากการให้บริการซึ่งกระทบกับกระบวนการทำงานของผู้รับบริการและ/หรือไม่พึงพอใจต่อผู้ให้บริการ อันเป็นผลมาจากการดำเนินงานหรือบริการของผู้ให้บริการ” ส่วนดัชนีเกี่ยวกับระยะเวลาที่จะต้องรับทราบโดยพนักงานเมื่อมีผู้โทรศัพท์แจ้งปัญหาเข้ามา (CS9) เป็นดัชนีที่เป็นมาตรฐานสากลที่จะช่วยให้รับทราบปัญหาหรือข้อสงสัยต่างๆ ที่ผู้รับบริการสามารถโทรเข้าสอบถามมาได้ตลอดเวลา

ในด้านของดัชนีเกี่ยวกับระยะเวลาที่จะต้องตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษรหลังจากผู้ประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติแจ้งความประสงค์จะใช้ก๊าซธรรมชาติอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร (CS6) ซึ่งเป็นดัชนีที่มีความสอดคล้องกับเป้าหมายของสายงานจัดหาและตลาดก๊าซธรรมชาติ ซึ่งจำเป็นต้องตอบสนองต่อผู้ที่ประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติทุกครั้ง โดยมีการรวมดัชนีการจัดเตรียมใบเสนอราคา (Q17) มารวมอยู่ในดัชนีตัวนี้ด้วย เนื่องจากการจัดเตรียมใบเสนอราคาเป็นส่วนหนึ่งที่จะต้องตอบสนองต่อลูกค้าที่ต้องการจะใช้ก๊าซธรรมชาติ

ส่วนดัชนีที่คณะผู้บริหารเห็นว่ายังไม่ควรนำมากำหนดเป็นมาตรฐานสำหรับใบอนุญาตจัดหาและคำสั่งก๊าซธรรมชาติ ได้แก่ ดัชนีเกี่ยวกับความพึงพอใจที่เกี่ยวกับการให้บริการจัดหาก๊าซธรรมชาติ (CS1) เนื่องจากอาจมีความซ้ำซ้อนกับการประเมินความพึงพอใจโดยรวมที่บริษัทดำเนินการอยู่ อยากให้นำไปใช้เป็นดัชนีในระยะยาวมากกว่า และในกรณีที่ต้องการตรวจสอบผลการประเมินความพึงพอใจของบริษัท ทางบริษัทยินยอมที่จะเปิดเผยข้อมูลให้ได้ ในด้านของดัชนีเกี่ยวกับระยะเวลาในการแก้ไขปัญหาหรือตอบข้อร้องเรียน ที่สามารถให้คำตอบได้ทางโทรศัพท์ (CS10) เป็นดัชนีที่ทำการประเมินได้ยากกว่าคำตอบที่ต้องการได้ทางโทรศัพท์ รูปแบบใดที่จะทำให้ผ่านเกณฑ์ของดัชนี รวมทั้งบริษัทยังไม่มีความพร้อมของข้อมูลในประเด็นนี้ และดัชนีเกี่ยวกับระยะเวลาในการเข้าไปให้บริการตามที่ได้นัดหมาย (CS12) เป็นดัชนีที่ไม่ชัดเจนว่าหมายถึงการให้บริการอะไรบ้าง ซึ่งจะทำให้ยากต่อการประเมินคุณภาพบริการ

จากข้อสรุปของดัชนีวัดผลการดำเนินงานทั้ง 4 มุมมอง สามารถสรุปดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักสำหรับใบอนุญาตจัดหาและค้าส่งก๊าซธรรมชาติได้ทั้งหมด 10 ตัว ดังแสดงในตารางที่ 5.6 พร้อมทั้งผลความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน



ศูนย์วิทยพัชการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.6 ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักสำหรับใบอนุญาตจัดหาและค้าส่งก๊าซธรรมชาติและผลความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิ

มุมมอง	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ลำดับที่	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			คะแนนรวม
				ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	
Q2	ค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติ	1	จำนวนครั้งของค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ	✓	✓	✓	3
Q3	ค่าความดันก๊าซธรรมชาติ	2	จำนวนครั้งของค่าความดันก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ	✓	✓	✓	3
Q1	การควบคุมคุณภาพและความดันก๊าซธรรมชาติ ณ จุดส่งมอบ						
Q16	ประสิทธิภาพในการออกใบแจ้งหนี้	3	จำนวนความผิดพลาดของการออกใบแจ้งหนี้เนื่องจากการคำนวณค่าปริมาณพลังงานความร้อน (MMBtu) ของก๊าซธรรมชาติที่ซื้อขายของผู้ให้บริการ	✓	✓	✓	3
Q21	เปอร์เซ็นต์การอ่านค่าหน่วยก๊าซธรรมชาติที่ใช้จริงของผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติในแต่ละเดือน						
Q15	ระยะเวลาในการจัดส่งใบแจ้งหนี้ค่าก๊าซธรรมชาติให้กับผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติในแต่ละเดือน						
Q14	เปอร์เซ็นต์การจัดส่งใบแจ้งหนี้ค่าก๊าซธรรมชาติให้กับผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติในแต่ละเดือน						
C1	ระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ ในกรณีที่ระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติเกิดขัดข้องโดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า	4	ระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ ในกรณีที่ระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติเกิดขัดข้องโดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า	✓	✓	✓	3
R12	ระยะเวลาที่ต้องแจ้งผู้รับบริการล่วงหน้า ในกรณีที่มีการขัดข้องของระบบจ่ายก๊าซธรรมชาติโดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า						
R4	ความสามารถในการบริหารจัดการก๊าซให้เพียงพอรองรับความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติ	5	ความสามารถในการบริหารจัดการก๊าซให้เพียงพอรองรับความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติ	✓	✓	✓	3

ตารางที่ 5.6 ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักสำหรับใบอนุญาตจัดหาและค้าส่งก๊าซธรรมชาติและผลความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิ (ต่อ)

มุมมอง	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ลำดับที่	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			คะแนนรวม
				ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	
R23	ระยะเวลาที่ใช้ในการเชื่อมต่อเข้ากับระบบจ่ายก๊าซธรรมชาติ ในกรณีที่ผู้รับบริการและสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติพร้อม และอยู่ในขอบเขตการให้บริการของระบบ	6	ระยะเวลาในการเริ่มจ่ายก๊าซ ในกรณีที่ผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติเคยได้รับการส่งมอบก๊าซจากผู้ขาย (มีระบบท่อเชื่อมต่อกับพื้นที่ของผู้ซื้ออยู่แล้ว) หลังจากได้รับการตรวจสอบความพร้อมจ่ายก๊าซเรียบร้อยแล้ว	✓	✓	✓	3
R13	ระยะเวลาที่ต้องแจ้งผู้รับบริการทราบล่วงหน้า ในกรณีที่จะมีการหยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติเพื่อซ่อมหรือปรับปรุงระบบท่อย่อย ซึ่งมีการวางแผนไว้ล่วงหน้า ยกเว้นกรณีฉุกเฉิน	7	ระยะเวลาที่ต้องแจ้งผู้รับบริการทราบล่วงหน้า ในกรณีที่จะมีการหยุดให้บริการของระบบส่งก๊าซธรรมชาติซึ่งมีการวางแผนไว้ล่วงหน้า ยกเว้นกรณีฉุกเฉิน	✓	✓	✓	3
CS8	ระยะเวลาในการตอบข้อสอบถามหรือข้อร้องเรียนที่เป็นลายลักษณ์อักษร	8	ระยะเวลาในการตอบสนองต่อข้อร้องเรียน (ข้อสงสัย ข้อสอบถาม หรือเอกสารอื่นๆ) ที่เป็นลายลักษณ์อักษร โดยเฉพาะประเด็นเกี่ยวกับเหตุที่ทำให้เกิดความเดือดร้อนที่เกิดจากการให้บริการซึ่งกระทบกับกระบวนการทำงานของผู้รับบริการและหรือไม่พึงพอใจต่อผู้ให้บริการ อันเป็นผลมาจากการดำเนินงานหรือบริการของผู้ให้บริการ	✓	✓	✓	3
CS4	ระยะเวลาในการแก้ไขข้อร้องเรียน						
CS2	จำนวนข้อร้องเรียนที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการจัดหาก๊าซธรรมชาติ						
CS3	ระยะเวลาในการติดต่อกลับไปยังผู้แจ้งข้อร้องเรียน						
CS16	การให้บริการข้อมูลการดำเนินงานเกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติ						
CS5	ระยะเวลาที่ใช้ในการตอบสนองต่อลูกค้าหลังจากได้รับเรื่องร้องเรียน						
CS9	ระยะเวลาที่จะต้องรับทราบโดยพนักงานเมื่อมีผู้โทรศัพท์แจ้งปัญหาเข้ามา	9	ระยะเวลาที่จะต้องรับทราบโดยพนักงานเมื่อมีผู้โทรศัพท์แจ้งปัญหาเข้ามา	✓	✓	✓	3

ตารางที่ 5.6 ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักสำหรับใบอนุญาตจัดหาและค้าส่งก๊าซธรรมชาติและผลความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิ (ต่อ)

มุมมอง	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ลำดับที่	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			คะแนนรวม
				ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	
CS6	ระยะเวลาที่ต้องตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษรหลังจากผู้ประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติแจ้งความประสงค์จะใช้ก๊าซธรรมชาติอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร	10	ระยะเวลาที่ต้องตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษรหลังจากผู้ประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติแจ้งความประสงค์จะใช้ก๊าซธรรมชาติอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร	✓	✓	✓	3
Q17	ระยะเวลาที่ต้องจัดเตรียมใบเสนอราคาค่าบริการและราคาซื้อขายก๊าซธรรมชาติแบบมาตรฐานหลังจากผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติแจ้งความจำนงค์จะติดตั้งระบบก๊าซธรรมชาติ						
C4	ค่าเฉลี่ยดัชนีจำนวนก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย (Supply Average Interruption Frequency Index : SAIFI)		-	X	X	✓	1
C5	ค่าเฉลี่ยดัชนีระยะเวลาก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย (Supply Average Interruption Duration Index : SAIDI)		-	X	X	✓	1
C6	ค่าเฉลี่ยของจำนวนลูกค้าที่ได้รับผลกระทบจากก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย (Customer Average Interruption Duration Index : CAIDI)		-	X	X	✓	1
R24	ระยะเวลาที่ต้องทำการบำรุงรักษา โดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า หรือจากเหตุขัดข้อง		-	X	X	X	0
CS1	ความพึงพอใจที่เกี่ยวกับการให้บริการจัดหาก๊าซธรรมชาติ		-	X	✓	X	1

ตารางที่ 5.6 ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักสำหรับใบอนุญาตจัดหาและคำสั่งก๊าซธรรมชาติและผลความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิ (ต่อ)

มุมมอง	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ลำดับที่	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			คะแนนรวม
				ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	
CS10	ระยะเวลาในการแก้ไขปัญหาหรือตอบข้อร้องเรียน ที่สามารถให้คำตอบได้ทางโทรศัพท์		-	X	X	X	0
CS12	ระยะเวลาในการเข้าไปให้บริการตามที่ได้นัดหมาย		-	X	X	X	0

หมายเหตุ ✓ = เห็นด้วยว่า “ควร” เป็นดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักสำหรับใบอนุญาตฉบับนี้
 X = เห็นด้วยว่า “ไม่ควร” เป็นดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักสำหรับใบอนุญาตฉบับนี้

จากตารางที่ 5.6 ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน เห็นด้วยกับดัชนีที่ได้ทำการปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับลักษณะการให้บริการของสายงานจัดหาและตลาดก๊าซธรรมชาติและสอดคล้องกับใบอนุญาตจัดหาและคำสั่งก๊าซธรรมชาติทั้ง 10 ตัว รวมทั้งเห็นด้วยกับดัชนีที่ไม่สอดคล้องกับสายงานนี้เช่นกัน แต่ผู้ทรงคุณวุฒิบางท่านอยากเสนอให้ทดลองประเมิน SAIFI SAIDI และ CAIDI เพื่อจะได้บอกประสิทธิภาพโดยรวมในการให้บริการได้ รวมทั้งผู้ทรงคุณวุฒิอีกท่านอยากให้ทดลองประเมินความพึงพอใจที่เกี่ยวกับการให้บริการจัดหาก๊าซธรรมชาติ เนื่องจากเป็นปัจจัยสำคัญที่จะสะท้อนถึงผลการให้บริการ โดยอาจจะให้หน่วยงานภายนอกเข้ามาประเมินที่สายงานจัดหาและตลาดก๊าซธรรมชาติ

นอกจากนี้ ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่านเห็นว่า ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักทั้ง 10 ตัว สามารถจำแนกออกเป็น 3 มาตรฐาน คือ (สนพ., 2552 : online)

- 1) **มาตรฐานคุณภาพผลิตภัณฑ์ (Product Quality Standard)** เป็นมาตรฐานที่รวบรวมดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพก๊าซธรรมชาติ เช่น ค่าความร้อนและค่าความดันก๊าซธรรมชาติ
- 2) **มาตรฐานคุณภาพการให้บริการ (Service Quality Standard)** เป็นมาตรฐานที่รวบรวมดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักที่เกี่ยวข้องกับการตอบสนองในการให้บริการ เช่น การตอบสนองต่อข้อร้องเรียน ระยะเวลาในการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ การออกไปแจ้งหนี้
- 3) **มาตรฐานเชิงสมรรถนะ (Performance Standard)** เป็นมาตรฐานที่รวบรวมดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักที่สะท้อนคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติในภาพรวมทั้งหมด เช่น ความสามารถในการบริหารจัดการก๊าซให้เพียงพอรองรับความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติ

นอกจากนี้ ผู้ทรงคุณวุฒิยังให้ความเห็นเพิ่มเติมว่า การกำหนดเกณฑ์ของดัชนี และค่าเป้าหมายควรนำของต่างประเทศมาเทียบเคียง และนำมาปรับให้สอดคล้องกับลักษณะการให้บริการของบริษัทการศึกษา รวมทั้งควรทำการสอบถามความคิดเห็นจากภาคส่วนที่เกี่ยวข้องและควรนำดัชนีที่ได้รับการคัดเลือกไปทดลองเก็บข้อมูลจริงในช่วงปี 2552 จากผู้รับบริการ เพื่อให้เกณฑ์ของดัชนีและค่าเป้าหมายมีความเหมาะสม และไม่ส่งผลกระทบต่อภาระดำเนินงานของทั้งผู้ให้บริการและผู้รับบริการจนเกินไป ดังนั้น ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก

สำหรับใบอนุญาตจัดหาและคำสั่งก๊าซธรรมชาติที่ได้ทำการกำหนดเกณฑ์ของดัชนีและค่าเป้าหมายร่วมกับคณะผู้บริหารของบริษัทกรณีศึกษาสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 5.7

ตารางที่ 5.7 ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักสำหรับใบอนุญาตจัดหาและคำสั่งก๊าซธรรมชาติ ก่อนหารือและรับฟังความคิดเห็น

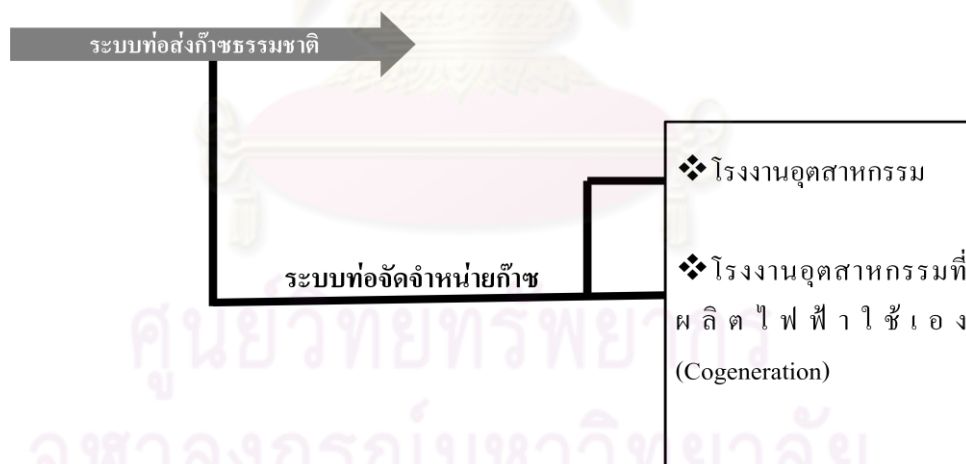
ลำดับที่	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก	เกณฑ์ของดัชนี	ค่าเป้าหมาย	มาตรฐานต่างประเทศ
1	มาตรฐานคุณภาพผลิตภัณฑ์ (Product Quality Standard)			
1.1	จำนวนครั้งของค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ	ไม่เกิน 4 ครั้ง / จุดส่งมอบ / ปี	95%	ค่าความร้อนก๊าซกำหนดตามสัญญา
1.2	จำนวนครั้งของค่าความดันก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ	ไม่เกิน 4 ครั้ง / จุดส่งมอบ / ปี	95%	ค่าความดันก๊าซกำหนดตามสัญญา
2	มาตรฐานคุณภาพการให้บริการ (Service Quality Standard)			
2.1	จำนวนความผิดพลาดของการออกใบแจ้งหนี้ เนื่องจากการคำนวณค่าปริมาณพลังงานความร้อน (MMBtu) ของก๊าซธรรมชาติที่ซื้อขายของผู้ให้บริการ	ไม่เกิน 2 ครั้ง / ราย / ปี และเฉลี่ยไม่เกิน 1 ครั้ง / ราย / ปี	เป้าหมาย = 95% (ของกรณีประเมินต่อราย)	-
2.2	ระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ ในกรณีที่ระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติเกิดขัดข้องโดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า	ระดับที่ 1 : 24 ชั่วโมง ระดับที่ 2 : 10 วัน ระดับที่ 3 : 45 วัน	เก็บข้อมูลสถิติ 3 ปี	95% ภายใน 24 ชั่วโมง
2.3	ระยะเวลาในการเริ่มจ่ายก๊าซ ในกรณีที่ผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติเคยได้รับการส่งมอบก๊าซจากผู้ขาย (มีระบบท่อเชื่อมต่อกับพื้นที่ของผู้ซื้ออยู่แล้ว) หลังจากได้รับการตรวจสอบความพร้อมจ่ายก๊าซเรียบร้อยแล้ว	ภายใน 7 วัน	95%	ภายใน 5 วันทำการ
2.4	ระยะเวลาที่ต้องแจ้งผู้รับบริการทราบล่วงหน้า ในกรณีที่จะมีการหยุดให้บริการของระบบส่งก๊าซธรรมชาติซึ่งมีการวางแผนไว้ล่วงหน้า ยกเว้นกรณีฉุกเฉิน	ไม่น้อยกว่า 7 วัน	95%	95% อย่างน้อย 5 วันทำการ
2.5	ระยะเวลาในการตอบสนองต่อข้อร้องเรียน (ข้อสงสัย ข้อสอบถาม หรือเอกสารอื่นๆ) ที่เป็นลายลักษณ์อักษร โดยเฉพาะประเด็นเกี่ยวกับเหตุที่ทำให้เกิดความเดือดร้อนที่เกิดจากการให้บริการซึ่งกระทบกับกระบวนการทำงานของผู้รับบริการและหรือไม่พึงพอใจต่อผู้ให้บริการ อันเป็นผลมาจากการดำเนินงานหรือบริการของผู้ให้บริการ	ภายใน 14 วัน	95%	ภายใน 10 วันทำการ
2.6	ระยะเวลาที่จะต้องรับทราบโดยพนักงานเมื่อมีผู้โทรศัพท์แจ้งปัญหาเข้ามา	ภายใน 30 วินาที นับตั้งแต่สัญญาณโทรศัพท์ว่าง	90%	90% ภายใน 30 วินาที นับตั้งแต่ได้รับการเชื่อมต่อ
2.7	ระยะเวลาที่จะต้องตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษร หลังจากผู้ประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติแจ้งความประสงค์จะใช้ก๊าซธรรมชาติอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร	ภายใน 14 วัน	95%	ภายใน 6 วันทำการ สำหรับจัดเตรียมใบเสนอราคา

ตารางที่ 5.7 ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักสำหรับใบอนุญาตจัดหาและค้าส่งก๊าซธรรมชาติ
ก่อนหรือและรับฟังความคิดเห็น (ต่อ)

ลำดับที่	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก	เกณฑ์ของดัชนี	ค่าเป้าหมาย	มาตรฐานต่างประเทศ
3	มาตรฐานเชิงสมรรถนะ (Performance Standard)			
3.1	ความสามารถในการบริหารจัดการก๊าซให้เพียงพอรองรับความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติ	ไม่น้อยกว่าร้อยละ 0**	-	** ข้อมูลจากบริษัท กรณีศึกษา

5.4.2 การหารือเกี่ยวกับดัชนีสำหรับใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติ

สายงานของบริษัทกรณีศึกษาที่ได้รับใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติ คือ สายงานระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ซึ่งมีขอบเขตการให้บริการดังแสดงในรูปที่ 5.10 โดยมีหน้าที่จำหน่ายก๊าซธรรมชาติให้กับโรงงานอุตสาหกรรมและโรงงานที่ผลิตไฟฟ้าใช้เอง (Cogeneration) รวมทั้งมีการให้บริการในพื้นที่โรงงานของลูกค้า (Inplant Service) และการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติในลักษณะศูนย์กลางการให้บริการลูกค้า (Customer Service Center)



รูปที่ 5.10 ขอบเขตการให้บริการของสายงานระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ

เมื่อวันที่ 18 มีนาคม 2553 ณ ห้องประชุมของบริษัทกรณีศึกษา คณะผู้บริหารได้ทำการพิจารณาดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้รับการคัดเลือกจากแบบสอบถามทั้ง 28 ตัว และคณะผู้บริหารได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับดัชนีแต่ละตัวดังแสดงในตารางที่ 5.8

ตารางที่ 5.8 ผลการรับฟังความคิดเห็นต่อดัชนีที่ได้รับการคัดเลือกสำหรับใบอนุญาตค่าปลีกก๊าซธรรมชาติ

ลำดับที่	มุมมอง	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ความคิดเห็นของบริษัทกรณีศึกษา
คุณภาพ			
1	Q2	ค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติ	อาจต้องประเมินจากข้อร้องเรียน เนื่องจากผู้รับบริการไม่มีอุปกรณ์บันทึกค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติ
2	Q3	ค่าความดันก๊าซธรรมชาติ	อาจต้องประเมินจากข้อร้องเรียน เนื่องจากผู้รับบริการไม่มีอุปกรณ์บันทึกค่าความดันก๊าซธรรมชาติ
3	Q16	ประสิทธิภาพในการออกใบแจ้งหนี้	ควรรวมเป็นดัชนีในเรื่องความผิดพลาดของการออกใบแจ้งหนี้
4	Q21	เปอร์เซ็นต์การอ่านค่าหน่วยก๊าซธรรมชาติที่แท้จริงของผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติในแต่ละเดือน	ควรรวมเป็นดัชนีในเรื่องความผิดพลาดของการออกใบแจ้งหนี้
5	Q15	ระยะเวลาในการจัดส่งใบแจ้งหนี้ค่าก๊าซธรรมชาติให้กับผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติในแต่ละเดือน	ควรรวมเป็นดัชนีในเรื่องความผิดพลาดของการออกใบแจ้งหนี้
6	Q14	เปอร์เซ็นต์การจัดส่งใบแจ้งหนี้ค่าก๊าซธรรมชาติให้กับผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติในแต่ละเดือน	ควรรวมเป็นดัชนีในเรื่องความผิดพลาดของการออกใบแจ้งหนี้
7	Q17	ระยะเวลาที่ต้องจัดเตรียมใบเสนอราคาค่าบริการและราคาก๊าซธรรมชาติแบบมาตรฐานหลังจากผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติแจ้งความจำนงที่จะติดตั้งระบบก๊าซธรรมชาติ	ควรนำไปรวมกับการตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษรหลังจากผู้ประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติแจ้งความประสงค์
8	Q1	การควบคุมคุณภาพและความดันก๊าซธรรมชาติ ณ จุดส่งมอบ	เอาไปรวมกับค่าความร้อนและความดันก๊าซ
ความต่อเนื่อง			
9	C4	ค่าเฉลี่ยดัชนีจำนวนก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย (Supply Average Interruption Frequency Index : SAIFI)	สะท้อนประสิทธิภาพการให้บริการของสายงานระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ
10	C5	ค่าเฉลี่ยดัชนีระยะเวลาก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย (Supply Average Interruption Duration Index : SAIDI)	สะท้อนประสิทธิภาพการให้บริการของสายงานระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ
11	C6	ค่าเฉลี่ยของจำนวนลูกค้าที่ได้รับผลกระทบจากก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย (Customer Average Interruption Duration Index : CAIDI)	สามารถประเมินได้จาก SAIFI และ SAIDI
12	C1	ระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ ในกรณีที่ระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติเกิดขัดข้องโดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า	ก่อให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงผลการดำเนินงานของสายงานระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ
ความเชื่อถือได้			
13	R4	ความสามารถในการบริหารจัดการก๊าซให้เพียงพอรองรับความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติ	เหมาะสำหรับใบอนุญาตจัดหาและคำสั่งก๊าซธรรมชาติ

ตารางที่ 5.8 ผลการรับฟังความคิดเห็นต่อดัชนีที่ได้รับการคัดเลือกสำหรับใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติ (ต่อ)

ลำดับที่	มุมมอง	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ความคิดเห็นของบริษัทกรณีศึกษา
14	R23	ระยะเวลาที่ใช้ในการเชื่อมต่อเข้ากับระบบจ่ายก๊าซธรรมชาติ ในกรณีที่ผู้รับบริการและสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติพร้อม และอยู่ในขอบเขตการให้บริการของระบบ	เหมาะสำหรับใบอนุญาตจัดหาและคำสั่งก๊าซธรรมชาติ
15	R13	ระยะเวลาที่ต้องแจ้งผู้รับบริการทราบล่วงหน้า ในกรณีที่จะมีการหยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติ เพื่อซ่อมหรือปรับปรุงระบบท่อย่อย ซึ่งมีการวางแผนไว้ล่วงหน้า ยกเว้นกรณีฉุกเฉิน	เป็นมาตรฐานสากล
16	R12	ระยะเวลาที่ต้องแจ้งผู้รับบริการล่วงหน้า ในกรณีที่มีการขัดข้องของระบบจ่ายก๊าซธรรมชาติโดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า	ควรนำไปรวมกับเรื่องการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ
17	R24	ระยะเวลาที่ต้องทำการบำรุงรักษา โดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า หรือจากเหตุขัดข้อง	เนื่องจากบริษัทกรณีศึกษาให้บริการการบำรุงรักษาแก่ลูกค้าโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายดังนั้น จึงไม่ควรนำมากำหนดเป็นมาตรฐาน
ความพึงพอใจของลูกค้า			
18	CS8	ระยะเวลาในการตอบข้อสอบถามหรือข้อร้องเรียนที่เป็นลายลักษณ์อักษร	สามารถรวมไว้ในเรื่องการตอบข้อร้องเรียน
19	CS9	ระยะเวลาที่จะต้องรับทราบโดยพนักงานเมื่อมีผู้โทรศัพท์แจ้งปัญหาเข้ามา	เป็นมาตรฐานสากล และช่วยให้รับทราบปัญหาที่เกิดขึ้นกับผู้รับบริการ
20	CS4	ระยะเวลาในการแก้ไขข้อร้องเรียน	สามารถรวมไว้ในเรื่องการตอบข้อร้องเรียน
21	CS6	ระยะเวลาที่จะต้องตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษรหลังจากผู้ประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติแจ้งความประสงค์จะใช้ก๊าซธรรมชาติอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร	สอดคล้องกับเป้าหมายของสายงานระบบที่จัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติที่จะต้องตอบสนองต่อผู้ที่ประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติ
22	CS2	จำนวนข้อร้องเรียนที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการจัดหาก๊าซธรรมชาติ	ในเรื่องของการจัดหาก๊าซธรรมชาติจะสอดคล้องกับสายงานจัดหาและตลาดก๊าซธรรมชาติมากกว่า
23	CS1	ความพึงพอใจที่เกี่ยวกับการให้บริการจัดหาก๊าซธรรมชาติ	อาจซ้ำซ้อนกับการประเมินความพึงพอใจที่บริษัทกรณีศึกษาได้จัดทำไว้
24	CS3	ระยะเวลาในการติดต่อกลับไปยังผู้แจ้งข้อร้องเรียน	สามารถรวมไว้ในเรื่องการตอบข้อร้องเรียน
25	CS16	การให้บริการข้อมูลการดำเนินงานเกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติ	ดัชนียังไม่มีข้อมูลชัดเจน จึงเห็นว่าน่าจะนำไปรวมกับเรื่องการตอบข้อสอบถามได้
26	CS10	ระยะเวลาในการแก้ไขปัญหาหรือตอบข้อร้องเรียน ที่สามารถให้คำตอบได้ทางโทรศัพท์	ทำการประเมินได้ยาก ข้อมูลไม่พร้อม
27	CS5	ระยะเวลาที่ใช้ในการตอบสนองต่อลูกค้าหลังจากได้รับเรื่องร้องเรียน	ควรนำไปรวมกับเรื่องการตอบข้อร้องเรียน
28	CS12	ระยะเวลาในการเข้าไปให้บริการตามที่ได้นัดหมาย	ดัชนียังไม่มีข้อมูลชัดเจน

จากตารางที่ 5.8 จะเห็นว่า คณะผู้บริหารได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับดัชนีวัดผลการดำเนินงานแต่ละตัว ซึ่งเป็นดัชนีจะนำมาประยุกต์ใช้กับใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติ และในภาพรวมสามารถสรุปความคิดเห็นต่าง ๆ ได้ดังนี้

1) ดัชนีใหม่มุมมองด้านคุณภาพ

สำหรับดัชนีวัดผลการดำเนินงานเกี่ยวกับค่าความร้อนก๊าซ (Q2) และค่าความดันก๊าซ (Q3) ไม่สามารถประเมินได้โดยตรง เนื่องจากผู้รับบริการที่เป็นกลุ่มอุตสาหกรรมไม่มีอุปกรณ์ในการบันทึกค่าความร้อนและความดันก๊าซ และถ้าจำเป็นต้องติดตั้งอุปกรณ์ดังกล่าว ก็ยังไม่มีหน่วยงานได้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ จึงจำเป็นต้องทำการประเมินที่ “จำนวนครั้งของข้อร้องเรียนที่ค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ” และ “จำนวนครั้งของข้อร้องเรียนที่ค่าความดันก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ” โดยมีการนำเรื่องของดัชนีเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพและความดันก๊าซธรรมชาติ ณ จุดส่งมอบ (Q1) ไว้ในนิยามของดัชนีทั้ง 2 ตัวนี้ด้วย เนื่องจากเป็นเรื่องเกี่ยวกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์เช่นกัน

สำหรับดัชนีวัดผลการดำเนินงานเกี่ยวกับไบแรงแจ้งหนี ได้แก่ Q16, Q21, Q15 และ Q14 คณะผู้บริหารเห็นว่า ควรจะรวมเป็น “จำนวนความผิดพลาดของการออกไบแรงแจ้งหนีเนื่องจากการคำนวณค่าปริมาณพลังงานความร้อน (MMBtu) ของก๊าซธรรมชาติที่ซื้อขายของผู้ให้บริการ” เช่นเดียวกับใบอนุญาตจัดหาและค้าส่งก๊าซธรรมชาติ เนื่องจากการอ่านหน่วยก๊าซ และการจัดส่งไบแรงแจ้งหนีได้มีการดำเนินการทุกเดือนอยู่แล้ว โดยแต่ละเดือนฝ่ายจดหน่วยจะทำการจดหน่วยร่วมกับผู้รับบริการ ซึ่งจะมีการตรวจสอบและลงนามยอมรับปริมาณก๊าซที่ผู้รับบริการใช้ ณ จุดตรวจวัดอยู่แล้ว ดังนั้น ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นกับไบแรงแจ้งหนีในปัจจุบัน โดยส่วนมากจะเป็นการคำนวณปริมาณพลังงานความร้อนผิดพลาด และจะมีการแก้ไขไบแรงแจ้งหนีอยู่เสมอ นอกจากนี้ ผู้รับบริการยังให้ความสำคัญกับปริมาณพลังงานความร้อนที่นำมาคำนวณเป็นค่าใช้จ่ายในแต่ละเดือนมากกว่าดัชนีทั้ง 4 ตัว ที่กล่าวมาข้างต้น ซึ่งถ้าเกิดความผิดพลาดของการออกไบแรงแจ้งหนี จะส่งผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายของผู้รับบริการเป็นอย่างมาก

ส่วนดัชนีเกี่ยวกับการจัดเตรียมไบเสณราคา (Q17) ให้นำไปรวมกับดัชนีเกี่ยวกับการตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษรหลังจากผู้ประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติ (CS6) ซึ่งจะอธิบายต่อไป

2) ดัชนีในมุมมองด้านความต่อเนื่อง

คณะผู้บริหารว่า SAIFI (C4) และ SAIDI (C5) เป็นดัชนีที่ประเทศมาเลเซียมีการนำไปใช้เป็นมาตรฐานและเป็นดัชนีในเชิงสมรรถนะที่สามารถสะท้อนผลการให้บริการของสายงานระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติได้ จึงเห็นว่ามีเหมาะสมในการกำหนดเป็นดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก แต่ CAIDI (C6) เป็นดัชนีที่มาจาก SAIFI และ SAIDI อาจจะยังไม่มี ความจำเป็นต้องนำมาใช้เป็นดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักในตอนเริ่มต้น โดยอยากเก็บ ข้อมูลสถิติของ SAIFI และ SAIDI ประมาณ 3 ปีก่อน จึงค่อยนำมาประยุกต์ใช้ ส่วนดัชนี เกี่ยวกับระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ ในกรณีที่ระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติเกิด ขัดข้องโดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า (C1) สามารถนำมาใช้เป็นดัชนีของสายงานระบบท่อจัด จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ซึ่งจะช่วยให้เกิดการพัฒนาระบบการให้บริการของสายงานได้ อย่างไรก็ตาม ควรมีการกำหนดคำนิยามให้ชัดเจนว่าเหตุการณ์อะไรบ้างที่จะเรียกว่าระบบจำหน่ายก๊าซ ธรรมชาติขัดข้องโดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า

3) ดัชนีในมุมมองด้านความเชื่อถือได้

คณะผู้บริหารให้ความเห็นว่า ดัชนีเกี่ยวกับความสามารถในการบริหารจัดการก๊าซให้ เพียงพอรองรับความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติ (R4) และระยะเวลาที่ใช้ในการเชื่อมต่อเข้ากับ ระบบจ่ายก๊าซธรรมชาติ ในกรณีที่ผู้รับบริการและสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติพร้อม และอยู่ใน ขอบเขตการให้บริการของระบบ (R23) เหมาะสำหรับใบอนุญาตจัดหาและคำสั่งก๊าซธรรมชาติ เนื่องจากการจัดหาก๊าซธรรมชาติเป็นหน้าที่ของสายงานจัดหาและตลาดก๊าซธรรมชาติ ส่วน ดัชนีเกี่ยวกับการหยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติเพื่อซ่อมหรือปรับปรุงระบบท่อย่อย (R13) เป็น มาตรฐานสากล จึงควรนำมาประยุกต์ใช้เป็นดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก

ในด้านของดัชนีเกี่ยวกับการแจ้งผู้รับบริการล่วงหน้า ในกรณีที่มีการขัดข้องของระบบ จ่ายก๊าซธรรมชาติโดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า (R12) ควรนำไปรวมกับดัชนีเกี่ยวกับการจ่าย ก๊าซคืนสู่ระบบ (C1) เนื่องจากเป็นเรื่องการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบเหมือนกัน และดัชนีเกี่ยวกับการ บำรุงรักษา (R24) อาจจะไม่สอดคล้องกับการดำเนินงานของสายงานนี้ เนื่องจากบริษัท กรณีศึกษา มีนโยบายในการให้บริการดูแลและบำรุงรักษาโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายกับลูกค้า ดังนั้น ไม่ ควรจะนำมาตั้งเป็นดัชนีสำหรับใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติ

4) ดัชนีในมุมมองด้านความพึงพอใจของลูกค้า

คณะผู้บริหารเห็นว่า ดัชนีเกี่ยวกับข้อร้องเรียน ได้แก่ CS8, CS4, CS2, CS3, CS16 และ CS5 ควรนำมารวมกันเพื่อไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อน และปรับชื่อของดัชนีเป็น “ระยะเวลาในการตอบสนองต่อข้อร้องเรียน (ข้อสงสัย ข้อสอบถาม หรือเอกสารอื่นๆ) ที่เป็นลายลักษณ์อักษร โดยเฉพาะประเด็นเกี่ยวกับเหตุที่ทำให้เกิดความเดือดร้อนที่เกิดจากการให้บริการซึ่งกระทบกับกระบวนการทำงานของผู้รับบริการและหรือไม่พึงพอใจต่อผู้ให้บริการ อันเป็นผลมาจากการดำเนินงานหรือบริการของผู้ให้บริการ” ส่วนดัชนีเกี่ยวกับระยะเวลาที่จะต้องรับทราบโดยพนักงานเมื่อมีผู้โทรศัพท์แจ้งปัญหาเข้ามา (CS9) เป็นดัชนีที่เป็นมาตรฐานสากลที่จะช่วยให้รับทราบปัญหาหรือข้อสงสัยต่างๆ ที่ผู้รับบริการสามารถโทรเข้าสอบถามมาได้ตลอดเวลา

ในด้านของดัชนีเกี่ยวกับระยะเวลาที่จะต้องตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษรหลังจากผู้ประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติแจ้งความประสงค์จะใช้ก๊าซธรรมชาติอย่างเป็นทางการ (CS6) ซึ่งเป็นดัชนีที่มีความสอดคล้องกับเป้าหมายของสายงานระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ซึ่งจำเป็นต้องตอบสนองต่อผู้ที่ประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติทุกครั้ง โดยมีการรวมดัชนีการจัดเตรียมไบเสนอรากา (Q17) มารวมอยู่ในดัชนีตัวนี้ด้วย เนื่องจากการจัดเตรียมไบเสนอรากาเป็นส่วนหนึ่งที่จะต้องตอบสนองต่อลูกค้าที่ต้องการจะใช้ก๊าซธรรมชาติ

ส่วนดัชนีที่คณะผู้บริหารเห็นว่ายังไม่ควรนำมากำหนดเป็นมาตรฐานสำหรับใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติ ได้แก่ ดัชนีเกี่ยวกับความพึงพอใจที่เกี่ยวกับการให้บริการจัดหาก๊าซธรรมชาติ (CS1) เนื่องจากอาจมีความซ้ำซ้อนกับการประเมินความพึงพอใจโดยรวมที่บริษัทดำเนินการอยู่ อยากให้นำไปใช้เป็นดัชนีในระยะยาวมากกว่า และในกรณีที่ต้องการตรวจสอบผลการประเมินความพึงพอใจของบริษัท ทางบริษัทยินยอมที่จะเปิดเผยข้อมูลให้ได้ ดัชนีเกี่ยวกับระยะเวลาในการแก้ไขปัญหาหรือตอบข้อร้องเรียน ที่สามารถให้คำตอบได้ทางโทรศัพท์ (CS10) เป็นดัชนีที่ทำการประเมินได้ยากกว่าคำตอบที่ต้องการได้ทางโทรศัพท์รูปแบบใดที่จะทำให้อ่านเกณฑ์ของดัชนี รวมทั้งบริษัทยังไม่มีความพร้อมของข้อมูลในประเด็นนี้ และดัชนีเกี่ยวกับระยะเวลาในการเข้าไปให้บริการตามที่ได้นัดหมาย (CS12) เป็นดัชนีที่ไม่ชัดเจนว่าหมายถึงการให้บริการอะไรบ้าง ซึ่งจะทำให้ยากต่อการประเมินคุณภาพบริการ

จากข้อสรุปของดัชนีวัดผลการดำเนินงานทั้ง 4 มุมมอง สามารถสรุปดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักสำหรับใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติได้ทั้งหมด 10 ตัว ดังแสดงในตารางที่ 5.9 พร้อมทั้งผลความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน

ตารางที่ 5.9 ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักสำหรับใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติและผลความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิ

มุมมอง	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ลำดับที่	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			คะแนนรวม
				ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	
Q2	ค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติ	1	จำนวนครั้งของข้อร้องเรียนที่ค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ	✓	✓	✓	3
Q3	ค่าความดันก๊าซธรรมชาติ	2	จำนวนครั้งของข้อร้องเรียนที่ค่าความดันก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ	✓	✓	✓	3
Q1	การควบคุมคุณภาพและความดันก๊าซธรรมชาติ ณ จุดส่งมอบ						
Q16	ประสิทธิภาพในการออกไปแจ้งหนี้	3	จำนวนความผิดพลาดของการออกไปแจ้งหนี้เนื่องจากการคำนวณค่าปริมาณพลังงานความร้อน (MMBtu) ของก๊าซธรรมชาติที่ขนส่งของผู้ให้บริการ	✓	✓	✓	3
Q21	เปอร์เซ็นต์การอ่านค่าหน่วยก๊าซธรรมชาติที่ใช้จริงของผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติในแต่ละเดือน						
Q15	ระยะเวลาในการจัดส่งใบแจ้งหนี้ค่าก๊าซธรรมชาติให้กับผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติในแต่ละเดือน						
Q14	เปอร์เซ็นต์การจัดส่งใบแจ้งหนี้ค่าก๊าซธรรมชาติให้กับผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติในแต่ละเดือน						
C4	ค่าเฉลี่ยดัชนีจำนวนก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย (Supply Average Interruption Frequency Index : SAIFI)	4	ค่าเฉลี่ยดัชนีจำนวนก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย (Supply Average Interruption Frequency Index : SAIFI)	✓	✓	✓	3

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.9 ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักสำหรับใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติและผลความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิ (ต่อ)

มุมมอง	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ลำดับที่	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			คะแนนรวม
				ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	
C5	ค่าเฉลี่ยดัชนีระยะเวลาก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย (Supply Average Interruption Duration Index : SAIDI)	5	ค่าเฉลี่ยดัชนีระยะเวลาก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย (Supply Average Interruption Duration Index : SAIDI)	✓	✓	✓	3
C6	ค่าเฉลี่ยของจำนวนลูกค้าที่ได้รับผลกระทบจากก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย (Customer Average Interruption Duration Index : CAIDI)						
C1	ระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ ในกรณีที่ระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติเกิดขัดข้องโดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า	6	ระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ ในกรณีที่ระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติเกิดขัดข้องโดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า	✓	✓	✓	3
R12	ระยะเวลาที่ต้องแจ้งผู้รับบริการล่วงหน้า ในกรณีที่มีการขัดข้องของระบบจ่ายก๊าซธรรมชาติโดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า						
R13	ระยะเวลาที่ต้องแจ้งผู้รับบริการทราบล่วงหน้า ในกรณีที่จะมีการหยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติเพื่อซ่อมหรือปรับปรุงระบบท่อ ย่อย ซึ่งมีการวางแผนไว้ล่วงหน้า ยกเว้นกรณีฉุกเฉิน	7	ระยะเวลาที่ต้องแจ้งผู้รับบริการทราบล่วงหน้า ในกรณีที่จะมีการหยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติเพื่อซ่อมหรือปรับปรุงระบบท่อ ย่อย ซึ่งมีการวางแผนไว้ล่วงหน้า ยกเว้นกรณีฉุกเฉิน	✓	✓	✓	3

ตารางที่ 5.9 ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักสำหรับใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติและผลความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิ (ต่อ)

มุมมอง	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ลำดับที่	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			คะแนนรวม
				ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	
CS8	ระยะเวลาในการตอบข้อสอบถามหรือข้อร้องเรียนที่เป็นลายลักษณ์อักษร	8	ระยะเวลาในการตอบสนองต่อข้อร้องเรียน (ข้อสงสัย ข้อสอบถาม หรือเอกสารอื่นๆ) ที่เป็นลายลักษณ์อักษร โดยเฉพาะประเด็นเกี่ยวกับเหตุที่ทำให้เกิดความเดือดร้อนที่เกิดจากการให้บริการซึ่งกระทบกับกระบวนการทำงานของผู้รับบริการและหรือไม่พึงพอใจต่อผู้ให้บริการ อันเป็นผลมาจากการดำเนินงานหรือบริการของผู้ให้บริการ	✓	✓	✓	3
CS4	ระยะเวลาในการแก้ไขข้อร้องเรียน						
CS2	จำนวนข้อร้องเรียนที่เกี่ยวกับการให้บริการจัดทำก๊าซธรรมชาติ						
CS3	ระยะเวลาในการติดต่อกลับไปยังผู้แจ้งข้อร้องเรียน						
CS16	การให้บริการข้อมูลการดำเนินงานเกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติ						
CS5	ระยะเวลาที่ใช้ในการตอบสนองต่อลูกค้าหลังจากได้รับเรื่องร้องเรียน						
CS9	ระยะเวลาที่จะต้องรับทราบโดยพนักงานเมื่อมีผู้โทรศัพท์แจ้งปัญหาเข้ามา	9	ระยะเวลาที่จะต้องรับทราบโดยพนักงานเมื่อมีผู้โทรศัพท์แจ้งปัญหาเข้ามา	✓	✓	✓	3
CS6	ระยะเวลาที่จะต้องตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษรหลังจากผู้ประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติแจ้งความประสงค์จะใช้ก๊าซธรรมชาติอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร	10	ระยะเวลาที่จะต้องตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษรหลังจากผู้ประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติแจ้งความประสงค์จะใช้ก๊าซธรรมชาติอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร	✓	✓	✓	3
Q17	ระยะเวลาที่ต้องจัดเตรียมใบเสนอราคา ค่าบริการและราคาก๊าซธรรมชาติแบบมาตรฐานหลังจากผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติแจ้งความจำนงที่จะติดตั้งระบบก๊าซธรรมชาติ						

ตารางที่ 5.9 ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักสำหรับใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติและผลความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิ (ต่อ)

มุมมอง	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ลำดับที่	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			คะแนนรวม
				ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	
R4	ความสามารถในการบริหารจัดการก๊าซให้เพียงพอรองรับความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติ		-	X	X	X	0
R23	ระยะเวลาที่ใช้ในการเชื่อมต่อเข้ากับระบบจ่ายก๊าซธรรมชาติ ในกรณีที่ผู้รับบริการและสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติพร้อม และอยู่ในขอบเขตการให้บริการของระบบ		-	X	X	X	0
R24	ระยะเวลาที่ต้องทำการบำรุงรักษา โดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า หรือจากเหตุขัดข้อง		-	X	X	X	0
CS1	ความพึงพอใจที่เกี่ยวกับการให้บริการจัดหาก๊าซธรรมชาติ		-	X	✓	X	1
CS10	ระยะเวลาในการแก้ไขปัญหาหรือตอบข้อร้องเรียน ที่สามารถให้คำตอบได้ทางโทรศัพท์		-	X	X	X	0
CS12	ระยะเวลาในการเข้าไปให้บริการตามที่ได้นัดหมาย			X	X	X	0

หมายเหตุ

✓

=

เห็นด้วยว่า “ควร” เป็นดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักสำหรับใบอนุญาตฉบับนี้

X

=

เห็นด้วยว่า “ไม่ควร” เป็นดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักสำหรับใบอนุญาตฉบับนี้

จากตารางที่ 5.9 ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน เห็นด้วยกับดัชนีที่ได้ทำการปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับลักษณะการให้บริการของสายงานระบบที่จัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติและสอดคล้องกับใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติทั้ง 10 ตัว รวมทั้งเห็นด้วยกับดัชนีที่ไม่สอดคล้องกับสายงานนี้เช่นกัน แต่ผู้ทรงคุณวุฒิบางท่านอยากเสนอให้ทดลองประเมินความพึงพอใจที่เกี่ยวกับการให้บริการจัดหาก๊าซธรรมชาติ เนื่องจากเป็นปัจจัยสำคัญที่จะสะท้อนถึงผลการให้บริการ โดยอาจจะให้หน่วยงานภายนอกเข้ามาประเมินที่สายงานระบบที่จัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ

นอกจากนี้ ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่านเห็นว่า ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักทั้ง 10 ตัว สามารถจำแนกออกเป็น 3 มาตรฐาน คือ มาตรฐานคุณภาพผลิตภัณฑ์ (Product Quality Standard) มาตรฐานคุณภาพการให้บริการ (Service Quality Standard) และมาตรฐานเชิงสมรรถนะ (Performance Standard) เช่นเดียวกับของใบอนุญาตจัดหาและค้าส่งก๊าซธรรมชาติ และผู้ทรงคุณวุฒิยังให้ความเห็นเพิ่มเติมว่า การกำหนดเกณฑ์ของดัชนี และค่าเป้าหมายควรนำของต่างประเทศมาเทียบเคียง และนำมาปรับให้สอดคล้องกับลักษณะการให้บริการของบริษัท กระจกศึกษา รวมทั้งควรทำการสอบถามความคิดเห็นจากภาคส่วนที่เกี่ยวข้องและควรนำดัชนีที่ได้รับการคัดเลือกไปทดลองเก็บข้อมูลจริงในช่วงปี 2552 จากผู้รับบริการ เพื่อให้เกณฑ์ของดัชนี และค่าเป้าหมายมีความเหมาะสม และไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของทั้งผู้ให้บริการและผู้รับบริการจนเกินไป ดังนั้น ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักสำหรับใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติที่ได้ทำการกำหนดเกณฑ์ของดัชนีและค่าเป้าหมายร่วมกับคณะผู้บริหารของบริษัท กระจกศึกษาสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 5.10

ตารางที่ 5.10 ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักสำหรับใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติก่อนหรือและรับฟังความคิดเห็น

ลำดับที่	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก	เกณฑ์ของดัชนี	ค่าเป้าหมาย	มาตรฐานต่างประเทศ
1	มาตรฐานคุณภาพผลิตภัณฑ์ (Product Quality Standard)			
1.1	จำนวนครั้งของข้อร้องเรียนที่ค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ	ไม่เกิน 4 ครั้ง / สัญญา / ปี	95%	ค่าความร้อนก๊าซกำหนดตามสัญญา
1.2	จำนวนครั้งของข้อร้องเรียนที่ค่าความดันก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ	ไม่เกิน 4 ครั้ง / สัญญา / ปี	95%	ค่าความดันก๊าซกำหนดตามสัญญา

ตารางที่ 5.10 ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักสำหรับใบอนุญาตค่าปลีกก๊าซธรรมชาติก่อนहारือ
และรับฟังความคิดเห็น (ต่อ)

ลำดับที่	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก	เกณฑ์ของดัชนี	ค่าเป้าหมาย	มาตรฐานต่างประเทศ
2	มาตรฐานคุณภาพการให้บริการ (Service Quality Standard)			
2.1	จำนวนความผิดพลาดของการออกไปแจ้งหนี้ เนื่องจากการคำนวณค่าปริมาณพลังงานความร้อน (MMBtu) ของก๊าซธรรมชาติที่ขนส่งของผู้ให้บริการ	ไม่เกิน 2 ครั้ง / สัญญา / ปี และเฉลี่ยไม่เกิน 1 ครั้ง / สัญญา / ปี	95%	-
2.2	ระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ ในกรณีที่ระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติเกิดขัดข้องโดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า	ระดับที่ 1 : 24 ชั่วโมง ระดับที่ 2 : 3 วัน ระดับที่ 3 : 7 วัน	เก็บข้อมูลสถิติ 3 ปี	95% ภายใน 24 ชั่วโมง
2.3	ระยะเวลาที่ต้องแจ้งผู้รับบริการทราบล่วงหน้า ในกรณีที่จะมีการหยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติเพื่อซ่อมหรือปรับปรุงระบบท่อย่อย ซึ่งมีการวางแผนไว้ล่วงหน้า ยกเว้นกรณีฉุกเฉิน	อย่างน้อย 7 วัน	95%	95% อย่างน้อย 5 วันทำการ
2.4	ระยะเวลาในการตอบสนองต่อข้อร้องเรียน (ข้อสงสัย ข้อสอบถาม หรือเอกสารอื่นๆ) ที่เป็นลายลักษณ์อักษร โดยเฉพาะประเด็นเกี่ยวกับเหตุที่ทำให้เกิดความเดือดร้อนที่เกิดจากการให้บริการ ซึ่งกระทบกับกระบวนการทำงานของผู้รับบริการ และหรือไม่พึงพอใจต่อผู้ให้บริการ อันเป็นผลมาจากการดำเนินงานหรือบริการของผู้ให้บริการ	ภายใน 14 วัน	95%	ภายใน 10 วันทำการ
2.5	ระยะเวลาที่ต้องรับทราบโดยพนักงานเมื่อมีผู้โทรศัพท์แจ้งปัญหาเข้ามา	ภายใน 30 วินาที นับตั้งแต่สัญญาณโทรศัพท์ว่าง	90%	90% ภายใน 30 วินาที นับตั้งแต่ได้รับการเชื่อมต่อ
2.6	ระยะเวลาที่ต้องตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษรหลังจากผู้ประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติแจ้งความประสงค์จะใช้ก๊าซธรรมชาติอย่างเป็นทางการเป็นลายลักษณ์อักษร	ภายใน 14 วัน	95%	ภายใน 6 วันทำการ สำหรับจัดเตรียมใบอนุญาต
3	มาตรฐานเชิงสมรรถนะ (Performance Standard)			
3.1	ค่าเฉลี่ยดัชนีจำนวนก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย (Supply Average Interruption Frequency Index : SAIFI)	เฉลี่ย 0.5 ครั้ง / สัญญา / ปี	-	0.0069 ครั้ง / ราย / ปี
3.2	ค่าเฉลี่ยดัชนีระยะเวลาก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย (Supply Average Interruption Duration Index : SAIDI)	เฉลี่ย 4,320 นาที / สัญญา / ปี	-	2.4477 นาที / ราย / ปี

5.5 การจัดทำนิยามของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก

เมื่อทำการสรุปดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักสำหรับใบอนุญาตจัดหาและคำสั่งก๊าซธรรมชาติและใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติกับคณะผู้บริหารของบริษัทกรีนศึกษาและผู้ทรงคุณวุฒิ จึงได้จัดทำนิยามของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักแต่ละตัว เพื่อให้เกิดความชัดเจนในดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักมากยิ่งขึ้น โดยได้จัดทำรายละเอียดของดัชนีตามแนวคิดของ พสุ เดชะรินทร์ (2546) ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อต่างๆ ดังนี้

- 1) ผู้ที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติ
- 2) ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก
- 3) วัตถุประสงค์
- 4) คำจำกัดความ
- 5) เกณฑ์การประเมิน
- 6) วิธีการประเมิน
- 7) หน่วยวัด
- 8) เกณฑ์ของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก
- 9) ค่าเป้าหมายของดัชนี
- 10) สูตรการคำนวณของค่าเป้าหมาย
- 11) ตัวอย่างการประเมิน

หลังจากที่ได้จัดทำนิยามของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักแต่ละตัว จึงนำดัชนีดังกล่าวไปหารือและรับฟังความเห็นจากภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง เพื่อปรับปรุงรายละเอียดของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับการให้บริการก๊าซธรรมชาติสำหรับอุตสาหกรรมในปัจจุบัน ทั้งนี้ รายละเอียดของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักแต่ละตัวจะแสดงไว้ในบทที่ 6 ซึ่งเป็นดัชนีที่ได้รับการปรับปรุงหลังจากการหารือและรับฟังความเห็นจากภาคส่วนที่เกี่ยวข้องแล้ว

5.6 ผลการหารือและรับฟังความเห็นจากภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง

การหารือและรับฟังความเห็นจากภาคส่วนที่เกี่ยวข้องแบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

5.6.1 การหารือและรับฟังความเห็นสำหรับใบอนุญาตจัดหาและค้าส่งก๊าซธรรมชาติ

เมื่อวันพุธที่ 7 เมษายน 2553 ณ ห้องประชุมสถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้มีการหารือและรับฟังความเห็นเกี่ยวกับดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักสำหรับใบอนุญาตจัดหาและค้าส่งก๊าซธรรมชาติจากคณะผู้บริหารสายงานจัดหาและตลาดก๊าซธรรมชาติ และกลุ่มผู้รับบริการจากโรงไฟฟ้าจำนวน 12 ท่าน สรุปได้ว่า ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องให้ความเห็นชอบกับดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักที่ได้รับการคัดเลือกทั้ง 10 ตัว แต่ในเรื่องของเกณฑ์และค่าเป้าหมายของดัชนีบางตัวที่ภาคส่วนที่เกี่ยวข้องเห็นว่าควรจะปรับให้เหมาะสมมากกว่านี้ คือ

1) ดัชนีเกี่ยวกับจำนวนครั้งของค่าความดันก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ

ผู้รับบริการเห็นว่า เกณฑ์ของดัชนีไม่เกิน 4 ครั้ง / จุดส่งมอบ / ปี มีค่ามากเกินไป ซึ่งในเรื่องของความดันก๊าซ ไม่ค่อยมีปัญหาเกิดขึ้น จึงควรปรับลดเกณฑ์ของดัชนีเป็น ไม่เกิน 2 ครั้ง / จุดส่งมอบ / ปี ที่ค่าเป้าหมาย 95% และผู้ให้บริการสามารถยอมรับเกณฑ์ตามที่ผู้รับบริการเสนอ สรุปได้ว่า ทุกภาคส่วนเห็นด้วยกับเกณฑ์ดังกล่าว

2) ดัชนีเกี่ยวกับระยะเวลาที่ต้องแจ้งผู้รับบริการทราบล่วงหน้า ในกรณีที่จะมีการหยุดให้บริการของระบบส่งก๊าซธรรมชาติซึ่งมีการวางแผนไว้ล่วงหน้า ยกเว้นกรณีฉุกเฉิน

ผู้รับบริการเห็นว่า โดยทั่วไปการหยุดให้บริการก๊าซธรรมชาติควรจะมีการแจ้งล่วงหน้าอย่างน้อย 30 วัน เพื่อให้ผู้รับบริการสามารถเตรียมเชื้อเพลิงอื่นทดแทนสำหรับการผลิตกระแสไฟฟ้า ดังนั้น ถ้าผู้ให้บริการแจ้งล่วงหน้าเพียง 7 วัน หรือ 5 วันทำการตามที่มาตรฐานของต่างประเทศระบุ จะส่งผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าในประเทศไทยได้ ดังนั้น จึงเห็นว่าผู้ให้บริการควรปรับเกณฑ์ของดัชนีเป็น อย่างน้อย 30 วัน และค่าเป้าหมาย 95% นอกจากนี้ ผู้ทรงคุณวุฒิเห็นว่า สายงานจัดหาและตลาดก๊าซธรรมชาติเป็นหน่วยงานต้นทางในการจัดหา

ก๊าซธรรมชาติให้แก่สายงานอื่นๆ รวมทั้งสายงานระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติซึ่งได้รับใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติ เป็นผู้ให้บริการลูกค้าปลายทาง (End Users) ต้องแจ้งผู้รับบริการล่วงหน้าอย่างน้อย 30 วัน ทำให้สายงานจัดหาและตลาดก๊าซธรรมชาติควรจะทำกาเร่งล่วงหน้าอย่างน้อย 45 วัน ที่ค่าเป้าหมาย 95% เพื่อให้สายงานอื่นๆ สามารถแจ้งลูกค้าปลายทางได้ทัน ดังนั้น ผู้ให้บริการได้พิจารณาและยอมรับเกณฑ์ตามที่ผู้รับบริการและผู้ทรงคุณวุฒิเสนอ และสรุปได้ว่า ทุกภาคส่วนเห็นด้วยกับเกณฑ์ดังกล่าว

3) ดัชนีเกี่ยวกับระยะเวลาที่จะต้องรับทราบโดยพนักงานเมื่อมีผู้โทรศัพท์แจ้งปัญหาเข้ามา

ผู้ให้บริการเห็นว่า การกำหนดเกณฑ์ของดัชนีเป็น ภายใน 30 วินาที อาจจะเร็วเกินไปสำหรับให้ผู้ให้บริการได้เตรียมตัวในการจัดการระบบโทรศัพท์ รวมทั้งในปัจจุบัน สายงานจัดหาและตลาดก๊าซธรรมชาติไม่ได้เป็นผู้จัดการระบบโทรศัพท์โดยตรง แต่เป็นสายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่เป็นผู้รับผิดชอบในส่วนนี้ จึงอยากเสนอให้ปรับเกณฑ์ของดัชนีให้มากกว่านี้

ผู้ทรงคุณวุฒิจึงได้เสนอเกณฑ์ของดัชนีเป็น ภายใน 2 นาที นับตั้งแต่สัญญาณโทรศัพท์ว่าง โดยกำหนดจากระยะเวลาที่มีการโทรติดแล้วระบบตัดสายแต่ละครั้งจะใช้เวลาประมาณ 2 นาที รวมทั้งค่าเป้าหมายเป็น 90% ซึ่งกำหนดจากการโทรสุ่มตรวจประเมิน 20 ครั้ง เพื่อให้ผู้ให้บริการมีโอกาสผิดพลาดได้ 2 ครั้ง

ท้ายที่สุด ทั้งผู้ให้บริการและผู้รับบริการเห็นด้วยกับเกณฑ์ของดัชนีที่ได้กำหนดขึ้นสำหรับการพัฒนาแนวทางการให้บริการก๊าซธรรมชาติในครั้งแรก และในอนาคตควรจะมีการปรับปรุงระบบโทรศัพท์ให้เทียบเคียงกับต่างประเทศ

5.6.2 การหารือและรับฟังความเห็นสำหรับใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติ

เมื่อวันอังคารที่ 30 มีนาคม 2553 ณ ห้องประชุมสถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้มีการหารือและรับฟังความเห็นเกี่ยวกับดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักสำหรับใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติจากคณะผู้บริหารสายงานระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติและกลุ่มผู้รับบริการจากโรงงานอุตสาหกรรมจำนวน 14 ท่าน สรุปได้ว่า ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องให้ความเห็นชอบกับดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักที่ได้รับการคัดเลือกทั้ง 10 ตัว แต่ในเรื่องของเกณฑ์และค่าเป้าหมายของดัชนีบางตัวที่ภาคส่วนที่เกี่ยวข้องเห็นว่าควรจะปรับให้เหมาะสมมากกว่านี้ คือ

1) ดัชนีเกี่ยวกับจำนวนครั้งของข้อร้องเรียนที่ค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ

ผู้รับบริการเห็นว่า เกณฑ์ของดัชนียังมากเกินไป คือ ไม่เกิน 4 ครั้ง / สัญญา / ปี ซึ่งหมายความว่า ผู้ให้บริการสามารถจำหน่ายก๊าซที่ไม่ได้คุณภาพได้ไตรมาสละ 1 ครั้ง โดยแต่ละครั้งจะส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิตของผู้รับบริการเป็นอย่างมาก ดังนั้น จึงควรปรับเกณฑ์ให้เหลือไม่เกิน 1 ครั้ง / สัญญา / ปี ที่ค่าเป้าหมาย 95%

อย่างไรก็ตาม ผู้ให้บริการจึงได้ยกตัวอย่างเหตุการณ์ที่เคยเกิดขึ้นเมื่อปี 2551 ซึ่งเกิดปัญหาท่อก๊าซรั่วที่บางชันเนื่องจากความผิดพลาดจากผู้รับเหมาของบริษัทการศึกษา และส่งผลกระทบต่อผู้รับบริการทั้งหมด 14 สัญญา จากจำนวนสัญญาทั้งหมด 276 สัญญา หรือคิดเป็นสัดส่วนประมาณ 5% โดยในปีนั้นเกิดปัญหาขึ้นเพียง 1 ครั้ง ดังนั้น ผู้ให้บริการจึงเสนอเกณฑ์ของดัชนีเป็น ไม่เกิน 1 ครั้ง / สัญญา / ปี แต่ขอปรับค่าเป้าหมายเป็น 90% เพื่อให้ผู้ให้บริการสามารถปรับตัวสำหรับการประเมินคุณภาพการให้บริการ ไม่เกิดภาระค่าใช้จ่ายที่มากเกินไป และสามารถปรับปรุงการให้บริการก๊าซธรรมชาติได้อย่างต่อเนื่อง

สรุปได้ว่า ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องเห็นด้วยกับเกณฑ์ของดัชนี ไม่เกิน 1 ครั้ง / สัญญา / ปี ที่ค่าเป้าหมาย 90%

2) ดัชนีเกี่ยวกับจำนวนครั้งของข้อร้องเรียนที่ค่าความดันก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไป ตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ

ผู้รับบริการไม่เห็นด้วยกับเกณฑ์ของดัชนีและค่าเป้าหมายในทำนองเดียวกับดัชนีเกี่ยวกับข้อร้องเรียนของค่าความร้อนก๊าซ จึงทำการปรับเกณฑ์ของดัชนีเป็น ไม่เกิน 1 ครั้ง / สัญญา / ปี ที่ค่าเป้าหมาย 90% และได้รับความเห็นชอบจากทุกภาคส่วนเช่นกัน

3) ดัชนีเกี่ยวกับระยะเวลาที่ต้องแจ้งผู้รับบริการทราบล่วงหน้า ในกรณีที่จะมีการหยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติเพื่อซ่อมหรือปรับปรุงระบบท่อย่อย

ผู้รับบริการเห็นว่า โดยทั่วไปผู้รับบริการจะรับคำสั่งซื้อจากต่างประเทศและทำการผลิตสินค้าซึ่งจะใช้เวลาดำเนินการทั้งหมดประมาณ 30 วัน ดังนั้น ถ้าผู้ให้บริการแจ้งล่วงหน้าเพียง 7 วัน หรือ 5 วันทำการตามที่มาตรฐานของต่างประเทศระบุ จะส่งผลกระทบต่อภาระดำเนินงานของผู้รับบริการเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะผู้รับบริการที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงในการผลิต

และไม่มีเชื้อเพลิงอื่นทดแทน ดังนั้น จึงเห็นว่าผู้ให้บริการควรจะปรับเกณฑ์ของดัชนีเป็น อย่างน้อย 30 วัน และค่าเป้าหมาย 95% ดังนั้น ผู้ให้บริการได้เห็นด้วยกับเหตุการณ์ที่ผู้รับบริการ กล่าวมา จึงได้ทำการปรับเกณฑ์ของดัชนีเป็น อย่างน้อย 30 วัน และค่าเป้าหมาย 95% ซึ่งสรุป ได้ว่า ทุกภาคส่วนเห็นด้วยกับเกณฑ์ดังกล่าว

4) ดัชนีเกี่ยวกับระยะเวลาในการตอบสนองต่อข้อร้องเรียน (ข้อสงสัย ข้อ สอบถาม หรือเอกสารอื่น ๆ) ที่เป็นลายลักษณ์อักษร

ผู้รับบริการเห็นว่า เกณฑ์ของดัชนีภายใน 14 วัน นานเกินไปสำหรับเหตุการณ์ที่ส่งผล กระทบต่อการดำเนินงานของผู้รับบริการ และอาจส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิตของ ผู้รับบริการ ดังนั้นผู้รับบริการเห็นว่า ควรปรับเกณฑ์ของดัชนีเป็น ภายใน 7 วัน ที่ค่าเป้าหมาย 95% โดยผู้ให้บริการได้ยอมรับข้อเสนอจากผู้รับบริการ และปรับเกณฑ์ตามที่คุณรับบริการเสนอ และสรุปได้ว่า ทุกภาคส่วนเห็นด้วยกับเกณฑ์ดังกล่าว

5) ดัชนีเกี่ยวกับระยะเวลาที่จะต้องรับทราบโดยพนักงานเมื่อมีผู้โทรศัพท์แจ้ง ปัญหาเข้ามา

ผู้ให้บริการเห็นว่า การกำหนดเกณฑ์ของดัชนีเป็น ภายใน 30 วินาที อาจจะเร็วเกินไป สำหรับให้ผู้ให้บริการได้เตรียมตัวในการจัดการระบบโทรศัพท์ รวมทั้งในปัจจุบัน สายงานระบบ ท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติไม่ได้เป็นผู้จัดการระบบโทรศัพท์โดยตรง แต่เป็นสายงานระบบท่อ ส่งก๊าซธรรมชาติที่เป็นผู้รับผิดชอบในส่วนนี้ จึงอยากเสนอให้ปรับเกณฑ์ของดัชนีให้มากกว่านี้

ผู้ทรงคุณวุฒิจึงได้เสนอเกณฑ์ของดัชนีเป็น ภายใน 2 นาที นับตั้งแต่สัญญาณโทรศัพท์ ว่าง โดยกำหนดจากระยะเวลาที่มีการโทรติดแล้วระบบตัดสายแต่ละครั้งจะใช้เวลาประมาณ 2 นาที รวมทั้งค่าเป้าหมายเป็น 90% ซึ่งกำหนดจากการโทรสุ่มตรวจประเมิน 20 ครั้ง เพื่อให้ผู้ ให้บริการมีโอกาสผิดพลาดได้ 2 ครั้ง ท้ายที่สุด ทั้งผู้ให้บริการและผู้รับบริการเห็นด้วยกับเกณฑ์ ของดัชนีที่ได้กำหนดขึ้นสำหรับการพัฒนาแนวทางการให้บริการก๊าซธรรมชาติในครั้งแรก และ ในอนาคตควรมีการปรับปรุงระบบโทรศัพท์ให้เทียบเคียงกับต่างประเทศ

5.7 สรุปดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก

จากการหารือและรับฟังความเห็นจากภาคส่วนที่เกี่ยวข้องสามารถสรุปดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักสำหรับใบอนุญาตจัดหาและคำสั่งก๊าซธรรมชาติดังแสดงในตารางที่ 5.11 และดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักสำหรับใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติดังแสดงในตารางที่ 5.12 ทั้งนี้ รายละเอียดของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักแต่ละตัวได้แสดงไว้ในภาคผนวก ข

ตารางที่ 5.11 ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักสำหรับใบอนุญาตจัดหาและคำสั่งก๊าซธรรมชาติ
หลังหารือและรับฟังความคิดเห็น

ลำดับที่	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก	เกณฑ์ของดัชนี	ค่าเป้าหมาย	มาตรฐานต่างประเทศ
1	มาตรฐานคุณภาพผลิตภัณฑ์ (Product Quality Standard)			
1.1	จำนวนครั้งของค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ	ไม่เกิน 4 ครั้ง / จุดส่งมอบ / ปี	95%	ค่าความร้อนก๊าซกำหนดตามสัญญา
1.2	จำนวนครั้งของค่าความดันก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ	ไม่เกิน 2 ครั้ง / จุดส่งมอบ / ปี	95%	ค่าความดันก๊าซกำหนดตามสัญญา
2	มาตรฐานคุณภาพการให้บริการ (Service Quality Standard)			
2.1	จำนวนความผิดพลาดของการออกใบแจ้งหนี้เนื่องจากการคำนวณค่าปริมาณพลังงานความร้อน (MMBtu) ของก๊าซธรรมชาติที่ซื้อขายของผู้ให้บริการ	ไม่เกิน 2 ครั้ง / ราย / ปี และเฉลี่ยไม่เกิน 1 ครั้ง / ราย / ปี	เป้าหมาย = 95% (ของกรณีประเมินต่อราย)	-
2.2	ระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ ในกรณีที่ระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติเกิดขัดข้องโดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า	ระดับที่ 1 : 24 ชั่วโมง ระดับที่ 2 : 10 วัน ระดับที่ 3 : 45 วัน	เก็บข้อมูลสถิติ 3 ปี	95% ภายใน 24 ชั่วโมง
2.3	ระยะเวลาในการเริ่มจ่ายก๊าซ ในกรณีที่ผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติเคยได้รับการส่งมอบก๊าซจากผู้ขาย (มีระบบท่อเชื่อมต่อกับพื้นที่ของผู้ซื้ออยู่แล้ว) หลังจากได้รับการตรวจสอบความพร้อมจ่ายก๊าซเรียบร้อยแล้ว	ภายใน 7 วัน	95%	ภายใน 5 วันทำการ
2.4	ระยะเวลาที่ต้องแจ้งผู้รับบริการทราบล่วงหน้า ในกรณีที่จะมีการหยุดให้บริการของระบบส่งก๊าซธรรมชาติซึ่งมีการวางแผนไว้ล่วงหน้า ยกเว้นกรณีฉุกเฉิน	ไม่น้อยกว่า 45 วัน	95%	95% อย่างน้อย 5 วันทำการ
2.5	ระยะเวลาในการตอบสนองต่อข้อร้องเรียน (ข้อสงสัย ข้อสอบถาม หรือเอกสารอื่นๆ) ที่เป็นลายลักษณ์อักษร โดยเฉพาะประเด็นเกี่ยวกับเหตุที่ทำให้เกิดความเดือดร้อนที่เกิดจากการให้บริการซึ่งกระทบกับกระบวนการทำงานของผู้รับบริการและหรือไม่พึงพอใจต่อผู้ให้บริการ อันเป็นผลมาจากการดำเนินงานหรือบริการของผู้ให้บริการ	ภายใน 14 วัน	95%	ภายใน 10 วันทำการ
2.6	ระยะเวลาที่จะต้องรับทราบโดยพนักงานเมื่อมีผู้โทรศัพท์แจ้งปัญหาเข้ามา	ภายใน 2 นาที นับตั้งแต่สัญญาณโทรศัพท์ว่าง	90%	90% ภายใน 30 วินาที นับตั้งแต่ได้รับการเชื่อมต่อ

ตารางที่ 5.11 ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักสำหรับใบอนุญาตจัดหาและค้าส่งก๊าซธรรมชาติ
หลังहारีอและรับฟังความคิดเห็น (ต่อ)

ลำดับที่	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก	เกณฑ์ของดัชนี	ค่าเป้าหมาย	มาตรฐานต่างประเทศ
2.7	ระยะเวลาที่จะต้องตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษรหลังจากผู้ประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติแจ้งความประสงค์จะใช้ก๊าซธรรมชาติอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร	ภายใน 14 วัน	95%	ภายใน 6 วันทำการ สำหรับจัดเตรียมใบอนุญาต
3	มาตรฐานเชิงสมรรถนะ (Performance Standard)			
3.1	ความสามารถในการบริหารจัดการก๊าซให้เพียงพอรองรับความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติ	ไม่น้อยกว่าร้อยละ 0**	-	** ข้อมูลจากบริษัท กระจกศึกษา

ตารางที่ 5.12 ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักสำหรับใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติหลังहारีอ
และรับฟังความคิดเห็น

ลำดับที่	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก	เกณฑ์ของดัชนี	ค่าเป้าหมาย	มาตรฐานต่างประเทศ
1	มาตรฐานคุณภาพผลิตภัณฑ์ (Product Quality Standard)			
1.1	จำนวนครั้งของข้อร้องเรียนที่ค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ	ไม่เกิน 1 ครั้ง / สัญญา / ปี	95%	ค่าความร้อนก๊าซกำหนดตามสัญญา
1.2	จำนวนครั้งของข้อร้องเรียนที่ค่าความดันก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ	ไม่เกิน 1 ครั้ง / สัญญา / ปี	95%	ค่าความดันก๊าซกำหนดตามสัญญา
2	มาตรฐานคุณภาพการให้บริการ (Service Quality Standard)			
2.1	จำนวนความผิดพลาดของการออกใบแจ้งหนี้เนื่องจากการคำนวณค่าปริมาณพลังงานความร้อน (MMBtu) ของก๊าซธรรมชาติที่ขนส่งของผู้ให้บริการ	ไม่เกิน 2 ครั้ง / สัญญา / ปี และเฉลี่ยไม่เกิน 1 ครั้ง / สัญญา / ปี	95%	-
2.2	ระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ ในกรณีที่ระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติเกิดขัดข้องโดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า	ระดับที่ 1 : 24 ชั่วโมง ระดับที่ 2 : 3 วัน ระดับที่ 3 : 7 วัน	เก็บข้อมูลสถิติ 3 ปี	95% ภายใน 24 ชั่วโมง
2.3	ระยะเวลาที่ต้องแจ้งผู้รับบริการทราบล่วงหน้า ในกรณีที่จะมีการหยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติเพื่อซ่อมหรือปรับปรุงระบบท่อย่อย ซึ่งมีการวางแผนไว้ล่วงหน้า ยกเว้นกรณีฉุกเฉิน	อย่างน้อย 30 วัน	95%	95% อย่างน้อย 5 วันทำการ
2.4	ระยะเวลาในการตอบสนองต่อข้อร้องเรียน (ข้อสงสัย ข้อสอบถาม หรือเอกสารอื่นๆ) ที่เป็นลายลักษณ์อักษร โดยเฉพาะประเด็นเกี่ยวกับเหตุที่ทำให้เกิดความเดือดร้อนที่เกิดจากการให้บริการซึ่งกระทบกับกระบวนการทำงานของผู้รับบริการ และหรือไม่พึงพอใจต่อผู้ให้บริการ อันเป็นผลมาจากการดำเนินงานหรือบริการของผู้ให้บริการ	ภายใน 7 วัน	95%	ภายใน 10 วันทำการ

ตารางที่ 5.12 ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักสำหรับใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติหลังหำรีอ
และรับฟังความคิดเห็น (ต่อ)

ลำดับที่	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก	เกณฑ์ของดัชนี	ค่าเป้าหมาย	มาตรฐานต่างประเทศ
2.5	ระยะเวลาที่ต้องรับทราบโดยพนักงานเมื่อมีผู้โทรศัพท์แจ้งปัญหาเข้ามา	ภายใน 2 นาที นับตั้งแต่สัญญาณโทรศัพท์ว่าง	90%	90% ภายใน 30 วินาที นับตั้งแต่ได้รับการเชื่อมต่อ
2.6	ระยะเวลาที่ต้องตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษรหลังจากผู้ประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติแจ้งความประสงค์จะใช้ก๊าซธรรมชาติอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร	ภายใน 14 วัน	95%	ภายใน 6 วันทำการ สำหรับจัดเตรียมใบอนุญาต
3	มาตรฐานเชิงสมรรถนะ (Performance Standard)			
3.1	ค่าเฉลี่ยดัชนีจำนวนก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย (Supply Average Interruption Frequency Index : SAIFI)	เฉลี่ย 0.5 ครั้ง / สัญญา / ปี	-	0.0069 ครั้ง / ราย / ปี
3.2	ค่าเฉลี่ยดัชนีระยะเวลาก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย (Supply Average Interruption Duration Index : SAIDI)	เฉลี่ย 4,320 นาที / สัญญา / ปี	-	2.4477 นาที / ราย / ปี

5.8 สรุปท้ายบท

ในบทนี้จะอธิบายถึงผลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามจากคณะผู้บริหารของบริษัท กรณีศึกษา เพื่อนำไปคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักโดยประยุกต์ใช้เทคนิคการจัดลำดับความสำคัญด้วยกระบวนการโครงข่ายเชิงวิเคราะห์ (Analytic Network Process : ANP) และประมวลผลโดยใช้โปรแกรม Super Decisions 2.0.8 ซึ่งผลคะแนนความสำคัญของดัชนีแต่ละตัวได้ถูกนำมาจัดเรียงคะแนนจากมากไปน้อยและแบ่งแยกตามมุมมอง และทำการคัดเลือกดัชนีตามมุมมองต่างๆ เพื่อให้ได้ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักครอบคลุมทุกมุมมอง จนกระทั่งได้ดัชนีทั้งหมด 28 ตัว จากนั้นผู้ทรงคุณวุฒิได้ให้ความเห็นในการจำแนกดัชนีให้สอดคล้องกับใบอนุญาตการประกอบกิจการก๊าซธรรมชาติ โดยใบอนุญาตที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการก๊าซธรรมชาติสำหรับอุตสาหกรรมมี 2 ใบอนุญาต คือ ใบอนุญาตจัดหาและค้าส่งก๊าซธรรมชาติ และใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติผ่านระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ และได้ทำการหารือกับสายงานที่เกี่ยวข้องกับทั้ง 2 ใบอนุญาต คือ สายงานจัดหาและตลาดก๊าซธรรมชาติ และสายงานระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ รวมทั้งได้ทำการหารือและรับฟังความเห็นจากภาคส่วนที่เกี่ยวข้องจนกระทั่งได้ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักใบอนุญาตละ 10 ตัว

บทที่ 6

แนวทางในการกำกับการให้บริการก๊าซธรรมชาติสำหรับอุตสาหกรรม

สำหรับในบทนี้จะเป็นการแสดงถึงแนวทางในการกำกับการให้บริการก๊าซธรรมชาติสำหรับอุตสาหกรรมโดยแบ่งตามประเภทของใบอนุญาต 2 ประเภท คือ ใบอนุญาตจัดหาและคำสั่งก๊าซธรรมชาติ และใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติผ่านระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

6.1 แนวทางในการกำกับการให้บริการก๊าซธรรมชาติสำหรับใบอนุญาตจัดหาและคำสั่งก๊าซธรรมชาติ

แนวทางในการกำกับการให้บริการก๊าซธรรมชาติสำหรับใบอนุญาตจัดหาและคำสั่งก๊าซธรรมชาติ ได้มีการอธิบายถึงค่านิยามต่างๆ รวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องกับใบอนุญาตฉบับนี้ และรายละเอียดของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักแต่ละตัว ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แนวทางในการกำกับการให้บริการก๊าซธรรมชาติ

สำหรับ:

ผู้ได้รับใบอนุญาตจัดหาและค้าส่งก๊าซธรรมชาติ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
1. คำนำ.....	3
2. การอธิบายคำนิยามและคำจำกัดความ.....	4
3. ผู้ที่เกี่ยวข้องกับแนวทางในการกำกับการให้บริการก๊าซธรรมชาติ.....	4
4. ข้อยกเว้นสำหรับแนวทางในการกำกับการให้บริการก๊าซธรรมชาติ.....	5
5. แนวทางในการกำกับการให้บริการก๊าซธรรมชาติ.....	6



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. คำนำ

พระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 ซึ่งมีผลใช้บังคับเมื่อวันที่ 11 ธันวาคม 2550 กำหนดให้มีการแยกการกำหนดนโยบาย การกำกับดูแล และการปฏิบัติงานออกจากกันอย่างชัดเจน โดยให้มีการจัดตั้งคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) เพื่อทำหน้าที่กำกับดูแลการประกอบกิจการก๊าซธรรมชาติให้มีประสิทธิภาพ มีความปลอดภัยและเชื่อถือได้ และเป็นธรรมต่อผู้ประกอบกิจการพลังงาน และผู้ใช้พลังงานทั้งด้านของราคาพลังงาน รวมถึงคุณภาพการให้บริการ ซึ่งความในมาตราที่ 89 ได้กำหนดให้ผู้ที่ได้รับใบอนุญาตจะต้องจัดให้มีการให้บริการพลังงานตามมาตรฐานที่คณะกรรมการกำหนด โดยให้รวมถึงมาตรฐานทางวิชาการและวิศวกรรม และมาตรฐานคุณภาพการให้บริการ

1.1 มาตรฐาน

คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน มีหน้าที่ในการกำกับดูแลคุณภาพการให้บริการของผู้ที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการก๊าซธรรมชาติ ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 1.1.1 การกำกับดูแลกิจการก๊าซธรรมชาติจำเป็นต้องกำกับดูแลทั้งด้านราคาและมาตรฐานคุณภาพบริการควบคู่กัน
- 1.1.2 การกำหนดมาตรฐานคุณภาพบริการ สามารถแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม ดังนี้
 - 1) มาตรฐานคุณภาพผลิตภัณฑ์ (Product Quality Standard)
 - 2) มาตรฐานคุณภาพการให้บริการ (Service Quality Standard)
 - 3) มาตรฐานเชิงประสิทธิภาพ (Performance Standard)

1.2 แนวทางในการกำกับดูแลเรื่องมาตรฐานคุณภาพบริการของผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการก๊าซธรรมชาติ

1.2.1 แนวทางการกำกับดูแล

เพื่อให้มีการกำหนดมาตรฐานคุณภาพผลิตภัณฑ์ มาตรฐานคุณภาพการให้บริการ และมาตรฐานเชิงประสิทธิภาพ รวมทั้งเพื่อให้มีการประเมินผล การดำเนินงานของผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการก๊าซธรรมชาติ ให้เป็นไปตามเป้าหมาย มีการกำหนดแนวทางการกำกับดูแล ดังนี้

- 1) กกพ. ทำหน้าที่เป็นผู้กำหนด มาตรฐานผลิตภัณฑ์ มาตรฐานการให้บริการ และมาตรฐานเชิงประสิทธิภาพ ให้แก่ผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการก๊าซธรรมชาติ

- 2) กกพ. ติดตามการดำเนินงานโดยพิจารณาเปรียบเทียบ ระหว่างรายงานการดำเนินงาน (รายไตรมาสหรือราย 6 เดือน และรายปี) จากผู้ได้รับใบอนุญาต ประกอบกิจการก๊าซธรรมชาติ เทียบกับมาตรฐานที่กำหนด

1.2.2 การประเมินผลการดำเนินงานตามมาตรฐานคุณภาพที่กำหนด

การประเมินผลการดำเนินงานตามมาตรฐานคุณภาพบริการ สามารถดำเนินการ ได้ตามขั้นตอน ดังนี้

- 1) ผู้จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จัดทำรายงานประจำไตรมาสหรือราย 6 เดือน และรายปี แสดงผลการดำเนินงานในรอบปี เปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพ บริการที่กำหนด พร้อมทั้งชี้แจงผลการดำเนินงานโดยละเอียด
- 2) กกพ. ประเมินผลการดำเนินงานในข้อ (1) พร้อมแจ้งผลการประเมินให้กับผู้ได้รับใบอนุญาตและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

โดย (ร่าง) มาตรฐานคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติจะต้องไม่สร้างภาระให้กับผู้ได้รับใบอนุญาตเกินกว่าที่ได้ตกลงกันไว้ในสัญญาในการดำเนินธุรกิจของผู้ได้รับใบอนุญาต

2. การอธิบายคำนิยามและคำจำกัดความ

ตารางที่ 2.1 คำนิยามและคำจำกัดความสำหรับร่างมาตรฐานบริการคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติ

คำ	ความหมาย
ก๊าซ	ก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas) ซึ่งเป็นก๊าซไฮโดรคาร์บอนที่ประกอบด้วย ก๊าซมีเทนเป็นส่วนใหญ่ อยู่ในสถานะไอก๊าซ นำมาเป็นเชื้อเพลิง หรืออื่นๆ ในกระบวนการผลิต ในที่นี้รวมถึงก๊าซธรรมชาติเหลว (Liquefied Natural Gas – LNG)
สัญญา	สัญญาซื้อ - ขายก๊าซธรรมชาติ รวมถึงข้อตกลงอื่นๆ ที่ตกลงร่วมกันระหว่างคู่สัญญาเป็นลายลักษณ์อักษร
จุดส่งมอบ	จุดหน้าแปลน ณ ทางออกของมาตรวัดที่เชื่อมต่อกับท่อของระบบการติดตั้งของผู้ซื้อก๊าซ หรือจุดส่งมอบตามสัญญา
แผนล่วงหน้า	สิ่งที่กำหนดถือเป็นแนวดำเนิน เช่น แผนประจำปี แผนประจำไตรมาส หรือแม้แต่แผนปัจจุบัน
ปริมาณพลังงานความร้อน (Energy)	จำนวนปริมาณพลังงานความร้อนของก๊าซธรรมชาติ มีหน่วยเป็น MMBtu (ล้านบีทียู)
ข้อสงสัย ข้อสอบถาม หรือเอกสารอื่นๆ ที่เป็นลายลักษณ์อักษร	เอกสารที่เป็นลายลักษณ์อักษรทุกประเภทจะต้องมีการรับรองโดยผู้มีอำนาจ หรือผู้ได้รับมอบอำนาจรับรองเอกสารนั้นๆ มิเช่นนั้น เอกสารนั้นๆ จะถือเป็นโมฆะ

3. ผู้ที่เกี่ยวข้องกับแนวทางในการกำกับกำกับการให้บริการก๊าซธรรมชาติ

ผู้ให้บริการ: ผู้ได้รับใบอนุญาตจัดหาและค้าส่งก๊าซธรรมชาติ

ผู้รับบริการ:

- โรงไฟฟ้า
- ผู้ค้าปลีกก๊าซธรรมชาติ
- ผู้ใช้ก๊าซธรรมชาติอื่นๆ ที่อาจซื้อก๊าซธรรมชาติจากผู้ได้รับใบอนุญาตจัดหาและค้าส่งก๊าซธรรมชาติโดยตรง

4. ข้อยกเว้นสำหรับแนวทางในการกำกับกำกับการให้บริการก๊าซธรรมชาติ

ร่างข้อกำหนดมาตรฐานคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติจะได้รับการพิจารณาข้อยกเว้นในกรณีที่เหตุการณ์อยู่นอกเหนือการควบคุมของผู้ให้บริการ (ผู้ได้รับใบอนุญาต) และผู้ให้บริการได้ปฏิบัติตามกระบวนการแก้ไขอย่างเหมาะสม กรณีเหล่านี้จะได้รับการพิจารณาข้อยกเว้นสำหรับมาตรฐานคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติ

- ภัยธรรมชาติ
- การกระทำที่เกิดจากผู้รับบริการ
- การกระทำที่เกิดจากบุคคลที่สาม
- การกระทำของผู้ผลิตก๊าซธรรมชาติ (Supplier)
- การกระทำที่เกิดจากผู้ได้รับใบอนุญาตใบอื่นๆ
- ข้อจำกัดทางกฎหมายต่างๆ
- ไม่สามารถเข้าสู่พื้นที่ที่เกิดปัญหาได้เนื่องจากข้อจำกัดทาง กฎ ระเบียบ ข้อบังคับต่างๆ ของทางราชการหรือสถานที่
- ประเด็นด้านความปลอดภัย
- ข้อตกลงอื่นๆ ที่เกิดขึ้นเฉพาะรายระหว่างผู้ให้บริการและผู้รับบริการ
- กรณีอื่นๆ ตามที่ สกพ. เห็นชอบ

หากเกิดกรณีเหตุการณ์ตามสถานการณ์ข้างต้น ผู้ได้รับใบอนุญาตจะต้องพิสูจน์ อธิบาย และแสดงเหตุผล ซึ่งแสดงถึงการปฏิบัติตามกระบวนการที่เหมาะสมที่จะสามารถบรรลุเป้าหมายของมาตรฐานคุณภาพบริการได้ โดยทำหนังสือเป็นลายลักษณ์อักษรเสนอต่อ สกพ. และ สกพ. เป็นผู้ดำเนินการพิจารณาและตัดสินใจในกรณีนั้นๆ ว่าผู้ให้บริการควรจะได้รับข้อยกเว้นจากกรณีนั้นๆ หรือไม่

5. แนวทางแนวทางในการกำกับกำกับการให้บริการก๊าซธรรมชาติ

➤ สำหรับใบอนุญาตจัดหาและค้าส่งก๊าซธรรมชาติ

1. มาตรฐานคุณภาพผลิตภัณฑ์ (Product Quality Standard)

1.1 ข้อดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก : จำนวนครั้งของค่าความดันก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ

1) วัดถูประสงค์

เพื่อวัดคุณภาพของค่าความดันก๊าซธรรมชาติ โดยผู้ให้บริการจะต้องควบคุมค่าความดันก๊าซธรรมชาติให้เป็นไปตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ เพื่อให้ผู้รับบริการได้รับก๊าซธรรมชาติที่มีความดันในช่วงที่ยอมรับได้ ไม่เกิดความเสียหายต่อเครื่องจักร และเป็นที่ยอมรับของผู้รับบริการ

2) คำจำกัดความ

ดัชนีนี้เป็นการนับจำนวนครั้งที่ค่าความดันก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามค่าความดันที่ได้รับระบุในสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ เกณฑ์การประเมินสำหรับดัชนีนี้จะนับเฉพาะจำนวนครั้งที่ค่าความดันของก๊าซที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญา โดยมีเงื่อนไขของเกณฑ์การประเมิน วัดจากค่าความดันของก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญา

3) เกณฑ์การประเมิน

ทำการนับจำนวนครั้งที่ค่าความดันก๊าซธรรมชาติไม่เป็นไปตามค่าที่ระบุในสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ หากค่าความดันก๊าซธรรมชาติที่กำหนดให้กับผู้รับบริการแต่ละรายไม่เป็นไปตามสัญญา 1 ครั้ง และ/หรือได้รับการร้องเรียนเป็นลายลักษณ์อักษร และ/หรือผู้รับบริการได้รับผลกระทบที่สามารถพิสูจน์ได้ว่าเกิดจากค่าความดันก๊าซธรรมชาติที่ไม่เป็นไปตามสัญญา และ/หรือมีการรายงานของอุปกรณ์หรือเครื่องมือวัดซึ่งเป็นที่ยอมรับของทั้งสองฝ่ายที่จุดส่งมอบ โดยจะทำประเมินในรอบ 1 ปี

4) วิธีการประเมิน

การประเมินจะเริ่มจากผู้รับบริการสามารถตรวจพบได้ว่าค่าความดันของก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญา โดยผู้ประเมินจะทำการประเมินจากกรณีเหล่านี้

- ผู้รับบริการได้ทำข้อร้องเรียนที่เป็นลายลักษณ์อักษรต่อผู้ให้บริการและ สกพ. จาก การที่ค่าความดันของก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญา ซึ่งในที่นี้ ข้อ ร้องเรียน หมายถึง เรื่องราวที่ผู้รับบริการเป็นผู้ร้องเรียนเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อเป็นการปลดเปลื้องหรือแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากการปฏิบัติงานหรือจาก เหตุอื่นใดที่ผู้ให้บริการไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ได้ และ/หรือ
- ผลกระทบที่พิสูจน์ได้ของผู้รับบริการได้รับจากการที่ค่าความดันของก๊าซธรรมชาติ ที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญา และ/หรือ
- การรายงานของอุปกรณ์หรือเครื่องมือตรวจวัดที่จุดส่งมอบซึ่งเป็นที่ยอมรับของทั้ง สองฝ่าย (Custody Meter) จากการที่ค่าความดันของก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่ เป็นไปตามสัญญา

5) หน่วยวัด

ครั้ง / จุดส่งมอบ / ปี

6) ค่าดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก

ไม่เกิน 2 ครั้ง / จุดส่งมอบ / ปี

หมายเหตุ* จำนวนครั้งจะนับต่อหนึ่งเหตุการณ์ ยกตัวอย่างเช่น เกิดเหตุการณ์ที่ทำให้ ค่าความดันของก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบแกว่งและไม่เป็นไปตามสัญญา นับเป็น 1 ครั้ง หลังจากนั้นผู้ให้บริการดำเนินการแก้ไข โดยระหว่างทำการแก้ไข ค่าความดันของก๊าซธรรมชาติที่ส่ง มอบเกิดการแกว่งอีกและไม่เป็นไปตามสัญญาอีก 1 ครั้ง และหลังจากทำการแก้ไขแล้วเสร็จ อีก 2 ชั่วโมงถัดมาพบว่า ค่าความดันของก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบเกิดการแกว่งอีกและไม่เป็นไปตาม สัญญาอีก 1 ครั้ง กรณีแบบนี้ จะนับจำนวนครั้งของเหตุการณ์ ซึ่งเท่ากับ 1 ครั้ง

แต่หากเป็นคนละเหตุการณ์ ก็จะนับเพิ่มเป็น 2 ครั้ง, 3 ครั้ง, 4 ครั้ง ตามจำนวน เหตุการณ์ทันที

7) ค่าเป้าหมายของดัชนี

เป้าหมาย = 95%

8) สูตรการคำนวณของค่าเป้าหมาย

$$\text{ร้อยละของจำนวนจุดส่งมอบที่ค่าความดันก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบเป็นไปตามมาตรฐานกำหนด} \\ = \frac{\text{จำนวนจุดส่งมอบก๊าซธรรมชาติที่ค่าความดันเป็นไปตามมาตรฐานกำหนด}}{\text{จำนวนจุดส่งมอบก๊าซธรรมชาติทั้งหมด}} \times 100$$

9) ตัวอย่างการประเมิน

ในระยะเวลา 1 ปี เกิดเหตุการณ์ที่อรั้วที่จุดเดียวกัน 3 ครั้ง โดยมีผู้รับบริการได้รับก๊าซธรรมชาติที่มีค่าความดันก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญาจำนวนทั้งหมด 2 จุดส่งมอบ ถ้าในปีนั้นมีจำนวนจุดส่งมอบก๊าซธรรมชาติทั้งหมด 50 จุดส่งมอบ จะได้ว่า

- มีจุดส่งมอบทั้งหมด 2 จุดที่มีจำนวนครั้งที่ค่าความดันก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญา จำนวน 3 ครั้ง / จุดส่งมอบ / ปี
- ร้อยละของจำนวนจุดส่งมอบที่ค่าความดันก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบเป็นไปตามมาตรฐานกำหนด

$$= \{(50 - 2) / 50\} \times 100 = 96 \%$$

ถ้ามาตรฐานกำหนดว่า เกณฑ์ของดัชนี คือ ไม่เกิน 2 ครั้ง / จุดส่งมอบ / ปี และค่าเป้าหมาย คือ 95 %

ดังนั้น ผู้ให้บริการสามารถปฏิบัติได้ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.2 ข้อดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก : จำนวนครั้งของค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ

1) วัดคุณภาพ

เพื่อวัดคุณภาพของค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติ โดยผู้ให้บริการจะต้องควบคุมค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติให้เป็นไปตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ เพื่อให้ผู้รับบริการได้รับก๊าซธรรมชาติที่มีค่าความร้อนในช่วงที่ยอมรับได้ ไม่เกิดความเสียหายต่อเครื่องจักร และเป็นที่ยอมรับของผู้รับบริการ

2) คำจำกัดความ

ดัชนีนี้เป็นการนับจำนวนครั้งที่ค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามค่าความร้อนที่ได้ระบุในสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ เกณฑ์การประเมินสำหรับดัชนีข้อนี้จะนับเฉพาะจำนวนครั้งที่ค่าความร้อนของก๊าซที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญา โดยมีเงื่อนไขของเกณฑ์การประเมิน วัดจากค่าความร้อนของก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญา

3) เกณฑ์การประเมิน

ทำการนับจำนวนครั้งที่ค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติไม่เป็นไปตามค่าที่ระบุในสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ หากค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติที่จำหน่ายให้กับผู้รับบริการแต่ละรายไม่เป็นไปตามสัญญา 1 ครั้ง และ/หรือได้รับการร้องเรียนเป็นลายลักษณ์อักษร และ/หรือผู้รับบริการได้รับผลกระทบที่สามารถพิสูจน์ได้ว่าเกิดจากค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติที่ไม่เป็นไปตามสัญญา และ/หรือมีการรายงานของอุปกรณ์หรือเครื่องมือวัดซึ่งเป็นที่ยอมรับของทั้งสองฝ่ายที่จุดส่งมอบ

4) วิธีการประเมิน

การประเมินจะเริ่มจากผู้รับบริการสามารถตรวจพบได้ว่าค่าความร้อนของก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญา โดยผู้ประเมินจะทำการประเมินจากกรณีเหล่านี้

- ผู้รับบริการได้ทำข้อร้องเรียนที่เป็นลายลักษณ์อักษรต่อผู้ให้บริการและ สกพ. จากกรณีที่ค่าความร้อนของก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญา ซึ่งในที่นี้ ข้อร้องเรียน หมายถึง เรื่องราวที่ผู้รับบริการเป็นผู้ร้องเรียนเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อเป็นการปลดเปลื้องหรือแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากการปฏิบัติงานหรือจากเหตุอื่นใดที่ผู้ให้บริการไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ได้ และ/หรือ
- ผลกระทบที่พิสูจน์ได้ของผู้รับบริการได้รับจากการที่ค่าความร้อนของก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญา และ/หรือ

- การรายงานของอุปกรณ์หรือเครื่องมือตรวจวัดที่จุดส่งมอบซึ่งเป็นที่ยอมรับของทั้งสองฝ่าย (Custody Meter) จากการที่ค่าความร้อนของก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญา

5) หน่วยวัด

ครั้ง / จุดส่งมอบ / ปี

6) ค่าดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก

ไม่เกิน 4 ครั้ง / จุดส่งมอบ / ปี

หมายเหตุ* จำนวนครั้งจะนับต่อหนึ่งเหตุการณ์ ยกตัวอย่างเช่น เกิดเหตุการณ์ที่ทำให้ค่าความร้อนของก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบแกว่งและไม่เป็นไปตามสัญญา นับเป็น 1 ครั้ง หลังจากนั้นผู้ให้บริการดำเนินการแก้ไข โดยระหว่างทำการแก้ไข ค่าความร้อนของก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบเกิดการแกว่งอีกและไม่เป็นไปตามสัญญาอีก 1 ครั้ง และหลังจากทำการแก้ไขแล้วเสร็จ อีก 2 ชั่วโมงถัดมาพบว่า ค่าความร้อนของก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบเกิดการแกว่งอีกและไม่เป็นไปตามสัญญาอีก 1 ครั้ง กรณีแบบนี้ จะนับจำนวนครั้งของเหตุการณ์ ซึ่งเท่ากับ 1 ครั้ง

แต่หากเป็นคนละเหตุการณ์ ก็จะนับเพิ่มเป็น 2 ครั้ง, 3 ครั้ง, 4 ครั้ง ตามจำนวนเหตุการณ์ทันที

7) ค่าเป้าหมายของดัชนี

เป้าหมาย = 95%

8) สูตรการคำนวณของค่าเป้าหมาย

$$\text{ร้อยละของจำนวนจุดส่งมอบที่ค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบเป็นไปตามมาตรฐานกำหนด} = \frac{\text{จำนวนจุดส่งมอบก๊าซธรรมชาติที่ค่าความร้อนเป็นไปตามมาตรฐานกำหนด}}{\text{จำนวนจุดส่งมอบก๊าซธรรมชาติทั้งหมด}} \times 100$$

9) ตัวอย่างการประเมิน

ในระยะเวลา 1 ปี เกิดเหตุการณ์ที่ทำให้ค่าความร้อนของก๊าซธรรมชาติไม่เป็นไปตามสัญญา 7 ครั้ง ทำให้ค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญาจำนวนทั้งหมด 2 สัญญาต่อ 1 เหตุการณ์ ถ้าในปีนั้นมีจำนวนจุดส่งมอบทั้งหมด 50 จุดส่งมอบ จะได้ว่า

- มีจุดส่งมอบทั้งหมด 2 จุดที่มีจำนวนครั้งที่ค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญา จำนวน 7 ครั้ง / จุดส่งมอบ / ปี

- ร้อยละของจำนวนจุดส่งมอบที่ค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบเป็นไปตามมาตรฐานกำหนด

$$= \{(50 - 2) / 50\} \times 100 = 96\%$$

ถ้ามาตรฐานกำหนดว่า เกณฑ์ของดัชนี คือ ไม่เกิน 4 ครั้ง / จุดส่งมอบ / ปี และค่าเป้าหมาย คือ 95 %

ดังนั้น ผู้ให้บริการสามารถปฏิบัติได้ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. มาตรฐานการให้บริการ (Service Standard)

2.1 ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก : ระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ ในกรณีที่ระบบก๊าซธรรมชาติขัดข้อง โดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า

วัตถุประสงค์

เพื่อควบคุมมาตรฐานคุณภาพการบริการในด้านระยะเวลาการแก้ไขปัญหาการให้บริการก๊าซธรรมชาติขัดข้องภายในระยะเวลาที่กำหนดและเพื่อสะท้อนถึงระบบการทำงานที่มีประสิทธิภาพและการปฏิบัติงานที่ดีขององค์กร

คำจำกัดความ

ระบบก๊าซธรรมชาติขัดข้อง หมายถึง ผู้รับบริการไม่ได้รับความดันหรือความร้อนของก๊าซธรรมชาติตามที่ตกลงในสัญญา

การจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ หมายถึง ผู้รับบริการได้รับความดันและความร้อนของก๊าซธรรมชาติปกติตามที่ตกลงในสัญญา

2.1.1 ระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ ในกรณีที่ระบบก๊าซธรรมชาติขัดข้อง โดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า **ฉุกเฉินระดับที่ 1**

1) คำจำกัดความ

ผู้ให้บริการจะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาในกรณีที่ระบบก๊าซธรรมชาติขัดข้อง โดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า ฉุกเฉินระดับที่ 1 อันเนื่องมาจากเหตุฉุกเฉิน หรือ เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์หรือภาวะผิดปกติที่เกิดขึ้นแล้วส่งผลกระทบต่อชีวิต ทรัพย์สิน ที่เกิดขึ้นแล้วไม่ขยายตัวออกไป สามารถระงับได้ด้วยพนักงานของหน่วยงาน/บริษัทที่ปฏิบัติงานประจำ หรือพนักงานที่กำลังปฏิบัติงานในพื้นที่เกิดเหตุในขณะนั้น โดยไม่มีการปรับเปลี่ยนหรือติดตั้งท่อและอุปกรณ์เพิ่มเติม เพื่อให้สามารถจ่ายก๊าซธรรมชาติคืนสู่ระบบ ได้ภายในระยะเวลาที่มาตรฐานคุณภาพการบริการกำหนดไว้ นับตั้งแต่เวลาที่ได้รับแจ้ง

2) เกณฑ์การประเมิน

ระยะเวลาในการดำเนินการแก้ไขปัญหาในกรณีที่ระบบก๊าซธรรมชาติขัดข้องจะเริ่มนับตั้งแต่เวลาที่ผู้รับบริการได้รับผลกระทบ (ความดันหรือความร้อนของก๊าซธรรมชาติ ณ จุดส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญา) ไปจนถึงเวลาที่ผู้รับบริการรับการจ่ายก๊าซธรรมชาติในสภาวะปกติ (ความดันและความร้อนของก๊าซธรรมชาติ ณ จุดส่งมอบเป็นไปตามสัญญา)

3) วิธีการประเมิน

ในการประเมิน ผู้ประเมินจะประเมินจากหลักฐานในการแจ้งการได้รับผลกระทบจากเหตุระบบก๊าซธรรมชาติขัดข้องของผู้รับบริการ และเอกสารการได้รับก๊าซคืนสู่ระบบของผู้รับบริการ หรือเอกสารการส่งมอบก๊าซ ณ จุดส่งมอบ

4) หน่วยวัด

ชั่วโมง

5) ค่าดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก

ภายใน 24 ชั่วโมง

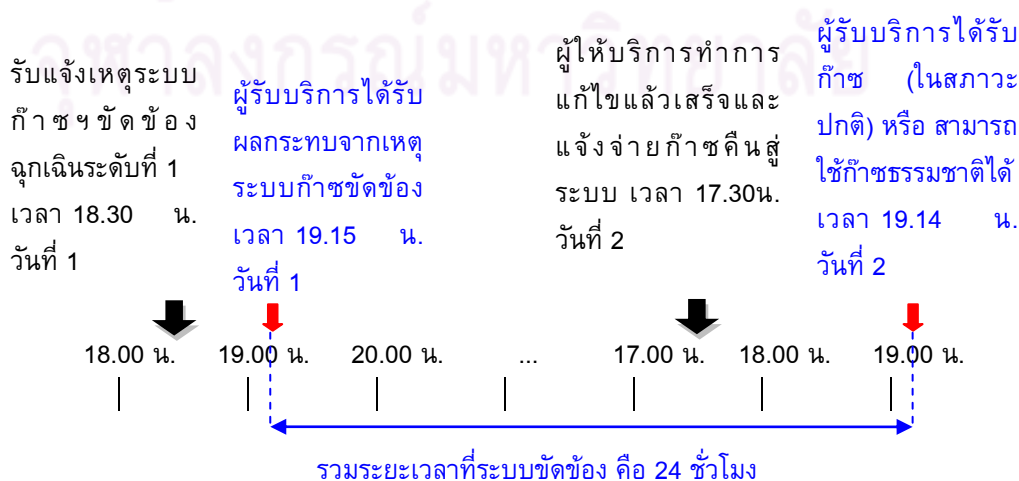
6) สูตรการคำนวณของค่าเป้าหมาย

$$= \frac{\text{ร้อยละของจำนวนครั้งที่สามารถแก้ไขปัญหาได้ตามที่มาตรฐานกำหนด ดูกเงินระดับที่ 1}}{\frac{\text{จำนวนครั้งที่จ่ายก๊าซธรรมชาติคืนหลังเกิดเหตุขัดข้อง ดูกเงินระดับที่ 1 ที่เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด}}{\text{จำนวนครั้งที่เกิดระบบก๊าซธรรมชาติขัดข้อง ดูกเงินระดับที่ 1 ของทั้งปี}}} \times 100$$

7) แนวทางการเก็บค่าเป้าหมาย

เนื่องจากเหตุการณ์ดังกล่าวอาจไม่เกิดขึ้นบ่อยครั้งในรอบปี ทางที่ปรึกษาจึงขอแนะนำว่า ในระยะเวลา 3 ปีแรกของการใช้มาตรฐานฉบับนี้ ควรจะมีการเก็บค่าความถี่ของการเกิดขึ้นของแต่ละเหตุการณ์ และความสามารถในการปฏิบัติตามมาตรฐานของผู้ได้รับใบอนุญาต แต่ยังไม่นำมาคำนวณค่าเป้าหมาย ซึ่งค่าเป้าหมายจะสามารถกำหนดได้ในภายหลัง

8) ตัวอย่างการประเมิน



2.1.2 ระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ ในกรณีที่ระบบก๊าซธรรมชาติขัดข้อง โดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า ฉุกเฉินระดับที่ 2

1) คำจำกัดความ

ผู้ให้บริการจะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาในกรณีที่ระบบก๊าซธรรมชาติขัดข้องโดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า ฉุกเฉินระดับที่ 2 อันเนื่องมาจากเหตุฉุกเฉิน หรือ เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์หรือภาวะผิดปกติที่เกิดขึ้นแล้วส่งผลกระทบต่อชีวิต ทรัพย์สิน ที่เกิดขึ้น ซึ่งผู้สั่งการ ณ ที่เกิดเหตุ (On-Scene Commander หรือ Incident Controller) ในขณะนั้นหรือ Gas Controller พิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นเหตุการณ์ที่รุนแรง ไม่สามารถควบคุมให้เข้าสู่ภาวะปกติได้ด้วยพนักงานประจำ หรือพนักงานที่กำลังปฏิบัติงานในพื้นที่เกิดเหตุในขณะนั้น จำเป็นต้องให้ผู้บริหาร และพนักงานในส่วนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องและ/หรือรวมถึงทีมระงับยับยั้งจากหน่วยงานที่มีข้อตกลงช่วยเหลือกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินเข้าช่วยเหลือระงับเหตุ และสามารถระงับเหตุได้ โดยมีการปรับเปลี่ยนหรือติดตั้งท่อและอุปกรณ์เพิ่มเติม ซึ่งผู้ให้บริการมีสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉิน เพื่อให้สามารถจ่ายก๊าซธรรมชาติคืนสู่ระบบได้ภายในระยะเวลาที่มาตรฐานคุณภาพการบริการกำหนดไว้ นับตั้งแต่เวลาที่ได้รับแจ้ง

2) เกณฑ์การประเมิน

ระยะเวลาในการดำเนินการแก้ไขปัญหาในกรณีที่ระบบก๊าซธรรมชาติขัดข้องจะเริ่มนับตั้งแต่เวลาที่ผู้รับบริการได้รับผลกระทบ (ความดันหรือความร้อนของก๊าซธรรมชาติ ณ จุดส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญา) ไปจนถึงเวลาที่ผู้รับบริการรับการจ่ายก๊าซธรรมชาติในสภาวะปกติ (ความดันและความร้อนของก๊าซธรรมชาติ ณ จุดส่งมอบเป็นไปตามสัญญา)

3) วิธีการประเมิน

ในการประเมิน ผู้ประเมินจะประเมินจากหลักฐานในการแจ้งการได้รับผลกระทบจากเหตุระบบก๊าซธรรมชาติขัดข้องของผู้รับบริการ และเอกสารการได้รับก๊าซคืนสู่ระบบของผู้รับบริการหรือเอกสารการส่งมอบก๊าซ ณ จุดส่งมอบ

4) หน่วยวัด

วัน

5) ค่าดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก

ภายใน 10 วัน

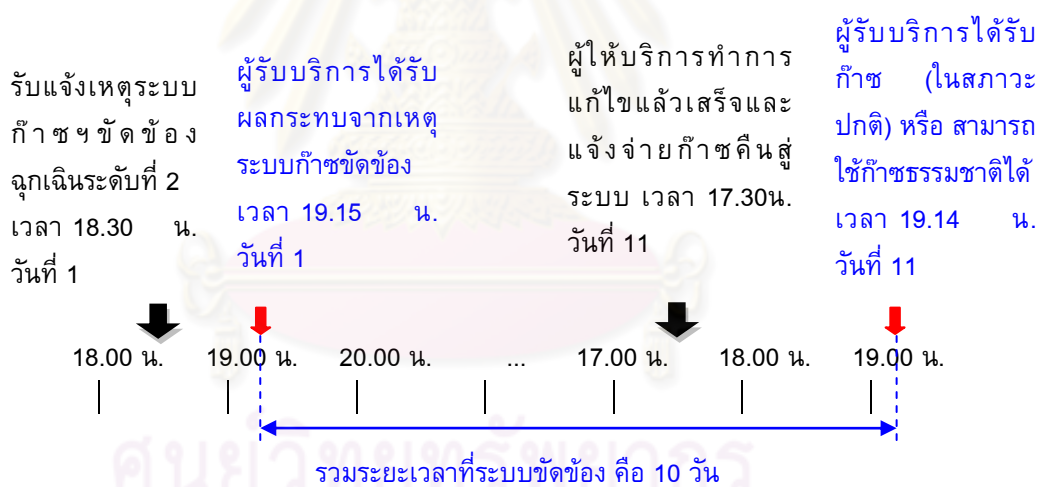
6) สูตรการคำนวณของค่าเป้าหมาย

$$\text{ร้อยละของจำนวนครั้งที่สามารถแก้ไขปัญหาได้ตามที่มาตรฐานกำหนด ฉุกเฉินระดับที่ 2} = \frac{\text{จำนวนครั้งที่จ่ายก๊าซธรรมชาติคืนหลังเกิดเหตุขัดข้อง ฉุกเฉินระดับที่ 2 ที่เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด}}{\text{จำนวนครั้งที่ระบบก๊าซธรรมชาติขัดข้อง ฉุกเฉินระดับที่ 2 ของทั้งปี}} \times 100$$

7) แนวทางการเก็บค่าเป้าหมาย

เนื่องจากเหตุการณ์ดังกล่าวอาจไม่เกิดขึ้นบ่อยครั้งในรอบปี ทางที่ปรึกษาจึงขอแนะนำว่า ในระยะเวลา 3 ปีแรกของการใช้มาตรฐานฉบับนี้ ควรจะมีการเก็บค่าความถี่ของการเกิดขึ้นของแต่ละเหตุการณ์ และความสามารถในการปฏิบัติตามมาตรฐานของผู้ได้รับใบอนุญาต แต่ยังไม่นำมาคำนวณค่าเป้าหมาย ซึ่งค่าเป้าหมายจะสามารถกำหนดได้ในภายหลัง

8) ตัวอย่างการประเมิน



ศูนย์วิจัยทรัพยากรชีวภาพ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.1.3 ระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ ในกรณีที่ระบบก๊าซธรรมชาติขัดข้อง โดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า ฉุกเฉินระดับที่ 3

1) คำจำกัดความ

ผู้ให้บริการจะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาในกรณีที่ระบบก๊าซธรรมชาติขัดข้องโดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า ฉุกเฉินระดับที่ 3 อันเนื่องมาจาก เหตุฉุกเฉิน หรือ เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์หรือภาวะผิดปกติที่เกิดขึ้นแล้วส่งผลกระทบต่อชีวิต ทรัพย์สิน ที่เกิดขึ้นแล้ว เป็นเหตุการณ์ที่รุนแรงมาก และมีแนวโน้มจะส่งผลกระทบต่อสาธารณสุข ซึ่งไม่สามารถระงับเหตุได้ด้วยพนักงานและอุปกรณ์ของหน่วยงาน/บริษัทและหรือ รวมทั้งที่มีระงับยับยั้งเหตุ และอุปกรณ์ของหน่วยงานที่มีข้อตกลงช่วยเหลือ/ระงับเหตุการณ์เกิดเหตุฉุกเฉิน ต้องเข้าสู่แผนฉุกเฉินของราชการ (แผนจังหวัด) / แผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เพื่อขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานราชการ หรือหน่วยงานภายนอกอื่นๆ และจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนหรือติดตั้งท่อและอุปกรณ์หลักในการขนส่งก๊าซฯ เพิ่มเติม (ยกเว้นกรณีเกิดความเสียหายถาวรกับอุปกรณ์) เพื่อให้สามารถจ่ายก๊าซธรรมชาติคืนสู่ระบบได้ภายในระยะเวลาที่มาตรฐานคุณภาพการบริการกำหนดไว้ นับตั้งแต่เวลาที่ได้รับแจ้ง

2) เกณฑ์การประเมิน

ระยะเวลาในการดำเนินการแก้ไขปัญหาในกรณีที่ระบบก๊าซธรรมชาติขัดข้องจะเริ่มนับตั้งแต่เวลาที่ผู้รับบริการได้รับผลกระทบ (ความดันหรือความร้อนของก๊าซธรรมชาติ ณ จุดส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญา) ไปจนถึงเวลาที่ผู้รับบริการรับการจ่ายก๊าซธรรมชาติในสภาวะปกติ (ความดันและความร้อนของก๊าซธรรมชาติ ณ จุดส่งมอบเป็นไปตามสัญญา)

3) วิธีการประเมิน

ในการประเมิน ผู้ประเมินจะประเมินจากหลักฐานในการแจ้งการได้รับผลกระทบจากเหตุระบบก๊าซธรรมชาติขัดข้องของผู้รับบริการ และเอกสารการได้รับก๊าซคืนสู่ระบบของผู้รับบริการหรือเอกสารการส่งมอบก๊าซ ณ จุดส่งมอบ

4) หน่วยวัด

วัน

5) ค่าดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก

ภายใน 45 วัน

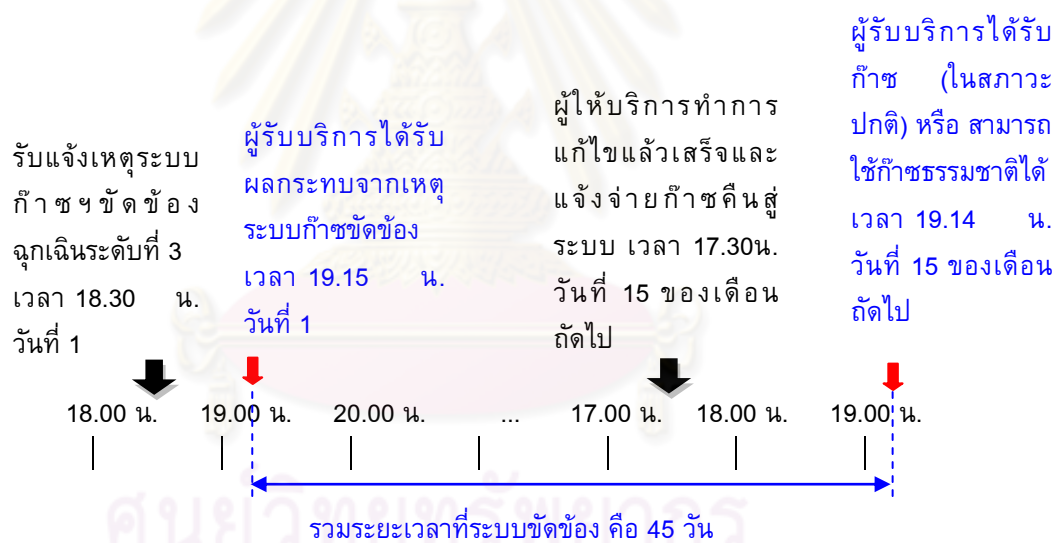
6) สูตรการคำนวณของค่าเป้าหมาย

$$\text{ร้อยละของจำนวนครั้งที่สามารถแก้ไขปัญหาได้ตามที่มาตรฐานกำหนด ฉุกเฉินระดับที่ 3} = \frac{\text{จำนวนครั้งที่จ่ายก๊าซธรรมชาติคืนหลังเกิดเหตุขัดข้อง ฉุกเฉินระดับที่ 3 ที่เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด}}{\text{จำนวนครั้งที่ระบบก๊าซธรรมชาติขัดข้อง ฉุกเฉินระดับที่ 3 ของทั้งปี}} \times 100$$

7) แนวทางการเก็บค่าเป้าหมาย

เนื่องจากเหตุการณ์ดังกล่าวอาจไม่เกิดขึ้นบ่อยครั้งในรอบปี ทางที่ปรึกษาจึงขอแนะนำว่า ในระยะเวลา 3 ปีแรกของการใช้มาตรฐานฉบับนี้ ควรจะมีการเก็บค่าความถี่ของการเกิดขึ้นของแต่ละเหตุการณ์ และความสามารถในการปฏิบัติตามมาตรฐานของผู้ได้รับใบอนุญาต แต่ยังไม่นำมาคำนวณค่าเป้าหมาย ซึ่งค่าเป้าหมายจะสามารถกำหนดได้ในภายหลัง

8) ตัวอย่างการประเมิน



2.2 **ข้อดีของวัดผลการดำเนินงานหลัก :** ระยะเวลาที่ต้องแจ้งผู้รับบริการทราบล่วงหน้า ในกรณีที่จะมีการหยุดให้บริการของระบบส่งก๊าซธรรมชาติซึ่งมีการวางแผนไว้ล่วงหน้า ยกเว้นกรณีฉุกเฉิน

1) วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้รับบริการมีก๊าซธรรมชาติใช้อย่างต่อเนื่องและสามารถวางแผนล่วงหน้าสำหรับการทำงานหรือกิจวัตรประจำวันหากไม่มีก๊าซธรรมชาติใช้ เพื่อลดความเสียหายหรือความกระทบกระเทือนต่อผู้รับบริการ และเพื่อสะท้อนให้เห็นถึงการปฏิบัติงานของผู้ให้บริการที่มีการทำงานอย่างเป็นระเบียบแบบแผนและมีการวางแผนการทำงานล่วงหน้า

2) คำจำกัดความ

ผู้ให้บริการจะต้องแจ้งการหยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติล่วงหน้าเพื่อปฏิบัติงานตามแผน โดยจะต้องแจ้งวันและเวลาที่จะหยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติ และกำหนดวันเวลาจ่ายก๊าซธรรมชาติคืนให้ผู้รับบริการทราบล่วงหน้าก่อนการหยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติ ตามระยะเวลาที่มาตรฐานคุณภาพบริการได้กำหนดไว้ โดยผู้ให้บริการจะทำการแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร และในที่นี้จะไม่รวมถึงกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

แผนล่วงหน้า หมายถึง แผนรายปีและแผนระหว่างปีของผู้ให้บริการ สำหรับดัชนีในข้อนี้หากมีการปรับแผนการหยุดให้บริการของระบบส่งก๊าซธรรมชาติจะต้องมีการตกลงร่วมกันระหว่างผู้ให้บริการและผู้รับบริการเสียก่อน

3) เกณฑ์การประเมิน

ระยะเวลาการแจ้งล่วงหน้า จะไม่นับรวมวันที่แจ้งหยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติ หรืออีกนัยหนึ่งคือ นับวันที่ถัดจากวันที่แจ้งหยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติเป็นต้นไป จนถึงวันก่อนหยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติ โดยจะนับรวมวันหยุดราชการ

4) วิธีการประเมิน

ประเมินจากจดหมายที่เป็นลายลักษณ์อักษรที่ผู้ให้บริการแจ้งผู้รับบริการว่าจะมีการหยุดให้บริการของระบบก๊าซธรรมชาติ

5) หน่วยวัด

วัน

6) ค่าดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก

ไม่น้อยกว่า 45 วัน

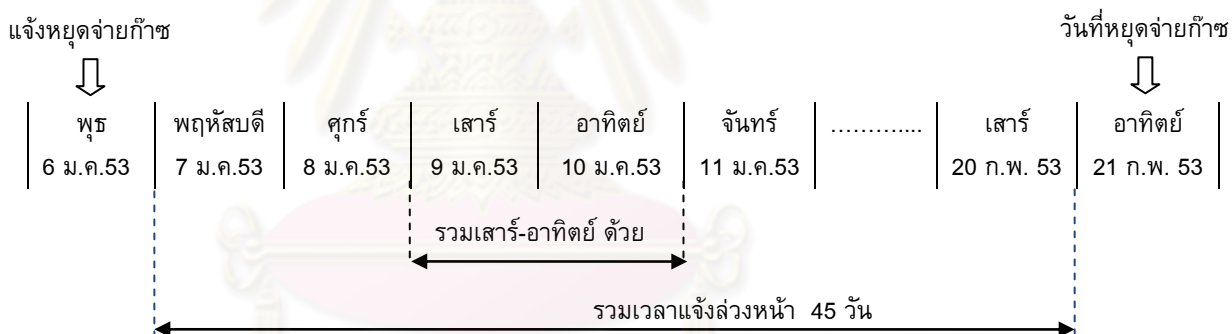
7) ค่าเป้าหมายของดัชนี

เป้าหมาย = 95%

8) สูตรการคำนวณของค่าเป้าหมาย

$$\text{ร้อยละของจำนวนครั้งที่มีการแจ้งหยุดจ่ายก๊าซล่วงหน้าตามที่มาตรฐานกำหนด} = \frac{\text{จำนวนครั้งที่มีการแจ้งหยุดจ่ายก๊าซล่วงหน้าที่เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด}}{\text{จำนวนครั้งที่มีการแจ้งหยุดจ่ายก๊าซล่วงหน้าทั้งหมดตลอดปี}} \times 100$$

9) ตัวอย่างการประเมิน



ถ้าจำนวนครั้งที่ผู้ให้บริการต้องแจ้งหยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติล่วงหน้าทั้งหมด 10 ครั้ง และผู้ให้บริการสามารถแจ้งหยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติล่วงหน้าที่เป็นไปตามมาตรฐานกำหนดไม่น้อยกว่า 45 วัน ได้ 10 ครั้ง จะได้ว่า

ร้อยละของจำนวนครั้งที่มีการแจ้งหยุดจ่ายก๊าซล่วงหน้าและระยะเวลาที่หยุดจ่ายก๊าซจริง เป็นไปตามที่มาตรฐานกำหนด = $(10 / 10) \times 100 = 100 \%$

ถ้ามาตรฐานกำหนดว่า เกณฑ์ของดัชนี คือ ไม่น้อยกว่า 45 วัน และค่าเป้าหมาย คือ 95%

ดังนั้น ผู้ให้บริการสามารถปฏิบัติได้ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้

2.3 ข้อดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก : ระยะเวลาที่จะต้องรับทราบโดยพนักงานเมื่อมีผู้โทรศัพท์แจ้งปัญหาเข้ามา

1) วัตถุประสงค์

เพื่อช่วยให้ผู้รับบริการก๊าซธรรมชาติได้รับการตอบสนองต่อปัญหา เมื่อเกิดปัญหาในกรณีที่ก๊าซธรรมชาติรั่ว เกิดอุบัติเหตุ และ/หรือ กรณีฉุกเฉินที่เกิดจากก๊าซธรรมชาติ โดยผู้รับบริการได้รับคำแนะนำในการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น เพื่อลดความรุนแรงและความเสียหายของเหตุการณ์ พร้อมทั้ง ผู้ให้บริการรับทราบถึงปัญหาและดำเนินการแก้ไขอย่างทันท่วงที

2) คำจำกัดความ

ผู้ให้บริการก๊าซธรรมชาติ จะต้องทำการรับโทรศัพท์จากผู้รับบริการก๊าซธรรมชาติ ภายในระยะเวลาที่มาตรฐานคุณภาพบริการกำหนดไว้ โดยผู้ที่รับโทรศัพท์นั้น จะต้องเป็นผู้ที่สามารถรับทราบเรื่องและให้คำแนะนำเบื้องต้นแก่ผู้รับบริการได้

3) เกณฑ์การประเมิน

1. ระยะเวลาที่ผู้ให้บริการจะต้องรับโทรศัพท์จากผู้รับบริการ จะเริ่มนับตั้งแต่ผู้รับบริการได้โทรศัพท์เข้ามาและมีเสียงกริ่งเป็นครั้งแรก จนถึงพนักงานทำการรับโทรศัพท์
2. การรับโทรศัพท์นั้น จะไม่นับเสียงจากเครื่องตอบรับอัตโนมัติ และการรับโทรศัพท์โดยผู้ที่ไม่เกี่ยวข้อง

4) วิธีการประเมิน

ในการประเมินนั้นหากระบบการรับโทรศัพท์ของผู้ให้บริการไม่มีการบันทึกข้อมูลการโทร ให้ผู้ตรวจประเมินใช้วิธีสุ่มโทรเข้ามาเพื่อประเมิน โดยจะทำการสุ่มโทรเป็นจำนวน 20 ครั้ง

5) หน่วยวัด

นาที

6) เกณฑ์ของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก

ภายใน 2 นาที นับตั้งแต่สัญญาณโทรศัพท์ว่าง

7) ค่าเป้าหมายของดัชนี

เป้าหมาย = 90%

8) สูตรการคำนวณของค่าเป้าหมาย

$$\text{ร้อยละของจำนวนครั้งที่ต้องรับทราบโดยพนักงานเมื่อมีผู้โทรศัพท์แจ้งปัญหาเข้ามา ที่เป็นไปตามที่มาตรฐานกำหนด} = \frac{\text{จำนวนครั้งที่ต้องรับทราบโดยพนักงานเมื่อมีผู้โทรศัพท์แจ้งปัญหาเข้ามา ที่เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด}}{\text{จำนวนครั้งที่ต้องรับทราบโดยพนักงานเมื่อมีผู้โทรศัพท์แจ้งปัญหาเข้ามาทั้งหมด}} \times 100$$

9) ตัวอย่างการประเมิน

ถ้าจำนวนครั้งที่ผู้ตรวจประเมินทำการสุ่มโทรเข้าไปที่หมายเลขฉุกเฉินของผู้ให้บริการ คือ 20 ครั้ง และมีเจ้าหน้าที่มารับโทรศัพท์ตามที่มาตรฐานกำหนด คือ ภายใน 3 นาที นับตั้งแต่สัญญาณโทรศัพท์ว่าง จำนวน 18 ครั้ง จะได้ว่า

ร้อยละของจำนวนครั้งที่ต้องรับทราบโดยพนักงานเมื่อมีผู้โทรศัพท์แจ้งปัญหาเข้ามา เป็นไปตามที่มาตรฐานกำหนด = $(18 / 20) \times 100 = 90 \%$

ถ้ามาตรฐานกำหนดว่า เกณฑ์ของดัชนี คือ ภายใน 3 นาที นับตั้งแต่สัญญาณโทรศัพท์ว่าง และค่าเป้าหมาย คือ 90 %

กรณีนี้จะถือว่าผู้ให้บริการมีการเตรียมความพร้อมที่จะรับทราบเรื่องฉุกเฉิน และมีความมั่นคงของระบบสื่อสารขององค์กร และผู้ให้บริการสามารถปฏิบัติได้ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้

2.4 ข้อดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก : ระยะเวลาในการเริ่มจ่ายก๊าซ ในกรณีที่ผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติเคยได้รับการส่งมอบก๊าซจากผู้ขาย (มีระบบท่อเชื่อมต่อกับพื้นที่ของผู้ซื้ออยู่แล้ว) หลังจากได้รับการตรวจสอบความพร้อมจ่ายก๊าซเรียบร้อยแล้ว

1) วัตถุประสงค์

การให้บริการและการปฏิบัติงานที่รวดเร็วทันความต้องการของผู้รับบริการก๊าซธรรมชาติ แสดงให้เห็นถึงระบบการทำงานที่มีประสิทธิภาพ และการปฏิบัติงานที่ต้องรัดกุม

2) คำจำกัดความ

กรณีที่ผู้รับบริการเคยยกเลิกการใช้ก๊าซธรรมชาติไปแล้ว และต้องการให้ผู้ให้บริการดำเนินการจ่ายก๊าซธรรมชาติคืนให้อีกครั้งผ่านระบบท่อเดิมที่ได้รับการเชื่อมต่อกับพื้นที่ของผู้รับบริการ ผู้ให้บริการจะต้องเริ่มจ่ายก๊าซภายในระยะเวลาที่มาตรฐานคุณภาพการบริการกำหนด หลังจากที่ได้ทำการตรวจสอบความพร้อมจ่ายก๊าซธรรมชาติเรียบร้อยแล้ว เช่น ความปลอดภัย การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สถานะทางการเงิน เป็นต้น

3) เกณฑ์การประเมิน :

ระยะเวลาในการจ่ายก๊าซธรรมชาติ สำหรับผู้ที่เคยใช้บริการก๊าซธรรมชาติ หรือว่า มีระบบท่อเชื่อมต่ออยู่แล้ว จะเริ่มนับถัดจากวันที่ผู้ให้บริการได้ตรวจสอบความพร้อมในการจ่ายก๊าซเรียบร้อยแล้ว จนถึงวันที่มีการเริ่มจ่ายก๊าซธรรมชาติให้ผู้รับบริการ

4) วิธีการประเมิน

ประเมินจากเอกสารของผู้ให้บริการ (วันที่ผู้ให้บริการได้รับการแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร และผู้รับบริการได้รับการตรวจสอบความพร้อมจ่ายเรียบร้อยแล้ว)

5) หน่วยวัด

วัน

6) ค่าดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก

ภายใน 7 วัน

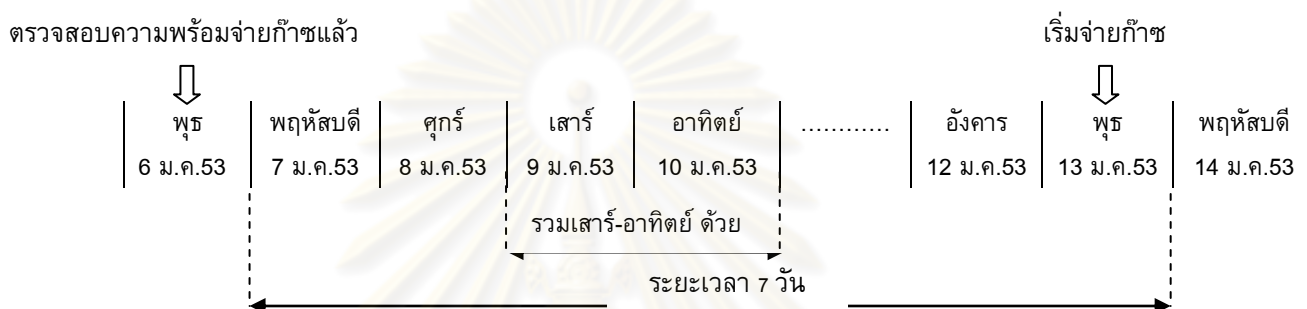
7) ค่าเป้าหมายของดัชนี

เป้าหมาย = 95%

8) สูตรการคำนวณ

ร้อยละของจำนวนครั้งที่ดำเนินการจ่ายก๊าซใหม่ กรณีเคยใช้ก๊าซอยู่แล้วหรือระบบท่อพร้อมแล้วที่เป็นไปตามมาตรฐาน กำหนด $= \frac{\text{จำนวนครั้งที่สามารถทำตามมาตรฐานที่กำหนดทั้งหมดตลอดปี ในการจ่ายก๊าซใหม่ กรณีเคยใช้ก๊าซอยู่แล้วและระบบท่อพร้อมแล้ว}}{\text{จ่ายก๊าซใหม่ กรณีเคยใช้ก๊าซอยู่แล้วหรือระบบท่อพร้อมแล้ว ทั้งหมดตลอดปี}} \times 100$

9) ตัวอย่างการประเมิน



ถ้าจำนวนครั้งที่ผู้ให้บริการต้องดำเนินการเริ่มจ่ายก๊าซ ในกรณีที่ผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติเคยได้รับการส่งมอบก๊าซจากผู้ขาย (มีระบบท่อเชื่อมต่อกับพื้นที่ของผู้ซื้ออยู่แล้ว) หลังจากได้รับการตรวจสอบความพร้อมจ่ายก๊าซเรียบร้อยแล้วทั้งหมด 100 ครั้ง และผู้ให้บริการสามารถดำเนินการตามมาตรฐานกำหนดภายใน 7 วัน ได้ 98 ครั้ง จะได้ว่า

ร้อยละของจำนวนครั้งที่ดำเนินการตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษร ที่เป็นไปตามที่มาตรฐานกำหนด = $(98 / 100) \times 100 = 98 \%$

ถ้ามาตรฐานกำหนดว่า เกณฑ์ของดัชนี คือ ภายใน 7 วัน และค่าเป้าหมาย คือ 95 % ดังนั้น ผู้ให้บริการสามารถปฏิบัติได้ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.5 ข้อดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก : ระยะเวลาที่จะต้องตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษร หลังจากผู้ประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติแจ้งความประสงค์จะใช้ก๊าซธรรมชาติอย่างเป็นทางการเป็นลายลักษณ์อักษร

1) วัตถุประสงค์

การขยายเขตการให้บริการก๊าซธรรมชาติเป็นสิ่งสำคัญสำหรับผู้ให้บริการ หากผู้ให้บริการสามารถตอบสนองความประสงค์ของผู้รับบริการได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด ย่อมเป็นการแสดงถึงระบบการทำงานที่มีประสิทธิภาพ

2) คำจำกัดความ

การตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษร หมายถึง ผู้ให้บริการแจ้งกลับไปยังจุดหมายที่เป็นลายลักษณ์อักษรว่า ได้รับทราบความประสงค์ และจะดำเนินการตามขั้นตอนต่อไป (First Response) ทั้งนี้การตอบสนองดังกล่าวมิได้หมายความว่า จะสามารถดำเนินการจ่ายก๊าซได้

การแจ้งความประสงค์เป็นลายลักษณ์อักษร หมายถึง การแจ้งความประสงค์ผ่านทางจุดหมายไปรษณีย์เท่านั้น ไม่นับจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) และโทรสาร (Fax)

3) เกณฑ์การประเมิน

ระยะเวลาที่จะต้องตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษรหลังจากผู้ประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติแจ้งความประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติ จะเริ่มนับถัดจากวันที่ผู้ให้บริการได้รับหนังสือแจ้งความประสงค์เป็นลายลักษณ์อักษรไปจนถึงวันที่ผู้ให้บริการดำเนินการตอบสนองต่อผู้ประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติ

4) วิธีการประเมิน

ประเมินจากการแจ้งความประสงค์เป็นลายลักษณ์อักษรของผู้ประสงค์จะซื้อก๊าซตามวันที่ผู้ให้บริการได้รับหนังสือแจ้งความประสงค์เป็นลายลักษณ์อักษร และประเมินจากเอกสารที่เป็นลายลักษณ์อักษรที่ผู้ให้บริการส่งให้กับผู้ประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติตามวันที่เอกสารได้ตีตราไปรษณีย์

5) หน่วยวัด

วัน

6) ค่าดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก

ภายใน 14 วัน

7) ค่าเป้าหมายของดัชนี

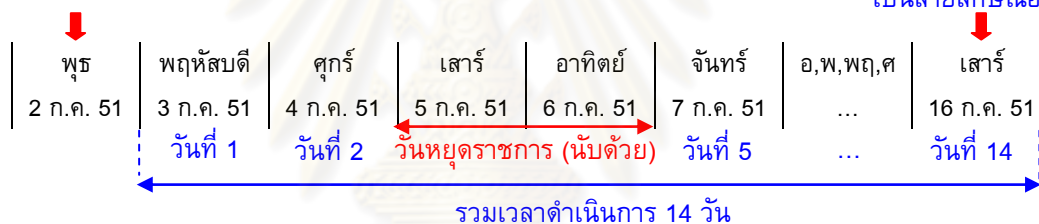
เป้าหมาย = 95%

8) สูตรการคำนวณค่าเป้าหมาย

ร้อยละของจำนวนครั้งที่ดำเนินการตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษร ที่เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด

$$= \frac{\text{จำนวนครั้งที่ดำเนินการตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษร ที่เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด}}{\text{จำนวนครั้งที่ต้องดำเนินการตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษรทั้งหมด}} \times 100$$

9) ตัวอย่างการประเมิน

วันที่ผู้ให้บริการได้รับหนังสือแจ้ง
ความประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติผู้ให้บริการตอบสนอง
เป็นลายลักษณ์อักษร

ถ้าจำนวนครั้งที่ผู้ให้บริการต้องดำเนินการตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษรทั้งหมด 100 ครั้ง และผู้ให้บริการสามารถดำเนินการตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษรที่เป็นไปตามมาตรฐานกำหนดภายใน 14 วัน ได้ 98 ครั้ง จะได้ว่า

ร้อยละของจำนวนครั้งที่ดำเนินการตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษร ที่เป็นไปตามที่มาตรฐานกำหนด = $(98 / 100) \times 100 = 98 \%$

ถ้ามาตรฐานกำหนดว่า เกณฑ์ของดัชนี คือ ภายใน 14 วัน และค่าเป้าหมาย คือ 95 % ดังนั้น ผู้ให้บริการสามารถปฏิบัติได้ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้

2.6 **ขีดชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก** : ระยะเวลาในการตอบสนองต่อข้อร้องเรียน (ข้อสงสัย ข้อสอบถาม หรือเอกสารอื่นๆ) ที่เป็นลายลักษณ์อักษร ในประเด็นเกี่ยวกับเหตุที่ทำให้เกิดความเดือดร้อนที่เกิดจากการให้บริการซึ่งกระทบกับกระบวนการทำงานของผู้รับบริการและ/หรือไม่พึงพอใจต่อผู้ให้บริการ อันเป็นผลมาจากการดำเนินงานหรือบริการของผู้ให้บริการ

1) วัตถุประสงค์

การบริการเพื่อตอบสนองความพึงพอใจของผู้รับบริการทั้งด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์และบริการ เป็นสิ่งสำคัญที่ผู้ให้บริการจะต้องตระหนักถึง ดังนั้นเพื่อให้มาตรฐานด้านคุณภาพบริการเทียบเท่าสากล จะต้องมีการให้บริการและปฏิบัติการที่รวดเร็วทันความต้องการของผู้รับบริการ ซึ่งรวมถึงการตอบข้อร้องเรียนที่รวดเร็ว และทันเหตุการณ์

2) คำจำกัดความ

การตอบสนองต่อข้อร้องเรียนที่เป็นลายลักษณ์อักษร หมายถึง ผู้ให้บริการแจ้งกลับไปทางจดหมายที่เป็นลายลักษณ์อักษร (First Response) ทั้งนี้การตอบสนองนั้นๆ จะต้องตอบสนองต่อทุกคำถาม หรือกรณีที่ยังไม่สามารถตอบได้ ต้องบอกถึงสาเหตุที่ไม่ยังสามารถตอบคำถามหรือแก้ปัญหาได้

3) เกณฑ์การประเมิน

ระยะเวลาที่จะต้องตอบสนองต่อข้อร้องเรียนเป็นลายลักษณ์อักษรในประเด็นเกี่ยวกับเหตุที่ทำให้เกิดความเดือดร้อนที่เกิดจากการให้บริการ จะเริ่มนับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือร้องเรียนไปจนถึงวันที่ผู้ให้บริการดำเนินการตอบสนองข้อร้องเรียนต่อผู้รับบริการ

4) วิธีการประเมิน

ประเมินจากจดหมายข้อร้องเรียน (ข้อสงสัย ข้อสอบถาม หรือเอกสารอื่นๆ) ที่เป็นลายลักษณ์อักษรของผู้รับบริการตามวันที่ผู้ให้บริการได้รับ และประเมินจากเอกสารที่เป็นลายลักษณ์อักษรที่ผู้ให้บริการส่งให้กับผู้รับบริการที่ได้ร้องเรียนตามวันที่เอกสารได้ตีตราไปรษณีย์

5) หน่วยวัด

วัน

6) ค่าดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก

ภายใน 14 วัน

7) ค่าเป้าหมายของดัชนี

เป้าหมาย = 95%

8) สูตรการคำนวณค่าเป้าหมาย

$$\text{ร้อยละของจำนวนครั้งที่ดำเนินการตอบสนองต่อข้อร้องเรียนเป็นลายลักษณ์อักษร ที่เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด} = \frac{\text{จำนวนครั้งที่ดำเนินการตอบสนองต่อข้อร้องเรียนเป็นลายลักษณ์อักษร ที่เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด}}{\text{จำนวนครั้งที่ต้องดำเนินการตอบสนองต่อข้อร้องเรียนเป็นลายลักษณ์อักษรทั้งหมด}} \times 100$$

9) ตัวอย่างการประเมิน



ถ้าจำนวนครั้งที่ผู้ให้บริการต้องดำเนินการตอบสนองต่อข้อร้องเรียน (ข้อสงสัย ข้อสอบถาม หรือเอกสารอื่นๆ) เป็นลายลักษณ์อักษรทั้งหมด 100 ครั้ง และผู้ให้บริการสามารถดำเนินการตอบสนองต่อข้อร้องเรียนเป็นลายลักษณ์อักษรที่เป็นไปตามมาตรฐานกำหนดภายใน 14 วัน ได้ 98 ครั้ง จะได้ว่า

ร้อยละของจำนวนครั้งที่ดำเนินการตอบสนองต่อข้อร้องเรียนเป็นลายลักษณ์อักษร ที่เป็นไปตามที่มาตรฐานกำหนด = $(98 / 100) \times 100 = 98 \%$

ถ้ามาตรฐานกำหนดว่า เกณฑ์ของดัชนี คือ ภายใน 14 วัน และค่าเป้าหมาย คือ 95 % ดังนั้น ผู้ให้บริการสามารถปฏิบัติได้ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้

2.7 ข้อดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก : จำนวนความผิดพลาดของการออกไปแจ้งหนี้ เนื่องจากการคำนวณค่าปริมาณพลังงานความร้อน (MMBtu) ของก๊าซธรรมชาติที่ซื้อขายของผู้ให้บริการ

1) วัตถุประสงค์

การออกไปแจ้งหนี้ที่ผู้รับบริการใช้จริงเป็นอีกหน้าที่ของผู้ให้บริการ เพื่อให้ผู้รับบริการ ได้รับรู้ถึงปริมาณก๊าซธรรมชาติที่ใช้ไปในแต่ละเดือน รวมถึงทำให้ผู้ให้บริการสามารถทราบถึง แนวโน้มปริมาณความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติของผู้รับบริการอีกทางหนึ่งด้วย

2) คำจำกัดความ

จำนวนความผิดพลาดของการออกไปแจ้งหนี้ จะนับเฉพาะกรณีของการผิดพลาดจากการคำนวณค่าปริมาณพลังงานความร้อน (MMBtu) ของก๊าซธรรมชาติที่ผู้ให้บริการขนส่งแก่ผู้รับบริการ ซึ่งเกิดจากการจดหน่วยผิดหรือคำนวณผิด โดยไม่รวมถึงกรณีความผิดพลาดจากปัจจัย (Factors) ที่ใช้ในการคำนวณค่าบริการก๊าซธรรมชาติ

3) เกณฑ์การประเมิน

ประเมินต่อจุดส่งมอบของจำนวนความผิดพลาดของการออกไปแจ้งหนี้เนื่องจากการคำนวณค่าปริมาณพลังงานความร้อนของก๊าซธรรมชาติที่ขนส่งของผู้ให้บริการ ตามที่มาตรฐานคุณภาพบริการกำหนดไว้ และ

ประเมินจากค่าเฉลี่ยของจำนวนความผิดพลาดของการออกไปแจ้งหนี้เนื่องจากการคำนวณค่าปริมาณพลังงานความร้อนของก๊าซธรรมชาติที่ขนส่งของผู้ให้บริการ ตามที่มาตรฐานคุณภาพบริการกำหนดไว้

4) วิธีการประเมิน

ประเมินจากใบแจ้งหนี้ที่มีความผิดพลาด โดยจะประเมินเฉพาะใบที่มีการคำนวณค่าปริมาณพลังงานความร้อนของก๊าซธรรมชาติผิดพลาด

5) หน่วยวัด

ครั้ง / จุดส่งมอบ / ปี

6) เกณฑ์ของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก

ไม่เกิน 2 ครั้ง / จุดส่งมอบ / ปี และ

เฉลี่ยไม่เกิน 1 ครั้ง / จุดส่งมอบ / ปี

7) ค่าเป้าหมายของดัชนี

เป้าหมาย = 95% (ของกรณีประเมินต่อจุดส่งมอบ)

8) สูตรการคำนวณค่าดัชนี

$$\text{ค่าเฉลี่ยของจำนวนความผิดพลาดของการออกไปแจ้งหนี้} \\ = \frac{\text{ผลรวมของจำนวนความผิดพลาดของการออกไปแจ้งหนี้แก่ผู้รับบริการแต่ละจุดส่งมอบต่อปี}}{\text{จำนวนจุดส่งมอบทั้งหมด}}$$

9) สูตรการคำนวณของค่าเป้าหมาย

$$\text{การออกไปแจ้งหนี้ที่เป็นไปตามมาตรฐาน} \\ = \frac{\text{จำนวนผู้รับบริการที่ได้รับใบแจ้งหนี้ในรอบปีที่เป็นไปตามมาตรฐาน}}{\text{จำนวนจุดส่งมอบทั้งหมด}} \times 100$$

10) ตัวอย่างการประเมิน

จำนวนจุดส่งมอบทั้งหมด 50 จุด โดยจำนวนจุดส่งมอบที่ได้รับความผิดพลาดในการออกไปแจ้งหนี้เนื่องจากการคำนวณค่าปริมาณพลังงานความร้อนของก๊าซธรรมชาติที่ขนส่งมีดังนี้

- จุดส่งมอบที่ได้รับความผิดพลาด 3 ครั้ง / ปี จำนวน 1 จุดส่งมอบ
- จุดส่งมอบที่ได้รับความผิดพลาด 2 ครั้ง / ปี จำนวน 1 จุดส่งมอบ
- จุดส่งมอบที่ได้รับความผิดพลาด 1 ครั้ง / ปี จำนวน 5 จุดส่งมอบ

ถ้ามาตรฐานกำหนดว่า เกณฑ์ของดัชนี คือ ประเมินต่อจุดส่งมอบ ใบแจ้งหนี้ได้รับความผิดพลาดได้ไม่เกิน 2 ครั้ง / จุดส่งมอบ / ปี ที่ค่าเป้าหมาย 95% และประเมินโดยเฉลี่ย ใบแจ้งหนี้ได้รับความผิดพลาดเฉลี่ยไม่เกิน 1 ครั้ง / จุดส่งมอบ / ปี

จะได้ว่า ค่าเฉลี่ยของจำนวนครั้งความผิดพลาดของการออกไปแจ้งหนี้

$$= \{(3 \times 1) + (2 \times 1) + (1 \times 5)\} / 50 \\ = 0.2 \quad \text{ครั้ง / จุดส่งมอบ / ปี}$$

และการออกไปแจ้งหนี้ที่เป็นไปตามมาตรฐาน = $\{(50 - 2) / 50\} \times 100 = 96 \%$

ดังนั้น ผู้ให้บริการสามารถปฏิบัติได้ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้

3. มาตรฐานเชิงสมรรถนะ (Performance Standard)

3.1 **ข้อดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก** : ความสามารถในการบริหารจัดการก๊าซให้เพียงพอรองรับความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติ

1) วัตถุประสงค์

การที่ผู้ให้บริการสามารถส่งมอบก๊าซได้ตามปริมาณก๊าซธรรมชาติที่ผู้รับบริการต้องการ จะสามารถแสดงถึงประสิทธิภาพและการปฏิบัติงานที่ดีของผู้ให้บริการได้

2) คำจำกัดความ

เป็นดัชนีที่วัดความสามารถในการจัดหาก๊าซธรรมชาติให้เพียงพอรองรับกับปริมาณความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติทั้งประเทศ

Supply Nomination หมายถึง ปริมาณที่ผู้จัดหาก๊าซธรรมชาติจะรับจากแหล่งก๊าซธรรมชาติในแต่ละปี

Demand Nomination หมายถึง ปริมาณที่ผู้ใช้ก๊าซธรรมชาติต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติในแต่ละปี

3) เกณฑ์การประเมิน

ประเมินจากผลต่างของปริมาณก๊าซธรรมชาติที่ผู้จัดหาก๊าซธรรมชาติจะรับจากแหล่งก๊าซธรรมชาติกับปริมาณที่ผู้ใช้ก๊าซธรรมชาติต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติ เทียบกับปริมาณที่ผู้ใช้ก๊าซธรรมชาติต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติ คำนวณจากข้อมูลทั้งปีเป็นค่าร้อยละ ตามที่มาตรฐานคุณภาพบริการกำหนดไว้

4) วิธีการประเมิน

ขอข้อมูลในการประเมินจากผู้ให้บริการและ/หรือผู้รับบริการ

5) หน่วยวัด

ร้อยละ

6) ค่าดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก

ไม่น้อยกว่าร้อยละ 0

7) สูตรการคำนวณ

ความสามารถในการบริหารจัดการก๊าซ

$$= \frac{(\text{Supply Nomination} - \text{Demand Nomination}^*)}{\text{Demand Nomination}} \times 100\%$$

- Demand Nomination : ข้อมูลมาจาก Nomination ของลูกค้าผู้ใช้ก๊าซ ทั้งนี้หากกรณีลูกค้าผู้ใช้ก๊าซไม่มีการ Nomination เช่น SPP IPP Industry GSP PTTNGD แล้ว ผู้รับใบอนุญาตจัดหาฯ จะต้องประมาณการ Estimated Volume มาใช้เป็นค่าที่ใช้ในการคำนวณ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

6.2 แนวทางในการกำกับการให้บริการก๊าซธรรมชาติสำหรับใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติ

แนวทางในการกำกับการให้บริการก๊าซธรรมชาติสำหรับใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติ ได้มีการอธิบายถึงคำนิยามต่างๆ รวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องกับใบอนุญาตฉบับนี้ และรายละเอียดของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักแต่ละตัว ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แนวทางในการกำกับการให้บริการก๊าซธรรมชาติ

สำหรับ:

ผู้ได้รับใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติผ่านระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
1. คำนำ.....	3
2. การอธิบายคำนิยามและคำจำกัดความ.....	4
3. ผู้ที่เกี่ยวข้องกับแนวทางในการกำกับการให้บริการก๊าซธรรมชาติ.....	4
4. ข้อยกเว้นสำหรับแนวทางในการกำกับการให้บริการก๊าซธรรมชาติ.....	5
5. แนวทางในการกำกับการให้บริการก๊าซธรรมชาติ.....	6



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. คำนำ

พระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 ซึ่งมีผลใช้บังคับเมื่อวันที่ 11 ธันวาคม 2550 กำหนดให้มีการแยกการกำหนดนโยบาย การกำกับดูแล และการปฏิบัติงานออกจากกันอย่างชัดเจน โดยให้มีการจัดตั้งคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) เพื่อทำหน้าที่กำกับดูแลการประกอบกิจการก๊าซธรรมชาติให้มีประสิทธิภาพ มีความปลอดภัยและเชื่อถือได้ และเป็นธรรมต่อผู้ประกอบกิจการพลังงาน และผู้ใช้พลังงานทั้งด้านของราคาพลังงาน รวมถึงคุณภาพการให้บริการ ซึ่งความในมาตราที่ 89 ได้กำหนดให้ผู้ที่ได้รับใบอนุญาตจะต้องจัดให้มีการให้บริการพลังงานตามมาตรฐานที่คณะกรรมการกำหนด โดยให้รวมถึงมาตรฐานทางวิชาการและวิศวกรรม และมาตรฐานคุณภาพการให้บริการ

1.1 มาตรฐาน

คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน มีหน้าที่ในการกำกับดูแลคุณภาพการให้บริการของผู้ที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการก๊าซธรรมชาติ ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.1.1 การกำกับดูแลกิจการก๊าซธรรมชาติจำเป็นต้องกำกับดูแลทั้งด้านราคาและมาตรฐานคุณภาพบริการควบคู่กัน

1.1.2 การกำหนดมาตรฐานคุณภาพบริการ สามารถแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

- 1) มาตรฐานคุณภาพผลิตภัณฑ์ (Product Quality Standard)
- 2) มาตรฐานคุณภาพการให้บริการ (Service Quality Standard)
- 3) มาตรฐานเชิงประสิทธิภาพ (Performance Standard)

1.2 แนวทางในการกำกับดูแลเรื่องมาตรฐานคุณภาพบริการของผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการก๊าซธรรมชาติ

1.2.1 แนวทางการกำกับดูแล

เพื่อให้มีการกำหนดมาตรฐานคุณภาพผลิตภัณฑ์ มาตรฐานคุณภาพการให้บริการ และมาตรฐานเชิงประสิทธิภาพ รวมทั้งเพื่อให้มีการประเมินผล การดำเนินงานของผู้ที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการก๊าซธรรมชาติ ให้เป็นไปตามเป้าหมาย มีการกำหนดแนวทางการกำกับดูแล ดังนี้

- 1) กกพ. ทำหน้าที่เป็นผู้กำหนด มาตรฐานผลิตภัณฑ์ มาตรฐานการให้บริการ และ มาตรฐานเชิงประสิทธิภาพ ให้แก่ผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการก๊าซ ธรรมชาติ
- 2) กกพ. ติดตามการดำเนินงานโดยพิจารณาเปรียบเทียบ ระหว่างรายงานการ ดำเนินงาน (รายไตรมาสหรือราย 6 เดือน และรายปี) จากผู้ได้รับใบอนุญาต ประกอบกิจการก๊าซธรรมชาติ เทียบกับมาตรฐานที่กำหนด

1.2.2 การประเมินผลการดำเนินงานตามมาตรฐานคุณภาพที่กำหนด

การประเมินผลการดำเนินงานตามมาตรฐานคุณภาพบริการ สามารถดำเนินการ ได้ ตามขั้นตอน ดังนี้

- 1) ผู้จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จัดทำรายงานประจำไตรมาสหรือราย 6 เดือน และ รายปี แสดงผลการดำเนินงานในรอบปี เปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพ บริการที่กำหนด พร้อมทั้งชี้แจงผลการดำเนินงานโดยละเอียด
- 2) กกพ. ประเมินผลการดำเนินงานในข้อ (1) พร้อมแจ้งผลการประเมินให้กับผู้ จำหน่ายก๊าซธรรมชาติและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

2. การอธิบายคำนิยามและคำจำกัดความ

ตารางที่ 2.1 คำนิยามและคำจำกัดความสำหรับร่างมาตรฐานบริการคุณภาพบริการก๊าซ ธรรมชาติ

คำ	ความหมาย
ก๊าซ	ก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas) ซึ่งเป็นก๊าซไฮโดรคาร์บอนที่ประกอบด้วย ก๊าซมีเทนเป็น ส่วนใหญ่ อยู่ในสถานะไอก๊าซ นำมาเป็นเชื้อเพลิง ทั้งนี้ไม่รวมถึงก๊าซธรรมชาติเหลว (Liquefied Natural Gas – LNG)
สัญญา	สัญญาซื้อ - ขายก๊าซธรรมชาติ รวมถึงข้อตกลงอื่นๆ ที่ตกลงร่วมกันระหว่างคู่สัญญาเป็น ลายลักษณ์อักษร
จุดส่งมอบ	จุดหน้าแปลน ณ ทางออกของมาตรวัดที่เชื่อมต่อกับท่อของระบบการติดตั้งของผู้ซื้อก๊าซ หรือเป็นไปตามที่ตกลงกันในสัญญา หรือจุดส่งมอบตามสัญญา
แผนล่วงหน้า	สิ่งที่กำหนดถือเป็นแนวดำเนินงาน เช่น แผนประจำปี แผนประจำไตรมาส หรือแม้แต่แผน ปัจจุบัน

ตารางที่ 2.1 คำนิยามและคำจำกัดความสำหรับร่างมาตรฐานบริการคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติ (ต่อ)

คำ	ความหมาย
ปริมาณพลังงานความร้อน (Energy)	จำนวนปริมาณพลังงานความร้อนของก๊าซธรรมชาติ มีหน่วยเป็น MMBtu (ล้านบีทียู)
ข้อสงสัย ข้อสอบถาม หรือ เอกสารอื่นๆ ที่เป็นลายลักษณ์อักษร	เอกสารที่เป็นลายลักษณ์อักษรทุกประเภทจะต้องมีการรับรองโดยผู้มีอำนาจ หรือผู้ได้รับอำนาจรับรองเอกสารนั้นๆ มิเช่นนั้น เอกสารนั้นๆ จะถือเป็นโมฆะ

3. ผู้ที่เกี่ยวข้องกับแนวทางในการกำกับการให้บริการก๊าซธรรมชาติ

ผู้ให้บริการ: ผู้ได้รับใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติผ่านระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ

ผู้รับบริการ:

- โรงงานอุตสาหกรรม
- โรงงานอุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้าใช้เอง (Cogeneration)

4. ข้อยกเว้นสำหรับแนวทางในการกำกับการให้บริการก๊าซธรรมชาติ

ร่างข้อกำหนดมาตรฐานคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติจะได้รับการพิจารณาข้อยกเว้นในกรณีที่เหตุการณ์อยู่นอกเหนือการควบคุมของผู้ให้บริการ (ผู้ได้รับใบอนุญาต) และผู้ให้บริการได้ปฏิบัติตามกระบวนการแก้ไขอย่างเหมาะสมสูงสุด กรณีเหล่านี้จะได้รับการพิจารณาข้อยกเว้นสำหรับมาตรฐานคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติ ได้แก่

- ภัยธรรมชาติ
- การกระทำที่เกิดจากผู้รับบริการ
- การกระทำที่เกิดจากบุคคลที่สาม
- การกระทำที่เกิดจากผู้ได้รับใบอนุญาตไปอื่นๆ
- ข้อจำกัดทางกฎหมายต่างๆ
- ไม่สามารถเข้าสู่พื้นที่ที่เกิดปัญหาได้เนื่องจากข้อจำกัดทาง กฎ ระเบียบ ข้อบังคับต่างๆ ของทางราชการหรือสถานที่
- ประเด็นด้านความปลอดภัย

- ข้อตกลงอื่นๆ ที่เกิดขึ้นเฉพาะรายระหว่างผู้ให้บริการและผู้รับบริการ
- กรณีอื่นๆ ตามที่ สกพ. เห็นชอบ

หากเกิดกรณีเหตุการณ์ตามสถานการณ์ข้างต้น ผู้ได้รับใบอนุญาตจะต้องพิสูจน์ อธิบาย และแสดงเหตุผล ซึ่งแสดงถึงการปฏิบัติตามกระบวนการที่เหมาะสมสูงสุดที่จะสามารถบรรลุเป้าหมายของมาตรฐานคุณภาพบริการได้ โดยทำหนังสือเป็นลายลักษณ์อักษร เสนอต่อ สกพ. และ สกพ. จะเป็นผู้ดำเนินการพิจารณาและตัดสินใจในกรณีนั้นๆ ว่า ผู้ให้บริการควรจะได้รับยกเว้นจากกรณีนั้นๆ หรือไม่



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5. แนวทางในการกำกับการให้บริการก๊าซธรรมชาติ

➤ สำหรับใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติผ่านระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ

1. มาตรฐานคุณภาพผลิตภัณฑ์ (Product Quality Standard)

1.1 ข้อดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก : จำนวนครั้งของข้อร้องเรียนที่ค่าความดันก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ

1) วัตถุประสงค์

เพื่อวัดคุณภาพของความดันก๊าซธรรมชาติ โดยผู้ให้บริการจะต้องควบคุมค่าความดันก๊าซธรรมชาติให้เป็นไปตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ เพื่อให้ผู้รับบริการได้รับก๊าซธรรมชาติที่มีความดันในช่วงที่ยอมรับได้ ไม่เกิดความเสียหายต่อเครื่องจักร และเป็นที่ยอมรับของผู้รับบริการ

2) คำจำกัดความ

ข้อร้องเรียน หมายถึง เรื่องราวที่ผู้รับบริการเป็นผู้ร้องเรียนเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อเป็นการปลดปล่อยหรือแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากการปฏิบัติงานหรือจากเหตุอื่นใดที่ผู้ให้บริการไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ได้

ดัชนีนี้เป็นการนับจำนวนข้อร้องเรียนที่ความดันก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามค่าความดันที่ได้ระบุในสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ โดยข้อร้องเรียนจะต้องเข้าข่ายคำจำกัดความข้างต้น เกณฑ์การประเมินสำหรับดัชนีข้อนี้จะนับเฉพาะจำนวนครั้งของข้อร้องเรียน โดยมีเงื่อนไขของเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

- ผู้ให้บริการได้รับข้อร้องเรียนที่เป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้รับบริการ และ
- ค่าความดันของก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญา และ
- ผู้รับบริการได้รับผลกระทบจากการที่ค่าความดันก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญา

3) เกณฑ์การประเมิน

ทำการนับจำนวนข้อร้องเรียนที่ค่าความดันก๊าซธรรมชาติไม่เป็นไปตามค่าที่ระบุในสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ หากค่าความดันก๊าซธรรมชาติที่กำหนดให้กับผู้รับบริการแต่ละรายไม่เป็นไปตามสัญญา 1 ครั้ง และได้รับการร้องเรียนเป็นลายลักษณ์อักษร และเกิดผลกระทบต่อผู้รับบริการ จะทำการนับเป็น 1 ครั้งต่อราย โดยจะทำการประเมินในรอบ 1 ปี

4) วิธีการประเมิน

ประเมินจากเอกสารข้อร้องเรียนที่ผู้รับบริการทำการร้องเรียนมาที่ผู้ให้บริการ และข้อร้องเรียนจะต้องเป็นข้อร้องเรียนที่ได้รับการสรุปร่วมกันระหว่างผู้ให้บริการและผู้รับบริการว่าเกิดจากผู้ให้บริการจริง

5) หน่วยวัด

ครั้ง / สัญญา / ปี

6) เกณฑ์ของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก

ไม่เกิน 1 ครั้ง / สัญญา / ปี

7) ค่าเป้าหมายของดัชนี

เป้าหมาย = 90 %

8) สูตรการคำนวณของค่าเป้าหมาย

$$\text{ร้อยละของจำนวนครั้งของข้อร้องเรียนที่ค่าความดันก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบเป็นไปตามสัญญาก๊าซธรรมชาติ} \\ = \frac{\text{จำนวนสัญญาก๊าซธรรมชาติที่เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด}}{\text{จำนวนสัญญาก๊าซธรรมชาติทั้งหมด}} \times 100$$

9) ตัวอย่างการประเมิน

ในระยะเวลา 1 ปี เกิดเหตุการณ์ที่ข้อร้อง 1 ครั้ง โดยมีผู้รับบริการร้องเรียนเป็นลายลักษณ์อักษรว่า ค่าความดันก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญาจำนวนทั้งหมด 14 สัญญา ถ้าในปีนั้นมีจำนวนสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติทั้งหมด 300 สัญญา จะได้ว่า

- จำนวนครั้งของข้อร้องเรียนที่ค่าความดันก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญาก๊าซธรรมชาติ คือ 1 ครั้ง / สัญญา / ปี
- ร้อยละของจำนวนครั้งของข้อร้องเรียนที่ค่าความดันก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบเป็นไปตามสัญญาก๊าซธรรมชาติ = $\{(300 - 14) / 300\} \times 100 = 95.33 \%$

ถ้ามาตรฐานกำหนดว่า เกณฑ์ของดัชนี คือ ไม่เกิน 1 ครั้ง / สัญญา / ปี และค่า

เป้าหมาย คือ 90 %

ดังนั้น ผู้ให้บริการสามารถปฏิบัติได้ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้

1.2 ข้อดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก : จำนวนครั้งของข้อร้องเรียนที่ค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ

1) วัตถุประสงค์

เพื่อวัดคุณภาพของค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติ โดยผู้ให้บริการจะต้องควบคุมค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติให้เป็นไปตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ เพื่อให้ผู้รับบริการได้รับก๊าซธรรมชาติที่มีค่าความร้อนในช่วงที่ยอมรับได้ ไม่เกิดความเสียหายต่อเครื่องจักร และเป็นที่ยังพอใจของผู้รับบริการ

2) คำจำกัดความ

ข้อร้องเรียน หมายถึง เรื่องราวที่ผู้รับบริการเป็นผู้ร้องเรียนเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อเป็นการปลดปล่อยหรือแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากการปฏิบัติงานหรือจากเหตุอื่นใดที่ผู้ให้บริการไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ได้

ดัชนีนี้เป็นการนับจำนวนข้อร้องเรียนที่ค่าความร้อนของก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามค่าความร้อนที่ได้ระบุในสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ โดยข้อร้องเรียนจะต้องเข้าข่ายคำจำกัดความข้างต้น เกณฑ์การประเมินสำหรับดัชนีข้อนี้จะนับเฉพาะจำนวนครั้งของข้อร้องเรียน โดยมีเงื่อนไขของเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

- ผู้ให้บริการได้รับข้อร้องเรียนที่เป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้รับบริการ และ
- ค่าความร้อนของก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญา และ
- ผู้รับบริการได้รับผลกระทบจากการที่ค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญา

3) เกณฑ์การประเมิน

ทำการนับจำนวนข้อร้องเรียนที่ค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติไม่เป็นไปตามค่าที่ระบุในสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ หากค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติที่จำหน่ายให้กับผู้รับบริการแต่ละรายไม่เป็นไปตามสัญญา 1 ครั้ง และได้รับการร้องเรียนเป็นลายลักษณ์อักษร และเกิดผลกระทบต่อผู้รับบริการ จะทำการนับเป็น 1 ครั้งต่อราย โดยจะทำการประเมินในรอบ 1 ปี

4) วิธีการประเมิน

ประเมินจากเอกสารข้อร้องเรียนที่ผู้รับบริการทำการร้องเรียนมาที่ผู้ให้บริการ และข้อร้องเรียนจะต้องเป็นข้อร้องเรียนที่ได้รับการสรุปร่วมกันระหว่างผู้ให้บริการและผู้รับบริการว่าเกิดจากผู้ให้บริการจริง

5) หน่วยวัด

ครั้ง / สัญญา / ปี

6) เกณฑ์ของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก

ไม่เกิน 1 ครั้ง / สัญญา / ปี

7) ค่าเป้าหมายของดัชนี

เป้าหมาย = 90%

8) สูตรการคำนวณของค่าเป้าหมาย

$$= \frac{\text{ร้อยละของจำนวนครั้งของข้อร้องเรียนที่ค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบเป็นไปตามสัญญาก๊าซธรรมชาติ}}{\text{จำนวนสัญญาก๊าซธรรมชาติที่เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด}} \times 100$$

9) ตัวอย่างการประเมิน

ในระยะเวลา 1 ปี เกิดเหตุการณ์ที่ข้อร้อง 1 ครั้ง โดยมีผู้รับบริการร้องเรียนเป็นลายลักษณ์อักษรว่า ค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญาจำนวนทั้งหมด 14 สัญญา ถ้าในปีนั้นมีจำนวนสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติทั้งหมด 300 สัญญา จะได้ว่า

- จำนวนครั้งของข้อร้องเรียนที่ค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญาก๊าซธรรมชาติ คือ 1 ครั้ง / สัญญา / ปี
- ร้อยละของจำนวนครั้งของข้อร้องเรียนที่ค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบเป็นไปตามสัญญาก๊าซธรรมชาติ = $\{(300 - 14) / 300\} \times 100 = 95.33 \%$

ถ้ามาตรฐานกำหนดว่า เกณฑ์ของดัชนี คือ ไม่เกิน 1 ครั้ง / สัญญา / ปี และค่าเป้าหมาย คือ 90 %

ดังนั้น ผู้ให้บริการสามารถปฏิบัติได้ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้

2. มาตรฐานการให้บริการ (Service Standard)

2.1 ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก : ระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ ในกรณีที่ระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติเกิดขัดข้องโดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า

วัตถุประสงค์

เพื่อควบคุมมาตรฐานคุณภาพการบริการในด้านระยะเวลาการแก้ไขปัญหาการให้บริการก๊าซธรรมชาติขัดข้องภายในระยะเวลาที่กำหนด และเพื่อสะท้อนถึงระบบการทำงานที่มีประสิทธิภาพและการปฏิบัติงานที่ดีขององค์กร

คำจำกัดความเบื้องต้น

ระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติเกิดขัดข้อง หมายถึง ผู้รับบริการไม่ได้รับก๊าซธรรมชาติจากระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ

2.1.1 ระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ ในกรณีที่ระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติเกิดขัดข้องโดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า เนื่องจากกรณีฉุกเฉินระดับที่ 1

1) คำจำกัดความ

ผู้ให้บริการจะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาาระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติขัดข้อง อันเนื่องมาจากเหตุฉุกเฉิน หรือ เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์หรือภาวะผิดปกติที่เกิดขึ้นแล้วส่งผลกระทบต่อชีวิต ทรัพย์สิน ที่เกิดขึ้นแล้วไม่ขยายตัวออกไป สามารถระงับได้ด้วยพนักงานของหน่วยงาน/บริษัทที่ปฏิบัติงานประจำ หรือพนักงานที่กำลังปฏิบัติงานในพื้นที่เกิดเหตุในขณะนั้น โดยไม่มีการปรับเปลี่ยนหรือติดตั้งท่อและอุปกรณ์เพิ่มเติม เพื่อให้สามารถจ่ายก๊าซธรรมชาติคืนสู่ระบบได้ภายในระยะเวลาที่มาตรฐานคุณภาพการบริการกำหนดไว้ นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้ง

2) เกณฑ์การประเมิน

ระยะเวลาในการดำเนินการแก้ไขปัญหาาระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติขัดข้องจะเริ่มนับตั้งแต่วันที่ ผู้ให้บริการก๊าซธรรมชาติหยุดจ่ายก๊าซเนื่องจากเกิดเหตุขัดข้องไปจนถึงเวลาที่ ผู้ให้บริการสามารถจ่ายก๊าซธรรมชาติคืนสู่ระบบได้ตามปกติ

3) วิธีการประเมิน

ประเมินจากเอกสารการหยุดจ่ายก๊าซและการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบของผู้ให้บริการ

4) หน่วยวัด

ชั่วโมง

5) เกณฑ์ของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก

ภายใน 24 ชั่วโมง

6) สูตรการคำนวณของค่าเป้าหมาย

ร้อยละของจำนวนครั้งที่จ่ายก๊าซธรรมชาติคืนหลังเกิดเหตุขัดข้อง ถูกเงินระดับที่ 1 ที่เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด

$$= \frac{\text{จำนวนครั้งที่จ่ายก๊าซธรรมชาติคืนหลังเกิดเหตุขัดข้อง ถูกเงินระดับที่ 1 ที่เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด}}{\text{จำนวนครั้งที่ต้องจ่ายก๊าซธรรมชาติคืนหลังเกิดเหตุขัดข้อง ถูกเงินระดับที่ 1 ทั้งหมด}} \times 100$$

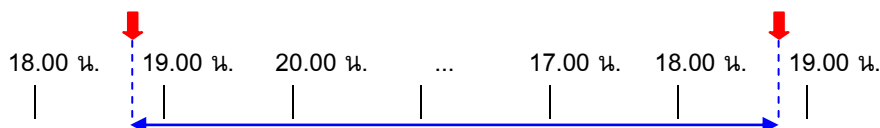
7) แนวทางการเก็บค่าเป้าหมาย

เนื่องจากเหตุการณ์ดังกล่าวอาจไม่เกิดขึ้นบ่อยครั้งในรอบปี ทางที่ปรึกษาจึงขอแนะนำว่า ในระยะเวลา 3 ปีแรกของการใช้มาตรฐานฉบับนี้ ควรจะมีการเก็บค่าความถี่ของการเกิดขึ้นของแต่ละเหตุการณ์ และความสามารถในการปฏิบัติตามมาตรฐานของผู้ได้รับใบอนุญาต แต่ยังไม่นำมาคำนวณค่าเป้าหมาย ซึ่งค่าเป้าหมายจะสามารถกำหนดได้ในภายหลัง

8) ตัวอย่างการประเมิน

ผู้ให้บริการหยุดจ่าย
ก๊าซจากกรณีถูกเงิน
ระดับที่ 1 เวลา 18.51
น. วันที่ 1

ผู้ให้บริการจ่ายก๊าซ
คืนสู่ระบบ เวลา
18.50น. วันที่ 2



รวมระยะเวลาที่ระบบขัดข้อง คือ 24 ชั่วโมง

2.1.2 ระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ ในกรณีที่ระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติเกิดขัดข้องโดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า เนื่องจากกรณีฉุกเฉินระดับที่ 2

1) คำจำกัดความ

ผู้ให้บริการจะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาาระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติขัดข้อง อันเนื่องมาจากเหตุฉุกเฉิน หรือ เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์หรือภาวะผิดปกติที่เกิดขึ้นแล้วส่งผลกระทบต่อชีวิต ทรัพย์สิน ที่เกิดขึ้น ซึ่งผู้สั่งการ ณ ที่เกิดเหตุ (On-Scene Commander หรือ Incident Controller) ในขณะนั้นหรือ Gas Controller พิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นเหตุการณ์ที่รุนแรง ไม่สามารถควบคุมให้เข้าสู่ภาวะปกติได้ด้วยพนักงานประจำ หรือพนักงานที่กำลังปฏิบัติงานในพื้นที่เกิดเหตุในขณะนั้น จำเป็นต้องให้ผู้บริหาร และพนักงานในส่วนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และ/หรือรวมถึงทีมระดับปฏิบัติการจากหน่วยงานที่มีข้อตกลงช่วยเหลือกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินเข้าช่วยเหลือระงับเหตุ และสามารถระงับเหตุได้ โดยมีการปรับเปลี่ยนหรือติดตั้งท่อและอุปกรณ์เพิ่มเติม ซึ่งผู้ให้บริการมีสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉิน เพื่อให้สามารถจ่ายก๊าซธรรมชาติคืนสู่ระบบได้ภายในระยะเวลาที่มาตรฐานคุณภาพการบริการกำหนดไว้ นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้ง

2) เกณฑ์การประเมิน

ระยะเวลาในการดำเนินการแก้ไขปัญหาาระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติขัดข้องจะเริ่มนับตั้งแต่วันที่ ผู้ให้บริการก๊าซธรรมชาติหยุดจ่ายก๊าซเนื่องจากเกิดเหตุขัดข้องไปจนถึงเวลาที่ ผู้ให้บริการสามารถจ่ายก๊าซธรรมชาติคืนสู่ระบบได้ตามปกติ

3) วิธีการประเมิน

ประเมินจากเอกสารการหยุดจ่ายก๊าซและการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบของผู้ให้บริการ

4) หน่วยวัด

วัน

5) เกณฑ์ของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก

ภายใน 3 วัน

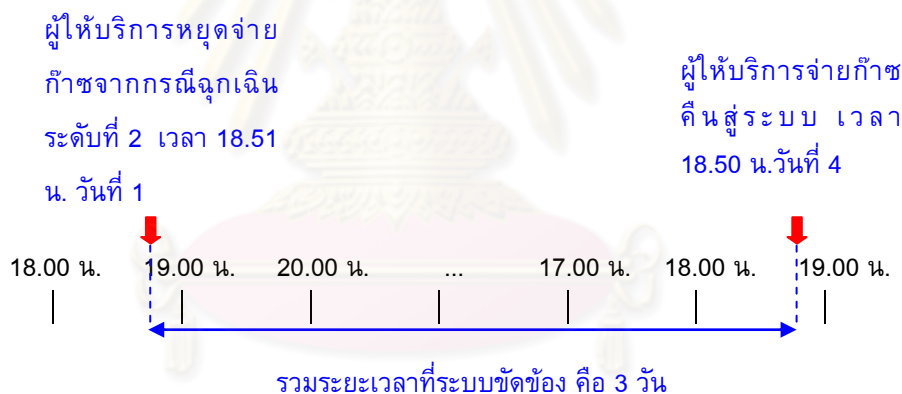
6) สูตรการคำนวณของค่าเป้าหมาย

$$\text{ร้อยละของจำนวนครั้งที่จ่ายก๊าซธรรมชาติคืนหลังเกิดเหตุขัดข้อง ฉุกเฉินระดับที่ 2 ที่เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด} \\ = \frac{\text{จำนวนครั้งที่จ่ายก๊าซธรรมชาติคืนหลังเกิดเหตุขัดข้อง ฉุกเฉินระดับที่ 2 ที่เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด}}{\text{จำนวนครั้งที่ต้องจ่ายก๊าซธรรมชาติคืนหลังเกิดเหตุขัดข้อง ฉุกเฉินระดับที่ 2 ทั้งหมด}} \times 100$$

7) แนวทางการเก็บค่าเป้าหมาย

เนื่องจากเหตุการณ์ดังกล่าวอาจไม่เกิดขึ้นบ่อยครั้งในรอบปี ทางที่ปรึกษาจึงขอแนะนำว่า ในระยะเวลา 3 ปีแรกของการใช้มาตรฐานฉบับนี้ ควรจะมีการเก็บค่าความถี่ของการเกิดขึ้นของแต่ละเหตุการณ์ และความสามารถในการปฏิบัติตามมาตรฐานของผู้ได้รับใบอนุญาต แต่ยังไม่นำมาคำนวณค่าเป้าหมาย ซึ่งค่าเป้าหมายจะสามารถกำหนดได้ในภายหลัง

8) ตัวอย่างการประเมิน



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.1.3 ระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ ในกรณีที่ระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติเกิดขัดข้องโดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า เนื่องจากกรณีฉุกเฉินระดับที่ 3

1) คำจำกัดความ

ผู้ให้บริการจะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาาระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติขัดข้อง อันเนื่องมาจาก เหตุฉุกเฉิน หรือ เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์หรือภาวะผิดปกติที่เกิดขึ้นแล้วส่งผลกระทบต่อชีวิต ทรัพย์สิน ที่เกิดขึ้นแล้ว เป็นเหตุการณ์ที่รุนแรงมาก และมีแนวโน้มจะส่งผลกระทบต่อสาธารณชน ซึ่งไม่สามารถระงับเหตุได้ด้วยพนักงานและอุปกรณ์ของหน่วยงาน/บริษัทและหรือ รวมทั้งที่มระงับยับยั้งเหตุ และอุปกรณ์ของหน่วยงานที่มีข้อตกลงช่วยเหลือ/ระงับเหตุการณ์เกิดเหตุฉุกเฉิน ต้องเข้าสู่แผนฉุกเฉินของราชการ (แผนจังหวัด) / แผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เพื่อขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานราชการ หรือหน่วยงานภายนอกอื่นๆ และจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนหรือติดตั้งท่อและอุปกรณ์หลักในการขนส่งก๊าซฯ เพิ่มเติม (ยกเว้นกรณีเกิดความเสียหายถาวรกับอุปกรณ์) เพื่อให้สามารถจ่ายก๊าซธรรมชาติคืนสู่ระบบได้ภายในระยะเวลาที่มาตรฐานคุณภาพการบริการกำหนดไว้ นับตั้งแต่เวลาที่ได้รับแจ้ง

ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการให้เสร็จทันภายในระยะเวลาที่กำหนด ผู้ให้บริการจะต้องชี้แจงเหตุผลต่อ กกพ. ถึงความจำเป็น เพราะอย่างไรก็ตามผู้ให้บริการก็จะพยายามจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบให้เร็วที่สุด อย่างมีประสิทธิภาพ และปลอดภัยอยู่แล้ว

2) เกณฑ์การประเมิน

ระยะเวลาในการดำเนินการแก้ไขปัญหาาระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติขัดข้องจะเริ่มนับตั้งแต่เวลาที่ ผู้ให้บริการก๊าซธรรมชาติหยุดจ่ายก๊าซเนื่องจากเกิดเหตุขัดข้องไปจนถึงเวลาที่ ผู้ให้บริการสามารถจ่ายก๊าซธรรมชาติคืนสู่ระบบได้ตามปกติ

3) วิธีการประเมิน

ประเมินจากเอกสารการหยุดจ่ายก๊าซและการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบของผู้ให้บริการ

4) หน่วยวัด

วัน

5) เกณฑ์ของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก

ภายใน 7 วัน

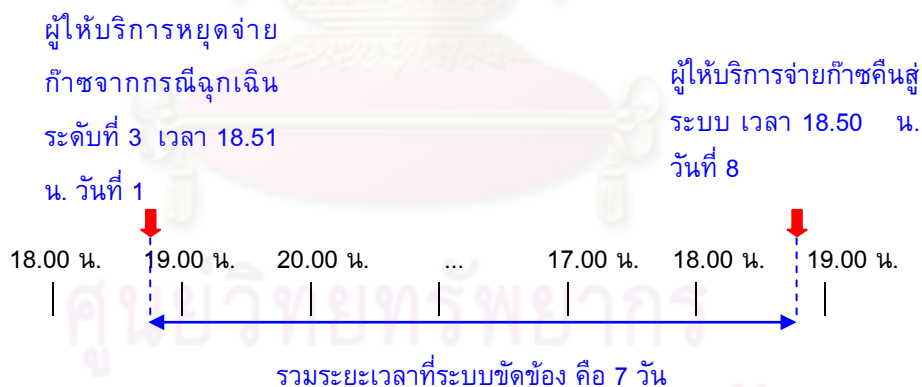
6) สูตรการคำนวณของค่าเป้าหมาย

$$\text{ร้อยละของจำนวนครั้งที่จ่ายก๊าซธรรมชาติคืนหลังเกิดเหตุขัดข้อง ดูก๊าซระดับที่ 3 ที่เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด} \\ = \frac{\text{จำนวนครั้งที่จ่ายก๊าซธรรมชาติคืนหลังเกิดเหตุขัดข้อง ดูก๊าซระดับที่ 3 ที่เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด}}{\text{จำนวนครั้งที่ต้องจ่ายก๊าซธรรมชาติคืนหลังเกิดเหตุขัดข้อง ดูก๊าซระดับที่ 3 ทั้งหมด}} \times 100$$

7) แนวทางการเก็บค่าเป้าหมาย

เนื่องจากเหตุการณ์ดังกล่าวอาจไม่เกิดขึ้นบ่อยครั้งในรอบปี ทางที่ปรึกษาจึงขอแนะนำว่า ในระยะเวลา 3 ปีแรกของการใช้มาตรฐานฉบับนี้ ควรจะมีการเก็บค่าความถี่ของการเกิดขึ้นของแต่ละเหตุการณ์ และความสามารถในการปฏิบัติตามมาตรฐานของผู้ได้รับใบอนุญาต แต่ยังไม่นำมาคำนวณค่าเป้าหมาย ซึ่งค่าเป้าหมายจะสามารถกำหนดได้ในภายหลัง

8) ตัวอย่างการประเมิน



2.2 ซื่อตซ์หนีวัดผลการดำเนินงานหลัก : ระยะเวลาที่ต้องแจ้งผู้รับบริการทราบล่วงหน้า ในกรณีที่จะมีการหยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติเพื่อซ่อมหรือปรับปรุงระบบท่อย่อย ซึ่งมีการวางแผนไว้ล่วงหน้า ยกเว้นกรณีฉุกเฉิน

1) วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้รับบริการมีก๊าซธรรมชาติใช้อย่างต่อเนื่องและสามารถวางแผนล่วงหน้าสำหรับการทำงานหรือกิจกรรมประจำวันหากไม่มีก๊าซธรรมชาติใช้ เพื่อลดความเสียหายหรือความกระทบกระเทือนต่อผู้รับบริการ และเพื่อสะท้อนให้เห็นถึงการปฏิบัติงานของผู้ให้บริการที่มีการทำงานอย่างเป็นระเบียบแบบแผนและมีการวางแผนการทำงานล่วงหน้า

2) คำจำกัดความ

ผู้ให้บริการจะต้องแจ้งการหยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติล่วงหน้าเพื่อปฏิบัติงานตามแผน โดยจะต้องแจ้งวันและเวลาที่จะหยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติ และกำหนดวันเวลาจ่ายก๊าซธรรมชาติคืนให้ผู้รับบริการทราบล่วงหน้าก่อนการหยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติ ตามระยะเวลาที่มาตรฐานคุณภาพบริการได้กำหนดไว้ โดยผู้ให้บริการจะทำการแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร และในที่นี่จะไม่รวมถึงกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

แผน หมายถึง แผนหยุดเพื่อซ่อมระบบท่อย่อยหรือแผนหยุดเพื่อปรับปรุงระบบท่อย่อย

3) เกณฑ์การประเมิน

ระยะเวลาการแจ้งล่วงหน้า จะไม่นับรวมวันที่แจ้งหยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติ หรืออีกนัยหนึ่งคือ นับวันที่ถัดจากวันที่แจ้งหยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติเป็นต้นไป จนถึงวันหยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติ

4) วิธีการประเมิน

ประเมินจากจดหมายที่เป็นลายลักษณ์อักษรที่ผู้ให้บริการแจ้งผู้รับบริการว่าจะมีการหยุดให้บริการของระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ

5) หน่วยวัด

วัน

6) เกณฑ์ของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก

ไม่น้อยกว่า 30 วัน

7) ค่าเป้าหมายของดัชนี

เป้าหมาย = 95%

8) สูตรการคำนวณของค่าเป้าหมาย

$$\text{ร้อยละของจำนวนครั้งที่มีการแจ้งหยุดจ่ายก๊าซล่วงหน้าและระยะเวลาที่หยุดจ่ายก๊าซจริง ที่เป็นไปตามที่มาตรฐานกำหนด} = \frac{\text{จำนวนครั้งที่มีการแจ้งหยุดจ่ายก๊าซล่วงหน้าและระยะเวลาที่หยุดจ่ายก๊าซจริงที่เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด}}{\text{จำนวนครั้งที่มีการแจ้งหยุดจ่ายก๊าซล่วงหน้าทั้งหมด}} \times 100$$

9) ตัวอย่างการประเมิน

วันที่ผู้ให้บริการ
แจ้งหยุดจ่ายก๊าซ
ธรรมชาติ

วันที่หยุดจ่ายก๊าซ
ธรรมชาติอีก 30 วัน
ถัดมา



รวมเวลาดำเนินการ 30 วัน

ถ้าจำนวนครั้งที่ผู้ให้บริการต้องแจ้งหยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติล่วงหน้าทั้งหมด 100 ครั้ง และผู้ให้บริการสามารถแจ้งหยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติล่วงหน้าที่เป็นไปตามมาตรฐานกำหนดไม่น้อยกว่า 30 วัน ได้ 98 ครั้ง จะได้ว่า

ร้อยละของจำนวนครั้งที่มีการแจ้งหยุดจ่ายก๊าซล่วงหน้าและระยะเวลาที่หยุดจ่ายก๊าซจริง เป็นไปตามที่มาตรฐานกำหนด = $(98 / 100) \times 100 = 98 \%$

ถ้ามาตรฐานกำหนดว่า เกณฑ์ของดัชนี คือ ไม่น้อยกว่า 30 วัน และค่าเป้าหมาย คือ 95 %

ดังนั้น ผู้ให้บริการสามารถปฏิบัติได้ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้

2.3 ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก : ระยะเวลาที่ต้องรับทราบโดยพนักงานเมื่อมีผู้โทรศัพท์แจ้งปัญหาเข้ามา

1) วัตถุประสงค์

เพื่อช่วยให้ผู้รับบริการก๊าซธรรมชาติได้รับการตอบสนองต่อปัญหา เมื่อเกิดปัญหาในกรณีที่ก๊าซธรรมชาติรั่ว เกิดอุบัติเหตุ และ/หรือ กรณีฉุกเฉินที่เกิดจากก๊าซธรรมชาติ โดยผู้รับบริการได้รับคำแนะนำในการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น เพื่อลดความรุนแรงและความเสียหายของเหตุการณ์ พร้อมทั้ง ผู้ให้บริการรับทราบถึงปัญหาและดำเนินการแก้ไขอย่างทันที่

2) คำจำกัดความ

ผู้ให้บริการก๊าซธรรมชาติ จะต้องทำการรับโทรศัพท์จากผู้รับบริการก๊าซธรรมชาติ ภายในระยะเวลาที่มาตรฐานคุณภาพบริการกำหนดไว้ โดยผู้ที่รับโทรศัพท์นั้น จะต้องเป็นผู้ที่สามารถรับทราบเรื่องและให้คำแนะนำเบื้องต้นแก่ผู้รับบริการได้

3) เกณฑ์การประเมิน

1. ระยะเวลาที่ผู้ให้บริการจะต้องรับโทรศัพท์จากผู้รับบริการ จะเริ่มนับตั้งแต่ผู้รับบริการได้โทรศัพท์เข้ามาและมีเสียงกริ่งเป็นครั้งแรก จนถึงพนักงานทำการรับโทรศัพท์

2. การรับโทรศัพท์นั้น จะไม่นับเสียงจากเครื่องตอบรับอัตโนมัติ และการรับโทรศัพท์โดยผู้ที่ไม่เกี่ยวข้อง

4) วิธีการประเมิน

ในการประเมินนั้นหากระบบการรับโทรศัพท์ของผู้ให้บริการไม่มีการบันทึกข้อมูลการโทร ให้ผู้ตรวจประเมินใช้วิธีสุ่มโทรเข้ามาเพื่อประเมิน โดยจะทำการสุ่มโทรเป็นจำนวน 20 ครั้ง

5) หน่วยวัด

นาที

6) เกณฑ์ของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก

ภายใน 2 นาที นับตั้งแต่สัญญาณโทรศัพท์ว่าง

7) ค่าเป้าหมายของดัชนี

เป้าหมาย = 90%

8) สูตรการคำนวณของค่าเป้าหมาย

$$= \frac{\text{ร้อยละของจำนวนครั้งที่จะต้องรับทราบโดยพนักงานเมื่อมีผู้โทรศัพท์แจ้งปัญหาเข้ามา ที่เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด}}{\text{จำนวนครั้งที่จะต้องรับทราบโดยพนักงานเมื่อมีผู้โทรศัพท์แจ้งปัญหาเข้ามาทั้งหมด}} \times 100$$

9) ตัวอย่างการประเมิน

ถ้าจำนวนครั้งที่ผู้ตรวจประเมินทำการสุ่มโทรเข้าไปที่หมายเลขฉุกเฉินของผู้ให้บริการคือ 20 ครั้ง และมีเจ้าหน้าที่มารับโทรศัพท์ตามที่มาตรฐานกำหนด คือ ภายใน 3 นาที นับตั้งแต่สัญญาณโทรศัพท์ว่าง จำนวน 18 ครั้ง จะได้ว่า

ร้อยละของจำนวนครั้งที่จะต้องรับทราบโดยพนักงานเมื่อมีผู้โทรศัพท์แจ้งปัญหาเข้ามา เป็นไปตามที่มาตรฐานกำหนด = $(18 / 20) \times 100 = 90 \%$

ถ้ามาตรฐานกำหนดว่า เกณฑ์ของดัชนี คือ ภายใน 3 นาที นับตั้งแต่สัญญาณโทรศัพท์ว่าง และค่าเป้าหมาย คือ 90 %

กรณีนี้จะถือว่าผู้ให้บริการมีการเตรียมความพร้อมที่จะรับทราบเรื่องฉุกเฉิน และมีความมั่นคงของระบบสื่อสารขององค์กร และผู้ให้บริการสามารถปฏิบัติตามมาตรฐานที่กำหนดไว้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.4 ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก : ระยะเวลาที่จะต้องตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษร หลังจากผู้ประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติแจ้งความประสงค์จะใช้ก๊าซธรรมชาติอย่างเป็นทางการเป็นลายลักษณ์อักษร

1) วัตถุประสงค์

การขยายเขตการให้บริการก๊าซธรรมชาติเป็นสิ่งสำคัญสำหรับผู้ให้บริการ หากผู้ให้บริการสามารถตอบสนองความประสงค์ของผู้รับบริการได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด ย่อมเป็นการแสดงถึงระบบการทำงานที่มีประสิทธิภาพ

2) คำจำกัดความ

การตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษร หมายถึง ผู้ให้บริการแจ้งกลับไปยังจุดหมายที่เป็นลายลักษณ์อักษรว่า ได้รับทราบความประสงค์ และจะดำเนินการตามขั้นตอนต่อไป (First Response) ทั้งนี้การตอบสนองดังกล่าวมิได้หมายความว่า จะสามารถดำเนินการจ่ายก๊าซได้

การแจ้งความประสงค์เป็นลายลักษณ์อักษร หมายถึง การแจ้งความประสงค์ผ่านทางจุดหมายไปรษณีย์เท่านั้น ไม่นับจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) และโทรสาร (Fax)

3) เกณฑ์การประเมิน

ระยะเวลาที่จะต้องตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษรหลังจากผู้ประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติแจ้งความประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติ จะเริ่มนับถัดจากวันที่ผู้ให้บริการได้รับหนังสือแจ้งความประสงค์เป็นลายลักษณ์อักษรไปจนถึงวันที่ผู้ให้บริการดำเนินการตอบสนองต่อผู้ประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติ

4) วิธีการประเมิน

ประเมินจากการแจ้งความประสงค์เป็นลายลักษณ์อักษรของผู้ประสงค์จะซื้อก๊าซตามวันที่ผู้ให้บริการได้รับหนังสือแจ้งความประสงค์เป็นลายลักษณ์อักษร และประเมินจากเอกสารที่เป็นลายลักษณ์อักษรที่ผู้ให้บริการส่งให้กับผู้ประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติตามวันที่เอกสารได้ตีตราไปรษณีย์

5) หน่วยวัด

วัน

6) เกณฑ์ของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก

ภายใน 14 วัน

7) ค่าเป้าหมายของดัชนี

เป้าหมาย = 95%

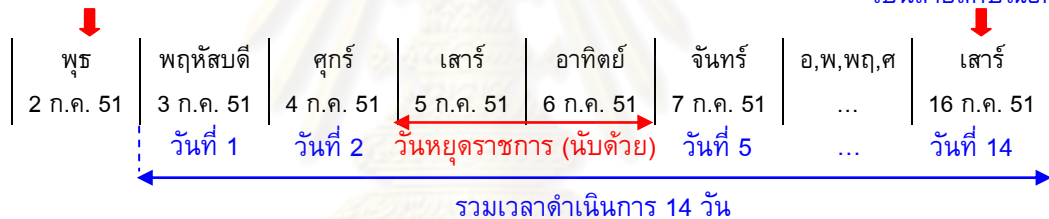
8) สูตรการคำนวณค่าเป้าหมาย

$$\text{ร้อยละของจำนวนครั้งที่ดำเนินการตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษร ที่เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด} = \frac{\text{จำนวนครั้งที่ดำเนินการตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษร ที่เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด}}{\text{จำนวนครั้งที่ต้องดำเนินการตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษรทั้งหมด}} \times 100$$

9) ตัวอย่างการประเมิน

วันที่ผู้ให้บริการได้รับหนังสือ
แจ้งความประสงค์จะซื้อก๊าซ
ธรรมชาติ

ผู้ให้บริการตอบสนอง
เป็นลายลักษณ์อักษร



ถ้าจำนวนครั้งที่ผู้ให้บริการต้องดำเนินการตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษรทั้งหมด 100 ครั้ง และผู้ให้บริการสามารถดำเนินการตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษรที่เป็นไปตามมาตรฐานกำหนดภายใน 14 วัน ได้ 98 ครั้ง จะได้ว่า

ร้อยละของจำนวนครั้งที่ดำเนินการตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษร ที่เป็นไปตามที่มาตรฐานกำหนด = $(98 / 100) \times 100 = 98 \%$

ถ้ามาตรฐานกำหนดว่า เกณฑ์ของดัชนี คือ ภายใน 14 วัน และค่าเป้าหมาย คือ 95 % ดังนั้น ผู้ให้บริการสามารถปฏิบัติได้ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้

2.5 ข้อดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก : ระยะเวลาในการตอบสนองต่อข้อร้องเรียน (ข้อสงสัย ข้อสอบถาม หรือเอกสารอื่นๆ) ที่เป็นลายลักษณ์อักษร โดยเฉพาะประเด็นเกี่ยวกับเหตุที่ทำให้เกิดความเดือดร้อนที่เกิดจากการให้บริการซึ่งกระทบกับกระบวนการทำงานของผู้รับบริการและหรือไม่พึงพอใจต่อผู้ให้บริการ อันเป็นผลมาจากการดำเนินงานหรือบริการของผู้ให้บริการ

1) วัตถุประสงค์

การบริการเพื่อตอบสนองความพึงพอใจของผู้รับบริการทั้งด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์และบริการ เป็นสิ่งสำคัญที่ผู้ให้บริการจะต้องตระหนักถึง ดังนั้นเพื่อให้มาตรฐานด้านคุณภาพบริการเทียบเท่าสากล จะต้องมีการให้บริการและปฏิบัติการที่รวดเร็วทันความต้องการของผู้รับบริการ ซึ่งรวมถึงการตอบข้อร้องเรียน (ข้อสงสัย ข้อสอบถาม หรือเอกสารอื่นๆ) ที่รวดเร็วและทันเหตุการณ์

2) คำจำกัดความ

การตอบสนองต่อข้อร้องเรียน (ข้อสงสัย ข้อสอบถาม หรือเอกสารอื่นๆ) ที่เป็นลายลักษณ์อักษร หมายถึง ผู้ให้บริการแจ้งกลับไปทางจดหมายที่เป็นลายลักษณ์อักษร (First Response) โดยการตอบสนองนั้นๆ จะต้องตอบสนองต่อทุกคำถาม และกรณีที่ยังไม่สามารถตอบได้ ต้องบอกถึงสาเหตุที่ไม่ยังสามารถตอบคำถามหรือแก้ปัญหาได้

3) เกณฑ์การประเมิน

ระยะเวลาที่จะต้องตอบสนองต่อข้อร้องเรียน (ข้อสงสัย ข้อสอบถาม หรือเอกสารอื่นๆ) เป็นลายลักษณ์อักษร โดยเฉพาะประเด็นเกี่ยวกับเหตุที่ทำให้เกิดความเดือดร้อนที่เกิดจากการให้บริการ จะเริ่มนับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือร้องเรียนไปจนถึงวันที่ผู้ให้บริการดำเนินการตอบสนองข้อร้องเรียนต่อผู้รับบริการ

4) วิธีการประเมิน

ประเมินจากจดหมายข้อร้องเรียน (ข้อสงสัย ข้อสอบถาม หรือเอกสารอื่นๆ) ที่เป็นลายลักษณ์อักษรของผู้รับบริการตามวันที่ผู้ให้บริการได้รับ และประเมินจากเอกสารที่เป็นลายลักษณ์อักษรที่ผู้ให้บริการส่งให้กับผู้รับบริการที่ได้อธิบายตามวันที่เอกสารได้ตีตราไปรษณีย์

5) หน่วยวัด

วัน

6) เกณฑ์ของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก

ภายใน 7 วัน

7) ค่าเป้าหมายของดัชนี

เป้าหมาย = 95%

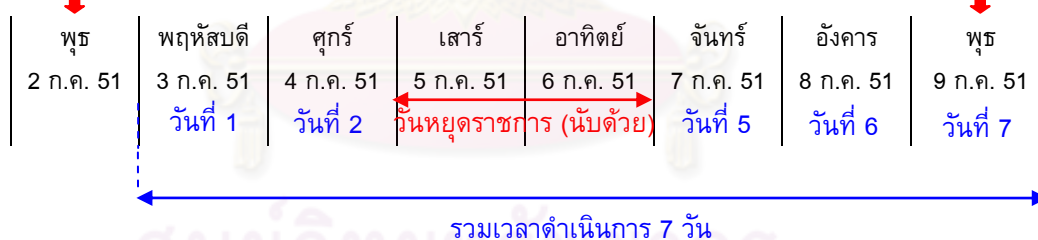
8) สูตรการคำนวณค่าเป้าหมาย

$$\text{ร้อยละของจำนวนครั้งที่ดำเนินการตอบสนองต่อข้อร้องเรียนเป็นลายลักษณ์อักษร ที่เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด} = \frac{\text{จำนวนครั้งที่ดำเนินการตอบสนองต่อ ข้อร้องเรียนเป็นลายลักษณ์อักษร ที่เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด}}{\text{จำนวนครั้งที่ต้องดำเนินการตอบสนองต่อ ข้อร้องเรียนเป็นลายลักษณ์อักษรทั้งหมด}} \times 100$$

9) ตัวอย่างการประเมิน

วันที่ผู้ให้บริการ
ได้รับ หนังสือ
ร้องเรียน

ผู้ให้บริการตอบสนอง
ข้อร้องเรียนเป็นลาย
ลักษณ์อักษร



ถ้าจำนวนครั้งที่ผู้ให้บริการต้องดำเนินการตอบสนองต่อข้อร้องเรียน (ข้อสงสัย ข้อสอบถาม หรือเอกสารอื่นๆ) เป็นลายลักษณ์อักษรทั้งหมด 100 ครั้ง และผู้ให้บริการสามารถดำเนินการตอบสนองต่อข้อร้องเรียนเป็นลายลักษณ์อักษรที่เป็นไปตามมาตรฐานกำหนดภายใน 7 วัน ได้ 98 ครั้ง จะได้ว่า

ร้อยละของจำนวนครั้งที่ดำเนินการตอบสนองต่อข้อร้องเรียนเป็นลายลักษณ์อักษร ที่เป็นไปตามที่มาตรฐานกำหนด = $(98 / 100) \times 100 = 98 \%$

ถ้ามาตรฐานกำหนดว่า เกณฑ์ของดัชนี คือ ภายใน 7 วัน และค่าเป้าหมาย คือ 95 %

ดังนั้น ผู้ให้บริการสามารถปฏิบัติได้ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้

2.6 ข้อดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก : จำนวนความผิดพลาดของการออกไปแจ้งหนี้ เนื่องจากการคำนวณค่าปริมาณพลังงานความร้อน (MMBtu) ของก๊าซธรรมชาติที่ขนส่งของผู้ให้บริการ

1) วัตถุประสงค์

การออกไปแจ้งหนี้ที่ผู้รับบริการใช้จริงเป็นอีกหน้าที่ของผู้ให้บริการ เพื่อให้ผู้รับบริการได้รับรู้ถึงปริมาณก๊าซธรรมชาติที่ใช้ไปในแต่ละเดือน รวมถึงทำให้ผู้ให้บริการสามารถทราบถึงแนวโน้มปริมาณความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติของผู้รับบริการอีกทางหนึ่งด้วย

2) คำจำกัดความ

จำนวนความผิดพลาดของการออกไปแจ้งหนี้ จะนับเฉพาะกรณีของการผิดพลาดจากการคำนวณค่าปริมาณพลังงานความร้อน (MMBtu) ของก๊าซธรรมชาติที่ผู้ให้บริการขนส่งแก่ผู้รับบริการ ซึ่งเกิดจากการจดหน่วยผิดหรือคำนวณผิด โดยไม่รวมถึงกรณีความผิดพลาดจากปัจจัย (Factors) ที่ใช้ในการคำนวณค่าบริการก๊าซธรรมชาติ

3) เกณฑ์การประเมิน

ประเมินต่อสัญญาของจำนวนความผิดพลาดของการออกไปแจ้งหนี้เนื่องจากการคำนวณค่าปริมาณพลังงานความร้อนของก๊าซธรรมชาติที่ขนส่งของผู้ให้บริการ ตามที่มาตรฐานคุณภาพบริการกำหนดไว้ และ

ประเมินจากค่าเฉลี่ยของจำนวนความผิดพลาดของการออกไปแจ้งหนี้เนื่องจากการคำนวณค่าปริมาณพลังงานความร้อนของก๊าซธรรมชาติที่ขนส่งของผู้ให้บริการ ตามที่มาตรฐานคุณภาพบริการกำหนดไว้

4) วิธีการประเมิน

ประเมินจากใบแจ้งหนี้ที่มีความผิดพลาด โดยจะประเมินเฉพาะใบที่มีการคำนวณค่าปริมาณพลังงานความร้อนของก๊าซธรรมชาติผิดพลาด

5) หน่วยวัด

ครั้ง / สัญญา / ปี

6) เกณฑ์ของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก

ไม่เกิน 2 ครั้ง / สัญญา / ปี และ

เฉลี่ยไม่เกิน 1 ครั้ง / สัญญา / ปี

7) ค่าเป้าหมายของดัชนี

เป้าหมาย = 95% (ของกรณีประเมินต่อสัญญา)

8) สูตรการคำนวณค่าดัชนี

$$\text{ค่าเฉลี่ยของจำนวนความผิดพลาดของการออกใบแจ้งหนี้} = \frac{\text{ผลรวมของจำนวนความผิดพลาดของการออกใบแจ้งหนี้แก่ผู้รับบริการแต่ละสัญญาต่อปี}}{\text{จำนวนสัญญาทั้งหมด}}$$

9) สูตรการคำนวณของค่าเป้าหมาย

$$\text{การออกใบแจ้งหนี้ที่เป็นไปตามมาตรฐาน} = \frac{\text{จำนวนผู้รับบริการที่ได้รับใบแจ้งหนี้ในรอบปีที่เป็นไปตามมาตรฐาน}}{\text{จำนวนสัญญาทั้งหมด}} \times 100$$

10) ตัวอย่างการประเมิน

จำนวนสัญญาทั้งหมด 300 สัญญา โดยจำนวนผู้รับบริการที่ได้รับความผิดพลาดในการออกใบแจ้งหนี้เนื่องจากการคำนวณค่าปริมาณพลังงานความร้อนของก๊าซธรรมชาติที่ขนส่งมีดังนี้

- ผู้รับบริการที่ได้รับความผิดพลาด 3 ครั้ง / ปี จำนวน 15 สัญญา
- ผู้รับบริการที่ได้รับความผิดพลาด 2 ครั้ง / ปี จำนวน 5 สัญญา
- ผู้รับบริการที่ได้รับความผิดพลาด 1 ครั้ง / ปี จำนวน 10 สัญญา

ถ้ามาตรฐานกำหนดว่า เกณฑ์ของดัชนี คือ ประเมินต่อสัญญา ใบแจ้งหนี้ได้รับความผิดพลาดได้ไม่เกิน 2 ครั้ง / สัญญา / ปี ที่ค่าเป้าหมาย 95% และประเมินโดยเฉลี่ย ใบแจ้งหนี้ได้รับความผิดพลาดเฉลี่ยไม่เกิน 1 ครั้ง / สัญญา / ปี

จะได้ว่า ค่าเฉลี่ยของจำนวนครั้งความผิดพลาดของการออกใบแจ้งหนี้

$$= \{(3 \times 15) + (2 \times 5) + (1 \times 10)\} / 300$$

$$= 0.22 \quad \text{ครั้ง / สัญญา / ปี}$$

$$\text{และการออกใบแจ้งหนี้ที่เป็นไปตามมาตรฐาน} = \{(300 - 15) / 300\} \times 100 = 95 \%$$

ดังนั้น ผู้ให้บริการสามารถปฏิบัติได้ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้

3. มาตรฐานเชิงสมรรถนะ (Performance Standard)

3.1 **ชี้วัดชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก** : ค่าเฉลี่ยดัชนีจำนวนก้าชธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย (Supply Average Interruption Frequency Index : SAIFI)

1) วัตถุประสงค์

ปัญหาการก้าชธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่ายนับว่าเป็นปัญหาที่สำคัญประการหนึ่ง ซึ่งทำให้ผู้รับบริการไม่สามารถประกอบกิจกรรมที่ใช้การก้าชธรรมชาติได้อย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้สูญเสียมูลค่าทางการเงินในอนาคต ดังนั้น จึงจำเป็นต้องแก้ไขปัญหาก้าชธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่ายหรือพัฒนาระบบต่างๆ ในการป้องกันให้เกิดการก้าชธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่ายน้อยที่สุด เพื่อเพิ่มระดับความน่าเชื่อถือของระบบจำหน่ายก้าชธรรมชาติของผู้ให้บริการ

2) คำจำกัดความ

SAIFI (Supply Average Interruption Frequency Index) คือ ค่าดัชนีที่ใช้ในการประเมินความเชื่อถือได้ของระบบจำหน่ายก้าชธรรมชาติ เป็นดัชนีที่แสดงค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งการเกิดก้าชธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่ายของผู้รับบริการแต่ละรายในระบบ

ก้าชธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย หมายถึง ผู้รับบริการไม่ได้รับก้าชธรรมชาติจากระบบจำหน่ายก้าชธรรมชาติ

3) เกณฑ์การประเมิน

ประเมินจากจำนวนจุดจ่ายก้าชธรรมชาติที่เกิดการขัดข้อง

4) วิธีการประเมิน

ประเมินจากรายงานของผู้ให้บริการที่มีการระบุถึงจำนวนครั้งที่ผู้รับบริการแต่ละสัญญาไม่ได้รับก้าชธรรมชาติจากระบบจำหน่ายก้าชธรรมชาติ ซึ่งจะนับทุกกรณี

5) หน่วยวัด

ครั้ง / สัญญา / ปี

6) เกณฑ์ของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก

เฉลี่ยไม่เกิน 0.5 ครั้ง / สัญญา / ปี

7) สูตรการคำนวณค่าดัชนี

$$SAIFI = \frac{\text{ผลรวมของจำนวนครั้งที่ผู้รับบริการก๊าซธรรมชาติแต่ละสัญญาได้รับผลกระทบจากก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่ายในรอบปี}}{\text{จำนวนสัญญาทั้งหมด}}$$

8) ตัวอย่างการประเมิน

จำนวนสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติทั้งหมด 300 สัญญา โดยจำนวนผู้รับบริการที่ได้รับผลกระทบจากก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่ายในรอบปี ดังนี้

- ผู้รับบริการที่ได้รับผลกระทบจากก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย 2 ครั้ง / ปี จำนวน 10 สัญญา
- ผู้รับบริการที่ได้รับผลกระทบจากก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย 1 ครั้ง / ปี จำนวน 15 สัญญา

จะได้ว่า $SAIFI = \{(2 \times 10) + (1 \times 15)\} / 300 = 0.12$ ครั้ง / สัญญา / ปี

ถ้ามาตรฐานกำหนดว่า เกณฑ์ดัชนี คือ ไม่เกิน 0.5 ครั้ง / สัญญา / ปี

ดังนั้น ผู้ให้บริการสามารถปฏิบัติได้ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3.2 **ชื่อย่อดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก** : ค่าเฉลี่ยดัชนีระยะเวลาที่ก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย (Supply Average Interruption Duration Index : SAIDI)

1) **วัตถุประสงค์**

นอกเหนือจากการประเมินด้านค่าความเชื่อถือได้ของระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ โดยการพิจารณาจากค่า SAIFI (ค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งที่ก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่ายต่อผู้รับบริการแต่ละสัญญา) แล้ว ค่าSAIDI (ค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่ายต่อผู้รับบริการแต่ละสัญญา) เป็นดัชนีอีกค่าหนึ่งที่สำคัญยิ่งในการพิจารณาควบคู่กับค่า SAIFI ทั้งนี้เนื่องจากความสูญเสียที่เกิดขึ้นกับผู้รับบริการขณะก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่ายไม่ได้แปรผันตามจำนวนครั้งที่ก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่ายเท่านั้น แต่ยังขึ้นอยู่กับระยะเวลาในการเกิดก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่ายในแต่ละครั้งด้วย โดยระยะเวลาในการเกิดก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่ายยิ่งนาน ความเสียหายที่เกิดขึ้นยิ่งมากขึ้น ถึงแม้ว่าค่า SAIDI จะเป็นตัวชี้วัดที่แสดงระดับความเชื่อถือได้ของระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติเช่นเดียวกับค่า SAIFI แต่เนื่องจากค่า SAIDI มีตัวแปรเพิ่มอีก 1 ตัว คือ ระยะเวลาที่ก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่ายในแต่ละครั้ง ซึ่งระยะเวลาดังกล่าวขึ้นอยู่กับความเร็วในการแก้ไขระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติที่ขัดข้องให้สามารถใช้งานได้เหมือนเดิม (Response Time) ทำให้ค่า SAIDI สามารถสะท้อนถึงประสิทธิภาพของผู้ให้บริการในการแก้ไขปัญหาที่ก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย นอกเหนือจากระดับความมั่นคงของระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ซึ่งแตกต่างจากค่า SAIFI ซึ่งขึ้นอยู่กับความมั่นคงของระบบเป็นสำคัญ

2) **คำจำกัดความ**

SAIDI (Supply Average Interruption Duration Index) คือ ค่าดัชนีที่ใช้ในการประเมินค่าความเชื่อถือได้ของระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ เป็นดัชนีที่แสดงค่าเฉลี่ยระยะเวลาการเกิดก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่ายของผู้รับบริการแต่ละสัญญาในระบบ

ก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย หมายถึง ผู้รับบริการก๊าซธรรมชาติไม่ได้รับก๊าซธรรมชาติจากระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ

3) **เกณฑ์การประเมิน**

ประเมินจากจำนวนจุดจ่ายก๊าซธรรมชาติที่เกิดการขัดข้องไม่พร้อมจ่าย

4) วิธีการประเมิน

ประเมินจากรายงานของผู้ให้บริการที่มีการระบุถึงระยะเวลาที่ผู้รับบริการแต่ละสัญญาไม่ได้รับก๊าซธรรมชาติจากระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ซึ่งจะนับทุกกรณี

5) หน่วยวัด

นาที่ / สัญญา / ปี

6) เกณฑ์ของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก

เฉลี่ยไม่เกิน 4,320 นาที่ / สัญญา / ปี

7) สูตรการคำนวณค่าดัชนี

$$\text{SAIDI} = \frac{\text{ผลรวมของ (จำนวนสัญญาที่ได้รับผลกระทบจากการเกิดก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย} \times \text{ระยะเวลาที่ก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย) ในแต่ละครั้งในรอบปี}}{\text{จำนวนสัญญาทั้งหมด}}$$

8) ตัวอย่างการประเมิน

จำนวนผู้รับบริการทั้งหมด 300 สัญญา โดยจำนวนผู้รับบริการที่ได้รับผลกระทบจากก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่ายในรอบปี ดังนี้

- ก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่ายครั้งที่ 1 ผู้ได้รับผลกระทบจำนวน 25 สัญญา โดยก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่ายเป็นระยะเวลา 2,000 นาที่
- ก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่ายครั้งที่ 2 ผู้ได้รับผลกระทบจำนวน 10 สัญญา โดยก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่ายเป็นระยะเวลา 4,000 นาที่

$$\text{จะได้ว่า SAIDI} = [(25 \times 2,000) + (10 \times 4,000)] / 300 = 300 \text{ นาที่ / สัญญา / ปี}$$

ถ้ามาตรฐานกำหนดว่า ไม่เกิน 4,320 นาที่ / สัญญา / ปี

ดังนั้น ผู้ให้บริการสามารถปฏิบัติได้ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้

6.3 สรุปท้ายบท

ในบทนี้จะอธิบายถึงแนวทางในการกำกับการให้บริการก๊าซธรรมชาติสำหรับอุตสาหกรรม โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน ตามประเภทของใบอนุญาตประกอบกิจการก๊าซธรรมชาติ คือ ใบอนุญาตจัดหาและค้าส่งก๊าซธรรมชาติ และใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติผ่านระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ซึ่งเป็นแนวทางการให้บริการที่ได้รับการยอมรับจากทั้งผู้ให้บริการและผู้รับบริการ ท้ายที่สุด แนวทางที่ได้พัฒนาขึ้นมาจะนำไปทดลองประเมินคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติ พร้อมทั้งเปรียบเทียบข้อมูล Baseline ของบริษัทกรณีศึกษาต่อไป



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 7

การประเมินคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติ

เมื่อได้จัดทำแนวทางคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติสำหรับอุตสาหกรรมแล้ว จึงได้สุ่มตัวอย่างสำหรับประเมินคุณภาพการให้บริการจากโรงไฟฟ้าจำนวน 1 โรง และโรงงานอุตสาหกรรมจำนวน 1 โรง เพื่อเป็นการสุ่มตรวจพิสูจน์ว่าผู้ให้บริการสามารถให้บริการได้ตามดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักที่ได้รับการยอมรับจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องหรือไม่ รวมทั้งรับฟังปัญหาและอุปสรรคจากการให้บริการก๊าซธรรมชาติ และรับฟังข้อเสนอแนะต่างๆ จากผู้รับบริการ โดยทำการสอบถามข้อมูลเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในปี 2552 จากผู้รับบริการที่ได้สุ่มตัวอย่าง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

7.1 แผนการสุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจประเมินคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติ

แผนการสุ่มตัวอย่างจะสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เพื่อให้ได้ตัวอย่างที่ครอบคลุมแหล่งก๊าซที่สำคัญของประเทศ 2 แหล่ง คือ แหล่งก๊าซตะวันออก และแหล่งก๊าซพม่า โดยตัวอย่างแรกสุ่มเลือกโรงไฟฟ้าแห่งหนึ่ง ซึ่งเป็นผู้รับบริการรายใหญ่ของสายงานจัดหาและตลาดก๊าซธรรมชาติของบริษัทการศึกษาและได้รับการส่งมอบก๊าซธรรมชาติจากแหล่งก๊าซตะวันออก โดยสอดคล้องกับดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของใบอนุญาตจัดหาและคำสั่งก๊าซธรรมชาติ ส่วนอีกตัวอย่างหนึ่งเป็นโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นผู้รับบริการของสายงานระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติของบริษัทการศึกษาและได้รับการส่งมอบก๊าซธรรมชาติจากแหล่งก๊าซตะวันตก โดยสอดคล้องกับดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติ

สำหรับแบบฟอร์มการตรวจประเมินคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติสำหรับอุตสาหกรรม ได้แสดงไว้ในภาคผนวก ข และผลการประเมินได้อธิบายไว้ในหัวข้อถัดไป

7.2 ผลการประเมินคุณภาพสำหรับใบอนุญาตจัดหาและคำสั่งก๊าซธรรมชาติ

การประเมินคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติสำหรับใบอนุญาตจัดหาและคำสั่งก๊าซธรรมชาติ ได้สุ่มตัวอย่างโรงไฟฟ้า 1 โรง ซึ่งเป็นโรงไฟฟ้าแห่งแรกของประเทศไทย ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติจากอ่าวไทยหรือแหล่งก๊าซตะวันออก มาเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า เพื่อสนองนโยบายของรัฐบาลที่ต้องการพัฒนาแหล่งทรัพยากรธรรมชาติภายในประเทศให้เกิดประโยชน์

สูงสุด ปัจจุบันโรงไฟฟ้าแห่งนี้มีกำลังผลิตรวมทั้งสิ้น 3,680,000 กิโลวัตต์ ถือเป็นแหล่งผลิตไฟฟ้าขนาดใหญ่และทันสมัยที่สุดในประเทศไทย และเมื่อวันพฤหัสบดีที่ 4 พฤษภาคม 2553 ผู้วิจัยได้เข้าไปที่โรงไฟฟ้างดังกล่าว เพื่อประเมินคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติที่ทางโรงไฟฟ้าได้รับจากบริษัทกรณีศึกษาในช่วงปี 2552 ผลที่ได้แสดงดังตารางที่ 7.1 และสามารถอธิบายได้ดังนี้

ตารางที่ 7.1 ผลการประเมินคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติที่โรงไฟฟ้าตัวอย่าง

ลำดับที่	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก	เกณฑ์ของดัชนี	มีเหตุการณ์เกิดขึ้นหรือไม่		หมายเหตุ
			มี (เท่าไร)	ไม่มี	
1	มาตรฐานคุณภาพผลิตภัณฑ์ (Product Quality Standard)				
1.1	จำนวนครั้งของค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ	ไม่เกิน 4 ครั้ง / จุดส่งมอบ / ปี	✓		เกิดขึ้นประมาณ 20 ครั้ง / จุดส่งมอบ / ปี
1.2	จำนวนครั้งของค่าความดันก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ	ไม่เกิน 2 ครั้ง / จุดส่งมอบ / ปี	✓		เกิดขึ้นประมาณ 4 ครั้ง / จุดส่งมอบ / ปี
2	มาตรฐานคุณภาพการให้บริการ (Service Quality Standard)				
2.1	จำนวนความผิดพลาดของการออกไปแจ้งหนี้เนื่องจากการคำนวณค่าปริมาณพลังงานความร้อน (MMBtu) ของก๊าซธรรมชาติที่ซื้อขายของผู้ให้บริการ	ไม่เกิน 2 ครั้ง / ราย / ปี และ		✓	
		เฉลี่ยไม่เกิน 1 ครั้ง / ราย / ปี		✓	
2.2	ระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบในกรณีที่ระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติเกิดขัดข้องโดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า	ระดับที่ 1 : 24 ชั่วโมง	✓		เกิดที่โรง CO ₂
		ระดับที่ 2 : 10 วัน	✓		เกิดเหตุการณ์ที่อรั้ว
		ระดับที่ 3 : 45 วัน		✓	
2.3	ระยะเวลาในการเริ่มจ่ายก๊าซ ในกรณีที่ผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติเคยได้รับการส่งมอบก๊าซจากผู้ขาย (มีระบบท่อเชื่อมต่อกับพื้นที่ของผู้ซื้ออยู่แล้ว) หลังจากได้รับการตรวจสอบความพร้อมจ่ายก๊าซเรียบร้อยแล้ว	ภายใน 7 วัน	-	-	N/A
2.4	ระยะเวลาที่ต้องแจ้งผู้รับบริการทราบล่วงหน้า ในกรณีที่จะมีการหยุดให้บริการของระบบส่งก๊าซธรรมชาติซึ่งมีการวางแผนไว้ล่วงหน้า ยกเว้นกรณีฉุกเฉิน	ไม่น้อยกว่า 45 วัน	✓		มีการแจ้งประมาณ 30 วัน

ตารางที่ 7.1 ผลการประเมินคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติที่โรงไฟฟ้าตัวอย่าง (ต่อ)

ลำดับ ที่	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก	เกณฑ์ของดัชนี	มีเหตุการณ์เกิดขึ้นหรือไม่		หมายเหตุ
			มี (เท่าไร)	ไม่มี	
2.5	ระยะเวลาในการตอบสนองต่อข้อร้องเรียน (ข้อสงสัย ข้อสอบถาม หรือ เอกสารอื่นๆ) ที่เป็นลายลักษณ์อักษร โดยเฉพาะประเด็นเกี่ยวกับเหตุที่ทำให้เกิดความเดือดร้อนที่เกิดจากการให้บริการซึ่งกระทบกับกระบวนการทำงานของผู้รับบริการและหรือไม่พึงพอใจต่อผู้ให้บริการ อันเป็นผลมาจากการดำเนินงานหรือบริการของผู้ให้บริการ	ภายใน 14 วัน	✓		ส่วนใหญ่จะตอบสนองภายใน 1 วัน
2.6	ระยะเวลาที่จะต้องรับทราบโดยพนักงานเมื่อมีผู้โทรศัพท์แจ้งปัญหาเข้ามา	ภายใน 2 นาที นับตั้งแต่สัญญาณโทรศัพท์ว่าง	✓		
2.7	ระยะเวลาที่จะต้องตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษรหลังจากผู้ประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติแจ้งความประสงค์จะใช้ก๊าซธรรมชาติอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร	ภายใน 14 วัน	-	-	N/A
3	มาตรฐานเชิงสมรรถนะ (Performance Standard)				
3.1	ความสามารถในการบริหารจัดการก๊าซให้เพียงพอรองรับความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติ	ไม่น้อยกว่าร้อยละ 0**	-	-	N/A

1) ในด้านมาตรฐานคุณภาพผลิตภัณฑ์

- โรงไฟฟ้าประสบปัญหาค่าความร้อนไม่เป็นไปตามสัญญา 20 ครั้ง ซึ่งเคยส่งผลกระทบต่อ Fuel Gas Nozzle ของโรงไฟฟ้าขัดข้อง
- โรงไฟฟ้าประสบปัญหาค่าความดันไม่เป็นไปตามสัญญา 4 ครั้ง โดยมีค่าความดันก๊าซน้อยกว่า 350 psig

2) ในด้านมาตรฐานการให้บริการ

- โรงไฟฟ้าและบริษัทกรณีศึกษาจะมีการตรวจสอบใบแจ้งหนังก่อนออกใบแจ้งหนี้ทุกเดือน
- โรงไฟฟ้าเคยเกิดเหตุการณ์กรณีฉุกเฉินระดับที่ 1 เป็นจำนวน 1 ครั้ง ซึ่งเกิดที่โรง CO₂ ของโรงไฟฟ้า เกิดเหตุการณ์กรณีฉุกเฉินระดับที่ 2 เป็นจำนวน 1 ครั้ง โดยมีพายุเข้าบริเวณอ่าวไทย ส่งผลให้ท่อก๊าซรั่ว และไม่เคยเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินระดับที่ 3 เลย

- สายงานจัดหาและตลาดก๊าซธรรมชาติของบริษัทการศึกษาได้มีการแจ้งแผนล่วงหน้าเป็นเวลาประมาณ 30 วัน
- โรงไฟฟ้าเคยแจ้งข้อร้องเรียนไปยังบริษัทการศึกษา และได้รับการตอบสนองภายใน 1 วัน
- โรงไฟฟ้าเคยโทรศัพท์เข้าไปแจ้งปัญหากับบริษัทการศึกษา และได้รับการตอบรับโทรศัพท์ภายใน 2 นาที รวมทั้งมีการประสานงานตลอดเวลาจาก Block Valve 6 มาห้อง Control Room และมีการประชุมร่วมกับบริษัทการศึกษา 2 เดือน / ครั้ง

3) ในด้านมาตรฐานเชิงประสิทธิภาพ

- กรณีก๊าซไม่พอใช้งาน เกิดขึ้นเนื่องจากแหล่งก๊าซฝั่งตะวันตกมีปัญหา ต้องเดินเครื่องใช้น้ำมันแทน ซึ่งเหตุการณ์เกิดขึ้น 1 – 2 ครั้ง

4) ปัญหาและอุปสรรค

- ในภาพรวมของการให้บริการก๊าซธรรมชาติ โรงไฟฟ้าได้รับความร่วมมือในการให้บริการจากบริษัทการศึกษาเป็นอย่างดี ดังนั้น โรงไฟฟ้าไม่มีปัญหาและอุปสรรคในการให้บริการก๊าซธรรมชาติเกิดขึ้น
- มีการเปลี่ยนแปลงค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติ ส่งผลกระทบต่อการทำงานของกังหันก๊าซของชุดที่ 3 และ 4 เสียโอกาสการเดินเครื่อง และถึงขั้นต้องปรับปรุง Fuel Gas Nozzle
- ในปี 2552 ความถี่ของความไม่พร้อมใช้ก๊าซธรรมชาติเพิ่มมากขึ้น ส่งผลกระทบต่อการทำงานของโรงไฟฟ้า ทำให้ต้นทุนเพิ่มสูงขึ้นเนื่องจากต้องใช้น้ำมันในการเดินระบบแทน

5) ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

- โรงไฟฟ้าเสนอให้ทำระบบ Alarm เพื่อที่จะเตือนโรงไฟฟ้าเมื่อเกิดเหตุขัดข้อง
- ควรจะติดตั้งเครื่องวัด Online ที่สามารถตรวจสอบได้จากทั้งสองฝ่าย ที่จุดส่งมอบ
- ราคาก๊าซไม่ควรอิงกับราคาตลาดโลก เนื่องจากใช้ก๊าซในประเทศจากแหล่งก๊าซตะวันออก
- ไม่ควรใช้วิธีการคิดราคาแบบ Pooling เนื่องจากไม่ยุติธรรม
- การแจ้งเปลี่ยนระบบหรืออุปกรณ์หรือให้รับตั้งค่าเครื่องจักรใหม่ เป็นเวลาที่กระชั้นชิดเกินไป ทำให้ปรับตัวไม่ทัน

- โรงไฟฟ้าเสนอให้บริษัทกรณีศึกษาจัดทำศูนย์ฝึกอบรมเกี่ยวกับ Gas ให้ลูกค้า เพื่อให้ลูกค้ามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติมากขึ้น
- เสนอให้มีระบบที่ใช้ตรวจสอบคุณภาพก๊าซธรรมชาติอย่างละเอียด
- กรณีที่บริษัทกรณีศึกษาเปิดให้เสนอความคิดเห็นจากลูกค้า บริษัทควรจะตอบสนอง กลับมาบ้าง จะได้ทราบถึงความคืบหน้าของการแก้ไขปัญหา

สรุปได้ว่า ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักทั้งหมด 10 ตัว บริษัทกรณีศึกษา สายงาน จัดหาและตลาดก๊าซธรรมชาติสามารถให้บริการก๊าซธรรมชาติได้ตามเกณฑ์ทั้งหมด 4 ตัว คือ ดัชนีเกี่ยวกับจำนวนความผิดพลาดของการออกไปแจ้งหนี้ ระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ ระยะเวลาในการตอบสนองต่อข้อร้องเรียน และระยะเวลาที่จะต้องรับทราบโดยพนักงาน เมื่อมีผู้โทรศัพท์แจ้งปัญหาเข้ามา ส่วนดัชนีที่บริษัทกรณีศึกษาไม่ผ่านเกณฑ์มีจำนวน 3 ตัว คือ ดัชนีเกี่ยวกับจำนวนครั้งของค่าความร้อนก๊าซ จำนวนครั้งของค่าความดันก๊าซ และระยะเวลาที่ต้องแจ้งผู้รับบริการทราบล่วงหน้า ในกรณีที่จะมีการหยุดให้บริการ เนื่องจากแหล่งก๊าซธรรมชาติไม่สามารถส่งมอบก๊าซมาได้ และทำให้ไม่สามารถแจ้งผู้รับบริการได้ทัน นอกจากนี้ ยังมีดัชนีอีก 3 ตัว ที่ไม่สามารถประเมินได้ คือ ดัชนีเกี่ยวกับระยะเวลาในการเริ่มจ่ายก๊าซ ในกรณีที่ผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติเคยได้รับการส่งมอบก๊าซจากผู้ขาย ระยะเวลาที่จะต้องตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษรหลังจากผู้ประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติ และความสามารถในการบริหารจัดการก๊าซ ให้เพียงพอรองรับความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติ เนื่องจากดัชนีทั้ง 3 ตัวนี้ ต้องขอข้อมูลจาก ส่วนกลางฝ่ายผลิต

7.3 ผลการประเมินคุณภาพสำหรับใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติ

การประเมินคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติสำหรับใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติ ได้ สุ่มตัวอย่างโรงงานอุตสาหกรรม 1 โรง ซึ่งเป็นโรงงานที่ได้จดทะเบียนเมื่อปี 2549 โดยตั้งอยู่ที่ นิคมอุตสาหกรรมราชบุรี อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี และโรงงานได้ใช้ก๊าซธรรมชาติจาก แหล่งก๊าซพม่า เพื่อใช้ในการฟอกย้อมผ้าและพิมพ์ผ้า และเมื่อวันพฤหัสบดีที่ 29 เมษายน 2553 ผู้วิจัยได้เข้าไปที่โรงงานอุตสาหกรรมดังกล่าว เพื่อประเมินคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติที่ทาง โรงงานได้รับจากบริษัทกรณีศึกษาในช่วงปี 2552 ผลที่ได้แสดงดังตารางที่ 7.2 และสามารถ อธิบายได้ดังนี้

ตารางที่ 7.2 ผลการประเมินคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติที่โรงงานอุตสาหกรรมตัวอย่าง

ลำดับ ที่	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก	เกณฑ์ของดัชนี	มีเหตุการณ์เกิดขึ้นหรือไม่		หมายเหตุ
			มี (เท่าไร)	ไม่มี	
1	มาตรฐานคุณภาพผลิตภัณฑ์ (Product Quality Standard)				
1.1	จำนวนครั้งของข้อร้องเรียนที่ค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ	ไม่เกิน 1 ครั้ง / สัญญา / ปี		✓	
1.2	จำนวนครั้งของข้อร้องเรียนที่ค่าความดันก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ	ไม่เกิน 1 ครั้ง / สัญญา / ปี		✓	
2	มาตรฐานคุณภาพการให้บริการ (Service Quality Standard)				
2.1	จำนวนความผิดพลาดของการออกไปแจ้งหนี้เนื่องจากการคำนวณค่าปริมาณพลังงานความร้อน (MMBtu) ของก๊าซธรรมชาติที่ขนส่งของผู้ให้บริการ	ไม่เกิน 2 ครั้ง / สัญญา / ปี และ		✓	
		เฉลี่ยไม่เกิน 1 ครั้ง / สัญญา / ปี		✓	
2.2	ระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบในกรณีที่ระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติเกิดขัดข้องโดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า	ระดับที่ 1 : 24 ชั่วโมง		✓	
		ระดับที่ 2 : 3 วัน		✓	
		ระดับที่ 3 : 7 วัน		✓	
2.3	ระยะเวลาที่ต้องแจ้งผู้รับบริการทราบล่วงหน้า ในกรณีที่จะมีการหยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติเพื่อซ่อมหรือปรับปรุงระบบท่อย่อย ซึ่งมีการวางแผนไว้ล่วงหน้า ยกเว้นกรณีฉุกเฉิน	อย่างน้อย 30 วัน	✓		มีการแจ้งล่วงหน้า 30 วัน
2.4	ระยะเวลาในการตอบสนองต่อข้อร้องเรียน (ข้อสงสัย ข้อสอบถาม หรือ เอกสารอื่นๆ) ที่เป็นลายลักษณ์อักษร โดยเฉพาะประเด็นเกี่ยวกับเหตุที่ทำให้เกิดความเดือดร้อนที่เกิดจากการให้บริการซึ่งกระทบกับกระบวนการทำงานของผู้รับบริการและหรือไม่พึงพอใจต่อผู้ให้บริการ อันเป็นผลมาจากการดำเนินงานหรือบริการของผู้ให้บริการ	ภายใน 7 วัน		✓	
2.5	ระยะเวลาที่จะต้องรับทราบโดยพนักงานเมื่อมีผู้โทรศัพท์แจ้งปัญหาเข้ามา	ภายใน 2 นาที นับตั้งแต่ สัญญาณ โทรศัพท์ว่าง	✓		มีการโทรแจ้งเข้าไป และรับทุกครั้ง
2.6	ระยะเวลาที่จะต้องตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษรหลังจากผู้ประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติแจ้งความประสงค์จะใช้ก๊าซธรรมชาติอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร	ภายใน 14 วัน	-	-	N/A

ตารางที่ 7.2 ผลการประเมินคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติที่โรงงานอุตสาหกรรมตัวอย่าง (ต่อ)

ลำดับ ที่	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก	เกณฑ์ของดัชนี	มีเหตุการณ์เกิดขึ้นหรือไม่		หมายเหตุ
			มี (เท่าไร)	ไม่มี	
3	มาตรฐานเชิงสมรรถนะ (Performance Standard)				
3.1	ค่าเฉลี่ยดัชนีจำนวนก๊าซธรรมชาติ ขัดข้องไม่พร้อมจ่าย (Supply Average Interruption Frequency Index : SAIFI)	เฉลี่ย 0.5 ครั้ง / สัญญา / ปี		✓	
3.2	ค่าเฉลี่ยดัชนีระยะเวลาก๊าซธรรมชาติ ขัดข้องไม่พร้อมจ่าย (Supply Average Interruption Duration Index : SAIDI)	เฉลี่ย 4,320 นาที / สัญญา / ปี		✓	

1) ในด้านมาตรฐานคุณภาพผลิตภัณฑ์

- โรงงานไม่เคยร้องเรียนเกี่ยวกับค่าความร้อนและค่าความดันก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ เนื่องจากโรงงานไม่เคยประสบปัญหาก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบให้แก่บริษัทไม่มีคุณภาพ จนกระทั่งส่งผลกระทบต่อเครื่องจักรไม่สามารถใช้งานได้

2) ในด้านมาตรฐานการให้บริการ

- โรงงานไม่เคยได้รับความผิดพลาดจากการออกไปแจ้งหนี้ เนื่องจากก่อนที่บริษัทกรณีศึกษาจะออกไปแจ้งหนี้ จะมีการส่งรายการใบแจ้งหนี้มาให้โรงงานตรวจสอบทุกเดือน ก่อนที่จะทำการออกไปแจ้งหนี้ฉบับจริง
- โรงงานไม่เคยเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้นภายในโรงงาน
- เมื่อมีเหตุการณ์ที่ต้องหยุดจ่ายก๊าซเพื่อซ่อมหรือปรับปรุงระบบท่อย่อย บริษัทกรณีศึกษาจะแจ้งล่วงหน้า 30 วัน แต่เหตุการณ์ที่เคยเกิดขึ้นแล้วทำให้บริษัทกรณีศึกษาต้องหยุดจ่ายก๊าซ เกิดจากปัญหาที่แหล่งก๊าซพม่า ซึ่งบริษัทกรณีศึกษาได้ทำได้ทำการแจ้งล่วงหน้า 30 วันเช่นกัน
- โรงงานไม่เคยร้องเรียนหรือสอบถามเป็นลายลักษณ์อักษร เนื่องจากไม่เคยเกิดปัญหาที่ระบบก๊าซธรรมชาติของโรงงาน
- โดยปกติ โรงงานจะโทรแจ้งปัญหาผ่านทางโทรศัพท์เคลื่อนที่ของผู้ประสานงานของบริษัทศึกษา และผู้ประสานงานจะรับโทรศัพท์ทุกครั้ง ซึ่งโรงงานไม่เคยรอสายเกิน 2 นาที

3) ในด้านมาตรฐานเชิงประสิทธิภาพ

- โรงงานไม่เคยเกิดเหตุขัดข้องกับระบบก๊าซธรรมชาติของบริษัท

4) ปัญหาและอุปสรรค

- ในภาพรวมของการให้บริการก๊าซธรรมชาติ โรงงานได้รับความร่วมมือในการให้บริการจากบริษัทกรณีศึกษาเป็นอย่างดี ดังนั้น โรงงานไม่มีปัญหาและอุปสรรคในการให้บริการก๊าซธรรมชาติเกิดขึ้น
- ค่าอบรมแพงเกินไป คือ 7,000 บาทต่อคน ดังนั้น โรงงานอยากเสนอให้บริษัทกรณีศึกษาช่วยลดค่าอบรม

5) ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

- อยากให้บริษัทกรณีศึกษาเข้ามาตรวจสอบสภาพอากาศจากเดิม 1 ครั้ง / ปี เป็น 2 ครั้ง / ปี เนื่องจากโรงงานต้องส่งรายงานประเมินสภาพอากาศให้กรมอุตสาหกรรม 2 ครั้ง / ปี ทำให้โรงงานต้องจ้างหน่วยงานอื่นมาทำการประเมินสภาพอากาศอีกครั้ง
- โรงงานไม่เคยทราบว่า ต้นทุนของก๊าซธรรมชาติมีค่าเท่าไร อยากให้บริษัทกรณีศึกษาให้ข้อมูลในประเด็นนี้

สรุปได้ว่า ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักทั้งหมด 10 ตัว บริษัทกรณีศึกษา สายงานระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติสามารถให้บริการก๊าซธรรมชาติได้ตามเกณฑ์ทั้งหมด 9 ตัว และมีเพียงดัชนีตัวเดียวที่ไม่สามารถประเมินได้ คือ ดัชนีเกี่ยวกับระยะเวลาที่จะต้องตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษรหลังจากผู้ประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติ เนื่องจากโรงงานใช้ก๊าซธรรมชาติมานานแล้ว จึงไม่มีข้อมูลในประเด็นนี้

7.4 สรุปผลการให้บริการในภาพรวม

จากการประเมินคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติสำหรับอุตสาหกรรม ในด้านคุณภาพผลิตภัณฑ์ยังมีปัญหาเกี่ยวกับค่าความร้อนก๊าซและค่าความดันก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบให้กับโรงไฟฟ้าไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นกับผู้รับบริการอาจเกิดจากแหล่งก๊าซธรรมชาติ หรือการตรวจวัดคุณภาพก๊าซของบริษัทกรณีศึกษากับผู้รับบริการคนละจุดกัน ทำให้คุณภาพก๊าซที่วัดได้ไม่ตรงกัน ส่วนในด้านการให้บริการในภาพรวมสามารถตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด และในด้านสมรรถนะ โรงไฟฟ้าไม่สามารถประเมินได้ เนื่องจากต้องไปขอข้อมูลจากส่วนกลางฝ่ายผลิต ส่วนโรงงานอุตสาหกรรมไม่มีเหตุขัดข้องเกิดขึ้น นอกจากนี้ ยังมีดัชนีบางตัว เช่น ดัชนีเกี่ยวกับระยะเวลาที่จะต้องตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษรหลังจากผู้ประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติ ซึ่งไม่สามารถ

ประเมินจากข้อมูลของผู้รับบริการ จึงต้องประเมินจากข้อมูลของบริษัทกรณีศึกษาในกรณีที่มีลูกค้ารายใหม่สนใจจะใช้บริการก๊าซธรรมชาติ ดังนั้นสรุปได้ว่า ในภาพรวมบริษัทกรณีศึกษาสามารถให้บริการได้เป็นอย่างดี

7.5 การเปรียบเทียบเกณฑ์ของดัชนี ผลการประเมิน และ Baseline ของบริษัทกรณีศึกษา

เมื่อทำการประเมินคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติของทั้ง 2 ไบอโนญาต จึงทำการเปรียบเทียบเกณฑ์ของดัชนี ผลการประเมิน และ Baseline ของบริษัทกรณีศึกษา เพื่อให้เห็นว่าเกณฑ์ของดัชนีที่ได้กำหนดขึ้น มีค่าใกล้เคียงหรือสอดคล้องกับผลการประเมินและ Baseline ของบริษัทกรณีศึกษามากน้อยเพียงใด โดยสามารถอธิบายได้ดังนี้

7.5.1 การเปรียบเทียบสำหรับไบอโนญาตจัดหาและคำสั่งก๊าซธรรมชาติ

ข้อมูล Baseline ได้มาจากสายงานจัดหาและตลาดก๊าซธรรมชาติของบริษัทกรณีศึกษา โดยจะนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ของดัชนีที่ได้รับความเห็นชอบจากทุกภาคส่วน และเปรียบเทียบกับผลการประเมินคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติจากการสุ่มประเมินโรงไฟฟ้า ดังแสดงในตารางที่ 7.3

ตารางที่ 7.3 การเปรียบเทียบเกณฑ์ของดัชนี ผลการประเมิน และ Baseline ของบริษัทกรณีศึกษา สำหรับไบอโนญาตจัดหาและคำสั่งก๊าซธรรมชาติ

ลำดับ ที่	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน หลัก	เกณฑ์ของดัชนี	ผลการประเมิน		Baseline ของบริษัทกรณีศึกษา	
			มี (เท่าไร)	ไม่มี	มี (เท่าไร)	ไม่มี
1	มาตรฐานคุณภาพผลิตภัณฑ์ (Product Quality Standard)					
1.1	จำนวนครั้งของค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ	ไม่เกิน 4 ครั้ง / จุดส่งมอบ / ปี	เกิดขึ้นประมาณ 20 ครั้ง / จุดส่งมอบ / ปี		โรงไฟฟ้าจะนะ โรงไฟฟ้าน้ำพอง โรงไฟฟ้าวังน้อย	
1.2	จำนวนครั้งของค่าความดันก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ	ไม่เกิน 2 ครั้ง / จุดส่งมอบ / ปี	เกิดขึ้นประมาณ 4 ครั้ง / จุดส่งมอบ / ปี			✓

ตารางที่ 7.3 การเปรียบเทียบเกณฑ์ของดัชนี ผลการประเมิน และ Baseline ของบริษัทกรณีศึกษา
สำหรับใบอนุญาตจัดหาและค้าส่งก๊าซธรรมชาติ (ต่อ)

ลำดับ ที่	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน หลัก	เกณฑ์ของดัชนี	ผลการประเมิน		Baseline ของบริษัทกรณีศึกษา		
			มี (เท่าไร)	ไม่มี	มี (เท่าไร)	ไม่มี	
2	มาตรฐานคุณภาพการให้บริการ (Service Quality Standard)						
2.1	จำนวนความผิดพลาดของการ ออกใบแจ้งหนี้เนื่องจากการ คำนวณค่าปริมาณพลังงานความ ร้อน (MMBtu) ของก๊าซ ธรรมชาติที่ซื้อขายของผู้ ให้บริการ	ไม่เกิน 2 ครั้ง / ราย / ปี และ		✓	ปี 2552 = 50 ครั้ง ปี 2553 _(H1) = 22 ครั้ง		
		เฉลี่ยไม่เกิน 1 ครั้ง / ราย / ปี		✓	ปี 2552 = 50/213 = 0.235 ครั้ง / ราย / ปี		
2.2	ระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืน สู่ระบบ ในกรณีที่ระบบจำหน่าย ก๊าซธรรมชาติเกิดขัดข้องโดย ไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า	ระดับที่ 1 : 24 ชั่วโมง	เกิดที่โรง CO ₂		เกิดเหตุ 2 ครั้ง #1 : 1 ชม 45 นาที #2 : 2 ชม.		
		ระดับที่ 2 : 10 วัน	เกิดเหตุการณ์ที่อ่าว		กรณีบงกช 10 วัน		
		ระดับที่ 3 : 45 วัน		✓		✓	
2.3	ระยะเวลาในการเริ่มจ่ายก๊าซ ใน กรณีที่ผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติเคย ได้รับการส่งมอบก๊าซจากผู้ขาย (มีระบบท่อเชื่อมต่อกับพื้นที่ของ ผู้ซื้ออยู่แล้ว) หลังจากได้รับการ ตรวจสอบความพร้อมจ่ายก๊าซ เรียบร้อยแล้ว	ภายใน 7 วัน	N/A	N/A		✓	
2.4	ระยะเวลาที่ต้องแจ้งผู้รับบริการ ทราบล่วงหน้า ในกรณีที่จะมีการ หยุดให้บริการของระบบส่งก๊าซ ธรรมชาติซึ่งมีการวางแผนไว้ ล่วงหน้า ยกเว้นกรณีฉุกเฉิน	ไม่น้อยกว่า 45 วัน	มีการแจ้งประมาณ 30 วัน		เมื่อมีการซ่อมฯตามแผน แจ้งให้ผู้รับบริการล่วงหน้า ~ 90 วัน	✓	
2.5	ระยะเวลาในการตอบสนองต่อข้อ ร้องเรียน (ข้อสงสัย ข้อสอบถาม หรือเอกสารอื่น ๆ) ที่เป็นลาย ลักษณ์อักษร โดยเฉพาะประเด็น เกี่ยวกับเหตุที่ทำให้เกิดความ เดือดร้อนที่เกิดจากการให้บริการ ซึ่งกระทบกับกระบวนการทำงาน ของผู้รับบริการและหรือไม่พึง พอใจต่อผู้ให้บริการ อันเป็นผล มาจากการดำเนินงานหรือ บริการของผู้ให้บริการ	ภายใน 14 วัน	ส่วนใหญ่จะ ตอบสนองภายใน 1 วัน			✓	
2.6	ระยะเวลาที่จะต้องรับทราบโดย พนักงานเมื่อมีผู้โทรศัพท์แจ้ง ปัญหาเข้ามา	ภายใน 2 นาที นับตั้งแต่สัญญาณ โทรศัพท์ว่าง	✓		สุ่มโทร 1540 เวลารับสายไม่เกิน 2 นาที (กรณีมีสายซ้อน)	✓	

ตารางที่ 7.3 การเปรียบเทียบเกณฑ์ของดัชนี ผลการประเมิน และ Baseline ของบริษัทกรณีสึกษา
สำหรับใบอนุญาตจัดหาและคำสั่งก๊าซธรรมชาติ (ต่อ)

ลำดับ ที่	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน หลัก	เกณฑ์ของดัชนี	ผลการประเมิน		Baseline ของบริษัทกรณีสึกษา	
			มี (เท่าไร)	ไม่มี	มี (เท่าไร)	ไม่มี
2.7	ระยะเวลาที่จะต้องตอบสนองเป็น ลายลักษณ์อักษรหลังจากผู้ ประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติแจ้ง ความประสงค์จะใช้ก๊าซ ธรรมชาติอย่างเป็นลายลักษณ์ อักษร	ภายใน 14 วัน	N/A	N/A		✓
3	มาตรฐานเชิงสมรรถนะ (Performance Standard)					
3.1	ความสามารถในการบริหาร จัดหาก๊าซให้เพียงพอรองรับ ความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติ	ไม่น้อยกว่าร้อยละ 0**	N/A	N/A	ปี 2552 = 0.8 % ปี 2553 _(H1) = 3.2 %	

หมายเหตุ ข้อมูล Baseline ปี 2552 (มกราคม – ธันวาคม) และปี 2553 (มกราคม – มิถุนายน)

ข้อมูลเพิ่มเติม จำนวนจุดส่งมอบทั้งหมดในปัจจุบัน 213 แห่ง

จากตารางที่ 7.3 จะเห็นว่า เกณฑ์ของดัชนีที่ได้กำหนดขึ้น โดยส่วนมากมีค่าใกล้เคียงกับผลการประเมินคุณภาพการให้บริการ และใกล้เคียงกับข้อมูล Baseline ของบริษัทกรณีสึกษา ยกตัวอย่างเช่น ดัชนีเกี่ยวกับระยะเวลาที่จะต้องรับทราบโดยพนักงานเมื่อมีผู้โทรศัพท์แจ้งปัญหาเข้ามา ซึ่งเกณฑ์ของดัชนีกำหนดไว้ภายใน 2 นาที ผลการประเมินได้ภายใน 2 นาที และบริษัทกรณีสึกษาได้ทำการสุ่มโทรซึ่งมีการรับสายภายใน 2 นาที เช่นกัน อีกตัวอย่างหนึ่ง คือ ดัชนีเกี่ยวกับความสามารถในการบริหารจัดการก๊าซให้เพียงพอรองรับความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติ ซึ่งเกณฑ์ของดัชนีกำหนดไว้มากกว่าร้อยละ 0 และบริษัทกรณีสึกษาสามารถบริหารจัดการได้ร้อยละ 0.8 ซึ่งเป็นค่าที่ใกล้เคียงกัน

นอกจากนี้ ยังมีดัชนีบางตัว คือ ดัชนีเกี่ยวกับจำนวนครั้งของค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ ซึ่งเกณฑ์ของดัชนีมีค่าใกล้เคียงกับ Baseline ของบริษัทกรณีสึกษา แต่ผลการประเมินคุณภาพการให้บริการมีค่าไม่ใกล้เคียงกับ Baseline ของบริษัทกรณีสึกษา โดยเกณฑ์ของดัชนีกำหนดไว้ไม่เกิน 4 ครั้ง / จุดส่งมอบ / ปี และผู้ให้บริการส่งมอบก๊าซที่มีค่าความร้อนก๊าซไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขายที่โรงไฟฟ้าจะนะ โรงไฟฟ้าน้ำพอง และโรงไฟฟ้าวังน้อย แต่ผลการประเมินคุณภาพการให้บริการพบว่า เกิดเหตุการณ์ที่ค่าความร้อนก๊าซไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขายถึง 20 ครั้ง ซึ่งมากกว่าเกณฑ์ของดัชนีที่กำหนดไว้มากและไม่เป็นไปตามข้อมูล Baseline ของบริษัทกรณีสึกษา สาเหตุอาจ

เนื่องมาจากบริษัทกรณีศึกษาทำการประเมินค่าความร้อนก๊าซ ณ จุดส่งมอบ แต่ผู้รับบริการประเมินค่าความร้อนก๊าซ ณ มาตรวัดของผู้รับบริการ ทำให้ได้ข้อมูลที่ไม่สอดคล้องกัน

จะเห็นได้ว่า ข้อมูลของบริษัทกรณีศึกษาและของผู้รับบริการยังไม่สอดคล้องกัน ดังนั้นการพัฒนาแนวทางคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติสำหรับใบอนุญาตจัดหาและค้าส่งควรนำไปประเมินผลการให้บริการในช่วง 3 ปีแรกก่อน เพื่อให้ผู้ให้บริการและผู้รับบริการสามารถจัดเตรียมข้อมูลที่ต้องตามที่เกณฑ์กำหนดไว้ จากนั้นจึงทำการปรับปรุงเกณฑ์ของดัชนีให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้นต่อไป

7.5.2 การเปรียบเทียบสำหรับใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติ

ข้อมูล Baseline ได้มาจากสายงานระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติของบริษัทกรณีศึกษา โดยจะนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ของดัชนีที่ได้รับความเห็นชอบจากทุกภาคส่วน และเปรียบเทียบกับผลการประเมินคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติจากการสุ่มประเมินโรงงานอุตสาหกรรม ดังแสดงในตารางที่ 7.4

ตารางที่ 7.4 การเปรียบเทียบเกณฑ์ของดัชนี ผลการประเมิน และ Baseline ของบริษัทกรณีศึกษา สำหรับใบอนุญาตค้าปลีกธรรมชาติ

ลำดับที่	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก	เกณฑ์ของดัชนี	มีเหตุการณ์เกิดขึ้นหรือไม่		Baseline ของบริษัทกรณีศึกษา	
			มี (เท่าไร)	ไม่มี	มี (เท่าไร)	ไม่มี
1	มาตรฐานคุณภาพผลิตภัณฑ์ (Product Quality Standard)					
1.1	จำนวนครั้งของข้อร้องเรียนที่ค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ	ไม่เกิน 1 ครั้ง / สัญญา / ปี		✓		✓
1.2	จำนวนครั้งของข้อร้องเรียนที่ค่าความดันก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ	ไม่เกิน 1 ครั้ง / สัญญา / ปี		✓	ปี 2552 บมจ. บางจาก ปีโตรเลียม 1 ครั้ง (ก.ย. 52) ม.ค. – มี.ย.2553 บจ. บางกอกกล๊าส 1 ครั้ง (พ.ค.53)	

ตารางที่ 7.4 การเปรียบเทียบเกณฑ์ของดัชนี ผลการประเมิน และ Baseline ของบริษัทกรณีศึกษา
สำหรับใบอนุญาตค้าปลีกธรรมชาติ (ต่อ)

ลำดับ ที่	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก	เกณฑ์ของดัชนี	มีเหตุการณ์เกิดขึ้นหรือไม่		Baseline ของบริษัทกรณีศึกษา	
			มี (เท่าไร)	ไม่มี	มี (เท่าไร)	ไม่มี
2 มาตรฐานคุณภาพการให้บริการ (Service Quality Standard)						
2.1	จำนวนความผิดพลาดของการ ออกใบแจ้งหนี้เนื่องจากการ คำนวณค่าปริมาณพลังงานความ ร้อน (MMBtu) ของก๊าซธรรมชาติ ที่ขนส่งของผู้ให้บริการ	ไม่เกิน 2 ครั้ง / สัญญา / ปี และ		✓	ปี 2552 (จำนวน 4 ราย รายละเอียด 1 ครั้ง) ได้แก่ (1) บ.สยามกลาส อินดรัสทรี (2) บ. เหล็กก่อสร้าง สยาม (3) บ. ด็อกเตอร์ บูบ. (4) บ.เขาช่อง อุตสาหกรรม 1979 ปี 2553 (จำนวน 4 ราย) (1) บ.คาร์ดินัล เฮลท์ 222(ประเทศไทย) (1 ครั้ง) (2) บ.โตโยต้า มอเตอร์ ประเทศไทย (1 ครั้ง) (3) บ.ไทยแท็กซี่ (2 ครั้ง) (4) ฝ่ายธุรกิจไฟฟ้าและ พลังงานร่วม (1 ครั้ง)	
		เฉลี่ยไม่เกิน 1 ครั้ง / สัญญา / ปี		✓		✓
2.2	ระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืนสู่ ระบบ ในกรณีที่ระบบจำหน่าย ก๊าซธรรมชาติเกิดขัดข้องโดย ไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า	ระดับที่ 1 : 24 ชั่วโมง		✓	ปี 2552 บมจ. บางจาก ฯ 1 ครั้ง ใช้เวลา 382 นาที ม.ค. – มิ.ย.53 บจ.บางกอกกล๊าส ครั้งที่ 1 ใช้เวลา 90 นาที บจ.บางกอกกล๊าส ครั้งที่ 2 ใช้เวลา 55 นาที	✓
		ระดับที่ 2 : 3 วัน		✓		✓
		ระดับที่ 3 : 7 วัน		✓		✓
2.3	ระยะเวลาที่ต้องแจ้งผู้รับบริการ ทราบล่วงหน้า ในกรณีที่จะมีการ หยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติเพื่อซ่อม หรือปรับปรุงระบบท่อย่อย ซึ่งมี การวางแผนไว้ล่วงหน้า ยกเว้น กรณีฉุกเฉิน	อย่างน้อย 30 วัน	มีการแจ้งล่วงหน้า 30 วัน			✓

ตารางที่ 7.4 การเปรียบเทียบเกณฑ์ของดัชนี ผลการประเมิน และ Baseline ของบริษัทกรณีศึกษา
สำหรับใบอนุญาตค้าปลีกธรรมชาติ (ต่อ)

ลำดับ ที่	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก	เกณฑ์ของดัชนี	มีเหตุการณ์เกิดขึ้นหรือไม่		Baseline ของบริษัทกรณีศึกษา	
			มี (เท่าไร)	ไม่มี	มี (เท่าไร)	ไม่มี
2.4	ระยะเวลาในการตอบสนองต่อข้อร้องเรียน (ข้อสงสัย ข้อสอบถาม หรือเอกสารอื่นๆ) ที่เป็นลายลักษณ์อักษร โดยเฉพาะประเด็นเกี่ยวกับเหตุที่ทำให้เกิดความเดือดร้อนที่เกิดจากการให้บริการ ซึ่งกระทบกับกระบวนการทำงานของผู้รับบริการและหรือไม่พึงพอใจต่อผู้ให้บริการ อันเป็นผลมาจากการดำเนินงานหรือบริการของผู้ให้บริการ	ภายใน 7 วัน		✓	ปี 2552 พบข้อร้องเรียนทั้งหมด 4 ข้อ 1) บ. รอยัลปอร์ชเลน จำกัด (มหาชน) (1 ครั้ง) 2) บ.บางกอกโพลีเอทที ลีน จก. (1 ครั้ง) 3) บมจ. บางจากปิโตรเลียม (1 ครั้ง) 4) บ. เมทโซเปเปอร์ (ไทย) จก. (1 ครั้ง) ปตท. ตอบสนองขั้นแรกทางโทรศัพท์ (1 ครั้ง) เนื่องจากลูกค้าแจ้งครั้งแรกทางโทรศัพท์ ม.ค. – มิ.ย.53 พบข้อร้องเรียนทั้งหมด 4 ข้อ 1..บ.โตโยต้า มอเตอร์ ประเทศไทย จก. (1 ครั้ง) 2. บ.ไทยแพฟไฟต้า จก. (2 ครั้ง) 3. บ.บางกอกกล๊าส จก. (1 ครั้ง) 4. บ.รอยยังปอร์ชเลน จก. (1 ครั้ง) ปตท. ตอบสนองขั้นแรกทางโทรศัพท์ เนื่องจากลูกค้าแจ้งครั้งแรกทางโทรศัพท์	
2.5	ระยะเวลาที่จะต้องรับทราบโดยพนักงานเมื่อมีผู้โทรศัพท์แจ้งปัญหาเข้ามา	ภายใน 2 นาที นับตั้งแต่สัญญาณโทรศัพท์ว่าง	มีการโทรแจ้งเข้าไป และรับทุกครั้ง		สุ่มโทร 1,540 เวลา รับสายไม่เกิน 2 นาที (กรณีมีสายซ้อน)	

ตารางที่ 7.4 การเปรียบเทียบเกณฑ์ของดัชนี ผลการประเมิน และ Baseline ของบริษัทกรณีศึกษา
สำหรับใบอนุญาตค้าปลีกธรรมชาติ (ต่อ)

ลำดับ ที่	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก	เกณฑ์ของดัชนี	มีเหตุการณ์เกิดขึ้นหรือไม่		Baseline ของบริษัทกรณีศึกษา	
			มี (เท่าไร)	ไม่มี	มี (เท่าไร)	ไม่มี
2.6	ระยะเวลาที่ต้องตอบสนองเป็น ลายลักษณ์อักษรหลังจากผู้ ประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติแจ้ง ความประสงค์จะใช้ก๊าซธรรมชาติ อย่างเป็นลายลักษณ์อักษร	ภายใน 14 วัน	N/A	N/A	ปี 2552 มีหนังสือแจ้ง ขอซื้อก๊าซ 2 ราย ม.ค. – มิ.ย.53 มีหนังสือ แจ้งขอซื้อก๊าซ 5 ราย (ปตท. ส่งเจ้าหน้าที่เข้าไป ไปประสานงานโดยตรง กับลูกค้าเพื่อเก็บข้อมูล ก่อนจะแจ้งเป็นหนังสือ กลับ)	
3	มาตรฐานเชิงสมรรถนะ (Performance Standard)					
3.1	ค่าเฉลี่ยดัชนีจำนวนก๊าซธรรมชาติ ขัดข้องไม่พร้อมจ่าย (Supply Average Interruption Frequency Index : SAIFI)	เฉลี่ย 0.5 ครั้ง / สัญญา / ปี		✓	ปี 2552 → 1/304 ครั้ง/ สัญญา /ปี ม.ค. – มิ.ย.53 → 2/306 ครั้ง/สัญญา/ปี	
3.2	ค่าเฉลี่ยดัชนีระยะเวลาก๊าซ ธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย (Supply Average Interruption Duration Index : SAIDI)	เฉลี่ย 4,320 นาที / สัญญา / ปี		✓	ปี 2552 → 382 นาที (บางจาก) / 304 สัญญา / ปี ม.ค. – มิ.ย.53 → 145 นาที (บางกอก กลาส) / 306 สัญญา /ปี	

ข้อมูลเพิ่มเติม จำนวนสัญญาที่มีทั้งหมดปี 2552 304 สัญญา
จำนวนสัญญาที่มี ณ มิถุนายน 2552 306 สัญญา

จากตารางที่ 7.4 จะเห็นว่า เกณฑ์ของดัชนีที่ได้กำหนดขึ้นโดยส่วนมากมีค่าใกล้เคียง
กับผลการประเมินคุณภาพการให้บริการ และใกล้เคียงกับข้อมูล Baseline ของบริษัท
กรณีศึกษา ยกตัวอย่างเช่น ดัชนีเกี่ยวกับจำนวนครั้งของข้อร้องเรียนที่ค่าความดันก๊าซ
ธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขายก๊าซ ซึ่งเกณฑ์ของดัชนีกำหนดไว้ไม่เกิน 1 ครั้ง
/ สัญญา / ปี และผลการประเมินการให้บริการจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ได้ไม่มีข้อร้องเรียน
เกี่ยวกับค่าความดันก๊าซไม่เป็นไปตามสัญญาเกิดขึ้น ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับเกณฑ์ของดัชนี และใน
ปี 2552 บริษัทกรณีศึกษาส่งมอบก๊าซที่มีค่าความดันไม่เป็นไปตามสัญญาให้กับบริษัท บางจาก
ปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) จำนวน 1 ครั้ง และบริษัท บางกอกกล๊าส จำกัด จำนวน 1 ครั้ง ซึ่ง
ค่า Baseline ใกล้เคียงกับเกณฑ์ของดัชนีเช่นกัน

7.6 สรุปท้ายบท

ในบทนี้จะกล่าวถึงการทดลองประเมินคุณภาพการให้บริการ เพื่อเป็นการสุ่มตรวจ พิสูจน์ว่าผู้ให้บริการสามารถให้บริการแก่ประชาชนชาติได้ตามดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักที่กำหนดไว้หรือไม่ รวมทั้งรับฟังปัญหาและอุปสรรคจากการให้บริการแก่ประชาชนชาติ และรับฟังข้อเสนอแนะต่างๆ จากผู้รับบริการ ซึ่งผลที่ได้จากการประเมินในภาพรวมสรุปได้ว่า บริษัท ทรูศึกษาสามารถให้บริการแก่ประชาชนชาติได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ ยังได้ทำการเปรียบเทียบ เกณฑ์ของดัชนีกับผลการประเมิน และ Baseline ของบริษัท ทรูศึกษา โดยพบว่า ผลการเปรียบเทียบของทั้งเกณฑ์ของดัชนี ผลการประเมินคุณภาพบริการ และ Baseline มีค่าใกล้เคียงกัน นั่นคือ ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักสามารถนำไปพัฒนาคุณภาพการให้บริการได้อย่างเหมาะสม ท้ายที่สุด ดัชนีวัดผลการดำเนินงานควรได้รับการเก็บข้อมูลการประเมินในช่วง 3 ปี แรก เพื่อให้ได้ข้อมูลสถิติสำหรับการปรับปรุงเกณฑ์ของดัชนีให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 8

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยที่ได้กล่าวไว้ทั้งหมดสามารถสรุปผลที่ได้ในภาพรวม รวมทั้งปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างการวิจัย และข้อเสนอแนะต่างๆ โดยมีรายละเอียดดังนี้

8.1 สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและพัฒนาแนวทางคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติสำหรับอุตสาหกรรมให้มีความเหมาะสมและสะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริง รวมทั้งสามารถใช้เป็นแนวทางในการกำกับดูแลผลการดำเนินงานของผู้ให้บริการได้ โดยสามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

8.1.1 การศึกษาดัชนีวัดผลการดำเนินงาน

การวิจัยเริ่มจากการศึกษาดัชนีวัดผลการดำเนินงานของบริษัทกรณีศึกษา รวมถึงตัวอย่างสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติทั้งหมด 5 ตัวอย่าง เช่น ตัวอย่างสัญญาซื้อขายระหว่างบริษัทกรณีศึกษากับผู้ผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าภาครัฐ ซึ่งในตัวอย่างสัญญาจะมีรายละเอียดเกี่ยวกับคุณภาพก๊าซธรรมชาติ เช่น ค่าความร้อนก๊าซ ค่าความดันก๊าซ รวมทั้งรายละเอียดในการให้บริการโดยทั่วไป เช่น ระยะเวลาในการติดต่อกลับไปยังผู้แจ้งข้อร้องเรียน และการแก้ไขข้อร้องเรียน เป็นต้น ต่อมาจึงได้ทำการศึกษาดัชนีวัดผลการดำเนินงานของต่างประเทศจากทั้งหมด 8 ประเทศ คือ ประเทศสิงคโปร์ ประเทศมาเลเซีย ประเทศสหราชอาณาจักร ประเทศไอร์แลนด์ ประเทศฝรั่งเศส ประเทศเนเธอร์แลนด์ ประเทศสหรัฐอเมริกา และประเทศแคนาดา ซึ่งล้วนแต่เป็นประเทศที่มีการใช้ก๊าซธรรมชาติอย่างแพร่หลาย มีมาตรฐานคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติที่ถูกกำหนดไว้อย่างชัดเจน และอยู่ในภูมิภาคที่แตกต่างกัน โดยข้อมูลมาตรฐานที่ได้จากแต่ละประเทศจะมีการกำหนดมาตรฐานทั้งที่คล้ายคลึงกันและแตกต่างกัน ตัวอย่างเช่น ค่าความดันก๊าซธรรมชาติได้ถูกนำไปกำหนดเป็นมาตรฐานของประเทศสิงคโปร์ ฝรั่งเศส และสหรัฐอเมริกา แต่ในเรื่องของ SAIFI SAIDI มีประเทศมาเลเซียเพียงประเทศเดียวที่นำมากำหนดเป็นมาตรฐาน เป็นต้น โดยจำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้จากข้อมูลของบริษัทกรณีศึกษาและจากมาตรฐานของต่างประเทศมีจำนวนทั้งหมด 49 และ 75 ตัว ตามลำดับ

จากนั้นจึงทำการจำแนกดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้ออกเป็น 4 มุมมอง ตามแนวคิดของสหภาพยุโรป ได้แก่ มุมมองด้านคุณภาพ (Quality) ความต่อเนื่อง (Continuity) ความเชื่อถือได้ (Reliability) และความพึงพอใจของลูกค้า (Customer Satisfaction) โดยการจำแนกดัชนีวัดผลการดำเนินงานนี้ ได้มีการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency : IOC) จนกระทั่งได้ดัชนีที่มีความสอดคล้องกับมุมมองต่างๆ ต่อมาจึงนำดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้จากการศึกษาทั้งหมดมาทำการเทียบเคียงกัน เพื่อพัฒนาแนวทางการให้บริการก๊าซธรรมชาติสำหรับอุตสาหกรรมของบริษัทการศึกษาให้มุ่งไปสู่ความเป็นเลิศในการให้บริการ โดยเมื่อเทียบเคียงแล้วจะได้จำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านคุณภาพ ความต่อเนื่อง ความเชื่อถือได้ และความพึงพอใจของลูกค้า จำนวน 21, 9, 37 และ 16 ตัว ตามลำดับ รวมทั้งสิ้น 83 ตัว

8.1.2 การกำหนดเครื่องมือสำหรับการคัดเลือกดัชนี

เมื่อทำการศึกษาดัชนีวัดผลการดำเนินงานแล้ว จึงทำการกำหนดมุมมองและเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก โดยมุมมองที่ใช้มี 4 มุมมอง คือ คุณภาพ ความต่อเนื่อง ความเชื่อถือได้ และความพึงพอใจของลูกค้า ส่วนเกณฑ์ที่ใช้แบ่งเป็น 2 เกณฑ์หลัก ได้แก่ เกณฑ์หลักด้านความเหมาะสมกับองค์กร ซึ่งมีเกณฑ์รองทั้งหมด 4 เกณฑ์ คือ สอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร สะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริง ก่อให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงองค์กร และความชัดเจนของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน และเกณฑ์หลักด้านความพร้อมของข้อมูล ซึ่งมีเกณฑ์รองทั้งหมด 3 เกณฑ์ คือ ความพร้อมของข้อมูล ความถูกต้องของข้อมูล และความทันสมัยของข้อมูล จากนั้นจึงจัดทำแบบสอบถามเพื่อให้ทราบถึงระดับความสำคัญของมุมมองและเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก โดยรูปแบบความสัมพันธ์ภายในเกณฑ์รองของแต่ละแบบจำลองเป็นแบบเกณฑ์รองนั้นส่งผลกระทบต่อเกณฑ์รองอื่น ในขณะที่เดียวกันก็ได้รับผลกระทบจากเกณฑ์รองอื่นเช่นกัน และเกณฑ์รองนั้นส่งผลกระทบต่อเกณฑ์ตัวเอง นั่นคือ เกณฑ์ต่างๆ ไม่เป็นอิสระต่อกันตามหลักการของ ANP และมีการตรวจสอบคุณภาพดัชนีวัดผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ต่อมาจึงนำแบบสอบถามไปสอบถามความคิดเห็นจากคณะผู้บริหารของบริษัทการศึกษา ซึ่งผลที่ได้จากแบบสอบถามจะนำไปประมวลผลโดยใช้โปรแกรม Super Decisions 2.0.8

8.1.3 การคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก

เมื่อประมวลผลของแบบสอบถามโดยใช้โปรแกรม Super Decisions 2.0.8 แล้ว ผลน้ำหนักคะแนนความสำคัญของมุมมองที่มีค่ามากที่สุด คือ มุมมองด้านความพึงพอใจของลูกค้า ซึ่งมีน้ำหนักคะแนนเท่ากับ 0.3539 และตามด้วยมุมมองด้านคุณภาพ ความต่อเนื่อง และความเชื่อถือได้ ที่มีน้ำหนักคะแนนความสำคัญเท่ากับ 0.3018, 0.1925 และ 0.1518 ตามลำดับ ส่วนน้ำหนักคะแนนความสำคัญของเกณฑ์รองภายในเกณฑ์ด้านความเหมาะสมกับองค์กรที่มีค่ามากที่สุด คือ เกณฑ์รองด้านสอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร ซึ่งมีน้ำหนักคะแนนเท่ากับ 0.4181 และตามด้วยเกณฑ์รองด้านการก่อให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงองค์กร สะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริง และความชัดเจนของดัชนี ที่มีน้ำหนักคะแนนความสำคัญเท่ากับ 0.3961, 0.1321 และ 0.0538 ตามลำดับ ส่วนเกณฑ์สุดท้าย คือ เกณฑ์ด้านความพร้อมของข้อมูล ซึ่งมีน้ำหนักคะแนนความสำคัญของเกณฑ์รองภายในเกณฑ์ด้านความพร้อมของข้อมูลที่มีค่ามากที่สุด คือ เกณฑ์รองด้านความพร้อมของข้อมูล ซึ่งมีน้ำหนักคะแนนเท่ากับ 0.5595 และตามด้วยเกณฑ์รองด้านความทันสมัยของข้อมูล และความถูกต้องของข้อมูล ที่มีน้ำหนักคะแนนความสำคัญเท่ากับ 0.2828 และ 0.1577 ตามลำดับ จากนั้นจึงนำน้ำหนักคะแนนของมุมมอง และเกณฑ์ต่าง ๆ ที่ได้ไปคิดคะแนนความสำคัญของดัชนีแต่ละตัวจากคะแนนที่ได้จากการตรวจสอบคุณภาพของดัชนีในแบบสอบถาม และนำคะแนนความสำคัญที่ได้ไปใช้ในการคัดเลือกต่อไป

สำหรับการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักจะทำคัดเลือกดัชนีโดยแบ่งแยกตามมุมมอง เพื่อให้ได้ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักครอบคลุมทุกมุมมอง ซึ่งจำนวนดัชนีในแต่ละมุมมองจะเทียบจากสัดส่วนของน้ำหนักคะแนนความสำคัญที่ได้ในมุมมองนั้นๆ โดยดัชนีในมุมมองด้านคุณภาพ ความต่อเนื่อง ความเชื่อถือได้ และความพึงพอใจของลูกค้า มีจำนวน 6, 4, 3 และ 7 ตัว ตามลำดับ รวมทั้งสิ้น 20 ตัว นอกจากนี้ ยังได้ทำการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่มีคะแนนความสำคัญตามเกณฑ์ด้านความเหมาะสมกับองค์กรและด้านความพร้อมของข้อมูลใกล้เคียงกับดัชนีที่ได้คัดเลือกก่อนหน้า เพื่อป้องกันและลดข้อผิดพลาดจากการคัดเลือกที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งได้ดัชนีเพิ่มเติมอีก 8 ตัว ดังนั้น ดัชนีที่ได้จากผลของแบบสอบถามมีจำนวนทั้งหมด 28 ตัว และได้นำดัชนีดังกล่าวไปสอบถามความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิและคณะผู้บริหารอีกครั้ง ซึ่งได้ความเห็นที่ ดัชนีแต่ละตัวควรถูกจำแนกให้สอดคล้องกับประเภทใบอนุญาตประกอบกิจการก๊าซธรรมชาติที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมในปัจจุบัน ได้แก่ ใบอนุญาตจัดหาและคำสั่งก๊าซธรรมชาติ และใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติผ่านระบบ

จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ และเมื่อทำการจำแนกตามประเภทใบอนุญาตแล้ว จะได้ดัชนีในแต่ละใบอนุญาตจำนวน 10 ตัว โดยดัชนีของทั้ง 2 ใบอนุญาต ได้ถูกนำไปหารือและรับฟังความเห็นจากภาคส่วนที่เกี่ยวข้องและได้นำไปทดลองประเมินคุณภาพบริการก๊าซธรรมชาติที่โรงไฟฟ้า 1 แห่ง และโรงงานอุตสาหกรรม 1 แห่ง ทำயที่สุดสามารถสรุปดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักสำหรับใบอนุญาตจัดหาและค้าส่งก๊าซธรรมชาติจำนวน 10 ตัว และใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติจำนวน 10 ตัว ดังแสดงในตารางที่ 8.1 และ 8.2 ตามลำดับ ซึ่งเป็นดัชนีที่ได้รับการยอมรับจากทุกภาคส่วน มีความเหมาะสม สามารถสะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริง และสามารถใช้เป็นแนวทางในการกำกับดูแลผลการดำเนินงานของผู้ให้บริการได้

ตารางที่ 8.1 ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักสำหรับใบอนุญาตจัดหาและค้าส่งก๊าซธรรมชาติ

ลำดับที่	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก	เกณฑ์ของดัชนี	ค่าเป้าหมาย
1	มาตรฐานคุณภาพผลิตภัณฑ์ (Product Quality Standard)		
1.1	จำนวนครั้งของค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ	ไม่เกิน 4 ครั้ง / จุดส่งมอบ / ปี	95%
1.2	จำนวนครั้งของค่าความดันก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ	ไม่เกิน 2 ครั้ง / จุดส่งมอบ / ปี	95%
2	มาตรฐานคุณภาพการให้บริการ (Service Quality Standard)		
2.1	จำนวนความผิดพลาดของการออกใบแจ้งหนี้เนื่องจากการคำนวณค่าปริมาณพลังงานความร้อน (MMBtu) ของก๊าซธรรมชาติที่ซื้อขายของผู้ให้บริการ	ไม่เกิน 2 ครั้ง / ราย / ปี และเฉลี่ยไม่เกิน 1 ครั้ง / ราย / ปี	เป้าหมาย = 95% (ของกรณีประเมินต่อราย)
2.2	ระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ ในกรณีที่ระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติเกิดขัดข้องโดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า	ระดับที่ 1 : 24 ชั่วโมง ระดับที่ 2 : 10 วัน ระดับที่ 3 : 45 วัน	เก็บข้อมูลสถิติ 3 ปี
2.3	ระยะเวลาในการเริ่มจ่ายก๊าซ ในกรณีที่ผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติเคยได้รับการส่งมอบก๊าซจากผู้ขาย (มีระบบท่อเชื่อมต่อกับพื้นที่ของผู้ซื้ออยู่แล้ว) หลังจากได้รับการตรวจสอบความพร้อมจ่ายก๊าซเรียบร้อยแล้ว	ภายใน 7 วัน	95%
2.4	ระยะเวลาที่ต้องแจ้งผู้รับบริการทราบล่วงหน้า ในกรณีที่จะมีการหยุดให้บริการของระบบส่งก๊าซธรรมชาติซึ่งมีการวางแผนไว้ล่วงหน้า ยกเว้นกรณีฉุกเฉิน	ไม่น้อยกว่า 45 วัน	95%

ตารางที่ 8.1 ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักสำหรับใบอนุญาตจัดหาและค้าส่งก๊าซธรรมชาติ
(ต่อ)

ลำดับที่	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก	เกณฑ์ของดัชนี	ค่าเป้าหมาย
2.5	ระยะเวลาในการตอบสนองต่อข้อร้องเรียน (ข้อสงสัย ข้อสอบถาม หรือเอกสารอื่นๆ) ที่เป็นลายลักษณ์อักษร โดยเฉพาะประเด็นเกี่ยวกับเหตุที่ทำให้เกิดความเดือดร้อนที่เกิดจากการให้บริการซึ่งกระทบกับกระบวนการทำงานของผู้รับบริการและหรือไม่พึงพอใจต่อผู้ให้บริการ อันเป็นผลมาจากการดำเนินงานหรือบริการของผู้ให้บริการ	ภายใน 14 วัน	95%
2.6	ระยะเวลาที่จะต้องรับทราบโดยพนักงานเมื่อมีผู้โทรศัพท์แจ้งปัญหาเข้ามา	ภายใน 2 นาที นับตั้งแต่สัญญาณโทรศัพท์ว่าง	90%
2.7	ระยะเวลาที่จะต้องตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษร หลังจากผู้ประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติแจ้งความประสงค์จะใช้ก๊าซธรรมชาติอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร	ภายใน 14 วัน	95%
3	มาตรฐานเชิงสมรรถนะ (Performance Standard)		
3.1	ความสามารถในการบริหารจัดการก๊าซให้เพียงพอรองรับความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติ	ไม่น้อยกว่าร้อยละ 0**	-

ตารางที่ 8.2 ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักสำหรับใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติ

ลำดับที่	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก	เกณฑ์ของดัชนี	ค่าเป้าหมาย
1	มาตรฐานคุณภาพผลิตภัณฑ์ (Product Quality Standard)		
1.1	จำนวนครั้งของข้อร้องเรียนที่ค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ	ไม่เกิน 1 ครั้ง / สัญญา / ปี	95%
1.2	จำนวนครั้งของข้อร้องเรียนที่ค่าความดันก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ	ไม่เกิน 1 ครั้ง / สัญญา / ปี	95%
2	มาตรฐานคุณภาพการให้บริการ (Service Quality Standard)		
2.1	จำนวนความผิดพลาดของการออกใบแจ้งหนี้เนื่องจากการคำนวณค่าปริมาณพลังงานความร้อน (MMBtu) ของก๊าซธรรมชาติที่ขนส่งของผู้ให้บริการ	ไม่เกิน 2 ครั้ง / สัญญา / ปี และเฉลี่ยไม่เกิน 1 ครั้ง / สัญญา / ปี	95%

ตารางที่ 8.2 ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักสำหรับใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติ (ต่อ)

ลำดับที่	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก	เกณฑ์ของดัชนี	ค่าเป้าหมาย
2.2	ระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ ในกรณีที่ระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติเกิดขัดข้องโดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า	ระดับที่ 1 : 24 ชั่วโมง ระดับที่ 2 : 3 วัน ระดับที่ 3 : 7 วัน	เก็บข้อมูลสถิติ 3 ปี
2.3	ระยะเวลาที่ต้องแจ้งผู้รับบริการทราบล่วงหน้า ในกรณีที่จะมีการหยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติเพื่อซ่อมหรือปรับปรุงระบบท่อย่อย ซึ่งมีการวางแผนไว้ล่วงหน้า ยกเว้นกรณีฉุกเฉิน	อย่างน้อย 30 วัน	95%
2.4	ระยะเวลาในการตอบสนองต่อข้อร้องเรียน (ข้อสงสัย ข้อสอบถาม หรือเอกสารอื่นๆ) ที่เป็นลายลักษณ์อักษร โดยเฉพาะประเด็นเกี่ยวกับเหตุที่ทำให้เกิดความเดือดร้อนที่เกิดจากการให้บริการซึ่งกระทบกับกระบวนการทำงานของผู้รับบริการและหรือไม่พึงพอใจต่อผู้ให้บริการ อันเป็นผลมาจากการดำเนินงานหรือบริการของผู้ให้บริการ	ภายใน 7 วัน	95%
2.5	ระยะเวลาที่จะต้องรับทราบโดยพนักงานเมื่อมีผู้โทรศัพท์แจ้งปัญหาเข้ามา	ภายใน 2 นาที นับตั้งแต่สัญญาณโทรศัพท์ว่าง	90%
2.6	ระยะเวลาที่ต้องตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษร หลังจากผู้ประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติแจ้งความประสงค์จะใช้ก๊าซธรรมชาติอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร	ภายใน 14 วัน	95%
3	มาตรฐานเชิงสมรรถนะ (Performance Standard)		
3.1	ค่าเฉลี่ยดัชนีจำนวนก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย (Supply Average Interruption Frequency Index : SAIFI)	เฉลี่ย 0.5 ครั้ง / สัญญา / ปี	-
3.2	ค่าเฉลี่ยดัชนีระยะเวลาก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย (Supply Average Interruption Duration Index : SAIDI)	เฉลี่ย 4,320 นาที / สัญญา / ปี	-

8.1.4 แนวทางในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติในภาค

เบื้องต้นผู้วิจัยเห็นว่า ผู้กำกับดูแลควรจะดำเนินการประเมินคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติในระหว่างปีที่ทำการประเมินทันที โดยไม่ควรจะทิ้งระยะห่างเกินกว่า 2 ไตรมาส เพื่อให้ความสัมฤทธิ์ผลของการประเมินมีมากขึ้น และหากพบว่าการดำเนินงานของผู้ให้บริการตามมาตรฐานในหัวข้อใดมีความสับสนเสี่ยงที่จะไม่ผ่านการประเมิน จะได้ทำการส่งสัญญาณให้ผู้ให้บริการรีบปรับปรุงในหัวข้อนั้น ซึ่งจะทำให้เกิดประโยชน์ต่อผู้รับบริการจริง ดีกว่าประเมินหลังจากผ่านไปนั้นไปแล้ว ซึ่งแม้จะพบว่าการดำเนินงานของผู้ให้บริการไม่ผ่านมาตรฐาน ก็ไม่สามารถดำเนินการอะไรเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้รับบริการได้ทันทั้งที

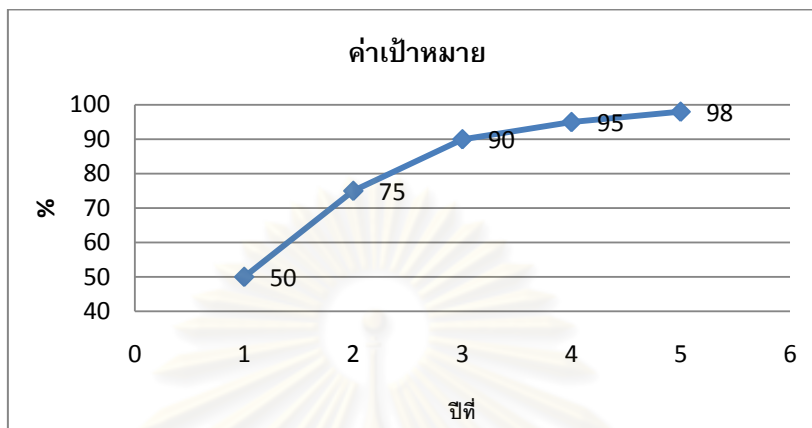
จากนั้นการพัฒนาคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติสำหรับอุตสาหกรรม ควรจะมีการปรับปรุงดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักภายในช่วงเวลาที่เหมาะสม โดยสามารถสรุปขั้นตอนได้ดังนี้ (Parmenter, 2010)

- 1) จัดตั้งทีมงานที่จะทำการปรับปรุงดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก
- 2) ทบทวนปัจจัยแห่งความสำเร็จอย่างน้อยที่สุดเป็นรายปี เนื่องจากในช่วงระยะเวลา 1 ปี ธุรกิจย่อมมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วตามสภาพเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง ส่งผลให้ต้องมีการทบทวนปัจจัยต่าง ๆ ที่ผู้รับบริการหรือลูกค้าต้องการ
- 3) พิจารณาผลการประเมินคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติในช่วงที่ผ่านมาว่าเป็นไปตามเกณฑ์ของดัชนีและเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ โดยพิจารณาได้ดังนี้ (วัฒนา พัฒนพงศ์, 2546)

3.1) ในกรณีที่ผลการประเมินบรรลุเป้าหมาย ให้ทำการพิจารณาปรับปรุงเกณฑ์ของดัชนีให้สูงขึ้น โดยอาศัยการเทียบเคียงมาตรฐานของต่างประเทศ และพิจารณาถึงความสามารถในการปรับปรุงดัชนีได้มากน้อยเพียงใด ซึ่งปัจจัยสำคัญที่จะช่วยให้สามารถกำหนดเกณฑ์ของดัชนีและเป้าหมายได้สอดคล้องกับผลการดำเนินงานที่แท้จริงมากยิ่งขึ้น คือ การกำหนดแรงจูงใจหรือระบบการให้รางวัล โดยแรงจูงใจอาจจะเป็นในรูปของตัวเงิน หรือไม่ใช้ในรูปของตัวเงินก็ได้ ดังนั้น ระบบการให้รางวัลจะมีบทบาทสำคัญต่อการช่วยผลักดันให้การนำดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักไปใช้ในองค์กรประสบความสำเร็จอย่างราบรื่น

ในการปรับปรุงเกณฑ์และค่าเป้าหมายของดัชนี ยังต้องพิจารณาแนวโน้มในการกำหนดเกณฑ์ของดัชนีที่ผ่านมาดังตัวอย่างในรูปที่ 8.1 ซึ่งจะเห็นว่า ในปีที่ 1 ถ้ามีการกำหนดค่าเป้าหมายที่ 50% และองค์กรสามารถให้บริการได้ผ่านเกณฑ์ของดัชนีที่ค่าเป้าหมาย 70% ดังนั้นจึงทำการหารือกับภาคส่วนที่เกี่ยวข้องและกำหนดค่าเป้าหมายในปีถัดไปที่ 75% ได้

แต่ในกรณีที่มีการกำหนดค่าเป้าหมายสูงอยู่แล้ว เช่น ค่าเป้าหมายเท่ากับ 95% ความสามารถในการปรับปรุงเป้าหมายก็จะน้อยลง



รูปที่ 8.1 ตัวอย่างแนวโน้มของค่าเป้าหมายของดัชนี

3.2) ในกรณีที่ผลการประเมินต่ำกว่าเป้าหมาย ให้ทำการพิจารณาถึงสาเหตุของปัญหาที่ทำให้ไม่สามารถให้บริการได้ตามที่กำหนดไว้และหาทางแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น โดยไม่จำเป็นต้องยกเลิกดัชนีดังกล่าว เช่น การไม่สามารถรับทราบปัญหาเมื่อมีผู้โทรศัพท์เข้ามาได้ทัน อาจจะมีการเพิ่มจำนวนพนักงานรับโทรศัพท์ หรือในกรณีที่พบว่าค่าเป้าหมายมีค่าสูงหรือต่ำเกินไป ให้ทำการพิจารณาปรับค่าเป้าหมายนั้นๆ ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น (พลุ เดชะรินทร์, 2546)

4) เมื่อได้ปรับปรุงดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักแล้ว จึงนำไปหารือกับทุกภาคส่วนเพื่อรับฟังความเห็นและให้ดัชนีนั้นๆ เป็นที่ยอมรับ ท้ายที่สุดที่มงานทำการสรุปดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักเพื่อใช้ในการกำกับคุณภาพการให้บริการแก่ประชาชนชาติต่อไป

จากการพัฒนาแนวทางในการกำกับคุณภาพการให้บริการแก่ประชาชนชาติสำหรับอุตสาหกรรมได้มีการกำหนดดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักจนได้รับการยอมรับจากทุกภาคส่วน อย่างไรก็ตาม เกณฑ์ของดัชนีที่ได้กำหนดขึ้นอาจจะเป็นค่าที่ยังไม่ดีที่สุด เนื่องจากเป็นการกำหนดเกณฑ์ของดัชนีในครั้งแรก รวมทั้งเพื่อเป็นการให้ผู้ให้บริการสามารถเตรียมตัวต่อการกำกับดูแลการให้บริการแก่ประชาชนชาติ ทั้งนี้ ผู้วิจัยเห็นว่าในอนาคตเกณฑ์ต่างๆ ควรมีการปรับปรุงให้เหมาะสมมากยิ่งขึ้นตามประเภทของใบอนุญาตจัดหาและคำสั่งแก่ประชาชนชาติ และใบอนุญาตค้าปลีกแก่ประชาชนชาติ ดังแสดงในตารางที่ 8.3 และ 8.4 ตามลำดับ

ตารางที่ 8.3 เกณฑ์ของดัชนีสำหรับใบอนุญาตจัดหาและคำสั่งก๊าซธรรมชาติตามความเห็นของผู้วิจัย

ลำดับที่	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก	เกณฑ์ของดัชนี	ค่าเป้าหมาย
1	มาตรฐานคุณภาพผลิตภัณฑ์ (Product Quality Standard)		
1.1	จำนวนครั้งของค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ	ไม่เกิน 2 ครั้ง / จุดส่งมอบ / ปี	95%
1.2	จำนวนครั้งของค่าความดันก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ	ไม่เกิน 2 ครั้ง / จุดส่งมอบ / ปี	95%
2	มาตรฐานคุณภาพการให้บริการ (Service Quality Standard)		
2.1	จำนวนความผิดพลาดของการออกใบแจ้งหนี้เนื่องจากการคำนวณค่าปริมาณพลังงานความร้อน (MMBtu) ของก๊าซธรรมชาติที่ซื้อขายของผู้ให้บริการ	ไม่เกิน 2 ครั้ง / ราย / ปี และเฉลี่ยไม่เกิน 1 ครั้ง / ราย / ปี	เป้าหมาย = 95% (ของกรณีประเมินต่อราย)
2.2	ระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ ในกรณีที่ระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติเกิดขัดข้องโดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า	24 ชั่วโมง โดยต้องไปถึงที่เกิดเหตุภายใน 3 ชั่วโมง	เก็บข้อมูลสถิติ 3 ปี
2.3	ระยะเวลาในการเริ่มจ่ายก๊าซ ในกรณีที่ผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติเคยได้รับการส่งมอบก๊าซจากผู้ขาย (มีระบบท่อเชื่อมต่อกับพื้นที่ของผู้ซื้ออยู่แล้ว) หลังจากได้รับการตรวจสอบความพร้อมจ่ายก๊าซเรียบร้อยแล้ว	ภายใน 3 วัน	95%
2.4	ระยะเวลาที่ต้องแจ้งผู้รับบริการทราบล่วงหน้า ในกรณีที่จะมีการหยุดให้บริการของระบบส่งก๊าซธรรมชาติซึ่งมีการวางแผนไว้ล่วงหน้า ยกเว้นกรณีฉุกเฉิน	ไม่น้อยกว่า 45 วัน	95%
2.5	ระยะเวลาในการตอบสนองต่อข้อร้องเรียน (ข้อสงสัย ข้อสอบถาม หรือเอกสารอื่นๆ) ที่เป็นลายลักษณ์อักษร โดยเฉพาะประเด็นเกี่ยวกับเหตุที่ทำให้เกิดความเดือดร้อนที่เกิดจากการให้บริการซึ่งกระทบกับกระบวนการทำงานของผู้รับบริการและหรือไม่พึงพอใจต่อผู้ให้บริการ อันเป็นผลมาจากการดำเนินงานหรือบริการของผู้ให้บริการ	ภายใน 14 วัน	95%
2.6	ระยะเวลาที่จะต้องรับทราบโดยพนักงานเมื่อมีผู้โทรศัพท์แจ้งปัญหาเข้ามา	ภายใน 30 วินาที นับตั้งแต่สัญญาณโทรศัพท์ว่าง	90%

ตารางที่ 8.3 เกณฑ์ของดัชนีสำหรับใบอนุญาตจัดหาและคำสั่งก๊าซธรรมชาติตามความเห็นของผู้วิจัย (ต่อ)

ลำดับที่	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก	เกณฑ์ของดัชนี	ค่าเป้าหมาย
2.7	ระยะเวลาที่ต้องตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษรหลังจากผู้ประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติแจ้งความประสงค์จะใช้ก๊าซธรรมชาติอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร	ภายใน 14 วัน	95%
3	มาตรฐานเชิงสมรรถนะ (Performance Standard)		
3.1	ความสามารถในการบริหารจัดการก๊าซให้เพียงพอรองรับความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติ	ไม่น้อยกว่าร้อยละ 0**	-

ตารางที่ 8.4 เกณฑ์ของดัชนีสำหรับใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติตามความเห็นของผู้วิจัย

ลำดับที่	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก	เกณฑ์ของดัชนี	ค่าเป้าหมาย
1	มาตรฐานคุณภาพผลิตภัณฑ์ (Product Quality Standard)		
1.1	จำนวนครั้งของข้อร้องเรียนที่ค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ	ไม่เกิน 1 ครั้ง / สัญญา / ปี	95%
1.2	จำนวนครั้งของข้อร้องเรียนที่ค่าความดันก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ	ไม่เกิน 1 ครั้ง / สัญญา / ปี	95%
2	มาตรฐานคุณภาพการให้บริการ (Service Quality Standard)		
2.1	จำนวนความผิดพลาดของการออกใบแจ้งหนี้เนื่องจากการคำนวณค่าปริมาณพลังงานความร้อน (MMBtu) ของก๊าซธรรมชาติที่ขนส่งของผู้ให้บริการ	ไม่เกิน 2 ครั้ง / สัญญา / ปี และเฉลี่ยไม่เกิน 1 ครั้ง / สัญญา / ปี	95%
2.2	ระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ ในกรณีที่ระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติเกิดขัดข้องโดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า	24 ชั่วโมง โดยต้องไปถึงที่เกิดเหตุภายใน 3 ชั่วโมง	เก็บข้อมูลสถิติ 3 ปี
2.3	ระยะเวลาที่ต้องแจ้งผู้รับบริการทราบล่วงหน้า ในกรณีที่จะมีการหยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติเพื่อซ่อมหรือปรับปรุงระบบท่อย่อย ซึ่งมีการวางแผนไว้ล่วงหน้า ยกเว้นกรณีฉุกเฉิน	อย่างน้อย 30 วัน	95%

ตารางที่ 8.4 เกณฑ์ของดัชนีสำหรับใบอนุญาตค่าปลีกก๊าซธรรมชาติตามความเห็นของผู้วิจัย
(ต่อ)

ลำดับที่	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก	เกณฑ์ของดัชนี	ค่าเป้าหมาย
2.4	ระยะเวลาในการตอบสนองต่อข้อร้องเรียน (ข้อสงสัย ข้อสอบถาม หรือเอกสารอื่นๆ) ที่เป็นลายลักษณ์อักษร โดยเฉพาะประเด็นเกี่ยวกับเหตุที่ทำให้เกิดความเดือดร้อนที่เกิดจากการให้บริการซึ่งกระทบกับกระบวนการทำงานของผู้รับบริการและหรือไม่พึงพอใจต่อผู้ให้บริการ อันเป็นผลมาจากการดำเนินงานหรือบริการของผู้ให้บริการ	ภายใน 7 วัน	95%
2.5	ระยะเวลาที่จะต้องรับทราบโดยพนักงานเมื่อมีผู้โทรศัพท์แจ้งปัญหาเข้ามา	ภายใน 30 วินาที นับตั้งแต่ สัญญาณ โทรศัพท์ว่าง	90%
2.6	ระยะเวลาที่จะต้องตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษรหลังจากผู้ประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติแจ้งความประสงค์จะใช้ก๊าซธรรมชาติอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร	ภายใน 14 วัน	95%
3	มาตรฐานเชิงสมรรถนะ (Performance Standard)		
3.1	ค่าเฉลี่ยดัชนีจำนวนก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย (Supply Average Interruption Frequency Index : SAIFI)	เฉลี่ย 0.5 ครั้ง / สัญญา / ปี	-
3.2	ค่าเฉลี่ยดัชนีระยะเวลาก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย (Supply Average Interruption Duration Index : SAIDI)	เฉลี่ย 1,440 นาที / สัญญา / ปี	-

จากตารางที่ 8.3 และ 8.4 จะเห็นว่า เกณฑ์ของดัชนีบางตัวควรจะมีการปรับลดให้สอดคล้องกับต่างประเทศ เพื่อให้การให้บริการมีความเหมาะสมยิ่งขึ้น โดยเกณฑ์ของดัชนีเกี่ยวกับการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ ควรปรับเป็น 24 ชั่วโมง เพียงระดับเดียว รวมทั้งเพิ่มเกณฑ์ของดัชนีว่า ผู้ให้บริการต้องไปถึงที่เกิดเหตุภายในระยะเวลา 3 ชั่วโมง เนื่องจากการกำหนดช่วงเวลาที่กว้าง ผู้ให้บริการอาจจะให้บริการที่ล่าช้าเกินไป เช่น มาแก้ไขระบบในชั่วโมงที่ 20 เป็นต้น โดยในกรณีที่ไม่สามารถจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบได้ทันภายใน 24 ชั่วโมง ให้ผู้ให้บริการทำเรื่องชี้แจงถึงสาเหตุที่เกิดขึ้น

ส่วนเกณฑ์ของดัชนีเกี่ยวกับการเริ่มจ่ายก๊าซหลังจากได้รับการตรวจสอบความพร้อมควรปรับเป็น 3 วัน เนื่องจากผู้ให้บริการมีความต้องการที่จะจำหน่ายก๊าซให้เร็วที่สุดอยู่แล้ว จึง

ไม่จำเป็นต้องรอนานถึง 7 วัน ในด้านเกณฑ์ของดัชนีเกี่ยวกับการรับทราบทางโทรศัพท์ ควรปรับเกณฑ์เป็น 30 วินาที เพื่อไม่ให้เกิดการรอคอยของผู้รับบริการที่นานเกินไป และสุดท้ายเกณฑ์ของดัชนี SAIDI ควรปรับเป็น 1,440 นาที / สัญญา / ปี เพื่อให้ผู้ให้บริการเกิดการเตรียมพร้อมต่อเหตุขัดข้องที่อาจจะเกิดขึ้นได้อย่างดีที่สุด

8.2 ปัญหาและอุปสรรค

ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างการวิจัยมีดังนี้

1) เนื่องจากหลายๆ ประเทศได้เขียนมาตรฐานคุณภาพบริการก้ำชธรรมชาติผ่านทางเว็บไซต์โดยใช้ภาษาประจำชาติ เช่น ประเทศญี่ปุ่น ประเทศเกาหลีใต้ ประเทศเบลเยียม รวมทั้งหลายๆ หน่วยงานของต่างประเทศไม่เปิดเผยข้อมูลคุณภาพการให้บริการก้ำชธรรมชาติ ส่งผลให้ผู้วิจัยไม่สามารถศึกษาข้อมูลจากประเทศเหล่านี้ได้ และไม่สามารถรวบรวมดัชนีได้มากเท่าที่ควร

2) การประยุกต์ใช้เทคนิคกระบวนการโครงข่ายเชิงวิเคราะห์ (Analytic Network Process : ANP) ซึ่งเป็นเทคนิคที่ซับซ้อน อาจส่งผลให้คณะผู้บริหารของบริษัทกรณีศึกษาเกิดความสับสนและให้ความเห็นในแบบสอบถามคลาดเคลื่อน

8.3 ข้อเสนอแนะ

สำหรับผู้สนใจศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาแนวทางในการกำกับการให้บริการในด้านอื่นๆ โดยประยุกต์ใช้แนวทางเดียวกับการวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยขอเสนอแนะดังนี้

1) การประยุกต์ใช้เทคนิค ANP ในงานวิจัยอื่นๆ ผู้วิจัยจำเป็นต้องอธิบายหลักการของ ANP ให้ผู้ตอบแบบสอบถามเข้าใจอย่างชัดเจน เพื่อให้ผลการตอบแบบสอบถามสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ต้องการได้

2) การกำหนดเกณฑ์และค่าเป้าหมายของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักควรให้สอดคล้องกับการดำเนินงานของผู้ให้บริการ ไม่กระทบต่อการทำงาน และไม่เกิดภาระค่าใช้จ่ายมากจนเกินไป รวมทั้งต้องทราบถึงแรงจูงใจที่จะช่วยให้การกำหนดเกณฑ์มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น เช่น จำนวนเงินค่าปรับเมื่อผู้ให้บริการไม่สามารถให้บริการได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด หรือการเพิ่มเงินเดือนพนักงานเมื่อผู้ให้บริการสามารถให้บริการได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เป็นต้น

3) ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักควรได้รับการปรับปรุงให้ทันสมัยตามแผนการดำเนินงานของบริษัทนั้นๆ

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กิตติ สิริพัลลภ. การสร้างคุณค่าให้ตราयीห่อ. วารสารบริหารธุรกิจ 22. 81 (มกราคม-มีนาคม 2542): 33-44.

กฤษณี รื่นรมย์. การวิจัยการตลาด. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549.

กัญญา อัครอารีย์. การพัฒนาดัชนีวัดสมรรถนะหลักโดยใช้วิธีการประเมินแบบดุลยภาพ : กรณีศึกษาโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.

กัลยา วานิชย์บัญชา. สถิติสำหรับงานวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549.

दनัย เทียนพุด. ดัชนีวัดผลสำเร็จธุรกิจ (KPIs: Key Performance Indicators/ BSC: The Balanced Scorecard). กรุงเทพมหานคร: นาโกต้า, 2545.

ดวงทอง เวศนารัตน์ และ ชูเวช ชาญสง่าเวช. การวิเคราะห์โครงสร้างการตัดสินใจในการเลือกซื้อรถยนต์นั่งขนาดกลาง โดยใช้กระบวนการโครงข่ายเชิงวิเคราะห์. ใน รายงานการประชุมวิชาการด้านการวิจัยดำเนินงาน, หน้า 35-43. 2547.

ณรงค์วิทย์ แสนทอง. คู่มือการพัฒนากระบวนการบริหารผลงานยุคใหม่. กรุงเทพมหานคร : เอชอาร์ เซ็นเตอร์, 2545.

ชนพล ศรีงามจรรย์. การพัฒนาดัชนีชี้วัดการบริหารจัดการของโรงงานผลิตและนำเข้าชุดฝึกระบบอัตโนมัติเพื่อการศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.

นภัทสวางค์ โรจนโรวรรณ. การควบคุมคุณภาพ (Quality Control). เอกสารคำสอน ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552.

นิรัชรา ก่อกุลดิลก. การพัฒนาตัวชี้วัดผลการปฏิบัติงานตามแนวคิดการประเมินผลแบบลิตสมดุลของงานการพยาบาลอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลราชวิถี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาการบริหารการพยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547.

บุญดี บุญญากิจ และ กมลวรรณ ศิริพานิช. Benchmarking ทางลัดสู่ความเป็นเลิศทางธุรกิจ. กรุงเทพมหานคร: อินโนกราฟฟิกส์, 2545.

- ปตท. รอบรู้ก๊าซธรรมชาติ. [ออนไลน์]. 2552. แหล่งที่มา: <http://www.pttplc.com/TH/news-energy-fact-natural-gas-knowledge.aspx?aBMloOREoMuW> [2552, ธันวาคม 26]
- ปารเมศ ชุติมา และ กมลวรรณ ชัยพรหม. การประยุกต์กระบวนการโครงข่ายเชิงวิเคราะห์ในการพัฒนาดัชนีวัดสมรรถนะหลักด้านคุณภาพบริการของการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่าย. ใน รายงานการประชุมทางวิชาการนเรศวรวิจัย ครั้งที่ 4 การบริหารนวัตกรรม, 2551.
- ปารเมศ ชุติมา และ กุณฑญา เปลียนสมัย. การพัฒนาดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักด้านคุณภาพบริการของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยโดยการประยุกต์ใช้เทคนิคกระบวนการโครงข่ายเชิงวิเคราะห์. ใน รายงานการประชุมทางวิชาการนเรศวรวิจัย ครั้งที่ 4 การบริหารนวัตกรรม, 2551.
- ปารเมศ ชุติมา และ รุจเรข กาญจนรุจวิวัฒน์. การปรับปรุงเทคนิคการกระจายหน้าที่การทำงานเชิงคุณภาพโดยใช้วิธีการของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์. Proceedings of the 2000 IE Network National Conference (ธันวาคม 2543) : หน้า 40-49.
- ประยูทธ เทเวลา. ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา. [ออนไลน์]. 2553. แหล่งที่มา : <http://bankroovijai.com/download/IOC.pdf> [2553, มิถุนายน 23]
- พสุ เดชะรินทร์. เส้นทางจากกลยุทธ์สู่การปฏิบัติด้วย Balanced Scorecard และ Key Performance Indicators. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546.
- ไพบุลย์ คงสุภาพศิริ. การพัฒนาดัชนีชี้วัดผลสำเร็จเพื่อการผลิตในโรงงานไฟโรรถนิต. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.
- ภาสกร จันทมวงคลเลิศ. การพัฒนาแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพในงานบริการ: กรณีศึกษาสหกรณ์ออมทรัพย์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำกัด. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546.
- วัฒนา พัฒนพงศ์. BSC และ KPI เพื่อการเติบโตขององค์กรอย่างยั่งยืน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แปซิฟิก, 2546.
- วิฑูรย์ สิมะโชคดี. คุณภาพคือการอยู่รอด. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), 2541.
- วีรพงษ์ เฉลิมจิระรัตน์. คุณภาพในงานบริการ 1 (Quality in Services). พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), 2539.
- ศิริชัย กาญจนवासี. ทฤษฎีการประเมิน. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550.

ศิริพร วิษณุภูมิมาชัย. การสร้างความประทับใจแก่ลูกค้าด้วยคุณภาพและคุณค่าในงานบริการ. รายงานภาควิชาการตลาด คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยพายัพ, 2548.

พลังงาน, กระทรวง. สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน. ข้อมูลพลังงาน : Natural Gas. [ออนไลน์]. 2552. แหล่งที่มา: http://www.eppo.go.th/info/3ng_stat.htm [2552, ธันวาคม 26]

พลังงาน, กระทรวง. สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน. มาตรฐานคุณภาพบริการของการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่าย. [ออนไลน์]. 2543. แหล่งที่มา: <http://www.eppo.go.th/power/pw-QS-standardservice.html> [2552, ธันวาคม 26]

อุทุมพร จามรมาน. แบบสอบถาม : การสร้างและการใช้. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร : พันนี้พับบลิชชิง, 2544.

ภาษาอังกฤษ

Akutsu, M. Identifying the Value for Service Management. Proceedings of The 9th IEEE Conference on E-Commerce Technology and The 4th IEEE Conference on Enterprise Computing, E-Commerce and E-Services Tokyo (2007) : pp 491-492.

American Society of Mechanical Engineers. B31.8 - 2007 Gas Transmission and Distribution Piping Systems. [online]. 2010. Available from : http://catalog.asme.org/Codes/PrintBook/B318_2007_Gas_Transmission.cfm [online] [2010, October 5]

Boone, L. E., and Kurtz, D. L. Contemporary Marketing Wired. 9th ed. Orlando, FL: The Deyden Press, 1998.

Buttle, F. SERQUAL: review, critique, research agenda. European Journal of Marketing Vol 30 No 1 (1996) : pp 8-32.

COMMISSION DE REGULATION DE L'ENERGIE. Missions. [online]. 2010. Available from : <http://www.cre.fr/en/> [2010, January 4]

Commission for Energy Regulation. About Us – Overview. [online]. 2010. Available from : <http://www.cer.ie/en/about-us-overview.aspx> [2010, September 5]

- Dalal, J., Mohapatra, P. and Mitra, G. Prioritization of rural roads: AHP in group decision. Engineering, Construction and Architectural Management Vol. 17 No. 2 (2010) : pp. 135-158.
- Energy Market Authority. Overview of EMA. [Online]. 2010. Available from : http://www.ema.gov.sg/index.php?option=com_content&view=article&id=40&Itemid=62 [2010, April 15]
- Energy Market Authority. Performance Standards for Licensees. [Online]. 2010. Available from : http://www.ema.gov.sg/index.php?option=com_content&view=article&id=98&Itemid=115 [2010, January 20]
- Federal Energy Regulatory Commission. About FERC. [online]. 2010. Available from : <http://www.ferc.gov/> [2010, January 2]
- Franceschini, F., and Rafele, C. Quality evolution in logistic services. International Journal of Agile Management Systems 2/1 (2000) : 49-53.
- Gaslink. Transmission and Distribution System Performance Report 2008. [online]. 2010. Available from : http://www.gaslink.ie/files/market_arrange/20091222044640_PerformanceReport2008Published.pdf [2010, January 2]
- Gas Malaysia. All About Gas. [online]. 2010. Available from : http://www.gasmalaysia.com/about_gas/overview.htm [2010, January 4]
- Gas Transporter. Gas Transportation Customer Standard of Service (April 2007) : 1-11.
- Gas Transport Services. About GTS. [online]. 2010. Available from : <http://www.gastransportservices.nl/en/> [2010, January 7]
- Gas Transport Services. Grid Connection Agreement between Gas Transport Services B.V. and Neighbouring Network Operator. [online]. 2006. Available from : <http://www.gastransportservices.nl/> [2010, January 7]
- GRTgaz. Complaints. [online]. 2010. Available from : <http://www.grtgaz.com/en/home/commitments/complaints/> [2010, January 4]

- GRTgaz. Framework Contract Concerning the Purchase and Sale of Natural Gas with a View to Balancing the Transmission Network. [online]. 2010. Available from : <http://www.grtgaz.com/en/home/> [2010, January 4]
- Gurbuz, T., Albayrak, Y., Erensal, Y. and Ozyol, M. An Analytic Network Process Approach To The Planning And Managing Of The Energy Politics. Computers and Industrial Engineering (2009) : p 1690-1693.
- Jun, H. and Jian-liang, P. Application of Supplier Selection Based on the AHP Theory. IEEE International Symposium on Knowledge Acquisition and Modeling Workshop Proceedings, KAM (2008) : p 1095-1097.
- Kaplan, R. S., and Norton D. P. The Balanced Scorecard : Translating Strategy into Action. Boston : Harvard Business School Press, 1996.
- Kaynak, H. The relationship between total quality management practices and their effects on firm performance. Journal of Operations Management. 21 (2003) : 405–435.
- Kotler, P. Marketing Management. 11th ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall, 2003.
- Neely A. The Performance Measurement Revolution: Why now and what next? International Journal of Operations and Production Management 19 (1999) : 205-228.
- OECD/IEA. Executive Summary and Key Recommendations (2009) : 9-11.
- Office of the Gas and Electricity Markets. About us. [online]. 2010. Available from : <http://www.ofgem.gov.uk/About%20us/Pages/AboutUsPage.aspx> [2010, January 6]
- Ontario Energy Board. Gas Distribution Access Rule. Canada. Amended December 11, 2007.
- Pacific Gas and Electric. Service Guarantees. [online]. 2010. Available from : <http://www.pge.com/myhome/customerservice/serviceguarantees/> [2010, January 24]
- Parmenter, D. Key Performance Indicators: Developing, Implementing and Using Winning KPIs. Second Edition. New Jersey : John Wiley & Sons, Inc., 2010.

- Saaty, T.L. Fundamentals of the Analytic Network Process. Proceedings of The International Symposium on the Analytic Hierarchy Process (August 1999).
- Saaty, T.L. Decision Making with Dependence and Feedback: The Analytic Network Process. 2nd ed. Pittsburgh : RWS Publications, 2001.
- Saaty, T.L. Introduction to Super Decisions. [online]. 2010. Available from : http://www.superdecisions.com/sd_intro.php3 [2010, April 16]
- Shahin, A., and Mahbod, M. A. Prioritization of Key Performance Indicators-An integration of analytical hierarchy process and goal setting. International Journal of Productivity and Performance Management Vol. 56 No.3 (2007) : pp 226-240.
- Southern California Gas. Description of Service. [online]. 2010. Available from : <http://www.socalgas.com/regulatory/tariffs/tm2/pdf/02.pdf> [2010, January 25]
- Xian-ying, X., and Qin-hai, M. Based on SERVQUAL Instrument Explore a New Method for Service Quality Measurement. International Conference on Management Science & Engineering 14th (2007) : 1109-1114.



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก

แบบสอบถามสำหรับการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามสำหรับการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

คำชี้แจง แบบสอบถามฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของประเด็นย่อยว่ามีความสอดคล้องกับประเด็นหลักหรือไม่ โดยนิยามของประเด็นหลักมีดังนี้

1. คุณภาพ (Quality) คือ คุณสมบัติหรือคุณลักษณะโดยทั่วไปของผลิตภัณฑ์หรือบริการ ที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าตามที่ระบุไว้ ซึ่งสำหรับกิจการก๊าซธรรมชาติสามารถยกตัวอย่างได้เป็นดัชนีเกี่ยวกับ ความดันก๊าซธรรมชาติ และความร้อนก๊าซธรรมชาติ เป็นต้น นอกจากนี้ คุณภาพ ยังหมายถึง สินค้าหรือบริการที่ลูกค้าซื้อไปใช้ มีความถูกต้อง เหมาะสม และตรงตามความต้องการของลูกค้า มักแสดงในรูปของข้อกำหนดหรือความสอดคล้องกับมาตรฐาน

2. ความต่อเนื่อง (Continuity) คือ ความสม่ำเสมอในการดำเนินงานหรือในการให้บริการ ซึ่งสำหรับกิจการก๊าซธรรมชาติสามารถยกตัวอย่างได้เป็นดัชนีเกี่ยวกับ ความสามารถในการจำหน่ายหรือให้บริการก๊าซธรรมชาติได้อย่างต่อเนื่อง หรือเกิดเหตุขัดข้องน้อยที่สุด โดยอาจประเมินจากจำนวนครั้ง หรือระยะเวลาที่เกิดความขัดข้องจนเป็นเหตุให้ผู้ใช้ก๊าซธรรมชาติหรือผู้รับบริการไม่สามารถเข้าถึงแหล่งพลังงานก๊าซธรรมชาติได้

3. ความเชื่อถือได้ (Reliability) คือ ความสามารถในการดำเนินงานเพื่อจัดหาก๊าซธรรมชาติให้เพียงพอต่อความต้องการของผู้ใช้ก๊าซธรรมชาติหรือผู้รับบริการ ซึ่งสำหรับกิจการก๊าซธรรมชาติสามารถยกตัวอย่างได้เป็นดัชนีเกี่ยวกับ ความสามารถในการบริหารจัดการก๊าซให้เพียงพอรองรับความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติ การสำรองก๊าซของทั้งประเทศ นอกจากนี้ ความเชื่อถือได้ ยังหมายถึง ผู้ให้บริการจะต้องแสดงความน่าเชื่อถือและไว้วางใจได้ ควรให้บริการได้อย่างถูกต้องตามที่ได้ตกลงกันไว้และตรงต่อเวลา ดังนี้

- ควรให้บริการตามที่สัญญาไว้
- แสดงให้เห็นถึงความน่าเชื่อถือ
- ควรให้บริการตรงตามความต้องการของลูกค้า
- ควรให้บริการตามเวลาที่ให้สัญญาไว้กับลูกค้า
- ควรแจ้งให้ลูกค้าทราบล่วงหน้าก่อนถึงเวลาที่ให้บริการหรือการเข้าพบลูกค้า

4. ความพึงพอใจของลูกค้า (Customer Satisfaction) คือ ระดับความพึงพอใจในความต้องการของลูกค้าหรือผู้รับบริการที่ถูกนำไปทำให้บรรลุ หรือตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้ตามที่ตั้งความหวังไว้ ซึ่งสำหรับกิจการก๊าซธรรมชาติสามารถยกตัวอย่างได้เป็นดัชนีเกี่ยวกับ จำนวนข้อร้องเรียนที่ได้จากผู้รับบริการ

โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ในช่องคะแนนความเห็นดังนี้

- เมื่อท่านแน่ใจว่าประเด็นย่อยตรงเชิงเนื้อหาของประเด็นหลัก (1)
- เมื่อท่านแน่ใจว่าประเด็นย่อยไม่ตรงเชิงเนื้อหาของประเด็นหลัก (-1) พร้อมทั้งระบุเหตุผล
- เมื่อท่านไม่แน่ใจว่าประเด็นย่อยตรงหรือไม่ตรงเชิงเนื้อหาของประเด็นหลัก (0) พร้อมทั้งระบุเหตุผล

ลำดับ ที่	ข้อความ	เนื้อหาที่วัด		คะแนนความเห็น			หมายเหตุ
		ประเด็นหลัก	ประเด็นย่อยที่	1	0	-1	
	คุณภาพ (Quality : Q)						
1	การควบคุมคุณภาพและความ ดันก๊าซธรรมชาติ ณ จุดส่ง มอบ	Q	1				
2	ค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติ	Q	2				
3	ค่าความดันก๊าซธรรมชาติ	Q	3				
4	ค่าอุณหภูมิก๊าซธรรมชาติ	Q	4				
5	ปริมาณ Condensate หรือ Liquid Hydrocarbon	Q	5				
6	ปริมาณไอน้ำ	Q	6				
7	ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์	Q	7				
8	ปริมาณออกซิเจน	Q	8				
9	ค่าความชื้นก๊าซธรรมชาติ	Q	9				
10	สัดส่วนเปอร์เซ็นต์มีเทน	Q	10				
11	สัดส่วนเปอร์เซ็นต์อีเทน	Q	11				
12	การตรวจวัดปริมาณก๊าซ	Q	12				
13	การดำเนินการเมื่อเกิดข้อ พิพาทเกี่ยวกับคุณภาพก๊าซ	Q	13				
14	ระยะเวลาที่ใช้ในการ ดำเนินการหยุดจ่ายก๊าซ ธรรมชาติเมื่อมีการขอให้หยุด จ่ายก๊าซธรรมชาติ	Q	14				
15	การดำเนินการเมื่อผู้ให้บริการ ไม่สามารถจัดส่งก๊าซได้	Q	15				
16	เปอร์เซ็นต์การจัดส่งใบแจ้งหนี้ ค่าก๊าซธรรมชาติให้กับผู้ซื้อ ก๊าซธรรมชาติในแต่ละเดือน	Q	16				

ลำดับ ที่	ข้อความ	เนื้อหาที่วัด		คะแนนความเห็น			หมายเหตุ
		ประเด็นหลัก	ประเด็นย่อยที่	1	0	-1	
17	ระยะเวลาในการจัดส่งใบแจ้งหนี้ค่าก๊าซธรรมชาติให้กับผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติในแต่ละเดือน	Q	17				
18	ประสิทธิภาพในการออกใบแจ้งหนี้	Q	18				
19	ระยะเวลาที่จะต้องจัดเตรียมใบเสนอราคาค่าบริการและราคาก๊าซธรรมชาติแบบมาตรฐานหลังจากผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติแจ้งความจำนงที่จะติดตั้งระบบก๊าซธรรมชาติ	Q	19				
20	ระยะเวลาที่ต้องทำการบำรุงรักษา โดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า หรือจากเหตุขัดข้อง	Q	20				
21	ระยะเวลาที่ต้องทำการบำรุงรักษา เนื่องจากเหตุขัดข้องจากการบำรุงรักษา	Q	21				
22	ระยะเวลาในการเข้ามาติดตั้งมาตรวัดเครื่องใหม่	Q	22				
23	ระยะเวลาในการออกใบแจ้งหนี้ฉบับเริ่มต้นอย่างถูกต้องสำหรับผู้รับบริการรายใหม่	Q	23				
24	การกำหนดค่ามาตรฐานของมาตรวัดที่นำมาใช้แทนมาตรวัดเดิม	Q	24				
25	เปอร์เซ็นต์การอ่านค่าหน่วยก๊าซธรรมชาติที่ใช้จริงของผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติในแต่ละเดือน	Q	25				
26	ระยะเวลาในการเข้าไปตรวจสอบความเรียบร้อยในพื้นที่ของผู้รับบริการอีกครั้งหลังจากงานวิศวกรรมสมบูรณ์	Q	26				
	ความต่อเนื่อง (Continuity : C)						
27	ระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ ในกรณีที่ระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติเกิดขัดข้องโดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า	C	1				

ลำดับ ที่	ข้อความ	เนื้อหาที่วัด		คะแนนความเห็น			หมายเหตุ
		ประเด็นหลัก	ประเด็นย่อยที่	1	0	-1	
28	ระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซ คืนเข้าระบบชั่วคราว ในกรณีที่ มีการขัดข้องของระบบจ่ายก๊าซ ธรรมชาติ	C	2				
29	ระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซ คืนเข้าระบบถาวร ในกรณีที่ม ีการขัดข้องของระบบจ่ายก๊าซ ธรรมชาติ	C	3				
30	ค่าเฉลี่ยดัชนีจำนวนก๊าซ ธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย (Supply Average Interruption Frequency Index : SAIFI)	C	4				
31	ค่าเฉลี่ยดัชนีระยะเวลาก๊าซ ธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย (Supply Average Interruption Duration Index : SAIDI)	C	5				
32	ค่าเฉลี่ยของจำนวนลูกค้าที่ ได้รับผลกระทบจากก๊าซ ธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย (Customer Average Interruption Duration Index : CAIDI)	C	6				
33	จำนวนครั้งของการรั่วซึมของ ท่อ	C	7				
34	ความต่อเนื่องของการ ให้บริการ	C	8				
	ความเชื่อถือได้ (Reliability : R)						
35	การจัดการและขนส่งก๊าซ ธรรมชาติ	R	1				
36	ความรับผิดชอบต่อการไม่ สามารถให้บริการก๊าซ ธรรมชาติได้ตามสัญญา	R	2				
37	การรับรองคุณภาพการ ให้บริการก๊าซธรรมชาติ	R	3				
38	ความสามารถในการบริหาร จัดหาก๊าซให้เพียงพอรองรับ ความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติ	R	4				
39	ปริมาณก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบ	R	5				
40	ความสามารถในการส่งก๊าซ	R	6				

ลำดับ ที่	ข้อความ	เนื้อหาที่วัด		คะแนนความเห็น			หมายเหตุ
		ประเด็นหลัก	ประเด็นย่อยที่	1	0	-1	
41	การจัดการคุณภาพก๊าซที่ไม่ได้ ตามสัญญา ซึ่งรับทราบโดย บริษัทกรณีศึกษา	R	7				
42	ดัชนีการสำรองก๊าซธรรมชาติ ของทั้งประเทศ	R	8				
43	การรับก๊าซที่ไม่ได้คุณภาพ	R	9				
44	การผิดเงื่อนไขการให้บริการ ก๊าซธรรมชาติ ในกรณีที่บริษัท กรณีศึกษาไม่สามารถจำหน่าย ก๊าซให้แก่ผู้ซื้อเนื่องจาก ความผิดของบริษัทกรณีศึกษา	R	10				
45	การผิดเงื่อนไขการให้บริการ ก๊าซธรรมชาติ ในกรณีผู้ซื้อใช้ ก๊าซจริงน้อยกว่าปริมาณขั้นต่ำ ที่กำหนดในสัญญาแต่ละปี	R	11				
46	ระยะเวลาที่ต้องแจ้งผู้รับบริการ ล่วงหน้า ในกรณีที่มีการขัดข้อง ของระบบจ่ายก๊าซธรรมชาติ โดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า	R	12				
47	ระยะเวลาที่ต้องแจ้งผู้รับบริการ ทราบล่วงหน้า ในกรณีที่จะมี การหยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติเพื่อ ซ่อมหรือปรับปรุงระบบท่อย่อย ซึ่งมีการวางแผนไว้ล่วงหน้า ยกเว้นกรณีฉุกเฉิน	R	13				
48	การรายงานเหตุการณืที่ เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย ของระบบส่งก๊าซธรรมชาติ	R	14				
49	ความพร้อมในการสื่อสารและ เครื่องมือ	R	15				
50	ระยะเวลาในการแจ้งล่วงหน้า สำหรับการปรับเปลี่ยน คุณสมบัติก๊าซที่ส่งมอบ	R	16				
51	ระยะเวลาในการแจ้งล่วงหน้า เมื่อคุณภาพและความดันก๊าซ ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด	R	17				
52	การรายงานการคำนวณ ปริมาณก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบ	R	18				
53	การจัดการเหตุฉุกเฉิน	R	19				

ลำดับ ที่	ข้อความ	เนื้อหาที่วัด		คะแนนความเห็น			หมายเหตุ
		ประเด็นหลัก	ประเด็นย่อยที่	1	0	-1	
54	การดำเนินการเมื่อผู้ให้บริการส่งมอบก๊าซที่มีคุณภาพไม่ตรงตามที่กำหนด	R	20				
55	การดำเนินการเมื่อเกิดเหตุสุดวิสัย	R	21				
56	ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการเชื่อมต่อระบบท่อส่งก๊าซให้กับลูกค้าหลังจากยื่นขอใช้บริการ	R	22				
57	ระยะเวลาที่ใช้ในการเชื่อมต่อเข้ากับระบบจ่ายก๊าซธรรมชาติในกรณีที่ผู้รับบริการและสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติพร้อมและอยู่ในขอบเขตการให้บริการของระบบ	R	23				
58	ระยะเวลาในการเข้ามาตรวจสอบเหตุการณ์ที่ไม่ใช่กรณีฉุกเฉิน	R	24				
59	การสิ้นสุดการให้บริการก๊าซธรรมชาติในขณะที่มีเหตุขัดข้องเกิดขึ้นกับผู้ให้บริการ	R	25				
60	การสิ้นสุดการให้บริการก๊าซธรรมชาติเนื่องจากเหตุขัดข้องของผู้รับบริการ	R	26				
61	ระยะเวลาในการเชื่อมต่อระบบอย่างสมบูรณ์อีกครั้ง เนื่องจากปัญหาการชำระเงิน	R	27				
62	การปิดการเชื่อมต่อระบบท่อโดยไม่ต้องแจ้งผู้รับบริการล่วงหน้า	R	28				
63	การดำเนินการในกรณีที่ผู้ให้บริการส่งก๊าซไม่ได้ตามสัญญา หรือผู้รับบริการรับก๊าซได้ไม่ครบตามสัญญา และพิสูจน์ได้ว่าเป็นการจงใจที่จะไม่ปฏิบัติตามสัญญา	R	29				
64	ระยะเวลาที่ใช้ในการตอบสนองในกรณีเกิดเหตุก๊าซรั่วในระบบท่อก๊าซ	R	30				

ลำดับ ที่	ข้อความ	เนื้อหาที่วัด		คะแนนความเห็น			หมายเหตุ
		ประเด็นหลัก	ประเด็นย่อยที่	1	0	-1	
65	ระยะเวลาในการตอบสนองต่อกรณีฉุกเฉิน กรณีก๊าซรั่วหรือกรณีฉุกเฉินที่ไม่สามารถควบคุมได้	R	31				
66	ระยะเวลาในการตอบสนองต่อกรณีฉุกเฉิน กรณีก๊าซรั่วหรือกรณีฉุกเฉินที่สามารถควบคุมได้	R	32				
	ความพึงพอใจของลูกค้า (Customer Satisfaction : CS)						
67	ความพึงพอใจที่เกี่ยวกับการให้บริการจัดหาก๊าซธรรมชาติ	CS	1				
68	จำนวนข้อร้องเรียนที่เกี่ยวกับการให้บริการจัดหาก๊าซธรรมชาติ	CS	2				
69	ระยะเวลาในการติดต่อกลับไปยังผู้แจ้งข้อร้องเรียน	CS	3				
70	ระยะเวลาในการแก้ไขข้อร้องเรียน	CS	4				
71	ระยะเวลาที่ใช้ในการตอบสนองต่อลูกค้าหลังจากได้รับเรื่องร้องเรียน	CS	5				
72	ระยะเวลาที่จะต้องตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษรหลังจากผู้ประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติแจ้งความประสงค์จะใช้ก๊าซธรรมชาติอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร	CS	6				
73	ระยะเวลาในการตอบสนองต่อปัญหาเกี่ยวกับมาตรวัด	CS	7				
74	ระยะเวลาในการตอบข้อสอบถามหรือข้อร้องเรียนที่เป็นลายลักษณ์อักษร	CS	8				
75	ระยะเวลาที่จะต้องรับทราบโดยพนักงานเมื่อมีผู้โทรศัพท์แจ้งปัญหาเข้ามา	CS	9				

ลำดับ ที่	ข้อความ	เนื้อหาที่วัด		คะแนนความเห็น			หมายเหตุ
		ประเด็นหลัก	ประเด็นย่อยที่	1	0	-1	
76	ระยะเวลาในการแก้ไขปัญหาหรือตอบข้อร้องเรียนที่สามารถให้คำตอบได้ทางโทรศัพท์	CS	10				
77	ระยะเวลาในการตอบสนองต่อการเชื่อมต่อใหม่หรือการปรับแต่งระบบก๊าซธรรมชาติ	CS	11				
78	การชดเชยค่าเสียหาย	CS	12				
79	ระยะเวลาในการเข้าไปให้บริการตามที่ได้นัดหมาย	CS	13				
80	การนัดหมายให้บริการ	CS	14				
81	ระยะเวลาตอบสนองต่อการนัดหมายเพื่อให้บริการ	CS	15				
82	ระยะเวลาในการนัดหมายอีกครั้ง เนื่องจากความผิดพลาดจากการนัดครั้งก่อนหน้า	CS	16				
83	การให้บริการข้อมูลการดำเนินงานเกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติ	CS	17				

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณอย่างยิ่ง
ในความร่วมมือตอบแบบสอบถาม



ภาคผนวก ข

ผลการคำนวณหาค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ข.1 ผลการคำนวณหาค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

คำถาม ข้อที่	เนื้อหาที่วัด		คะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	ค่า IOC	ผลสรุป	หมายเหตุ
	ประเด็น หลัก	ประเด็น ย่อยที่	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3				
1	Q	1	1	0	1	2	0.6667	ตรงเชิงเนื้อหา	
2	Q	2	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
3	Q	3	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
4	Q	4	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
5	Q	5	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
6	Q	6	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
7	Q	7	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
8	Q	8	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
9	Q	9	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
10	Q	10	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
11	Q	11	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
12	Q	12	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
13	Q	13	-1	1	-1	-1	-0.3333	ไม่ตรงเชิง เนื้อหา	ควรอยู่ R
14	Q	14	1	1	0	2	0.6667	ตรงเชิงเนื้อหา	
15	Q	15	-1	-1	0	-2	-0.6667	ไม่ตรงเชิง เนื้อหา	ควรอยู่ R
16	Q	16	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
17	Q	17	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
18	Q	18	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
19	Q	19	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
20	Q	20	1	-1	-1	-1	-0.3333	ไม่ตรงเชิง เนื้อหา	ควรอยู่ R
21	Q	21	1	-1	-1	-1	-0.3333	ไม่ตรงเชิง เนื้อหา	ควรอยู่ R
22	Q	22	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
23	Q	23	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
24	Q	24	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
25	Q	25	1	1	0	2	0.6667	ตรงเชิงเนื้อหา	
26	Q	26	0	-1	0	-1	-0.3333	ไม่ตรงเชิง เนื้อหา	ควรอยู่ C

ตารางที่ ข.1 ผลการคำนวณหาค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (ต่อ)

คำถาม ข้อที่	เนื้อหาที่วัด		คะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	ค่า IOC	ผลสรุป	หมายเหตุ
	ประเด็น หลัก	ประเด็น ย่อยที่	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3				
27	C	1	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
28	C	2	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
29	C	3	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
30	C	4	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
31	C	5	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
32	C	6	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
33	C	7	1	0	1	2	0.6667	ตรงเชิงเนื้อหา	
34	C	8	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
35	R	1	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
36	R	2	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
37	R	3	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
38	R	4	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
39	R	5	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
40	R	6	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
41	R	7	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
42	R	8	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
43	R	9	1	0	1	2	0.6667	ตรงเชิงเนื้อหา	
44	R	10	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
45	R	11	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
46	R	12	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
47	R	13	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
48	R	14	0	1	1	2	0.6667	ตรงเชิงเนื้อหา	
49	R	15	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
50	R	16	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
51	R	17	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
52	R	18	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
53	R	19	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
54	R	20	1	0	1	2	0.6667	ตรงเชิงเนื้อหา	

ตารางที่ ข.1 ผลการคำนวณหาค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (ต่อ)

คำถาม ข้อที่	เนื้อหาที่วัด		คะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	ค่า IOC	ผลสรุป	หมายเหตุ
	ประเด็น หลัก	ประเด็น ย่อยที่	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3				
55	R	21	1	0	1	2	0.6667	ตรงเชิงเนื้อหา	
56	R	22	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
57	R	23	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
58	R	24	1	1	0	2	0.6667	ตรงเชิงเนื้อหา	
59	R	25	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
60	R	26	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
61	R	27	0	1	1	2	0.6667	ตรงเชิงเนื้อหา	
62	R	28	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
63	R	29	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
64	R	30	1	0	1	2	0.6667	ตรงเชิงเนื้อหา	
65	R	31	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
66	R	32	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
67	CS	1	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
68	CS	2	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
69	CS	3	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
70	CS	4	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
71	CS	5	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
72	CS	6	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
73	CS	7	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
74	CS	8	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
75	CS	9	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
76	CS	10	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
77	CS	11	-1	1	-1	-1	-0.3333	ไม่ตรงเชิง เนื้อหา	ควรอยู่ R
78	CS	12	0	1	1	2	0.6667	ตรงเชิงเนื้อหา	
79	CS	13	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
80	CS	14	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
81	CS	15	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
82	CS	16	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	

ตารางที่ ข.1 ผลการคำนวณหาค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (ต่อ)

คำถาม ข้อที่	เนื้อหาที่วัด		คะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	ค่า IOC	ผลสรุป	หมายเหตุ
	ประเด็น หลัก	ประเด็น ย่อยที่	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3				
83	CS	17	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ค

แบบสอบถามสำหรับตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาเพิ่มเติม
และผลการคำนวณดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

ศูนย์วิทยพัชร์พยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามสำหรับตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

คำชี้แจง แบบสอบถามฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของประเด็นย่อยว่ามีความสอดคล้องกับประเด็นหลักหรือไม่ โดยนิยามของประเด็นหลักมีดังนี้

1. คุณภาพ (Quality) คือ คุณสมบัตินี้หรือคุณลักษณะโดยทั่วไปของผลิตภัณฑ์หรือบริการ ที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าตามที่ระบุไว้ ซึ่งสำหรับกิจการก๊าซธรรมชาติสามารถยกตัวอย่างได้เป็นดัชนีเกี่ยวกับ ความดันก๊าซธรรมชาติ และความร้อนก๊าซธรรมชาติ เป็นต้น นอกจากนี้ คุณภาพ ยังหมายถึงสินค้าหรือบริการที่ลูกค้าซื้อไปใช้ มีความถูกต้อง เหมาะสม และตรงตามความต้องการของลูกค้า มักแสดงในรูปของข้อกำหนดหรือความสอดคล้องกับมาตรฐาน

2. ความต่อเนื่อง (Continuity) คือ ความสม่ำเสมอในการดำเนินงานหรือในการให้บริการ ซึ่งสำหรับกิจการก๊าซธรรมชาติสามารถยกตัวอย่างได้เป็นดัชนีเกี่ยวกับ ความสามารถในการจำหน่ายหรือให้บริการก๊าซธรรมชาติได้อย่างต่อเนื่อง หรือเกิดเหตุขัดข้องน้อยที่สุด โดยอาจประเมินจากจำนวนครั้ง หรือระยะเวลาที่เกิดความขัดข้องจนเป็นเหตุให้ผู้ใช้ก๊าซธรรมชาติหรือผู้รับบริการไม่สามารถเข้าถึงแหล่งพลังงานก๊าซธรรมชาติได้

3. ความเชื่อถือได้ (Reliability) คือ ความสามารถในการดำเนินงานเพื่อจัดหาก๊าซธรรมชาติให้เพียงพอต่อความต้องการของผู้ใช้ก๊าซธรรมชาติหรือผู้รับบริการ ซึ่งสำหรับกิจการก๊าซธรรมชาติสามารถยกตัวอย่างได้เป็นดัชนีเกี่ยวกับ ความสามารถในการบริหารจัดการก๊าซให้เพียงพอรองรับความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติ การสำรองก๊าซของทั้งประเทศ นอกจากนี้ ความเชื่อถือได้ ยังหมายถึง ผู้ให้บริการจะต้องแสดงความน่าเชื่อถือและไว้วางใจได้ ควรให้บริการได้อย่างถูกต้องตามที่ได้ตกลงกันไว้และตรงต่อเวลา ดังนี้

- ควรให้บริการตามที่สัญญาไว้
- แสดงให้เห็นถึงความน่าเชื่อถือ
- ควรให้บริการตรงตามความต้องการของลูกค้า
- ควรให้บริการตามเวลาที่ให้สัญญาไว้กับลูกค้า
- ควรแจ้งให้ลูกค้าทราบล่วงหน้าก่อนถึงเวลาที่ให้บริการหรือการเข้าพบลูกค้า

4. ความพึงพอใจของลูกค้า (Customer Satisfaction) คือ ระดับความพึงพอใจในความต้องการของลูกค้าหรือผู้รับบริการที่ถูกนำไปทำให้บรรลุ หรือตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้ตามที่ตั้งความหวังไว้ ซึ่งสำหรับกิจการก๊าซธรรมชาติสามารถยกตัวอย่างได้เป็นดัชนีเกี่ยวกับ จำนวนข้อร้องเรียนที่ได้จากผู้รับบริการ

โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ในช่องคะแนนความเห็นดังนี้

- เมื่อท่านแน่ใจว่าประเด็นย่อยตรงเชิงเนื้อหาของประเด็นหลัก (1)
- เมื่อท่านแน่ใจว่าประเด็นย่อยไม่ตรงเชิงเนื้อหาของประเด็นหลัก (-1) พร้อมทั้งระบุเหตุผล
- เมื่อท่านไม่แน่ใจว่าประเด็นย่อยตรงหรือไม่ตรงเชิงเนื้อหาของประเด็นหลัก (0) พร้อมทั้งระบุเหตุผล

ลำดับ ที่	ข้อความ	เนื้อหาที่วัด		คะแนนความเห็น			หมายเหตุ
		ประเด็น หลัก	ประเด็น ย่อยที่	1	0	-1	
	ความต่อเนื่อง (Continuity : C)						
1	ระยะเวลาในการเข้าไปตรวจสอบความเรียบร้อยในพื้นที่ของผู้รับบริการอีกครั้งหลังจากงานวิศวกรรมสมบูรณ์	C	1				
	ความเชื่อถือได้ (Reliability : R)						
2	การดำเนินการเมื่อเกิดข้อพิพาทเกี่ยวกับคุณภาพก๊าซ	R	1				
3	การดำเนินการเมื่อผู้ให้บริการไม่สามารถจัดส่งก๊าซได้	R	2				
4	ระยะเวลาที่ต้องทำการบำรุงรักษา โดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า หรือจากเหตุขัดข้อง	R	3				
5	ระยะเวลาที่ต้องทำการบำรุงรักษาเนื่องจากเหตุขัดข้องจากการบำรุงรักษา	R	4				
6	ระยะเวลาในการตอบสนองต่อการเชื่อมต่อใหม่หรือการปรับแต่งระบบก๊าซธรรมชาติ	R	5				

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณอย่างยิ่ง
ในความร่วมมือตอบแบบสอบถาม

ผลการคำนวณหาค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

ตารางที่ ค.1 ผลการคำนวณหาค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

คำถาม ข้อที่	เนื้อหาที่วัด		คะแนนความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			ΣR	ค่า IOC	ผลสรุป	หมายเหตุ
	ประเด็น หลัก	ประเด็น ย่อยที่	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3				
1	C	1	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
2	R	1	1	0	1	2	0.6667	ตรงเชิงเนื้อหา	
3	R	2	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
4	R	3	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
5	R	4	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	
6	R	5	1	1	1	3	1	ตรงเชิงเนื้อหา	

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ง

การกำหนดหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถาม

ศูนย์วิทยพัชกร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ง.1 การคำนวณหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามเกณฑ์ความสอดคล้องกับ
เป้าหมายขององค์กร

ข้อที่	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ค่าความแปรปรวน (S_i^2)
Q1	5	4	5	4.6667	0.3333
Q2	3	4	4	3.6667	0.3333
Q3	3	4	4	3.6667	0.3333
Q4	3	4	2	3.0000	1.0000
Q5	3	4	3	3.3333	0.3333
Q6	3	4	2	3.0000	1.0000
Q7	3	4	2	3.0000	1.0000
Q8	3	4	2	3.0000	1.0000
Q9	3	4	3	3.3333	0.3333
Q10	3	4	2	3.0000	1.0000
Q11	3	4	2	3.0000	1.0000
Q12	3	4	3	3.3333	0.3333
Q13	1	1	1	1.0000	0.0000
Q14	3	2	2	2.3333	0.3333
Q15	3	2	2	2.3333	0.3333
Q16	4	2	3	3.0000	1.0000
Q17	3	4	3	3.3333	0.3333
Q18	4	3	2	3.0000	1.0000
Q19	3	4	3	3.3333	0.3333
Q20	4	2	3	3.0000	1.0000
Q21	3	4	4	3.6667	0.3333
C1	4	4	5	4.3333	0.3333
C2	4	2	4	3.3333	1.3333
C3	4	5	5	4.6667	0.3333
C4	2	3	4	3.0000	1.0000
C5	2	3	4	3.0000	1.0000
C6	3	3	4	3.3333	0.3333
C7	3	3	3	3.0000	0.0000
C8	5	4	4	4.3333	0.3333

ตารางที่ ง.1 การคำนวณหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามเกณฑ์ความสอดคล้องกับ
เป้าหมายขององค์กร (ต่อ)

ข้อที่	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ค่าความแปรปรวน (S_i^2)
C9	4	3	5	4.0000	1.0000
R1	4	5	3	4.0000	1.0000
R2	3	4	3	3.3333	0.3333
R3	5	4	4	4.3333	0.3333
R4	5	5	5	5.0000	0.0000
R5	4	4	4	4.0000	0.0000
R6	4	3	4	3.6667	0.3333
R7	5	4	4	4.3333	0.3333
R8	3	3	4	3.3333	0.3333
R9	2	4	3	3.0000	1.0000
R10	1	3	2	2.0000	1.0000
R11	1	2	2	1.6667	0.3333
R12	4	3	3	3.3333	0.3333
R13	4	3	4	3.6667	0.3333
R14	3	4	3	3.3333	0.3333
R15	3	4	5	4.0000	1.0000
R16	4	4	5	4.3333	0.3333
R17	3	4	4	3.6667	0.3333
R18	2	3	4	3.0000	1.0000
R19	5	4	2	3.6667	2.3333
R20	3	4	5	4.0000	1.0000
R21	5	4	2	3.6667	2.3333
R22	3	4	4	3.6667	0.3333
R23	3	4	3	3.3333	0.3333
R24	3	4	2	3.0000	1.0000
R25	2	3	2	2.3333	0.3333
R26	5	4	2	3.6667	2.3333
R27	2	2	1	1.6667	0.3333
R28	1	2	1	1.3333	0.3333

ตารางที่ ง.1 การคำนวณหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามเกณฑ์ความสอดคล้องกับ
เป้าหมายขององค์กร (ต่อ)

ข้อที่	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ค่าความแปรปรวน (S_i^2)
R29	3	4	4	3.6667	0.3333
R30	3	3	2	2.6667	0.3333
R31	3	4	2	3.0000	1.0000
R32	3	3	4	3.3333	0.3333
R33	2	3	2	2.3333	0.3333
R34	4	5	4	4.3333	0.3333
R35	4	5	3	4.0000	1.0000
R36	4	5	3	4.0000	1.0000
R37	4	3	3	3.3333	0.3333
CS1	5	5	5	5.0000	0.0000
CS2	4	4	4	4.0000	0.0000
CS3	4	4	5	4.3333	0.3333
CS4	4	4	3	3.6667	0.3333
CS5	4	4	4	4.0000	0.0000
CS6	3	4	4	3.6667	0.3333
CS7	3	3	4	3.3333	0.3333
CS8	4	4	3	3.6667	0.3333
CS9	4	4	2	3.3333	1.3333
CS10	4	4	4	4.0000	0.0000
CS11	3	2	4	3.0000	1.0000
CS12	3	4	4	3.6667	0.3333
CS13	4	4	2	3.3333	1.3333
CS14	3	4	3	3.3333	0.3333
CS15	3	4	2	3.0000	1.0000
CS16	4	4	3	3.6667	0.3333

ตารางที่ ง.1 การคำนวณหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามเกณฑ์ความสอดคล้องกับ
เป้าหมายขององค์กร (ต่อ)

ข้อที่	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ค่าความแปรปรวน (S_i^2)
รวม	278	300	268	282.0000	50.0000
$S_x^2 =$	268.0000				
Alpha =	0.8234				
ผลการคำนวณหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามตามเกณฑ์ด้านความ สอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กรมีค่าเท่ากับ 82.34%					

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ง.2 การคำนวณหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามเกณฑ์ด้านการสะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริง

ข้อที่	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ค่าความแปรปรวน (S_i^2)
Q1	3	4	5	4.0000	1.0000
Q2	3	2	4	3.0000	1.0000
Q3	2	2	4	2.6667	1.3333
Q4	3	2	3	2.6667	0.3333
Q5	3	2	3	2.6667	0.3333
Q6	2	2	3	2.3333	0.3333
Q7	2	2	3	2.3333	0.3333
Q8	2	2	3	2.3333	0.3333
Q9	3	2	3	2.6667	0.3333
Q10	3	2	3	2.6667	0.3333
Q11	3	2	3	2.6667	0.3333
Q12	4	3	5	4.0000	1.0000
Q13	1	4	2	2.3333	2.3333
Q14	2	5	4	3.6667	2.3333
Q15	2	4	4	3.3333	1.3333
Q16	2	5	4	3.6667	2.3333
Q17	4	4	5	4.3333	0.3333
Q18	3	4	4	3.6667	0.3333
Q19	4	4	4	4.0000	0.0000
Q20	3	3	2	2.6667	0.3333
Q21	4	5	4	4.3333	0.3333
C1	5	4	3	4.0000	1.0000
C2	3	4	4	3.6667	0.3333
C3	4	4	4	4.0000	0.0000
C4	4	2	3	3.0000	1.0000
C5	4	2	3	3.0000	1.0000
C6	4	2	3	3.0000	1.0000
C7	1	2	3	2.0000	1.0000
C8	5	4	4	4.3333	0.3333

ตารางที่ ง.2 การคำนวณหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามเกณฑ์ด้านการสะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริง (ต่อ)

ข้อที่	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ค่าความแปรปรวน (S_i^2)
C9	4	5	4	4.3333	0.3333
R1	3	4	4	3.6667	0.3333
R2	4	5	5	4.6667	0.3333
R3	2	5	4	3.6667	2.3333
R4	5	3	5	4.3333	1.3333
R5	4	4	5	4.3333	0.3333
R6	3	4	4	3.6667	0.3333
R7	5	4	5	4.6667	0.3333
R8	2	3	4	3.0000	1.0000
R9	3	3	4	3.3333	0.3333
R10	4	4	2	3.3333	1.3333
R11	4	4	2	3.3333	1.3333
R12	4	5	5	4.6667	0.3333
R13	4	5	5	4.6667	0.3333
R14	5	4	5	4.6667	0.3333
R15	4	2	3	3.0000	1.0000
R16	5	5	5	5.0000	0.0000
R17	4	4	5	4.3333	0.3333
R18	4	5	5	4.6667	0.3333
R19	5	4	5	4.6667	0.3333
R20	5	4	4	4.3333	0.3333
R21	4	3	3	3.3333	0.3333
R22	2	5	3	3.3333	2.3333
R23	2	5	4	3.6667	2.3333
R24	4	4	5	4.3333	0.3333
R25	4	5	5	4.6667	0.3333
R26	4	4	3	3.6667	0.3333
R27	1	3	3	2.3333	1.3333
R28	1	3	2	2.0000	1.0000

ตารางที่ ง.2 การคำนวณหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามเกณฑ์ด้านการสะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริง (ต่อ)

ข้อที่	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ค่าความแปรปรวน (S_i^2)
R29	3	5	3	3.6667	1.3333
R30	3	4	5	4.0000	1.0000
R31	4	5	4	4.3333	0.3333
R32	5	3	4	4.0000	1.0000
R33	3	4	3	3.3333	0.3333
R34	5	4	4	4.3333	0.3333
R35	3	3	4	3.3333	0.3333
R36	4	3	4	3.6667	0.3333
R37	4	4	5	4.3333	0.3333
CS1	5	4	5	4.6667	0.3333
CS2	5	4	5	4.6667	0.3333
CS3	4	4	5	4.3333	0.3333
CS4	4	4	5	4.3333	0.3333
CS5	4	3	5	4.0000	1.0000
CS6	4	4	3	3.6667	0.3333
CS7	4	4	4	4.0000	0.0000
CS8	5	3	4	4.0000	1.0000
CS9	3	3	4	3.3333	0.3333
CS10	3	2	4	3.0000	1.0000
CS11	1	2	3	2.0000	1.0000
CS12	3	4	4	3.6667	0.3333
CS13	3	4	4	3.6667	0.3333
CS14	4	4	5	4.3333	0.3333
CS15	3	4	3	3.3333	0.3333
CS16	4	4	5	4.3333	0.3333

ตารางที่ ง.2 การคำนวณหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามเกณฑ์ด้านการสะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริง (ต่อ)

ข้อที่	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ค่าความแปรปรวน (S_i^2)
รวม	286	299	324	303.0000	56.6667
$S_x^2 =$	373.0000				
Alpha =	0.8584				
ผลการคำนวณหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามตามเกณฑ์สะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริงมีค่าเท่ากับ 85.84%					

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ง.3 การคำนวณหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามเกณฑ์ด้านการก่อให้เกิดการ
พัฒนาปรับปรุงองค์กร

ข้อที่	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ค่าความแปรปรวน (S_i^2)
Q1	5	4	5	4.6667	0.3333
Q2	5	4	5	4.6667	0.3333
Q3	5	4	5	4.6667	0.3333
Q4	4	2	4	3.3333	1.3333
Q5	4	2	3	3.0000	1.0000
Q6	4	3	3	3.3333	0.3333
Q7	4	3	2	3.0000	1.0000
Q8	4	3	2	3.0000	1.0000
Q9	4	3	3	3.3333	0.3333
Q10	4	3	2	3.0000	1.0000
Q11	4	3	2	3.0000	1.0000
Q12	2	2	4	2.6667	1.3333
Q13	1	3	2	2.0000	1.0000
Q14	2	3	2	2.3333	0.3333
Q15	2	3	2	2.3333	0.3333
Q16	3	2	4	3.0000	1.0000
Q17	5	2	3	3.3333	2.3333
Q18	3	3	2	2.6667	0.3333
Q19	2	1	4	2.3333	2.3333
Q20	1	2	2	1.6667	0.3333
Q21	4	3	4	3.6667	0.3333
C1	5	4	4	4.3333	0.3333
C2	4	2	5	3.6667	2.3333
C3	5	2	4	3.6667	2.3333
C4	5	3	3	3.6667	1.3333
C5	5	3	3	3.6667	1.3333
C6	5	3	4	4.0000	1.0000
C7	4	4	4	4.0000	0.0000
C8	4	3	3	3.3333	0.3333

ตารางที่ ง.3 การคำนวณหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามเกณฑ์ด้านการก่อให้เกิดการ
พัฒนาปรับปรุงองค์กร (ต่อ)

ข้อที่	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ค่าความแปรปรวน (S_i^2)
C9	3	2	1	2.0000	1.0000
R1	5	3	4	4.0000	1.0000
R2	4	4	5	4.3333	0.3333
R3	3	4	3	3.3333	0.3333
R4	5	5	5	5.0000	0.0000
R5	3	3	2	2.6667	0.3333
R6	4	2	4	3.3333	1.3333
R7	4	2	4	3.3333	1.3333
R8	2	4	4	3.3333	1.3333
R9	1	2	3	2.0000	1.0000
R10	1	4	3	2.6667	2.3333
R11	1	1	3	1.6667	1.3333
R12	2	4	3	3.0000	1.0000
R13	3	4	3	3.3333	0.3333
R14	4	3	3	3.3333	0.3333
R15	2	2	4	2.6667	1.3333
R16	3	4	4	3.6667	0.3333
R17	4	2	4	3.3333	1.3333
R18	3	2	2	2.3333	0.3333
R19	4	2	5	3.6667	2.3333
R20	2	4	4	3.3333	1.3333
R21	4	4	5	4.3333	0.3333
R22	3	3	4	3.3333	0.3333
R23	3	4	4	3.6667	0.3333
R24	4	4	5	4.3333	0.3333
R25	4	4	3	3.6667	0.3333
R26	2	3	2	2.3333	0.3333
R27	1	3	3	2.3333	1.3333
R28	1	2	1	1.3333	0.3333

ตารางที่ ง.3 การคำนวณหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามเกณฑ์ด้านการก่อให้เกิดการ
พัฒนาปรับปรุงองค์กร (ต่อ)

ข้อที่	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ค่าความแปรปรวน (S_i^2)
R29	3	2	1	2.0000	1.0000
R30	1	1	2	1.3333	0.3333
R31	2	5	4	3.6667	2.3333
R32	3	3	5	3.6667	1.3333
R33	3	4	3	3.3333	0.3333
R34	4	3	4	3.6667	0.3333
R35	4	4	5	4.3333	0.3333
R36	4	3	4	3.6667	0.3333
R37	3	3	4	3.3333	0.3333
CS1	5	5	5	5.0000	0.0000
CS2	4	4	4	4.0000	0.0000
CS3	3	3	4	3.3333	0.3333
CS4	4	3	5	4.0000	1.0000
CS5	4	5	5	4.6667	0.3333
CS6	4	3	4	3.6667	0.3333
CS7	3	4	4	3.6667	0.3333
CS8	3	4	4	3.6667	0.3333
CS9	2	4	3	3.0000	1.0000
CS10	3	4	4	3.6667	0.3333
CS11	1	1	1	1.0000	0.0000
CS12	3	3	2	2.6667	0.3333
CS13	3	2	3	2.6667	0.3333
CS14	3	4	4	3.6667	0.3333
CS15	2	2	4	2.6667	1.3333
CS16	3	2	3	2.6667	0.3333

ตารางที่ ง.3 การคำนวณหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามเกณฑ์ด้านการก่อให้เกิดการ
พัฒนาปรับปรุงองค์กร (ต่อ)

ข้อที่	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ค่าความแปรปรวน (S_i^2)
รวม	271	253	286	270.0000	64.0000
$S_x^2 =$	273.0000				
Alpha =	0.7749				
ผลการคำนวณหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามตามเกณฑ์ก่อให้เกิดการ พัฒนาปรับปรุงองค์กรมีค่าเท่ากับ 77.49%					

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ง.4 การคำนวณหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามเกณฑ์ความชัดเจนของดัชนี
วัดผลการดำเนินงาน

ข้อที่	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ค่าความแปรปรวน (S_i^2)
Q1	3	4	4	3.6667	0.3333
Q2	3	4	4	3.6667	0.3333
Q3	3	4	4	3.6667	0.3333
Q4	3	4	4	3.6667	0.3333
Q5	3	4	3	3.3333	0.3333
Q6	3	4	3	3.3333	0.3333
Q7	3	4	3	3.3333	0.3333
Q8	3	4	3	3.3333	0.3333
Q9	3	4	3	3.3333	0.3333
Q10	3	4	4	3.6667	0.3333
Q11	3	4	3	3.3333	0.3333
Q12	3	3	3	3.0000	0.0000
Q13	2	3	3	2.6667	0.3333
Q14	4	3	3	3.3333	0.3333
Q15	4	3	4	3.6667	0.3333
Q16	5	2	3	3.3333	2.3333
Q17	4	5	4	4.3333	0.3333
Q18	4	2	3	3.0000	1.0000
Q19	3	2	4	3.0000	1.0000
Q20	3	3	5	3.6667	1.3333
Q21	4	4	5	4.3333	0.3333
C1	4	2	2	2.6667	1.3333
C2	4	3	2	3.0000	1.0000
C3	4	3	2	3.0000	1.0000
C4	2	3	3	2.6667	0.3333
C5	2	3	3	2.6667	0.3333
C6	2	3	2	2.3333	0.3333
C7	3	2	4	3.0000	1.0000
C8	2	1	3	2.0000	1.0000

ตารางที่ ง.4 การคำนวณหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามเกณฑ์ความชัดเจนของดัชนี
วัดผลการดำเนินงาน (ต่อ)

ข้อที่	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ค่าความแปรปรวน (S_i^2)
C9	4	2	3	3.0000	1.0000
R1	2	1	3	2.0000	1.0000
R2	4	4	3	3.6667	0.3333
R3	3	3	4	3.3333	0.3333
R4	3	2	3	2.6667	0.3333
R5	4	3	4	3.6667	0.3333
R6	3	1	3	2.3333	1.3333
R7	2	2	5	3.0000	3.0000
R8	4	2	4	3.3333	1.3333
R9	3	2	3	2.6667	0.3333
R10	3	3	3	3.0000	0.0000
R11	3	3	3	3.0000	0.0000
R12	4	4	3	3.6667	0.3333
R13	4	4	3	3.6667	0.3333
R14	4	3	3	3.3333	0.3333
R15	2	2	3	2.3333	0.3333
R16	5	4	5	4.6667	0.3333
R17	5	4	5	4.6667	0.3333
R18	5	4	4	4.3333	0.3333
R19	3	2	3	2.6667	0.3333
R20	4	3	4	3.6667	0.3333
R21	3	2	3	2.6667	0.3333
R22	3	2	3	2.6667	0.3333
R23	5	3	3	3.6667	1.3333
R24	2	3	3	2.6667	0.3333
R25	2	2	4	2.6667	1.3333
R26	2	2	3	2.3333	0.3333
R27	2	3	2	2.3333	0.3333
R28	4	3	3	3.3333	0.3333

ตารางที่ ง.4 การคำนวณหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามเกณฑ์ความชัดเจนของดัชนี
วัดผลการดำเนินงาน (ต่อ)

ข้อที่	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ค่าความแปรปรวน (S_i^2)
R29	3	3	4	3.3333	0.3333
R30	3	4	3	3.3333	0.3333
R31	5	4	5	4.6667	0.3333
R32	5	4	4	4.3333	0.3333
R33	5	2	4	3.6667	2.3333
R34	3	2	3	2.6667	0.3333
R35	4	3	2	3.0000	1.0000
R36	4	3	2	3.0000	1.0000
R37	4	2	2	2.6667	1.3333
CS1	4	4	3	3.6667	0.3333
CS2	4	3	4	3.6667	0.3333
CS3	3	3	4	3.3333	0.3333
CS4	4	2	5	3.6667	2.3333
CS5	4	3	5	4.0000	1.0000
CS6	4	4	5	4.3333	0.3333
CS7	3	4	4	3.6667	0.3333
CS8	4	4	4	4.0000	0.0000
CS9	4	3	2	3.0000	1.0000
CS10	4	4	2	3.3333	1.3333
CS11	3	1	2	2.0000	1.0000
CS12	3	4	4	3.6667	0.3333
CS13	3	2	3	2.6667	0.3333
CS14	4	2	3	3.0000	1.0000
CS15	4	3	3	3.3333	0.3333
CS16	4	3	3	3.3333	0.3333

ตารางที่ ง.4 การคำนวณหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามเกณฑ์ความชัดเจนของดัชนี
วัดผลการดำเนินงาน (ต่อ)

ข้อที่	ทำนที่ 1	ทำนที่ 2	ทำนที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ค่าความแปรปรวน (S_i^2)
รวม	284	248	279	270.3333	52.3333
$S_x^2 =$	380.3333				
Alpha =	0.8729				
ผลการคำนวณหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามตามเกณฑ์ด้านความชัดเจน ของดัชนีวัดผลการดำเนินงานมีค่าเท่ากับ 87.29%					

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ง.5 การคำนวณหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามเกณฑ์ด้านความพร้อมของ

ข้อมูล

ข้อที่	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ค่าความแปรปรวน (S_i^2)
Q1	4	3	4	3.6667	0.3333
Q2	4	2	4	3.3333	1.3333
Q3	4	2	4	3.3333	1.3333
Q4	4	2	4	3.3333	1.3333
Q5	4	2	3	3.0000	1.0000
Q6	4	2	3	3.0000	1.0000
Q7	4	2	3	3.0000	1.0000
Q8	4	2	3	3.0000	1.0000
Q9	4	2	4	3.3333	1.3333
Q10	4	2	4	3.3333	1.3333
Q11	4	2	4	3.3333	1.3333
Q12	3	4	4	3.6667	0.3333
Q13	3	3	2	2.6667	0.3333
Q14	2	4	3	3.0000	1.0000
Q15	3	4	5	4.0000	1.0000
Q16	3	5	4	4.0000	1.0000
Q17	4	5	4	4.3333	0.3333
Q18	4	4	4	4.0000	0.0000
Q19	3	4	4	3.6667	0.3333
Q20	4	4	4	4.0000	0.0000
Q21	4	4	4	4.0000	0.0000
C1	3	4	3	3.3333	0.3333
C2	2	3	3	2.6667	0.3333
C3	2	3	3	2.6667	0.3333
C4	2	1	1	1.3333	0.3333
C5	2	1	1	1.3333	0.3333
C6	2	1	1	1.3333	0.3333
C7	3	3	4	3.3333	0.3333
C8	2	2	3	2.3333	0.3333

ตารางที่ ง.5 การคำนวณหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามเกณฑ์ด้านความพร้อมของ
ข้อมูล (ต่อ)

ข้อที่	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ค่าความแปรปรวน (S_i^2)
C9	4	4	4	4.0000	0.0000
R1	1	3	3	2.3333	1.3333
R2	1	4	4	3.0000	3.0000
R3	3	4	4	3.6667	0.3333
R4	4	4	3	3.6667	0.3333
R5	4	4	3	3.6667	0.3333
R6	1	2	3	2.0000	1.0000
R7	3	4	5	4.0000	1.0000
R8	3	2	2	2.3333	0.3333
R9	2	4	4	3.3333	1.3333
R10	4	4	4	4.0000	0.0000
R11	5	4	5	4.6667	0.3333
R12	4	4	4	4.0000	0.0000
R13	4	5	4	4.3333	0.3333
R14	4	4	5	4.3333	0.3333
R15	2	4	4	3.3333	1.3333
R16	4	5	5	4.6667	0.3333
R17	4	3	4	3.6667	0.3333
R18	5	4	5	4.6667	0.3333
R19	3	4	4	3.6667	0.3333
R20	4	4	4	4.0000	0.0000
R21	3	3	4	3.3333	0.3333
R22	1	2	3	2.0000	1.0000
R23	4	3	3	3.3333	0.3333
R24	4	4	4	4.0000	0.0000
R25	3	4	4	3.6667	0.3333
R26	4	4	4	4.0000	0.0000
R27	2	3	3	2.6667	0.3333
R28	3	4	4	3.6667	0.3333

ตารางที่ ง.5 การคำนวณหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามเกณฑ์ด้านความพร้อมของ
ข้อมูล (ต่อ)

ข้อที่	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ค่าความแปรปรวน (S_i^2)
R29	4	5	5	4.6667	0.3333
R30	4	5	5	4.6667	0.3333
R31	5	5	5	5.0000	0.0000
R32	3	5	5	4.3333	1.3333
R33	2	4	2	2.6667	1.3333
R34	3	4	4	3.6667	0.3333
R35	2	4	4	3.3333	1.3333
R36	3	4	4	3.6667	0.3333
R37	3	4	4	3.6667	0.3333
CS1	5	5	5	5.0000	0.0000
CS2	4	3	4	3.6667	0.3333
CS3	3	4	4	3.6667	0.3333
CS4	5	4	4	4.3333	0.3333
CS5	3	4	4	3.6667	0.3333
CS6	4	5	3	4.0000	1.0000
CS7	5	4	4	4.3333	0.3333
CS8	5	4	4	4.3333	0.3333
CS9	2	4	4	3.3333	1.3333
CS10	2	4	3	3.0000	1.0000
CS11	3	3	3	3.0000	0.0000
CS12	4	3	5	4.0000	1.0000
CS13	4	3	4	3.6667	0.3333
CS14	4	4	4	4.0000	0.0000
CS15	3	4	4	3.6667	0.3333
CS16	4	5	4	4.3333	0.3333

ตารางที่ ง.5 การคำนวณหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามเกณฑ์ด้านความพร้อมของ

ข้อมูล (ต่อ)

ข้อที่	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ค่าความแปรปรวน (S_i^2)
รวม	277	292	310	293.0000	47.6667
$S_x^2 =$	273.0000				
Alpha =	0.8355				
ผลการคำนวณหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามตามเกณฑ์ด้านความพร้อมของข้อมูลมีค่าเท่ากับ 83.55%					

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ง.6 การคำนวณหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามเกณฑ์ด้านความถูกต้องของ

ข้อมูล

ข้อที่	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ค่าความแปรปรวน (S_i^2)
Q1	4	4	5	4.3333	0.3333
Q2	5	4	5	4.6667	0.3333
Q3	5	4	5	4.6667	0.3333
Q4	5	4	5	4.6667	0.3333
Q5	4	4	3	3.6667	0.3333
Q6	4	4	4	4.0000	0.0000
Q7	4	3	3	3.3333	0.3333
Q8	4	3	3	3.3333	0.3333
Q9	5	4	4	4.3333	0.3333
Q10	4	4	4	4.0000	0.0000
Q11	4	4	4	4.0000	0.0000
Q12	5	4	5	4.6667	0.3333
Q13	2	3	3	2.6667	0.3333
Q14	4	4	5	4.3333	0.3333
Q15	4	4	5	4.3333	0.3333
Q16	5	4	4	4.3333	0.3333
Q17	5	4	3	4.0000	1.0000
Q18	4	4	4	4.0000	0.0000
Q19	4	4	3	3.6667	0.3333
Q20	4	4	4	4.0000	0.0000
Q21	4	5	5	4.6667	0.3333
C1	3	4	3	3.3333	0.3333
C2	4	3	2	3.0000	1.0000
C3	4	3	2	3.0000	1.0000
C4	3	2	4	3.0000	1.0000
C5	3	2	4	3.0000	1.0000
C6	3	2	4	3.0000	1.0000
C7	5	4	4	4.3333	0.3333
C8	4	3	2	3.0000	1.0000

ตารางที่ ง.6 การคำนวณหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามเกณฑ์ด้านความถูกต้องของ
ข้อมูล (ต่อ)

ข้อที่	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ค่าความแปรปรวน (S_i^2)
C9	5	5	4	4.6667	0.3333
R1	4	4	2	3.3333	1.3333
R2	4	4	4	4.0000	0.0000
R3	5	4	3	4.0000	1.0000
R4	5	4	4	4.3333	0.3333
R5	4	5	4	4.3333	0.3333
R6	4	4	3	3.6667	0.3333
R7	4	4	4	4.0000	0.0000
R8	4	4	4	4.0000	0.0000
R9	4	4	3	3.6667	0.3333
R10	5	4	4	4.3333	0.3333
R11	5	4	4	4.3333	0.3333
R12	5	5	4	4.6667	0.3333
R13	5	5	4	4.6667	0.3333
R14	5	5	3	4.3333	1.3333
R15	5	4	3	4.0000	1.0000
R16	5	5	5	5.0000	0.0000
R17	5	4	5	4.6667	0.3333
R18	5	5	4	4.6667	0.3333
R19	4	4	3	3.6667	0.3333
R20	5	4	5	4.6667	0.3333
R21	4	4	4	4.0000	0.0000
R22	2	1	1	1.3333	0.3333
R23	4	2	3	3.0000	1.0000
R24	4	5	4	4.3333	0.3333
R25	4	5	3	4.0000	1.0000
R26	4	4	3	3.6667	0.3333
R27	4	3	3	3.3333	0.3333
R28	5	4	5	4.6667	0.3333

ตารางที่ ง.6 การคำนวณหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามเกณฑ์ด้านความถูกต้องของ
ข้อมูล (ต่อ)

ข้อที่	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ค่าความแปรปรวน (S_i^2)
R29	5	4	4	4.3333	0.3333
R30	5	5	4	4.6667	0.3333
R31	5	5	5	5.0000	0.0000
R32	4	4	5	4.3333	0.3333
R33	4	3	4	3.6667	0.3333
R34	4	4	4	4.0000	0.0000
R35	3	3	4	3.3333	0.3333
R36	3	4	4	3.6667	0.3333
R37	4	4	5	4.3333	0.3333
CS1	4	4	4	4.0000	0.0000
CS2	5	4	5	4.6667	0.3333
CS3	4	4	4	4.0000	0.0000
CS4	4	4	4	4.0000	0.0000
CS5	4	4	4	4.0000	0.0000
CS6	4	5	5	4.6667	0.3333
CS7	5	4	4	4.3333	0.3333
CS8	4	4	4	4.0000	0.0000
CS9	4	4	3	3.6667	0.3333
CS10	2	3	3	2.6667	0.3333
CS11	5	4	5	4.6667	0.3333
CS12	5	4	4	4.3333	0.3333
CS13	5	5	4	4.6667	0.3333
CS14	4	4	4	4.0000	0.0000
CS15	3	5	3	3.6667	1.3333
CS16	5	4	4	4.3333	0.3333

ตารางที่ ง.6 การคำนวณหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามเกณฑ์ด้านความถูกต้องของ
ข้อมูล (ต่อ)

ข้อที่	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ค่าความแปรปรวน (S_i^2)
รวม	350	326	319	331.6667	32.0000
$S_x^2 =$	264.3333				
Alpha =	0.8897				
ผลการคำนวณหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามตามเกณฑ์ด้านความถูกต้อง ของข้อมูลมีค่าเท่ากับ 88.97%					

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ง.7 การคำนวณหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามเกณฑ์ด้านความทันสมัยของ

ข้อมูล

ข้อที่	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ค่าความแปรปรวน (S_i^2)
Q1	4	5	5	4.6667	0.3333
Q2	5	5	5	5.0000	0.0000
Q3	5	5	5	5.0000	0.0000
Q4	5	5	5	5.0000	0.0000
Q5	4	4	4	4.0000	0.0000
Q6	4	4	4	4.0000	0.0000
Q7	4	4	4	4.0000	0.0000
Q8	4	4	4	4.0000	0.0000
Q9	4	5	4	4.3333	0.3333
Q10	4	5	4	4.3333	0.3333
Q11	4	5	4	4.3333	0.3333
Q12	5	5	5	5.0000	0.0000
Q13	2	4	3	3.0000	1.0000
Q14	4	5	4	4.3333	0.3333
Q15	5	5	5	5.0000	0.0000
Q16	2	3	4	3.0000	1.0000
Q17	4	2	3	3.0000	1.0000
Q18	3	3	2	2.6667	0.3333
Q19	4	2	3	3.0000	1.0000
Q20	5	4	5	4.6667	0.3333
Q21	5	5	4	4.6667	0.3333
C1	4	3	2	3.0000	1.0000
C2	2	3	2	2.3333	0.3333
C3	4	3	2	3.0000	1.0000
C4	2	1	3	2.0000	1.0000
C5	2	1	3	2.0000	1.0000
C6	2	1	3	2.0000	1.0000
C7	4	4	4	4.0000	0.0000
C8	3	4	4	3.6667	0.3333

ตารางที่ ง.7 การคำนวณหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามเกณฑ์ด้านความทันสมัยของ
ข้อมูล (ต่อ)

ข้อที่	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ค่าความแปรปรวน (S_i^2)
C9	4	5	4	4.3333	0.3333
R1	3	4	2	3.0000	1.0000
R2	4	5	4	4.3333	0.3333
R3	3	5	4	4.0000	1.0000
R4	2	3	3	2.6667	0.3333
R5	4	2	4	3.3333	1.3333
R6	3	4	4	3.6667	0.3333
R7	4	5	4	4.3333	0.3333
R8	2	2	3	2.3333	0.3333
R9	4	3	4	3.6667	0.3333
R10	5	5	5	5.0000	0.0000
R11	5	5	5	5.0000	0.0000
R12	4	5	4	4.3333	0.3333
R13	3	5	4	4.0000	1.0000
R14	5	5	5	5.0000	0.0000
R15	3	4	3	3.3333	0.3333
R16	5	5	5	5.0000	0.0000
R17	5	5	5	5.0000	0.0000
R18	4	4	5	4.3333	0.3333
R19	4	5	5	4.6667	0.3333
R20	4	5	4	4.3333	0.3333
R21	4	4	4	4.0000	0.0000
R22	2	3	3	2.6667	0.3333
R23	3	3	3	3.0000	0.0000
R24	3	4	4	3.6667	0.3333
R25	2	4	5	3.6667	2.3333
R26	4	4	3	3.6667	0.3333
R27	1	3	3	2.3333	1.3333
R28	4	5	5	4.6667	0.3333

ตารางที่ ง.7 การคำนวณหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามเกณฑ์ด้านความทันสมัยของ
ข้อมูล (ต่อ)

ข้อที่	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ค่าความแปรปรวน (S_i^2)
R29	4	4	4	4.0000	0.0000
R30	3	5	5	4.3333	1.3333
R31	3	4	4	3.6667	0.3333
R32	4	4	5	4.3333	0.3333
R33	4	4	5	4.3333	0.3333
R34	5	4	4	4.3333	0.3333
R35	5	4	4	4.3333	0.3333
R36	5	5	5	5.0000	0.0000
R37	4	5	3	4.0000	1.0000
CS1	5	5	4	4.6667	0.3333
CS2	4	5	4	4.3333	0.3333
CS3	4	5	4	4.3333	0.3333
CS4	4	4	5	4.3333	0.3333
CS5	4	4	4	4.0000	0.0000
CS6	3	4	2	3.0000	1.0000
CS7	4	4	4	4.0000	0.0000
CS8	5	4	3	4.0000	1.0000
CS9	4	4	5	4.3333	0.3333
CS10	3	4	2	3.0000	1.0000
CS11	4	5	4	4.3333	0.3333
CS12	4	5	5	4.6667	0.3333
CS13	5	5	5	5.0000	0.0000
CS14	4	4	5	4.3333	0.3333
CS15	4	4	5	4.3333	0.3333
CS16	5	5	4	4.6667	0.3333

ตารางที่ ง.7 การคำนวณหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามเกณฑ์ด้านความทันสมัยของ
ข้อมูล (ต่อ)

ข้อที่	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ค่าความแปรปรวน (S_i^2)
รวม	315	340	329	328.0000	36.0000
$S_x^2 =$	157.0000				
Alpha =	0.7801				
ผลการคำนวณหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามตามเกณฑ์ด้านความ ทันสมัยของข้อมูลมีค่าเท่ากับ 78.01%					

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก จ
แบบสอบถามฉบับจริง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถาม

เรื่อง

การคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักในด้านคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติ
สำหรับอุตสาหกรรม

วัตถุประสงค์

แบบสอบถามฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักในด้านคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติของบริษัทกรณีศึกษา โดยดัชนีวัดผลการดำเนินงานต่าง ๆ ที่นำเสนอนี้ ได้จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลของบริษัทกรณีศึกษาและหน่วยงานของต่างประเทศ ทั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนารายละเอียดและวิธีการประเมินคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติสำหรับอุตสาหกรรมให้มีความเหมาะสมและสะท้อนถึงการดำเนินงานที่แท้จริง โดยความคิดเห็นของท่านจะเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยการพัฒนาแนวทางคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติสำหรับอุตสาหกรรม เพื่อประโยชน์ในการกำกับดูแลและประเมินผลการดำเนินงานทั้งในระยะสั้นและระยะยาวต่อไป

คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้แบ่งออกเป็น 5 ส่วน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 การประเมินความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อดัชนีวัดผลการดำเนินงานด้านคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติแต่ละตัว

ตอนที่ 3 การจัดลำดับความสำคัญของมุมมองด้านต่าง ๆ และเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินดัชนีวัดผลการดำเนินงาน

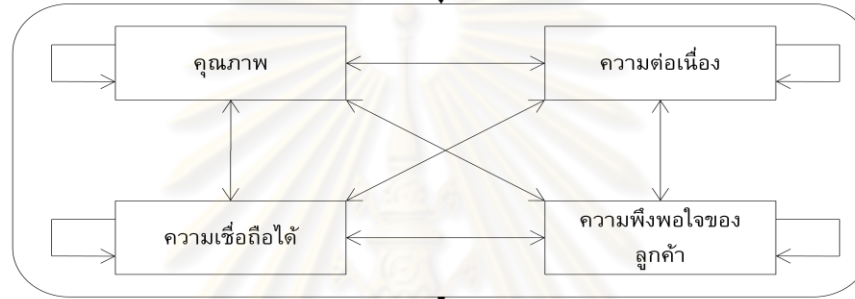
ตอนที่ 4 การตรวจสอบคุณภาพของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน

ตอนที่ 5 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์

การตัดสินใจในการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานด้านคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติสำหรับอุตสาหกรรม

มุมมอง

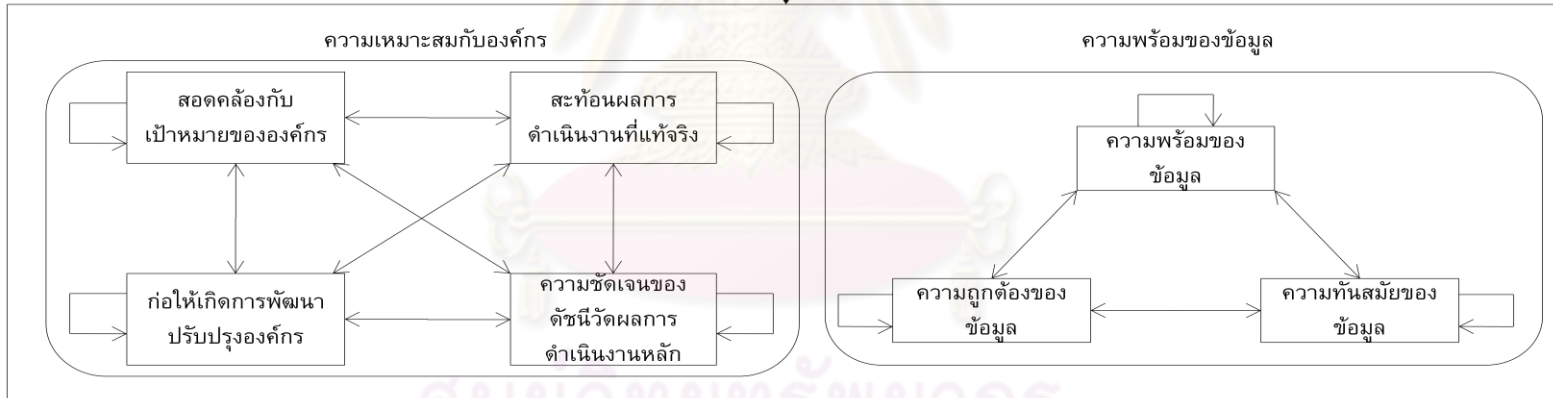


เกณฑ์หลัก

ความเหมาะสมกับองค์กร

ความพร้อมของข้อมูล

เกณฑ์รอง



ทางเลือก

ดัชนีวัดผลการดำเนินงานด้านคุณภาพ

ดัชนีวัดผลการดำเนินงานด้านความต่อเนื่อง

ดัชนีวัดผลการดำเนินงานด้านความเชื่อถือได้

ดัชนีวัดผลการดำเนินงานด้านความพึงพอใจของลูกค้า

รูปแสดงโครงสร้างการตัดสินใจในการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักสำหรับการให้บริการก๊าซธรรมชาติสำหรับอุตสาหกรรม

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องสี่เหลี่ยม และกรอกข้อมูลให้ครบถ้วน

1.1 ระดับการศึกษาสูงสุดของท่าน

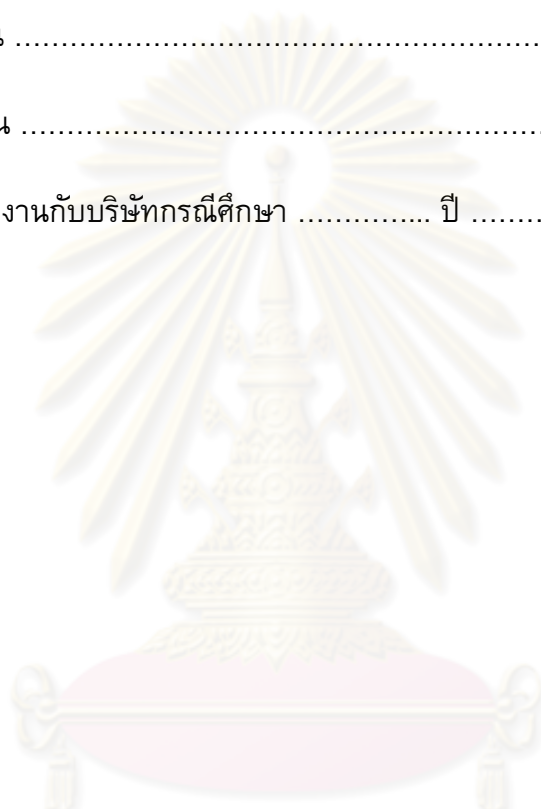
ปริญญาตรี ปริญญาโท ปริญญาเอก

อื่นๆ (โปรดระบุ)

1.2 ตำแหน่งปัจจุบัน

1.3 แผนก / ส่วนงาน

1.4 ประสบการณ์ทำงานกับบริษัทกรณีศึกษา ปีเดือน



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 2 การประเมินความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อดัชนีวัดผลการดำเนินงานด้านคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติแต่ละตัว

2.1 เป็นการสอบถามความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อดัชนีวัดผลการดำเนินงานแต่ละตัว

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่เหมาะสมกับคำตอบของท่านมากที่สุด โดยรายละเอียดในตารางของแบบสอบถามมีดังนี้

ตัวอย่างการตอบแบบสอบถาม

ลำดับที่	ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	จำนวนของต่างประเทศที่มีการใช้งาน (1)	ข้อมูลปัจจุบันของบริษัทกรณีศึกษา		ความคิดเห็น			หมายเหตุ
			มี	ไม่มี	เลือก	ไม่เลือก	ไม่แน่ใจ	
1	ค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติ	1 / 8	✓		✓			

หมายเหตุ

- (1) จำนวนของต่างประเทศที่มีการนำดัชนีวัดผลการดำเนินงานไปใช้งานจากการศึกษาทั้งหมด 8 ประเทศ คือ ประเทศสิงคโปร์ ประเทศมาเลเซีย ประเทศสหราชอาณาจักร ประเทศไอร์แลนด์ ประเทศฝรั่งเศส ประเทศเนเธอร์แลนด์ ประเทศสหรัฐอเมริกา และประเทศแคนาดา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1) ดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านคุณภาพ (Quality)

ลำดับ ที่	ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	จำนวนของ ต่างประเทศที่ มีการใช้งาน	ข้อมูลปัจจุบันของบริษัทการศึกษา		ความคิดเห็น			หมายเหตุ
			มี	ไม่มี	เลือก	ไม่เลือก	ไม่แน่ใจ	
1	การควบคุมคุณภาพและความดันก๊าซ ธรรมชาติ ณ จุดส่งมอบ	1 / 8						
2	ค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติ	1 / 8						
3	ค่าความดันก๊าซธรรมชาติ	3 / 8						
4	ค่าอุณหภูมิก๊าซธรรมชาติ	-						
5	ปริมาณ Condensate หรือ Liquid Hydrocarbon	-						
6	ปริมาณไอน้ำ	-						
7	ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์	-						
8	ปริมาณออกซิเจน	-						
9	ค่าความชื้นก๊าซธรรมชาติ	-						
10	สัดส่วนเปอร์เซ็นต์มีเทน	-						
11	สัดส่วนเปอร์เซ็นต์อีเทน	-						
12	การตรวจวัดปริมาณก๊าซ	1 / 8						
13	ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการหยุดจ่าย ก๊าซธรรมชาติเมื่อมีการขอให้หยุดจ่ายก๊าซ ธรรมชาติ	1 / 8						

1) ดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านคุณภาพ (Quality) (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	จำนวนของ ต่างประเทศที่ มีการใช้งาน	ข้อมูลปัจจุบันของบริษัทกรณีศึกษา		ความคิดเห็น			หมายเหตุ
			มี	ไม่มี	เลือก	ไม่เลือก	ไม่แน่ใจ	
14	เปอร์เซ็นต์การจัดส่งใบแจ้งหนี้ค่าก๊าซธรรมชาติให้กับผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติในแต่ละเดือน	1 / 8						
15	ระยะเวลาในการจัดส่งใบแจ้งหนี้ค่าก๊าซธรรมชาติให้กับผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติในแต่ละเดือน	1 / 8						
16	ประสิทธิภาพในการออกใบแจ้งหนี้	1 / 8						
17	ระยะเวลาที่ต้องจัดเตรียมใบเสนอราคา ค่าบริการและราคาซื้อขายธรรมชาติแบบมาตรฐานหลังจากผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติแจ้งความจำนงที่จะติดตั้งระบบก๊าซธรรมชาติ	2 / 8						
18	ระยะเวลาในการเข้ามาติดตั้งมาตรวัดเครื่องใหม่	1 / 8						
19	ระยะเวลาในการออกใบแจ้งหนี้ฉบับเริ่มต้นอย่างถูกต้องสำหรับผู้รับบริการรายใหม่	1 / 8						
20	การกำหนดค่ามาตรฐานของมาตรวัดที่นำมาใช้แทนมาตรวัดเดิม	1 / 8						
21	เปอร์เซ็นต์การอ่านค่าหน่วยก๊าซธรรมชาติที่ใช้จริงของผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติในแต่ละเดือน	1 / 8						

ท่านคิดว่าควรเพิ่มดัชนีอื่นๆ อีกหรือไม่ สำหรับ มุมมองด้านคุณภาพ เพื่อให้ได้มาซึ่งดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักที่ครบถ้วน มีคุณภาพเหมาะสม และสอดคล้องกับความต้องการของส่วนงานของท่าน

ครบถ้วน

ยังไม่ครบถ้วน (โปรดระบุด้านล่าง)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2) ดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านความต่อเนื่อง (Continuity)

ลำดับ ที่	ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	จำนวนของ ต่างประเทศที่ มีการใช้งาน	ข้อมูลปัจจุบันของบริษัทการศึกษา		ความคิดเห็น			หมายเหตุ
			มี	ไม่มี	เลือก	ไม่เลือก	ไม่แน่ใจ	
1	ระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ ในกรณีที่ระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติเกิดขัดข้อง โดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า	3 / 8						
2	ระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืนเข้าระบบชั่วคราว ในกรณีที่มีการขัดข้องของระบบจ่ายก๊าซธรรมชาติ	1 / 8						
3	ระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืนเข้าระบบถาวร ในกรณีที่มีการขัดข้องของระบบจ่ายก๊าซธรรมชาติ	1 / 8						
4	ค่าเฉลี่ยดัชนีจำนวนก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย (Supply Average Interruption Frequency Index : SAIFI)	1 / 8						
5	ค่าเฉลี่ยดัชนีระยะเวลาก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย (Supply Average Interruption Duration Index : SAIDI)	1 / 8						

2) ดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านความต่อเนื่อง (Continuity) (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	จำนวนของ ต่างประเทศที่ มีการใช้งาน	ข้อมูลปัจจุบันของบริษัทการศึกษา		ความคิดเห็น			หมายเหตุ
			มี	ไม่มี	เลือก	ไม่เลือก	ไม่แน่ใจ	
6	ค่าเฉลี่ยของจำนวนลูกค้าที่ได้รับผลกระทบจากก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย (Customer Average Interruption Duration Index : CAIDI)	1 / 8						
7	จำนวนครั้งของการรั่วซึมของท่อ	1 / 8						
8	ความต่อเนื่องของการให้บริการ	1 / 8						
9	ระยะเวลาในการเข้าไปตรวจสอบความเรียบร้อยในพื้นที่ของผู้รับบริการอีกครั้งหลังจากงานวิศวกรรมสมบูรณ์	1 / 8						

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ท่านคิดว่าควรเพิ่มดัชนีอื่นๆ อีกหรือไม่ สำหรับมุมมองด้านความต่อเนื่อง เพื่อให้
ได้มาซึ่งดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักที่ครบถ้วน มีคุณภาพเหมาะสม และสอดคล้องกับความต้องการของส่วนงานของท่าน

ครบถ้วน

ยังไม่ครบถ้วน (โปรดระบุด้านล่าง)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ศูนย์วิทยพัชกร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3) ดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านความเชื่อถือได้ (Reliability)

ลำดับ ที่	ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	จำนวนของ ต่างประเทศที่ มีการใช้งาน	ข้อมูลปัจจุบันของบริษัทการศึกษา		ความคิดเห็น			หมายเหตุ
			มี	ไม่มี	เลือก	ไม่เลือก	ไม่แน่ใจ	
1	การจัดการและขนส่งก๊าซธรรมชาติ	-						
2	ความรับผิดชอบต่อการไม่สามารถให้บริการ ก๊าซธรรมชาติได้ตามสัญญา	-						
3	การรับรองคุณภาพการให้บริการก๊าซ ธรรมชาติ	-						
4	ความสามารถในการบริหารจัดการก๊าซให้ เพียงพอรองรับความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติ	1 / 8						
5	ปริมาณก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบ	-						
6	ความสามารถในการส่งก๊าซ	-						
7	การจัดการคุณภาพก๊าซที่ไม่ได้ตามสัญญา ซึ่ง รับทราบโดยบริษัทการศึกษา	-						
8	ดัชนีการสำรองก๊าซธรรมชาติของทั้งประเทศ	-						
9	การรับก๊าซที่ไม่ได้คุณภาพ	-						

3) ดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านความเชื่อถือได้ (Reliability) (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	จำนวนของ ต่างประเทศที่ มีการใช้งาน	ข้อมูลปัจจุบันของบริษัทการศึกษา		ความคิดเห็น			หมายเหตุ
			มี	ไม่มี	เลือก	ไม่เลือก	ไม่แน่ใจ	
10	การผิดเงื่อนไขการให้บริการก๊าซธรรมชาติ ในกรณีที่บริษัทการศึกษาไม่สามารถจำหน่ายก๊าซให้แก่ผู้ซื้อเนื่องจากความผิดของบริษัทการศึกษา	-						
11	การผิดเงื่อนไขการให้บริการก๊าซธรรมชาติ ในกรณีผู้ซื้อใช้ก๊าซจริงน้อยกว่าปริมาณขั้นต่ำที่กำหนดในสัญญาแต่ละปี	-						
12	ระยะเวลาที่ต้องแจ้งผู้รับบริการล่วงหน้า ในกรณีที่มีการขัดข้องของระบบจ่ายก๊าซธรรมชาติโดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า	2 / 8						
13	ระยะเวลาที่ต้องแจ้งผู้รับบริการทราบล่วงหน้า ในกรณีที่จะมีการหยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติเพื่อซ่อมหรือปรับปรุงระบบท่อย่อย ซึ่งมีการวางแผนไว้ล่วงหน้า ยกเว้นกรณีฉุกเฉิน	3 / 8						
14	การรายงานเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของระบบส่งก๊าซธรรมชาติ	1 / 8						

3) ดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านความเชื่อถือได้ (Reliability) (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	จำนวนของ ต่างประเทศที่ มีการใช้งาน	ข้อมูลปัจจุบันของบริษัทการศึกษา		ความคิดเห็น			หมายเหตุ
			มี	ไม่มี	เลือก	ไม่เลือก	ไม่แน่ใจ	
15	ความพร้อมในการสื่อสารและเครื่องมือ	1 / 8						
16	ระยะเวลาในการแจ้งล่วงหน้าสำหรับการ ปรับเปลี่ยนคุณสมบัติก๊าซที่ส่งมอบ	1 / 8						
17	ระยะเวลาในการแจ้งล่วงหน้าเมื่อคุณภาพและ ความดันก๊าซไม่เป็นไปตามข้อกำหนด	1 / 8						
18	การรายงานการคำนวณปริมาณก๊าซธรรมชาติ ที่ส่งมอบ	1 / 8						
19	การจัดการเหตุฉุกเฉิน	-						
20	การดำเนินการเมื่อผู้ให้บริการส่งมอบก๊าซที่มี คุณภาพไม่ตรงตามที่กำหนด	2 / 8						
21	การดำเนินการเมื่อเกิดเหตุสุดวิสัย	2 / 8						
22	ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการเชื่อมต่อระบบ ท่อส่งก๊าซให้กับลูกค้าหลังจากยื่นขอใช้บริการ	1 / 8						

3) ดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านความเชื่อถือได้ (Reliability) (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	จำนวนของ ต่างประเทศที่ มีการใช้งาน	ข้อมูลปัจจุบันของบริษัทกรณีศึกษา		ความคิดเห็น			หมายเหตุ
			มี	ไม่มี	เลือก	ไม่เลือก	ไม่แน่ใจ	
23	ระยะเวลาที่ใช้ในการเชื่อมต่อเข้ากับระบบจ่าย ก๊าซธรรมชาติ ในกรณีที่ผู้รับบริการและ สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติพร้อม และอยู่ใน ขอบเขตการให้บริการของระบบ	1 / 8						
24	ระยะเวลาที่ต้องทำการบำรุงรักษา โดยไม่ได้ วางแผนไว้ล่วงหน้า หรือจากเหตุขัดข้อง	1 / 8						
25	ระยะเวลาที่ต้องทำการบำรุงรักษา เนื่องจาก เหตุขัดข้องจากการบำรุงรักษา	1 / 8						
26	ระยะเวลาในการเข้ามาตรวจสอบเหตุการณ์ที่ ไม่ใช่กรณีฉุกเฉิน	1 / 8						
27	การสิ้นสุดการให้บริการก๊าซธรรมชาติใน ขณะที่มีเหตุขัดข้องเกิดขึ้นกับผู้ให้บริการ	1 / 8						
28	การสิ้นสุดการให้บริการก๊าซธรรมชาติ เนื่องจากเหตุขัดข้องของผู้รับบริการ	2 / 8						

3) ดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านความเชื่อถือได้ (Reliability) (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	จำนวนของ ต่างประเทศที่ มีการใช้งาน	ข้อมูลปัจจุบันของบริษัทการศึกษา		ความคิดเห็น			หมายเหตุ
			มี	ไม่มี	เลือก	ไม่เลือก	ไม่แน่ใจ	
29	ระยะเวลาในการเชื่อมต่อระบบอย่างสมบูรณ์ อีกครั้ง เนื่องจากปัญหาการชำระเงิน	1 / 8						
30	การปิดการเชื่อมต่อระบบโดยไม่ต้องแจ้ง ผู้รับบริการล่วงหน้า	1 / 8						
31	การดำเนินการในกรณีที่ผู้ให้บริการส่งก๊าซ ไม่ได้ตามสัญญา หรือผู้รับบริการรับก๊าซได้ไม่ ครบตามสัญญา และพิสูจน์ได้ว่าเป็นการจริงใจ ที่จะไม่ปฏิบัติตามสัญญา	-						
32	การดำเนินการเมื่อผู้ให้บริการไม่สามารถจัดส่ง ก๊าซได้	-						
33	การดำเนินการเมื่อเกิดข้อพิพาทเกี่ยวกับ คุณภาพก๊าซ	1 / 8						
34	ระยะเวลาที่ใช้ในการตอบสนองในกรณีเกิด เหตุก๊าซรั่วในระบบท่อก๊าซ	1 / 8						

3) ดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านความเชื่อถือได้ (Reliability) (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	จำนวนของ ต่างประเทศที่ มีการใช้งาน	ข้อมูลปัจจุบันของบริษัทกรณีศึกษา		ความคิดเห็น			หมายเหตุ
			มี	ไม่มี	เลือก	ไม่เลือก	ไม่แน่ใจ	
35	ระยะเวลาในการตอบสนองต่อกรณีฉุกเฉินกรณีก๊าซรั่วหรือกรณีฉุกเฉินที่ไม่สามารถควบคุมได้	3 / 8						
36	ระยะเวลาในการตอบสนองต่อกรณีฉุกเฉินกรณีก๊าซรั่วหรือกรณีฉุกเฉินที่สามารถควบคุมได้	1 / 8						
37	ระยะเวลาในการตอบสนองต่อการเชื่อมต่อใหม่หรือการปรับแต่งระบบก๊าซธรรมชาติ	1 / 8						

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ท่านคิดว่าควรเพิ่มดัชนีอื่นๆ อีกหรือไม่ สำหรับ มุมมองด้านความต่อเนื่อง เพื่อให้ได้มาซึ่งดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักที่ครบถ้วน มีคุณภาพเหมาะสม และสอดคล้องกับความต้องการของส่วนงานของท่าน

- ครบถ้วน
- ยังไม่ครบถ้วน (โปรดระบุด้านล่าง)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4) ดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านความพึงพอใจของลูกค้า (Customer Satisfaction)

ลำดับ ที่	ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	จำนวนของ ต่างประเทศที่ มีการใช้งาน	ข้อมูลปัจจุบันของบริษัทกรณีศึกษา		ความคิดเห็น			หมายเหตุ
			มี	ไม่มี	เลือก	ไม่เลือก	ไม่แน่ใจ	
1	ความพึงพอใจที่เกี่ยวกับการให้บริการจัดทำ ก๊าซธรรมชาติ	-						
2	จำนวนข้อร้องเรียนที่เกี่ยวกับการให้บริการ จัดทำก๊าซธรรมชาติ	-						
3	ระยะเวลาในการติดต่อกลับไปยังผู้แจ้งข้อ ร้องเรียน	-						
4	ระยะเวลาในการแก้ไขข้อร้องเรียน	2 / 8						
5	ระยะเวลาที่ใช้ในการตอบสนองต่อลูกค้า หลังจากได้รับเรื่องร้องเรียน	1 / 8						
6	ระยะเวลาที่จะต้องตอบสนองเป็นลายลักษณ์ อักษรหลังจากผู้ประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติ แจ้งความประสงค์จะใช้ก๊าซธรรมชาติอย่างเป็น ลายลักษณ์อักษร	1 / 8						
7	ระยะเวลาในการตอบสนองต่อปัญหาเกี่ยวกับ มาตรวัด	1 / 8						

4) ดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านความพึงพอใจของลูกค้า (Customer Satisfaction) (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	จำนวนของ ต่างประเทศที่ มีการใช้งาน	ข้อมูลปัจจุบันของบริษัทการศึกษา		ความคิดเห็น			หมายเหตุ
			มี	ไม่มี	เลือก	ไม่เลือก	ไม่แน่ใจ	
8	ระยะเวลาในการตอบข้อสอบถามหรือข้อ ร้องเรียนที่เป็นลายลักษณ์อักษร	3 / 8						
9	ระยะเวลาที่จะต้องรับทราบโดยพนักงานเมื่อมี ผู้โทรศัพท์แจ้งปัญหาเข้ามา	3 / 8						
10	ระยะเวลาในการแก้ไขปัญหาหรือตอบข้อ ร้องเรียน ที่สามารถให้คำตอบได้ทางโทรศัพท์	1 / 8						
11	การชดเชยค่าเสียหาย	1 / 8						
12	ระยะเวลาในการเข้าไปให้บริการตามที่ได้นัด หมาย	1 / 8						
13	การนัดหมายให้บริการ	1 / 8						
14	ระยะเวลาตอบสนองต่อการนัดหมายเพื่อ ให้บริการ	1 / 8						
15	ระยะเวลาในการนัดหมายอีกครั้ง เนื่องจาก ความผิดพลาดจากการนัดครั้งก่อนหน้า	1 / 8						

4) ดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านความพึงพอใจของลูกค้า (Customer Satisfaction) (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	จำนวนของ ต่างประเทศที่ มีการใช้งาน	ข้อมูลปัจจุบันของบริษัทกรณีศึกษา		ความคิดเห็น			หมายเหตุ
			มี	ไม่มี	เลือก	ไม่เลือก	ไม่แน่ใจ	
16	การให้บริการข้อมูลการดำเนินงานเกี่ยวกับ ก๊าซธรรมชาติ	1 / 8						

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ท่านคิดว่าควรเพิ่มดัชนีอื่นๆ อีกหรือไม่ สำหรับ มุมมองด้านความพึงพอใจของลูกค้า เพื่อให้ได้มาซึ่งดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักที่ครบถ้วน มีคุณภาพเหมาะสม และสอดคล้องกับความต้องการของส่วนงานของท่าน

- ครบถ้วน
- ยังไม่ครบถ้วน (โปรดระบุด้านล่าง)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.2 ท่านคิดว่าจำนวนที่เหมาะสมของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักควรอยู่ในช่วงเท่าไร โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องสี่เหลี่ยม

- 1 – 5 ตัว
- 6 – 10 ตัว
- 11 – 15 ตัว
- 16 – 20 ตัว
- 21 – 25 ตัว
- 26 – 30 ตัว
- 31 – 35 ตัว
- 36 – 40 ตัว
- อื่นๆ (โปรดระบุ)

ตอนที่ 3 การจัดลำดับความสำคัญของมุมมองด้านต่างๆ และเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงาน

3.1 การจัดลำดับความสำคัญของมุมมองด้านต่างๆ ของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน

คำอธิบาย มุมมองของดัชนีวัดผลการดำเนินงานสามารถแบ่งได้เป็น 4 มุมมอง คือ คุณภาพ ความต่อเนื่อง ความเชื่อถือได้ และความพึงพอใจของลูกค้า โดยทั้ง 4 มุมมอง สามารถอธิบายได้ดังนี้

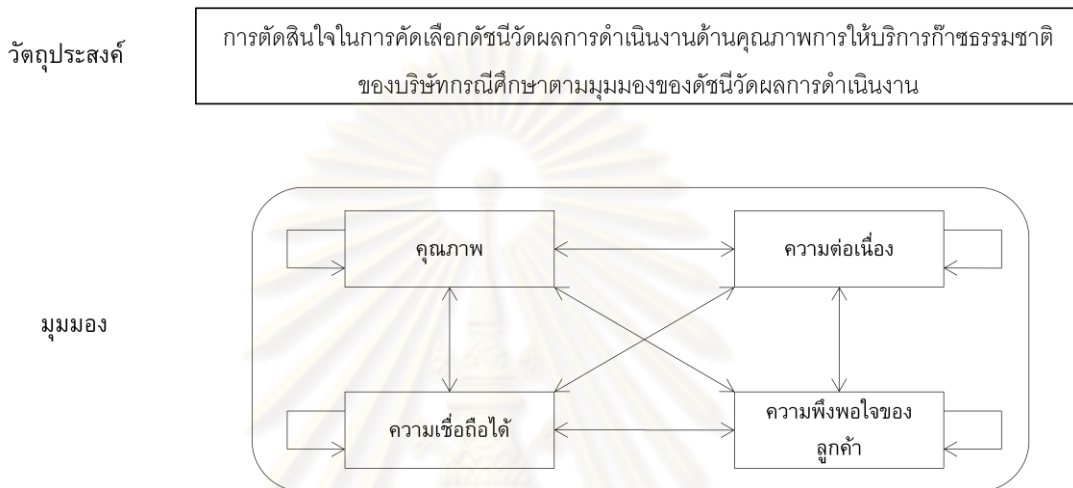
1. คุณภาพ (Quality) คือ คุณสมบัติหรือคุณลักษณะโดยทั่วไปของผลิตภัณฑ์หรือบริการ ที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าตามที่ระบุไว้ ซึ่งสำหรับกิจการก๊าซธรรมชาติสามารถยกตัวอย่างได้เป็นดัชนีเกี่ยวกับ ความดันก๊าซธรรมชาติ และความร้อนก๊าซธรรมชาติ เป็นต้น นอกจากนี้ คุณภาพ ยังหมายถึง สินค้าหรือบริการที่ลูกค้าซื้อไปใช้ มีความถูกต้อง เหมาะสม และตรงตามความต้องการของลูกค้า มักแสดงในรูปของข้อกำหนดหรือความสอดคล้องกับมาตรฐาน

2. ความต่อเนื่อง (Continuity) คือ ความสม่ำเสมอในการดำเนินงานหรือในการให้บริการ ซึ่งสำหรับกิจการก๊าซธรรมชาติสามารถยกตัวอย่างได้เป็นดัชนีเกี่ยวกับ ความสามารถในการจำหน่ายหรือให้บริการก๊าซธรรมชาติได้อย่างต่อเนื่อง หรือเกิดเหตุขัดข้องน้อยที่สุด โดยอาจประเมินจากจำนวนครั้ง หรือระยะเวลาที่เกิดความขัดข้องจนเป็นเหตุให้ผู้ใช้งานก๊าซธรรมชาติหรือผู้รับบริการไม่สามารถเข้าถึงแหล่งพลังงานก๊าซธรรมชาติได้

3. ความเชื่อถือได้ (Reliability) คือ ความสามารถในการดำเนินงานเพื่อจัดหาก๊าซธรรมชาติให้เพียงพอต่อความต้องการของผู้ใช้ก๊าซธรรมชาติหรือผู้รับบริการ ซึ่งสำหรับกิจการก๊าซธรรมชาติสามารถยกตัวอย่างได้เป็นดัชนีเกี่ยวกับ ความสามารถในการบริหารจัดการก๊าซให้เพียงพอรองรับความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติ การสำรองก๊าซของทั้งประเทศ นอกจากนี้ ความเชื่อถือได้ ยังหมายถึง ผู้ให้บริการจะต้องแสดงความน่าเชื่อถือและไว้วางใจได้ ควรให้บริการได้อย่างถูกต้องตามที่ได้ตกลงกันไว้และตรงต่อเวลา ดังนี้

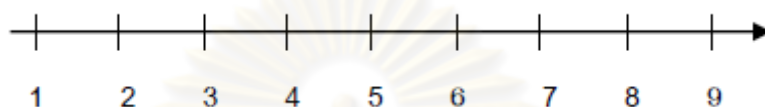
- ควรให้บริการตามที่สัญญาไว้
- แสดงให้เห็นถึงความน่าเชื่อถือ
- ควรให้บริการตรงตามความต้องการของลูกค้า
- ควรให้บริการตามเวลาที่ให้สัญญาไว้กับลูกค้า
- ควรแจ้งให้ลูกค้าทราบล่วงหน้าก่อนถึงเวลาที่ให้บริการหรือการเข้าพบลูกค้า

4. ความพึงพอใจของลูกค้า (Customer Satisfaction) คือ ระดับความพึงพอใจในความต้องการของลูกค้าหรือผู้รับบริการที่ถูกนำไปทำให้บรรลุ หรือตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้ตามที่ตั้งความหวังไว้ ซึ่งสำหรับกิจการก๊าซธรรมชาติสามารถยกตัวอย่างได้เป็นดังนี้เกี่ยวกับ จำนวนข้อร้องเรียนที่ได้จากผู้รับบริการ



รูปแสดงโครงสร้างการตัดสินใจในการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานด้านคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติของบริษัทกรณีศึกษาตามมุมมองของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน

คำชี้แจง ให้ท่านเปรียบเทียบความสำคัญของมุมมองของดัชนีชี้วัดทั้ง 4 มุมมองในแต่ละคู่ เมื่อคำนึงถึงมุมมองของดัชนีชี้วัดทั้ง 4 ที่ละมุมมอง โปรดทำเครื่องหมาย ○ ลงบนตัวเลขที่เท่ากับระดับความสำคัญที่ท่านได้เปรียบเทียบและเห็นแล้วว่ามุมมองของดัชนีชี้วัดในคอลัมภ์ทางซ้ายมือหรือขวามือนั้นมีระดับความสำคัญตามความคิดเห็นของท่านมากกว่ากัน เมื่อคำนึงถึงมุมมองของดัชนีชี้วัดต่างๆ ที่ละมุมมอง โดยสามารถแบ่งระดับสเกลของจำนวนเท่าของความสำคัญตั้งแต่ 1 – 9 ดังนี้



- 1 คือ เกณฑ์ทั้งสองมีความสำคัญเท่ากัน
 3 คือ มีความสำคัญมากกว่าพอประมาณ
 5 คือ มีความสำคัญมากกว่าอย่างเด่นชัด
 7 คือ มีความสำคัญมากกว่าอย่างเด่นชัดมาก
 9 คือ มีความสำคัญมากกว่าอย่างยิ่ง
 และ 2, 4, 6, 8 คือค่าระหว่างกลางจากที่ได้กล่าวมาในข้างต้น

ตัวอย่างการตอบแบบสอบถาม

คอลัมภ์ทาง ซ้ายมือ	ระดับคะแนนความสำคัญ														คอลัมภ์ทาง ขวามือ			
	เกณฑ์ในคอลัมภ์ซ้ายมือสำคัญกว่า							สำคัญ เท่ากัน	เกณฑ์ในคอลัมภ์ขวามือสำคัญกว่า									
ความต่อเนื่อง	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความพึงพอใจ ของลูกค้า
ความต่อเนื่อง	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความเชื่อถือได้
ความต่อเนื่อง	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	คุณภาพ
ความพึงพอใจ ของลูกค้า	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความเชื่อถือได้
ความพึงพอใจ ของลูกค้า	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	คุณภาพ
ความเชื่อถือได้	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	คุณภาพ

1) เมื่อท่านคำนึงถึง **มุมมองที่ 1 ด้านคุณภาพ (Quality)** ตามความคิดของท่าน ท่านคิดว่ามุมมองในคอลัมภ์ทางซ้ายมือหรือขวามือของท่านในตารางด้านล่างนี้มีความสำคัญมากกว่ากัน และสำคัญมากกว่าในระดับความสำคัญเท่าไร โดยการเปรียบเทียบที่ละคู่

คอลัมภ์ทาง ซ้ายมือ	ระดับคะแนนความสำคัญ																คอลัมภ์ทาง ขวามือ	
	เกณฑ์ในคอลัมภ์ซ้ายมือสำคัญกว่า								สำคัญ เท่ากัน	เกณฑ์ในคอลัมภ์ขวามือสำคัญกว่า								
ความต่อเนื่อง	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความพึงพอใจ ของลูกค้า
ความต่อเนื่อง	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความเชื่อถือได้
ความต่อเนื่อง	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	คุณภาพ
ความพึงพอใจ ของลูกค้า	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความเชื่อถือได้
ความพึงพอใจ ของลูกค้า	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	คุณภาพ
ความเชื่อถือได้	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	คุณภาพ

2) เมื่อท่านคำนึงถึง **มุมมองที่ 2 ด้านความต่อเนื่อง (Continuity)** ตามความคิดของท่าน ท่านคิดว่ามุมมองในคอลัมภ์ทางซ้ายมือหรือขวามือของท่านในตารางด้านล่างนี้มีความสำคัญมากกว่ากัน และสำคัญมากกว่าในระดับความสำคัญเท่าไร โดยการเปรียบเทียบที่ละคู่

คอลัมภ์ทาง ซ้ายมือ	ระดับคะแนนความสำคัญ																คอลัมภ์ทาง ขวามือ	
	เกณฑ์ในคอลัมภ์ซ้ายมือสำคัญกว่า								สำคัญ เท่ากัน	เกณฑ์ในคอลัมภ์ขวามือสำคัญกว่า								
ความต่อเนื่อง	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความพึงพอใจ ของลูกค้า
ความต่อเนื่อง	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความเชื่อถือได้
ความต่อเนื่อง	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	คุณภาพ
ความพึงพอใจ ของลูกค้า	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความเชื่อถือได้
ความพึงพอใจ ของลูกค้า	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	คุณภาพ
ความเชื่อถือได้	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	คุณภาพ

3) เมื่อท่านคำนึงถึง **มุมมองที่ 3 ด้านความเชื่อถือได้ (Reliability)** ตามความคิดของท่าน ท่านคิดว่ามุมมองในคอลัมภ์ทางซ้ายมือหรือขวามือของท่านในตารางด้านล่างนี้มีความสำคัญมากกว่ากัน และสำคัญมากกว่าในระดับความสำคัญเท่าไร โดยการเปรียบเทียบที่ละคู่

คอลัมภ์ทาง ซ้ายมือ	ระดับคะแนนความสำคัญ																คอลัมภ์ทาง ขวามือ	
	เกณฑ์ในคอลัมภ์ซ้ายมือสำคัญกว่า								สำคัญ เท่ากัน	เกณฑ์ในคอลัมภ์ขวามือสำคัญกว่า								
ความต่อเนื่อง	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความพึงพอใจ ของลูกค้า
ความต่อเนื่อง	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความเชื่อถือได้
ความต่อเนื่อง	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	คุณภาพ
ความพึงพอใจ ของลูกค้า	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความเชื่อถือได้
ความพึงพอใจ ของลูกค้า	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	คุณภาพ
ความเชื่อถือได้	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	คุณภาพ

4) เมื่อท่านคำนึงถึง **มุมมองที่ 4 ด้านความพึงพอใจของลูกค้า (Customer Satisfaction)** ตามความคิดของท่าน ท่านคิดว่ามุมมองในคอลัมภ์ทางซ้ายมือหรือขวามือของท่านในตารางด้านล่างนี้มีความสำคัญมากกว่ากัน และสำคัญมากกว่าในระดับความสำคัญเท่าไร โดยการเปรียบเทียบที่ละคู่

คอลัมภ์ทาง ซ้ายมือ	ระดับคะแนนความสำคัญ																คอลัมภ์ทาง ขวามือ	
	เกณฑ์ในคอลัมภ์ซ้ายมือสำคัญกว่า								สำคัญ เท่ากัน	เกณฑ์ในคอลัมภ์ขวามือสำคัญกว่า								
ความต่อเนื่อง	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความพึงพอใจ ของลูกค้า
ความต่อเนื่อง	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความเชื่อถือได้
ความต่อเนื่อง	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	คุณภาพ
ความพึงพอใจ ของลูกค้า	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความเชื่อถือได้
ความพึงพอใจ ของลูกค้า	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	คุณภาพ
ความเชื่อถือได้	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	คุณภาพ

3.2 การจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการตรวจสอบคุณภาพดัชนีวัดผลการดำเนินงาน

คำอธิบาย เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินดัชนีวัดผลการดำเนินงานสามารถแบ่งออกเป็น 7 ประเภท โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) **เกณฑ์หลักด้านความเหมาะสมกับองค์กร** เป็นเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่มีคุณภาพเหมาะสมกับองค์กร โดยแบ่งออกเป็นเกณฑ์รอง 4 เกณฑ์ คือ

1.1 **สอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร** หมายถึง ดัชนีวัดผลการดำเนินงานนั้นๆ มีความสอดคล้อง และมีส่วนสนับสนุนให้องค์กรสามารถบรรลุตามเป้าหมายของวิสัยทัศน์ การกิจ หรือกลยุทธ์ที่องค์กรได้ตั้งไว้ โดยไม่ก่อให้เกิดความขัดแย้งกันเองภายในองค์กร

1.2 **สะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริง** หมายถึง ผลลัพธ์ของดัชนีวัดผลการดำเนินงานต้องเป็นผลมาจากการปฏิบัติงานขององค์กร หรือองค์กรสามารถควบคุมให้เกิดผลได้โดยตรง และสามารถแสดงถึงผลการดำเนินงานจริงขององค์กรในช่วงเวลาที่ผ่านมว่าเป็นเช่นไร มีการพัฒนา และเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางใด

1.3 **ก่อให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงองค์กร** หมายถึง ดัชนีวัดผลการดำเนินงานนั้นๆ สามารถเชื่อมโยง เปรียบเทียบกับผลการดำเนินงานในอดีตของตัวเอง หรือเปรียบเทียบกับองค์กรอื่น เพื่อให้ทราบถึงสถานะของตัวเอง ทำให้เกิดแรงจูงใจในการพัฒนาปรับปรุงองค์กรให้ดีขึ้นกว่าในอดีต และก่อให้เกิดการแข่งขันกับองค์กรอื่น

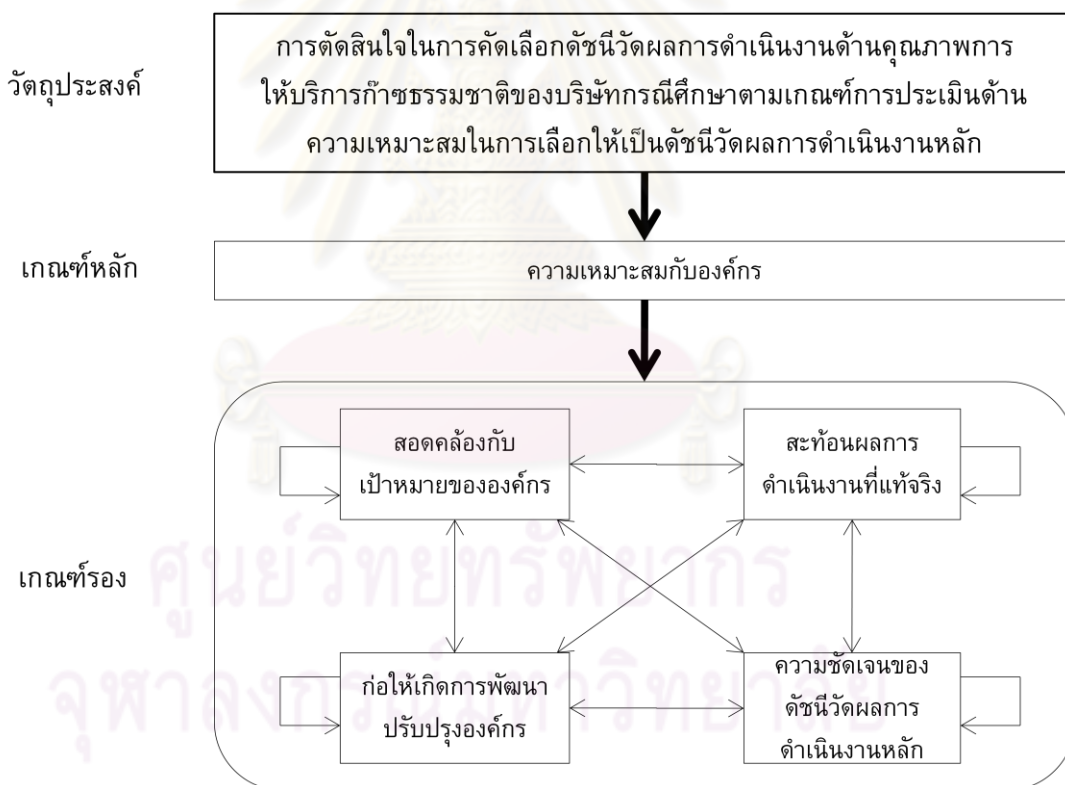
1.4 **ความชัดเจนของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก** หมายถึง ความชัดเจน ไม่กำกวม ตรงประเด็น มีความหมายมุ่งไปยังสิ่งที่วัด เพื่อก่อให้เกิดการความเข้าใจให้ตรงกันทั่วทั้งองค์กร และป้องกันมิให้เกิดการตีความผิดพลาด

2) **เกณฑ์หลักด้านความพร้อมของข้อมูล** เป็นเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่มีความพร้อมของข้อมูลในองค์กรและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง โดยแบ่งเป็นเกณฑ์รอง 3 เกณฑ์ คือ

2.1 ความพร้อมของข้อมูล หมายถึง องค์กรสามารถหาข้อมูลมาใช้กับดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่กำหนดได้ เนื่องจากองค์กรมีการเก็บข้อมูลนั้นไว้อยู่แล้ว หรือหากไม่มีการเก็บข้อมูลนั้นไว้ ก็สามารถทำได้ในอนาคต โดยต้นทุนการจัดหาข้อมูลนั้นไม่สูงเกินไปจนไม่สมเหตุสมผล

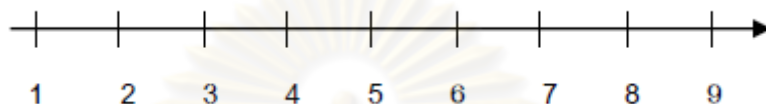
2.2 ความถูกต้องของข้อมูล หมายถึง ข้อมูลที่องค์กรสามารถหาเพื่อใช้ในการจัดทำดัชนีวัดผลการดำเนินงานนั้นๆ จะต้องมีความถูกต้อง แม่นยำ และมาจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้

2.3 ความทันสมัยของข้อมูล หมายถึง ความเป็นปัจจุบันของข้อมูลที่นำมาใช้ในการจัดทำดัชนีวัดผลการดำเนินงานขององค์กร โดยข้อมูลนั้นจะต้องได้รับการปรับปรุงแก้ไขให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ



รูปแสดงโครงสร้างการตัดสินใจในการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานด้านคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติของบริษัทฯ ศึกษาดำเนินงานตามเกณฑ์การประเมินด้านความเหมาะสมในการเลือกให้เป็นดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก

คำชี้แจง ให้ท่านเปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์ในการทดสอบคุณภาพของดัชนีชี้วัดในแต่ละคู่ เมื่อคำนึงถึงเกณฑ์ในการทดสอบคุณภาพของดัชนีชี้วัดทั้ง 7 ที่ละเกณฑ์ โปรดทำเครื่องหมาย ○ ลงบนตัวเลขที่เท่ากับระดับความสำคัญที่ท่านได้เปรียบเทียบและเห็นแล้วว่าเกณฑ์ในคอลัมภ์ทางซ้ายมือหรือขวามือนั้นมีระดับความสำคัญตามความคิดเห็นของท่านมากกว่ากัน เมื่อคำนึงถึงเกณฑ์ต่างๆ ที่ละเกณฑ์ โดยสามารถแบ่งระดับสเกลของจำนวนเท่าของความสำคัญตั้งแต่ 1 – 9 ดังนี้



- 1 คือ เกณฑ์ทั้งสองมีความสำคัญเท่ากัน
- 3 คือ มีความสำคัญมากกว่าพอประมาณ
- 5 คือ มีความสำคัญมากกว่าอย่างเด่นชัด
- 7 คือ มีความสำคัญมากกว่าอย่างเด่นชัดมาก
- 9 คือ มีความสำคัญมากกว่าอย่างยิ่ง
- และ 2, 4, 6, 8 คือค่าระหว่างกลางจากที่ได้กล่าวมาในข้างต้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1) เมื่อท่านคำนึงถึง เกณฑ์ที่ 1 ด้านความสอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร ตามความคิดของท่าน ท่านคิดว่าเกณฑ์หลักใดในคอลัมภ์ทางซ้ายมือหรือขวามือของท่านในตารางด้านล่างนี้มีความสำคัญมากกว่ากัน และสำคัญมากกว่าในระดับความสำคัญเท่าไร โดยการเปรียบเทียบทีละคู่

คอลัมภ์ทาง ซ้ายมือ	ระดับคะแนนความสำคัญ																คอลัมภ์ทาง ขวามือ	
	เกณฑ์ในคอลัมภ์ซ้ายมือสำคัญกว่า								สำคัญ เท่ากัน	เกณฑ์ในคอลัมภ์ขวามือสำคัญกว่า								
ก่อให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงองค์กร	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความชัดเจนของดัชนี
ก่อให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงองค์กร	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร
ก่อให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงองค์กร	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริง
ความชัดเจนของดัชนี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร
ความชัดเจนของดัชนี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริง
สอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2) เมื่อท่านคำนึงถึง เกณฑ์ที่ 2 ด้านการสะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริง ตามความคิดของท่าน ท่านคิดว่าเกณฑ์หลักใดในคอลัมภ์ทางซ้ายมือหรือขวามือของท่านในตารางด้านล่างนี้มีความสำคัญมากกว่ากัน และสำคัญมากกว่าในระดับความสำคัญเท่าไร โดยการเปรียบเทียบทีละคู่

คอลัมภ์ทาง ซ้ายมือ	ระดับคะแนนความสำคัญ																คอลัมภ์ทาง ขวามือ	
	เกณฑ์ในคอลัมภ์ซ้ายมือสำคัญกว่า								สำคัญ เท่ากัน	เกณฑ์ในคอลัมภ์ขวามือสำคัญกว่า								
ก่อให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงองค์กร	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความชัดเจนของดัชนี
ก่อให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงองค์กร	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร
ก่อให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงองค์กร	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริง
ความชัดเจนของดัชนี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร
ความชัดเจนของดัชนี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริง
สอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

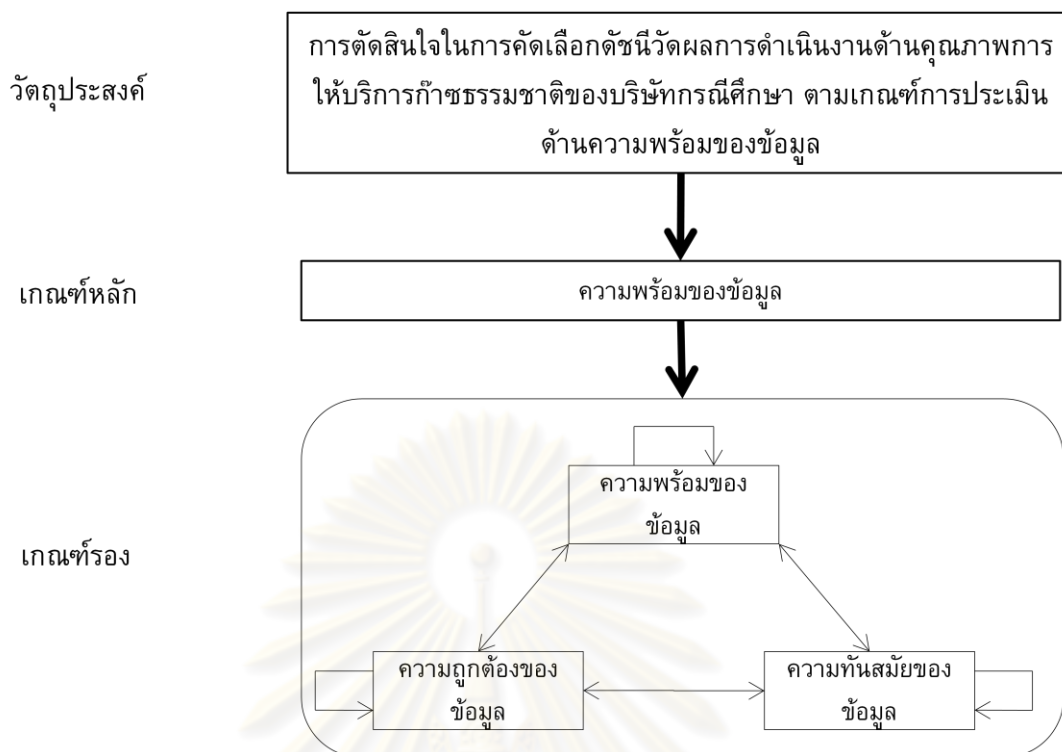
3) เมื่อท่านคำนึงถึง เกณฑ์ที่ 3 ด้านการก่อให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงองค์กร ตามความคิดของท่าน ท่านคิดว่าเกณฑ์หลักใดในคอลัมภ์ทางซ้ายมือหรือขวามือของท่านในตารางด้านล่างนี้มีความสำคัญมากกว่ากัน และสำคัญมากกว่าในระดับความสำคัญเท่าไร โดยการเปรียบเทียบทีละคู่

คอลัมภ์ทาง ซ้ายมือ	ระดับคะแนนความสำคัญ																คอลัมภ์ทาง ขวามือ	
	เกณฑ์ในคอลัมภ์ซ้ายมือสำคัญกว่า								สำคัญ เท่ากัน	เกณฑ์ในคอลัมภ์ขวามือสำคัญกว่า								
ก่อให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงองค์กร	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความชัดเจนของดัชนี
ก่อให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงองค์กร	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร
ก่อให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงองค์กร	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริง
ความชัดเจนของดัชนี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร
ความชัดเจนของดัชนี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริง
สอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริง

4) เมื่อท่านคำนึงถึง เกณฑ์ที่ 4 ด้านความชัดเจนของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน

หลัก ตามความคิดของท่าน ท่านคิดว่าเกณฑ์หลักใดในคอลัมภ์ทางซ้ายมือหรือขวามือของท่าน ในตารางด้านล่างนี้มีความสำคัญมากกว่ากัน และสำคัญมากกว่าในระดับความสำคัญเท่าไร โดยการเปรียบเทียบที่ละคู่

คอลัมภ์ทาง ซ้ายมือ	ระดับคะแนนความสำคัญ																คอลัมภ์ทาง ขวามือ	
	เกณฑ์ในคอลัมภ์ซ้ายมือสำคัญกว่า								สำคัญ เท่ากัน	เกณฑ์ในคอลัมภ์ขวามือสำคัญกว่า								
ก่อให้เกิดการ พัฒนาปรับปรุง องค์กร	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความชัดเจน ของดัชนี
ก่อให้เกิดการ พัฒนาปรับปรุง องค์กร	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สอดคล้องกับ เป้าหมายของ องค์กร
ก่อให้เกิดการ พัฒนาปรับปรุง องค์กร	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สะท้อนผลการ ดำเนินงานที่ แท้จริง
ความชัดเจนของ ดัชนี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สอดคล้องกับ เป้าหมายของ องค์กร
ความชัดเจนของ ดัชนี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สะท้อนผลการ ดำเนินงานที่ แท้จริง
สอดคล้องกับ เป้าหมายของ องค์กร	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สะท้อนผลการ ดำเนินงานที่ แท้จริง



รูปแสดงโครงสร้างการตัดสินใจในการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานด้านคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติของบริษัทกรณีศึกษา ตามเกณฑ์การประเมินด้านความพร้อมของข้อมูล

1) เมื่อท่านคำนึงถึง **เกณฑ์ที่ 1 ด้านความพร้อมของข้อมูล** ตามความคิดของท่าน ท่านคิดว่าเกณฑ์หลักใดในคอลัมภ์ทางซ้ายมือหรือขวามือของท่านในตารางด้านล่างนี้มีความสำคัญมากกว่ากัน และสำคัญมากกว่าในระดับความสำคัญเท่าไร โดยการเปรียบเทียบที่ละคู่

คอลัมภ์ทางซ้ายมือ	ระดับคะแนนความสำคัญ														คอลัมภ์ทางขวามือ			
	เกณฑ์ในคอลัมภ์ซ้ายมือสำคัญกว่า								สำคัญเท่ากัน	เกณฑ์ในคอลัมภ์ขวามือสำคัญกว่า								
ความถูกต้องของข้อมูล	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความทันสมัยของข้อมูล
ความพร้อมของข้อมูล	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความพร้อมของข้อมูล
ความทันสมัยของข้อมูล	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความพร้อมของข้อมูล

2) เมื่อท่านคำนึงถึง เกณฑ์ที่ 2 ด้านความถูกต้องของข้อมูล ตามความคิดของท่าน ท่านคิดว่าเกณฑ์หลักใดในคอลัมภ์ทางซ้ายมือหรือขวามือของท่านในตารางด้านล่างนี้มีความสำคัญมากกว่ากัน และสำคัญมากกว่าในระดับความสำคัญเท่าไร โดยการเปรียบเทียบที่ละคู่

คอลัมภ์ทาง ซ้ายมือ	ระดับคะแนนความสำคัญ																คอลัมภ์ทาง ขวามือ	
	เกณฑ์ในคอลัมภ์ซ้ายมือสำคัญกว่า								สำคัญ เท่ากัน	เกณฑ์ในคอลัมภ์ขวามือสำคัญกว่า								
ความถูกต้อง ของข้อมูล	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความทันสมัย ของข้อมูล
ความถูกต้อง ของข้อมูล	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความพร้อม ของข้อมูล
ความทันสมัย ของข้อมูล	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความพร้อม ของข้อมูล

3) เมื่อท่านคำนึงถึง เกณฑ์ที่ 3 ด้านความทันสมัยของข้อมูล ตามความคิดของท่าน ท่านคิดว่าเกณฑ์หลักใดในคอลัมภ์ทางซ้ายมือหรือขวามือของท่านในตารางด้านล่างนี้มีความสำคัญมากกว่ากัน และสำคัญมากกว่าในระดับความสำคัญเท่าไร โดยการเปรียบเทียบที่ละคู่

คอลัมภ์ทาง ซ้ายมือ	ระดับคะแนนความสำคัญ																คอลัมภ์ทาง ขวามือ	
	เกณฑ์ในคอลัมภ์ซ้ายมือสำคัญกว่า								สำคัญ เท่ากัน	เกณฑ์ในคอลัมภ์ขวามือสำคัญกว่า								
ความถูกต้อง ของข้อมูล	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความทันสมัย ของข้อมูล
ความถูกต้อง ของข้อมูล	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความพร้อม ของข้อมูล
ความทันสมัย ของข้อมูล	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความพร้อม ของข้อมูล

ตอนที่ 4 การตรวจสอบคุณภาพดัชนีวัดผลการดำเนินงาน

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ○ ลงบนตัวเลขที่เหมาะสมกับคำตอบของท่านมากที่สุด โดยเกณฑ์การให้คะแนนมีดังนี้

คะแนน 5 คือ ดัชนีวัดผลการดำเนินงานมีความสัมพันธ์กับเกณฑ์การประเมินมากที่สุด

คะแนน 4 คือ ดัชนีวัดผลการดำเนินงานมีความสัมพันธ์กับเกณฑ์การประเมินมาก

คะแนน 3 คือ ดัชนีวัดผลการดำเนินงานมีความสัมพันธ์กับเกณฑ์การประเมินปานกลาง

คะแนน 2 คือ ดัชนีวัดผลการดำเนินงานมีความสัมพันธ์กับเกณฑ์การประเมินน้อย

คะแนน 1 คือ ดัชนีวัดผลการดำเนินงานมีความสัมพันธ์กับเกณฑ์การประเมินน้อยที่สุด

ตัวอย่างการตอบแบบสอบถาม

ลำดับ ที่	ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	เกณฑ์ในการทดสอบคุณภาพของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน						
		สอดคล้องกับ เป้าหมายของ ส่วนงาน	สะท้อนผลการ ดำเนินงานที่ แท้จริง	ก่อให้เกิดการ พัฒนาปรับปรุง องค์กร	ความชัดเจน ของดัชนี	ความพร้อมของ ข้อมูล	ความถูกต้อง ของข้อมูล	ความทันสมัย ของข้อมูล
1	ค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติ	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1
2	ค่าความดันก๊าซธรรมชาติ	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1

ศูนย์วิจัยกสิวิทย์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1) ดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านคุณภาพ (Quality)

ลำดับ ที่	ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	เกณฑ์ในการทดสอบคุณภาพของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน						
		สอดคล้องกับ เป้าหมายของ ส่วนงาน	สะท้อนผลการ ดำเนินงานที่ แท้จริง	ก่อให้เกิดการ พัฒนาปรับปรุง องค์กร	ความชัดเจน ของดัชนีชี้วัด	ความพร้อมของ ข้อมูล	ความถูกต้อง ของข้อมูล	ความทันสมัย ของข้อมูล
Q1	การควบคุมคุณภาพและความดัน ก๊าซธรรมชาติ ณ จุดส่งมอบ	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____
Q2	ค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติ	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____
Q3	ค่าความดันก๊าซธรรมชาติ	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____
Q4	ค่าอุณหภูมิก๊าซธรรมชาติ	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____
Q5	ปริมาณ Condensate หรือ Liquid Hydrocarbon	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____
Q6	ปริมาณไอน้ำ	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____
Q7	ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____
Q8	ปริมาณออกซิเจน	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____
Q9	ค่าความชื้นก๊าซธรรมชาติ	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____
Q10	สัดส่วนเปอร์เซ็นต์มีเทน	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____
Q11	สัดส่วนเปอร์เซ็นต์อีเทน	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____
Q12	การตรวจวัดปริมาณก๊าซ	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____

1) ดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านคุณภาพ (Quality) (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	เกณฑ์ในการทดสอบคุณภาพของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน						
		สอดคล้องกับ เป้าหมายของ ส่วนงาน	สะท้อนผลการ ดำเนินงานที่ แท้จริง	ก่อให้เกิดการ พัฒนาปรับปรุง องค์กร	ความชัดเจน ของดัชนีชี้วัด	ความพร้อมของ ข้อมูล	ความถูกต้อง ของข้อมูล	ความทันสมัย ของข้อมูล
Q13	ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการ หยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติเมื่อมีการ ขอให้หยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติ	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _
Q14	เปอร์เซ็นต์การจัดส่งใบแจ้งหนี้ค่า ก๊าซธรรมชาติให้กับผู้ซื้อก๊าซ ธรรมชาติในแต่ละเดือน	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _
Q15	ระยะเวลาในการจัดส่งใบแจ้งหนี้ ค่าก๊าซธรรมชาติให้กับผู้ซื้อก๊าซ ธรรมชาติในแต่ละเดือน	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _
Q16	ประสิทธิภาพในการออกใบแจ้ง หนี้	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _
Q17	ระยะเวลาที่จะต้องจัดเตรียมใบ เสนอราคาค่าบริการและราคาก๊าซ ธรรมชาติแบบมาตรฐานหลังจากผู้ ซื้อก๊าซธรรมชาติแจ้งความจำนงที่ จะติดตั้งระบบก๊าซธรรมชาติ	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _

1) ดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านคุณภาพ (Quality) (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	เกณฑ์ในการทดสอบคุณภาพของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน						
		สอดคล้องกับ เป้าหมายของ ส่วนงาน	สะท้อนผลการ ดำเนินงานที่ แท้จริง	ก่อให้เกิดการ พัฒนาปรับปรุง องค์กร	ความชัดเจน ของดัชนีชี้วัด	ความพร้อมของ ข้อมูล	ความถูกต้อง ของข้อมูล	ความทันสมัย ของข้อมูล
Q18	ระยะเวลาในการเข้ามาติดตั้ง มาตรวัดเครื่องใหม่	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _
Q19	ระยะเวลาในการออกใบแจ้งหนี้ ฉบับเริ่มต้นอย่างถูกต้องสำหรับ ผู้รับบริการรายใหม่	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _
Q20	การกำหนดค่ามาตรฐานของมาตร วัดที่นำมาใช้แทนมาตรวัดเดิม	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _
Q21	เปอร์เซ็นต์การอ่านค่าหน่วยก๊าซ ธรรมชาติที่ใช้จริงของผู้ซื้อก๊าซ ธรรมชาติในแต่ละเดือน	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2) ดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านความต่อเนื่อง (Continuity)

ลำดับ ที่	ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	เกณฑ์ในการทดสอบคุณภาพของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน						
		สอดคล้องกับ เป้าหมายของ ส่วนงาน	สะท้อนผลการ ดำเนินงานที่ แท้จริง	ก่อให้เกิดการ พัฒนาปรับปรุง องค์กร	ความชัดเจน ของดัชนีชี้วัด	ความพร้อมของ ข้อมูล	ความถูกต้อง ของข้อมูล	ความทันสมัย ของข้อมูล
C1	ระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ ในกรณีที่ระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติเกิดขัดข้องโดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _
C2	ระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืนเข้าระบบชั่วคราว ในกรณีที่มีการขัดข้องของระบบจ่ายก๊าซธรรมชาติ	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _
C3	ระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืนเข้าระบบถาวร ในกรณีที่มีการขัดข้องของระบบจ่ายก๊าซธรรมชาติ	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _
C4	ค่าเฉลี่ยดัชนีจำนวนก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย (Supply Average Interruption Frequency Index : SAIFI)	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _

2) ดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านความต่อเนื่อง (Continuity) (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	เกณฑ์ในการทดสอบคุณภาพของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน						
		สอดคล้องกับ เป้าหมายของ ส่วนงาน	สะท้อนผลการ ดำเนินงานที่ แท้จริง	ก่อให้เกิดการ พัฒนาปรับปรุง องค์กร	ความชัดเจน ของดัชนีชี้วัด	ความพร้อมของ ข้อมูล	ความถูกต้อง ของข้อมูล	ความทันสมัย ของข้อมูล
C5	ค่าเฉลี่ยดัชนีระยะเวลาการ ขาดการจ่ายไฟฟ้า (Supply Average Interruption Duration Index : SAIDI)	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _
C6	ค่าเฉลี่ยของจำนวนลูกค้าที่ได้รับ ผลกระทบจากกาขาดการจ่าย ไฟฟ้า (Customer Average Interruption Duration Index : CAIDI)	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _
C7	จำนวนครั้งของการรั่วซึมของท่อ	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _
C8	ความต่อเนื่องของการให้บริการ	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _
C9	ระยะเวลาในการเข้าไปตรวจสอบ ความเรียบร้อยในพื้นที่ของ ผู้รับบริการอีกครั้ง หลังจากงาน วิศวกรรมสมบูรณ์	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _

3) ดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านความเชื่อถือได้ (Reliability)

ลำดับ ที่	ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	เกณฑ์ในการทดสอบคุณภาพของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน						
		สอดคล้องกับ เป้าหมายของ ส่วนงาน	สะท้อนผลการ ดำเนินงานที่ แท้จริง	ก่อให้เกิดการ พัฒนาปรับปรุง องค์กร	ความชัดเจน ของดัชนีชี้วัด	ความพร้อมของ ข้อมูล	ความถูกต้อง ของข้อมูล	ความทันสมัย ของข้อมูล
R1	การจัดการและขนส่งก๊าซธรรมชาติ	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____
R2	ความรับผิดชอบต่อ การไม่สามารถให้บริการก๊าซธรรมชาติได้ตามสัญญา	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____
R3	การรับรองคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติ	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____
R4	ความสามารถในการบริหารจัดการก๊าซให้เพียงพอรองรับความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติ	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____
R5	ปริมาณก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบ	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____
R6	ความสามารถในการส่งก๊าซ	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____
R7	การจัดการคุณภาพก๊าซที่ไม่ได้ตามสัญญา ซึ่งรับทราบโดยบริษัทกรณีศึกษา	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____
R8	ดัชนีการสำรองก๊าซธรรมชาติของทั่วประเทศ	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____
R9	การรับก๊าซที่ไม่ได้คุณภาพ	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____

3) ดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านความเชื่อถือได้ (Reliability) (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	เกณฑ์ในการทดสอบคุณภาพของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน						
		สอดคล้องกับ เป้าหมายของ ส่วนงาน	สะท้อนผลการ ดำเนินงานที่ แท้จริง	ก่อให้เกิดการ พัฒนาปรับปรุง องค์กร	ความชัดเจน ของดัชนีชี้วัด	ความพร้อมของ ข้อมูล	ความถูกต้อง ของข้อมูล	ความทันสมัย ของข้อมูล
R10	การผัดเจื่อนไขการให้บริการก๊าซ ธรรมชาติ ในกรณีที่บริษัท กรณีศึกษาไม่สามารถจำหน่าย ก๊าซให้แก่ผู้ซื้อเนื่องจากความผิด ของบริษัทกรณีศึกษา	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _
R11	การผัดเจื่อนไขการให้บริการก๊าซ ธรรมชาติ ในกรณีที่ผู้ซื้อใช้ก๊าซจริง น้อยกว่าปริมาณขั้นต่ำที่กำหนด ในสัญญาแต่ละปี	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _
R12	ระยะเวลาที่ต้องแจ้งผู้รับบริการ ล่วงหน้า ในกรณีที่มีการขัดข้อง ของระบบจ่ายก๊าซธรรมชาติโดย ไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3) ดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านความเชื่อถือได้ (Reliability) (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	เกณฑ์ในการทดสอบคุณภาพของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน						
		สอดคล้องกับ เป้าหมายของ ส่วนงาน	สะท้อนผลการ ดำเนินงานที่ แท้จริง	ก่อให้เกิดการ พัฒนาปรับปรุง องค์กร	ความชัดเจน ของดัชนีชี้วัด	ความพร้อมของ ข้อมูล	ความถูกต้อง ของข้อมูล	ความทันสมัย ของข้อมูล
R13	ระยะเวลาที่ต้องแจ้งผู้รับบริการทราบล่วงหน้า ในกรณีที่จะมีการหยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติเพื่อซ่อมหรือปรับปรุงระบบท่อย่อย ซึ่งมีการวางแผนไว้ล่วงหน้า ยกเว้นกรณีฉุกเฉิน	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _
R14	การรายงานเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของระบบส่งก๊าซธรรมชาติ	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _
R15	ความพร้อมในการสื่อสารและเครื่องมือ	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _
R16	ระยะเวลาในการแจ้งล่วงหน้าสำหรับการปรับเปลี่ยนคุณสมบัติก๊าซที่ส่งมอบ	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _
R17	ระยะเวลาในการแจ้งล่วงหน้าเมื่อคุณภาพและความดันก๊าซไม่เป็นไปตามข้อกำหนด	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _

3) ดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านความเชื่อถือได้ (Reliability) (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	เกณฑ์ในการทดสอบคุณภาพของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน						
		สอดคล้องกับ เป้าหมายของ ส่วนงาน	สะท้อนผลการ ดำเนินงานที่ แท้จริง	ก่อให้เกิดการ พัฒนาปรับปรุง องค์กร	ความชัดเจน ของดัชนีชี้วัด	ความพร้อมของ ข้อมูล	ความถูกต้อง ของข้อมูล	ความทันสมัย ของข้อมูล
R18	การรายงานการคำนวณปริมาณ ก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบ	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _
R19	การจัดการเหตุฉุกเฉิน	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _
R20	การดำเนินการเมื่อผู้ให้บริการส่ง มอบก๊าซที่มีคุณภาพไม่ตรงตามที่ กำหนด	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _
R21	การดำเนินการเมื่อเกิดเหตุสุดวิสัย	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _
R22	ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการ เชื่อมต่อระบบท่อส่งก๊าซให้กับ ลูกค้าหลังจากยื่นขอใช้บริการ	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _
R23	ระยะเวลาที่ใช้ในการเชื่อมต่อเข้า กับระบบจ่ายก๊าซธรรมชาติ ใน กรณีที่ผู้รับบริการและสถานที่ใช้ ก๊าซธรรมชาติพร้อม และอยู่ใน ขอบเขตการให้บริการของระบบ	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _

3) ดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านความเชื่อถือได้ (Reliability) (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	เกณฑ์ในการทดสอบคุณภาพของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน						
		สอดคล้องกับ เป้าหมายของ ส่วนงาน	สะท้อนผลการ ดำเนินงานที่ แท้จริง	ก่อให้เกิดการ พัฒนาปรับปรุง องค์กร	ความชัดเจน ของดัชนีชี้วัด	ความพร้อมของ ข้อมูล	ความถูกต้อง ของข้อมูล	ความทันสมัย ของข้อมูล
R24	ระยะเวลาที่ต้องทำการบำรุงรักษา โดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า หรือ จากเหตุขัดข้อง	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____
R25	ระยะเวลาที่ต้องทำการบำรุงรักษา เนื่องจากเหตุขัดข้องจากการ บำรุงรักษา	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____
R26	ระยะเวลาในการเข้ามารตรวจสอบ เหตุการณ์ที่ไม่ใช่กรณีฉุกเฉิน	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____
R27	การสิ้นสุดการให้บริการก๊าซ ธรรมชาติในขณะที่มีเหตุขัดข้อง เกิดขึ้นกับผู้ให้บริการ	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____
R28	การสิ้นสุดการให้บริการก๊าซ ธรรมชาติ เนื่องจากเหตุขัดข้อง ของผู้รับบริการ	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____
R29	ระยะเวลาในการเชื่อมต่อระบบ อย่างสมบูรณ์อีกครั้ง เนื่องจาก ปัญหาการชำระเงิน	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____

3) ดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านความเชื่อถือได้ (Reliability) (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	เกณฑ์ในการทดสอบคุณภาพของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน						
		สอดคล้องกับ เป้าหมายของ ส่วนงาน	สะท้อนผลการ ดำเนินงานที่ แท้จริง	ก่อให้เกิดการ พัฒนาปรับปรุง องค์กร	ความชัดเจน ของดัชนีชี้วัด	ความพร้อมของ ข้อมูล	ความถูกต้อง ของข้อมูล	ความทันสมัย ของข้อมูล
R30	การปิดการเชื่อมต่อระบบท่อโดยไม่ต้องแจ้งผู้รับบริการล่วงหน้า	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _
R31	การดำเนินการในกรณีที่ผู้ให้บริการส่งก๊าซไม่ได้ตามสัญญาหรือผู้รับบริการรับก๊าซได้ไม่ครบตามสัญญา และพิสูจน์ได้ว่าเป็นการจงใจที่จะไม่ปฏิบัติตามสัญญา	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _
R32	การดำเนินการเมื่อผู้ให้บริการไม่สามารถจัดส่งก๊าซได้	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _
R33	การดำเนินการเมื่อเกิดข้อพิพาทเกี่ยวกับคุณภาพก๊าซ	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _
R34	ระยะเวลาที่ใช้ในการตอบสนองในกรณีเกิดเหตุก๊าซรั่วในระบบท่อก๊าซ	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _
R35	ระยะเวลาในการตอบสนองต่อกรณีฉุกเฉิน กรณีก๊าซรั่วหรือกรณีฉุกเฉินที่ไม่สามารถควบคุมได้	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _

3) ดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านความเชื่อถือได้ (Reliability) (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	เกณฑ์ในการทดสอบคุณภาพของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน						
		สอดคล้องกับ เป้าหมายของ ส่วนงาน	สะท้อนผลการ ดำเนินงานที่ แท้จริง	ก่อให้เกิดการ พัฒนาปรับปรุง องค์กร	ความชัดเจน ของดัชนีชี้วัด	ความพร้อมของ ข้อมูล	ความถูกต้อง ของข้อมูล	ความทันสมัย ของข้อมูล
R36	ระยะเวลาในการตอบสนองต่อ กรณีฉุกเฉิน กรณีก๊าซรั่วหรือกรณี ฉุกเฉินที่สามารถควบคุมได้	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _
R37	ระยะเวลาในการตอบสนองต่อการ เชื่อมต่อใหม่หรือการปรับแต่ง ระบบก๊าซธรรมชาติ	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _

4) ดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านความพึงพอใจของลูกค้า (Customer Satisfaction)

ลำดับ ที่	ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	เกณฑ์ในการทดสอบคุณภาพของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน						
		สอดคล้องกับ เป้าหมายของ ส่วนงาน	สะท้อนผลการ ดำเนินงานที่ แท้จริง	ก่อให้เกิดการ พัฒนาปรับปรุง องค์กร	ความชัดเจน ของดัชนีชี้วัด	ความพร้อมของ ข้อมูล	ความถูกต้อง ของข้อมูล	ความทันสมัย ของข้อมูล
CS1	ความพึงพอใจที่เกี่ยวกับการให้บริการจัดหาก๊าซธรรมชาติ	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____
CS2	จำนวนข้อร้องเรียนที่เกี่ยวกับการให้บริการจัดหาก๊าซธรรมชาติ	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____
CS3	ระยะเวลาในการติดต่อกลับไปยังผู้แจ้งข้อร้องเรียน	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____
CS4	ระยะเวลาในการแก้ไขข้อร้องเรียน	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____
CS5	ระยะเวลาที่ใช้ในการตอบสนองต่อลูกค้าหลังจากได้รับเรื่องร้องเรียน	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____
CS6	ระยะเวลาที่จะต้องตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษรหลังจากผู้ประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติแจ้งความประสงค์จะใช้ก๊าซธรรมชาติอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____
CS7	ระยะเวลาในการตอบสนองต่อปัญหาเกี่ยวกับมาตรวัด	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____

4) ดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านความพึงพอใจของลูกค้า (Customer Satisfaction) (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	เกณฑ์ในการทดสอบคุณภาพของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน						
		สอดคล้องกับ เป้าหมายของ ส่วนงาน	สะท้อนผลการ ดำเนินงานที่ แท้จริง	ก่อให้เกิดการ พัฒนาปรับปรุง องค์กร	ความชัดเจน ของดัชนีชี้วัด	ความพร้อมของ ข้อมูล	ความถูกต้อง ของข้อมูล	ความทันสมัย ของข้อมูล
CS8	ระยะเวลาในการตอบข้อสอบถาม หรือข้อร้องเรียนที่เป็นลายลักษณ์ อักษร	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____
CS9	ระยะเวลาที่จะต้องรับทราบโดย พนักงานเมื่อมีผู้โทรศัพท์แจ้ง ปัญหาเข้ามา	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____
CS10	ระยะเวลาในการแก้ไขปัญหาหรือ ตอบข้อร้องเรียน ที่สามารถให้ คำตอบได้ทางโทรศัพท์	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____
CS11	การชดเชยค่าเสียหาย	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____
CS12	ระยะเวลาในการเข้าไปให้บริการ ตามที่ได้นัดหมาย	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____
CS13	การนัดหมายให้บริการ	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____
CS14	ระยะเวลาตอบสนองต่อการนัด หมายเพื่อให้บริการ	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____	5 4 3 2 1 _____

4) ดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านความพึงพอใจของลูกค้า (Customer Satisfaction) (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	เกณฑ์ในการทดสอบคุณภาพของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน						
		สอดคล้องกับ เป้าหมายของ ส่วนงาน	สะท้อนผลการ ดำเนินงานที่ แท้จริง	ก่อให้เกิดการ พัฒนาปรับปรุง องค์กร	ความชัดเจน ของดัชนีชี้วัด	ความพร้อมของ ข้อมูล	ความถูกต้อง ของข้อมูล	ความทันสมัย ของข้อมูล
CS15	ระยะเวลาในการนัดหมายอีกครั้ง เนื่องจากความผิดพลาดจากการ นัดครั้งก่อนหน้า	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _
CS16	การให้บริการข้อมูลการ ดำเนินงานเกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติ	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _	5 4 3 2 1 _ _ _ _

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 5 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณอย่างยิ่ง
สำหรับความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก จ
ผลการตอบแบบสอบถามของบัณฑิตศึกษา

ศูนย์วิทยพัธพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการตอบแบบสอบถามของบริษัทกรณีศึกษา

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตำแหน่งปัจจุบัน : ผู้บริหารระดับสูง

แผนก / ส่วนงาน : สายงานระบบที่จัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ

ประสบการณ์ทำงานกับบริษัทกรณีศึกษา : 25 ปี

ตอนที่ 2 การประเมินความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อดัชนีวัดผลการดำเนินงานด้านคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติแต่ละตัว

ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านคุณภาพ ความต่อเนื่อง ความเชื่อถือได้ และความพึงพอใจของลูกค้า สามารถแสดงได้ดังตารางที่ ฉ.1 – ฉ.4 ตามลำดับ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ จ.1 ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านคุณภาพ

ลำดับ ที่	ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	จำนวนของ ต่างประเทศที่ มีการใช้งาน	ข้อมูลปัจจุบันของบริษัทการศึกษา		ความคิดเห็น			หมายเหตุ
			มี	ไม่มี	เลือก	ไม่เลือก	ไม่แน่ใจ	
1	การควบคุมคุณภาพและความดันก๊าซ ธรรมชาติ ณ จุดส่งมอบ	1 / 8	✓			✓		ควรระบุชัดเจนเลยว่า จะควบคุมคุณภาพก๊าซตัวไหน เช่น ความร้อนก๊าซ ความดันก๊าซ
2	ค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติ	1 / 8	✓				✓	สะท้อนถึงคุณภาพผลิตภัณฑ์ แต่อาจต้องทำการวัดที่ข้อ ร้องเรียน เนื่องจากโรงงานอุตสาหกรรมไม่มีเครื่องบันทึก คุณภาพก๊าซ
3	ค่าความดันก๊าซธรรมชาติ	3 / 8	✓				✓	สะท้อนถึงคุณภาพผลิตภัณฑ์ แต่อาจต้องทำการวัดที่ข้อ ร้องเรียน เนื่องจากโรงงานอุตสาหกรรมไม่มีเครื่องบันทึก คุณภาพก๊าซ
4	ค่าอุณหภูมิก๊าซธรรมชาติ	-	✓			✓		โรงงานอุตสาหกรรมไม่มีเครื่องบันทึกคุณภาพก๊าซ
5	ปริมาณ Condensate หรือ Liquid Hydrocarbon	-	✓			✓		โรงงานอุตสาหกรรมไม่มีเครื่องบันทึกคุณภาพก๊าซ
6	ปริมาณไอน้ำ	-	✓			✓		โรงงานอุตสาหกรรมไม่มีเครื่องบันทึกคุณภาพก๊าซ
7	ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์	-	✓			✓		โรงงานอุตสาหกรรมไม่มีเครื่องบันทึกคุณภาพก๊าซ
8	ปริมาณออกซิเจน	-	✓			✓		โรงงานอุตสาหกรรมไม่มีเครื่องบันทึกคุณภาพก๊าซ
9	ค่าความชื้นก๊าซธรรมชาติ	-	✓			✓		โรงงานอุตสาหกรรมไม่มีเครื่องบันทึกคุณภาพก๊าซ
10	สัดส่วนเปอร์เซ็นต์มีเทน	-	✓			✓		โรงงานอุตสาหกรรมไม่มีเครื่องบันทึกคุณภาพก๊าซ
11	สัดส่วนเปอร์เซ็นต์อีเทน	-	✓			✓		โรงงานอุตสาหกรรมไม่มีเครื่องบันทึกคุณภาพก๊าซ
12	การตรวจวัดปริมาณก๊าซ	1 / 8	✓			✓		บริษัทกรีนศึกษามีการเข้าไปจดปริมาณการใช้ก๊าซทุกเดือน อยู่แล้ว เพื่อออกไปแจ้งหนี้
13	ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการหยุดจ่าย ก๊าซธรรมชาติเมื่อมีการขอให้หยุดจ่ายก๊าซ ธรรมชาติ	1 / 8		✓		✓		ผู้รับบริการสามารถปิดวาล์วได้เลย และไม่สอดคล้องกับการ ดำเนินงานของบริษัท

ตารางที่ จ.1 ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านคุณภาพ (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	จำนวนของ ต่างประเทศที่ มีการใช้งาน	ข้อมูลปัจจุบันของบริษัทการศึกษา		ความคิดเห็น			หมายเหตุ
			มี	ไม่มี	เลือก	ไม่เลือก	ไม่แน่ใจ	
14	เปอร์เซ็นต์การจัดส่งใบแจ้งหนี้ค่าก๊าซธรรมชาติให้กับผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติในแต่ละเดือน	1 / 8	✓				✓	ควรจะเป็นความผิดพลาดจากการออกใบแจ้งหนี้เนื่องจากผู้รับบริการให้ความสำคัญ
15	ระยะเวลาในการจัดส่งใบแจ้งหนี้ค่าก๊าซธรรมชาติให้กับผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติในแต่ละเดือน	1 / 8	✓				✓	ควรจะเป็นความผิดพลาดจากการออกใบแจ้งหนี้เนื่องจากผู้รับบริการให้ความสำคัญ
16	ประสิทธิภาพในการออกใบแจ้งหนี้	1 / 8		✓			✓	ควรจะเป็นความผิดพลาดจากการออกใบแจ้งหนี้เนื่องจากผู้รับบริการให้ความสำคัญ
17	ระยะเวลาที่จะต้องจัดเตรียมใบเสนอราคา ค่าบริการและราคาก๊าซธรรมชาติแบบมาตรฐานหลังจากผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติแจ้งความจำนงที่จะติดตั้งระบบก๊าซธรรมชาติ	2 / 8		✓		✓		ต้องใช้เวลาในการพิจารณาหลายเรื่อง เช่น พื้นที่ของผู้รับบริการ กฎหมาย การประเมินสิ่งแวดล้อม ทำให้กำหนดระยะเวลาได้ยาก
18	ระยะเวลาในการเข้ามาติดตั้งมาตรวัดเครื่องใหม่	1 / 8		✓		✓		มีแผนการสอบเทียบมาตรวัดอยู่แล้ว และถ้ามาตรวัดมีปัญหาจะเข้ามาแก้ไขทันที
19	ระยะเวลาในการออกใบแจ้งหนี้ฉบับเริ่มต้นอย่างถูกต้องสำหรับผู้รับบริการรายใหม่	1 / 8		✓		✓		ไม่ก่อให้เกิดการปรับปรุงการให้บริการ
20	การกำหนดค่ามาตรฐานของมาตรวัดที่นำมาใช้แทนมาตรวัดเดิม	1 / 8	✓			✓		เกี่ยวกับการสอบเทียบมาตรวัด ไม่เกี่ยวกับการให้บริการ
21	เปอร์เซ็นต์การอ่านค่าหน่วยก๊าซธรรมชาติที่ใช้จริงของผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติในแต่ละเดือน	1 / 8	✓				✓	ควรจะเป็นความผิดพลาดจากการออกใบแจ้งหนี้เนื่องจากผู้รับบริการให้ความสำคัญ

หมายเหตุ บริษัทการศึกษาเห็นว่า ดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านคุณภาพมีจำนวนครบถ้วน

ตารางที่ จ.2 ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านความต่อเนื่อง

ลำดับ ที่	ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	จำนวนของ ต่างประเทศที่ มีการใช้งาน	ข้อมูลปัจจุบันของบริษัทการศึกษา		ความคิดเห็น			หมายเหตุ
			มี	ไม่มี	เลือก	ไม่เลือก	ไม่แน่ใจ	
1	ระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ ในกรณีที่ระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติเกิดขัดข้อง โดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า	3 / 8		✓	✓			สามารถสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้รับบริการได้ว่า บริษัทสามารถให้บริการก๊าซธรรมชาติได้อย่างต่อเนื่อง
2	ระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืนเข้าระบบชั่วคราว ในกรณีที่มีการขัดข้องของระบบจ่ายก๊าซธรรมชาติ	1 / 8		✓		✓		จ่ายก๊าซคืนสู่ระบบชั่วคราว จะทำการประเมินได้ยาก
3	ระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืนเข้าระบบถาวร ในกรณีที่มีการขัดข้องของระบบจ่ายก๊าซธรรมชาติ	1 / 8		✓		✓		อยู่ในเรื่องการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบอยู่แล้ว
4	ค่าเฉลี่ยดัชนีจำนวนก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย (Supply Average Interruption Frequency Index : SAIFI)	1 / 8		✓			✓	ต้องทดลองเก็บข้อมูล
5	ค่าเฉลี่ยดัชนีระยะเวลาก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย (Supply Average Interruption Duration Index : SAIDI)	1 / 8		✓			✓	ต้องทดลองเก็บข้อมูล
6	ค่าเฉลี่ยของจำนวนลูกค้าที่ได้รับผลกระทบจากก๊าซธรรมชาติขัดข้องไม่พร้อมจ่าย (Customer Average Interruption Duration	1 / 8		✓			✓	ต้องทดลองเก็บข้อมูล
7	จำนวนครั้งของการรั่วซึมของท่อ	1 / 8		✓		✓		การรั่วซึมหรือเกิดเหตุขัดข้อง จะเข้าช่วยในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับกาจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ

ตารางที่ จ.2 ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านความต่อเนื่อง (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	จำนวนของ ต่างประเทศที่ มีการใช้งาน	ข้อมูลปัจจุบันของบริษัทการศึกษา		ความคิดเห็น			หมายเหตุ
			มี	ไม่มี	เลือก	ไม่เลือก	ไม่แน่ใจ	
8	ความต่อเนื่องของการให้บริการ	1 / 8		✓		✓		ประเมินได้ยาก กำหนดเกณฑ์ของดัชนีได้ยาก
9	ระยะเวลาในการเข้าไปตรวจสอบความ เรียบร้อยในพื้นที่ของผู้รับบริการอีกครั้ง หลังจากงานวิศวกรรมสมบูรณ์	1 / 8		✓		✓		จะตรวจสอบทันที และจะมีผู้ดูแลระบบท่อก๊าซในแต่ละเขต อยู่แล้ว

หมายเหตุ บริษัทการศึกษาเห็นว่า ดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านความต่อเนื่องมีจำนวนครบถ้วน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ๓.3 ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านความเชื่อถือได้

ลำดับ ที่	ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	จำนวนของ ต่างประเทศที่ มีการใช้งาน	ข้อมูลปัจจุบันของบริษัทกรณีศึกษา		ความคิดเห็น			หมายเหตุ
			มี	ไม่มี	เลือก	ไม่เลือก	ไม่แน่ใจ	
1	การจัดการและขนส่งก๊าซธรรมชาติ	-	✓			✓		อยู่ในเรื่องความสามารถในการบริหารจัดการก๊าซอยู่แล้ว
2	ความรับผิดชอบต่อการไม่สามารถให้บริการ ก๊าซธรรมชาติได้ตามสัญญา	-	✓			✓		เป็นข้อปฏิบัติในสัญญา
3	การรับรองคุณภาพการให้บริการก๊าซ ธรรมชาติ	-	✓			✓		ภาพรวมเกินไป
4	ความสามารถในการบริหารจัดการก๊าซให้ เพียงพอรองรับความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติ	1 / 8	✓		✓			สอดคล้องกับการให้บริการในปัจจุบัน
5	ปริมาณก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบ	-	✓			✓		เป็นส่วนหนึ่งของสัญญาซื้อขายก๊าซ
6	ความสามารถในการส่งก๊าซ	-	✓			✓		มีในขั้นตอนการทำงาน
7	การจัดการคุณภาพก๊าซที่ไม่ได้ตามสัญญา ซึ่ง รับทราบโดยบริษัทกรณีศึกษา	-	✓			✓		เป็นส่วนหนึ่งของสัญญาซื้อขายก๊าซ
8	ดัชนีการสำรองก๊าซธรรมชาติของทั้งประเทศ	-	✓			✓		เป็นดัชนีที่บริษัทกำลังดำเนินการเก็บข้อมูล
9	การรับก๊าซที่ไม่ได้คุณภาพ	-	✓			✓		เป็นส่วนหนึ่งในขั้นตอนการดำเนินงานในสัญญาซื้อขายก๊าซ
10	การผิดเงื่อนไขการให้บริการก๊าซธรรมชาติ ใน กรณีที่บริษัทกรณีศึกษาไม่สามารถจำหน่าย ก๊าซให้แก่ผู้ซื้อเนื่องจากความผิดของบริษัท กรณีศึกษา	-	✓			✓		เป็นส่วนหนึ่งของสัญญาซื้อขายก๊าซ

ตารางที่ ๓.3 ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านความเชื่อถือได้ (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	จำนวนของ ต่างประเทศที่ มีการใช้งาน	ข้อมูลปัจจุบันของบริษัทการศึกษา		ความคิดเห็น			หมายเหตุ
			มี	ไม่มี	เลือก	ไม่เลือก	ไม่แน่ใจ	
11	การผิเอนไขการให้บริการก๊าซธรรมชาติ ในกรณีผู้ซื้อใช้ก๊าซจริงน้อยกว่าปริมาณขั้นต่ำที่กำหนดในสัญญาแต่ละปี	-	✓			✓		เป็นส่วนหนึ่งของสัญญาซื้อขายก๊าซ
12	ระยะเวลาที่ต้องแจ้งผู้รับบริการล่วงหน้า ในกรณีที่มีการขัดข้องของระบบจ่ายก๊าซธรรมชาติโดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า	2 / 8		✓		✓		เป็นส่วนหนึ่งในขั้นตอนการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ
13	ระยะเวลาที่ต้องแจ้งผู้รับบริการทราบล่วงหน้า ในกรณีที่จะมีการหยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติเพื่อซ่อมหรือปรับปรุงระบบท่อย่อย ซึ่งมีการวางแผนไว้ล่วงหน้า ยกเว้นกรณีฉุกเฉิน	3 / 8		✓	✓			เพื่อให้ผู้รับบริการสามารถวางแผนการผลิตได้
14	การรายงานเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของระบบส่งก๊าซธรรมชาติ	1 / 8	✓			✓		ประเมินได้ยาก
15	ความพร้อมในการสื่อสารและเครื่องมือ	1 / 8		✓		✓		เกี่ยวข้องกับสายงานอื่นในบริษัท
16	ระยะเวลาในการแจ้งล่วงหน้าสำหรับการปรับเปลี่ยนคุณสมบัติก๊าซที่ส่งมอบ	1 / 8	✓			✓		ขึ้นกับหลายหน่วยงาน เช่น ผู้ผลิตก๊าซหรือแหล่งก๊าซต่างชาติ ผู้จัดหาก๊าซ แต่โดยทั่วไปเมื่อรับทราบข้อมูลจะแจ้งทันที
17	ระยะเวลาในการแจ้งล่วงหน้าเมื่อคุณภาพและความดันก๊าซไม่เป็นไปตามข้อกำหนด	1 / 8	✓			✓		จะทำการแจ้งทันทีเมื่อรับทราบ

ตารางที่ ๓.3 ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านความเชื่อถือได้ (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	จำนวนของ ต่างประเทศที่ มีการใช้งาน	ข้อมูลปัจจุบันของบริษัทการศึกษา		ความคิดเห็น			หมายเหตุ
			มี	ไม่มี	เลือก	ไม่เลือก	ไม่แน่ใจ	
18	การรายงานการคำนวณปริมาณก๊าซธรรมชาติ ที่ส่งมอบ	1 / 8		✓		✓		เป็นส่วนหนึ่งในเรื่องความผิดพลาดในการออกไปแจ้งหนี้
19	การจัดการเหตุฉุกเฉิน	-	✓			✓		เป็นส่วนหนึ่งในเรื่องการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ
20	การดำเนินการเมื่อผู้ให้บริการส่งมอบก๊าซที่มี คุณภาพไม่ตรงตามที่กำหนด	2 / 8	✓			✓		เป็นขั้นตอนการดำเนินการในสัญญาซื้อขาย
21	การดำเนินการเมื่อเกิดเหตุสุดวิสัย	2 / 8	✓			✓		เนื่องจากเป็นเหตุสุดวิสัย จึงประเมินได้ยาก
22	ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการเชื่อมต่อบริษัท ท่อส่งก๊าซให้กับลูกค้าหลังจากยื่นขอใช้บริการ	1 / 8	✓			✓		ต้องใช้เวลาในการพิจารณาหลายเรื่อง เช่น พื้นที่ของ ผู้รับบริการ กฎหมาย การประเมินสิ่งแวดล้อม ทำให้กำหนด ระยะเวลาได้ยาก
23	ระยะเวลาที่ใช้ในการเชื่อมต่อเข้ากับระบบจ่าย ก๊าซธรรมชาติ ในกรณีที่ผู้รับบริการและ สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติพร้อม และอยู่ใน ขอบเขตการให้บริการของระบบ	1 / 8		✓	✓			บริษัทจะเชื่อมต่อให้ทันที เนื่องจากบริษัทอยากจำหน่ายก๊าซ
24	ระยะเวลาที่ต้องทำการบำรุงรักษา โดยไม่ได้ วางแผนไว้ล่วงหน้า หรือจากเหตุขัดข้อง	1 / 8	✓			✓		อยู่ในเรื่องการปรับปรุงระบบท่อย่อย
25	ระยะเวลาที่ต้องทำการบำรุงรักษา เนื่องจาก เหตุขัดข้องจากการบำรุงรักษา	1 / 8		✓		✓		มีการตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว

ตารางที่ จ.3 ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านความเชื่อถือได้ (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	จำนวนของ ต่างประเทศที่ มีการใช้งาน	ข้อมูลปัจจุบันของบริษัทกรณีศึกษา		ความคิดเห็น			หมายเหตุ
			มี	ไม่มี	เลือก	ไม่เลือก	ไม่แน่ใจ	
26	ระยะเวลาในการเข้ามาตรวจสอบเหตุการณ์ที่ไม่ใช่กรณีฉุกเฉิน	1 / 8		✓		✓		เป็นส่วนหนึ่งของการบำรุงรักษาหรือปรับปรุงระบบที่อยู่แล้ว
27	การสิ้นสุดการให้บริการก๊าซธรรมชาติในขณะที่มีเหตุขัดข้องเกิดขึ้นกับผู้ให้บริการ	1 / 8		✓		✓		ไม่สอดคล้องกับเป้าหมายของบริษัท เนื่องจากบริษัทอยากจำหน่ายก๊าซ
28	การสิ้นสุดการให้บริการก๊าซธรรมชาติเนื่องจากเหตุขัดข้องของผู้รับบริการ	2 / 8		✓		✓		เป็นขั้นตอนการดำเนินการในสัญญาซื้อขาย
29	ระยะเวลาในการเชื่อมต่อระบบอย่างสมบูรณ์อีกครั้ง เนื่องจากปัญหาการชำระเงิน	1 / 8		✓		✓		บริษัทจะเชื่อมต่อให้ทันที เนื่องจากบริษัทอยากจำหน่ายก๊าซ
30	การปิดการเชื่อมต่อระบบท่อโดยไม่ต้องแจ้งผู้รับบริการล่วงหน้า	1 / 8		✓		✓		ไม่สอดคล้องกับการให้บริการของบริษัท เนื่องจากบริษัทจะแจ้งล่วงหน้าเสมอ
31	การดำเนินการในกรณีที่ผู้ให้บริการส่งก๊าซไม่ได้ตามสัญญา หรือผู้รับบริการรับก๊าซได้ไม่ครบตามสัญญา และพิสูจน์ได้ว่าเป็นการจงใจที่จะไม่ปฏิบัติตามสัญญา	-	✓			✓		เป็นขั้นตอนการดำเนินการในสัญญาซื้อขาย
32	การดำเนินการเมื่อผู้ให้บริการไม่สามารถจัดส่งก๊าซได้	-	✓			✓		เป็นขั้นตอนการดำเนินการในสัญญาซื้อขาย
33	การดำเนินการเมื่อเกิดข้อพิพาทเกี่ยวกับคุณภาพก๊าซ	1 / 8	✓			✓		เป็นขั้นตอนการดำเนินการในสัญญาซื้อขาย

ตารางที่ จ.3 ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านความเชื่อถือได้ (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	จำนวนของ ต่างประเทศที่ มีการใช้งาน	ข้อมูลปัจจุบันของบริษัทกรณีศึกษา		ความคิดเห็น			หมายเหตุ
			มี	ไม่มี	เลือก	ไม่เลือก	ไม่แน่ใจ	
34	ระยะเวลาที่ใช้ในการตอบสนองในกรณีเกิดเหตุก๊าซรั่วในระบบท่อก๊าซ	1 / 8	✓			✓		เป็นส่วนหนึ่งในเรื่องการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ
35	ระยะเวลาในการตอบสนองต่อกรณีฉุกเฉินกรณีก๊าซรั่วหรือกรณีฉุกเฉินที่ไม่สามารถควบคุมได้	3 / 8		✓		✓		เป็นส่วนหนึ่งในเรื่องการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ
36	ระยะเวลาในการตอบสนองต่อกรณีฉุกเฉินกรณีก๊าซรั่วหรือกรณีฉุกเฉินที่สามารถควบคุมได้	1 / 8		✓		✓		เป็นส่วนหนึ่งในเรื่องการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบ
37	ระยะเวลาในการตอบสนองต่อการเชื่อมต่อใหม่หรือการปรับแต่งระบบก๊าซธรรมชาติ	1 / 8		✓		✓		ต้องใช้เวลาในการพิจารณาหลายเรื่อง เช่น พื้นที่ของผู้รับบริการ กฎหมาย การประเมินสิ่งแวดล้อม ทำให้กำหนดระยะเวลาได้ยาก

หมายเหตุ บริษัทกรณีศึกษาเห็นว่า ดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านความเชื่อถือได้มีจำนวนครบถ้วน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ จ.4 ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านความพึงพอใจของลูกค้า (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	จำนวนของ ต่างประเทศที่ มีการใช้งาน	ข้อมูลปัจจุบันของบริษัทการศึกษา		ความคิดเห็น			หมายเหตุ
			มี	ไม่มี	เลือก	ไม่เลือก	ไม่แน่ใจ	
10	ระยะเวลาในการแก้ไขปัญหาหรือตอบข้อ ร้องเรียน ที่สามารถให้คำตอบได้ทางโทรศัพท์	1 / 8		✓		✓		ประเมินได้ยาก
11	การชดเชยค่าเสียหาย	1 / 8		✓		✓		เป็นขั้นตอนการดำเนินการในสัญญาซื้อขาย
12	ระยะเวลาในการเข้าไปให้บริการตามที่ได้นัด หมาย	1 / 8		✓		✓		เป็นไปตามที่นัดหมาย ขึ้นอยู่กับผู้รับบริการแต่ละราย
13	การนัดหมายให้บริการ	1 / 8	✓			✓		ถ้ามีความผิดพลาดในการนัดหมายจะมีการแจ้งล่วงหน้า
14	ระยะเวลาตอบสนองต่อการนัดหมายเพื่อ ให้บริการ	1 / 8		✓		✓		เป็นไปตามที่นัดหมาย ขึ้นอยู่กับผู้รับบริการแต่ละราย
15	ระยะเวลาในการนัดหมายอีกครั้ง เนื่องจาก ความผิดพลาดจากการนัดครั้งก่อนหน้า	1 / 8		✓		✓		จะทำการนัดหมายทันที
16	การให้บริการข้อมูลการดำเนินงานเกี่ยวกับ ก๊าซธรรมชาติ	1 / 8	✓			✓		มีช่องทางในการให้บริการหลายช่องทาง เช่น เว็บไซต์ โทรศัพท์ การฝากข้อความ

หมายเหตุ บริษัทการศึกษาเห็นว่า ดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านคุณภาพมีจำนวนครบถ้วน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.2 จำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักตามความคิดของคณะผู้บริหารอยู่ในช่วง 16 – 20 ตัว

ตอนที่ 3 การจัดลำดับความสำคัญของมุมมองด้านต่างๆ และเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงาน

ผลการให้คะแนนความสำคัญของมุมมองในด้านคุณภาพ ความต่อเนื่อง ความเชื่อถือได้ และความพึงพอใจของลูกค้า แสดงได้ดังตารางที่ จ.5 – จ.8 ตามลำดับ และผลการให้คะแนนความสำคัญของเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกดัชนี โดยเกณฑ์หลักด้านความเหมาะสมกับองค์กรมีเกณฑ์รอง 4 เกณฑ์ คือ สอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร สะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริง ก่อให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงองค์กร และความชัดเจนของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน ซึ่งผลการให้คะแนนแสดงได้ดังตารางที่ จ.9 – จ.12 ตามลำดับ และเกณฑ์หลักด้านความพร้อมของข้อมูลมีเกณฑ์รอง 3 เกณฑ์ คือ ความพร้อมของข้อมูล ความถูกต้องของข้อมูล และความทันสมัยของข้อมูล ซึ่งผลการให้คะแนนแสดงได้ดังตารางที่ จ.13 – จ.15 ตามลำดับ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ๑.5 ผลการให้คะแนนความสำคัญจากบริษัทกรณีศึกษาเมื่อคำนึงถึงมุมมองด้านคุณภาพเป็นหลัก

คอลัมน์ทางซ้ายมือ	ระดับคะแนนความสำคัญ																คอลัมน์ทางขวามือ	
	เกณฑ์ในคอลัมน์ซ้ายมือสำคัญกว่า								สำคัญเท่ากัน	เกณฑ์ในคอลัมน์ขวามือสำคัญกว่า								
ความต่อเนื่อง	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความพึงพอใจของลูกค้า
ความต่อเนื่อง	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความเชื่อถือได้
ความต่อเนื่อง	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	คุณภาพ
ความพึงพอใจของลูกค้า	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความเชื่อถือได้
ความพึงพอใจของลูกค้า	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	คุณภาพ
ความเชื่อถือได้	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	คุณภาพ

ตารางที่ ๑.6 ผลการให้คะแนนความสำคัญจากบริษัทกรณีศึกษาเมื่อคำนึงถึงมุมมองด้านความต่อเนื่องเป็นหลัก

คอลัมน์ทางซ้ายมือ	ระดับคะแนนความสำคัญ																คอลัมน์ทางขวามือ	
	เกณฑ์ในคอลัมน์ซ้ายมือสำคัญกว่า								สำคัญเท่ากัน	เกณฑ์ในคอลัมน์ขวามือสำคัญกว่า								
ความต่อเนื่อง	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความพึงพอใจของลูกค้า
ความต่อเนื่อง	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความเชื่อถือได้
ความต่อเนื่อง	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	คุณภาพ
ความพึงพอใจของลูกค้า	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความเชื่อถือได้
ความพึงพอใจของลูกค้า	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	คุณภาพ
ความเชื่อถือได้	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	คุณภาพ

ตารางที่ จ.7 ผลการให้คะแนนความสำคัญจากบริษัทกรณีศึกษาเมื่อคำนึงถึงมุมมองด้านความเชื่อถือได้เป็นหลัก

คอลัมน์ทางซ้ายมือ	ระดับคะแนนความสำคัญ																คอลัมน์ทางขวามือ	
	เกณฑ์ในคอลัมน์ซ้ายมือสำคัญกว่า								สำคัญเท่ากัน	เกณฑ์ในคอลัมน์ขวามือสำคัญกว่า								
ความต่อเนื่อง	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความพึงพอใจของลูกค้า
ความต่อเนื่อง	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความเชื่อถือได้
ความต่อเนื่อง	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	คุณภาพ
ความพึงพอใจของลูกค้า	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความเชื่อถือได้
ความพึงพอใจของลูกค้า	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	คุณภาพ
ความเชื่อถือได้	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	คุณภาพ

ตารางที่ จ.8 ผลการให้คะแนนความสำคัญจากบริษัทกรณีศึกษาเมื่อคำนึงถึงมุมมองด้านความพึงพอใจของลูกค้าเป็นหลัก

คอลัมน์ทางซ้ายมือ	ระดับคะแนนความสำคัญ																คอลัมน์ทางขวามือ	
	เกณฑ์ในคอลัมน์ซ้ายมือสำคัญกว่า								สำคัญเท่ากัน	เกณฑ์ในคอลัมน์ขวามือสำคัญกว่า								
ความต่อเนื่อง	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความพึงพอใจของลูกค้า
ความต่อเนื่อง	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความเชื่อถือได้
ความต่อเนื่อง	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	คุณภาพ
ความพึงพอใจของลูกค้า	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความเชื่อถือได้
ความพึงพอใจของลูกค้า	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	คุณภาพ
ความเชื่อถือได้	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	คุณภาพ

ตารางที่ ๑.๙ ผลการให้คะแนนความสำคัญจากบริษัทกรณีศึกษาเมื่อคำนึงถึงเกณฑ์ด้านความสอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กรเป็นหลัก

คอลัมน์ทางซ้ายมือ	ระดับคะแนนความสำคัญ																คอลัมน์ทางขวามือ	
	เกณฑ์ในคอลัมน์ซ้ายมือสำคัญกว่า								สำคัญเท่ากัน	เกณฑ์ในคอลัมน์ขวามือสำคัญกว่า								
ก่อให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงองค์กร	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความชัดเจนของดัชนี
ก่อให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงองค์กร	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร
ก่อให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงองค์กร	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริง
ความชัดเจนของดัชนี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร
ความชัดเจนของดัชนี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริง
สอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริง

ตารางที่ ๑.๑๐ ผลการให้คะแนนความสำคัญจากบริษัทกรณีศึกษาเมื่อคำนึงถึงเกณฑ์ด้านการสะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริงเป็นหลัก

คอลัมน์ทางซ้ายมือ	ระดับคะแนนความสำคัญ																คอลัมน์ทางขวามือ	
	เกณฑ์ในคอลัมน์ซ้ายมือสำคัญกว่า								สำคัญเท่ากัน	เกณฑ์ในคอลัมน์ขวามือสำคัญกว่า								
ก่อให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงองค์กร	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความชัดเจนของดัชนี
ก่อให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงองค์กร	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร
ก่อให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงองค์กร	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริง
ความชัดเจนของดัชนี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร
ความชัดเจนของดัชนี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริง
สอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริง

ตารางที่ จ.11 ผลการให้คะแนนความสำคัญจากบริษัทกรณีศึกษาเมื่อคำนึงถึงเกณฑ์ด้านการก่อให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงองค์กรเป็นหลัก

คอลัมภ์ทางซ้ายมือ	ระดับคะแนนความสำคัญ																คอลัมภ์ทางขวามือ	
	เกณฑ์ในคอลัมภ์ซ้ายมือสำคัญกว่า								สำคัญเท่ากัน	เกณฑ์ในคอลัมภ์ขวามือสำคัญกว่า								
ก่อให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงองค์กร	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความชัดเจนของดัชนี
ก่อให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงองค์กร	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร
ก่อให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงองค์กร	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริง
ความชัดเจนของดัชนี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร
ความชัดเจนของดัชนี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริง
สอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริง

ตารางที่ จ.12 ผลการให้คะแนนความสำคัญจากบริษัทกรณีศึกษาเมื่อคำนึงถึงเกณฑ์ด้านความชัดเจนของดัชนีเป็นหลัก

คอลัมภ์ทางซ้ายมือ	ระดับคะแนนความสำคัญ																คอลัมภ์ทางขวามือ	
	เกณฑ์ในคอลัมภ์ซ้ายมือสำคัญกว่า								สำคัญเท่ากัน	เกณฑ์ในคอลัมภ์ขวามือสำคัญกว่า								
ก่อให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงองค์กร	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความชัดเจนของดัชนี
ก่อให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงองค์กร	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร
ก่อให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงองค์กร	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริง
ความชัดเจนของดัชนี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร
ความชัดเจนของดัชนี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริง
สอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริง

ตารางที่ จ.13 การให้คะแนนความสำคัญจากบริษัทกรณีศึกษาเมื่อคำนึงถึงเกณฑ์ด้านความพร้อมของข้อมูลเป็นหลัก

คอลัมภ์ทางซ้ายมือ	ระดับคะแนนความสำคัญ															คอลัมภ์ทางขวามือ		
	เกณฑ์ในคอลัมภ์ซ้ายมือสำคัญกว่า								สำคัญเท่ากัน	เกณฑ์ในคอลัมภ์ขวามือสำคัญกว่า								
ความถูกต้องของข้อมูล	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความทันสมัยของข้อมูล
ความถูกต้องของข้อมูล	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความพร้อมของข้อมูล
ความทันสมัยของข้อมูล	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความพร้อมของข้อมูล

ตารางที่ จ.14 การให้คะแนนความสำคัญจากบริษัทกรณีศึกษาเมื่อคำนึงถึงเกณฑ์ด้านความถูกต้องของข้อมูลเป็นหลัก

คอลัมภ์ทางซ้ายมือ	ระดับคะแนนความสำคัญ															คอลัมภ์ทางขวามือ		
	เกณฑ์ในคอลัมภ์ซ้ายมือสำคัญกว่า								สำคัญเท่ากัน	เกณฑ์ในคอลัมภ์ขวามือสำคัญกว่า								
ความถูกต้องของข้อมูล	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความทันสมัยของข้อมูล
ความถูกต้องของข้อมูล	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความพร้อมของข้อมูล
ความทันสมัยของข้อมูล	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความพร้อมของข้อมูล

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ จ.15 การให้คะแนนความสำคัญจากบริษัทกรณีศึกษาเมื่อคำนึงถึงเกณฑ์ด้านความทันสมัยของข้อมูลเป็นหลัก

คอลัมภ์ทางซ้ายมือ	ระดับคะแนนความสำคัญ																คอลัมภ์ทางขวามือ	
	เกณฑ์ในคอลัมภ์ซ้ายมือสำคัญกว่า								สำคัญเท่ากัน	เกณฑ์ในคอลัมภ์ขวามือสำคัญกว่า								
ความถูกต้องของข้อมูล	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความทันสมัยของข้อมูล
ความถูกต้องของข้อมูล	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความพร้อมของข้อมูล
ความทันสมัยของข้อมูล	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความพร้อมของข้อมูล

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 4 การตรวจสอบคุณภาพดัชนีวัดผลการดำเนินงาน

การตรวจสอบคุณภาพดัชนีวัดผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ในการคัดเลือกดัชนี โดยผล
ที่ได้แสดงได้ดังตารางที่ ฉ.16 – ฉ.19

ตารางที่ ฉ.16 ผลการให้คะแนนความสำคัญของดัชนีในมุมมองด้านคุณภาพ

ลำดับ ที่	เกณฑ์ในการทดสอบคุณภาพของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน						
	สอดคล้องกับ เป้าหมายของ ส่วนงาน	สะท้อนผล การ ดำเนินงานที่ แท้จริง	ก่อให้เกิดการ พัฒนา ปรับปรุง องค์กร	ความชัดเจน ของดัชนีชี้วัด	ความพร้อม ของข้อมูล	ความถูกต้อง ของข้อมูล	ความทันสมัย ของข้อมูล
Q1	4	4	3	3	3	4	4
Q2	4	3	4	3	4	4	4
Q3	4	3	4	3	4	4	4
Q4	3	2	2	2	4	4	4
Q5	2	2	2	2	2	2	2
Q6	2	2	2	2	2	2	2
Q7	2	2	2	2	3	3	3
Q8	2	2	2	2	2	2	2
Q9	2	2	2	2	2	2	2
Q10	2	2	2	2	3	3	3
Q11	2	2	2	2	3	3	3
Q12	2	4	1	2	2	3	3
Q13	1	2	1	2	1	2	2
Q14	4	4	3	4	4	4	4
Q15	4	4	3	5	5	4	4
Q16	4	3	4	2	3	4	4
Q17	3	4	4	4	3	2	3
Q18	2	4	3	4	3	4	3
Q19	3	3	2	2	2	4	3
Q20	2	2	2	2	3	3	2
Q21	4	5	3	4	4	4	4

ตารางที่ จ.17 ผลการให้คะแนนความสำคัญของดัชนีในมุมมองด้านความต่อเนื่อง

ลำดับ ที่	เกณฑ์ในการทดสอบคุณภาพของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน						
	สอดคล้องกับ เป้าหมายของ ส่วนงาน	สะท้อนผล การ ดำเนินงานที่ แท้จริง	ก่อให้เกิดการ พัฒนา ปรับปรุง องค์กร	ความชัดเจน ของดัชนีชี้วัด	ความพร้อม ของข้อมูล	ความถูกต้อง ของข้อมูล	ความทันสมัย ของข้อมูล
C1	4	3	4	3	3	2	3
C2	3	3	2	2	2	2	2
C3	3	3	3	2	2	2	2
C4	5	4	4	4	3	4	4
C5	5	4	4	4	3	4	4
C6	5	4	4	4	3	2	2
C7	1	1	1	1	1	1	1
C8	2	2	2	1	1	2	2
C9	2	2	2	2	2	3	2

ตารางที่ จ.18 ผลการให้คะแนนความสำคัญของดัชนีในมุมมองด้านความเชื่อถือได้

ลำดับ ที่	เกณฑ์ในการทดสอบคุณภาพของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน						
	สอดคล้องกับ เป้าหมายของ ส่วนงาน	สะท้อนผล การ ดำเนินงานที่ แท้จริง	ก่อให้เกิดการ พัฒนา ปรับปรุง องค์กร	ความชัดเจน ของดัชนีชี้วัด	ความพร้อม ของข้อมูล	ความถูกต้อง ของข้อมูล	ความทันสมัย ของข้อมูล
R1	1	1	1	1	1	1	1
R2	2	4	2	2	3	4	2
R3	3	2	3	1	1	2	2
R4	5	4	4	3	4	4	4
R5	3	2	2	1	2	2	2
R6	2	2	2	1	2	2	2
R7	2	3	2	2	2	3	3
R8	3	3	2	2	2	4	2
R9	1	1	1	1	1	1	1
R10	2	2	2	2	2	2	2
R11	2	2	2	2	2	2	2
R12	4	3	2	2	2	2	2
R13	3	3	3	3	2	2	2
R14	3	4	1	3	2	4	3
R15	2	3	2	1	2	2	3
R16	2	2	1	1	2	3	2
R17	3	2	2	3	3	2	2
R18	1	2	1	2	1	2	2

ตารางที่ จ.18 ผลการให้คะแนนความสำคัญของดัชนีในมุมมองด้านความเชื่อถือได้ (ต่อ)

ลำดับ ที่	เกณฑ์ในการทดสอบคุณภาพของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน						
	สอดคล้องกับ เป้าหมายของ ส่วนงาน	สะท้อนผล การ ดำเนินงานที่ แท้จริง	ก่อให้เกิดการ พัฒนา ปรับปรุง องค์กร	ความชัดเจน ของดัชนีชี้วัด	ความพร้อม ของข้อมูล	ความถูกต้อง ของข้อมูล	ความทันสมัย ของข้อมูล
R19	2	3	2	1	2	3	1
R20	1	2	2	1	2	2	2
R21	2	2	2	1	2	3	2
R22	2	3	2	2	1	1	1
R23	3	3	4	3	3	4	4
R24	2	3	4	2	2	2	2
R25	2	2	2	1	1	1	1
R26	1	1	1	1	1	1	1
R27	1	1	1	1	1	1	1
R28	1	1	1	2	1	1	1
R29	1	1	1	3	1	1	1
R30	2	1	1	1	1	1	1
R31	3	1	1	3	2	2	2
R32	2	2	3	2	2	2	2
R33	1	2	1	1	1	1	1
R34	3	4	2	2	3	3	2
R35	2	3	2	1	1	1	1
R36	2	3	2	1	1	1	1
R37	2	2	1	1	1	1	1

ตารางที่ จ.19 ผลการให้คะแนนความสำคัญของดัชนีในมุมมองด้านความพึงพอใจของลูกค้า

ลำดับ ที่	เกณฑ์ในการทดสอบคุณภาพของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน						
	สอดคล้องกับ เป้าหมายของ ส่วนงาน	สะท้อนผล การ ดำเนินงานที่ แท้จริง	ก่อให้เกิดการ พัฒนา ปรับปรุง องค์กร	ความชัดเจน ของดัชนีชี้วัด	ความพร้อม ของข้อมูล	ความถูกต้อง ของข้อมูล	ความทันสมัย ของข้อมูล
CS1	5	3	3	3	4	3	4
CS2	4	4	4	2	3	3	3
CS3	4	2	3	4	3	2	3
CS4	4	4	4	3	3	4	2
CS5	2	4	3	2	3	2	2
CS6	4	4	4	3	4	4	4
CS7	2	2	2	2	2	2	2
CS8	4	5	5	4	3	4	4
CS9	4	4	4	4	3	4	4
CS10	4	2	2	2	1	2	2
CS11	1	1	1	1	1	1	1
CS12	3	3	2	2	2	3	3
CS13	2	3	2	1	2	2	2
CS14	2	3	2	1	2	2	2
CS15	2	2	2	2	2	2	2
CS16	4	3	2	2	2	3	2

ตอนที่ 5 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

- ในเรื่องของคุณภาพก๊าซซึ่งเป็นประเด็นหลักที่ผู้รับบริการให้ความสำคัญ ปัจจุบันผู้รับบริการโดยเฉพาะกลุ่มอุตสาหกรรมไม่มีการติดอุปกรณ์สำหรับบันทึกค่าความดันและความร้อนก๊าซ ทำให้ไม่สามารถประเมินคุณภาพบริการเกี่ยวกับคุณภาพก๊าซได้โดยตรง และถ้าจำเป็นต้องติดตั้งอุปกรณ์ดังกล่าว หน่วยงานใดจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น ดังนั้น คณะผู้บริหารของบริษัทกรณีศึกษาจึงเสนอให้ประเมินจากร่องเรียนเกี่ยวกับคุณภาพก๊าซธรรมชาติไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขาย
- กรณีที่ผู้รับบริการต้องการก๊าซธรรมชาติที่มีคุณภาพสูง จะส่งผลต่อราคาก๊าซที่ต้องมีการปรับให้สูงขึ้นตามไปด้วย
- การกำหนดเกณฑ์ของดัชนีและค่าเป้าหมายในครั้งแรก ควรทำการกำหนดค่าเริ่มต้นที่ไม่ส่งผลกระทบต่อภาระดำเนินงานของบริษัท และไม่เกิดภาระค่าใช้จ่ายมากเกินไป เพื่อให้บริษัทกรณีศึกษาสามารถเตรียมตัวต่อการประเมินได้ รวมทั้งสามารถปรับปรุงคุณภาพการให้บริการให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยทั้งนี้ ควรมีการเก็บข้อมูลสถิติจากการให้บริการอย่างน้อย 3 – 5 ปี แล้วจึงทำการปรับปรุงเกณฑ์ของดัชนีให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น



ภาคผนวก ช

น้ำหนักคะแนนของดัชนีวัดผลการดำเนินงานแต่ละตัวแยกตามเกณฑ์ด้าน
ความเหมาะสมกับองค์กรและตามเกณฑ์ด้านความพร้อมของข้อมูล

ศูนย์วิทยพัชร์พยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ข.1 น้ำหนักคะแนนของดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านคุณภาพ

ลำดับที่	น้ำหนักคะแนนตามเกณฑ์ด้านความเหมาะสมกับองค์กร					น้ำหนักคะแนนตามเกณฑ์ด้านความพร้อมของข้อมูล			
	สอดคล้องกับเป้าหมายของส่วนงาน	สะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริง	ก่อให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงองค์กร	ความชัดเจนของดัชนีชี้วัด	รวม	ความพร้อมของข้อมูล	ความถูกต้องของข้อมูล	ความทันสมัยของข้อมูล	รวม
Q1	0.0336	0.0106	0.0239	0.0032	0.0714	0.0338	0.0127	0.0228	0.0692
Q2	0.0336	0.0080	0.0319	0.0032	0.0767	0.0450	0.0127	0.0228	0.0805
Q3	0.0336	0.0080	0.0319	0.0032	0.0767	0.0450	0.0127	0.0228	0.0805
Q4	0.0252	0.0053	0.0159	0.0022	0.0487	0.0450	0.0127	0.0228	0.0805
Q5	0.0168	0.0053	0.0159	0.0022	0.0402	0.0225	0.0063	0.0114	0.0402
Q6	0.0168	0.0053	0.0159	0.0022	0.0402	0.0225	0.0063	0.0114	0.0402
Q7	0.0168	0.0053	0.0159	0.0022	0.0402	0.0338	0.0095	0.0171	0.0604
Q8	0.0168	0.0053	0.0159	0.0022	0.0402	0.0225	0.0063	0.0114	0.0402
Q9	0.0168	0.0053	0.0159	0.0022	0.0402	0.0225	0.0063	0.0114	0.0402
Q10	0.0168	0.0053	0.0159	0.0022	0.0402	0.0338	0.0095	0.0171	0.0604
Q11	0.0168	0.0053	0.0159	0.0022	0.0402	0.0338	0.0095	0.0171	0.0604
Q12	0.0168	0.0106	0.0080	0.0022	0.0376	0.0225	0.0095	0.0171	0.0491
Q13	0.0084	0.0053	0.0080	0.0022	0.0239	0.0113	0.0063	0.0114	0.0290

ตารางที่ ข.1 น้ำหนักคะแนนของดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านคุณภาพ (ต่อ)

ลำดับที่	น้ำหนักคะแนนตามเกณฑ์ด้านความเหมาะสมกับองค์กร					น้ำหนักคะแนนตามเกณฑ์ด้านความพร้อมของข้อมูล			
	สอดคล้องกับเป้าหมายของส่วนงาน	สะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริง	ก่อให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงองค์กร	ความชัดเจนของดัชนีชี้วัด	รวม	ความพร้อมของข้อมูล	ความถูกต้องของข้อมูล	ความทันสมัยของข้อมูล	รวม
Q14	0.0336	0.0106	0.0239	0.0043	0.0725	0.0450	0.0127	0.0228	0.0805
Q15	0.0336	0.0106	0.0239	0.0054	0.0736	0.0563	0.0127	0.0228	0.0917
Q16	0.0336	0.0080	0.0319	0.0022	0.0757	0.0338	0.0127	0.0228	0.0692
Q17	0.0252	0.0106	0.0319	0.0043	0.0721	0.0338	0.0063	0.0171	0.0572
Q18	0.0168	0.0106	0.0239	0.0043	0.0557	0.0338	0.0127	0.0171	0.0635
Q19	0.0252	0.0080	0.0159	0.0022	0.0513	0.0225	0.0127	0.0171	0.0523
Q20	0.0168	0.0053	0.0159	0.0022	0.0402	0.0338	0.0095	0.0114	0.0547
Q21	0.0336	0.0133	0.0239	0.0043	0.0752	0.0450	0.0127	0.0228	0.0805

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ข.2 น้ำหนักคะแนนของดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านความต่อเนื่อง

ลำดับที่	น้ำหนักคะแนนตามเกณฑ์ด้านความเหมาะสมกับองค์กร					น้ำหนักคะแนนตามเกณฑ์ด้านความพร้อมของข้อมูล			
	สอดคล้องกับเป้าหมายของส่วนงาน	สะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริง	ก่อให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงองค์กร	ความชัดเจนของดัชนีชี้วัด	รวม	ความพร้อมของข้อมูล	ความถูกต้องของข้อมูล	ความทันสมัยของข้อมูล	รวม
C1	0.0215	0.0051	0.0203	0.0021	0.0490	0.0215	0.0040	0.0109	0.0365
C2	0.0161	0.0051	0.0102	0.0014	0.0327	0.0144	0.0040	0.0073	0.0257
C3	0.0161	0.0051	0.0152	0.0014	0.0378	0.0144	0.0040	0.0073	0.0257
C4	0.0268	0.0068	0.0203	0.0028	0.0567	0.0215	0.0081	0.0145	0.0442
C5	0.0268	0.0068	0.0203	0.0028	0.0567	0.0215	0.0081	0.0145	0.0442
C6	0.0268	0.0068	0.0203	0.0028	0.0567	0.0215	0.0040	0.0073	0.0328
C7	0.0054	0.0017	0.0051	0.0007	0.0128	0.0072	0.0020	0.0036	0.0128
C8	0.0107	0.0034	0.0102	0.0007	0.0250	0.0072	0.0040	0.0073	0.0185
C9	0.0107	0.0034	0.0102	0.0014	0.0257	0.0144	0.0061	0.0073	0.0277

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ข.3 น้ำหนักคะแนนของดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านความเชื่อถือได้

ลำดับที่	น้ำหนักคะแนนตามเกณฑ์ด้านความเหมาะสมกับองค์กร					น้ำหนักคะแนนตามเกณฑ์ด้านความพร้อมของข้อมูล			
	สอดคล้องกับเป้าหมายของส่วนงาน	สะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริง	ก่อให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงองค์กร	ความชัดเจนของดัชนีชี้วัด	รวม	ความพร้อมของข้อมูล	ความถูกต้องของข้อมูล	ความทันสมัยของข้อมูล	รวม
R1	0.0042	0.0013	0.0040	0.0005	0.0101	0.0057	0.0016	0.0029	0.0101
R2	0.0085	0.0053	0.0080	0.0011	0.0229	0.0170	0.0064	0.0057	0.0291
R3	0.0127	0.0027	0.0120	0.0005	0.0279	0.0057	0.0032	0.0057	0.0146
R4	0.0212	0.0053	0.0160	0.0016	0.0442	0.0226	0.0064	0.0114	0.0405
R5	0.0127	0.0027	0.0080	0.0005	0.0239	0.0113	0.0032	0.0057	0.0202
R6	0.0085	0.0027	0.0080	0.0005	0.0197	0.0113	0.0032	0.0057	0.0202
R7	0.0085	0.0040	0.0080	0.0011	0.0216	0.0113	0.0048	0.0086	0.0247
R8	0.0127	0.0040	0.0080	0.0011	0.0258	0.0113	0.0064	0.0057	0.0234
R9	0.0042	0.0013	0.0040	0.0005	0.0101	0.0057	0.0016	0.0029	0.0101
R10	0.0085	0.0027	0.0080	0.0011	0.0202	0.0113	0.0032	0.0057	0.0202
R11	0.0085	0.0027	0.0080	0.0011	0.0202	0.0113	0.0032	0.0057	0.0202
R12	0.0169	0.0040	0.0080	0.0011	0.0300	0.0113	0.0032	0.0057	0.0202
R13	0.0127	0.0040	0.0120	0.0016	0.0304	0.0113	0.0032	0.0057	0.0202

ตารางที่ ข.3 ให้นำหนักคะแนนของดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านความเชื่อถือได้ (ต่อ)

ลำดับที่	น้ำหนักคะแนนตามเกณฑ์ด้านความเหมาะสมกับองค์กร					น้ำหนักคะแนนตามเกณฑ์ด้านความพร้อมของข้อมูล			
	สอดคล้องกับเป้าหมายของส่วนงาน	สะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริง	ก่อให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงองค์กร	ความชัดเจนของดัชนีชี้วัด	รวม	ความพร้อมของข้อมูล	ความถูกต้องของข้อมูล	ความทันสมัยของข้อมูล	รวม
R14	0.0127	0.0053	0.0040	0.0016	0.0237	0.0113	0.0064	0.0086	0.0263
R15	0.0085	0.0040	0.0080	0.0005	0.0210	0.0113	0.0032	0.0086	0.0231
R16	0.0085	0.0027	0.0040	0.0005	0.0157	0.0113	0.0048	0.0057	0.0218
R17	0.0127	0.0027	0.0080	0.0016	0.0250	0.0170	0.0032	0.0057	0.0259
R18	0.0042	0.0027	0.0040	0.0011	0.0120	0.0057	0.0032	0.0057	0.0146
R19	0.0085	0.0040	0.0080	0.0005	0.0210	0.0113	0.0048	0.0029	0.0190
R20	0.0042	0.0027	0.0080	0.0005	0.0155	0.0113	0.0032	0.0057	0.0202
R21	0.0085	0.0027	0.0080	0.0005	0.0197	0.0113	0.0048	0.0057	0.0218
R22	0.0085	0.0040	0.0080	0.0011	0.0216	0.0057	0.0016	0.0029	0.0101
R23	0.0127	0.0040	0.0160	0.0016	0.0344	0.0170	0.0064	0.0114	0.0348
R24	0.0085	0.0040	0.0160	0.0011	0.0296	0.0113	0.0032	0.0057	0.0202
R25	0.0085	0.0027	0.0080	0.0005	0.0197	0.0057	0.0016	0.0029	0.0101
R26	0.0042	0.0013	0.0040	0.0005	0.0101	0.0057	0.0016	0.0029	0.0101

ตารางที่ ข.3 น้ำหนักคะแนนของดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านความเชื่อถือได้ (ต่อ)

ลำดับที่	น้ำหนักคะแนนตามเกณฑ์ด้านความเหมาะสมกับองค์กร					น้ำหนักคะแนนตามเกณฑ์ด้านความพร้อมของข้อมูล			
	สอดคล้องกับเป้าหมายของส่วนงาน	สะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริง	ก่อให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงองค์กร	ความชัดเจนของดัชนีชี้วัด	รวม	ความพร้อมของข้อมูล	ความถูกต้องของข้อมูล	ความทันสมัยของข้อมูล	รวม
R27	0.0042	0.0013	0.0040	0.0005	0.0101	0.0057	0.0016	0.0029	0.0101
R28	0.0042	0.0013	0.0040	0.0011	0.0107	0.0057	0.0016	0.0029	0.0101
R29	0.0042	0.0013	0.0040	0.0016	0.0112	0.0057	0.0016	0.0029	0.0101
R30	0.0085	0.0013	0.0040	0.0005	0.0144	0.0057	0.0016	0.0029	0.0101
R31	0.0127	0.0013	0.0040	0.0016	0.0197	0.0113	0.0032	0.0057	0.0202
R32	0.0085	0.0027	0.0120	0.0011	0.0243	0.0113	0.0032	0.0057	0.0202
R33	0.0042	0.0027	0.0040	0.0005	0.0115	0.0057	0.0016	0.0029	0.0101
R34	0.0127	0.0053	0.0080	0.0011	0.0271	0.0170	0.0048	0.0057	0.0275
R35	0.0085	0.0040	0.0080	0.0005	0.0210	0.0057	0.0016	0.0029	0.0101
R36	0.0085	0.0040	0.0080	0.0005	0.0210	0.0057	0.0016	0.0029	0.0101
R37	0.0085	0.0027	0.0040	0.0005	0.0157	0.0057	0.0016	0.0029	0.0101

ตารางที่ ข.4 น้ำหนักคะแนนของดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านความพึงพอใจของลูกค้า

ลำดับที่	น้ำหนักคะแนนตามเกณฑ์ด้านความเหมาะสมกับองค์กร					น้ำหนักคะแนนตามเกณฑ์ด้านความพร้อมของข้อมูล			
	สอดคล้องกับเป้าหมายของส่วนงาน	สะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริง	ก่อให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงองค์กร	ความชัดเจนของดัชนีชี้วัด	รวม	ความพร้อมของข้อมูล	ความถูกต้องของข้อมูล	ความทันสมัยของข้อมูล	รวม
CS1	0.0493	0.0094	0.0280	0.0038	0.0905	0.0528	0.0112	0.0267	0.0907
CS2	0.0395	0.0125	0.0374	0.0025	0.0918	0.0396	0.0112	0.0200	0.0708
CS3	0.0395	0.0062	0.0280	0.0051	0.0788	0.0396	0.0074	0.0200	0.0671
CS4	0.0395	0.0125	0.0374	0.0038	0.0931	0.0396	0.0149	0.0133	0.0678
CS5	0.0197	0.0125	0.0280	0.0025	0.0628	0.0396	0.0074	0.0133	0.0604
CS6	0.0395	0.0125	0.0374	0.0038	0.0931	0.0528	0.0149	0.0267	0.0944
CS7	0.0197	0.0062	0.0187	0.0025	0.0472	0.0264	0.0074	0.0133	0.0472
CS8	0.0395	0.0156	0.0467	0.0051	0.1068	0.0396	0.0149	0.0267	0.0812
CS9	0.0395	0.0125	0.0374	0.0051	0.0944	0.0396	0.0149	0.0267	0.0812
CS10	0.0395	0.0062	0.0187	0.0025	0.0669	0.0132	0.0074	0.0133	0.0340
CS11	0.0099	0.0031	0.0093	0.0013	0.0236	0.0132	0.0037	0.0067	0.0236
CS12	0.0296	0.0094	0.0187	0.0025	0.0602	0.0264	0.0112	0.0200	0.0576
CS13	0.0197	0.0094	0.0187	0.0013	0.0490	0.0264	0.0074	0.0133	0.0472

ตารางที่ ข.4 น้ำหนักคะแนนของดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านความพึงพอใจของลูกค้า (ต่อ)

ลำดับที่	น้ำหนักคะแนนตามเกณฑ์ด้านความเหมาะสมกับองค์กร					น้ำหนักคะแนนตามเกณฑ์ด้านความพร้อมของข้อมูล			
	สอดคล้องกับเป้าหมายของส่วนงาน	สะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริง	ก่อให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงองค์กร	ความชัดเจนของดัชนีชี้วัด	รวม	ความพร้อมของข้อมูล	ความถูกต้องของข้อมูล	ความทันสมัยของข้อมูล	รวม
CS14	0.0197	0.0094	0.0187	0.0013	0.0490	0.0264	0.0074	0.0133	0.0472
CS15	0.0197	0.0062	0.0187	0.0025	0.0472	0.0264	0.0074	0.0133	0.0472
CS16	0.0395	0.0094	0.0187	0.0025	0.0700	0.0264	0.0112	0.0133	0.0509

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ซ

แบบฟอร์มการตรวจประเมินคุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติ

ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**การตรวจพิสูจน์ผลการให้บริการ
สำหรับใบอนุญาตจัดหาและค้าส่งก๊าซธรรมชาติ**

ตรวจที่บริษัท.....

วันที่.....

ผู้ให้ข้อมูล.....

ตำแหน่ง.....

คำชี้แจง การตรวจพิสูจน์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจพิสูจน์คุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติ และเพื่อตรวจพิสูจน์ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักมีความเหมาะสมหรือไม่ โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “มีเหตุการณ์เกิดขึ้นหรือไม่” ถ้ามีโปรดระบุจำนวนเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นลงในช่อง “มี” เหตุการณ์ และหากท่านมีความคิดเห็นอื่นๆ เพิ่มเติม โปรดระบุ พร้อมทั้งให้เหตุผล

***** ข้อมูลของท่านที่ได้ตอบลงในแบบสอบถามจะถูกเก็บเป็นความลับ**

ลำดับ ที่	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก	เกณฑ์ของดัชนี	มีเหตุการณ์เกิดขึ้นหรือไม่		หมายเหตุ
			มี (เท่าไร)	ไม่มี	
1	มาตรฐานคุณภาพผลิตภัณฑ์ (Product Quality Standard)				
1.1	จำนวนครั้งของค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ	ไม่เกิน 4 ครั้ง / จุดส่งมอบ / ปี			
1.2	จำนวนครั้งของค่าความดันก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ	ไม่เกิน 2 ครั้ง / จุดส่งมอบ / ปี			
2	มาตรฐานคุณภาพการให้บริการ (Service Quality Standard)				
2.1	จำนวนความผิดพลาดของการออกใบแจ้งหนี้เนื่องจากการคำนวณค่าปริมาณพลังงานความร้อน (MMBtu) ของก๊าซธรรมชาติที่ซื้อขายของผู้ให้บริการ	ไม่เกิน 2 ครั้ง / ราย / ปี และ			
		เฉลี่ยไม่เกิน 1 ครั้ง / ราย / ปี			
2.2	ระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบในกรณีที่ระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติเกิดขัดข้องโดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า	ระดับที่ 1 : 24 ชั่วโมง			
		ระดับที่ 2 : 10 วัน			
		ระดับที่ 3 : 45 วัน			
2.3	ระยะเวลาในการเริ่มจ่ายก๊าซ ในกรณีที่ผู้ซื้อก๊าซธรรมชาติเคยได้รับการส่งมอบก๊าซจากผู้ขาย (มีระบบท่อเชื่อมต่อกับพื้นที่ของผู้ซื้ออยู่แล้ว) หลังจากได้รับการตรวจสอบความพร้อมจ่ายก๊าซเรียบร้อยแล้ว	ภายใน 7 วัน			

ลำดับ ที่	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก	เกณฑ์ของดัชนี	มีเหตุการณ์เกิดขึ้นหรือไม่		หมายเหตุ
			มี (เท่าไร)	ไม่มี	
2.4	ระยะเวลาที่ต้องแจ้งผู้รับบริการทราบล่วงหน้า ในกรณีที่จะมีการหยุดให้บริการของระบบส่งก๊าซธรรมชาติซึ่งมีการวางแผนไว้ล่วงหน้า ยกเว้นกรณีฉุกเฉิน	ไม่น้อยกว่า 45 วัน			
2.5	ระยะเวลาในการตอบสนองต่อข้อร้องเรียน (ข้อสงสัย ข้อสอบถาม หรือเอกสารอื่นๆ) ที่เป็นลายลักษณ์อักษร โดยเฉพาะประเด็นเกี่ยวกับเหตุที่ทำให้เกิดความเดือดร้อนที่เกิดจากการให้บริการซึ่งกระทบกับกระบวนการทำงานของผู้รับบริการและหรือไม่พึงพอใจต่อผู้ให้บริการ อันเป็นผลมาจากการดำเนินงานหรือบริการของผู้ให้บริการ	ภายใน 14 วัน			
2.6	ระยะเวลาที่ต้องรับทราบโดยพนักงานเมื่อมีผู้โทรศัพท์แจ้งปัญหาเข้ามา	ภายใน 2 นาที นับตั้งแต่สัญญาณโทรศัพท์ว่าง			
2.7	ระยะเวลาที่จะต้องตอบสนองเป็นลายลักษณ์อักษรหลังจากผู้ประสงค์จะซื้อก๊าซธรรมชาติแจ้งความประสงค์จะใช้ก๊าซธรรมชาติอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร	ภายใน 14 วัน			
3	มาตรฐานเชิงสมรรถนะ (Performance Standard)				
3.1	ความสามารถในการบริหารจัดการก๊าซให้เพียงพอรองรับความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติ	ไม่น้อยกว่าร้อยละ 0**			

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ข้อมูลที่ข้าพเจ้าได้ให้แก่ทางผู้ประเมินเป็นจริง

.....

(.....) (.....)

วันที่...../...../..... วันที่...../...../.....

ผู้ให้ข้อมูล ผู้ประเมิน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**การตรวจพิสูจน์ผลการให้บริการ
สำหรับใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติผ่านระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ**

ตรวจที่บริษัท.....

วันที่.....

ผู้ให้ข้อมูล.....

ตำแหน่ง.....

คำชี้แจง การตรวจพิสูจน์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจพิสูจน์คุณภาพการให้บริการก๊าซธรรมชาติ และเพื่อตรวจพิสูจน์ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักมีความเหมาะสมหรือไม่ โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “มีเหตุการณ์เกิดขึ้นหรือไม่” ถ้ามีโปรดระบุจำนวนเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นลงในช่อง “มี” เหตุการณ์ และหากท่านมีความคิดเห็นอื่นๆ เพิ่มเติม โปรดระบุ พร้อมทั้งให้เหตุผล

*** ข้อมูลของท่านที่ได้ตอบลงในแบบสอบถามจะถูกเก็บเป็นความลับ

ลำดับ ที่	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก	เกณฑ์ของดัชนี	มีเหตุการณ์เกิดขึ้นหรือไม่		หมายเหตุ
			มี (เท่าไร)	ไม่มี	
1	มาตรฐานคุณภาพผลิตภัณฑ์ (Product Quality Standard)				
1.1	จำนวนครั้งของข้อร้องเรียนที่ค่าความร้อนก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ	ไม่เกิน 1 ครั้ง / สัญญา / ปี			
1.2	จำนวนครั้งของข้อร้องเรียนที่ค่าความดันก๊าซธรรมชาติที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ	ไม่เกิน 1 ครั้ง / สัญญา / ปี			
2	มาตรฐานคุณภาพการให้บริการ (Service Quality Standard)				
2.1	จำนวนความผิดพลาดของการออกใบแจ้งหนี้เนื่องจากการคำนวณค่าปริมาณพลังงานความร้อน (MMBtu) ของก๊าซธรรมชาติที่ขนส่งของผู้ให้บริการ	ไม่เกิน 2 ครั้ง / สัญญา / ปี และ			
		เฉลี่ยไม่เกิน 1 ครั้ง / สัญญา / ปี			
2.2	ระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายก๊าซคืนสู่ระบบในกรณีที่ระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติเกิดขัดข้องโดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า	ระดับที่ 1 : 24 ชั่วโมง			
		ระดับที่ 2 : 3 วัน			
		ระดับที่ 3 : 7 วัน			
2.3	ระยะเวลาที่ต้องแจ้งผู้รับบริการทราบล่วงหน้า ในกรณีที่จะมีการหยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติเพื่อซ่อมหรือปรับปรุงระบบท่อย่อย ซึ่งมีการวางแผนไว้ล่วงหน้า ยกเว้นกรณีฉุกเฉิน	อย่างน้อย 30 วัน			

ข้อเสนอนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ข้อมูลที่ข้าพเจ้าได้ให้แก่ทางผู้ประเมินเป็นจริง

.....

(.....) (.....)

วันที่...../...../..... วันที่...../...../.....

ผู้ให้ข้อมูล ผู้ประเมิน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายวุฒิภูมิ ศรีวิชา เกิดเมื่อวันที่ 9 พฤษภาคม 2528 ที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2550 จากนั้นได้เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2551



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย