

การพัฒนาและปรับปรุงดัชนีวัดสมรรถนะหลักของสถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



นางสาววาปี มโนภินิเวศ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2551

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DEVELOPMENT AND IMPROVEMENT OF KEY PERFORMANCE INDICATORS
FOR ENERGY RESEARCH INSTITUTE OF CHULALONGKORN UNIVERSITY



Miss Wapee Manopiniwes

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 2008

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การพัฒนาและปรับปรุงดัชนีวัดสมรรถนะหลักของสถาบันวิจัย
พลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โดย

นางสาววาปี มโนภินิเวศ


สาขาวิชา

วิศวกรรมอุตสาหการ

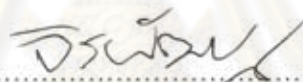
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก


รองศาสตราจารย์ ดร. ปารเมศ ชูติมา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต


..... คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร. บุญสม เลิศธีรณรงค์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ จิรพัฒน์ เงาประเสริฐวงศ์)


..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(รองศาสตราจารย์ ดร. ปารเมศ ชูติมา)


..... กรรมการ
(ศาสตราจารย์ ดร. บัณฑิต เชื้ออาภรณ์)


..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร. วันชัย วิจิรวนิช)

วาทปี มโนภินิเวศ : การพัฒนาและปรับปรุงดัชนีวัดสมรรถนะหลักของสถาบันวิจัยพลังงาน
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (DEVELOPMENT AND IMPROVEMENT OF KEY
PERFORMANCE INDICATORS FOR ENERGY RESEARCH INSTITUTE OF
CHULALONGKORN UNIVERSITY) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : รศ.ดร. ปารเมศ ชูติมา
, 291 หน้า.

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและพัฒนาดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักให้มีความ
เหมาะสมในทางปฏิบัติ และสะท้อนถึงการดำเนินงานที่แท้จริง สำหรับใช้ในการกำกับดูแลและ
ประเมินผลการดำเนินงานของสถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เนื่องจากดัชนีวัดผล
การดำเนินงานหลักที่ใช้อยู่ปัจจุบันมีจำนวนมากเกินไปถึง 72 ตัว ผู้บริหารไม่สามารถนำไปใช้ได้
อย่างมีประสิทธิภาพ และยังก่อให้เกิดการสูญเสียค่าใช้จ่ายและเวลาที่ไม่จำเป็นในการเก็บข้อมูล

แนวทางการวิจัยเริ่มจากการสำรวจข้อมูลทุติยภูมิที่เกี่ยวข้องกับ KPIs ของสถาบันวิจัยทั้ง
ในและต่างประเทศจากรายงานประจำปี และบทความทางวิชาการ รวบรวมได้ทั้งหมด 123 ตัว จัด
กลุ่มแบ่งออกเป็น 4 มุมมองหลัก ได้แก่ การวิจัย การบริการวิชาการ การจัดการทรัพยากร และ
ลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทำการตรวจสอบความเหมาะสมของการจัดกลุ่มและ KPIs ด้วยการ
สอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ได้ KPIs ที่ถูกคัดเลือกในขั้นตอนนี้ทั้งหมด 54
ตัว มาพัฒนาเป็นแบบจำลองระบบการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยทั่วไป การ
ตรวจสอบความถูกต้องเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ของแบบจำลองทำโดยอาศัยเทคนิค
การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) พบว่าโมเดลที่ได้มี
ความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และ KPIs ที่มีค่าน้ำหนัก
องค์ประกอบ (Factor Loading) มากกว่า 0.3 มีจำนวนทั้งหมด 39 ตัว แบบจำลองและ KPIs ที่
พัฒนาขึ้นมานี้ได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้กับสถาบันวิจัยพลังงานด้วยวิธีการสัมภาษณ์ผู้บริหารและผู้
มีส่วนเกี่ยวข้องของหน่วยงาน พบว่า KPIs ที่เหมาะสมกับองค์กรมากที่สุดมีทั้งสิ้น 13 ตัวด้วยกัน

จากแนวทางการวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น KPIs ที่ได้ทั้ง 13 ตัว ถูกทำการคัดเลือกภายใต้
วิสัยทัศน์และพันธกิจปัจจุบันขององค์กร สอดคล้องกับความต้องการของหน่วยงานมากที่สุด และ
ครบถ้วนทั้ง 4 มุมมอง ซึ่งลดลงจากเดิมถึง 59 ตัว ช่วยในการลดค่าใช้จ่าย และเวลาในการเก็บ
ข้อมูลที่ไม่จำเป็นขององค์กรได้

ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหการ

สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ

ปีการศึกษา 2551

ลายมือชื่อนิติต หนี มโนภินิเวศ

ลายมือชื่ออ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

5070443221 : MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING

KEYWORDS : KEY PERFORMANCE INDICATORS / CONFIRMATORY FACTOR ANALYSIS
/ RESEARCH INSTITUTE

WAPEE MANOPINIWES : DEVELOPMENT AND IMPROVEMENT OF KEY PERFORMANCE INDICATORS FOR ENERGY RESEARCH INSTITUTE OF CHULALONGKORN UNIVERSITY. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. PARAMES CHUTIMA, Ph.D. Eng., 291 pp.

The purpose of this research is to study and develop key performance indicators (KPIs) that are practically suitable and reflecting the actual operations for a case study of the energy research institute. The problem is disordered and unsystematic KPIs used in the institute because of the overabundant 72 KPIs that the executive cannot use appropriately.

The research begins with a survey of KPIs presently used in research institutions from many countries. The survey found that 123 different KPIs and they can be grouped into 4 perspectives including research, academic service, resource management, and customer and stakeholder. Validating the perspectives and KPIs related to each perspective are conducted by 3 experts who are familiar or involved in research institution activities. In the next project phase, a performance measurement system for research institutions is developed from 54 KPIs which screened by the experts. Confirmatory Factor Analysis (CFA), an analytical technique, is applied to check the consistency of the model developed in the construct validity phase. The analysis revealed that the model is fit to the empirical data with statistical significances and KPIs which have a component weight value (Factor Loading) higher than 0.3 are in a total of 39. Finally, the model and the set of KPIs developed by CFA are applied to the case study and the results showed that the most appropriate KPIs set for the case study can be formulated as 13 KPIs.

The set of 13 KPIs is based on the organization's vision and mission which are suitable to the requirements and also covers 4 aspects of KPIs as stated earlier. As the result of 59 KPIs depleted, the research outcome can help the executive making better decisions and also reduce cost and time for the case study.

Department : INDUSTRIAL ENGINEERING

Student's Signature 

Field of Study : INDUSTRIAL ENGINEERING

Advisor's Signature

Academic Year : 2008

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ด้วยความเมตตาและความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร.ปารเมศ ชูติมา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่เสียสละเวลาอันมีค่าให้คำแนะนำ และแนวทางการแก้ไขปัญหาระหว่างการทำวิทยานิพนธ์เป็นอย่างดี ตลอดจนคอยให้กำลังใจและเอื้ออาทรแต่ผู้วิจัยด้วยดีเสมอมา ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอาจารย์เป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ จิรพัฒน์ เงามประเสริฐวงศ์ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ศาสตราจารย์ ดร.บัณฑิต เอื้ออาภรณ์ และ รองศาสตราจารย์ ดร. วันชัย วิจิรวณิช กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่กรุณาให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นรวมทั้งตรวจแก้ไขข้อบกพร่อง ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความถูกต้องและสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณผู้บริหารและเจ้าหน้าที่สถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องทุกท่าน ที่สละเวลาให้ข้อมูล รวมทั้งให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัย ตลอดจนประสานการทำงานด้านประกันคุณภาพ และด้านอื่นๆ ที่ถือเป็นโอกาสในการเรียนรู้ต่อผู้วิจัยเป็นอย่างมาก

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ และนักวิชาการจากสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ ที่กรุณาสละเวลาในการตอบแบบสอบถาม และให้ข้อมูลเพิ่มเติมที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัย

ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และทุกกำลังใจในครอบครัวที่คอยให้ความช่วยเหลือสนับสนุน และเป็นกำลังใจที่ดีตลอดการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ และผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่มีได้กล่าวไว้ในที่นี้ที่คอยรับฟังปัญหา และให้กำลังใจเสมอมา

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฐ
สารบัญภาพ.....	ด
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 บทนำ.....	1
1.2 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	2
1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
1.4 ขอบเขตของการศึกษาวิจัย.....	4
1.5 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย.....	4
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
2.1 แนวคิดและทฤษฎี.....	7
2.1.1 การประเมินผลการดำเนินงานขององค์กร.....	7
2.1.2 วิธีดุลยภาพ (Balanced Scorecard: BSC) ตามแนวคิดของ แคปแลนดและนอร์ตัน.....	16
2.1.3 ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก (Key Performance Indicators: KPIs).....	33
2.1.4 การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis).....	42
2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	46
2.2.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลองค์กร.....	46
2.2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาดัชนีวัดผลการดำเนินงาน.....	49
2.2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินคุณภาพการศึกษา.....	55

2.3	สรุปท้ายบท.....	60
บทที่ 3	ผลการศึกษาระบบการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยในประเทศไทย และต่างประเทศ.....	61
3.1	ระบบการประเมินผลการดำเนินงานในประเทศไทย.....	61
3.1.1	ระบบการประเมินผลการปฏิบัติราชการ.....	61
3.1.2	ระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอก.....	62
3.1.3	ระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน.....	63
3.2	ระบบการประเมินผลการดำเนินงานในประเทศสหราชอาณาจักร.....	64
3.2.1	Quality Assurance Agency (QAA).....	65
3.2.2	ระบบการประเมินด้านการวิจัย (The Research Assessment Exercise, RAE).....	65
3.3	ระบบการประเมินผลการดำเนินงานในประเทศสกอตแลนด์.....	66
3.4	ระบบการประเมินผลการดำเนินงานในประเทศออสเตรเลีย.....	69
3.5	ระบบการประเมินผลการดำเนินงานในประเทศนิวซีแลนด์.....	70
3.6	ระบบการประเมินผลการดำเนินงานในประเทศญี่ปุ่น.....	70
3.7	ระบบการประเมินผลการดำเนินงานอื่นๆ.....	71
3.7.1	ระบบการประเมินผลที่ใช้ในสถาบันวิจัย.....	71
3.7.2	ระบบการประเมินผลจากข้อมูลงานวิจัย.....	74
3.8	สรุปผลการศึกษาระบบผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยทั้งในและต่าง ประเทศ.....	76
3.9	แบบจำลองระบบการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยทั่วไป.....	78
3.10	การจัดทำแผนที่กลยุทธ์สำหรับสถาบันวิจัยทั่วไป.....	80
3.11	สรุปท้ายบท.....	82
บทที่ 4	การเปรียบเทียบดัชนีวัดผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยพลังงานกับสถาบัน วิจัยอื่นๆทั้งในและต่างประเทศ.....	83
4.1	ข้อมูลเบื้องต้นของสถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.....	83

4.1.1	ประวัติของสถาบันวิจัยพลังงาน.....	83
4.1.2	นโยบายและทิศทางการพัฒนา.....	84
4.1.3	ภารกิจและวัตถุประสงค์.....	84
4.1.4	โครงสร้างการบริหาร.....	85
4.1.5	กระบวนการทำงานหลัก และผังคุณภาพของสถาบันฯ.....	86
4.2	ผลการศึกษาดัชนีวัดผลการดำเนินงานของสถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.....	87
4.2.1	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานของระบบ CU-QA.....	87
4.2.2	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.).....	88
4.2.3	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานของสถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.....	89
4.3	ผลการศึกษาดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานและสถาบันวิจัยอื่นๆทั้งในและต่างประเทศ.....	93
4.3.1	สถาบันวิจัยอื่นๆในประเทศ.....	93
4.3.2	ทวีปออสเตรเลีย.....	107
4.3.3	ทวีปอเมริกา.....	111
4.3.4	ทวีปยุโรป.....	116
4.3.5	ทวีปแอฟริกา.....	119
4.3.6	ทวีปเอเชีย.....	122
4.3.7	งานวิจัย.....	124
4.4	การเปรียบเทียบเป็นเปรียบเทียบดัชนีวัดผลการดำเนินงานของสถาบันวิจัยพลังงานกับสถาบันวิจัยอื่นๆทั้งในและต่างประเทศ.....	128
4.5	สรุปท้ายบท.....	142
บทที่ 5	วิธีการดำเนินการวิจัย.....	143
5.1	การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่างหน้า.....	143
5.2	เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	143

5.2.1	การวัดผลการดำเนินงานด้วยดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก (Key Performance Indicators: KPIs).....	144
5.2.2	แบบสอบถามความสอดคล้องระหว่างดัชนีวัดผลการดำเนินงานกับมุมมอง.....	144
5.2.3	แบบสอบถามความเหมาะสมของดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่มีต่อระบบการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยทั่วไป.....	145
5.2.4	การวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis : CFA).....	146
5.3	ขั้นตอนการดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	148
5.3.1	การคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานเบื้องต้น.....	148
5.3.2	การตรวจสอบความเหมาะสมของแบบจำลองโดยผู้เชี่ยวชาญ.....	149
5.3.3	การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity).....	150
5.3.4	การประยุกต์ใช้กับสถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.....	162
5.4	สรุปท้ายบท.....	164
บทที่ 6	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	165
6.1	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	165
6.1.1	สัญลักษณ์ที่ใช้แทนค่าสถิติ.....	165
6.1.2	สัญลักษณ์ที่ใช้แทนเครื่องหมายในการวิเคราะห์.....	166
6.1.3	สัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวแปรแฝง (Latent Variables).....	166
6.1.4	สัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวแปรสังเกตได้ (Observed Variables).....	167
6.2	ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA).....	170
6.2.1	ผลการวิเคราะห์ทั้งโมเดลระบบการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยทั่วไป.....	170
6.2.2	ผลการวิเคราะห์แยกส่วนเพื่อสร้างสเกลองค์ประกอบ.....	174
6.3	ผลการสัมภาษณ์ผู้บริหารและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องของสถาบันวิจัยพลังงาน.....	186
6.4	สรุปผลการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของสถาบันวิจัยพลังงาน.....	192

6.5	สรุปท้ายบท.....	196
บทที่ 7	สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	197
7.1	สรุปผลการวิจัย.....	197
7.1.1	การศึกษาดัชนีวัดผลการดำเนินงานของสถาบันวิจัยพลังงาน	198
7.1.2	การศึกษาดัชนีวัดผลการดำเนินงานของสถาบันวิจัยพลังงานและ ดัชนีวัดผลการดำเนินงานของหน่วยงานวิจัยต่างๆทั้งในและต่าง ประเทศ.....	199
7.1.3	ผลการตรวจสอบความเหมาะสมการจัดกลุ่มมุมมองและความ สอดคล้องของดัชนีวัดผลการดำเนินงานโดยผู้เชี่ยวชาญ.....	200
7.1.4	ผลการตรวจสอบเชิงโครงสร้างของแบบจำลองโดยอาศัยเทคนิค การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน.....	200
7.1.5	ผลการประยุกต์ใช้แบบจำลองกับผลที่ได้กับสถาบันวิจัยพลังงาน.....	201
7.2	แนวทางการนำแบบจำลองระบบการประเมินผลการดำเนินงานที่ได้จาก งานวิจัยไปประยุกต์ใช้กับหน่วยงานวิจัยต่างๆ.....	208
7.3	ข้อเสนอแนะ.....	208
	รายการอ้างอิง.....	210
	ภาคผนวก.....	222
ภาคผนวก ก	รายการดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ใช้อยู่ในปัจจุบันของสถาบัน วิจัยพลังงานตามระบบ CU-QA และ สกอ.....	223
ภาคผนวก ข	ผลการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานในเบื้องต้น.....	228
ภาคผนวก ค	แบบสอบถามความสอดคล้องระหว่างดัชนีวัดผลการดำเนินงาน กับมุมมอง.....	236
ภาคผนวก ง	ผลการคำนวณคะแนนความสอดคล้องของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน แต่ละตัวกับมุมมอง.....	252
ภาคผนวก จ	การคำนวณหาขนาดของตัวอย่างที่จะทำการศึกษา.....	258
ภาคผนวก ฉ	การคำนวณหาค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถาม.....	262

ภาคผนวก ช	แบบสอบถามฉบับจริง.....	266
ภาคผนวก ฉ	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากโปรแกรม AMOS.....	276
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....		291



ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1	การประเมินประสิทธิผลองค์การโดยใช้หลายเกณฑ์..... 7
ตารางที่ 2.2	การสรุปและเปรียบเทียบรายละเอียดของทั้ง 3 เทคนิคในการวัดสมรรถนะ... 47
ตารางที่ 3.1	หน่วยงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการประกันคุณภาพ..... 64
ตารางที่ 3.2	กรอบการประเมินของประเทศสกอตแลนด์..... 66
ตารางที่ 3.3	สรุปมุมมองด้านการวัดผลการดำเนินงานของสถาบันวิจัยในประเทศต่างๆ... 77
ตารางที่ 3.4	ความสัมพันธ์ของพันธกิจ และกลยุทธ์สำหรับสถาบันวิจัยที่มีต่อมุมมอง แต่ละด้าน..... 79
ตารางที่ 4.1	มาตรฐานประกันคุณภาพ CU-QA..... 87
ตารางที่ 4.2	องค์ประกอบคุณภาพตามระบบประกันคุณภาพภายในของ สกอ..... 89
ตารางที่ 4.3	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานของสถาบันวิจัยพลังงานฯ ตามมุมมองด้าน การวิจัย..... 89
ตารางที่ 4.4	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานของสถาบันวิจัยพลังงานฯ ตามมุมมองด้าน การบริการวิชาการ..... 90
ตารางที่ 4.5	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานของสถาบันวิจัยพลังงานฯ ตามมุมมองด้าน การจัดการทรัพยากร..... 91
ตารางที่ 4.6	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานของสถาบันวิจัยพลังงานฯ ตามมุมมองด้าน ลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย..... 92
ตารางที่ 4.7-ก	การเปรียบเทียบดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของสถาบันวิจัยพลังงานกับ สถาบันวิจัยอื่นๆในประเทศกลุ่ม ก..... 94
ตารางที่ 4.7-ข	การเปรียบเทียบดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของสถาบันวิจัยพลังงานกับ สถาบันวิจัยอื่นๆในประเทศกลุ่ม ข..... 97
ตารางที่ 4.7-ค	การเปรียบเทียบดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของสถาบันวิจัยพลังงานกับ สถาบันวิจัยอื่นๆในประเทศกลุ่ม ค..... 100
ตารางที่ 4.7-ง	การเปรียบเทียบดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของสถาบันวิจัยพลังงานกับ สถาบันวิจัยอื่นๆในประเทศกลุ่ม ง..... 104
ตารางที่ 4.8	การเปรียบเทียบดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของสถาบันวิจัยพลังงานกับ ทวีปออสเตรเลีย..... 108

ตารางที่ 4.9	การเปรียบเทียบดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของสถาบันวิจัยพลังงานกับทวีปอเมริกา.....	112
ตารางที่ 4.10	การเปรียบเทียบดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของสถาบันวิจัยพลังงานกับทวีปยุโรป.....	117
ตารางที่ 4.11	การเปรียบเทียบดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของสถาบันวิจัยพลังงานกับทวีปแอฟริกา.....	120
ตารางที่ 4.12	การเปรียบเทียบดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของสถาบันวิจัยพลังงานกับทวีปเอเชีย.....	123
ตารางที่ 4.13	การเปรียบเทียบดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของสถาบันวิจัยพลังงานวิจัย.....	126
ตารางที่ 4.14	รายละเอียดของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักแบ่งตามประเทศและมุมมองของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน.....	129
ตารางที่ 5.1	จำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลังจากการคัดเลือกในเบื้องต้น.....	149
ตารางที่ 5.2	จำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลังจากการตรวจสอบความเหมาะสมของแบบจำลองโดยผู้เชี่ยวชาญ.....	150
ตารางที่ 5.3-ก	การกำหนดน้ำหนักของประเด็นหลัก ประเด็นย่อย และจำนวนข้อคำถามของแบบสอบถามในส่วนของมุมมองด้านการวิจัย.....	154
ตารางที่ 5.3-ข	การกำหนดน้ำหนักของประเด็นหลัก ประเด็นย่อย และจำนวนข้อคำถามของแบบสอบถามในส่วนของมุมมองด้านการบริการวิชาการ.....	155
ตารางที่ 5.3-ค	การกำหนดน้ำหนักของประเด็นหลัก ประเด็นย่อย และจำนวนข้อคำถามของแบบสอบถามในส่วนของมุมมองด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย.....	156
ตารางที่ 5.3-ง	การกำหนดน้ำหนักของประเด็นหลัก ประเด็นย่อย และจำนวนข้อคำถามของแบบสอบถามในส่วนของมุมมองด้านการจัดการทรัพยากร.....	156
ตารางที่ 5.4	สรุปข้อคำถามและรูปแบบของคำถามที่ใช้.....	159
ตารางที่ 5.5	ผลการคำนวณหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามโดยใช้โปรแกรม SPSS.....	161
ตารางที่ 5.6	จำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลังจากการตรวจสอบเชิงโครงสร้าง (Construct Validity).....	162

ตารางที่ 5.7	จำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลังจากการประยุกต์ใช้กับสถาบันวิจัย พลังงาน.....	163
ตารางที่ 6.1	แสดงค่าสถิติประเมินความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของ โมเดลระบบการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยทั่วไป.....	173
ตารางที่ 6.2	ผลของแบบจำลองระบบการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัย ที่ได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน.....	174
ตารางที่ 6.3	ผลการแยกส่วนของโมเดลมุมมองด้านการวิจัยที่ได้จากการวิเคราะห์เชิง ยืนยัน.....	175
ตารางที่ 6.4	ผลการแยกส่วนของโมเดลมุมมองด้านการบริการวิชาการที่ได้จากการ วิเคราะห์เชิงยืนยัน.....	177
ตารางที่ 6.5	ผลการแยกส่วนของโมเดลมุมมองด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ได้ จากการวิเคราะห์เชิงยืนยัน.....	178
ตารางที่ 6.6	ผลการแยกส่วนของโมเดลมุมมองด้านการจัดการทรัพยากรที่ได้จากการ วิเคราะห์เชิงยืนยัน.....	180
ตารางที่ 6.7	สรุปดัชนีวัดผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยทั่วไปที่ได้จากการพัฒนา ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ขององค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสาม (Third Order Confirmatory Factor Analysis).....	181
ตารางที่ 6.8	สรุปดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ถูกคัดเลือกจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิง ยืนยัน.....	184
ตารางที่ 6.9	พันธกิจสถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.....	186
ตารางที่ 6.10	ผลการให้คะแนนจากผู้บริหารและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องของสถาบันวิจัยพลังงาน.....	188
ตารางที่ 6.11	ผลการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานจากผู้บริหารและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง สถาบันวิจัยพลังงาน.....	191
ตารางที่ 6.12	สรุปผลการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของสถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.....	192
ตารางที่ 6.13	แผนกลยุทธ์แสดง CSF และ KPI ตามวัตถุประสงค์การดำเนินงานของ สถาบันวิจัยพลังงาน.....	194
ตารางที่ 7.1	สรุปผลการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของสถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.....	201

ตารางที่ 7.2	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้จากการวิเคราะห์ห้องค้ประกอบเชิงยืนยัน.....	202
ตารางที่ 7.3	วัตถุประสงค์การดำเนินงานของหน่วยงานวิจัยลักษณะที่ 1.....	204
ตารางที่ 7.4	ผลการคัดเลือก KPI และแผนกลยุทธ์ที่ได้ของหน่วยงานวิจัยลักษณะที่ 1.....	205
ตารางที่ 7.5	วัตถุประสงค์การดำเนินงานของหน่วยงานวิจัยลักษณะที่ 2.....	206
ตารางที่ 7.6	ผลการคัดเลือก KPI และแผนกลยุทธ์ที่ได้ของหน่วยงานวิจัยลักษณะที่ 2.....	207



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญภาพ

หน้า

รูปที่ 1.1	ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาในงานวิจัย.....	3
รูปที่ 2.1	กรอบความคิดการนำ BSC มาใช้ในการบริหารจัดการองค์กร.....	17
รูปที่ 2.2	การดัดแปลงหลักการ Balanced Scorecard เพื่อใช้องค์กรไม่แสวงหากำไร.....	20
รูปที่ 2.3	รูปแบบการนำ วิธีดูคุณภาพ มาใช้ในการบริหารองค์กรสาธารณะ.....	23
รูปที่ 2.4	วิธีดูคุณภาพขององค์กรของรัฐและองค์กรที่ไม่มุ่งหวังกำไร.....	23
รูปที่ 2.5	ตัวอย่าง แผนที่กลยุทธ์ ของมหาวิทยาลัย.....	27
รูปที่ 2.6	แสดงกลุ่มตัวบ่งชี้ของการศึกษาระดับอุดมศึกษา.....	29
รูปที่ 2.7	ความสำคัญของทั้งกลยุทธ์และการนำไปสู่การปฏิบัติ.....	30
รูปที่ 2.8	ตัวอย่างแผนที่กลยุทธ์ขององค์กรธุรกิจ.....	32
รูปที่ 2.9	ลำดับของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก.....	34
รูปที่ 2.10	การจัดการองค์กรอย่างเป็นระบบ.....	47
รูปที่ 2.11	ขั้นตอนของการวัดสมรรถนะ.....	49
รูปที่ 2.12	โครงสร้างในการกำหนดดัชนีวัดผลการดำเนินงาน.....	50
รูปที่ 2.13	ประเภทของดัชนีวัดผลการดำเนินงานตามแนวคิดของ Toni and Tonchia	51
รูปที่ 2.14	คุณสมบัติเบื้องต้นของดัชนีวัดผลการดำเนินงานตามแนวคิดของ Toni and Tonchia	51
รูปที่ 2.15	ขั้นตอนการจัดลำดับความสำคัญของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน.....	54
รูปที่ 2.16	ความสัมพันธ์การประกันคุณภาพการศึกษา ระดับปริญญาบัณฑิต.....	59
รูปที่ 2.17	ความสัมพันธ์การประกันคุณภาพการศึกษา ในระดับบัณฑิตศึกษา.....	60
รูปที่ 3.1	สรุปมุมมองด้านการวัดผลการดำเนินงานของสถาบันวิจัยในประเทศต่างๆ.....	78
รูปที่ 3.2	แบบจำลองระบบการประเมินผลการดำเนินงานของสถาบันวิจัยทั่วไป.....	79
รูปที่ 3.3	แผนที่กลยุทธ์สำหรับสถาบันวิจัยทั่วไป.....	81
รูปที่ 4.1	โครงสร้างการบริหารของสถาบันวิจัยพลังงาน.....	85
รูปที่ 4.2	กระบวนการทำงานหลัก และผังคุณภาพของสถาบันวิจัยพลังงาน.....	86
รูปที่ 4.3	แบบจำลองมาตรฐานประกันคุณภาพ CU-QA.....	88
รูปที่ 4.4	การเปรียบเทียบจำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักทั้ง 4 มุมมองของสถาบัน วิจัยอื่นๆในประเทศ.....	10

รูปที่ 4.5	การเปรียบเทียบจำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักทั้ง 4 มุมมองของทวีป ออสเตรเลีย.....	111
รูปที่ 4.6	การเปรียบเทียบจำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักทั้ง 4 มุมมองของทวีป อเมริกา.....	116
รูปที่ 4.7	การเปรียบเทียบจำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักทั้ง 4 มุมมองของทวีป ยุโรป.....	119
รูปที่ 4.8	การเปรียบเทียบจำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักทั้ง 4 มุมมองของทวีป แอฟริกา.....	122
รูปที่ 4.9	การเปรียบเทียบจำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักทั้ง 4 มุมมองของทวีป เอเชีย.....	124
รูปที่ 4.10	การเปรียบเทียบจำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักทั้ง 4 มุมมองของงานวิจัย	128
รูปที่ 4.11	สรุปดัชนีวัดผลการดำเนินงานทั้ง 4 มุมมอง.....	141
รูปที่ 5.1	ตัวอย่างการคำนวณหาค่าเฉลี่ยคะแนนความสอดคล้องของดัชนีวัดผลการ ดำเนินงานแต่ละตัวกับมุมมองการวิจัย.....	149
รูปที่ 6.1	โมเดลเชิงทฤษฎีของแบบจำลองระบบการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับ สถาบันวิจัย.....	171
รูปที่ 6.2	ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) ของแบบจำลองระบบการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยทั่วไป.....	172
รูปที่ 7.1	แบบจำลองระบบการประเมินผลการดำเนินงานของสถาบันวิจัยทั่วไป.....	199
รูปที่ 7.2	สรุปดัชนีวัดผลการดำเนินงานทั้ง 4 มุมมอง.....	200
รูปที่ 7.3	ผลการคัดเลือก KPI ทั้ง 4 มุมมองของหน่วยงานวิจัยลักษณะที่ 1.....	205
รูปที่ 7.4	ผลการคัดเลือก KPI ทั้ง 4 มุมมองของหน่วยงานวิจัยลักษณะที่ 2.....	207

บทที่ 1

บทนำ

การบริหารและจัดการองค์กรถือเป็นรากฐานสำคัญของธุรกิจ เป็นเสมือนตัวชี้วัดความสำเร็จหรือความล้มเหลวที่อาจเกิดขึ้นในปัจจุบันและในอนาคต ทั้งหมดล้วนขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของการวางรากฐานด้านการบริหารจัดการองค์กร ในสภาวะปัจจุบันที่เป็นยุคที่มีการแข่งขันกันอย่างกว้างขวางไม่ว่าจะเป็นธุรกิจบริการ ธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมไปจนถึงขนาดใหญ่ การดำเนินธุรกิจภายใต้สภาวะการแข่งขันที่รุนแรง และความผันผวนที่ไม่แน่นอนของสภาพเศรษฐกิจ สังคมและการเมือง ส่งผลทุกองค์กรต้องมีการปรับตัวและพัฒนาปรับปรุงอย่างต่อเนื่องในด้านต่างๆ เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างทันท่วงทีและมีคุณภาพ อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันให้กับองค์กรอีกทางหนึ่ง

ในช่วงแรกองค์กรต่างๆให้ความสำคัญกับการนำเครื่องมือและเทคนิคต่างๆมาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาศักยภาพในการดำเนินธุรกิจขององค์กร และเพื่อนำเครื่องมือและเทคนิคต่างๆเหล่านั้นเข้ามาช่วยในการแก้ไขปัญหาในจุดบกพร่องของการดำเนินงาน โดยขาดการพิจารณาถึงสภาพการดำเนินงานที่ผ่านมาของการบริหารและการจัดการองค์กรของตน อาจทำให้เกิดความสูญเปล่าและค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้น โดยไม่สามารถปรับปรุงประสิทธิภาพในการบริหารจัดการขององค์กรได้อย่างแท้จริง จึงทำให้องค์กรต่างๆหันมาทำการศึกษาถึงสภาพการดำเนินงานที่ผ่านมาในทุกๆส่วนขององค์กร โดยศึกษาถึงสภาพการบริหารจัดการองค์กรว่ามีประสิทธิภาพหรือมีจุดบกพร่องที่จุดใดในการบริหารจัดการองค์กร ดังนั้นจึงได้มีการประเมินศักยภาพขององค์กรมีการดำเนินการในด้านต่างๆเป็นอย่างไร มีการพัฒนาปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงมากน้อยเพียงใด มีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และนโยบายขององค์กรหรือไม่ และมีทิศทางการดำเนินงานเป็นอย่างไร ซึ่งดัชนีชี้วัดผลการบริหารจัดการองค์กรเป็นเครื่องมือหนึ่งที่ได้รับคามนิยมเป็นสากลในการประเมินองค์กร ทั้งนี้เพื่อให้สามารถระบุชี้ชัดถึงสถานะการบริหารจัดการและการดำเนินงานที่ผ่านมาขององค์กรว่าอยู่ที่สถานะใด ทำให้ผู้บริหารและผู้ประกอบการสามารถตัดสินใจในการกำหนดแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม สอดคล้องกับสภาพปัญหาที่เกิดจากการบริหารจัดการขององค์กร

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากพันธกิจการวิจัยของชาติปี พ.ศ. 2551-2553 “พัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถในการวิจัยของประเทศให้สูงขึ้น และสร้างฐานความรู้ที่มีคุณค่า เพื่อสามารถประยุกต์และพัฒนา

วิทยาการที่เหมาะสม รวมทั้งต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์เชิงพาณิชย์และสาธารณะ โดยใช้ทรัพยากรและเครือข่ายวิจัยอย่างมีประสิทธิภาพที่ทุกฝ่ายมีส่วนร่วม” (สำนักคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, 2551) ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินงานของหน่วยงานวิจัยต่างๆเป็นไปตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ โดยมุ่งสะท้อนและตอบสนองความต้องการของพื้นที่ มีความเชื่อมโยงและสอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศ นโยบายรัฐบาล รวมทั้งปัญหาและสถานการณ์ของประเทศ ระบบ การจัดการและการประเมินผลการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างมากสำหรับ หน่วยงานวิจัยต่างๆ

สถาบันวิจัยพลังงาน เป็นหน่วยงานซึ่งจัดตั้งขึ้นโดยพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งสถาบันวิจัย พลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันวิจัยพลังงานเป็นสถาบันที่สะสมองค์ความรู้ด้าน พลังงาน ที่จะมุ่งเน้นการค้นคว้า แสวงหา ผลิต และพัฒนางานวิจัยด้านพลังงานเพื่อนำประโยชน์ จากงานวิจัยมาแก้ไขปัญหา พัฒนาและชี้นำสังคมและสากล ตลอดจนให้บริการทางวิชาการด้าน พลังงานให้สอดคล้องสนับสนุนนโยบายของรัฐบาล และมุ่งสนับสนุนการศึกษาแบบสหวิชาใน ระดับบัณฑิตศึกษาด้านพลังงาน ซึ่งจากนโยบายการวิจัยของชาติปี พ.ศ. 2551-2553 พบว่า พลังงานเป็นหนึ่งในสิบกลุ่มเรื่องที่ควรวิจัยเร่งด่วนอีกด้วย เพื่อการประหยัดเงินตราต่างประเทศใน การนำเข้าพลังงาน ลดการขาดแคลนพลังงาน และลดมลพิษจากการใช้พลังงาน รวมทั้งลด ค่าใช้จ่ายด้านพลังงานของประเทศ (สำนักคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, 2551) ดังนั้นระบบการ จัดการและการประเมินผลการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างมากสำหรับ สถาบันวิจัยพลังงาน แต่ปัจจุบันสถาบันวิจัยพลังงานยังขาดระบบการจัดการดัชนีวัดผลการ ดำเนินงานขององค์กรที่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากจากจำนวนดัชนีที่ใช้อยู่ตามข้อบังคับของ มหาวิทยาลัยมีจำนวนมากเกินไป บางตัวไม่สามารถสะท้อนผลการดำเนินงานได้จริง ไม่สามารถ นำข้อมูลที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาองค์กรให้เกิดประโยชน์ ในทางกลับกันยังก่อให้เกิด ค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็น เช่น ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บข้อมูลและการจัดจ้างบุคลากรในการเก็บข้อมูล เป็นต้น นอกจากนี้ดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่มีการใช้งานอยู่ไม่ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลายตัวไม่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และนโยบายการดำเนินงาน ขององค์กรที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อศึกษาและพัฒนาดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักให้มีความเหมาะสมในทางปฏิบัติ และสะท้อนถึงการดำเนินงานที่แท้จริง สำหรับใช้ในการกำกับดูแลและประเมินผลการดำเนินงาน ตามมาตรฐานคุณภาพของสถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตงานวิจัย มีดังนี้

1. งานวิจัยนี้ครอบคลุมถึงการกำหนดดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่มีความสอดคล้องกับตัวบ่งชี้ การประกันคุณภาพการศึกษาภายในของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) และมาตรฐานประกันคุณภาพของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (CU-QA 84) และทำการเพิ่มเติมดัชนีวัดผลการดำเนินงานเฉพาะที่จำเป็นของสถาบันวิจัยพลังงาน เพื่อสะท้อนภารกิจและลักษณะเฉพาะของหน่วยงาน
2. งานวิจัยนี้ครอบคลุมถึงการพัฒนาแบบจำลองระบบการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยทั่วไป ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับหน่วยงานวิจัยอื่นๆได้ด้วย
3. งานวิจัยนี้เป็นการนำเสนอแนวความคิด และประยุกต์ใช้กับข้อมูลที่มีอยู่เดิม ยังไม่ได้มีการนำไปใช้ในการวัดผลการดำเนินงานจริง

1.4 ขั้นตอนการดำเนินงานการวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย มีดังนี้

1. ศึกษาทฤษฎีและสำรวจงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น และข้อมูลดัชนีวัดผลการดำเนินงานของสถาบันวิจัยพลังงานที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน
3. ศึกษากระบวนการประเมินผลการดำเนินงาน และดัชนีวัดผลการดำเนินงานของหน่วยงานวิจัยต่างๆทั้งในและต่างประเทศ
4. ทำการเทียบเคียงดัชนีวัดผลการดำเนินงานของสถาบันวิจัยพลังงานที่ใช้อยู่ในปัจจุบันกับของหน่วยงานวิจัยอื่นๆทั้งในและต่างประเทศที่ทำการรวบรวมมา
5. กำหนดมุมมองโดยการแบ่งกลุ่มดัชนีวัดผลการดำเนินงานตามลักษณะหรือประเด็นที่วัด แล้วพัฒนาขึ้นเป็นแบบจำลองระบบการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยทั่วไป

6. ตรวจสอบความเหมาะสมของการจัดกลุ่มมุมมอง และความสอดคล้องของดัชนีวัดผลการดำเนินงานภายใต้แต่ละมุมมองโดยการให้คะแนนจากผู้เชี่ยวชาญ
7. ตรวจสอบความถูกต้องเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) โดยอาศัยเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA)
8. ทำการประยุกต์ใช้แบบจำลองกับสถาบันวิจัยพลังงาน โดยการสัมภาษณ์ผู้บริหารและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักที่มีความเหมาะสมกับหน่วยงานมากที่สุด
9. สรุปผลการดำเนินงาน และเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงหรือพัฒนาต่อไป
10. จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ มีดังนี้

1. ระบบดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักที่มีประสิทธิภาพ เหมาะสมต่อการประเมินผลการดำเนินงาน มีความสอดคล้องกับนโยบายขององค์กร และสะท้อนถึงการดำเนินงาน รวมทั้งมีความสะดวกและง่ายต่อการนำไปใช้ของคณะผู้บริหารด้วย
2. ระบบการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยทั่วไป เพื่อใช้เป็นแนวทางในการประเมินผลและบริหารจัดการหน่วยงานวิจัยต่างๆ
3. มีการเผยแพร่และนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวางในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งก่อให้เกิดการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement) นำไปสู่การสร้างความพึงพอใจแก่ทุกฝ่าย และเพิ่มศักยภาพแก่องค์กร

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องการพัฒนาและปรับปรุงดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของสถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้มีการประยุกต์ใช้แนวคิด และทฤษฎีต่างๆจากตำรา หนังสือวารสาร และเอกสารทางวิชาการ รวมถึงบทความจากเว็บไซต์ โดยสามารถจัดแบ่งเนื้อหาแนะนำเสนอตามลำดับ ดังนี้

2.1 แนวคิดและทฤษฎี

2.1.1 การประเมินผลการดำเนินงานขององค์กร

2.1.1.1 แนวคิดการประเมินผลองค์กร

2.1.1.2 ความสำคัญของการประเมินผลองค์กร

2.1.1.3 วิธีการวัดผลประเมินผลการดำเนินงานขององค์กร

2.1.1.4 เครื่องมือในการตรวจสอบและวัดผลการดำเนินงานขององค์กร

2.1.2 วิธีดุลยภาพ (Balanced Scorecard: BSC) ตามแนวคิดของแคปแลนและนอร์ตัน

2.1.2.1 ความหมายของวิธีดุลยภาพ

2.1.2.2 วิธีดุลยภาพกับองค์กรไม่แสวงหากำไรและองค์กรภาครัฐ

2.1.2.3 วิธีดุลยภาพกับมหาวิทยาลัย

2.1.2.4 แผนทีกลยุทธ์

2.1.3 ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก (Key Performance Indicators: KPIs)

2.1.3.1 ความหมายของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก

2.1.3.2 ประเภทของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน

2.1.3.3 คุณลักษณะของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักที่ดี

2.1.3.4 ขั้นตอนในการพัฒนาและการทำงานดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก

2.1.4 การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis)

2.1.4.1 ความหมายและแนวคิดการวิเคราะห์องค์ประกอบ

2.1.4.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA)

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลองค์กร

2.2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาดัชนีวัดผลการดำเนินงาน

2.2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินคุณภาพการศึกษา

2.3 สรุปท้ายบท

2.1 แนวคิดและทฤษฎี

2.1.1 การประเมินผลการดำเนินงานขององค์กร

2.1.1.1 แนวคิดการประเมินผลองค์กร

ในกระบวนการบริหารหรือการดำเนินการใดๆก็ตามจะต้องมีขั้นตอนของการประเมินผลอยู่ด้วยเสมอ แต่มักจะเป็นขั้นตอนที่ต้องปฏิบัติให้ครบตามขั้นตอนของการดำเนินงานเท่านั้น ส่วนผลของการประเมินมีการนำมาใช้เพื่อพัฒนาปรับปรุงการดำเนินงานอยู่ค่อนข้างน้อย ซึ่งเป็นสาเหตุประการหนึ่งที่ทำให้เกิดความล้มเหลวในการบริหารจัดการมาโดยตลอด ปัจจุบันได้มีการให้ความสำคัญต่อการประเมินผลการดำเนินงานมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการบริหารเพื่อคุณภาพที่มีนวัตกรรมมากมาย เช่น TQM, Benchmark, Balanced Scorecard เป็นต้น รวมทั้งการประกันคุณภาพในรูปแบบต่างๆ จนมีคำกล่าวที่ว่า "ท่านไม่สามารถบริหารงานใดๆ ได้ ถ้าท่านไม่สามารถวัดผลงานได้ (If you can not measure, you can not manage)" ท่านไม่สามารถปรับปรุงพัฒนาได้ ถ้าท่านไม่สามารถวัดผลได้ (If you can not measure, you can not Improve) (ณัฐพล ชวลิตชีวิน และปราโมทย์ ศุภปัญญา, 2546)

ด้วยความสำคัญของการวัดผลประเมินผลการดำเนินงานขององค์กร จึงได้มีความคิดและความพยายามที่จะประเมินผลการดำเนินงานขององค์กรมานานแล้ว ซึ่งการประเมินผลในระยะแรกๆจะเป็นการศึกษาวิจัยที่มุ่งเน้นไปที่การประเมินประสิทธิผลขององค์กร และวิธีการซึ่งได้รับการยอมรับกันอย่างกว้างขวางทั้งในทางวิชาการและปฏิบัติก็คือ การประเมินประสิทธิผลโดยใช้หลายเกณฑ์ (The multiple criteria of Effectiveness) ซึ่งมีนักวิชาการได้ทำการศึกษาวิธีการประเมินประสิทธิผลขององค์กร โดยใช้เกณฑ์หลายเกณฑ์ มีดังต่อไปนี้คือ (บุญเลิศ ไพรินทร์ และอัมพร เกตุปรีชาสวัสดิ์, 2530)

ตารางที่ 2.1 การประเมินประสิทธิผลองค์กรโดยใช้หลายเกณฑ์

ชื่อผู้ทำการศึกษา	เกณฑ์การประเมิน
1. Georgopoulos and Tannenbaum (1957)	- ความสามารถในการผลิต - ความยืดหยุ่น - การปราศจากความตึงเครียดในองค์กร
2. Bennis (1962)	- ความสามารถในการปรับตัว - ความรู้สึกร่วมกัน - ความสามารถในการทดสอบความจริง

ตารางที่ 2.1 (ต่อ) การประเมินประสิทธิผลองค์กรโดยใช้หลายเกณฑ์

ชื่อผู้ทำการศึกษา	เกณฑ์การประเมิน						
3. Katz and Kahn (1966)	<ul style="list-style-type: none"> - ความมั่นคง - การผสมผสาน - ความเต็มใจ / ความสมัครใจ 						
4. Friedl&er and Pickle (1968)	<ul style="list-style-type: none"> - ความเจริญเติบโต - การเก็บรักษา - การอยู่รอด - ความสามารถในการควบคุมสภาพแวดล้อม 						
5. Mahoney and Weitzel (1969)	<ul style="list-style-type: none"> - ความสามารถในการสร้างผลกำไร - ความพึงพอใจของพนักงาน - คุณค่าต่อสังคม 						
6. Schein (1970)	<ul style="list-style-type: none"> - ความสามารถในการผลิตและประสิทธิภาพโดยวัดจากผลผลิต - ลักษณะขององค์กร: บรรยากาศขององค์กร, รูปแบบผู้นำ, สมรรถนะขององค์กรในการปฏิบัติงาน - พฤติกรรมในการผลิต: ความร่วมมือร่วมใจ - การพัฒนา การปฏิบัติงานที่เชื่อถือได้ - การติดต่อสื่อสารแบบเปิด - ความยืดหยุ่น - การสร้างสรรค์ - ความผูกพันด้านจิตใจ 						
7. Mott (1972)	<ul style="list-style-type: none"> - ความสามารถในการผลิต - ความยืดหยุ่น - ความสามารถในการปรับตัว 						
8. Duncan (1973)	<ul style="list-style-type: none"> - การบรรลุถึงเป้าหมาย - การผสมผสาน - การปรับตัว 						
9. Gibson <i>et al</i> (1972-1973)	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; vertical-align: top;">ระยะสั้น</td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> - ความสามารถในการผลิต - ประสิทธิภาพ - ความพึงพอใจ </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">ระยะกลาง</td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> - ความสามารถในการปรับตัว - การพัฒนา </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">ระยะยาว</td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> - การอยู่รอด </td> </tr> </table>	ระยะสั้น	<ul style="list-style-type: none"> - ความสามารถในการผลิต - ประสิทธิภาพ - ความพึงพอใจ 	ระยะกลาง	<ul style="list-style-type: none"> - ความสามารถในการปรับตัว - การพัฒนา 	ระยะยาว	<ul style="list-style-type: none"> - การอยู่รอด
ระยะสั้น	<ul style="list-style-type: none"> - ความสามารถในการผลิต - ประสิทธิภาพ - ความพึงพอใจ 						
ระยะกลาง	<ul style="list-style-type: none"> - ความสามารถในการปรับตัว - การพัฒนา 						
ระยะยาว	<ul style="list-style-type: none"> - การอยู่รอด 						

ตารางที่ 2.1 (ต่อ) การประเมินประสิทธิผลองค์กรโดยใช้หลายเกณฑ์

ชื่อผู้ทำการศึกษา	เกณฑ์การประเมิน
10. Steers (1977)	<ul style="list-style-type: none"> - ลักษณะขององค์กร: โครงสร้าง, เทคโนโลยี - ลักษณะของสภาพแวดล้อม: สภาพแวดล้อมภายในและสภาพแวดล้อมภายนอกองค์กร - ลักษณะของคนในองค์กร: ความผูกพันต่อองค์กรการปฏิบัติงาน - นโยบายการบริหารและการปฏิบัติ: การกำหนดเป้าหมายที่แน่นอน การจัดหาและการใช้ทรัพยากร การสร้างสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงาน กระบวนการติดต่อสื่อสารภาวะผู้นำและการตัดสินใจ การปรับตัวขององค์กร และการริเริ่มสิ่งใหม่ๆ

ที่มา: การประเมินประสิทธิผลของสถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน

แนวความคิดในการวัดผลและประเมินผลองค์กรที่มีมาแต่เดิมดังกล่าวนี้ ในส่วนที่ได้รับ การยอมรับกันอย่างกว้างขวาง คือ รูปแบบประเมินประสิทธิผล โดยใช้หลายเกณฑ์ แต่เมื่อสภาพ เศรษฐกิจ และสังคมเปลี่ยนแปลงเจริญก้าวหน้ามากขึ้น การบริหารจัดการองค์กรต้องมีการแข่งขัน กันมากขึ้นตามไปด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งองค์กรประเภทแสวงหากำไร (Profit-organization) ต่าง มุ่งที่จะบริหารจัดการแบบเน้นประสิทธิภาพ โดยมีเป้าหมายสำคัญ คือ ผลกำไรของการ ประกอบการ ทำให้ผู้บริหารต่างหันไปนิยม และให้ความสำคัญกับตัวบ่งชี้ผลการปฏิบัติงานที่เป็น มาตรการเชิงตัวเงิน (Financial Measures) เช่น กำไรสุทธิ อัตราผลตอบแทนต่อเงินลงทุน หรือ กำไรสุทธิต่อหุ้น ฯลฯ เพราะมาตรการเชิงตัวเงิน หรือเกณฑ์ทางด้านการเงินจะแสดงให้เห็นถึงผล การดำเนินงานในหลายๆด้านขององค์กร และเกณฑ์ที่นิยมใช้กันมากที่สุด ได้แก่ เกณฑ์ในการวัด ความสามารถในการหากำไรขององค์กรหรือผลตอบแทนจากการลงทุน (Return on Investment) ซึ่งมีข้อดีและข้อจำกัด คือ (พสุ เดชะรินทร์, 2546)

1) ข้อดีของการใช้อัตราส่วนผลตอบแทนจากการลงทุน

1.1 มีความชัดเจนและสามารถคำนวณได้ง่าย

1.2 อัตราส่วนผลตอบแทนจากการลงทุนครอบคลุมถึงการดำเนินงานในทุกๆด้านของ องค์กร

1.3 เกณฑ์นี้จะแสดงให้เห็นว่าผู้บริหารมีความสามารถในการใช้สินทรัพย์ขององค์กรใน การแสวงหากำไรมากน้อยเพียงใด

- 1.4 เป็นเครื่องมือในการจูงใจให้ผู้บริหารสามารถบริหารสินทรัพย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.5 ทำให้ผู้บริหารมีความระมัดระวังต่อการซื้อหรือได้มาซึ่งสินทรัพย์ใหม่ๆว่าจะสามารถช่วยในการก่อให้เกิดผลตอบแทนที่สูงขึ้นหรือไม่เพียงใด

2) ข้อจำกัดของการใช้อัตราส่วนผลตอบแทนจากการลงทุน

- 2.1 ผลตอบแทนจากการลงทุน มีความอ่อนไหวต่อนโยบายในการหักค่าเสื่อมราคาขององค์กร การใช้นโยบายด้านค่าเสื่อมราคาที่แตกต่างกันจะส่งผลให้ผลตอบแทนจากการลงทุนต่างกัน เนื่องจากผลตอบแทนจากการลงทุนจะต้องคำนวณจากสินทรัพย์ขององค์กร
- 2.2 ผลตอบแทนจากการลงทุน มีความอ่อนไหวต่อการประเมินราคาของสินทรัพย์ต่างๆ ถ้าสินทรัพย์ต่างๆ มีการประเมินราคาไว้ต่ำ จะส่งผลให้ผลตอบแทนจากการลงทุนมีมูลค่าที่สูงขึ้น
- 2.3 การใช้ผลตอบแทนจากการลงทุนเป็นเครื่องมือในการประเมินผลการดำเนินงานขององค์กรมักจะมุ่งเน้นในการประเมินผลในระยะสั้น โดยจะมุ่งเน้นแต่ความสามารถในการหากำไรของปีหรืองวดที่ผ่านมา โดยไม่ได้ให้ความสนใจต่อความสามารถในการแข่งขันขององค์กรในระยะยาวเท่าที่ควร

นอกเหนือจากข้อจำกัดของผลตอบแทนในการลงทุนแล้ว การใช้อัตราส่วนทางการเงินอื่นๆ ก็มีข้อจำกัดหลายประการด้วยกัน ได้แก่

- 2.4 ข้อจำกัดประการแรกเกิดจากวิธีการที่ผู้บริหารเลือกใช้อัตราส่วนทางการเงินชนิดต่างๆ เนื่องจากในการใช้อัตราส่วนทางการเงินมาประเมินผลองค์กรนั้น ผู้บริหารจะต้องทำการเลือกและตัดสินใจในวิธีการและมาตรฐานต่างๆ ที่มีความแตกต่างกัน เช่น หลักการในการคิดสินค้างเหลือ หรือหลักในการคิดค่าเสื่อมราคา เป็นต้น ซึ่งวิธีในการคิดและเลือกนโยบายหรือมาตรฐานต่างๆ เหล่านี้ล้วนแล้วแต่มีความสัมพันธ์กับความสนใจของผู้บริหารหรือนโยบายขององค์กรทั้งสิ้น ถ้าผลตอบแทนที่ผู้บริหารได้รับขึ้นอยู่กับผลการดำเนินงานทางการเงินขององค์กร ก็จะทำให้มีความเป็นไปได้ที่ผู้บริหารขององค์กรจะใช้เกณฑ์หรือมาตรฐานในการประเมินผลทางการเงินที่จะทำให้ผลการดำเนินงานทางการเงินขององค์กรดีขึ้น
- 2.5 การประเมินผลองค์กรโดยใช้เกณฑ์ทางการเงิน มักจะเป็นการมองถึงองค์กรในระยะสั้นมากกว่าในระยะยาว เนื่องจากการลงทุนต่างๆ ที่จะให้ผลตอบแทนต่อองค์กรในระยะยาว เช่น การลงทุนทางด้านเทคโนโลยี มักจะถูกมองว่าเป็นค่าใช้จ่ายในทางบัญชีหรือทางการเงินมากกว่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อการลงทุนในระยะยาวเหล่านั้นไม่ก่อให้เกิดรายได้ขึ้นมาในระยะสั้น ดังนั้นการใช้เกณฑ์ทางการเงินในการ

ประเมินผลองค์กรจะนำไปสู่การที่ผู้บริหารขององค์กรจะคำนึงถึงผลตอบแทนในระยะสั้นและทำให้ละเลยต่อการลงทุนและผลตอบแทนในระยะยาวซึ่งจะส่งผลถึงความสามารถในการแข่งขันขององค์กรธุรกิจ

- 2.6 ข้อจำกัดประการที่สามของการใช้เกณฑ์ทางการเงินในการประเมินผลองค์กร ได้แก่ การที่เกณฑ์ทางการเงินเหล่านี้มักจะละเลยต่อสินทรัพย์หรือความสามารถขององค์กรที่ไม่สามารถจับต้องได้ (Intangible Resources & Capabilities) เช่น ความสัมพันธ์ที่ดีกับนักการเมือง หรือลูกค้า ความภักดีที่ลูกค้ามีต่อองค์กร ชื่อเสียงของสินค้าหรือบริษัท เป็นต้น ซึ่งปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ไม่สามารถที่จะตีค่าเป็นมูลค่าทางการเงินได้ แต่ก็เป็นปัจจัยที่สำคัญต่อความสำเร็จในการดำเนินงานขององค์กร นอกจากนี้ประเด็นสำคัญอีกประการที่ควรคำนึงถึงได้แก่ปัจจัยภายในองค์กรที่จับต้องไม่ได้เหล่านี้มักจะเกิดจากการลงทุนหรือการดำเนินงานในระยะยาวขององค์กรมากกว่าการลงทุนในระยะสั้น

การบริหารและการจัดการยุคใหม่ให้ความสำคัญเป็นอย่างมากกับการประเมินผลการทำงานขององค์กร โดยเน้นการประเมินผลการดำเนินงานที่ใช้หลายเกณฑ์ประกอบกัน เนื่องจากผู้บริหารจะต้องทราบถึงสถานะและผลการดำเนินงานขององค์กรอยู่ตลอดเวลา เพื่อเป็นข้อมูลที่สำคัญในการกำหนดกลยุทธ์และนโยบายในการแข่งขันรวมทั้งเพื่อเป็นข้อมูลในการประเมินความสามารถในการบริหารงานของผู้บริหารในองค์กรนั้นๆ นอกจากนี้การประเมินผลการทำงานขององค์กรยังเป็นวิธีการที่สำคัญที่จะช่วยให้ทราบว่าการทำงานขององค์กรเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้หรือไม่ รวมทั้งการวัดผลและประเมินผลการดำเนินงานขององค์กร ยังนำไปสู่ผลลัพธ์ 4 ประการ คือ (วิรัช สงวนวงษ์วาน, 2546)

1) การจัดการสินทรัพย์ที่ดี หมายถึง กระบวนการในการได้มา การบริหารจัดการ การปรับเปลี่ยน และการขายโอนบรรดาสินทรัพย์ขององค์กร รวมทั้งการออกแบบการปฏิบัติ และการดำเนินงานขององค์กร เพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุดจากสินทรัพย์เหล่านั้น ผู้มีส่วนร่วมในการจัดการสินทรัพย์ให้ได้ประโยชน์ หรือเกิดคุณค่ามากที่สุด จึงได้แก่ ผู้บริหารทุกระดับในทุกสายงานที่รับผิดชอบสินทรัพย์ต่าง ๆ ทั้งคน ข้อมูลข่าวสาร เครื่องจักร เครื่องมือ ฯลฯ การวัดการใช้ประโยชน์จากสินทรัพย์นับเป็นวิธีประเมินผลการดำเนินงานที่สำคัญอย่างหนึ่งขององค์กร

2) การเพิ่มความสามารถในการให้คุณค่าแก่ลูกค้า ในยุคที่มีการแข่งขันอย่างมากของธุรกิจทั้งหลาย ลูกค้าจะเลือกซื้อสินค้าหรือบริการจากผู้ขายที่ให้สินค้าหรือบริการที่มีคุณค่าสูงสุด ธุรกิจทำไมการประเมินผลการดำเนินงานขององค์กรจึงมีความสำคัญ การพัฒนาระดับความรู้ขององค์กร การเพิ่มความสามารถที่จะเพิ่มคุณค่าสินค้าและบริการให้กับลูกค้า ทำไม่ต้องวัดผลการ

ดำเนินงานขององค์กร การจัดการสินทรัพย์ ที่ดีขึ้น ผลกระทบต่อชื่อเสียงขององค์กร จึงต้องพยายามเพิ่มคุณค่าของสินค้าและบริการของตน เพื่อให้ลูกค้าพึงพอใจมากที่สุด จึงต่างต้องมีวิธีการวัดความสามารถของพนักงานในการทำให้คุณค่าแก่ลูกค้า เช่น การนำส่งสินค้าและบริการได้อย่างรวดเร็วตามกำหนดเวลา การให้บริการอย่างถูกต้อง การตอบคำถาม และแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ของลูกค้าได้เป็นอย่างดี การให้คุณค่าแก่ลูกค้าจะเป็นเกณฑ์ในการวัดผลการดำเนินงานอีกอย่างหนึ่งขององค์กรธุรกิจ

3) ผลกระทบต่อชื่อเสียงขององค์กร องค์กรธุรกิจทั้งหลายต่างพยายามแข่งขันกันเพื่อให้องค์กรของตนมีชื่อเสียง หรือมีภาพลักษณ์ที่ดี เพื่อให้ได้รับความเชื่อถือ และไว้วางใจจากผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น ลูกค้า ผู้ขายวัตถุดิบ คู่แข่งขัน ชุมชน เป็นต้น ธุรกิจที่มีชื่อเสียงดีจึงมีโอกาสเพิ่มราคาสินค้าและมีความได้เปรียบในการแข่งขันเหนือคู่แข่ง ความแข็งแกร่งทางการเงินของธุรกิจจะมีความสัมพันธ์กับชื่อเสียงของธุรกิจนั้นเสมอ ธุรกิจที่มีความระมัดระวัง และให้ความสำคัญกับสถานะทางการเงิน มีการตรวจสอบวัดผลและควบคุมการดำเนินงานทางการเงินเป็นอย่างดี จึงส่งผลกระทบทางบวกต่อชื่อเสียงขององค์กรนั้น

4) การพัฒนาระดับความรู้ขององค์กร องค์กรสมัยใหม่ในศตวรรษที่ 21 ควรต้องมีความสามารถในการเรียนรู้ และความสามารถในการตอบสนองอย่างรวดเร็ว คือ จะต้องมียุทธศาสตร์เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization) ความรู้ขององค์กร (Organizational Knowledge) ถือเป็นสินทรัพย์ที่สำคัญอย่างหนึ่งขององค์กรเช่นเดียวกับเงินสด เครื่องจักร หรือวัตถุดิบ เป็นความรู้ที่องค์กรจะได้จากการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้อง และมีผลกระทบต่อองค์กร มีการแลกเปลี่ยนและถ่ายทอดข้อมูลเหล่านั้นให้พนักงานได้ทราบ เพื่อจะได้ปรับการดำเนินงาน เพื่อตอบสนองความเปลี่ยนแปลงที่ได้ทราบจากข้อมูลข่าวสารนั้นได้อย่างรวดเร็วและเหมาะสม แม้ความรู้และข้อมูลข่าวสารเป็นสินทรัพย์ที่ไม่มีตัวตน (Intangible Assets) ไม่สามารถจะวัดคุณค่าได้โดยง่ายเหมือนสินทรัพย์ที่มีตัวตน ผู้บริหารในองค์กรธุรกิจก็พยายามหาวิธีวัดคุณค่าด้วยวิธีต่าง ๆ เช่น วัดจากงบประมาณ หรือค่าใช้จ่ายเพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ หรือข้อมูลข่าวสารนั้น

2.1.1.2 ความสำคัญของการประเมินผลองค์กร

จากภาวะการณ์แข่งขันที่รุนแรงและมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วตลอดเวลา ทำให้องค์กรต่างๆ จะต้องมียุทธศาสตร์ช่วยในการตรวจสอบและติดตามผลการปฏิบัติงานของตนเองอยู่ตลอดเวลา ในปัจจุบันการประเมินผลไม่ใช่เพียงแต่สิ่งที่องค์กรจะต้องคำนึงถึงเมื่อสิ้นปีหรือสิ้นเดือนเท่านั้น แต่เป็นสิ่งที่ผู้บริหารต้องคำนึงถึงตลอดเวลาและสามารถใช้ได้ทุกขณะ ซึ่งบทบาทที่สำคัญของการประเมินผลการปฏิบัติงานนั้นมีอยู่ 4 ประการคือ (วชิษฐ์ พรหมบุตร, 2549)

1) การตรวจสอบสถานะองค์กร (Check Position)

สิ่งสำคัญของการวัดผลก็คือ การตรวจสอบสถานะขององค์กรว่าตอนนี้เป็นอย่างไร อยู่ตำแหน่งใดของการแข่งขัน ดังคำกล่าวที่ว่า “You can't manage what you can't measure” การที่รู้ว่าเราอยู่ที่ไหน และเรากำลังเดินไปที่ไหนจึงเป็นเรื่องที่สำคัญมาก ก่อนที่เราจะบริหารองค์กรถ้าหากไม่มีระบบการวัดผลเราจะไม่รู้ว่าจะอะไรเป็นอะไร แผนกลยุทธ์ขององค์กรคืออะไร แผนปฏิบัติการเป็นอย่างไร เราจะรู้ได้อย่างไร ว่าตั้งแต่บริหารงานมาอะไรมันปรับปรุงขึ้นมาบ้าง ถ้าหากไม่มีระบบการวัดผลในการตรวจสอบสถานะขององค์กร

2) การสื่อสารองค์กร (Communicate Position)

การสื่อสารเกี่ยวกับสถานะขององค์กร ในหลายกรณีการวัดผลสามารถใช้รายงานหรือเสนอรายงานต่อหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง การวัดผลที่ออกมาดีสามารถที่จะนำมาสื่อสารกับบุคคลภายนอกได้ว่าองค์กรนั้นมีการดำเนินงานเป็นอย่างไร

3) การยืนยันลำดับความสำคัญ (Confirm Position)

การวัดผลการทำงาน นอกจากจะบอกว่าตอนนี้องค์กรอยู่ตรงไหนแล้วยังเป็นการช่วยบอกคนในองค์กรด้วยว่าตัวเองอยู่ห่างจากเป้าหมายที่ต้องการมากน้อยเพียงใด และการวัดผลการทำงานมาเป็นระยะ ช่วยให้เรารู้ว่าผลงานที่ผ่านมามีปัญหาตรงไหน

4) การนำไปขยายผล (Compel Position)

การวัดผลนั้นไม่ได้ช่วยให้การดำเนินงานดีขึ้น หากแต่จะเกิดผลก็ต่อเมื่อแต่ละคนเริ่มทำงานที่แตกต่างออกไปจากเดิม และมีการปรับปรุงเกิดขึ้น

2.1.1.3 วิธีการวัดผลประเมินผลการดำเนินงานขององค์กร (Measure of Organizational Performance)

วิธีการวัดผลประเมินผลการดำเนินงานขององค์กรที่ได้รับความนิยมมี 4 วิธีได้แก่ การวัดประสิทธิภาพขององค์กร (Organizational Productivity) การวัดประสิทธิผลขององค์กร (Organizational Effectiveness) การจัดระดับเทียบกับทั้งอุตสาหกรรม (Industry Ranking) (วิรัช สงวนวงศ์วาน, 2546) และ การวัดความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย (Satisfaction) (ศิริชัย กาญจนวาศรี, 2547)

1) การวัดประสิทธิภาพขององค์กร ประสิทธิภาพ หมายถึง สินค้าหรือบริการทั้งหมดที่องค์กรผลิตได้หารด้วยปัจจัยการผลิตหรือปัจจัยนำเข้า (Inputs) ที่ใช้ในการผลิตสินค้าและบริการนั้น องค์กรทั้งหลายต่างพยายามดำเนินการ เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพขององค์กรสูงสุด

2) การวัดประสิทธิผลขององค์กร องค์กรมีประสิทธิผลสูงหรือต่ำวัดได้จากการมีเป้าหมายขององค์กรที่เหมาะสมเพียงใด และความสามารถขององค์กรที่จะบรรลุวัตถุประสงค์ หรือ

เป้าหมายนั้นเพียงใด ผู้บริหารขององค์กรจึงสามารถวัดประสิทธิผลขององค์กรได้จากการเปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเป้าหมายขององค์กร ประสิทธิภาพขององค์กรยังอาจวัดได้จากความเห็นของบุคคลภายนอกองค์กร เช่น ลูกค้า กลุ่มผู้สนับสนุนองค์กร ฯลฯ

3) การจัดลำดับเมื่อเทียบกับทั้งอุตสาหกรรม การจัดลำดับของบริษัท หรือธุรกิจที่ประกอบการในอุตสาหกรรมทั้งหลาย เป็นวิธีที่ได้รับความนิยมในการวัดผลการดำเนินงานขององค์กรอีกวิธีหนึ่ง ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณาเพื่อจัดลำดับจะแตกต่างกันไป

4) การบริหารองค์กรจะประสบผลสำเร็จหรือไม่นั้น ตัวบ่งชี้ที่สำคัญประการหนึ่งคือความพึงพอใจของลูกค้า (Customer) ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย ถ้าสินค้าและบริการสามารถสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าได้ ก็จะทำให้องค์กรประสบผลสำเร็จและพัฒนาอย่างยั่งยืน

2.1.1.4 เครื่องมือในการตรวจสอบและวัดผลการดำเนินงานขององค์กร (Tools for Monitoring & Measuring Organizational Performance)

ผู้บริหารในแต่ละองค์กรธุรกิจ ควรต้องเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการตรวจสอบ และวัดผลการดำเนินงานขององค์กร เครื่องมือที่ได้รับความนิยมมี 4 อย่าง ได้แก่ การควบคุมทางการเงิน (Financial Controls) การควบคุมข้อมูลข่าวสาร (Information Controls) การเทียบเคียง (Benchmarking) และวิธีดุลยภาพ (Balanced Scorecard) (วิรัช สงวนวงศ์วาน, 2546)

1) การควบคุมทางการเงิน

วัตถุประสงค์หลักอย่างหนึ่งขององค์กรธุรกิจ คือ การแสวงหากำไร เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์นี้ ผู้บริหารจำเป็นต้องมีวิธีควบคุมทางการเงิน เช่น ผู้บริหารควรต้องวิเคราะห์งบกำไรขาดทุนรายไตรมาส เพื่อพิจารณาค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ต้องให้ความสนใจอัตราส่วนทางการเงิน เพื่อให้แน่ใจในสภาพคล่องของกิจการ ดูระดับของหนี้ไม่ให้สูงเกินควร หรือตรวจสอบผลตอบแทนจากสินทรัพย์ต่าง ๆ ที่มีอยู่ รวมทั้งการหาเครื่องมือที่ใช้ในการควบคุมทางการเงินใหม่ๆ มาใช้ประโยชน์ เช่น การเพิ่มมูลค่าตลาด (Market Value Added: MVA) ของบริษัท เป็นต้น

การวัดและควบคุมทางการเงินที่นิยมใช้กันมาตั้งแต่อดีต (Traditional Financial Control Measures) คือ การวิเคราะห์อัตราส่วนทางการเงิน การวิเคราะห์งบประมาณ วิธีการเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Value Added หรือ EVA) และวิธีการเพิ่มมูลค่าทางการตลาด (Market Value Added หรือ MVA)

2) การควบคุมข้อมูลข่าวสาร

ข้อมูลข่าวสารอาจใช้วัดผลการดำเนินงานขององค์กรได้ ผู้บริหารมีความจำเป็นที่จะต้องได้ข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้อง ในเวลาที่ถูกต้อง ในปริมาณที่เหมาะสม ข้อมูลข่าวสารที่ขาดความ

ถูกต้องไม่สมบูรณ์ จำนวนมากเกินไป หรือล่าช้า อาจเกิดผลเสียอย่างมากต่อการดำเนินงานขององค์กร

การจัดการระบบข้อมูลข่าวสาร (Management Information System : MIS) คือ ระบบที่ใช้เพื่อเตรียมการ และจัดหาข้อมูลข่าวสารแก่ผู้บริหารตามที่ต้องการ องค์กรธุรกิจชั้นนำในปัจจุบันจะมีระบบข้อมูลข่าวสารโดยทำหน้าที่ เช่นเดียวกับห้องสมุดที่มีหนังสือจำนวนมาก และสามารถค้นหาหนังสือที่มีเนื้อหาสาระตามที่ผู้ใช้บริการต้องการให้ได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว ระบบข้อมูลข่าวสารขององค์กรก็เช่นเดียวกัน จะต้องมีการจัดเก็บข้อมูล สถิติ ตัวเลข (Data) ต่าง ๆ และสามารถวิเคราะห์ให้เป็นข้อมูลข่าวสาร (Information) เพื่อให้ผู้บริหารนำไปใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจ และดำเนินการ และบริการองค์กรตามที่ผู้บริหารต้องการ

ข้อมูลข่าวสารจะให้ประโยชน์กับผู้บริหาร เพื่อใช้ในการตรวจสอบและควบคุมการปฏิบัติงานกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ในการควบคุมการดำเนินงาน ผู้บริหารจะต้องมีข้อมูลจากการปฏิบัติงานจริงของพนักงานหรือหน่วยงานต่าง ๆ และจะต้องมีข้อมูลเกี่ยวกับมาตรฐานที่กำหนดไว้ จะได้สามารถเปรียบเทียบการปฏิบัติงานจริงกับมาตรฐานว่า มีความเบี่ยงเบนไปมากน้อยเพียงใด ผู้บริหารต้องมีข้อมูลในเรื่องเกณฑ์ของช่วงระยะเวลาของการเบี่ยงเบน รวมทั้งข้อมูลที่จะต้องแก้ไขปัญหาคความเบี่ยงเบนว่าจะต้องปรับการทำงานของพนักงาน

3) การเทียบเคียง (Benchmarking)

Benchmarking คือ การค้นหาวิธีปฏิบัติที่ดีที่สุดจากองค์กรอื่น ๆ ทั้งที่เป็นคู่แข่ง และที่มีคู่แข่ง แล้วนำมาประยุกต์ใช้เพื่อให้การดำเนินงานขององค์กรเกิดประโยชน์สูงสุด Benchmarking จึงเป็นการเรียนรู้จากผู้อื่นที่มีการปฏิบัติที่ดีกว่า และเป็นเครื่องมือที่ใช้วัดความแตกต่างทำให้เห็นช่องว่าง (Gaps) และแนวทางปรับปรุงแก้ไขต่อไป

อย่างไรก็ตามผู้บริหารไม่ควรให้ความใส่ใจแต่การปฏิบัติงานขององค์กรอื่น ๆ จนละเลยไม่สนใจ หรือไม่ให้ความสำคัญกับพนักงานภายในองค์กรของตน ซึ่งอาจมีความคิด ความเข้าใจที่ปฏิบัติ และสามารถเสนอแนะแนวทางปฏิบัติใหม่ ที่จะสามารถลดต้นทุน ค่าใช้จ่าย หรือประหยัดเวลาได้ ผู้บริหารในองค์กรธุรกิจจึงควรมีการกระตุ้น หรือให้โอกาสพนักงานภายในองค์กรในการเสนอแนะ และแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดใหม่ ๆ มีการเปรียบเทียบการปฏิบัติงานของหน่วยงานต่าง ๆ ภายในองค์กร หรือ Internally Benchmarking เมื่อได้รูปแบบการปฏิบัติที่ดีกว่าก็จะสื่อสารและถ่ายทอดให้หน่วยงานอื่น ๆ ภายในองค์กรต่อไป ปัจจุบันบริษัทขนาดใหญ่จำนวนมากใช้ Benchmarking ภายในองค์กรเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบ และวัดผลการดำเนินงาน เช่น Toyota Motor Corporation และ General Motors Corporation เป็นต้น

4) วิธีดุลยภาพ (Balanced Scorecard Approach)

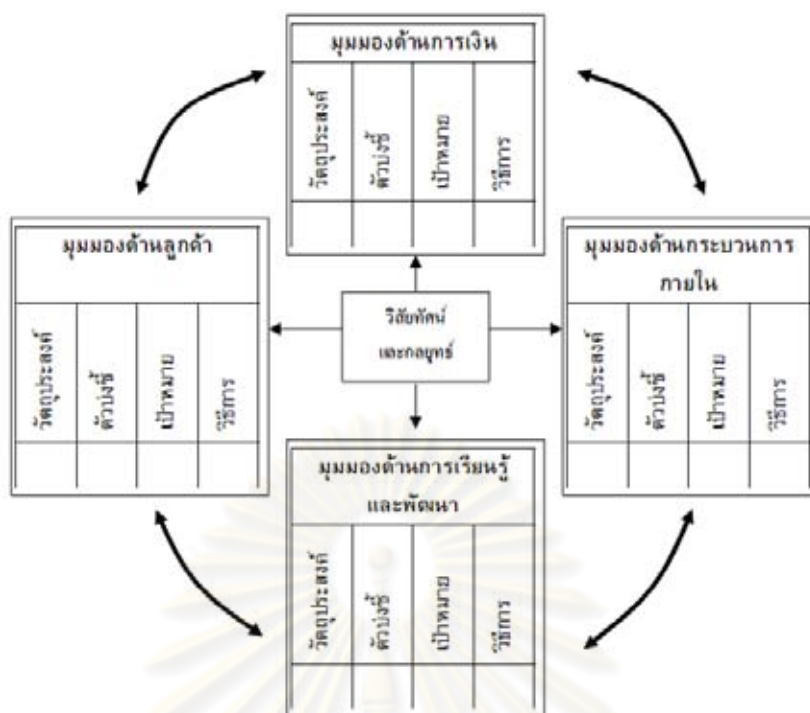
วิธีดุลยภาพ เป็นเครื่องมืออีกอย่างหนึ่งในการประเมินผลการดำเนินงานขององค์กร โดยวัดผล 4 ด้านของการดำเนินงาน คือ ด้านการเงิน ลูกค้า กระบวนการภายในองค์กร และคน วัฒนธรรม ความเติบโตของสินทรัพย์ ในการใช้ วิธีดุลยภาพ ผู้บริหารจะต้องกำหนดเป้าหมายของการดำเนินงานทั้ง 4 ด้าน และวัดผลการดำเนินงานจริงกับเป้าหมายทั้ง 4 ด้านดังกล่าว เช่น ทางด้านการเงิน ผู้บริหารอาจต้องกำหนดเป้าหมายของกระแสเงินสด (Cash Flow) อัตราการเติบโตของยอดขายรายไตรมาส (Quarterly Sales Growth) และผลตอบแทนการลงทุน (Return on Investment : ROI) เพื่อใช้วัดผลการดำเนินงานจริง แนวความคิดของ วิธีดุลยภาพ เชื่อว่าการดำเนินงานใน 4 ด้าน ดังกล่าวมีความสำคัญต่อความสำเร็จขององค์กร และผลการดำเนินงานทั้ง 4 ด้านจะต้องมีความสมดุล (Balanced) กันด้วย

2.1.2 วิธีดุลยภาพ (Balanced Scorecard: BSC) ตามแนวคิดของแคปแลนด์ และ นอร์ตัน

จากแนวคิด รูปแบบ และเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลการดำเนินงานขององค์กร พบว่า จะเริ่มต้นจากองค์กรทางธุรกิจเป็นส่วนใหญ่ แล้วจึงนำมาดัดแปลงใช้กับองค์กรของรัฐและองค์กรที่ไม่มุ่งผลกำไร รวมทั้งสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งในการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้แนวคิด รูปแบบ และ เครื่องมือการประเมินผลการดำเนินงานแบบวิธีดุลยภาพมาพัฒนาเป็นรูปแบบการประเมินผลการดำเนินงานของสถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.1.2.1 ความหมายของวิธีดุลยภาพ

แคปแลนและนอร์ตัน (Kaplan & Norton, 1996) ได้คิดและพัฒนาวิธีดุลยภาพ มาตั้งแต่ต้นปี ค.ศ. 1990 เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาตัวบ่งชี้ขององค์กรธุรกิจ ซึ่งตัวบ่งชี้ด้านการเงินเพียงอย่างเดียวไม่สามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้ วิธีดุลยภาพ เป็นเครื่องมือวัดประสิทธิภาพขององค์กรที่ครอบคลุมมุมมองในการจัดการ 4 ด้าน ได้แก่ มุมมองด้านการเงิน มุมมองด้านลูกค้า มุมมองด้านกระบวนการปฏิบัติงานภายใน และมุมมองด้านการเรียนรู้และพัฒนา โดยทั้ง 4 มุมมองจะเชื่อมโยงกับวิสัยทัศน์ และกลยุทธ์ขององค์กร และประกอบด้วยวัตถุประสงค์ ตัวบ่งชี้เป้าหมาย และวิธีการจัดรูป



รูปที่ 2.1 กรอบความคิดการนำ BSC มาใช้ในการบริหารจัดการองค์กร

ที่มา: ดัดแปลงจาก Robert S. Kaplan & David P. Norton (1996). *Translating Strategy into Action The Balanced Scorecard*. p.9

ศรีเพ็ญ ทรัพย์มณฑล (2541:37) กล่าวว่า วิธีดูคุณภาพ เป็นชุดของเครื่องมือวัดที่ทำให้ผู้บริหารระดับสูงสามารถเห็นภาพรวมของธุรกิจได้ชัดเจนและรวดเร็ว โดยมีการวัดผลทางการเงินที่เป็นผลของการกระทำที่เกิดขึ้นแล้วในองค์กร และการวัดผลการปฏิบัติการซึ่งเป็นการประเมินผลงานที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ทั้งนี้เกี่ยวกับความพอใจของลูกค้า กระบวนการปฏิบัติงานภายในองค์กร ตลอดจนการปรับปรุงและนวัตกรรมของกิจการ

ธัญญวัฒน์ อภิรัตน์วงศา (2543:59) ให้ความหมายของวิธีดูคุณภาพ หมายถึง ทฤษฎีที่สร้างขึ้นเพื่อรองรับการวัดความแข็งแกร่งของธุรกิจอย่างสมดุล ทั้งในด้านของเวลาและขอบเขต ในด้านของเวลาคือสมดุลระหว่างปัจจุบันกับอนาคตหรือผลประโยชน์ในปัจจุบันกับสิ่งที่เป็นไปในอนาคต ในด้านของขอบเขตคือสมดุลระหว่างภายในกับภายนอกหรืออีกมุมหนึ่ง คือระหว่างลักษณะภายในของบริษัทกับภาพลักษณ์ที่ลูกค้าภายนอกมองเห็น

ณัฐพันธุ์ เขจรนันท์ (2544:140-141) กล่าวว่า วิธีดูคุณภาพ เป็นกลุ่มของการวัดที่สะท้อนภาพที่สำคัญในการดำเนินธุรกิจให้กับผู้บริหาร เพื่อที่จะประเมินผลการดำเนินงานและตัดสินใจดำเนินงานบนพื้นฐานของข้อมูลที่เป็นประโยชน์แก่องค์กร โดยจะแสดงผลทางการเงินและผลการดำเนินงานที่สัมพันธ์กัน โดยที่วิธีดูคุณภาพจะเป็นเกณฑ์และดัชนีในการวัดผลการ

ดำเนินงานของธุรกิจในรูปแบบต่างๆ 4 ด้าน ได้แก่ มุมมองของลูกค้า มุมมองจากกระบวนการทางธุรกิจภายในองค์กร มุมมองด้านนวัตกรรมและการเรียนรู้และมุมมองทางการเงิน

दन्य तेयनपुठम (2544:24) ให้ความหมายของวิธิดุลยภพ คือ เครื่องมือที่ใช้บ่งบอกว่าธุรกิจประสบความสำเร็จหรือควรปรับปรุงวิธีทำธุรกิจอย่างไร คล้ายๆ พรอหวัดคนไข้วาร์อน-หนาว-เป็นไข้

พสุ เตชะวรินทร (2546: 4) ให้ความหมายของวิธิดุลยภพ คือ ระบบหรือกระบวนการในการบริหารชนิดหนึ่งที่อาศัยการกำหนดตัวบ่งชี้เป็นกลไกสำคัญ วิธิดุลยภพ เป็นมากกว่าตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน แต่ยังเป็นเครื่องมือทางด้านการจัดการที่ช่วยในการนำกลยุทธ์ไปสู่การปฏิบัติ

อลงกรณ์ มีสุทธา (2545:123) ให้ความหมายของวิธิดุลยภพ คือ คำโครงหลายมิติที่ใช้สำหรับกำหนด ดำเนินการและบริหารจัดการกลยุทธ์ทุกระดับ โดยมีการเชื่อมโยงวัตถุประสงค์ แผนงาน โครงการหรือกิจกรรมและการวัดหรือการประเมินกับกลยุทธ์ขององค์กร

Balanced Scorecard Collaborative Inc. (1999: Online) ได้สรุปไว้ว่าวิธิดุลยภพ คือ กรอบสำหรับการนำไปปฏิบัติและการจัดการกลยุทธ์ในทุกระดับของธุรกิจ โดยเชื่อมโยงวัตถุประสงค์และการวัดกลยุทธ์ขององค์กร การบันทึกผลสำเร็จทำให้ธุรกิจสามารถมองเห็นผลงานทั้งหมดขององค์กร ได้แก่ การวัดด้านการเงิน ด้านลูกค้า ด้านกระบวนการปฏิบัติงานภายในและด้านการเติบโตขององค์กร การเรียนรู้ถึงนวัตกรรม วิธิดุลยภพ ไม่ใช่รายการของการวัดที่ไม่เคลื่อนไหวแต่เป็นกรอบสำหรับการนำไปปฏิบัติและการจัดวางองค์กร

นิเวณ (2002: 12) กล่าวว่าวิธิดุลยภพ มี 3 ความหมาย คือ ระบบในการวัดและประเมินผลกลยุทธ์ขององค์กร เครื่องมือสำหรับผู้บริหารในการติดต่อสื่อสารกับพนักงาน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอกองค์กร และระบบในการบริหารจัดการ เพื่อให้องค์กรบรรลุวัตถุประสงค์ตามวิสัยทัศน์ และกลยุทธ์ขององค์กร

การนำวิธิดุลยภพ มาใช้ในองค์กรสามารถเลือกได้ 2 วิธี คือ 1) เครื่องมือในการวัดและประเมินผล 2) เครื่องมือในการบริหารจัดการที่ช่วยในการนำกลยุทธ์ไปสู่การปฏิบัติ ซึ่งขึ้นกับวัตถุประสงค์ขององค์กรที่แตกต่างกันและผู้บริหารขององค์กรเป็นหลัก โดยการวัดและประเมินผลตามแนวคิดวิธิดุลยภพ เป็นการประเมินผลที่มีความสมดุลและมีความครอบคลุมทั้งมุมมองด้านการเงินและไม่ใช้การเงิน ประกอบด้วย 4 มุมมองหลักคือ ด้านการเงิน ด้านลูกค้า ด้านกระบวนการปฏิบัติงานภายใน และด้านการเรียนรู้และการเติบโต ซึ่งทั้ง 4 ด้านมีความสอดคล้องและมุ่งเน้นความสำเร็จตามวิสัยทัศน์และกลยุทธ์หลักขององค์กร

การนำวิธิดุลยภพ มาใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการที่ช่วยแปลงกลยุทธ์ไปสู่การปฏิบัติ โดยเชื่อมโยงกลยุทธ์ในแต่ละมุมมองในเชิงเหตุและผลขององค์กร ภายใต้สมมติฐานในการดำเนินธุรกิจที่ว่า ความสำเร็จสูงสุดขององค์กรคือความสำเร็จทางการเงิน ที่ต้องมาจากลูกค้า

ซึ่งการหาลูกค้าได้ต้องมีกระบวนการปฏิบัติงานภายในที่ดีและกระบวนการปฏิบัติงานภายในที่ดีต้องมาจากพนักงานที่มีทักษะและมีความพร้อมในการทำงาน จะเห็นได้ว่าวิธีดุลยภาพ มีความเชื่อมโยงระหว่างมุมมองแต่ละมุมมองในเชิงเหตุและผล อีกทั้งปัจจัยเหล่านี้เป็นตัวขับเคลื่อนให้มีการเปลี่ยนแปลงภายในองค์กรและความสัมพันธ์ระหว่างตัวขับเคลื่อนและผลลัพธ์ที่ต้องการจะนำไปสู่การกำหนดกลยุทธ์ขององค์กรในที่สุด ดังนั้นวิธีดุลยภาพ จึงไม่ได้เป็นเครื่องมือในการวัดและประเมินผลเท่านั้น แต่ยังเป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ เพราะเป็นการกระตุ้นให้องค์กรเกิดการดำเนินการที่สามารถสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน พร้อมทั้งสามารถเป็นแนวทางให้องค์กรสามารถบรรลุเป้าหมายที่ต้องการในอนาคต

จากแนวคิดดังกล่าว ผู้วิจัยสรุปได้ว่าวิธีดุลยภาพเป็นเครื่องมือในการแปลงวิสัยทัศน์ภารกิจและกลยุทธ์ขององค์กรไปสู่การดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยผ่านการวัดผลองค์กรตามมุมมอง 4 ด้านคือ ด้านการเงิน ด้านลูกค้า ด้านกระบวนการปฏิบัติงานภายใน ด้านการเรียนรู้และการเติบโต และสามารถปรับเปลี่ยนมุมมองให้สอดคล้องกับลักษณะขององค์กรตามความเหมาะสม อีกทั้งมีความสอดคล้องกันตามหลักเหตุและผล เพื่อความสมดุลระหว่างมุมมองด้านต่างๆ

2.1.2.2 วิธีดุลยภาพกับองค์กรไม่แสวงหากำไรและองค์กรภาครัฐ

แนวคิดและวิธีการในการนำวิธีดุลยภาพมาใช้ในการบริหารจัดการองค์กรดังที่กล่าวมาเป็นการดำเนินงานขององค์กรธุรกิจที่แสวงหากำไรเป็นหลัก (Profit Organization) อย่างไรก็ตามในส่วนขององค์กรไม่แสวงหาผลกำไรและองค์กรภาครัฐ ได้มีการนำวิธีดุลยภาพไปใช้โดยปรับมุมมองให้สอดคล้องกับ วิสัยทัศน์ พันธกิจ ขององค์กร โดยแคปแลนและนอร์ตัน ได้เริ่มให้ความสำคัญต่อการนำวิธีดุลยภาพมาใช้ในองค์กรไม่แสวงหาผลกำไร องค์กรของรัฐและองค์กรที่ทำหน้าที่ดูแลสุขภาพ โดยกล่าวว่า (Kaplan & Norton. 2001 :133-135) องค์กรไม่แสวงหาผลกำไรและองค์กรภาครัฐควรกำหนดวัตถุประสงค์หลักขององค์กร (Overarching Objective) อยู่ ณ จุดสูงสุดของ Scorecard ในฐานะที่เป้าหมายระยะยาวขององค์กรเช่นองค์กรมีวัตถุประสงค์เพื่อลดปัญหาความยากจน หรือลดอัตราคนไม่รู้หนังสือ หรือต้องการปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อม เมื่อนั้นวัตถุประสงค์ของ Scorecard ก็จะได้รับกำหนดขึ้น เพื่อสนองตอบต่อวัตถุประสงค์หลักในลำดับสูงสุด ส่วนในบริษัทเอกชน การวัดผลด้านการเงินนับเป็นการแสดงถึงความรับผิดชอบขององค์กรที่มีต่อผู้เป็นเจ้าของหรือผู้ถือหุ้น ส่วนในองค์กรไม่แสวงหาผลกำไรและองค์กรภาครัฐ การวัดผลด้านการเงินมิใช่เครื่องบ่งชี้ถึงการบรรลุพันธกิจ ขององค์กรแต่การปฏิบัติตามพันธกิจของหน่วยงานควรได้รับการตรวจวัด ณ จุดสูงสุดของ Scorecard องค์กร การกำหนดให้วัตถุประสงค์

หลักปรากฏอยู่ใน วิธีดูคุณภาพ ขององค์กรไม่แสวงหาผลกำไรและองค์กรภาครัฐ นับเป็นการ สื่อสารถึงพันธกิจในระยะยาวขององค์กรได้อย่างชัดเจน ดังแสดงในรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.2 การดัดแปลงหลักการ Balanced Scorecard เพื่อใช้ขององค์กรไม่แสวงหากำไร

ที่มา: ดัดแปลงจาก Robert S. Kaplan & David P. Norton (2001). *The Strategy Focused Organization*. p.135

สำหรับด้านองค์กรภาครัฐนั้นวัตถุประสงค์ด้านการเงินและลูกค้าจำเป็นต้องปรับให้เหมาะสม ตัวอย่างเช่น ในกรณีหน่วยงานกำกับดูแลควบคุม ซึ่งมีหน้าที่ตรวจติดตามและลงโทษผู้กระทำผิดซึ่งละเมิดต่อกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและสุขภาพ ในการปฏิบัติหน้าที่ของหน่วยงานลักษณะดังกล่าว ซึ่งเป็นการตรวจและจับผู้ที่ละเมิดต่อกฎหมายและระเบียบนั้น องค์กรจะยังต้องให้ความสนใจกับพึงพอใจและความภักดีของ “ลูกค้า” ที่แท้จริงขององค์กรดังกล่าว คือสาธารณชนโดยรวม ซึ่งเป็นผู้ได้รับผลประโยชน์จากการบังคับกฎหมายระเบียบอย่างถูกต้องเหมาะสม ดังแสดงในภาพประกอบที่ 17 ซึ่งแสดงถึงกรอบแนวคิดที่ดัดแปลงให้เหมาะสมกับองค์กรภาครัฐ โดยมีมุมมองทั้งสามอยู่ในแนวคิดซึ่งดัดแปลงให้เหมาะสมกับองค์กรภาครัฐ โดยมีมุมมองทั้งสามอยู่ในส่วนบนของโครงสร้าง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ (Kaplan & Norton, 2001)

1) ด้านต้นทุน มุมมองนี้เน้นความสำคัญของประสิทธิภาพในการดำเนินงาน ต้นทุนของการดำเนินงานควรประกอบด้วยค่าใช้จ่ายขององค์กรเอง และต้นทุนทางสังคมที่เกิดขึ้นกับประชาชน

หรือองค์กรต่างอื่น ๆ อันเนื่องมาจากการปฏิบัติงานร่วมกับองค์กรนั้นด้วย ตัวอย่างเช่นหน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อมอาจก่อให้เกิดต้นทุนกับหน่วยงานดังกล่าวดังนั้นองค์กรควรพยายามลดต้นทุนที่เกิดขึ้นกับหน่วยงานโดยตรงและต้นทุนทางสังคมให้ต่ำลง

2) ด้านการสร้างคุณค่า มุมมองด้านนี้จะระบุถึงประโยชน์ซึ่งเกิดจากองค์กรซึ่งตกถึงมือประชาชน ในมุมมองนี้นับว่าวัดผลได้ยากลำบากเป็นที่สุด เนื่องจากประโยชน์จากการพัฒนาการศึกษา การลดมลพิษ การส่งเสริมสุขภาพ การลดความแออัดของการจราจร และการรักษาความปลอดภัยของชุมชนเป็นสิ่งที่ประมาณตัวเลขทางการเงินได้ยาก แต่วิธีดุลยภาพ จะช่วยให้องค์กรสามารถติดตามผลลัพธ์ (Outputs) ได้โดยตรงก็ตามด้วยเหตุนี้สิ่งที่จะแสดงถึงคุณค่าที่องค์กรสร้างขึ้น อาจวัดเป็นสัดส่วนนักเรียนที่มีทักษะความรู้ตามที่ได้รับการอบรม ความเข้มข้นของมลพิษในน้ำ อากาศ หรือดิน การลดลงของอัตราการเจ็บป่วยและเสียชีวิตในกลุ่มประชากร เป้าหมาย อัตราการเกิดอาชญากรรมและความคิดเห็นต่อความปลอดภัยสาธารณะและเวลาที่ใช้ในการเดินทาง เป็นต้น ทั้งนี้ในที่สุดประชาชน จะเป็นผู้ตัดสินใจซึ่งน้ำหนักกว่าระหว่างผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับต้นทุนที่ถูกใช้ไป

3) ด้านผู้ให้การสนับสนุน “ลูกค้า” กลุ่มที่สำคัญที่สุดขององค์กรภาครัฐคือ “ผู้สนับสนุนด้านการเงิน” ขององค์กรนั่นเอง อันหมายถึงฝ่ายนิติบัญญัติ (ตัวแทนของประชาชน) ซึ่งเป็นแหล่งเงินทุนขององค์กรเพื่อจะสร้างความมั่นใจว่าองค์กรจะได้รับการสนับสนุนเงินทุนเพื่อใช้ประกอบกิจกรรมต่อไป องค์กรจะต้องพยายามสนองตอบต่อวัตถุประสงค์ของแหล่งเงินทุนขององค์กร ซึ่งประกอบด้วย ฝ่ายนิติบัญญัติ รวมทั้งประชาชน และผู้ที่จ่ายภาษีอากรในท้ายที่สุดให้ได้

แคปแลนและนอร์ตันสรุปว่าองค์กรภาครัฐจึงมีวัตถุประสงค์ในระดับสูง 3 ประการที่จะต้องตอบสนองให้ได้ เพื่อให้บรรลุเหตุผลตามพันธกิจขององค์กร ซึ่งประกอบด้วย การสร้างคุณค่า ต้นทุนที่น้อย และการดำเนินการเพื่อให้ได้รับการสนับสนุนจากเจ้าของทุนอย่างต่อเนื่องจาก 3 พันธกิจดังกล่าว หน่วยงานจะต้องกำหนดวัตถุประสงค์ในด้านกระบวนการภายในและด้านการเรียนรู้และพัฒนา ซึ่งจะสนับสนุนให้องค์กรสามารถบรรลุวัตถุประสงค์หลักทั้ง 3 ด้านขององค์กร

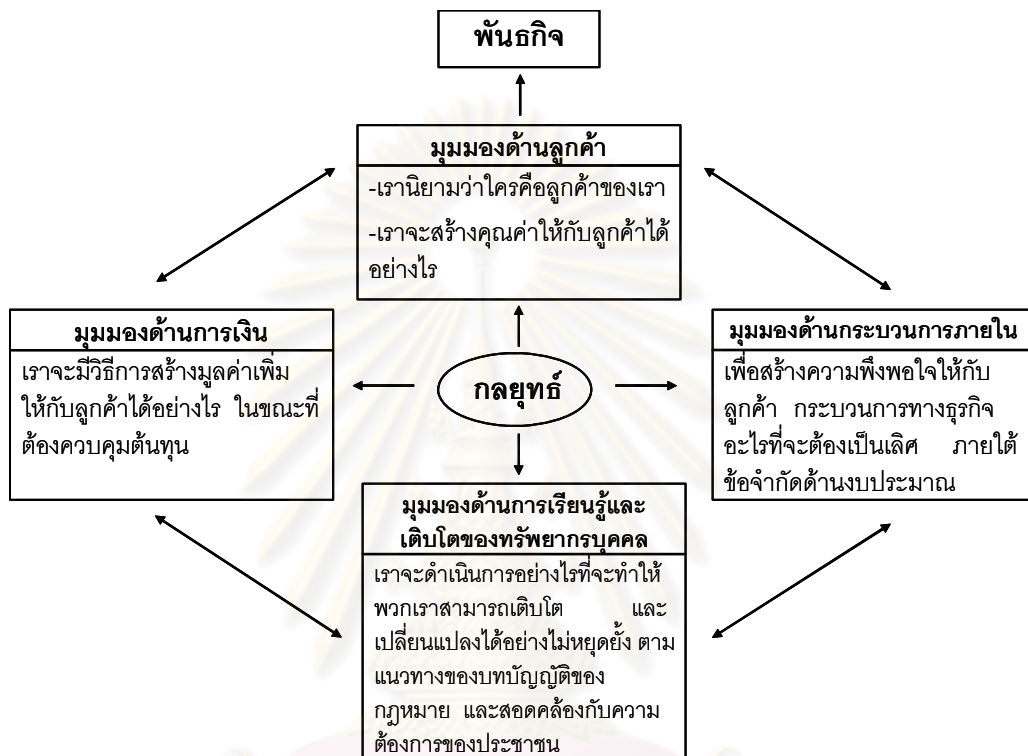
นิเวน (Niven, 2002) ได้กำหนดให้การดำเนินงานขององค์กรไม่แสวงหากำไร มุ่งสู่การบรรลุผลสำเร็จตามพันธกิจที่กำหนดไว้ ดังแสดงในภาพประกอบที่ 20 โดยปฏิบัติตามกลยุทธ์ภายใต้มุมมอง 4 ด้านคือ

1) มุมมองด้านลูกค้า ผู้ใช้บริการขององค์กร ซึ่งเป็นมุมมองที่วางไว้บนสุดของวิธีดุลยภาพ โดยองค์กรต้องตอบคำถามว่าใครคือลูกค้า และมีวิธีการอย่างไรที่จะสร้างสรรคคุณค่าให้กับเขา

2) มุมมองด้านการเงิน ซึ่งต้องตอบคำถามว่ามีวิธีการอย่างไรที่จะสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับลูกค้า ผู้ใช้บริการ ภายใต้การควบคุมทางด้านเงินทุนในการดำเนินงาน

3) มุมมองด้านกระบวนการภายในซึ่งต้องตอบคำถามว่าองค์กรจะมีกระบวนการบริหารอย่างเป็นเลิศเพื่อสร้างความพึงพอใจให้ลูกค้าได้อย่างไรภายใต้ความจำกัดของงบประมาณ

4) มุมมองด้านการเรียนรู้และการเจริญเติบโตของพนักงาน ซึ่งต้องตอบคำถามว่ามีวิธีการอย่างไรที่พนักงานจะสร้างการเจริญเติบโตและการเปลี่ยนแปลงให้กับตนเอง เพื่อจะสามารถกำหนดบทบาท/หน้าที่ทางกฎหมายให้สอดคล้องกับความต้องการของประชาชนได้อย่างต่อเนื่อง



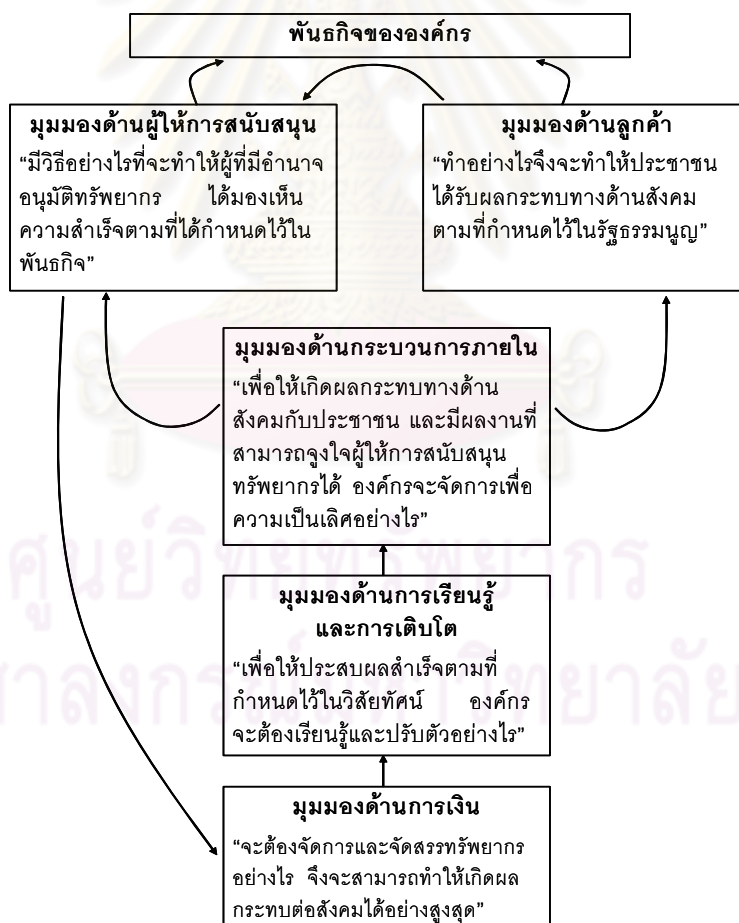
รูปที่ 2.3 รูปแบบการนำ วิธีดุลยภาพ มาใช้ในการบริหารองค์กรสาธารณะ

ที่มา: ดัดแปลงจาก Paul R. Niven. (2002). *Balanced Scorecard Step-by-Step*. p.297

ในปี ค.ศ. 2004 แคนแดน แล่นอร์ตันได้มีการปรับปรุงรูปแบบของวิธีดุลยภาพที่ใช้กับองค์กรของรัฐและองค์กรไม่แสวงหาผลกำไร อีกครั้งหนึ่ง เป็น รูปแบบที่มีมุมมอง 5 ด้านที่พัฒนามาจากรูปแบบเดิม โดยปรับมุมมองเป็น 1)มุมมองด้านผู้ให้การสนับสนุน 2)มุมมองด้านลูกค้า ผู้ใช้บริการ 3)มุมมองด้านกระบวนการภายใน 4)มุมมองด้านการเรียนรู้และการเจริญเติบโต และ 5)มุมมอง ด้านการเงิน โดย แคนแดน ได้นำมาเสนอในการเดินทางมาบรรยายเรื่อง "EXTENDING THE BALANCED SCORECARD TO MEET THE NEW STRATEGY ALIGNMENT CHALLENGES" ที่โรงแรมพลาซ่า แอทธินี กรุงเทพมหานคร เมื่อวันที่ 5 สิงหาคม 2547 โดยมีรูปแบบดังแสดงในภาพประกอบที่ 21 โดยแคนแดน อธิบายว่าจุดมุ่งหมายสูงสุดขององค์กรไม่ใช่ผลประโยชน์ทางการเงินที่จะสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ถือหุ้น แต่เป็นการดำเนินงานให้บรรลุผลสำเร็จตามพันธกิจที่กำหนดไว้ และการที่องค์กรไม่ได้หวังผลกำไรจากการ

ดำเนินกิจการจึงต้องพึงพางประมาณจากรัฐ หรือแหล่งอื่นที่ไม่ใช่ผลของการประกอบการขององค์กรโดยตรง ดังนั้น จึงกำหนดให้มุมมองมี 5 มุมมอง คือ (Kaplan & Norton, 2004)

- 1) มุมมองด้านผู้ให้การสนับสนุน ซึ่งต้องตอบคำถามว่า มีวิธีการอย่างไรที่จะทำให้ผู้ที่มีอำนาจอนุมัติทรัพยากร ได้มองเห็นความสำเร็จตามที่ได้กำหนดไว้ในพันธกิจ
- 2) มุมมองด้านลูกค้าผู้ใช้บริการ ซึ่งต้องตอบคำถามว่าทำอย่างไรจึงจะทำให้ประชาชน ได้รับผลกระทบทางด้านสังคมที่เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในรัฐธรรมนูญ
- 3) มุมมองด้านกระบวนการภายใน ซึ่งต้องตอบคำถามว่าเพื่อให้เกิดผลกระทบกับประชาชน และมีผลงานงูใจผู้ให้การสนับสนุนทรัพยากร องค์กรจะจัดการเพื่อความเป็นเลิศอย่างไร
- 4) มุมมองด้านการเรียนรู้และการเจริญเติบโต ซึ่งต้องตอบคำถามว่าเพื่อให้ประสบผลสำเร็จตามที่กำหนดไว้ในวิสัยทัศน์ องค์กร จะต้องเรียนรู้และปรับปรุงอย่างไร
- 5) มุมมองด้านการเงิน ซึ่งต้องตอบคำถามว่าจะต้องจัดการและจัดสรรทรัพยากรอย่างไรจึงจะสามารถทำให้เกิดผลกระทบทางด้านสังคมได้อย่างสูงสุด



รูปที่ 2.4 วิธีดูสภาพขององค์กรของรัฐและองค์กรที่ไม่มุ่งหวังกำไร

ที่มา: ดัดแปลงจากเอกสารประกอบคำบรรยายของ Kaplan. (2004). *EXTENDING THE BALANCED SCORECARD TO MEET THE NEW STRATEGY ALIGNMENT CHALLENGES*. p.3

2.1.2.3 วิธีดูคุณภาพกับมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเป็นสถาบันอุดมศึกษาที่มีหน้าที่หลักในการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนในระดับสูงของสังคม ซึ่งจะเป็นผู้ที่เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศให้เจริญรุ่งเรืองทัดเทียมกับนานาชาติอารยประเทศ ดังนั้นคุณภาพและความสามารถของบัณฑิตที่จบจากมหาวิทยาลัยจึงเป็นประเด็นที่จะต้องให้ความสำคัญเป็นอันดับแรก โดยมีความเชื่อมโยงอย่างมีนัยสำคัญกับคุณภาพของการบริหารจัดการของมหาวิทยาลัยที่เป็นแหล่งผลิตบัณฑิต การควบคุมคุณภาพของการบริหารจัดการของมหาวิทยาลัยที่เป็นแหล่งผลิตบัณฑิต การควบคุมคุณธรรมและมาตรฐานของมหาวิทยาลัยจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะเปรียบเสมือนว่ามหาวิทยาลัยเป็นต้นแบบของแหล่งความรู้ต่างๆ (ทิพรัตน์ วงษ์เจริญ และสุรพงษ์ พิณีจกลาง, 2541) อย่างหลากหลายที่จะถูกถ่ายทอด ผักผ่อน ให้กับบุคคลทางสังคม จึงทำให้มีแนวคิดและแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการควบคุมหรือประกันคุณภาพของมหาวิทยาลัยเกิดขึ้นหลายรูปแบบ เช่น 1) การจัดอันดับของมหาวิทยาลัยทั้งในระดับประเทศ และในระดับสากล โดยกำหนดดัชนีที่ใช้วัดความมีมาตรฐาน และคุณภาพของมหาวิทยาลัย 2) การประกันคุณภาพการศึกษา ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 เป็นต้น

วิธีดูคุณภาพ ซึ่งแนวคิดทางด้านการบริหารองค์กรที่มุ่งนำมาใช้กับองค์กรทางธุรกิจ เป็นอีกแนวทางหนึ่งที่นักศึกษานำมาประยุกต์ใช้กับการบริหารมหาวิทยาลัย เพราะแนวคิดพื้นฐานของ วิธีดูคุณภาพคือการประเมินผลองค์กรให้สมดุลระหว่างด้านการเงิน กับด้านอื่นๆ ที่ประกอบด้วยด้านลูกค้า ด้านกระบวนการภายในและด้านการเรียนรู้และพัฒนา ซึ่งเป็นแนวคิดที่เหมาะสมกับการนำมาใช้กับมหาวิทยาลัยเนื่องจากเป็นแนวคิดที่ช่วยการบริหารจัดการ สามารถกำกับการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามยุทธศาสตร์ที่วางไว้ได้ โดยช่วยสื่อสารให้ทุกคนในองค์กรได้เห็นภาพรวม และเชื่อมโยงภารกิจของตนเองกับวัตถุประสงค์ของงานแต่ละระดับได้ แนวคิดนี้ช่วยให้เห็นภาพชัดเจนว่าส่วนใดขององค์กรควรเรียนรู้ที่จะพัฒนาสมรรถนะที่จำเป็นต่อการทำงานให้บรรลุผลตามเป้าหมายคนในองค์กร สามารถเห็นภาพรวมและเชื่อมโยงวิสัยทัศน์กับยุทธศาสตร์และการปฏิบัติงานได้และยังช่วยให้พิจารณาปัจจัยสำคัญให้ครบถ้วนรอบด้าน ไม่ใช่พิจารณาเน้นไปที่ปัจจัยเพียงด้านใดด้านหนึ่งเพียงด้านเดียว ส่วนจะรวมปัจจัยหลักๆ ไว้กี่ด้านและเป็นปัจจัยด้านใดบ้างนั้นขึ้นอยู่กับ วิสัยทัศน์ พันธกิจและวัตถุประสงค์ของสถาบันแต่ละแห่ง

แนววิธีดูคุณภาพ นี้เป็นการปรับเปลี่ยนแนวทางการกำกับควบคุมทางเศรษฐกิจ ไปเป็นการกำกับควบคุมทางยุทธศาสตร์ ประโยชน์ของแนวคิดนี้ที่มีต่อกรวางยุทธศาสตร์อุดมศึกษาจากการที่วิธีดูคุณภาพ ไม่ได้เน้นไปที่การกำกับควบคุมด้านการลงทุนที่เป็นด้านการเงินเท่านั้น เพราะการจัดการสมัยใหม่ไม่ใช่การจัดการเฉพาะแต่ด้านการเงิน หากแต่เป็นการจัดการทรัพยากรในลักษณะอื่นๆ ที่ไม่ใช่ด้านการเงินด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดการขององค์กรด้านความรู้ เช่น

มหาวิทยาลัย ยิงต้องการการพิจารณาปัจจัยด้านอื่นประกอบด้วย (มูลนิธิส่งเสริมนโยบายศึกษา, 2546)

การประยุกต์ใช้ วิถีดุลยภาพ ในมหาวิทยาลัย สิ่งจำเป็นที่จะต้องมาก่อนเป็นอันดับแรกคือ มหาวิทยาลัยต้องกำหนดทิศทางเชิงกลยุทธ์สำหรับองค์กรหลักของมหาวิทยาลัย ขึ้นมาก่อน และในการพิจารณาประเมินผลการดำเนินงานของมหาวิทยาลัย จะเป็นตัวบ่งชี้ว่าการปฏิบัติงานต่างๆ บรรลุผลตามที่ตั้งเป้าประสงค์ไว้หรือไม่ มหาวิทยาลัย ดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่ และยังสามารถใช้เป็นตัวบ่งชี้ว่าสามารถตอบสนองความต้องการตามความคาดหวังของสังคมหรือไม่ ซึ่งแนวปฏิบัติสำหรับการใช้ วิถีดุลยภาพ ในการบริหารมหาวิทยาลัย มีดังนี้ (วรรณรัตน์ วัฒนา นิมิตกุล, 2546)

- 1) ตรวจสอบวัตถุประสงค์หลักของมหาวิทยาลัยว่าวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้แล้วนั้นมีความ จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนใหม่บ้างหรือไม่ เพื่อให้ครอบคลุมและมีความชัดเจนครบทั้ง 4 มุมมองตามแนวคิดของ วิถีดุลยภาพ ภายใต้กรอบพันธกิจหลักของมหาวิทยาลัย 4 ด้าน
- 2) เชื่อมโยงวัตถุประสงค์แต่ละข้อกับดัชนีวัดผลสำเร็จ (1-3 ดัชนี ต่อ 1 วัตถุประสงค์) ที่ ต้องการวัดและนำไปคำนวณเพื่อประเมินผลสำเร็จของการดำเนินงาน
- 3) การเชื่อมโยงดัชนีวัดผลสำเร็จภายใน เพื่อเปรียบเทียบผลงานกับหน่วยงานอื่นภายใน สถาบันเดียวกัน
- 4) การประเมินผลอาจมีการกำหนดองค์กรอื่นเป็น Benchmark เพื่อเปรียบเทียบผลสำเร็จ ของการดำเนินงาน

แนวคิดแบบ วิถีดุลยภาพ มีความสำคัญต่อประสิทธิภาพการบริหารองค์กร เพราะเป็นสิ่งที่ สนับสนุนองค์กรในการวางแผนเชิงกลยุทธ์และการปฏิบัติตามแผนในด้านต่างๆ ภายใต้เป้าหมาย และวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยมุ่งนำกลยุทธ์ไปสู่การปฏิบัติและการประเมินผล แนวการวัด ความสำเร็จตามกระบวนการที่กล่าวมาข้างต้นนี้จะช่วยให้ผู้บริหารในแต่ละหน่วยงานของ มหาวิทยาลัยมีโอกาสได้ร่วมมือ ประสานเชื่อมโยงกันมากขึ้น และมุ่งเน้นความสำเร็จตาม วัตถุประสงค์หลักโดยรวมของมหาวิทยาลัยร่วมกัน ดังนั้น วิถีดุลยภาพจึงช่วยให้มหาวิทยาลัย สามารถตอบคำถาม 4 ข้อต่อไปนี้

- 1) คนทั่วไปและสาธารณชนมีมุมมองต่อมหาวิทยาลัยนี้อย่างไร และมหาวิทยาลัยควร ตอบสนองลูกค้า (นักศึกษา ผู้ปกครอง นายจ้าง ศิษย์เก่า) อย่างไร (มุมมองลูกค้า)
- 2) มหาวิทยาลัยต้องดีเด่นในเรื่องใด (มุมมองกระบวนการภายใน)
- 3) มหาวิทยาลัยจะสามารถพัฒนาและสร้างสรรค์คุณค่าต่อไปนี้ได้อย่างไร (มุมมองการ เรียนรู้และการพัฒนา)
- 4) ผลการดำเนินงานทางการเงินของมหาวิทยาลัยเป็นอย่างไร (มุมมองด้านการเงิน)

นภดล ร่มโพธิ์ (2545) กล่าวว่า วิธีดุลยภาพ เป็นทางเลือกหนึ่งที่มีมหาวิทยาลัยสามารถนำมาใช้ เพื่อเป็นการประเมินผลการดำเนินงาน และใช้ในการบริหารเพื่อนำไปสู่เป้าหมายที่แต่ละมหาวิทยาลัยได้ตั้งขึ้น ในการจัดทำ วิธีดุลยภาพ นั้น ก่อนอื่นต้องเริ่มจากการวิเคราะห์เป้าหมายขององค์กร เพื่อที่จะเป็นหลักในการจัดทำตัวบ่งชี้ในแต่ละมุมมอง โดยทั่วไปแล้ว มหาวิทยาลัยก่อตั้งขึ้นเพื่อดำเนินกิจกรรมหลัก ซึ่งได้แก่การสอนและงานวิจัย ดังนั้น อาจสรุปได้ว่าเป้าหมายของแต่ละมหาวิทยาลัยคือความเป็นเลิศทางการศึกษาผ่านการสอนและงานวิจัย ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะต้องสามารถดำรงอยู่ได้ภายใต้การแข่งขันในตลาดที่เสรี เมื่อทราบเป้าหมายขององค์กรแล้ว มุมมองของ วิธีดุลยภาพ แต่ละมุมมอง สามารถพิจารณาได้ดังนี้

1) มุมมองทางการเงิน แต่ละมหาวิทยาลัยจะต้องสามารถอยู่รอดได้ภายใต้การแข่งขัน ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่ง ที่แต่ละมหาวิทยาลัยจะต้องพยายามใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างมีคุณค่ามากที่สุด เพื่อเป็นการลดค่าใช้จ่ายโดยที่ไม่ต้องลดคุณภาพการศึกษาลง ซึ่งจะทำให้แต่ละมหาวิทยาลัยสามารถเลี้ยงดูตัวเองได้ นอกจากนี้มหาวิทยาลัยควรสร้างรายได้ด้วยตัวเอง โดยพยายามหาเงินสนับสนุนจากทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อนำมาพัฒนาคุณภาพภายในมหาวิทยาลัยด้วย

2) มุมมองทางด้านลูกค้า คำว่าลูกค้าในมหาวิทยาลัยอาจจะค่อนข้างสับสน จึงต้องแบ่งตามลักษณะของแต่ละกิจกรรมของมหาวิทยาลัยดังต่อไปนี้

2.1 งานด้านการเรียนการสอน ในที่นี้ลูกค้าคือนักศึกษาผู้ที่จ่ายเงินค่าเล่าเรียน รวมทั้งผู้ที่สนับสนุนนักศึกษา เช่น ผู้ปกครอง หรือองค์กรต่างๆ ที่ให้ทุนสนับสนุนการศึกษา

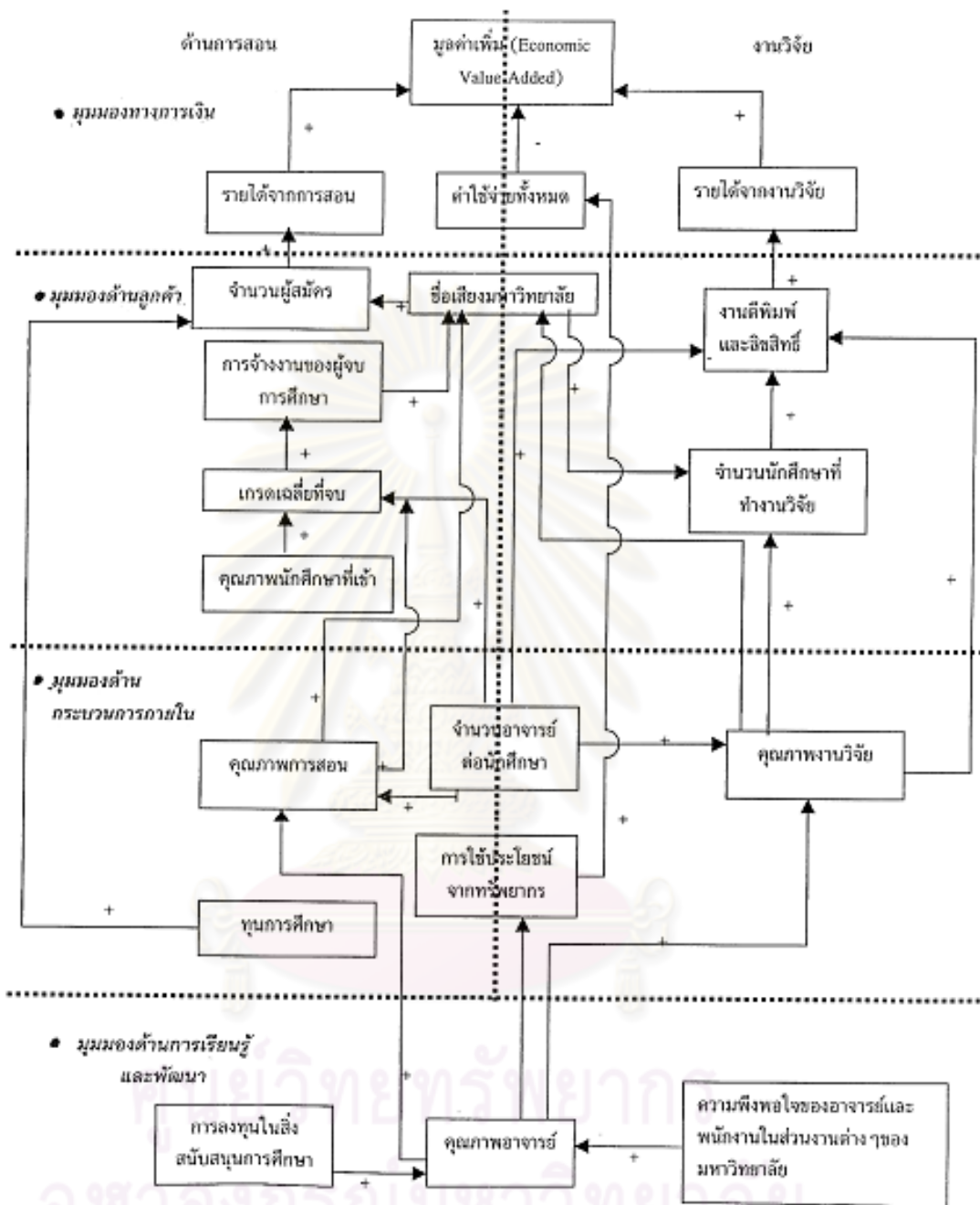
2.2 งานด้านกรวิจัย ลูกค้าคือหน่วยงานที่ให้เงินทุนสนับสนุนงานวิจัย ซึ่งรวมทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชนซึ่งจะนำงานวิจัยที่ได้ไปใช้ประโยชน์ต่อทั้งทางด้านธุรกิจและสังคม

เมื่อทราบลักษณะของลูกค้าในแต่ละประเภทแล้ว มหาวิทยาลัยควรให้ความสนใจกับลูกค้าเหล่านี้เนื่องจากลูกค้าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่จะทำให้มหาวิทยาลัยอยู่รอดได้อย่างยั่งยืนในอนาคต

3) มุมมองด้านกระบวนการภายใน สำหรับมหาวิทยาลัยนั้น กระบวนการภายในจะรวมถึงกระบวนการในการสอนและงานวิจัย ตลอดจนงานบริหารที่จะสนับสนุน ส่งเสริมให้การเรียนการสอน และงานวิจัยเป็นไปได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

4) มุมมองทางการเรียนรู้และพัฒนา มุมมองนี้ จะรวมไปถึงการพัฒนาอาจารย์ และเจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัย รวมทั้งสิ่งๆที่ช่วยส่งเสริมการสอน และงานวิจัย เช่น ห้องสมุด คอมพิวเตอร์ เป็นต้น

มุมมองทั้ง 4 ด้านต่างมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงอย่างเป็นเหตุเป็นผล (Cause & Effect Diagram) ดังรูปที่ 2.5



รูปที่ 2.5 ตัวอย่าง แผนที่กลยุทธ์ ของมหาวิทยาลัย

ที่มา: *Balanced Scorecard กับมหาวิทยาลัยในประเทศไทย*. หน้า 63.

จากตัวอย่างของ แผนที่กลยุทธ์ (Strategy Map) สำหรับมหาวิทยาลัยที่ได้แสดงในแผนภาพที่ 23 นั้น จะเห็นได้อย่างชัดเจนว่า อะไรเป็นตัวบ่งชี้ที่จะส่งผลกระทบต่อตัวบ่งชี้อื่น การสร้างแผนภูมิและผลตามแผนภาพที่ จะเริ่มจากเป้าหมายที่สูงสุดขององค์กร ซึ่งในที่นี้คือการสร้าง

มูลค่าเพิ่มทางเศรษฐศาสตร์ หรืออีกนัยหนึ่งคือการที่มหาวิทยาลัยได้รับผลตอบแทนคุ้มค่ากับสิ่งที่ลงทุนไป ซึ่งจะเกิดขึ้นได้จากรายได้จากการสอนและงานวิจัยที่เพิ่มขึ้น (จากแผนภาพจะเห็นความสัมพันธ์เชิงบวก แทนด้วยเครื่องหมายบวก) และค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่ลดต่ำลง (จากแผนภาพจะเห็นความสัมพันธ์เชิงลบ แทนด้วยเครื่องหมายลบ)

รายได้จากการสอนที่เพิ่มขึ้นอาจเกิดจากการที่มีผู้สมัครมากขึ้น โดยมหาวิทยาลัยอาจรับนักศึกษาเพิ่มมากขึ้น โดยเปิดหลักสูตรใหม่ๆ ซึ่งจะเป็นไปก็ต่อเมื่อมหาวิทยาลัยต้องมีชื่อเสียงที่ดี อันเกิดมาจากการที่นักศึกษาได้รับการจ้างงานในอัตราที่สูงหลังจากจบการศึกษาแล้ว ซึ่งเป็นผลจากเกรดเฉลี่ยที่ดี และคุณภาพของนักศึกษาอีกประการหนึ่ง

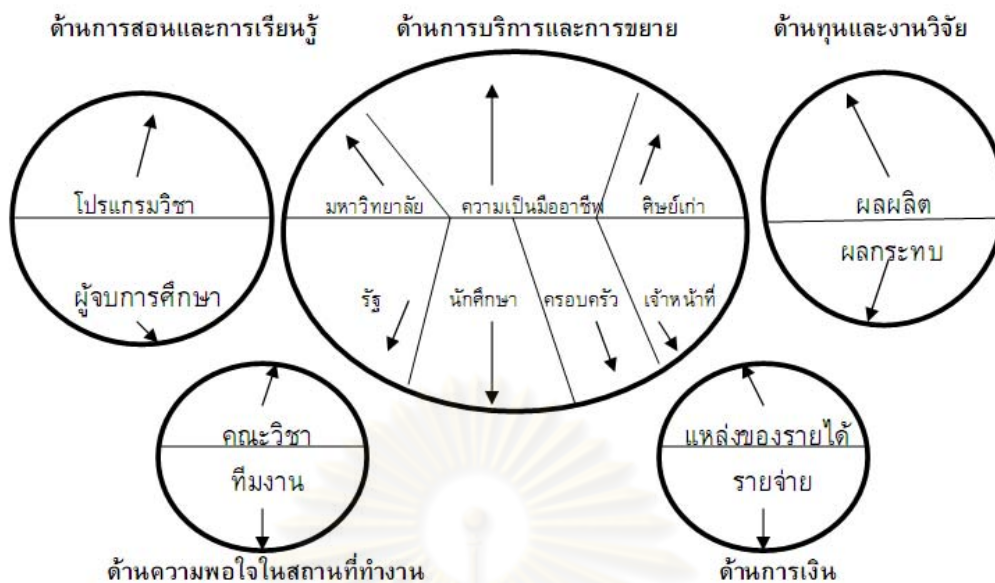
การที่จะทำให้คุณภาพของนักศึกษาเป็นที่น่าพอใจนั้น มหาวิทยาลัยจะต้องมีคุณภาพการสอนที่ดี ซึ่งมาจากจำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษาที่เหมาะสมประกอบกับคุณภาพของอาจารย์ ซึ่งเป็นผลจากความพึงพอใจในการทำงานของอาจารย์และผู้เกี่ยวข้องในมหาวิทยาลัยและสิ่งสนับสนุนการศึกษาต่างๆ เช่น ห้องสมุด หรือคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

สำหรับรายได้จากงานวิจัยจะได้เพิ่มขึ้นจากงานตีพิมพ์และลิขสิทธิ์ ซึ่งเป็นผลงานของอาจารย์และนักศึกษาที่ทำงานวิจัย รวมทั้งคุณภาพของงานวิจัย ซึ่งทั้งหมดก็เป็นผลมาจากคุณภาพของอาจารย์ที่ดี และจำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษาที่เหมาะสม ซึ่งจะเป็นกรณีเดียวกับการเรียนการสอนที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น

รูเบน (Ruben, 1999) กล่าวว่า การใช้วิธีดุลยภาพในการศึกษาระดับสูงเป็น แนวคิดใหม่ ด้านกรอบความคิดและตัวบ่งชี้ขึ้นเยี่ยมในวิทยาลัยและมหาวิทยาลัย ซึ่งมีตัวบ่งชี้ของการศึกษาระดับสูง แบ่งเป็น 5 กลุ่มได้แก่ การสอนและการเรียนรู้ ทุนและงานวิจัย การบริการและการขยาย การบริการ ความพอใจในสถานที่ทำงาน และ การเงิน โดยที่แต่ละกลุ่มหมายถึง

- 1) การสอนและการเรียนรู้ โดยพิจารณาจากแผนการเรียน แผนการเรียนและผลผลิตของนักเรียน
- 2) ทุนและงานวิจัย โดยพิจารณาผลิตผลของการวิจัยและผลกระทบของการวิจัย
- 3) การบริการและการขยายโดยพิจารณาจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งมหาวิทยาลัย ผู้ประกอบอาชีพเดียวกัน พนักงาน รัฐ นักศึกษาและครอบครัว
- 4) ความพอใจในสถานที่ทำงาน พิจารณาจากภาค คณะและทีมงาน
- 5) การเงิน พิจารณาจากระดับของกองทุน การบริจาค การระดมทุนและการใช้จ่ายงบประมาณ

ซึ่งมีรูปแบบของกลุ่มตัวบ่งชี้ตามภาพประกอบ ดังนี้



รูปที่ 2.6 แสดงกลุ่มตัวบ่งชี้ของการศึกษาระดับอุดมศึกษา

ที่มา: *Toward A Balanced Scorecard For Higher Education :*

Rethinking the College And university Excellence Indicators Framework.

2.1.2.4 แผนที่ยกยู่

นับตั้งแต่ปี ค.ศ.1992 เป็นต้นมาแนวคิดของวิธีดุลยภาพ (Balanced Scorecard) ได้พัฒนาขึ้นมาเป็นลำดับจากการเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลการดำเนินงานขององค์กร มาเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการนำกลยุทธ์ไปสู่การปฏิบัติ การบริหารองค์กรในปัจจุบันพบว่าปัญหาที่สำคัญไม่ได้อยู่ที่การวางแผนกลยุทธ์ หรือการจัดทำกลยุทธ์ แต่อยู่ที่ความสามารถในการนำกลยุทธ์ไปปฏิบัติ ให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลกับองค์กร (Niven, 2002)

การที่องค์กรจะประสบผลสำเร็จในการบริหารงานได้นั้นจะต้องประกอบด้วยทั้งกลยุทธ์ที่ดี และความสามารถในการนำกลยุทธ์ไปสู่การปฏิบัติ ถ้าองค์กรมีเพียงแต่กลยุทธ์ที่ดีเพียงอย่างเดียว ย่อมไม่สามารถดำเนินงานได้ตามกลยุทธ์ที่ตั้งไว้ ในขณะที่เดียวกันถ้ามีความสามารถในการปฏิบัติ แต่ขาดกลยุทธ์ที่ดี ย่อมทำให้องค์กรขาดทิศทางที่ชัดเจน และยังถ้าองค์กรขาดทั้งกลยุทธ์ที่ดีและ ความสามารถในการปฏิบัติที่ดีองค์กรนั้นย่อมจะประสบความล้มเหลวตั้งแต่ต้น ดังนั้นแนวทางสำคัญที่จะทำให้องค์กรประสบความสำเร็จจึงต้องประกอบด้วยทั้งการมีกลยุทธ์ที่ดี และ ความสามารถในการนำกลยุทธ์นั้นไปสู่การปฏิบัติ (พสุ เดชะรินทร์, 2548)

	ไม่สามารถปฏิบัติได้	ปฏิบัติได้ดี
ไม่มีกลยุทธ์ที่ดี	ล้มเหลวตั้งแต่เริ่มต้น	ขาดทิศทางที่ชัดเจน
มีกลยุทธ์ที่ดี	ไม่สามารถดำเนินงานได้ตามกลยุทธ์ที่ตั้งไว้	ประสบความสำเร็จ

รูปที่ 2.7 ความสำคัญของทั้งกลยุทธ์และการนำไปสู่การปฏิบัติ
ที่มา: *Balanced Scorecard* รู้ลึกในการปฏิบัติ. หน้า 32

อุปสรรคสำคัญที่ทำให้กลยุทธ์ไม่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้นั้นประกอบไปด้วย(พสุ เดชะรินทร์, 2548)

1) การขาดการสื่อสารและถ่ายทอดวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ที่กำหนดขึ้นไม่มีการสื่อสารถ่ายทอด ไปยังผู้บริหาร ระดับต่าง ๆ และพนักงาน ซึ่งถ้าบุคลากรภายในองค์กรไม่สามารถเข้าใจต่อวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ขององค์กร ย่อมยากที่จะให้บุคคลเหล่านั้นปฏิบัติตามวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ได้ ในบางองค์กรเราพบว่าได้มีความพยายามในการสื่อสารและถ่ายทอดวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ไปยังพนักงานในระดับต่าง ๆ แต่ปัญหาบุคลากรในระดับต่าง ๆ ไม่สามารถเข้าใจในวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ที่ถ่ายทอดได้หรือถึงแม้จะเข้าใจแต่ก็ไม่ทราบว่าตนเองมีบทบาทและหน้าที่อย่างไรที่จะต้องปฏิบัติเพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์ที่ต้องการ ดังนั้นปัญหาก็คือถ้าบุคลากรไม่เข้าใจในวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ รวมทั้งไม่เข้าใจว่าตนเองจะต้องทำอะไรเพื่อช่วยให้บรรลุวิสัยทัศน์นั้น ย่อมยากที่จะทำให้คนปฏิบัติตามกลยุทธ์ได้

2) การขาดแรงจูงใจ ถึงแม้ว่าผู้บริหารระดับต่าง ๆ และบุคลากรจะมีความเข้าใจต่อวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ รวมทั้งทราบถึงบทบาทและหน้าที่ของตนเองแล้ว แต่ถ้าผู้บริหารและบุคลากรเหล่านั้นยังขาดแรงจูงใจ ที่จะปฏิบัติตามกลยุทธ์ ย่อมยากที่จะทำให้กลยุทธ์นั้นเกิดขึ้นได้ ทั้งนี้มักจะพบว่าแรงจูงใจในการทำงานของผู้บริหารและบุคลากรภายในองค์กรมักจะมุ่งเน้นไปที่การทำงานประจำวันมากกว่าการปฏิบัติตามกลยุทธ์ กล่าวคือ คนส่วนมากมักจะให้ความสนใจและความสำคัญกับงานประจำวันมากกว่าแผนกลยุทธ์ เนื่องจากถ้างานประจำวันไม่เสร็จอาจจะมีปัญหาเฉพาะหน้าตามมามากมาย แต่ถ้าไม่ได้ปฏิบัติตามแผนกลยุทธ์ ก็ยังสามารถที่จะปรับแผนกลยุทธ์เป็นแผนของปีหน้าได้

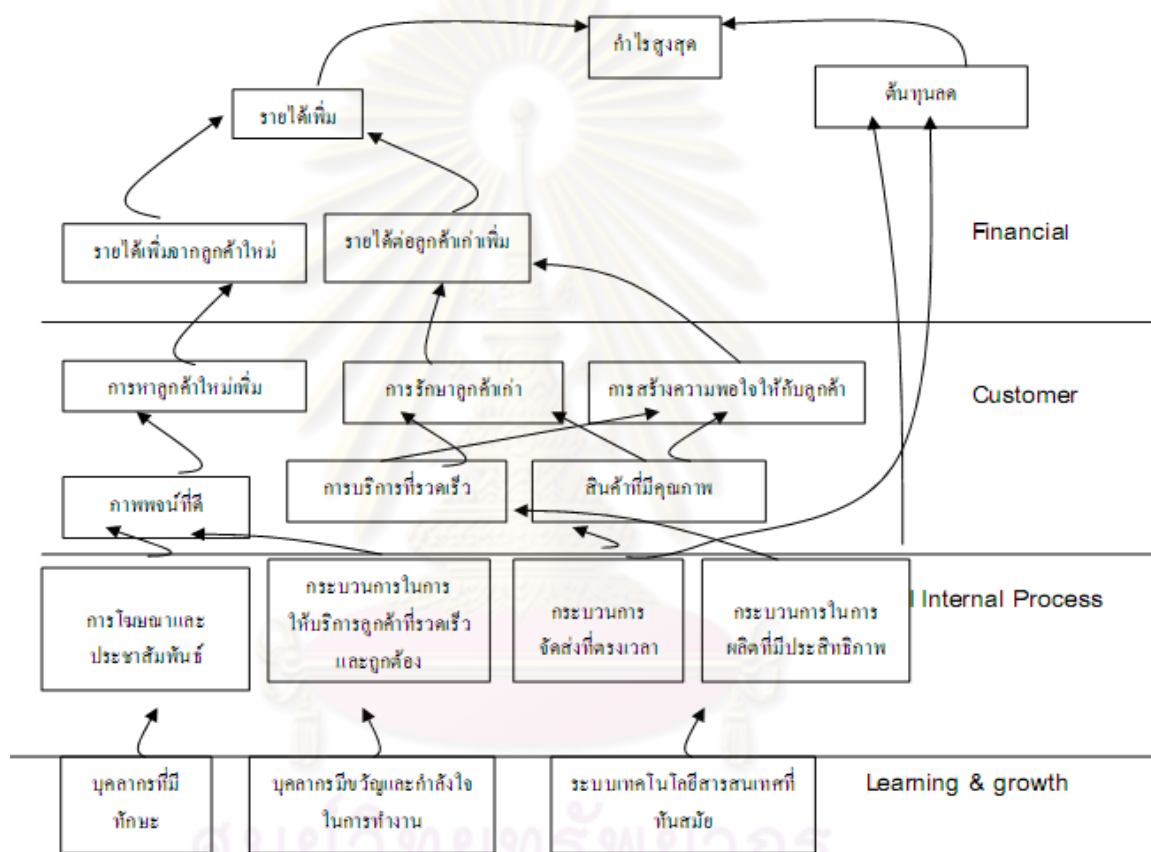
3) การให้ความสำคัญกับกลยุทธ์ ประเด็นสุดท้ายที่สำคัญก็คือผู้บริหารระดับสูงขององค์กร มักไม่ค่อยได้ใส่ใจและให้ความสำคัญกับกลยุทธ์มากนัก ผู้บริหารมักจะมองว่ากลยุทธ์เป็นกิจกรรมที่ทำเพียงแคปีละครั้งเมื่อต้องการแผนกลยุทธ์ประจำปีเท่านั้น แต่จริง ๆ แล้วกลยุทธ์เป็นสิ่งที่ต้องคิดถึงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ในการประชุมของผู้บริหารระดับสูงไม่ว่าจะเป็นการประชุมประจำสัปดาห์ เดือน หรือไตรมาส หัวข้อหลักในการประชุมควรจะเป็นในเรื่องของกลยุทธ์ขององค์กร แต่เท่าที่พบส่วนมากการประชุมแต่ละครั้งเรื่องที่พิจารณานั้นมักจะเป็นเรื่องประจำวันหรือเรื่องที่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับกลยุทธ์เท่าใด เพราะฉะนั้นการที่กลุ่มผู้บริหารระดับสูงเองไม่ได้ให้ความสำคัญกับกลยุทธ์เท่าใด และไม่ได้มองกลยุทธ์เป็นสิ่งที่ต้องทำอย่างต่อเนื่อง จึงทำให้กลยุทธ์ไม่ได้มีการนำไปสู่การปฏิบัติอย่างแท้จริง

จากอุปสรรคข้างต้นการนำกลยุทธ์ไปสู่การปฏิบัติขององค์กรต่าง ๆ กับการพัฒนาของแนวคิดด้าน Balanced Scorecard ที่องค์กรธุรกิจได้นำแนวคิดนี้ไปใช้มากขึ้น ทำให้พบว่า นอกเหนือจากการเป็นเครื่องมือในการประเมินผลองค์กรแล้ว ยังสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการนำกลยุทธ์ไปสู่การปฏิบัติ โดยสามารถช่วยแก้ไขปัญหาลักษณะต่าง ๆ ที่สามประการข้างต้น เกี่ยวกับการนำกลยุทธ์ไปสู่การปฏิบัติที่ผู้บริหารเผชิญอยู่ได้ โดย Balanced Scorecard สามารถเป็นเครื่องมือในการสื่อสารและถ่ายทอดกลยุทธ์ให้บุคลากรในทุกระดับได้รับทราบ อีกทั้งการแปลง Balanced Scorecard จากระดับองค์กรไปสู่ระดับหน่วยงานและระดับบุคคล ทำให้ทุกคนทราบถึงบทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบที่ตนเองจะต้องทำเพื่อช่วยให้กลยุทธ์ขององค์กรประสบความสำเร็จ สุดท้ายในการประชุมของผู้บริหารระดับสูงทุกครั้งย่อมสามารถที่จะนำเอา Balanced Scorecard มาเป็นหัวข้อหลักในการประชุม เพื่อที่จะทำให้ผู้บริหารทุกคนตื่นตัวและให้ความสำคัญต่อกลยุทธ์อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา

Norton และ Kaplan (วีระเดช เชื้อนาม. 2547: 7) ได้พัฒนาเครื่องมือการวิเคราะห์ ยุทธศาสตร์เพื่อนำไปสู่การวัดผล เรียกว่าแผนที่กลยุทธ์ (Strategic Map) ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ในเชิงเหตุและผลของวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ภายใต้มุมมองของ Balanced Scorecard โดยสอดคล้องและสนับสนุนต่อวิสัยทัศน์และกลยุทธ์หลักขององค์กร โดย แผนที่กลยุทธ์จะเป็นเครื่องมือที่ช่วยอธิบายกลยุทธ์หรือสมมุติฐาน อย่างมีเหตุมีผลว่า ถ้าได้ดำเนินกลยุทธ์ ตามที่กำหนด แล้วจะเกิดผลที่คาดหวังและท้ายที่สุดจะนำไปสู่การบรรลุ วิสัยทัศน์ และพันธกิจ นอกจากนี้แล้ว แผนที่กลยุทธ์จะบอกถึง เหตุผลว่าทำไมต้องทำกลยุทธ์ ทำแล้วจะได้อะไรเกี่ยวข้องกับมุมมองทั้ง 4 ด้านอย่างไร โดยการเขียนเส้น เชื่อมโยง แทนความคิดที่อยู่ในสมองของผู้วางแผนให้ออกมาเป็นรูปธรรม และมีความเป็นเหตุเป็นผลมากขึ้น

การจัดทำแผนที่กลยุทธ์ไม่ใช่เรื่องยุ่งยากหรือซับซ้อน แต่ต้องใช้การระดมสมองจากทุกฝ่ายมาร่วมคิด ร่วมจัดทำ จากประสบการณ์พบว่า การคิดการเขียนไม่ใช่เรื่องที่ยากแต่อุปสรรคที่

สำคัญที่ทำให้การจัดทำแผนที่กลยุทธ์ทำได้ซ้ำ คือความเข้าใจที่ไม่ตรงกันของคณะทำงานหรือผู้วางแผน ในการจัดทำแผนที่กลยุทธ์ โดยเฉพาะเกี่ยวกับการจัดกลุ่มตามมุมมองต่าง ๆ ซึ่งต้องเข้าใจให้ตรงกัน แนวทางแก้ไขเพื่อให้การทำงานเร็วขึ้นคือ ต้องมอบหมายให้แกนหลักของกลุ่มจัดทำร่างขึ้นมาก่อนแล้วค่อยนำมาปรับปรุงแก้ไข คำถามที่มักพบเสมอ คือ เมื่อได้เขียนแผนที่กลยุทธ์แล้วเชื่อได้อย่างไรว่า ผลจะเกิดขึ้นตามที่ได้กำหนดไว้ คำตอบในขณะนี้ยังไม่มีแต่จะรู้ว่าการเขียน แผนที่กลยุทธ์ได้ถูกต้อง ก็ต่อเมื่อได้นำกลยุทธ์ไปสู่การปฏิบัติแล้ว ทดสอบความสัมพันธ์ของวัตถุประสงค์กลยุทธ์แต่ละตัว ดังตัวอย่างแผนที่กลยุทธ์ขององค์กร ที่แสดงในภาพประกอบที่ 29



รูปที่ 2.8 ตัวอย่างแผนที่กลยุทธ์ขององค์กรธุรกิจ

ที่มา: เขย่า *Balanced Scorecard*. หน้า 31.

จากตัวอย่างแผนที่กลยุทธ์ตามภาพประกอบ เป็นตัวอย่างขององค์กรทางธุรกิจที่วัตถุประสงค์ของการวางกลยุทธ์ต้องการผลตอบแทนการลงทุน ดังนั้นการวัดผลก็จะวัดความสำเร็จด้านการเงินและควรจะวัดปัจจัยที่ก่อให้เกิดผลตอบแทนการลงทุนอย่างสม่ำเสมอและวัดจากการเพิ่ม ยอดขายและการที่ยอดขายจะเพิ่มได้นั้น รายได้ต้องมาจากลูกค้าเดิมหรือที่มีอยู่เป็นหลัก และการที่ ลูกค้าจะมีส่วนเพิ่มรายได้ได้นั้นต้องเกิดจากการไว้เนื้อเชื่อใจต่อองค์กร ที่เป็นเช่นนี้เพราะว่า ผลการวิเคราะห์ พบว่า องค์กรมีการให้บริการที่ตรงเวลา ดังนั้น การปรับปรุงการ

ให้บริการที่ตรงเวลา น่าจะนำไปสู่การบรรลุเป้าหมายทางการเงิน ดังนั้นการให้บริการที่ตรงเวลาจะถูกรับรู้อย่างไร แผนที่กลยุทธ์ นอกจากการปรับปรุงด้านเวลาในการให้บริการแล้วยังมี กระบวนการใดบ้างที่ทำให้บริษัทบรรลุเป้าหมาย คำตอบก็คือลดเวลาในกระบวนการทำงาน ให้สั้นลงและเพิ่มคุณภาพกระบวนการทำงาน ซึ่งกระบวนการเหล่านี้ต้องถูกกำหนดไว้ในแผนที่ กลยุทธ์และคำถามสุดท้ายคือทำอย่างไร ที่จะปรับปรุงคุณภาพและลดเวลาการทำงาน คำตอบคือให้การอบรมและปรับปรุงคุณภาพทักษะการทำงานของพนักงาน ซึ่งเป็นวัตถุประสงค์ในมุมมองด้านการเรียนรู้และการเจริญเติบโต

จากแผนที่กลยุทธ์ข้างต้นจะเห็นได้ว่า วิธีดูคุณภาพเป็นเครื่องมือที่สามารถใช้ในการบอกเล่าและสื่อสารถึงกลยุทธ์ขององค์กร อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือที่ทำให้ทั้งผู้บริหารและพนักงานมีความชัดเจนในกลยุทธ์ขององค์กรมากขึ้น โดยแผนที่กลยุทธ์เริ่มต้นจากผลลงไปหาเหตุ ในการจัดทำแผนที่กลยุทธ์นั้นมีคำถามที่สำคัญ ๆ ที่จะช่วยในการกำหนดแผนที่ทางกลยุทธ์ ได้แก่ (พสุ เดชะรินทร์, 2548)

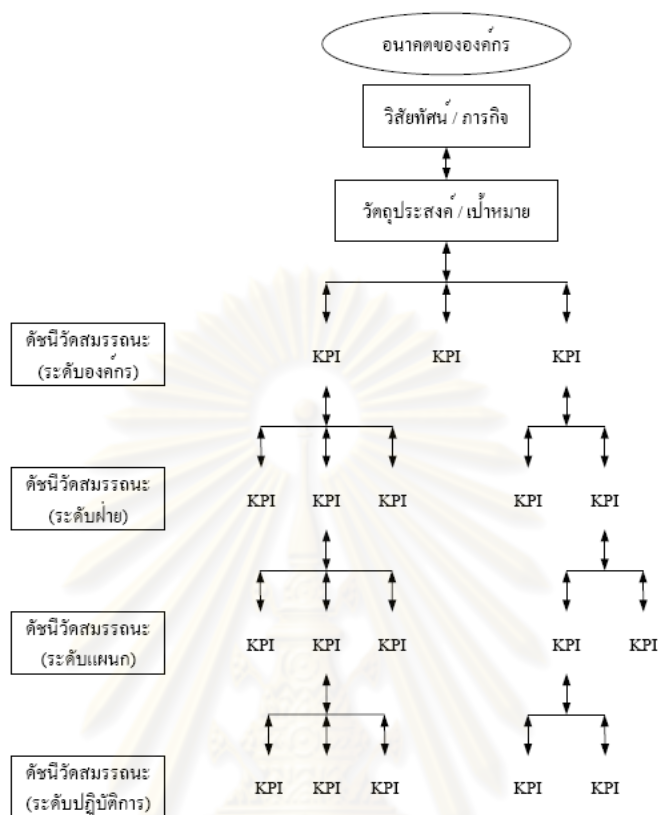
- 1) อะไรคือวิสัยทัศน์ ภารกิจ และกลยุทธ์ที่ทางกลยุทธ์ ที่สำคัญขององค์กร
- 2) จากวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ดังกล่าว อะไรคือวัตถุประสงค์ทางการเงินที่สำคัญที่องค์กรจะต้องบรรลุ
- 3) ในการที่จะบรรลุวัตถุประสงค์ทางการเงินดังกล่าว อะไรคือวัตถุประสงค์ทางด้านลูกค้าที่สำคัญที่องค์กรจะต้องบรรลุ
- 4) จากวัตถุประสงค์ที่สำคัญทางด้านลูกค้าข้างต้น อะไรคือกระบวนการภายในที่สำคัญที่องค์กรจะต้องมีความโดดเด่นเหนือกว่าคู่แข่ง
- 5) เพื่อให้องค์กรมีกระบวนการในการทำงานภายในที่โดดเด่นเหนือกว่าผู้อื่น อะไรคือผลลัพธ์ทางด้านการเรียนรู้และพัฒนาที่องค์กรควรจะต้องมี

ภายหลังจากที่องค์กรได้จัดทำแผนที่กลยุทธ์แล้ว องค์กรจะต้องขยายความของวัตถุประสงค์ตามแผนที่กลยุทธ์ออกไป เพื่อเป็นการสร้าง ตัวบ่งชี้ ข้อมูลพื้นฐาน เป้าหมาย และสิ่งที่จะทำ ตามแนวคิดเบื้องต้นของวิธีดูคุณภาพ

2.1.3 ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก (Key Performance Indicators: KPIs)

ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก (Key Performance Indicators) เป็นเครื่องมือหนึ่งที่ใช้ในการวัดหรือประเมินผลการดำเนินงานในด้านต่างๆ ขององค์กรว่าเป็นอย่างไร โดยดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักจะช่วยให้องค์กรรู้ว่าขณะนี้กิจการมีสถานะภาพเช่นใด ซึ่งเป็นโอกาสให้องค์กรสามารถปรับตัวและเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันได้ และจากดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักในระดับ

องค์กรก็จะนำไปสู่การวัดค่าของเป้าหมายย่อย โดยการกระจายไปสู่หน่วยงานลำดับรองลงไป จนถึงระดับปฏิบัติการ แสดงดังรูปที่ 2.9



รูปที่ 2.9 ลำดับของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก

2.1.3.1 ความหมายของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก

จากการศึกษามีนักวิชาการหลายท่านได้ให้คำนิยามไว้ค่อนข้างใกล้เคียงกัน ดังนี้

Canadian Council on Health Services Accreditation (CCHSA, 1996) ให้คำจำกัด ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก ว่าเป็นเครื่องมือในการวัดหรือเป็นธงที่จะชี้เข้าไปสู่การตรวจสอบ ติดตาม ประเมิน และพัฒนาคุณภาพในการดูแลรักษาผู้ป่วย การบริการสนับสนุนและภาระหน้าที่ ขององค์กรที่มีต่อผู้รับบริการ

Kaplan and Norton (1996) ได้ให้ความหมายของ ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก ว่า หมายถึงเครื่องมือหรือดัชนีที่ใช้ในการวัดหรือประเมินผลการดำเนินงานในด้านต่างๆ ขององค์กร เป็นอย่างไร

วรภัทร์ ภูเจริญ (2545) ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก เป็นการจัดความก้าวหน้าของการ บรรลุปัจจัยหลักแห่งความสำเร็จ หรือผลสัมฤทธิ์ขององค์กร โดยเทียบกับการปฏิบัติงานกับ

มาตรฐานหรือเป้าหมายที่ตกลงกันได้ โดยองค์กรสามารถใช้ผลของการวัดและการประเมินความก้าวหน้าของการบรรลุวิสัยทัศน์ขององค์กร

พสุ เดชะรินทร์ (2546) ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก เป็นเครื่องมือหรือดัชนีที่ใช้ในการวัดหรือประเมินว่าผลการดำเนินงานในด้านต่างๆ ขององค์กรเป็นอย่างไร

ก้องเกียรติ พลจันทร์ (2546) ให้ความหมายของ ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก ว่าเป็นการวัดความก้าวหน้าของการบรรลุปัจจัยแห่งความสำเร็จ หรือผลสัมฤทธิ์ขององค์กร โดยเทียบผลการปฏิบัติงานกับมาตรฐานหรือเป้าหมายที่ตกลงกันได้

เฉลิมพงศ์ มีสมนัย (2547) ได้ให้ความหมายของ ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก ว่า เป็นดัชนีวัดผลการดำเนินงานหรือความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานขององค์กรว่าบรรลุ วิสัยทัศน์ภารกิจ/พันธกิจ วัดถูประสงค์ และปัจจัยสำคัญสู่ความสำเร็จที่ได้ตั้งไว้หรือไม่

วชิษฐ์ พรหมบุตร (2549) ได้ให้ความหมายของ ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก ว่าเป็นเครื่องมือที่ใช้วัดและประเมินผลการดำเนินงานในด้านต่างๆ ที่สำคัญขององค์กร ซึ่งสามารถแสดงผลเป็นข้อมูลในรูปของตัวเลขเพื่อสะท้อนประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงานขององค์กรหรือหน่วยงานต่างๆ ภายในองค์กร

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก (Key Performance Indicators) หมายถึง เครื่องมือที่ใช้วัดหรือประเมินผลการปฏิบัติงานขององค์กรว่า เป็นอย่างไร โดยเทียบผลการปฏิบัติงานกับมาตรฐานหรือเป้าหมายที่ตั้งไว้

2.1.3.2 ประเภทของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน

การแบ่งประเภทของดัชนีวัดอาจแบ่งได้ในหลายลักษณะ ไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัว แต่การแบ่งประเภทจะขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการวัด และเรื่องหรือประเด็นที่ต้องการนำดัชนีวัดนั้นไปวัด โดยเทพศักดิ์ บุญยรัตน์ (2547) ได้แบ่งประเภทดัชนีวัดผลการดำเนินงานออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ ดังนี้

1) ดัชนีวัดประสิทธิผล (Effectiveness) ประสิทธิภาพถือว่เป็นเกณฑ์การวัดความสำเร็จในการทำงานที่สำคัญมาก เช่น การจัดเก็บภาษีให้บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ประจำปี การเพิ่มยอดขายของสินค้า เป็นต้น ดังนั้นจุดเน้นในการวัดประสิทธิผลจะเป็นการประเมินผลการดำเนินงาน เพื่อพิจารณาว่าองค์กรนั้นสามารถสร้างผลการดำเนินงานจริงออกมาเท่ากับหรือมากกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ในดัชนีวัดต่างๆ ได้หรือไม่เพียงใด

2) ดัชนีวัดประสิทธิภาพ (Efficiency) นอกเหนือจากที่องค์กรจะต้องทำผลงานจริงให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ในดัชนีวัดต่างๆ แล้วยังต้องกำหนดดัชนีวัดผลสำเร็จในการทำงานขององค์กรในแง่ของประสิทธิภาพด้วย ทั้งนี้เพราะในการทำงานให้ประสบผลสำเร็จนั้นมิใช่หมายความว่า

การทำงานให้บรรลุเพียงเป้าหมายที่ตั้งไว้เพียงอย่างเดียว แต่จะต้องบริหารทรัพยากรต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพด้วย ประสิทธิภาพจึงเป็นอัตราส่วนระหว่างผลงานต่อปัจจัยนำเข้า เช่น ทุกภาชนะที่จัดเก็บได้ 1 บาท มีค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บภาชนะที่บาท การทำงานตามโครงการมีทางเลือกใดที่มีค่าใช้จ่ายต่ำที่สุด เป็นต้น จากตัวอย่างที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าประสิทธิภาพจึงเป็นการวัดระหว่างผลงานกับปัจจัยนำเข้า ดังนั้น การวัดประสิทธิภาพจึงเป็นการประเมินผลการปฏิบัติงานเพื่อพิจารณาว่าองค์กรสามารถปฏิบัติงานโดยใช้ปัจจัยนำเข้าหรือทรัพยากรคุ่มค่ามากน้อยเพียงใด โดยเป็นไปตามที่ได้กำหนดไว้ในเป้าหมายของดัชนีวัดต่างๆ ได้หรือไม่เพียงใด

3) ผลิตภาพหรือการเพิ่มผลผลิต (Productivity) การเพิ่มผลผลิตจะเป็นการวัดผลการปฏิบัติจริงในสองช่วงเวลาที่แตกต่างกัน ถ้าพบว่าผลการปฏิบัติงานในช่วงเวลาหลังมีค่าสูงกว่าหรือดีกว่าการปฏิบัติจริงในช่วงเวลาแรก แสดงว่าผลการปฏิบัติงานขององค์กรนั้นมีผลผลิตที่เพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ เช่น เปรียบเทียบระยะเวลาในการให้บริการแก่ประชาชน ว่าให้บริการแก่ประชาชนแล้วเสร็จใช้ระยะเวลาเฉลี่ยเท่าใดในปีนี้ เมื่อเปรียบเทียบกับปีที่แล้วว่าให้บริการแก่ประชาชนแล้วเสร็จต่อรายใช้ระยะเวลาเฉลี่ยเท่าใด โดยถ้าพบว่าในปีนี้นี้สามารถใช้เวลาการให้บริการได้ลดลงกว่าในปีก่อนหน้า ก็แสดงว่าองค์กรนี้ในปีนี้มีผลผลิตเพิ่มสูงขึ้น ในการให้บริการแก่ประชาชนโดยดีกว่าตัวเลขเดิมที่เคยทำได้ในปีที่แล้ว เป็นต้น

2.1.3.3 คุณลักษณะของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักที่ดี

ในการจัดทำดัชนีวัดผลการดำเนินงาน เราจะทราบได้อย่างไรว่าดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่จัดทำขึ้นมามีคุณภาพหรือไม่ รวมทั้งเมื่อจัดทำดัชนีวัดผลการดำเนินงานขึ้นมาหลายตัว จะทราบได้อย่างไรว่าเราควรจะคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานตัวไหนออกไปและควรเก็บดัชนีวัดผลการดำเนินงานตัวไหนไว้ ดังนั้นจึงมีนักวิชาการหลายท่านได้กำหนดคุณลักษณะของดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ดีไว้ดังนี้

ประเทศออสเตรเลีย (1998) ได้มีเกณฑ์การกำหนดคุณลักษณะของดัชนีวัดผลการปฏิบัติงานที่ใช้กัน ไว้ดังนี้

1) สามารถวัดได้ (Measurability) หมายถึง ดัชนีวัดต้องสามารถนำไปวัดได้จริงและเมื่อวัดแล้วได้ผลตามที่กำหนดดัชนีวัดโดยตรง เช่น อุณหภูมิขิงน้ำ วัดเป็นองศาเซลเซียส หรือ องศาฟาเรนไฮต์ นอกจากนี้ยังมีดัชนีวัดบางตัววัดได้ยาก เพราะเป็นสิ่งที่แอบแฝงอยู่ เช่น จำนวนการเกิดอาชญากรรมที่แท้จริง วัดโดยตรงได้ยาก โดยทั่วไป มักจะวัดจากจำนวนอาชญากรรมที่ตรวจพบและมีการรายงาน ถ้าไม่มีตรวจพบหรือการรายงานก็ไม่สามารถวัดได้

การวัดสิ่งที่เป็นนามธรรม เช่น ความเข้าใจหรือการรับรู้บริการของรัฐไม่สามารถกำหนดดัชนีวัดโดยตรงได้ ให้ใช้ดัชนีวัดทางอ้อมแทน เช่น ความสนใจกีฬาของประชาชน องค์กรสามารถใช้จำนวนประชาชนที่เข้าร่วมชมการแข่งขันฟุตบอลเป็นดัชนีวัดทางอ้อมได้

2) มีความคงเส้นคงวา (Consistency) หมายถึง ดัชนีวัดที่ดีควรให้ผลของการวัดที่คงเส้นคงวา สิ่งที่ถูกวัดและวิธีการวัดที่เหมือนเดิม ทำให้ได้ผลการวัดที่ถูกต้องเหมือนกัน

3) ชัดเจนและไม่กำกวม (Clear and Unambiguous) หมายถึง ความชัดเจนเป็นสิ่งสำคัญซึ่งดัชนีวัดที่มีความชัดเจนและเฉพาะเจาะจงจะสร้างความเข้าใจได้ง่าย

4) มีอิทธิพลต่อสิ่งที่วัด (Impact) หมายถึง การปฏิบัติงานขององค์กรต้องส่งผลต่อสิ่งที่วัดซึ่งสิ่งวัดนี้ไม่จำเป็นต้องอยู่ภายใต้การควบคุมโดยตรงขององค์กรเสมอไป แต่องค์กรควรมีอิทธิพลต่อสิ่งที่วัด

5) สามารถสื่อสารได้ (Communicable) หมายถึง ดัชนีวัดที่ดีจะมีความหมายและสามารถใช้สื่อสารสร้างเข้าใจได้ ถ้าดัชนีวัดซับซ้อนเกินไปจนไม่สามารถสื่อสารอะไรได้ ก็ไม่ถือว่าเป็นดัชนีวัด

6) มีความเที่ยงตลอดเวลา (Valid over time) หมายถึง เพื่อประโยชน์ในการวัดความก้าวหน้า ดัชนีวัดควรมีความเที่ยงเสมอแม้เวลาผ่านไป ไม่ว่าจะใช้วัดเมื่อใดคำตอบที่ได้มีความถูกต้องเสมอ

7) สามารถเปรียบเทียบได้ (Comparable) หมายถึง สิ่งที่ถูกวัดนั้นมีความเชื่อมโยงกับผลการปฏิบัติงานในอดีต หรือสามารถเปรียบเทียบกับเกณฑ์อื่นๆ ได้ ความสามารถในการเปรียบเทียบจะสูงเมื่อสถานการณ์และปัจจัยแวดล้อมต่างๆ คงเดิม

8) สามารถตรวจสอบและป้องกันการบิดเบือนข้อมูล (Resilient) หมายถึง ดัชนีวัดต้องสามารถต้านทานต่อการปรับเปลี่ยน มีความแกร่ง ไม่ขึ้นอยู่กับบุคคล ดัชนีวัดที่ปรับเปลี่ยนได้ง่ายจะขาดความคงเส้นคงวา ไม่สามารถใช้เปรียบเทียบได้และขาดความน่าเชื่อถือ

9) มุ่งเน้นที่ปัจจัยหลักแห่งความสำเร็จ (Focused on the critical Success Factor) หมายถึง ดัชนีวัดจะต้องเชื่อมโยงกับปัจจัยหลักแห่งความสำเร็จมากที่สุดเท่าที่จะทำได้

10) มีความพร้อมของข้อมูลที่ใช้สนับสนุนการวัด (Obtainable) หมายถึง องค์กรสามารถหาข้อมูลมาใช้กับดัชนีวัดที่กำหนด ดัชนีวัดไม่สามารถใช้งานได้หากปราศจากข้อมูล ดังนั้น ควรใช้ดัชนีวัดที่มีข้อมูลอยู่แล้ว

ในประเทศสหรัฐอเมริกา มีเกณฑ์ในการกำหนดดัชนีวัดผลการดำเนินงานไว้ 5 ประการ เรียกว่า MAUVE โดยมีรายละเอียดดังนี้ (สำนักงาน ก.พ., 2546)

1) Measurable หมายถึง ดัชนีวัดที่สามารถวัดผลการดำเนินงานได้จริงและใช้แยกแยะความแตกต่างระหว่างผลการดำเนินงานได้

2) Achievable หมายถึง ดัชนีวัดที่สามารถบรรลุได้ มีความสมเหตุสมผลที่จะใช้เป็นดัชนีวัดไม่วัดสิ่งที่ยอยู่นอกเหนือความสามารถขององค์กร ไม่ใช่ต้นทุนในการวัดที่สูงเกินไป

3) Understandable หมายถึง ดัชนีวัดที่สามารถสื่อสารสร้างความเข้าใจได้ตรงกัน ควรกำหนดดัชนีวัดผลการดำเนินงานให้ชัดเจน มีความเฉพาะเจาะจง เพื่อให้บุคลากรในองค์กร ผู้มีส่วนได้เสียประโยชน์ และสาธารณชนสามารถเข้าใจดัชนีวัดได้ถูกต้อง

4) Verifiable หมายถึง ดัชนีวัดที่สามารถยืนยันได้ องค์กรต้องสามารถตรวจสอบและยืนยันผลของดัชนีวัดได้

5) Equitable หมายถึง ดัชนีวัดที่สามารถวัดได้อย่างเท่าเทียมกัน ผลงานเหมือนกันต้องวัดด้วยดัชนีวัดตัวเดียวกัน

นอกจากนี้ยังมีการประยุกต์ใช้เทคนิค SMART ตรวจสอบความเหมาะสม ถูกต้องของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน ซึ่งประกอบด้วย (สำนักงาน ก.พ., 2546)

1) Specific หมายถึง ความเฉพาะเจาะจง ดัชนีวัดควรมีความชัดเจนและมีความหมายมุ่งไปยังสิ่งที่ต้องการวัด ควรกำหนดดัชนีวัดให้ชัดเจน ไม่กำกวม เพื่อมิให้เกิดความตีความผิดและเพื่อสื่อสารความเข้าใจให้ตรงกันทั่วทั้งองค์กร ในกรณีที่มีความหมายเฉพาะ ควรเขียนคำจำกัดความอธิบายให้ชัดเจน

2) Measurable หมายถึง เป็นดัชนีวัดที่สามารถนำไปวัดผลการดำเนินงานได้จริง ข้อมูลที่ได้จากการวัดสามารถนำไปเปรียบเทียบกับข้อมูลที่ได้จากดัชนีวัดอื่นและใช้วิเคราะห์ความหมายทางสถิติได้

3) Attainable (Achievable) หมายถึง ดัชนีวัดนั้นเมื่อนำไปใช้วัดแล้วจะต้องสามารถบรรลุผลสำเร็จได้ มีความสมเหตุสมผล องค์กรไม่ควรใช้ดัชนีวัดที่องค์กรไม่สามารถควบคุมให้เกิดผลได้โดยตรง

4) Realistic หมายถึง มีความสมจริง ดัชนีวัดผลการดำเนินงานมีความเหมาะสมกับองค์กร และไม่ใช้ต้นทุนการวัดที่สูงเกินไป เช่น เป็นองค์กรขนาดเล็ก มีงบประมาณจำกัดแต่กำหนดให้ใช้เกณฑ์เทียบงานระดับนานาชาติเป็นดัชนีวัด ทำให้องค์กรต้องเสียค่าใช้จ่ายในการหามาตรฐานจากต่างประเทศมากกว่าการเลือกใช้ดัชนีวัดอื่น

5) Timely หมายถึง สามารถใช้วัดผลการดำเนินงานได้ภายในเวลาที่กำหนด ควรปรับปรุงดัชนีวัดผลการดำเนินงานให้ทันสมัยอยู่เสมอหากผลการดำเนินงานที่เคยวัดลดความสำคัญลงแล้วไม่จำเป็นต้องวัดอีกต่อไป ควรเลิกใช้ดัชนีวัดนั้น

ศิริชัย กาญจนวาสี (2545) กล่าวว่า ลักษณะดัชนีวัดที่ดี มีดังนี้

1) ความตรง (Validity) ดัชนีวัดที่ดีจะต้องบ่งชี้ได้ตามคุณลักษณะที่ต้องการวัดได้อย่างถูกต้องแม่นยำ มีลักษณะสำคัญ ดังนี้

- มีความตรงประเด็น (Relevant) มีความเชื่อมโยงสัมพันธ์ หรือเกี่ยวข้องโดยตรงกับคุณลักษณะที่มุ่งวัด
- ความเป็นตัวแทน (Representative) ดัชนีวัดจะต้องมีความเป็นตัวแทนคุณลักษณะที่มุ่งวัด หรือมีมุมมองที่ครอบคลุมองค์ประกอบที่สำคัญของคุณลักษณะที่มุ่งวัดอย่างครบถ้วน

2) ความเที่ยง (Reliability) ดัชนีวัดที่ดีจะต้องบ่งชี้คุณลักษณะที่มุ่งวัดได้อย่างน่าเชื่อถือ คงเส้นคงวา หรือบ่งชี้ได้คงที่เมื่อทำการวัดซ้ำในช่วงเวลาเดียวกัน มีลักษณะสำคัญ ดังนี้

- ความเป็นปรนัย (Objectivity) ดัชนีวัดต้องชี้วัดได้อย่างเป็นปรนัย การตัดสินใจเกี่ยวกับค่าของดัชนีวัดควรขึ้นอยู่กับสถานะที่เป็นอยู่ หรือคุณสมบัติของสิ่งนั้นมากกว่าที่จะขึ้นอยู่กับความรู้สึกตามอัตวิสัย
- มีความคลาดเคลื่อนต่ำ (Minimum Error) ค่าที่ได้จะต้องมาจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ

3) ความเป็นกลาง (Neutrality) ดัชนีวัดที่ดีจะต้องวัดด้วยความเป็นกลาง ปราศจากความลำเอียง ไม่นิยมเอียงเข้าหาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง ไม่ชี้นำ โดยการเน้นการวัดเฉพาะลักษณะความสำเร็จ หรือความล้มเหลว หรือความไม่ยุติธรรม

4) ความไว (Sensitivity) ดัชนีวัดที่ดีจะต้องมีความไวต่อคุณลักษณะที่มุ่งวัด สามารถแสดงความผันแปร หรือความแตกต่างระหว่างหน่วยวิเคราะห์ได้อย่างชัดเจน โดยดัชนีวัดจะต้องมีมาตรและหน่วยวัดที่มีความละเอียดเพียงพอ

5) สะดวกในการนำไปใช้ (Practicality) ดัชนีวัดที่ดีจะต้องสะดวกในการนำไปใช้ได้ดี ซึ่งมีลักษณะสำคัญ ดังนี้

- เก็บข้อมูลง่าย (Availability) ดัชนีวัดที่ดีจะต้องสามารถนำไปใช้วัด หรือเก็บข้อมูลได้สะดวก สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลจากการตรวจนับ หรือสังเกตได้ง่าย
- แปลความหมายง่าย (Interpretability) ดัชนีวัดที่ดีควรให้ค่าการวัดที่มีจุดสูงสุด และต่ำสุด เข้าใจง่าย และสามารถสร้างเกณฑ์ตัดสินคุณภาพได้ง่าย

พสุ เดชะรินทร์ (2546) ได้กำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาคุณภาพของดัชนีวัด เพื่อเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ลักษณะดัชนีวัดที่ดี ซึ่งดัชนีวัดที่ดี ควรประกอบด้วยปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้

1) มีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ ภารกิจ และกลยุทธ์ขององค์กร

2) ควรแสดงถึงสิ่งที่มีความสำคัญเท่านั้น ซึ่งดัชนีวัดที่มีความสำคัญนั้นมี 2 ลักษณะ ได้แก่ ดัชนีวัดที่แสดงถึงผลการดำเนินงานที่สำคัญขององค์กร (Performance Indicators) และดัชนีวัดที่ใช้วัดกิจกรรมที่มีความสำคัญแต่อาจจะไม่ค่อยมีผลผลิต แต่ถ้ากิจกรรมนั้นมีความมีผลผลิตเมื่อไร จะก่อให้เกิดปัญหาใหญ่แก่องค์กร (Danger Indicators)

3) ประกอบด้วยดัชนีวัดทั้งที่เป็นด้านการเงิน และ ไม่ใช่ด้านการเงิน

- 4) ประกอบด้วยดัชนีวัดที่เป็นเหตุและดัชนีวัดที่เป็นผล
 - ดัชนีวัดที่เป็นเหตุ (Lead Indicators) เป็นดัชนีวัดที่แสดงให้เห็นถึงปัญหาและโอกาสในอนาคต เช่น ถ้าองค์กรมีดัชนีวัดที่แสดงให้เห็นว่ารอบระยะเวลาในการให้บริการลูกค้ายาวนานขึ้น ผู้บริหารสามารถทราบได้ว่าความพึงพอใจของลูกค้าจะลดลง ส่งผลให้ยอดขายตกลงและนำไปสู่การลดลงของกำไร เป็นต้น
 - ดัชนีวัดที่เป็นผล (Lag Indicators) เป็นดัชนีวัดที่จะบอกถึงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในอดีตหรือบอกสิ่งที่เกิดขึ้นมาแล้ว แต่ไม่ได้แสดงให้เห็นถึงปัญหาและโอกาสที่จะเกิดขึ้นในอนาคต เช่น ดัชนีวัดทางการเงินเป็นตัวเลขหรือข้อมูลที่ได้มาต่อเมื่อเหตุการณ์หรือระยะเวลาสิ้นสุดลง อัตราส่วนทางการเงินต่างๆ เป็นต้น
- 5) ดัชนีวัดที่สร้างขึ้น จะต้องมีการมีคนหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบทุกตัว
- 6) ดัชนีวัดที่สร้างขึ้นมา ควรเป็นดัชนีวัดคุณภาพที่องค์กรสามารถควบคุมได้อย่างน้อยร้อยละ 80 เนื่องจากหากมีดัชนีวัดที่ไม่สามารถควบคุมได้มากเกินไป จะทำให้ไม่สามารถแสดงถึงความสามารถในการดำเนินงานที่แท้จริงขององค์กร
- 7) เป็นดัชนีวัดที่สามารถวัดได้และเป็นที่ยอมรับของบุคคลทั่วไป ไม่ใช่มีเพียงแค่ผู้จัดทำเท่านั้นที่เข้าใจ
- 8) จะต้องช่วยให้ผู้บริหารและพนักงานสามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ได้ดี ในการใช้ดัชนีวัดให้เกิดประโยชน์นั้นไม่ใช่ใช้ดัชนีวัดเมื่อต้องการประเมินผลเท่านั้น แต่ควรจะใช้ดัชนีวัดในการติดตามการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่สำคัญสำหรับองค์กร
- 9) ดัชนีวัดที่ดีจะต้องไม่ก่อให้เกิดความขัดแย้งภายในองค์กร ซึ่งเป็นข้อที่ควรระวังในการจัดทำดัชนีวัด เนื่องจาก
 - เมื่อมีดัชนีวัด โดยเฉพาะดัชนีวัดของหน่วยงานแต่ละหน่วยงานจะทำให้เกิดการแย่งชิงทรัพยากรภายในองค์กร เพื่อที่จะให้แต่ละฝ่ายบรรลุถึงเป้าหมายของตนเอง
 - การมีดัชนีวัดของแต่ละหน่วยงาน ทำให้เกิดการไม่ร่วมมือกันระหว่างหน่วยงาน เพราะการร่วมมือกัน ทำให้หน่วยงานตัวเองไม่บรรลุเป้าหมาย
 นอกเหนือจากการพิจารณาลักษณะของดัชนีวัดที่ดีแล้ว ในการจัดสร้างดัชนีวัดแต่ละตัวควรมีการทดสอบคุณภาพของดัชนีวัดด้วย โดยการเปรียบเทียบกับเกณฑ์ต่างๆ แล้วให้คะแนนคุณภาพของดัชนีวัดแต่ละตัวภายใต้เกณฑ์นั้นๆ โดยมีรายละเอียดดังนี้ (พสุ เดชะรินทร์, 2546)
 - 1) ความพร้อมของข้อมูล (Data Availability) โดยประเมินว่าภายดัชนีวัดแต่ละตัวมีข้อมูลเพียงพอหรือไม่
 - 2) ความถูกต้องของข้อมูล (Data Accuracy) เป็นการประเมินว่าข้อมูลที่มีอยู่ของดัชนีวัดแต่ละตัวมีความถูกต้องและแม่นยำเพียงใด

3) ความทันสมัยของข้อมูล (Timeliness of Data) เป็นการประเมินว่าข้อมูลที่มีอยู่ของดัชนีวัดแต่ละตัวมีความทันสมัยหรือไม่ ทั้งนี้เนื่องจากบางครั้งข้อมูลที่มีอยู่พร้อมและถูกต้องแต่ปรากฏว่าเป็นข้อมูลของ 2 ปีที่แล้ว

4) ความชัดเจนของดัชนีวัด (Clarity of KPIs) เป็นการประเมินว่าดัชนีวัดนั้นๆ มีความชัดเจนเป็นที่เข้าใจร่วมกันของทุกๆ ฝ่ายที่เกี่ยวข้องหรือไม่

5) ต้นทุนในการจัดหาข้อมูล (Cost of Data Collection) เป็นการประเมินว่าถ้าต้องการข้อมูลมาสำหรับดัชนีวัดแต่ละตัว ต้นทุนในการจัดหา มากหรือน้อยเพียงใดและมีความคุ้มค่าหรือไม่ที่จะหาข้อมูลมาเพื่อดัชนีวัดนั้นๆ

6) ความเชื่อถือได้ของดัชนีวัด (Validity of KPIs) ดัชนีวัดนั้นสะท้อนให้เห็นถึงผลการดำเนินการที่แท้จริงหรือไม่ หรือแสดงให้เห็นถึงสิ่งที่ต้องการที่จะวัดจริงหรือไม่

7) ดัชนีวัดนั้นสามารถนำไปใช้ในการเปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับองค์กรหรือหน่วยงานอื่น หรือผลการดำเนินงานในอดีตหรือ Baseline ที่กำหนดได้หรือไม่ (Comparability of KPIs)

8) ดัชนีวัดนั้นมีความสัมพันธ์กับดัชนีวัดอื่นในเชิงเหตุและผล (Relationship with other KPIs)

การทดสอบคุณภาพของดัชนีวัดในลักษณะนี้ต้องมีข้อควรระวังไว้บ้าง เช่น ดัชนีวัดบางตัวอาจเป็นดัชนีวัดที่ดี แต่ขาดข้อมูลทำให้ได้คะแนนรวมต่ำต่างๆ ที่เป็นดัชนีวัดที่ดี แต่ถ้าดูที่คะแนนรวมเพียงอย่างเดียวอาจจะเกิดการหลงผิดได้ ซึ่งผู้บริหารยังไม่ควรนำดัชนีวัดนั้นมาใช้เนื่องจากยังขาดข้อมูลอยู่ แต่เนื่องจากการเป็นดัชนีวัดที่ดี ผู้บริหารก็ควรที่จะเริ่มเก็บข้อมูลเกี่ยวกับดัชนีวัดนั้นเพื่อที่จะสามารถนำดัชนีวัดมาใช้ในอนาคต

สรุปได้ว่า จากคุณลักษณะของดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ดีและเหมาะสมที่จะนำมาประยุกต์ใช้กับการกำหนดดัชนีวัดในปัจจุบัน ควรที่ดังนี้คือ เป็นดัชนีวัดที่สามารถนำไปวัดได้จริงมีความชัดเจน สื่อสารเข้าใจตรงกัน มีความเที่ยงในการวัด สามารถตรวจสอบและเปรียบเทียบกับเกณฑ์อื่นๆ ได้ และสามารถชี้วัดผลการดำเนินงานได้ภายในเวลาที่กำหนด นอกจากนั้นควรมีความพร้อมของข้อมูล ต้นทุนในการวัดไม่สูงจนเกินไป

2.1.3.4 ขั้นตอนในการพัฒนาและการใช้งานดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก

ขั้นตอนโดยสรุปของการพัฒนาและการใช้งานดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก มีดังนี้ (Baker, 1997)

- 1) การกำหนดการพัฒนาดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักและกลยุทธ์ในการปรับปรุงองค์กร
- 2) อธิบายจุดมุ่งหมายในการพัฒนาดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก และการใช้งานแก่พนักงาน ทุกคน

- 3) ตั้งกระบวนการยอมรับสำหรับการพัฒนาและการใช้งานดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก
- 4) การกำหนดปัจจัยวิกฤตแห่งความสำเร็จ (Critical Success Factors) ขององค์กร
- 5) การเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักในระดับกลุ่มพนักงาน
- 6) การพัฒนาระบบการนำเสนอ รายงาน และแผนการทบทวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักในทุกระดับ
- 7) การใช้ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักเพื่อการปรับปรุงศักยภาพ และความสำเร็จของการใช้งาน
- 8) การทบทวนปรับเปลี่ยนดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก

ทั้งนี้ องค์กรทั่วไป มักจะเริ่มต้นกระบวนการพัฒนาระบบดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักด้วยขั้นตอนที่ 4 คือ การกำหนดปัจจัยวิกฤตแห่งความสำเร็จขององค์กรเลย อย่างไรก็ตาม มีขั้นตอนบางขั้นตอนที่จำเป็นต้องดำเนินการก่อนเริ่มขั้นตอนที่ 4 คือ ช่วงที่เรียกว่าช่วงเริ่มต้น เพื่อทำความเข้าใจในกระบวนการดำเนินงานอย่างถูกต้องขององค์กร

2.1.4 การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis)

2.1.4.1 ความหมายและแนวคิดการวิเคราะห์องค์ประกอบ

การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) หรือบางครั้งเรียกว่า การวิเคราะห์ปัจจัย เป็นเทคนิคที่จะจับกลุ่มหรือรวมกลุ่มหรือรวมตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันไว้ในกลุ่มหรือปัจจัยเดียวกัน ตัวแปรที่อยู่ในปัจจัยเดียวกันจะมีความสัมพันธ์กันมาก โดยความสัมพันธ์นั้นอาจจะเป็นในทิศทางบวก (ไปในทิศทางเดียวกัน) หรือทิศทางลบ (ไปในทางตรงกันข้าม) ก็ได้ ส่วนตัวแปรที่คนละปัจจัยจะไม่มีความสัมพันธ์กันหรือมีความสัมพันธ์กันน้อย หรือในอีก ความหมายหนึ่งของการวิเคราะห์องค์ประกอบ หรือเรียกว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบ เป็นเทคนิคทางสถิติที่ใช้วิเคราะห์ผลกรวัด โดยใช้เครื่องมือหรือเทคนิคหลายชุดหรือหลายด้านอาจใช้แบบทดสอบแบบวัดแบบสำรวจ ฯลฯ อาจใช้ชุดเดียว แต่มีการวัดแยกเป็นรายด้านหรือหลายชุดก็ได้ ผลการวิเคราะห์ จะช่วยให้ทราบว่าเครื่องมือหรือเทคนิคเหล่านั้นวัดแต่ละองค์ประกอบมากน้อยเพียงใด สำหรับการพิจารณาผลจากการวิเคราะห์จะใช้หลักเหตุผล ระบุ (หรือกำหนดชื่อ) องค์ประกอบที่วัดนั้น (บุญชม ศรีสะอาด, 2540)

การวิเคราะห์องค์ประกอบจะเป็นศูนย์รวมความหลากหลายของการวิเคราะห์ ความสัมพันธ์ซึ่งถูกออกแบบมาเพื่อใช้ตรวจสอบความสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ที่สังเกตหรือวัดได้ จากการวิเคราะห์องค์ประกอบทำให้ได้องค์ประกอบ ซึ่งสามารถใช้เป็นหลักฐาน

ตรวจสอบความตรงเชิงทฤษฎีของเครื่องมือหรือแบบสอบถามได้ใน 2 ลักษณะ ได้แก่ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2544)

1) แบบสอบถามนั้นมุ่งวัดลักษณะได้สอดคล้องกับโครงสร้างทางทฤษฎีของลักษณะที่มุ่งวัดนั้นเพียงไร (วัดส่วนประกอบได้ครอบคลุมโครงสร้างทางทฤษฎีของลักษณะที่สนใจ) และ

2) แบบสอบถามนั้นมุ่งวัดลักษณะได้ตรงตามลักษณะที่ต้องการวัดนั้นเพียงไร (วัดองค์ประกอบร่วมได้ตรงตามลักษณะที่สนใจ)

ผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบจะปรากฏค่าต่างๆ ที่สำคัญ คือ ค่า Communalities เป็นค่าความแปรปรวนที่แต่ละฉบับ (ด้าน) แบ่งให้กับแต่ละ องค์ประกอบ เป็นส่วนที่ชี้ถึงว่าแต่ละฉบับ (ด้าน) วัดองค์ประกอบนั้นร่วมกับตัวแปรอื่นมากน้อยเพียงใด ค่า Eigenvalues เป็นผลรวมกำลังสองของสัมประสิทธิ์ขององค์ประกอบร่วมในแต่ละองค์ประกอบ ซึ่งต้องมีค่าไม่ต่ำกว่า 1 จึงจะถือว่าเป็นองค์ประกอบหนึ่งๆ ที่แท้จริง ส่วน Factor Loading เป็นค่าน้ำหนักขององค์ประกอบที่แต่ละฉบับ (ด้าน) วัดในองค์ประกอบนั้น

นอกจากนี้การวิเคราะห์องค์ประกอบจะยึดหลักที่ว่าตัวแปรหรือข้อมูลต่างๆ มีความสัมพันธ์กันมากนั้นเนื่องมาจากตัวแปรเหล่านี้ มีองค์ประกอบร่วมกัน (Common Factor) สังเกตได้จากการจัดกลุ่มของ ตัวแปรหรือค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ดังนั้น สามารถใช้องค์ประกอบร่วมแทนตัวแปรกลุ่มนั้นได้ ทำให้ทราบถึงโครงสร้างและแบบแผนของข้อมูล ทำให้หาองค์ประกอบร่วมของตัวแปรได้ และสามารถหาค่าน้ำหนักขององค์ประกอบ (Factor Loading) ของตัวแปรแต่ละตัวได้ ซึ่งค่าน้ำหนักขององค์ประกอบนี้สามารถอธิบายได้ถึง ความแปรปรวนร่วมระหว่างกันของตัวแปร ทำให้ทราบถึงโครงสร้างและแบบแผนของข้อมูล ทำให้หาองค์ประกอบร่วมของแต่ละตัวได้ ซึ่งค่าน้ำหนักขององค์ประกอบนี้ สามารถอธิบายได้ถึงความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวแปรกับองค์ประกอบนั้น อันแสดงถึงขนาด (Magnitude) ของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรกับองค์ประกอบ (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2544)

วัตถุประสงค์ของเทคนิค Factor Analysis มี 2 ประการ ดังนี้

1) เพื่อศึกษาว่าองค์ประกอบร่วมที่จะสามารถอธิบายความสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างตัวแปรต่างๆ โดยที่จำนวนองค์ประกอบร่วมที่หาได้จะมีจำนวนน้อยกว่า จำนวนตัวแปรนั้นหรือองค์ประกอบร่วมอะไรบ้าง โมเดลนี้ เรียกว่า **Exploration Factor Analysis Model**

2) เพื่อต้องการทดสอบสมมุติฐาน เกี่ยวกับโครงสร้างขององค์ประกอบว่า องค์ประกอบแต่ละองค์ประกอบประกอบด้วยตัวแปรอะไรบ้าง และตัวแปรแต่ละตัวมี น้ำหนักหรืออิทธิพลความสัมพันธ์กับองค์ประกอบมากน้อยเพียงใดตรงกับที่คาดคะเนไว้หรือไม่ หรือสรุปได้ว่าเพื่อต้องการทดสอบว่าองค์ประกอบอย่างนี้ตรงกับโมเดลหรือตรงกับบททฤษฎีที่มีอยู่หรือไม่ โมเดลนี้ เรียกว่า **Confirmatory Factor Analysis Model**

ประโยชน์ของเทคนิค Factor Analysis มีดังนี้ (นักจิตวิทยา อิงทสระ, 2545)

1) ลดจำนวนตัวแปร โดยการรวมตัวแปรหลาย ๆ ตัวให้อยู่ในปัจจัยเดียวกัน ปัจจัยที่ได้ถือเป็นตัวแปรใหม่ที่สามารถหาค่าข้อมูลของปัจจัยที่สร้างขึ้นได้ เรียกว่า Factor Score แล้ว จึงสามารถนำปัจจัยดังกล่าวไปเป็นตัวแปรสำหรับการวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป เช่น การวิเคราะห์ความถดถอยและสหสัมพันธ์ (Regression and Correlation Analysis) การวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) การทดสอบสมมติฐาน t-test Z-test และการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม (Discriminant Analysis) เป็นต้น

2) ใช้ในการแก้ปัญหาอันเนื่องมาจากการที่ตัวแปรอิสระของเทคนิคการวิเคราะห์สมการความถดถอยมีความสัมพันธ์กัน (Multicollinearity) ซึ่งวิธีการอย่างหนึ่งในการแก้ปัญหานี้ คือ การรวมตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์ไว้ด้วยกัน โดยการสร้างเป็นตัวแปรใหม่หรือเรียกว่าปัจจัย โดยใช้เทคนิค Factor Analysis แล้วนำปัจจัยดังกล่าวไปเป็นตัวแปรอิสระในการวิเคราะห์ความถดถอยต่อไป

3) ทำให้เห็นโครงสร้างความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ศึกษา เนื่องจากเทคนิค Factor Analysis จะหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation) ของตัวแปรที่ละคู่แล้วรวมตัวแปรที่สัมพันธ์กันมากไว้ในปัจจัยเดียวกันจึงสามารถวิเคราะห์โครงสร้างที่แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ ที่อยู่ในปัจจัยเดียวกันได้ ทำให้สามารถอธิบายความหมายของแต่ละปัจจัยได้ ตามความหมายของตัวแปรต่าง ๆ ที่อยู่ในปัจจัยนั้น ทำให้สามารถนำไปใช้ในการวางแผนได้ เช่น ศึกษาถึงตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้า

2.1.4.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA)

เนื่องจากในการวิจัยนี้อาศัยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันในการทดสอบความสอดคล้องของโมเดลที่สร้างขึ้นมากับข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ จึงขอกล่าวถึงทฤษฎีการวิเคราะห์องค์ประกอบประเภทนี้เพียงอย่างเดียว

ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ผู้วิจัยมักเริ่มต้นที่สมมติฐานในการวิเคราะห์เป็นการศึกษาตัวแปรที่ถูกนำไปสัมพันธ์กับองค์ประกอบและองค์ประกอบก็ถูกสัมพันธ์กันเอง สมมติฐานที่ตั้งจะต้องอยู่บนพื้นฐานของทฤษฎี การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเสนอวิธีที่ทำให้ผู้วิจัยดำเนินการต่อไปสำหรับประเมินความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

การทดสอบโมเดลจะถูกทดสอบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในเรื่องของความสมบูรณ์ในการวิเคราะห์นั้น ผลลัพธ์ที่ได้จะต้องแสดงค่าสถิติที่แตกต่างกันหลายค่า สำหรับใช้ในการทดสอบความสอดคล้องของโมเดลหรืออธิบายความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวแปร ค่าสถิติจะถูกนำเสนอในรูปของ fit statistics ซึ่งการ fit statistics ที่ใช้ในการทดสอบโมเดล จะมีอยู่หลายตัว เช่น ไคส

แควร์ (Chi-square), GFI (The goodness of fit index), AGFI (Adjusted Goodness of fit index), RMR (Root mean squared Residual) เป็นต้น

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันมีขั้นตอนสำคัญพอสรุปได้ดังนี้ (อัสมะ ะยะยีมอะมะสะอ, 2548)

1) กำหนดรูปแบบของโมเดลองค์ประกอบ (Specification of the confirmatory factor model) ในขั้นตอนแรกของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ต้องเริ่มต้นที่เมตริกสหสัมพันธ์หรือเมตริกความแปรปรวน - ความแปรปรวนร่วมหรือเมตริกอื่น ๆ ที่มีลักษณะคล้ายกัน ผู้วิจัยกำหนดจุดประสงค์ในการทดสอบโมเดล ซึ่งต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีหรือข้อมูลที่มีอยู่ สมมติฐานจะต้องตั้งให้เหมาะสมกับข้อมูล โมเดลจะต้องกำหนดระดับของความสัมพันธ์ระหว่างคู่ของตัวแปรแต่ละตัวกับองค์ประกอบ

2) ศึกษาคุณสมบัติที่จำเป็นสำหรับการประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดล (Identification of the confirmatory factor model) เงื่อนไขที่จะทำให้โครงสร้างโมเดลสามารถใช้ประมาณค่าพารามิเตอร์ที่สนใจได้ มีดังนี้

2.1) เงื่อนไขที่จำเป็น (necessary) สำหรับโครงสร้างของโมเดล คือ จะต้องมีจำนวนหน่วยของข้อมูลมากกว่าจำนวนพารามิเตอร์ที่สนใจประมาณค่า

2.2) เงื่อนไขที่จำเป็นและเพียงพอ (necessary and sufficient) สำหรับการประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดล คือ พารามิเตอร์อิสระที่สนใจประมาณค่าทุกตัวจะต้องสามารถคำนวณ หรือหาค่าได้โดยการจัดกระทำทางพีชคณิตในเทอมของค่าความแปรปรวน และความแปรปรวนร่วมของตัวแปรที่สังเกตได้

3) ทำการประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดล (Estimation of the confirmatory factor model) ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันสามารถกระทำได้โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่หลากหลายเช่น LISREL8, LISREL for Windows, Amos เป็นต้น

ผลการวิเคราะห์ทำให้ทราบว่าค่าประมาณพารามิเตอร์ดังนี้

3.1) เมตริกน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรที่สังเกตได้บนองค์ประกอบ

3.2) เมตริกสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ

3.3) เมตริกซ์ความแปรปรวน - ความแปรปรวนร่วมระหว่างองค์ประกอบส่วนที่เหลือ

4) ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลกับข้อมูล (Assessment of fit in confirmatory factor model) โดยพิจารณาต่อไปนี้

4.1) ผลการทดสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลกับข้อมูลโดยสถิติทดสอบ χ^2 ถ้าผลการทดสอบไม่มีนัยสำคัญแสดงว่าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูล

- 4.2) ดัชนีสอดคล้องระหว่างโมเดลกับข้อมูล ถ้าดัชนีมีค่าเข้าใกล้ 1.00 แสดงว่าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูล
- 4.3) เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างโมเดล สำหรับโมเดลที่เป็นส่วนหนึ่งหรือโมเดลที่ซ้อนหรือเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน (nested model)

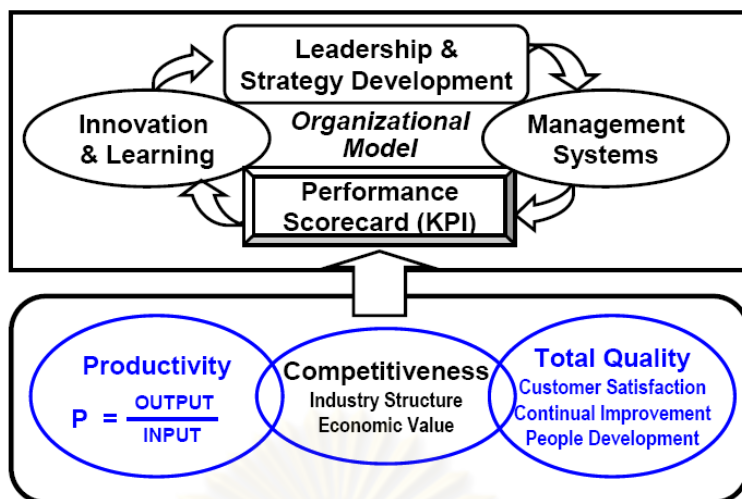
5) แปลความหมายผลการวิเคราะห์ (Interpretation of the confirmatory factor model) ทำการแปลความหมายและสรุปผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ถ้าผลที่ได้สอดคล้องกับสมมติฐานเชิงทฤษฎีตามโมเดลองค์ประกอบที่นำมาตรวจสอบ ก็เป็นหลักฐานสำหรับการยืนยันองค์ประกอบหรือลักษณะที่มุ่งวัด แต่ถ้าผลที่ได้ไม่สอดคล้อง จะต้องหาแนวทางอธิบายสำหรับการปรับเปลี่ยนหรือปรับปรุงเครื่องมือ ทฤษฎี หรือโมเดล เพื่อทำการตรวจสอบต่อไป

ในการใช้ไคสแควร์เป็นสถิติทดสอบความสอดคล้องหรือความไม่สอดคล้องนั้นจะดูที่ค่าไคสแควร์ ถ้าหากมีค่ามากจนมีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือรูปแบบไม่สอดคล้องกัน (bad fit) และถ้าหากมีค่าน้อยมากจนไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่ารูปแบบสอดคล้อง (good fit) ส่วนค่าของ GFI และ AGFI ควรมีค่ามากกว่า .9 และค่า RMR ควรมีค่าน้อยกว่า .05 ซึ่งจะแสดงได้ว่าโมเดลตามทฤษฎีมีความสอดคล้องกับข้อมูล ถ้าข้อมูลไม่สอดคล้องกันต้องมีการปรับโมเดลให้สอดคล้องกับสมมติฐานของทฤษฎี เมื่อปรับพารามิเตอร์แล้วจะมีผลให้โมเดลสอดคล้องกับข้อมูลมากขึ้น

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลองค์กร

ปัจจุบัน ในยุคที่มีการแข่งขันทางธุรกิจอย่างสูงนั้น การวัดสมรรถนะเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างหนึ่งที่ผู้บริหารระดับสูงขององค์กรไม่ควรมองข้าม เนื่องจากการวัดสมรรถนะนั้นจะสะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพขององค์กรว่าเป็นไปในทิศทางใด อีกทั้งยังง่ายต่อการควบคุมดูแลองค์กร และช่วยลดเวลาในการบริหารงานของผู้บริหารได้อีกทางหนึ่งด้วย ดังนั้นดัชนีวัดผลการดำเนินงานจึงถือได้ว่าเป็นส่วนสำคัญหนึ่งขององค์กรที่ช่วยขับเคลื่อนให้องค์กรประสบความสำเร็จในการดำเนินงาน ดังรูปที่ 2.10 ดัชนีวัดผลการดำเนินงานเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการองค์กรอย่างเป็นระบบ โดยที่ดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ดีนั้นจะต้องประกอบไปด้วยสามมุมมอง ซึ่งได้แก่ ด้านความสามารถในการผลิต ด้านคุณภาพ เช่น ความพึงพอใจของลูกค้า การพัฒนาอย่างต่อเนื่อง การพัฒนาของบุคลากรในองค์กร เป็นต้น และด้านความสามารถในการแข่งขัน เช่น ทางโครงสร้างของอุตสาหกรรม/องค์กร ทางเศรษฐกิจ (Seang, 2003)



รูปที่ 2.10 การจัดการองค์กรอย่างเป็นระบบ (Seang, 2003)

จากการสำรวจงานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านการประเมินองค์กรและการพัฒนาดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก พบว่าตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันได้มีการพัฒนาเครื่องมือและเทคนิคทางการจัดการต่างๆ มากมาย เพื่อนำมาใช้ในการวัดและประเมินสมรรถนะขององค์กร เช่น The Balanced Scorecard PM system [Kaplan and Norton (1992)], Business Process Reengineering (BPR) PM system [Bradley (1996)] และ Medori and Steeple's PM system [Medoric and Steeple (2000)] เป็นต้น โดยแต่ละวิธีนั้นมีความแตกต่างกันออกไป ทั้งในเรื่องของขอบเขต ความเจาะจงในการวัด เครื่องมือที่ใช้ในการวัด กระบวนการออกแบบ และขั้นตอนการตรวจสอบ เป็นต้น ซึ่ง Folan and Browne (2005) ได้ทำการวิจัย สรุปและเปรียบเทียบรายละเอียดต่างๆ ที่สำคัญของทั้ง 3 เทคนิคในการวัดสมรรถนะข้างต้น ดังแสดงในตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 การสรุปและเปรียบเทียบรายละเอียดของทั้ง 3 เทคนิคในการวัดสมรรถนะ

เทคนิค	ผู้วิจัย	ขอบเขตของการวัด	ความเจาะจงในการวัด	ข้อแตกต่าง	ความยืดหยุ่น
The Balanced Scorecard PM system	R. Kaplan and D. Norton	การเงิน การจัดการภายใน ลูกค้า การเรียนรู้และเติบโต	ไม่มีความเจาะจงในการวัด ขึ้นอยู่กับกรณีศึกษา	มีความแตกต่างตรงที่จำนวนเครื่องมือที่ใช้ในการบริหารสมรรถนะ	มีความยืดหยุ่น และสามารถพัฒนาได้เรื่อยๆ
Business Process Reengineering (BPR) PM	P. Bradley	เวลา ต้นทุน คุณภาพ ความยืดหยุ่น	มีความเจาะจงในการวัด	มีความแตกต่างตรงที่การออกแบบกระบวนการ	ไม่มีความยืดหยุ่น ใช้ขั้นตอนเดิมด้วยเครื่องมือเดิมที่

system		สิ่งแวดล้อม			ตายตัว
--------	--	-------------	--	--	--------

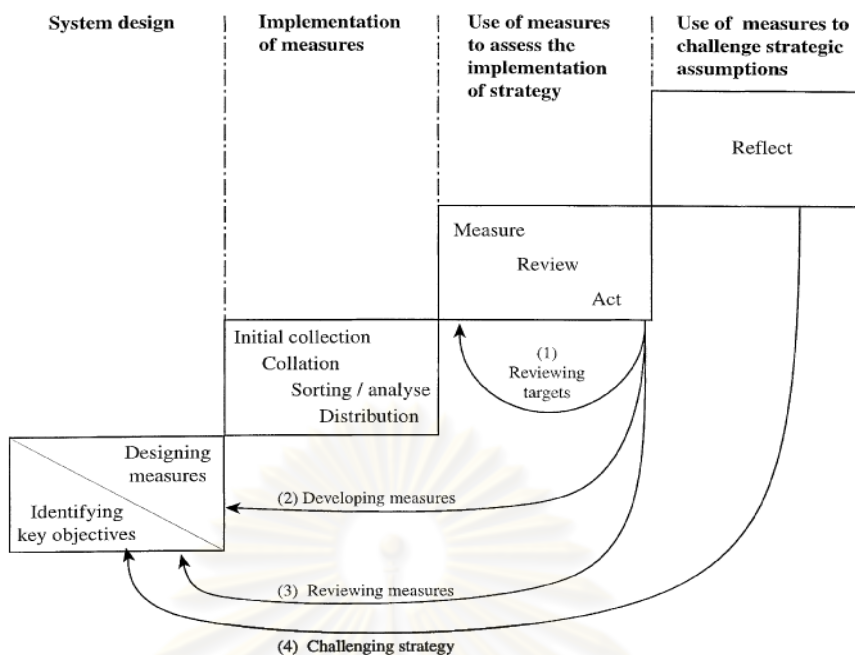
ตารางที่ 2.2 (ต่อ) การสรุปและเปรียบเทียบรายละเอียดของทั้ง 3 เทคนิคในการวัดสมรรถนะ

เทคนิค	ผู้วิจัย	ขอบเขตของการวัด	ความเจาะจงในการวัด	ข้อแตกต่าง	ความยืดหยุ่น
Medori and Steeple's PM system	D. Medoric and D. Steeple	เวลา ต้นทุน คุณภาพ ความยืดหยุ่น การขนส่ง การเจริญเติบโต	มีความเจาะจงในการวัด	มีความแตกต่างตรงที่ขั้นตอนการตรวจสอบ	ไม่มีความยืดหยุ่น ใช้ขั้นตอนเดิมด้วยเครื่องมือเดิมที่ตายตัว

จะเห็นได้ว่าเทคนิคต่างๆ ที่ได้มีการพัฒนาขึ้นมา นั้น ได้ให้ความสำคัญและพิจารณาด้านที่วัดด้านอื่นๆ ที่มีความสัมพันธ์และเกี่ยวข้องกับองค์กรด้วย เช่น ด้านต้นทุน ด้านคุณภาพ ด้านลูกค้า เป็นต้น เพื่อก่อให้เกิดความสมดุลในทุกๆ ด้าน ทั้งด้านการเงิน และด้านที่ไม่ใช่การเงิน เพื่อเพิ่มความมีประสิทธิภาพในการประเมินองค์กร มิได้มุ่งเน้นเฉพาะดัชนีชี้วัดด้านการเงินเพียงอย่างเดียวเหมือนในอดีตที่ผ่านมา โดย Medori and Steeple (2000) ได้กล่าวว่าปัจจัยสำคัญปัจจัยหนึ่งที่ทางองค์กรอุตสาหกรรมจะต้องดำเนินการเพื่อก้าวไปสู่องค์กรอุตสาหกรรมระดับโลก คือระบบการประเมินและวัดสมรรถนะขององค์กร โดยมีการวัดสมรรถนะการดำเนินงานทั้งในด้านการเงินและไม่ใช่การเงิน และควรให้ความสนใจในการวัดที่ไม่ใช่ด้านการเงินเพิ่มขึ้นมากกว่าในอดีต

สำหรับการออกแบบและพัฒนาระบบการประเมินและการวัดสมรรถนะขององค์กรนั้น Bititci, Carrie and McDevitt (1997) ได้นำเสนอว่า ควรมีการกระจายมาจากนโยบายและกลยุทธ์ขององค์กร โดยจากการวิจัย พบว่า ปัจจัยสำคัญ 2 ปัจจัยที่มีผลต่อระบบการประเมินองค์กร คือ ความสมบูรณ์ของนโยบายและการกระจายนโยบาย ซึ่งจะทำให้การจัดทำระบบการประเมินองค์กรมีความสมบูรณ์มากขึ้น และได้อธิบายเพิ่มเติมว่า หัวใจสำคัญของการประเมินองค์กร คือระบบข้อมูลสารสนเทศ โดยเป็นสิ่งสำคัญต่อการเกิดประสิทธิผลและประสิทธิภาพของระบบการประเมินองค์กร

ส่วน Bourne *et al.* (2000) ได้ทำการศึกษาและพัฒนาขั้นตอนเพื่อการวัดสมรรถนะขึ้นมา โดยมีทั้งหมด 3 ช่วง ได้แก่ การออกแบบตัววัดสมรรถนะ (The Design of The Performance Measures) การจัดเตรียมข้อมูลหรือวิธีการในการวัดสมรรถนะ (The Implementation of The Performance Measures) และการนำตัววัดสมรรถนะที่ได้ไปใช้จริง (The Use of The Performance Measures) ดังรูปที่ 2.11



รูปที่ 2.11 ขั้นตอนของการวัดสมรรถนะ

1) การออกแบบตัววัดสมรรถนะ (The Design of The Performance Measures) สามารถแบ่งย่อยได้อีกเป็น 2 ขั้นตอน คือ การระบุวัตถุประสงค์หลักที่จะทำการวัด โดยให้สอดคล้องกับแผนกลยุทธ์ขององค์กรที่ได้วางไว้ และกำหนดตัววัดสมรรถนะที่จะนำมาวัด โดยอาศัยการศึกษาและสำรวจข้อมูลจากการสอบถามผู้บริหารและพนักงานที่เกี่ยวข้อง

2) การจัดเตรียมข้อมูลหรือวิธีการในการวัดสมรรถนะ (The Implementation of The Performance Measures) ในขั้นตอนนี้เป็นการจัดทำกระบวนการจัดเก็บ การทำการเปรียบเทียบ การแยกประเภท และการเผยแพร่ข้อมูล เป็นต้น โดยทั้งหมดนี้เป็นระเบียบการทำงานพื้นฐานที่ต้องปฏิบัติ ไม่ว่าจะใช้แรงงานคนหรือการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการจัดหาข้อมูลอัตโนมัติ

3) การนำตัววัดสมรรถนะที่ได้ไปใช้จริง (The Use of The Performance Measures) ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน คือ การวัดเพื่อประเมินผลของความสำเร็จขององค์กรตามแผนกลยุทธ์ที่วางไว้ และ การวัดเพื่อรู้สถานะขององค์กร และกระตุ้นให้องค์กรมีการดำเนินงานที่ให้ผลใกล้เคียงกับเป้าหมายตามแผนกลยุทธ์ที่วางไว้มากที่สุด

2.2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาดัชนีวัดผลการดำเนินงาน

ในปี 2004 Bauer ได้นำเสนอแนวคิดที่ว่า การที่องค์กรจะกำหนดดัชนีวัดผลการดำเนินงานได้นั้น จะต้องมีโครงสร้างอย่างเป็นลำดับขั้น โดยเริ่มตั้งแต่การกำหนดวิสัยทัศน์ขององค์กร (Vision), การกำหนดกลยุทธ์ (Strategy), การกำหนดวัตถุประสงค์ (Objectives), การ

กำหนดปัจจัยความสำเร็จ (Critical Success Factors), การสร้างดัชนีวัดผลการดำเนินงาน หรือดัชนีวัดผลการปฏิบัติงาน (Key Performance Indicators) จนถึงแผนการดำเนินงานเพื่อให้ประสบความสำเร็จตามที่ตั้งเป้าหมายไว้ (Key Action Initiatives) ดังรูปที่ 2.12



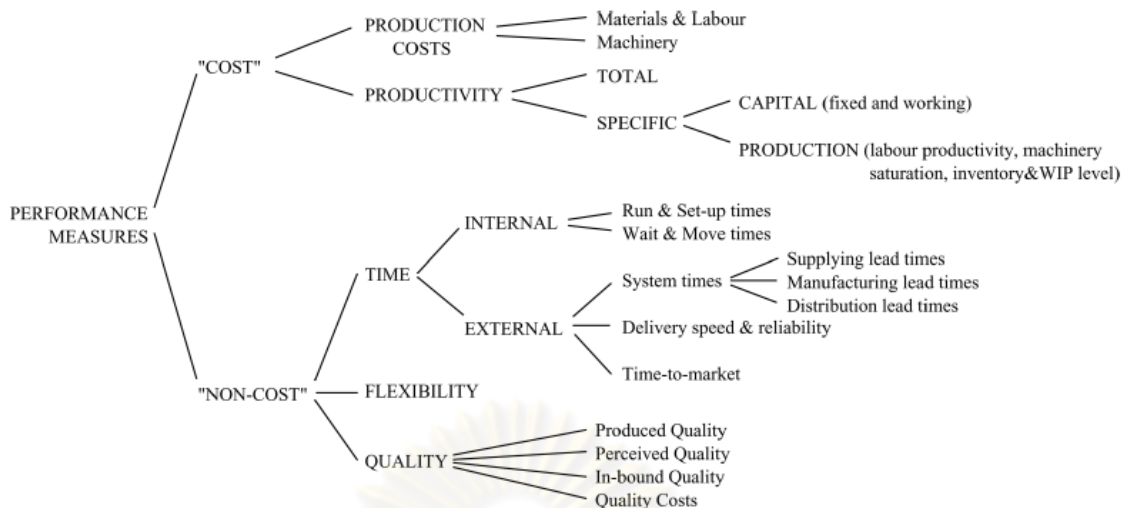
รูปที่ 2.12 โครงสร้างในการกำหนดดัชนีวัดผลการดำเนินงาน (Bauer, 2004)

สำหรับประเภทของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน Toni and Tonchia (2001) ทำการศึกษาและแบ่งประเภทของดัชนีวัดผลการดำเนินงานออกได้เป็น 2 ประเภทหลักๆ ดังรูปที่ 2.13 คือ

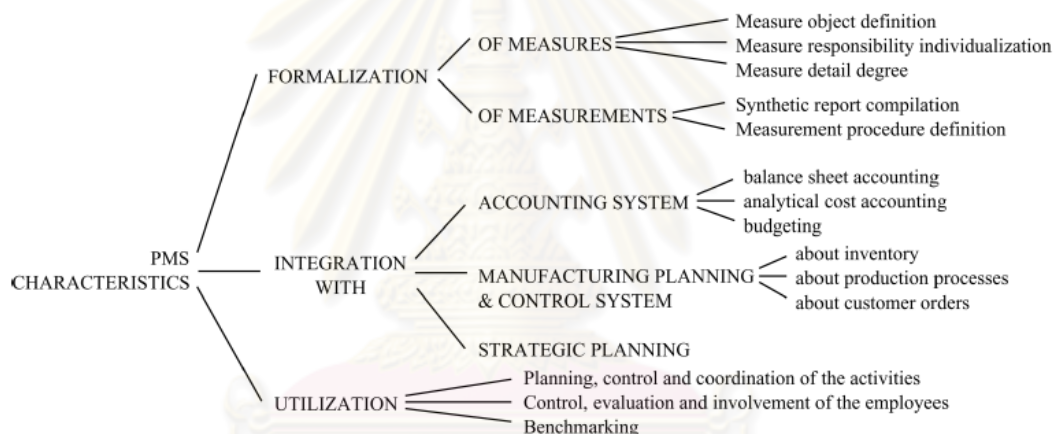
- เกี่ยวกับค่าใช้จ่าย/ต้นทุน (เป็นตัวเงิน) ได้แก่ ค่าเครื่องจักร แรงงาน วัสดุดิบ หรือค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงาน หรือการผลิต เป็นต้น
- ที่ไม่เกี่ยวกับค่าใช้จ่าย/ต้นทุน (ไม่เป็นตัวเงิน) เช่น ระยะเวลาในการดำเนินงานต่างๆ คุณภาพในการผลิต เป็นต้น

รวมไปถึงการศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติและลักษณะของดัชนีวัดที่ดีนั้นควรเป็นเช่นไร เพื่อที่จะสามารถนำข้อมูลไปเปรียบเทียบกับคู่แข่งได้ รวมถึงส่งผลให้องค์กรบรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้ จะต้องมีคุณสมบัติสามประการ ดังรูปที่ 2.14 คือ

- มีความเป็นทางการ ระเบียบแบบแผน คือมีการกำหนดนิยาม รายละเอียด ข้อมูลต่างๆ รวมถึงขั้นตอนการทำงาน และการรายงานผล
- เป็นการบูรณาการทั้งด้านการเงิน การดำเนินงาน และการวางแผนการผลิต
- การนำไปให้เกิดประโยชน์ เช่น นำไปเป็นข้อมูลเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง การพัฒนาบุคลากร เป็นต้น



รูปที่ 2.13 ประเภทของดัชนีวัดผลการดำเนินงานตามแนวคิดของ Toni and Tonchia (2001)



รูปที่ 2.14 คุณสมบัติเบื้องต้นของดัชนีวัดผลการดำเนินงานตามแนวคิดของ Toni and Tonchia (2001)

นอกจากนี้ Neely (1999) ได้ทำการศึกษา เกี่ยวกับการวัดผลการดำเนินงาน และระบุว่า การจัดทำดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ดีนั้น ควรจะประกอบไปด้วยข้อมูลต่างๆ ดังนี้

- 1) ชื่อของดัชนีวัด ชื่อที่ดีจะต้องบอกได้ว่าวัดอะไร และมีความสำคัญ
- 2) วัตถุประสงค์ ต้องระบุสิ่งที่ต้องการวัดอย่างชัดเจน
- 3) ความสอดคล้อง จะต้องมีความสอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร
- 4) เป้าหมาย จะต้องระบุเป้าหมายของตัววัดเพื่อประเมินความสมรรถนะขององค์กร
- 5) สูตรการคำนวณ จะต้องระบุสูตรที่ใช้ในการคำนวณไว้อย่างถูกต้อง
- 6) ความถี่ในการตรวจวัด ต้องระบุความถี่ในการเก็บข้อมูล และ ปริมาณข้อมูลที่ต้องเก็บ
- 7) ความถี่ในการตรวจติดตาม

- 8) ใครเป็นผู้ตรวจวัด ต้องระบุบุคคลที่รับผิดชอบในการเก็บข้อมูลและรายงานผล
- 9) แหล่งที่มาของข้อมูล
- 10) ใครเป็นผู้ควบคุมดูแลดัชนีวัดต่างๆ เหล่านั้น
- 11) ใครเป็นผู้รวบรวมข้อมูลเหล่านั้น ต้องสามารถตรวจสอบย้อนกลับได้
- 12) สิ่งที่ต้องปฏิบัติ หากการชี้วัดนั้นไม่ประสบไม่ประสบความสำเร็จ
- 13) หมายเหตุ

ภายหลังจากการพัฒนาดัชนีวัดขึ้นมาแล้วนั้น ขั้นตอนการจัดลำดับความสำคัญของดัชนีวัดผลการดำเนินงานเป็นขั้นตอนที่สำคัญอีกขั้นตอนหนึ่งในการพัฒนาดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก เนื่องจากเป็นตัวที่ใช้ชี้วัดความสามารถและผลการดำเนินงานขององค์กร ความสอดคล้องในการดำเนินการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และยังเป็นตัวที่สะท้อนถึงการดำเนินงานขององค์กรอย่างแท้จริง

การกำหนดน้ำหนักความสำคัญขององค์ประกอบที่ใช้ในการประเมินนั้น เป็นสิ่งที่ควรพิจารณา เนื่องจากค่าน้ำหนักความสำคัญขององค์ประกอบในการประเมินที่ต่างกันย่อมทำให้ผลการประเมินต่างกันด้วย ในปัจจุบันมีวิธีการกำหนดน้ำหนักความสำคัญหลายวิธีด้วยกัน ซึ่งวิธีการกำหนดน้ำหนักความสำคัญตามแนวคิดของ Johnstone (1981) (อ้างอิงจาก ชญาสิน อารมณรัตน์; 2547) มี 2 ลักษณะ คือ

- การกำหนดน้ำหนักจากทฤษฎี (The theoretical definition) มีขั้นตอนในการดำเนินการ 3 ขั้นตอนด้วยกัน คือ
 1. คัดเลือกตัวแปร สิ่งสำคัญในขั้นตอนนี้คือ การระบุคุณลักษณะของสิ่งที่ต้องการประเมินและระบุตัวแปรและคุณลักษณะที่ต้องการวัด
 2. วิธีการรวมองค์ประกอบ คือการพิจารณาว่าตัวบ่งชี้แต่ละตัวจะประกอบด้วยตัวแปรอะไรบ้าง
 3. การกำหนดน้ำหนักความสำคัญของแต่ละองค์ประกอบ ซึ่งมีอยู่หลายวิธีด้วยกัน แต่วิธีที่ง่ายที่สุดและนิยมใช้กันมากก็คือ การให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้กำหนดน้ำหนักโดยการประมาณค่าน้ำหนักจากร้อยละ (Percentage)

- การกำหนดน้ำหนักจากข้อมูลเชิงประจักษ์ (The empirical definition) มีข้อแตกต่างกับวิธีการกำหนดน้ำหนักจากทฤษฎี คือ การกำหนดน้ำหนักจากข้อมูลเชิงประจักษ์ผู้วิจัยต้องกำหนดขอบเขตของการประเมินอย่างชัดเจน และวิธีการนี้เหมาะสำหรับตัวแปรที่เป็นมาตราอันตรภาค (Interval scale) และมาตราส่วน (Ratio scale) โดยการกำหนดน้ำหนักด้วยวิธีนี้มีลักษณะสำคัญอยู่ 3 ประการ คือ

1. ลักษณะของตัวบ่งชี้ขึ้นอยู่กับการวิเคราะห์ตัวแปรและค่าความคลาดเคลื่อนของการวัด การคัดเลือกตัวแปรเป็นเรื่องที่สำคัญมากที่ต้องวางขอบเขตอย่างชัดเจน โดยธรรมชาติความคลาดเคลื่อนจากการวัดตัวแปรต้องมีการพิจารณาอย่างระมัดระวัง เพราะถ้าเกิดความคลาดเคลื่อนการประมาณค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรจะลดลง และจะเกิดความลำเอียงในการกำหนดน้ำหนักได้
2. ควรมีการทดลองใช้ตัวแปรกับกลุ่มตัวอย่างและช่วงเวลาอื่นๆ แล้วเปรียบเทียบผลที่ได้จากสถานการณ์ต่างๆ นั้น ถ้าผลที่ได้มีความคงที่จึงจะพัฒนาเป็นตัวบ่งชี้ต่อไป
3. วิธีนี้เป็นวิธีการระบุตัวบ่งชี้แบบอิงกลุ่ม (Norm – referenced indicators) การวิเคราะห์ข้อมูลจะขึ้นอยู่กับขนาดของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยด้วยการกำหนดน้ำหนักแบบข้อมูลเชิงประจักษ์วิธีหนึ่งคือ วิธีกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic hierarchy process) เป็นเทคนิคที่พัฒนาขึ้นโดย Thomas L. Saaty ในปี ค.ศ.1970 เป็นกระบวนการของการตัดสินใจเลือกหรือเรียงลำดับทางเลือกในการตัดสินใจที่ซับซ้อน โดยสร้างรูปแบบของการตัดสินใจให้เป็นโครงสร้างลำดับชั้น และนำข้อมูลที่ได้จากความคิดเห็นของผู้ตัดสินใจมาวิเคราะห์หาแนวทางเลือกที่เหมาะสม (Saaty, 1980)

ต่อมาในปี 2007 Arash and Mahbod ได้ทำการศึกษาและประยุกต์หลักการวิเคราะห์อย่างเป็นลำดับชั้น (Analytical Hierarchy Process: AHP) และหลัก SMART เป็นลักษณะเป้าหมายที่ดีของ KPIs เข้าด้วยกัน เพื่อหาขั้นตอนในการจัดลำดับความสำคัญของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน หรือเรียกว่า “AHP-SMART” โดยเป็นขั้นตอนที่ทำหลังจากที่องค์กรได้มีการกำหนดวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ เป้าหมายต่างๆ เรียบร้อยแล้ว ซึ่งมีขั้นตอนทั้งหมด 5 ขั้นตอน ดังรูปที่ 2-8

(a)

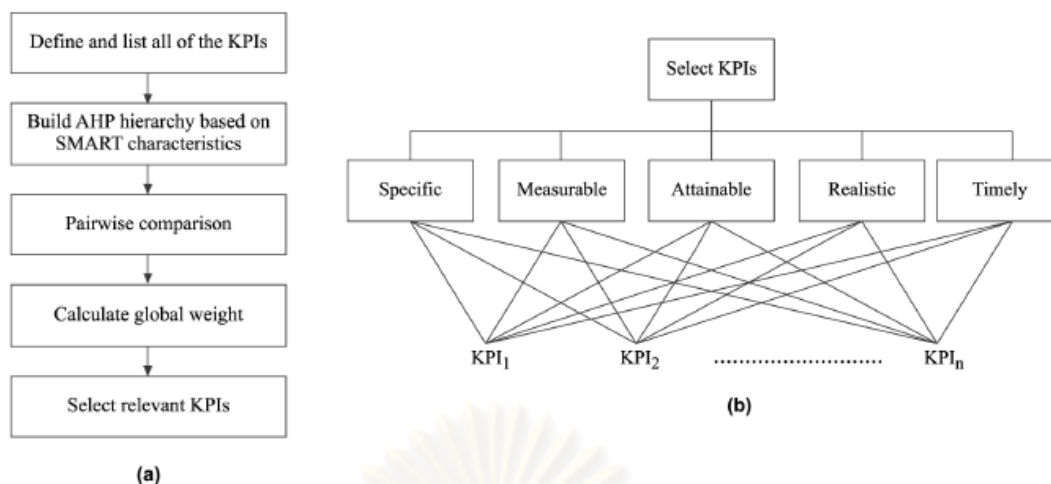
ขั้นตอนที่ 1 ทำรวบรวม KPIs ที่เป็นไปได้ทั้งหมด พร้อมนิยามความหมาย

ขั้นตอนที่ 2 ทำการสร้างแผนผังเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่าง SMART และ KPIs ที่กำหนดขึ้น
(รูปที่ 2-8 (b))

ขั้นตอนที่ 3 ทำการเปรียบเทียบทีละคู่จนครบทุกคู่ (Pair-wise Comparison)

ขั้นตอนที่ 4 ทำการคำนวณน้ำหนักของ KPIs แต่ละตัว

ขั้นตอนที่ 5 เลือก KPIs ที่มีผลและมีความสัมพันธ์กับเป้าหมายขององค์กรมากที่สุด



รูปที่ 2.15 ขั้นตอนการจัดลำดับความสำคัญของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน

(Arash and Mahbod, 2006)

หลังจากนั้นการประยุกต์ใช้เทคนิค AHP เพื่อช่วยในการตัดสินใจและกำหนดน้ำหนักความสำคัญได้รับความนิยมมากขึ้นเรื่อยๆ โดยมีการนำไปประยุกต์ใช้ในหลากหลายสาขาวิชา เช่น Meixner *et al.* (2001) ได้ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์(AHP) ในการทดสอบน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยในเกณฑ์รางวัล EFQM เพื่อที่จะระบุน้ำหนักความสำคัญที่มีเหตุผลสำหรับอุตสาหกรรมอาหารของประเทศออสเตรเลีย กิตติพงษ์ โพธิ์วานนท์ (2543) ได้ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์เพื่อเลือกวัสดุทนไฟที่ใช้ในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ และอุตสาหกรรมเหล็กสำหรับการพัฒนาให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมทางธุรกิจของผู้ผลิต นพดล ห้อธิวงศ์ (2539) ได้ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP) เพื่อกำหนดเกณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับการตัดสินใจของหน่วยงานภาครัฐบาลที่ทำหน้าที่สนับสนุนโครงการวิจัยพัฒนาและวิศวกรรมจากภาคอุตสาหกรรม เป็นต้น แต่ในความเป็นจริง การตัดสินใจไม่สามารถที่จะจัดรูปแบบของโครงสร้างที่เป็นลำดับชั้นได้เสมอไป เพราะเป็นไปได้ว่าองค์ประกอบในลำดับชั้นนั้นๆ อาจมีความสัมพันธ์หรือมีความเกี่ยวเนื่องกับองค์ประกอบของลำดับชั้นที่สูงกว่าหรือต่ำกว่า (Saaty, 2001) ด้วยข้อจำกัดดังกล่าว ในปี ค.ศ. 1999 Dr. Thomas Saaty จึงได้พัฒนากระบวนการโครงข่ายเชิงวิเคราะห์ (Analytical Network Process: ANP) ขึ้นโดยพัฒนาจากหลักการพื้นฐานของ AHP เพื่อให้มีกระบวนการตัดสินใจให้เหมือนกับการตัดสินใจของมนุษย์มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ และในปัจจุบันเทคนิคได้มีการประยุกต์เทคนิค ANP กันอย่างแพร่หลาย เนื่องจากมีความสอดคล้องกับความเป็นจริงการตัดสินใจมากกว่า AHP (Jiang *et al.*, 2005) โดยเทคนิค ANP นี้สามารถประยุกต์ใช้กับงานด้านต่างๆ มากมาย รวมทั้งเป็นเครื่องมือในการพยากรณ์และตัดสินใจเปรียบเทียบในปัญหาต่างๆ หลากหลายรูปแบบ เช่น การใช้ ANP ในการพยากรณ์ส่วนแบ่งของธุรกิจอาหารประเภทแฮมเบอร์เกอร์ (Saaty, 1999; Saaty, 2001) ในส่วนการผลิตได้แก่ การตัดสินใจทดแทนผลิตภัณฑ์

ในวงจรอายุผลิตภัณฑ์ (Azhar and Leung, 1993) ประเมินกระบวนการทางธุรกิจที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว (Meade and Rogers, 1997) การวิเคราะห์โครงสร้างการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ (ตวงทอง และชูเวช, 2547) การตัดสินใจเลือกมหาวิทยาลัยเพื่อเข้าศึกษา (Kochoke and Chuvej, 2004) และการพัฒนาระบบช่วยในการตัดสินใจเลือกซื้อแท่นพิมพ์ออฟเซ็ทส์โดยกระบวนการโครงข่ายเชิงวิเคราะห์ (ก่อโชค และฐิตินันท์, 2549) ด้านโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน ได้แก่ การประเมินระบบโลจิสติกส์ที่เหมาะสม (Meade and Sarkis, 1998) และด้านการวางแผนพลังงาน ได้แก่ การตัดสินใจเลือกนโยบายพลังงานที่เหมาะสม (Hamalainen and Seppälaine, 1986) เป็นต้น ซึ่งปัจจุบันมีโปรแกรมสำเร็จรูป Super Decision เพื่อช่วยลดข้อผิดพลาดและความยุ่งยากในการคำนวณ

2.2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินคุณภาพการศึกษา

สิริวุฒิ นูรณพिर (2547) นำเสนอการประยุกต์ใช้แนวคิดเรื่องดัชนีวัดความสำเร็จแบบสมดุล กับมหาวิทยาลัยไทย เริ่มจากการอธิบายขั้นตอนการพัฒนาดัชนีวัดความสำเร็จแบบสมดุล และข้อพึงระวังเมื่อนำไปใช้งาน พร้อมทั้งยกตัวอย่าง และอธิบายองค์ประกอบของวิสัยทัศน์ที่นิยมกำหนดไว้ ได้แก่ การเป็นสถาบันที่มุ่งเน้นการวิจัย การมุ่งเน้นคุณภาพ และความเป็นเลิศทางวิชาการ การพึ่งตนเองได้ทางงบประมาณ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม จากนั้นอธิบายรายละเอียดของการจัดทำวัตถุประสงค์เชิงกลยุทธ์ และความเชื่อมโยงของวัตถุประสงค์แต่ละด้าน เริ่มจากด้านผู้มีส่วนได้เสีย ด้านการเงิน ด้านกระบวนการภายใน และด้านการเรียนรู้และการเติบโตของสถาบัน ตามลำดับ จากการดำเนินการทำให้ทราบแนวทางการนำดัชนีวัดความสำเร็จแบบสมดุลมาใช้เพื่อให้เกิดความสมดุลในด้านต่างๆ ได้แก่ ความสมดุลระหว่างการควบคุมและการพัฒนา ความสมดุลระหว่างผลผลิตเบื้องต้นและผลสัมฤทธิ์ระยะยาว ความสมดุลระหว่างผลลัพธ์ทางการเงินและผลลัพธ์ที่ไม่อยู่ในรูปของเงิน และความสมดุลระหว่างผู้มีส่วนได้เสียภายนอกกับบุคลากรภายในองค์กร

ปริดา วิบูลย์สวัสดิ์ และสวัสดิ์ ตันตระรัตน์ (2547: เอกสารประกอบการประชุม ผู้ทรงคุณวุฒิพัฒนาแนวทางการประเมินสถาบันอุดมศึกษา เพื่อรับรองมาตรฐานการศึกษาระดับอุดมศึกษา) กล่าวถึงดัชนีสมรรถนะหลักสำหรับการประเมินคุณภาพการสอน การวิจัย กลุ่มวิศวกรรมศาสตร์ และเทคโนโลยี โดยเปรียบเทียบกรณีศึกษาจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ และคณะวิชาเทคโนโลยี ของสถาบันที่เป็นราชการ ในกำกับ และเอกชนจำนวน 6 แห่ง ประกอบด้วยคณะวิศวกรรมศาสตร์ใน กทม. (E1), กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่างจังหวัด (ST1), สถาบันเทคโนโลยีในส่วนกลาง และในต่างจังหวัด (T1, T2) และคณะที่สอนด้านเทคโนโลยีระดับบัณฑิตศึกษาใน กทม. (G1, G2) พบว่าในส่วนของคุณภาพการเรียนการสอนนั้น อัตราส่วนของ

อาจารย์ต่อนักศึกษา มีความสำคัญต่อคุณภาพของบัณฑิตน้อยกว่าประสิทธิภาพ และคุณภาพของคณาจารย์ ดังนั้นจึงควรมีการทบทวนมาตรฐานอัตราส่วนนักศึกษาต่ออาจารย์ โดยเน้นถึงคุณภาพและประสิทธิภาพของคณาจารย์ รวมทั้งเทคโนโลยีในการเรียนการสอนที่ก้าวหน้ามากกว่าจำนวนคณาจารย์ ขณะที่ด้านคุณภาพบัณฑิตศึกษา สถาบันระดับนานาชาติชั้นนำ จะเน้นการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานจากวิทยานิพนธ์ในวารสารเฉพาะทาง ในส่วนของคุณภาพการวิจัย ผลกระทบของวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่ เป็นตัวบ่งชี้คุณภาพของงานวิจัยที่ดีมาก โดยเฉพาะการนำผลงานวิจัยนั้นๆ ไปใช้อ้างอิง นอกจากนี้ การนับแฟคเตอร์ผลกระทบของวารสาร (journal impact factor) ที่งานวิจัยนั้นได้ตีพิมพ์ และการจัดสิทธิบัตรของผลงานวิจัยทั้งภายในประเทศ และต่างประเทศ ยังถือเป็นตัวบ่งชี้คุณภาพของงานวิจัยได้อีกด้วย

บุญรอด วุฒิสาสตร์กุล (2535: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่องเกณฑ์การพิจารณาความเป็นเลิศของสถาบันอุดมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนการสอน เป็นภารกิจที่มีความสำคัญอันดับแรกของสถาบันอุดมศึกษา รองลงมาได้แก่ การวิจัย การบริการวิชาการแก่สังคม และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ตามลำดับ และได้ระบุองค์ประกอบที่สำคัญของความเป็นเลิศของสถาบันอุดมศึกษาเอกชน 5 อันดับ ได้แก่

1) องค์ประกอบในด้านคุณภาพอาจารย์และผู้สอน พิจารณาจากจำนวนอาจารย์ประเมินคณะที่มีความสามารถในชั้นปีสูงๆ หรือวิชาเอกได้ การมีจำนวนอาจารย์ประจำในคณะหรือภาควิชาที่มีคุณวุฒิสอง การพัฒนาอาจารย์ในรูปแบบต่างๆ และการสร้างผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำ

2) องค์ประกอบในด้านหลักสูตรที่ใช้ในการเรียนการสอน พิจารณาจากเนื้อหาของหลักสูตร ต้องมีความลึกซึ้งทางวิชาการ และตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงาน มีกิจกรรมเสริมหลักสูตรประสบการณ์วิชาชีพที่เพียงพอ มีการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรอยู่เสมอ

3) องค์ประกอบในด้านห้องสมุดหรือศูนย์การค้นคว้า พิจารณาจากจำนวนหนังสือ วารสาร หนังสืออ้างอิง และเอกสารอื่นๆ เพียงพอและทันสมัย มีการให้บริการต่างๆ เชื้อต่อการค้นคว้าและการวิจัยของคณาจารย์ มีงบประมาณที่เพียงพอในการจัดซื้อหนังสือและสิ่งพิมพ์ต่างๆ ตามความต้องการของคณะหรือภาควิชา

4) องค์ประกอบในด้านคุณภาพของนักศึกษา พิจารณาจากการจัดจำนวนนักศึกษาให้พอเหมาะกับลักษณะวิชาที่เรียน การเอาใจใส่ในการเรียนของนักศึกษา ความสนใจในการร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรและการกวดขันด้านกิริยามารยาทของนักศึกษา

5) องค์ประกอบในด้านการวิจัย และการสร้างผลงานทางวิชาการของคณาจารย์ พิจารณาจากการให้อาจารย์เข้าร่วมสัมมนา ฝึกอบรม เพื่อกระตุ้นให้ทำวิจัย มีการจัดงบประมาณสนับสนุน

การวิจัย มีนโยบายในการส่งเสริมและสนับสนุนการทำวิจัย และสร้างผลงานทางวิชาการ และปริมาณงานประจำที่ได้มอบหมายเกี่ยวกับการทำวิจัย หรือผลผลิตผลงานทางวิชาการ

พรชูลี อาชาวำรุง และศิริลักษณ์ ศรีสำอางค์ (2538: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องเกณฑ์การประเมินสถาบันครุศึกษาไทย ซึ่งดำเนินการพัฒนาเกณฑ์การประเมินสถาบันครุศึกษาไทย ซึ่งดำเนินการพัฒนาเกณฑ์การประเมินสถาบันครุศึกษาไทย โดยคำนึงถึงองค์ประกอบของเกณฑ์นั้นๆ ตามหลักการอุดมศึกษาเป็นสำคัญ จากผลการวิจัยได้แนวทางของเกณฑ์ประเมินครุศึกษาไทย 10 เกณฑ์ คือ 1) ปรัชญาและวัตถุประสงค์ 2) การจัดการละการบริหารงานต่างๆ 3) การวางแผนระยะยาว 4) โปรแกรมการศึกษา 5) บุคลากร อาจารย์ 6) การบริหารทางวิชาการ 7) งบประมาณ 8) อาคารสถานที่ วัสดุและครุภัณฑ์ 9) การบริการสำหรับผู้เรียน 10) ความสัมพันธ์กับชุมชน

อุไรพรรณ เจนวาณิชยานนท์ (2536 : บทคัดย่อ) ได้ทำการพัฒนาดัชนีสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการของคณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันเอกชน โดยวิธีการวิเคราะห์เอกสารและใช้เทคนิคกระบวนการ EDFA โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งเป็นอาจารย์พยาบาลจากสถาบันอุดมศึกษาเอกชนต่างๆ ช่วยประเมิน ได้คุณลักษณะของความเป็นเลิศ 20 คุณลักษณะ ซึ่งประกอบด้วยดัชนีสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการทั้งสิ้น 121 ดัชนี จากนั้นนำคุณลักษณะและดัชนีที่ได้มาวิเคราะห์วงล้ออนาคตและตารางปฏิสัมพันธ์ ได้แนวทางพัฒนาสู่ความเป็นเลิศตามดัชนี นำมาสร้างภาพของดัชนีตัวบ่งชี้ได้ 19 ภาพ ที่บรรยายคุณลักษณะของความเป็นเลิศทางวิชาการ คุณภาพทางวิชาการ จากนั้นนำดัชนีที่พัฒนาขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมิน แล้วนำไปทดลองใช้ประเมินสถาบันการศึกษายพยาบาลหนึ่ง แห่ง ผลการวิจัยพบว่า ดัชนีที่พัฒนาขึ้นมาใช้ได้ผลดี สำหรับดัชนีที่พัฒนาขึ้นนั้นประกอบด้วยคุณลักษณะของปัจจัย ได้แก่ ปรัชญา เป้าหมายของสถาบัน คุณลักษณะของนักศึกษาใหม่ คุณลักษณะอาจารย์ประจำ คุณลักษณะผู้บริหาร สถานภาพทางการเงิน งบประมาณ ทรัพยากรสนับสนุนวิชาการ และคุณลักษณะของแหล่งฝึกภาคปฏิบัติ คุณลักษณะของกระบวนการได้แก่ คุณลักษณะของหลักสูตรการเรียนการสอน การประเมินผลสัมฤทธิ์ การบริหาร การพัฒนา คณาจารย์ การจัดดำเนินงานให้ผลิตผลงานทางวิชาการ กิจกรรมนักศึกษาและการประเมินตนเองของสถาบัน คุณลักษณะของผลิตผล ได้แก่ สมรรถนะและเจตคติต่อวิชาชีพของบัณฑิต พัฒนาการด้านบุคลิกภาพและทักษะทางสังคมของบัณฑิต และผลิตผลด้านวิชาการของสถาบัน

สุทนต์ ศรีไสย และคณะ(2540: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ดัชนีแสดงคุณภาพงานวิชาการของอาจารย์เพื่อศึกษาดัชนีแสดงคุณภาพงานวิชาการของอาจารย์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตามการรับรู้ของอาจารย์และผู้บริหารระดับต่างๆ จำแนกตามภาพรวมและสาขาวิชา ผลการวิจัยพบว่า อาจารย์มหาวิทยาลัยให้ความสำคัญกับองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพงานวิชาการของอาจารย์ 6 องค์ประกอบ เรียงตามลำดับความสำคัญ ได้แก่ ภาระงานสอน คุณภาพ

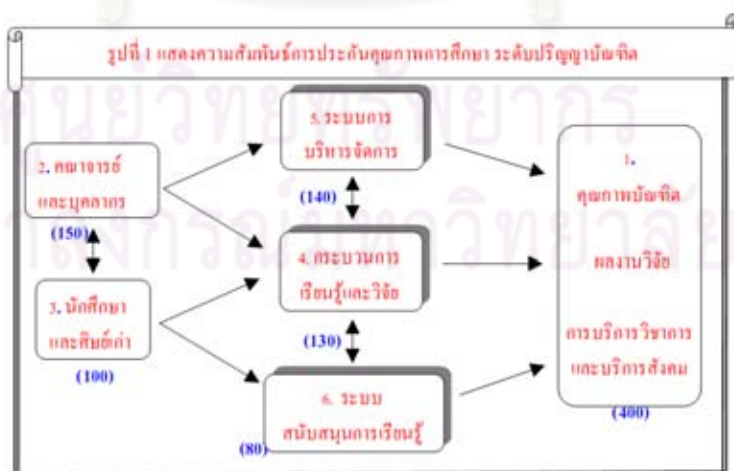
การสอน การได้รับการสนับสนุนการวิจัย ผู้นำทางวิชาการ การเผยแพร่ผลงานวิชาการและผลงานสร้างสรรค์ สำหรับสาขาสังคมศาสตร์ให้ความสำคัญกับ 7 องค์ประกอบ ได้แก่ การได้รับการยอมรับทางวิชาการ ภาระงานสอน ผู้นำทางวิชาการ คุณภาพการสอน การเผยแพร่ผลงานวิชาการ ผลงานสร้างสรรค์ และการได้รับสนับสนุนการวิจัย ส่วนในสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพให้ความสำคัญใน 6 องค์ประกอบ ได้แก่ ภาระงานสอน คุณภาพงานสอน การได้รับสนับสนุน การวิจัย การเผยแพร่ผลงานวิชาการ ผลงานสร้างสรรค์ และการได้รับการยอมรับทางวิชาการ ส่วนสาขาวิชามนุษยศาสตร์ให้ความสำคัญเพียง 3 องค์ประกอบ คือ คุณภาพการสอน ภาระงานสอน และผู้นำทางวิชาการ

จรินทร์ เทศวานิช (2541: บทคัดย่อ) ทำการศึกษาเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับอุดมศึกษา กรณีศึกษาสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทำการพัฒนาตัวบ่งชี้คุณภาพการดำเนินงานของสาขาเศรษฐศาสตร์ สำหรับนำมาใช้ในการตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงานของสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ กระบวนการพัฒนาตัวบ่งชี้เริ่มจากกำหนดน้ำหนักความสำคัญของตัวบ่งชี้คุณภาพโดยกำหนดเป็นค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ โดยยึดกรอบของทบวงมหาวิทยาลัยเป็นสำคัญ โดยคำนึงถึงความเหมาะสมของระบบการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช มี 10 ตัว ได้แก่ 1) กลไกการควบคุม 2) นักศึกษา 3) อาจารย์ 4) หลักสูตรการจัดการศึกษา 5) ห้องสมุดและแหล่งการเรียนรู้ 6) สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ 7) สื่อการศึกษา 8) การเรียนการสอน 9) การวิจัย 10) การบริหารงบประมาณ ซึ่งในแต่ละตัวบ่งชี้หลักก็ประกอบด้วยตัวบ่งชี้ย่อยๆ ทั้งสิ้น 60 ตัวบ่งชี้

ทักษิณา คุณมาศ (2548: บทคัดย่อ) ทำการศึกษาเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษา หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีวัตถุประสงค์เพื่อทำการพัฒนาตัวบ่งชี้คุณภาพการดำเนินงานของสาขาวิศวกรรมศาสตร์ โดยอาศัยแนวคิดของดัชนีวัดความสำเร็จแบบสมดุล และการบริหารความเสี่ยง การพัฒนาตัวบ่งชี้เริ่มจากการสร้างแผนที่กลยุทธ์ของคณะ จากนั้นกำหนดตัวบ่งชี้พร้อมทั้งจำแนกออกเป็น 4 มุมมอง ผลการดำเนินการทำให้ได้ตัวบ่งชี้ทั้งหมด 55 ตัวบ่งชี้ ภายใต้ 13 หลักเกณฑ์ที่สอดคล้องกับแผนที่กลยุทธ์ ประกอบด้วย คุณภาพบัณฑิต ผลงานวิชาการ นวัตกรรม กลไกการเรียนการสอน กลไกการพัฒนางานวิจัยและบริการวิชาการ โครงสร้างพื้นฐานทางการศึกษา ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ การพัฒนาคณาจารย์ การพัฒนาบุคลากรและการเงิน ถัดมาเป็นการแปลงตัวบ่งชี้ดังกล่าวสู่ระดับหน่วยงาน และเสนอแผนปฏิบัติเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติของหน่วยงาน จากนั้นเลือกตัวบ่งชี้ “ระดับความพึงพอใจของผู้ประกอบการที่จ้างบัณฑิต” มาทดลองปฏิบัติ ผลจากการรวบรวมข้อมูลผ่านแบบสอบถามพบว่า ช่วงปีการศึกษา 2542-2544 และช่วงปีการศึกษา 2544-2546 ระดับความพึงพอใจคุณภาพบัณฑิต คิดเป็น 77.7% และ 78.6% ตามลำดับ

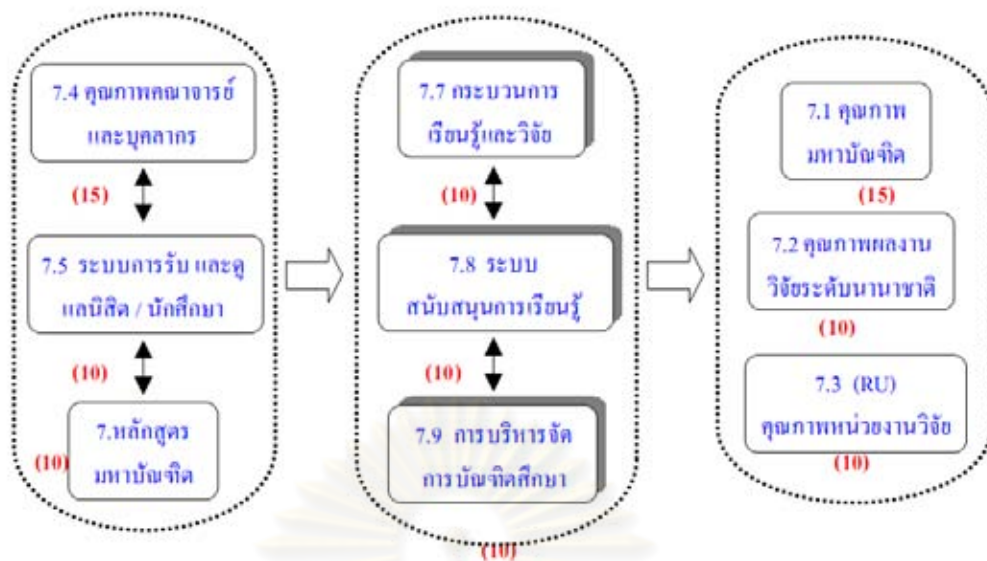
ดำรงค าทวีแสงสกุลไทย (2548) ทำการศึกษารวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลด้านการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษาของประเทศไทย ภูมิภาคอาเซียน และภูมิภาคยุโรป มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมระบบ กลไก และการพัฒนาด้านการประกันคุณภาพการศึกษาของภูมิภาคต่างๆ เพื่อใช้เป็นแม่แบบในการพัฒนา และเสนอแนวทางสำหรับการประเมินรอบที่สองของ สมศ. การประกันคุณภาพแบ่งออกเป็น 2 ระบบ คือ ระบบการประกันคุณภาพภายใน และระบบการประกันคุณภาพภายนอก โดยทั้ง 2 ระบบ รัฐบาลของแต่ละประเทศเป็นองค์กรที่มีบทบาทสำคัญในการผลักดัน และสนับสนุนให้เกิดการพัฒนา และปรับปรุง ระบบ ตัวบ่งชี้ และเกณฑ์ในการประเมิน ที่มีความเป็นรูปธรรมมากขึ้น สำหรับวัตถุประสงค์ในการประกันคุณภาพ เพื่อสร้างความเป็นมาตรฐานด้านการศึกษภายในประเทศ และภูมิภาค อันจะนำไปสู่การเชื่อมโยงความร่วมมือ รวมถึงการแลกเปลี่ยนสารสนเทศ, กิจกรรม, การถ่ายโอนหน่วยกิต และแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศในรูปแบบบูรณาการ

สำหรับแนวทางที่นำเสนอเพื่อใช้ในการประเมินรอบที่สอง แบ่งออกเป็น 2 ระดับ ได้แก่ ระดับปริญญาบัณฑิต และระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับระดับปริญญาบัณฑิต ประกอบด้วย 6 มาตรฐาน (มาตรฐาน 1-6) 22 ตัวบ่งชี้ แสดงรูปแบบความสัมพันธ์ของมาตรฐานทั้ง 6 ดังรูปที่ 2.16 และในส่วนของบัณฑิตศึกษาประกอบด้วย 1 มาตรฐาน (มาตรฐาน 7) 9 ตัวบ่งชี้ แสดงดังรูปที่ 2.17 โดยกำหนดน้ำหนักความสำคัญตัวบ่งชี้ รวม 6 มาตรฐาน 1,000 คะแนน และมาตรฐานที่ 7 อีก 100 คะแนน และประเมินแต่ละตัวบ่งชี้ด้วยเกณฑ์ 6 ระดับ (100%) เพื่อใช้ในการประเมินระดับสถาบัน อย่างไรก็ตาม มาตรฐาน และตัวบ่งชี้ดังกล่าวสามารถนำไปใช้ในการประเมินระดับคณะ/สาขาวิชา แต่ควรมีการพัฒนา และทบทวนให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถใช้คะแนนจากการประเมินไปทำการจัดลำดับ (rating & ranking) คณะ/สถาบันได้อีกด้วย



รูปที่ 2.16 ความสัมพันธ์การประกันคุณภาพการศึกษา ระดับปริญญาบัณฑิต

ที่มา: การเปรียบเทียบระบบประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา
ระหว่างประเทศไทยกับภูมิภาคอาเซียน และกลุ่มทวีปยุโรป



รูปที่ 2.17 ความสัมพันธ์การประกันคุณภาพการศึกษา ในระดับบัณฑิตศึกษา
 ที่มา: การเปรียบเทียบระบบประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา
 ระหว่างประเทศไทยกับภูมิภาคอาเซียน และกลุ่มทวีปยุโรป

2.3 สรุปท้ายบท

จากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปได้ว่าการดำเนินการประเมินผลองค์กรนั้น ควรมีการประเมินผลที่สมดุลและครอบคลุมในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานขององค์กร พร้อมทั้งมีการพัฒนาดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก (Key Performance Indicators: KPIs) ที่มีสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ วัตถุประสงค์และภารกิจขององค์กร และสัมพันธ์กับกิจกรรมหรือปัจจัยที่สำคัญขององค์กร เพื่อเป็นโอกาสให้องค์กรสามารถปรับตัวและเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันได้ นอกจากนี้การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) เป็นเทคนิคที่ได้รับความนิยมอย่างกว้างขวางในการอธิบายความสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างตัวแปรต่างๆ ซึ่งในงานวิจัยนี้อาศัยเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) เพื่อใช้ในการทดสอบความสอดคล้องขององค์ประกอบ อันได้แก่ ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน กับโครงสร้างหรือโมเดลที่ผู้วิจัยได้จากการศึกษานั้นเอง

บทที่ 3

ผลการศึกษาระบบการประเมินผลการดำเนินงาน สำหรับสถาบันวิจัยในประเทศไทย และต่างประเทศ

ในบทนี้เป็นการสำรวจ และศึกษาระบบการประเมินผลการดำเนินงานต่างๆที่ใช้ในปัจจุบันทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งครอบคลุมถึงระบบการประเมินผลที่ใช้สำหรับทั้งสถาบันวิจัย และสถาบันอุดมศึกษา ดำเนินการโดยการศึกษาเอกสารทางวิชาการ บทความ งานวิจัย และทฤษฎีต่างๆที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดกรอบการประเมินผล หรือ มุมมองที่เกี่ยวข้องของระบบการประเมินผลสำหรับสถาบันวิจัย และพัฒนาขึ้นมาเป็นแบบจำลอง ระบบการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยทั่วไป

3.1 ระบบการประเมินผลการดำเนินงานในประเทศไทย

จากการศึกษาและสำรวจข้อมูลนั้น ระบบการประเมินผลการดำเนินงานที่มีความสำคัญ เป็นที่ยอมรับและถูกใช้กันอย่างกว้างขวางในประเทศไทยสำหรับองค์กรที่มีลักษณะเป็น สถาบันวิจัยนั้น พบว่า มีด้วยกัน 3 ระบบ คือ ระบบการประเมินผลการปฏิบัติราชการ ของ กพร., ระบบระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอก ของ สมศ. และระบบการประกันคุณภาพ การศึกษาภายใน ของ สกอ.

3.1.1 ระบบการประเมินผลการปฏิบัติราชการ

ระบบการประเมินผลการดำเนินงานที่เป็นที่บังคับให้ใช้ของหน่วยงานราชการต่างๆในประเทศไทยนั้น ได้แก่ การจัดทำคำรับรองและติดตามผลการปฏิบัติราชการ ออกโดยหน่วยงานที่มีชื่อว่า สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ (กพร.) ซึ่งมีหลักการและที่มาตาม (1) พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2545 มาตรา 3/1 (2) พระราชกฤษฎีกาว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี พ.ศ. 2546 มาตรา 12 (3) แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบราชการไทย (พ.ศ. 2546 – พ.ศ. 2550) ยุทธศาสตร์ที่ 1 และ (4) มติของคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2546 เห็นชอบในหลักการและรายละเอียดของแนวทางและวิธีการในการสร้างแรงจูงใจเพื่อเสริมสร้างการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี

สำนักงาน ก.พร. จึงได้จัดให้มีการจัดทำคำรับรองและติดตามผลการปฏิบัติราชการ ประจำปีขึ้น ซึ่งต่อเนื่องตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ.2547 จนถึงปัจจุบัน เพื่อกำหนดกรอบการประเมินผลการปฏิบัติราชการ วิเคราะห์และจัดให้มีการเจรจาความเหมาะสมของตัวชี้วัด

เป้าหมาย และเกณฑ์การให้คะแนนตัวชี้วัดในคำรับรองการปฏิบัติราชการ ให้มีความสอดคล้องกับแผนปฏิบัติราชการประจำปีงบประมาณ (ทั้งงบประมาณแผ่นดินและงบประมาณรายได้) ของหน่วยงานราชการ รวมทั้งติดตามและประเมินผลการปฏิบัติราชการตามคำรับรองการปฏิบัติราชการดังกล่าว (คู่มือการประเมินผลการปฏิบัติราชการตามคำรับรองการปฏิบัติราชการของสถาบันอุดมศึกษา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2551)

กรอบการประเมินผลการปฏิบัติราชการ

ส่วนราชการต้องดำเนินการจัดทำคำรับรอง และประเมินผลการปฏิบัติราชการ เพื่อรับสิ่งจูงใจตามคำรับรองการปฏิบัติราชการ ภายใต้กรอบการประเมินผลทั้ง 4 มิติ ได้แก่

- มิติที่ 1 ด้านประสิทธิผล
- มิติที่ 2 ด้านคุณภาพการให้บริการ
- มิติที่ 3 ด้านประสิทธิภาพของการปฏิบัติราชการ
- มิติที่ 4 ด้านการพัฒนาองค์กร

นอกจากระบบการประเมินผลการปฏิบัติราชการ ของ กพร. แล้ว ยังมีระบบการประเมินผลการทำงานที่มีความสำคัญและเกี่ยวข้องกับองค์กรที่เป็นลักษณะของสถาบันวิจัยอีก 2 ระบบ ได้แก่ ระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอก และระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน

3.1.2 ระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอก

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 6 ว่าด้วยมาตรฐานและการประกันคุณภาพการศึกษา มาตรา 47 ให้มีระบบการประกันคุณภาพการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานทุกระดับ ประกอบด้วย ระบบการประกันคุณภาพภายใน และระบบการประกันคุณภาพภายนอก สำหรับการประเมินคุณภาพภายนอกนั้น พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 กำหนดให้มีสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) เพื่อทำหน้าที่ดูแลรับผิดชอบ พัฒนาเกณฑ์และวิธีการประเมินคุณภาพภายนอก ทำการประเมินผลการจัดการศึกษา เพื่อให้มีการตรวจสอบคุณภาพของสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งการประเมินคุณภาพภายนอกของสถาบันอุดมศึกษาทุกแห่งต้องกระทำหนึ่งครั้งในทุก 5 ปี เป็นอย่างน้อย (คู่มือการประเมินภายนอก ระดับอุดมศึกษา, 2549)

มาตรฐานคุณภาพ สมศ. เป็นกรอบการประเมินที่ สมศ. ใช้ในการประเมินคุณภาพภายนอกของสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งแบ่งเป็น 7 มาตรฐาน 48 ตัวบ่งชี้ ตามที่ สมศ.กำหนด โดยมาตรฐานที่ 1-4 เป็นมาตรฐานด้านผลลัพธ์ ส่วนมาตรฐานที่ 5-7 เป็นมาตรฐานด้านกระบวนการ

ในแต่ละมาตรฐานมีจำนวนตัวบ่งชี้ร่วมและตัวบ่งชี้เฉพาะตามจุดเน้นปฏิบัติพันธกิจและอัตลักษณ์ของสถาบัน มาตรฐานคุณภาพ สมศ. 7 มาตรฐาน มีดังนี้

- 1) มาตรฐานด้านคุณภาพบัณฑิต
- 2) มาตรฐานด้านงานวิจัยและงานสร้างสรรค์
- 3) มาตรฐานด้านการบริการวิชาการ
- 4) มาตรฐานด้านการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม
- 5) มาตรฐานด้านการพัฒนาสถาบันและบุคลากร
- 6) มาตรฐานด้านหลักสูตรและการเรียนการสอน
- 7) มาตรฐานด้านการประกันคุณภาพ

3.1.3 ระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน

ในส่วนของการประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษานั้น มีสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) หรือทบวงมหาวิทยาลัยเดิมเป็นหน่วยงานต้นสังกัดทำหน้าที่สนับสนุนและส่งเสริมสถาบันอุดมศึกษาจัดทำระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายในตามภารกิจหลักของสถาบันอุดมศึกษาให้มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล รวมทั้งให้มีการประเมินผล และติดตามตรวจสอบคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาจากภายใน หรือโดยหน่วยงานต้นสังกัดที่มีหน้าที่กำกับดูแลสถาบันการศึกษา เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมสำหรับการประเมินคุณภาพจากภายนอก ซึ่งมีระบบและกลไกการประกันคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา ที่คำนึงถึงองค์ประกอบคุณภาพที่ใช้เป็นแนวทางในการควบคุม การตรวจสอบ และประเมินคุณภาพการศึกษาด้วยกัน 9 ด้าน คือ (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2550)

- 1) ปรัชญา ปณิธาน วิสัยทัศน์และแผนดำเนินการ
- 2) การเรียนการสอน
- 3) กิจกรรมพัฒนานิสิตนักศึกษา
- 4) การวิจัย
- 5) การบริการทางวิชาการแก่สังคม
- 6) การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม
- 7) การบริหารและการจัดการ
- 8) การเงินและงบประมาณ
- 9) ระบบและกลไกการประกันคุณภาพ

ซึ่งระดับคณะวิชา สถาบันและสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา จะต้องจัดทำรายงานการศึกษาตนเอง (Self-Study Report) ที่ครอบคลุมการดำเนินงานตามองค์ประกอบคุณภาพการศึกษาที่หน่วยงานกำหนด เพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายในและภายนอก

3.2 ระบบการประเมินผลการดำเนินงานในประเทศสหราชอาณาจักร

ในประเทศสหราชอาณาจักร หน่วยงานการประกันคุณภาพและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการประเมินคุณภาพการศึกษาต่างๆ เช่น Quality Assurance Agency (QAA), Higher Education Funding Council for England (HEFCE), Higher Education Funding Council for Wales (HEFCW), Scottish Higher Education Funding Council (SHEFC) และ The Department of Education Northern Ireland (DENI) ได้ระบுவัตถุประสงค์ในการประเมินไว้ดังนี้ (1) เพื่อให้ความมั่นใจว่าหน่วยงานได้จัดสรรงบประมาณสนับสนุนการศึกษาเพื่อนำไปสู่คุณภาพที่ยอมรับได้ (2) เพื่อเตรียมสารสนเทศทางการศึกษาแก่สาธารณชน (3) เพื่อให้สารสนเทศในการปรับปรุงการศึกษา

สำหรับกระบวนการสำคัญในการประกันคุณภาพของประเทศสหราชอาณาจักรนั้น ประกอบไปด้วย 2 อย่างด้วยกัน ได้แก่ (1) การตรวจสอบคุณภาพ (Quality Audit) และ (2) การประเมินคุณภาพ (Quality Assessment) ทั้งสองกระบวนการนี้ถือได้ว่าเป็นหัวใจของการประกันคุณภาพ สถาบันอุดมศึกษาทุกแห่งในสหราชอาณาจักร สกอตแลนด์ เวลส์ และอีกสองแห่งในไอร์แลนด์เหนือ จะต้องผ่านกระบวนการทั้งสองอย่างนี้

ตารางที่ 3.1 หน่วยงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการประกันคุณภาพ (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2548)

ระบบ	หน่วยงาน	พื้นที่รับผิดชอบ
1. การตรวจสอบคุณภาพ	สภาคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา (HEQC)	รับผิดชอบทั้งสหราชอาณาจักร
2. การประเมินคุณภาพ	2.1 สภาการจัดสรรงบประมาณของสกอตแลนด์ (SHEFC)	รับผิดชอบการประเมินคุณภาพอุดมศึกษาในสกอตแลนด์
	2.2 สภาการจัดสรรงบประมาณของสหราชอาณาจักร (HEFCE)	รับผิดชอบการประเมินคุณภาพอุดมศึกษาในสหราชอาณาจักร
	2.3 สภาการจัดสรรงบประมาณของเวลส์ (HEFCW)	รับผิดชอบการประเมินคุณภาพอุดมศึกษาในเวลส์
	2.4 กระทรวงการศึกษาของไอร์แลนด์เหนือ (DENI)	รับผิดชอบการประเมินคุณภาพอุดมศึกษาในไอร์แลนด์เหนือ

แต่ในปัจจุบัน ระบบดังกล่าวมีการเปลี่ยนแปลง กล่าวคือ ได้มีการจัดตั้งสำนักประกันคุณภาพอุดมศึกษาขึ้น (Quality Assurance Agency for Higher Education หรือ QAAHE) และมีการย้ายโอนเจ้าหน้าที่จากสภาคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา (HEQC) มาสังกัดสำนักประกันคุณภาพอุดมศึกษา

ข้อมูลการวัดความสามารถของมหาวิทยาลัยของรัฐในสหราชอาณาจักรที่ใช้เป็นหลักมาจาก 2 แหล่งคือ แหล่งแรกมาจาก Quality Assurance Agency (QAA) และแหล่งที่สอง ได้แก่ ระบบการประเมินด้านการวิจัย (The Research Assessment Exercise, RAE)

3.2.1 Quality Assurance Agency (QAA)

QAA เป็นองค์กรอิสระ ถูกก่อตั้งขึ้นในปี 1997 ได้รับเงินสนับสนุนจากสถาบันอุดมศึกษาต่างๆในสหราชอาณาจักรจากองค์กรจัดสรรงบประมาณสำหรับการอุดมศึกษาต่างๆ พันธกิจของ QAA คือ (1) ปกป้องผลประโยชน์ของสาธารณะเพื่อให้มีหลักประกันว่าคุณวุฒิต่างๆ จากสถาบันอุดมศึกษาจะได้ "มาตรฐาน" ที่ดี และ(2) กระตุ้นให้เกิดการพัฒนา "คุณภาพ" ของการบริหารจัดการ (โดยเน้นด้านการจัดการเรียนการสอน) ภายในสถาบันอุดมศึกษาอย่างต่อเนื่อง (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2548)

กรอบการประเมินที่ QAA กำหนดขึ้นเพื่อใช้ในการวัดผลการดำเนินงานของหน่วยงานระดับภาควิชา คณะ สำนัก สถาบันจนถึงระดับมหาวิทยาลัย ประกอบไปด้วย 6 ประเด็นหลัก คือ

- 1) หลักสูตร (Curriculum Design, Content and Organization)
- 2) การเรียนการสอนและการวัดผล (Teaching, Learning and Assessment)
- 3) ความก้าวหน้าและความสัมฤทธิ์ผลของนักศึกษา (Student Progression and Achievement)
- 4) การสนับสนุนและการแนะแนวนักศึกษา (Student Support and Guidance)
- 5) ทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้ (Learning Resources)
- 6) การบริหารด้านคุณภาพและการเพิ่มคุณค่า (Quality Management and Enhancement)

3.2.2 ระบบการประเมินด้านการวิจัย (The Research Assessment Exercise, RAE)

สำหรับข้อมูลการวัดความสามารถของมหาวิทยาลัยของรัฐในสหราชอาณาจักรแหล่งที่สอง ได้แก่ ระบบการประเมินด้านการวิจัย (The Research Assessment Exercise, RAE) ระบบ RAE ของสหราชอาณาจักรนี้ถูกสร้างขึ้นมาประมาณ 15 ปี เป็นการประเมินคุณภาพของงานวิจัยของแต่ละมหาวิทยาลัยในสหราชอาณาจักร เพื่อใช้จำแนกและจัดลำดับความสามารถในการวิจัยของหน่วยงานหรือกลุ่มสาขาวิชาการในมหาวิทยาลัยของสหราชอาณาจักร จุดประสงค์หลักของ

การประเมินก็คือ ต้องการนำผลการประเมินมาพิจารณาจัดสรรเงินทุนสำหรับสนับสนุนการวิจัย โดยจัดสรรให้มากขึ้นตามคุณภาพของผลงานวิจัย ซึ่งมีองค์กรที่รับผิดชอบ คือ UK funding councils สำหรับในการวัดและการประเมินของระบบ RAE นั้น จะพิจารณา 2 ส่วนหลักๆ ด้วยกัน ได้แก่ จำนวนบุคลากรที่สำเร็จปริญญาเอก และจำนวนงบประมาณที่ได้รับ ซึ่งจำแนกเป็นตัวชี้วัด จำนวน 4 ตัวด้วยกันที่ใช้ในการพิจารณาและรายงานแก่สาธารณะ ได้แก่ (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2548)

- 1) proportion of PhDs awarded per proportion of academic staff costs
- 2) proportion of PhDs awarded per proportion of funding council QR funding allocation
- 3) proportion of research grants and contracts obtained per proportion of academic staff
- 4) proportion of research grants and contracts obtained per proportion of funding

3.3 ระบบการประเมินผลการดำเนินงานในประเทศสกอตแลนด์

กระบวนการในการประกันคุณภาพในประเทศสกอตแลนด์นั้นประกอบไปด้วยกระบวนการสำคัญ 2 อย่างด้วยกันเหมือนกับประเทศอังกฤษ ได้แก่ (1) การตรวจสอบคุณภาพ (Quality Audit) และ (2) การประเมินคุณภาพ (Quality Assessment) แต่ในส่วนของกรอบการประเมินที่ใช้ในการวัดผลการดำเนินงานนั้นมีความแตกต่างกับประเทศอังกฤษไปบ้าง กรอบการประเมินของประเทศอังกฤษที่ถูกกำหนดโดย QAA นั้น แบ่งเป็น 6 ประเด็น ในขณะที่หน่วยงาน SHEFC ของประเทศสกอตแลนด์แบ่งกรอบการประเมินออกเป็น 11 ประเด็นหลัก และแต่ละประเด็นหลักประกอบไปด้วยประเด็นย่อยอีก ดังนี้

ตารางที่ 3.2 กรอบการประเมินของประเทศสกอตแลนด์ (อมรวิทย์ นาครทรรพ, 2540)

ประเด็นหลัก	ประเด็นย่อย
1. เป้าหมายและหลักสูตร (Aims and Curricula)	1.1 เป้าหมายของหลักสูตรมีความชัดเจนเป็นที่เข้าใจของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง 1.2 เป้าหมายหรือวัตถุประสงค์เฉพาะ (objectives) สอดคล้องกับปณิธาน (mission) และเป้าหมายของสถาบัน 1.3 เป้าหมายและวัตถุประสงค์ตอบสนองของความต้องการของนักศึกษา สังคม และประเทศชาติในภาพรวม 1.4 การจัดหลักสูตรสอดคล้องกับเป้าหมาย วัตถุประสงค์ที่กำหนดขึ้น 1.5 การจัดหลักสูตรมีความสมดุลระหว่างเนื้อหาเฉพาะทาง ทักษะเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ทักษะส่วนบุคคล 1.6 เนื้อหาสาระของหลักสูตรมีความทันสมัย

ตารางที่ 3.2 (ต่อ) กรอบการประเมินของประเทศสกอตแลนด์ (อมรวิรัช นาคทรพรพ, 2540)

ประเด็นหลัก	ประเด็นย่อย
2. การออกแบบและการทบทวนหลักสูตร (Curriculum Design and Review)	2.1 การกำหนดรายวิชาและเงื่อนไขตอบสนองของความต้องการผู้เรียน 2.2 การวางหลักสูตรมีความยืดหยุ่นและหลากหลาย 2.3 การออกแบบรายวิชาที่ตอบสนองของความต้องการของนักศึกษา 2.4 หลักสูตรได้รับการประเมินเป็นระยะๆ และมีการปรับปรุงในเวลาที่เหมาะสม 2.5 การบริหารหลักสูตรมีการประสานกับนายจ้าง/ภาคเอกชน/หน่วยงานรัฐ/สมาคมวิชาชีพตามความเหมาะสม
3. สภาพแวดล้อมการเรียนรู้การสอน (Teaching and Learning Environment)	3.1 สภาพแวดล้อมทางวิชาการ ร่างกาย และสังคมเอื้อต่อการเรียนรู้ และระดับของงานวิจัยและกิจกรรมอื่นๆเหมาะสมกับระดับการสอน 3.2 สิ่งอำนวยความสะดวกในการสอนเพียงพอและเหมาะสมกับหลักสูตร 3.3 ห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์มีความพอเพียงและเหมาะสม 3.4 พื้นที่ใช้สอยอื่นๆ สำหรับบุคลากร/นักศึกษามีความพอเพียงและเหมาะสม 3.5 อาคารสถานที่ได้รับการบำรุงรักษาอย่างดี 3.6 การจัดที่พักสำหรับบุคลากร/นักศึกษา มีความเหมาะสมและพอเพียง
4. บุคลากร (Staff Resources)	4.1 อาจารย์มีปริมาณพอเพียงที่จะจัดหลักสูตร 4.2 อาจารย์มีคุณภาพและคุณสมบัติเหมาะสมตามหลักสูตร 4.3 ทรัพยากรสนับสนุนทางเทคนิค เช่น ห้องสมุด อุปกรณ์ พอเพียง 4.4 การกำหนดและจัดสรรภาระงานของบุคลากรเป็นไปอย่างเหมาะสม ยุติธรรม และมีประสิทธิภาพ 4.5 การพัฒนาอาจารย์และบุคลากรอย่างเป็นระบบและสอดคล้องกับหลักสูตรและความต้องการของสถาบัน
5. ทรัพยากรการเรียนรู้ (Learning Resources)	5.1 อุปกรณ์เครื่องมือ รวมถึงอุปกรณ์สารสนเทศมีความพอเพียงและทันสมัย 5.2 การใช้อุปกรณ์เครื่องมือเป็นไปโดยสะดวก 5.3 ห้องสมุดและบริการสื่อการศึกษามีความพอเพียงเหมาะสมแก่หลักสูตร
6. การบริหารรายวิชา (Course Organization)	6.1 การจัดรายวิชาเป็นไปอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ 6.2 การจัดโปรแกรมการสอนเป็นไปอย่างชัดเจน นักศึกษารับทราบและกำกับดูแลได้ 6.3 งานในรายวิชาและการประเมินกำหนดอย่างชัดเจน และนักศึกษารับทราบ 6.4 ผลการประเมินโดยผู้เรียน/นายจ้าง/กรรมการประเมินภายนอกได้รับการวิเคราะห์และใช้ประโยชน์

ตารางที่ 3.2 (ต่อ) กรอบการประเมินของประเทศสกอตแลนด์ (อมรวิรัช นาคทรพรพ, 2540)

ประเด็นหลัก	ประเด็นย่อย
<p>7. การจัดการเรียน การสอน (Teaching and Learning Practice)</p>	<p>7.1 การจัดการเรียนการสอนเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่สอดคล้องกับเป้าหมายรายวิชา</p> <p>7.2 วิธีการสอนมีความหลากหลาย ทันสมัย สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และใช้ประโยชน์สิ่งอำนวยความสะดวก วัสดุอุปกรณ์ และผู้ปฏิบัติงานอย่างคุ้มค่า</p> <p>7.3 การสอนต้องมีการวางแผนและเตรียมการอย่างดี และตอบสนองความต้องการของนักศึกษาในทุกด้าน การสอนดำเนินไปโดยคำนึงถึงความต้องการเฉพาะของผู้เรียนที่มีภูมิหลังและขีดความสามารถที่หลากหลาย</p> <p>7.4 การสอนกระตุ้นการเรียนรู้ด้วยตนเองและรับผิดชอบการเรียนรู้ของตน การสอนมีการเชื่อมโยงและบูรณาการกับวิชาอื่นๆ หรือหลักสูตรอื่นๆ กับงานวิจัยกับความเป็นจริงและปัญหาในตลาดแรงงาน</p> <p>7.5 การสอนช่วยพัฒนาทักษะพื้นฐานด้านการสื่อสารและการทำงานเป็นทีม</p>
<p>8. บริการนักศึกษา (Student Support)</p>	<p>8.1 การแนะแนวให้คำปรึกษาเป็นไปอย่างเหมาะสมและพอเพียงทั้งในด้านวิชาการ อาชีพ และส่วนบุคคล</p> <p>8.2 การกำหนดพื้นที่ในการบริการแก่นักศึกษาอย่างชัดเจน และมีการประสานงานระหว่างในระดับรายวิชา ภาควิชา และสถาบัน</p> <p>8.3 การเตรียมการให้สารสนเทศและให้การแนะนำนักศึกษาตั้งแต่สมัครหรือรับเข้า</p> <p>8.4 มีระบบสนับสนุนที่มีประสิทธิภาพ ได้แก่ การกวดวิชา การเลือกหลักสูตร ฯ</p> <p>8.5 การแนะแนวอาชีพเป็นไปอย่างเหมาะสม โดยให้ข้อมูล แนะแนว และฝึกอบรม</p> <p>8.6 อาจารย์และบุคลากรมีส่วนร่วมอย่างจริงจังในการช่วยเหลือนักศึกษา</p>
<p>9. การประเมินและการกำกับดูแล (Assessment and Monitoring)</p>	<p>9.1 การประเมินสอดคล้องกับเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร</p> <p>9.2 การประเมินที่มีหลากหลาย เพื่อจุดประสงค์ของการวินิจฉัย ปรับปรุงพัฒนา และสรุป</p> <p>9.3 ขอบเขตการประเมินตลอดจนหลักเกณฑ์กำหนดไว้อย่างชัดเจนเป็นที่ทราบของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง</p> <p>9.4 วิธีดำเนินการที่นำมาใช้ประเมินต้องมั่นใจว่ามีความเที่ยง ตรง และยุติธรรม</p> <p>9.5 มีการบันทึกและกำกับดูแลความก้าวหน้าของนักศึกษาอย่างเป็นระบบ มีการรายงานให้นักศึกษาทราบ และดำเนินการมาตรการแก้ไขหรือช่วยเหลือผู้เรียนที่มีปัญหาอย่างทันการณ์</p> <p>9.6 มีการให้นักศึกษาร้องทุกข์ได้ถ้าเห็นว่าตนเองไม่ได้รับความยุติธรรมในการประเมิน</p>

ตารางที่ 3.2 (ต่อ) กรอบการประเมินของประเทศสกอตแลนด์ (อมรวิรัช นาคทรพรพ, 2540)

ประเด็นหลัก	ประเด็นย่อย
10. ผลงานของนักศึกษา (Student's Work)	10.1 ผลงานในรายวิชามีการกำหนดและประเมิน และเหมาะสมกับระดับของความสำเร็จ 10.2 ผลงานในรายวิชาสะท้อนถึงเป้าหมายของหลักสูตร และพัฒนาทักษะที่จำเป็น 10.3 สัมฤทธิ์ผลของผู้เรียนสามารถเปรียบเทียบได้กับผู้เรียนในสาขาเดียวกันในที่อื่นๆ 10.4 ผลงานและทัศนคติสะท้อนประสบการณ์การเรียนรู้ทางบวกและประสบความสำเร็จ
11. ผลผลิต ผลลัพธ์ และการควบคุมคุณภาพ (Output, Outcomes and Quality Control)	11.1 มีการใช้ตัวบ่งชี้การดำเนินงาน (Performance indicators) ในการประเมินผลสัมฤทธิ์ของสถาบันว่าสอดคล้องกับเป้าหมายและวัตถุประสงค์การศึกษา 11.2 ผลของการกำกับดูแล การวิเคราะห์ และการกระทำที่เหมาะสม 11.3 ผลจากตัวบ่งชี้ต่างๆ เทียบกับบรรทัดฐาน (norms) ของสถาบันหรือระดับชาติ 11.4 มีกลไกควบคุมคุณภาพของสถาบัน ภาควิชา วิชา ที่สอดคล้องและเชื่อมโยงกัน 11.5 มาตรฐานคุณภาพ นโยบายและยุทธวิธี ได้รับประยุกต์ และมีการทบทวนเป็นระยะๆ 11.6 มีสัญญาาร่วมกันเพื่อสร้างความเป็นเลิศทางการเรียนการสอนและการส่งเสริมทัศนคติ

3.4 ระบบการประเมินผลการดำเนินงานในประเทศออสเตรเลีย

ประเทศออสเตรเลียจัดตั้งหน่วยงานอิสระขึ้นในปี ค.ศ. 2000 เพื่อทำหน้าที่ตรวจประเมินคุณภาพสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาของประเทศออสเตรเลียที่จัดการศึกษาทั้งภายในและภายนอกประเทศ หน่วยงานนี้ ได้แก่ องค์กร AUQA (The Australian University Quality Agency) ซึ่งมหาวิทยาลัยทุกแห่งต้องมีระบบประกันคุณภาพของตนเองและจัดทำรายงานคุณภาพ Performance Portfolio (AUQA Audit) เพื่อรับการตรวจประเมินจาก AUQA โดยมีรอบการประเมิน 5 ปี อย่างไรก็ตามแม้ AUQA จะตรวจประเมินคุณภาพมหาวิทยาลัยทุก ๆ 5 ปี แต่มหาวิทยาลัยทุกแห่งจะดำเนินการประเมินคุณภาพภายในของตนเป็นประจำทุกปี และแต่ละแห่งจะมีระบบการประกันคุณภาพ (ภายใน) แตกต่างกันไป (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2541)

ทุกสถาบันในประเทศออสเตรเลียจะต้องมีการจัดทำ Performance Portfolio ประเมินตนเอง เตรียมไว้สำหรับการตรวจประเมินจาก AUQA จากรายงาน Performance Portfolio ของแต่ละสถาบันที่รายงานแก่ AUQA พบว่ากรอบการประเมินที่ใช้ในการพิจารณาประกอบการประเมินนั้นมีความสอดคล้องกัน และเป็นไปในทางเดียวกันมาก สามารถสรุปแต่ละกรอบการประเมินแต่ละด้านได้เป็น 6 ด้าน ได้แก่ (Australian Universities Quality Agency, 2006)

- 1) Quality System and Structures
- 2) Teaching and Learning
- 3) Research and Research Training
- 4) Support Services for Student
- 5) Community Partnership and Engagement
- 6) Resources Management

3.5 ระบบการประเมินผลการดำเนินงานในประเทศนิวซีแลนด์

หน่วยงานที่มีหน้าที่ในการตรวจสอบ (Audit) หรือการประเมินเพื่อการประกันคุณภาพภายนอกของมหาวิทยาลัยในประเทศนิวซีแลนด์คือ หน่วยตรวจสอบวิชาการมหาวิทยาลัยแห่งนิวซีแลนด์ (New Zealand Universities Academic Audit Unit) ซึ่งมีชื่อย่อว่า หน่วยตรวจสอบวิชาการ (Academic Audit Unit: AAU) AAU จัดตั้งขึ้นโดยคณะกรรมการอธิการบดีมหาวิทยาลัยแห่งนิวซีแลนด์ เมื่อเดือนกุมภาพันธ์ ค.ศ. 1994 โดยมีวัตถุประสงค์หลักคือ ให้เป็นหน่วยงานอิสระที่มีหน้าที่ทำการตรวจสอบการประกันคุณภาพทางวิชาการของมหาวิทยาลัยทุกแห่งในประเทศนิวซีแลนด์ โดยอาศัยกรอบการประเมิน 4 ด้านด้วยกัน ได้แก่ (วิจารณ์ พานิช และคณะ, 2544)

- 1) Governance
- 2) Management
- 3) Delivery of Curriculum
- 4) Quality of Student Education

3.6 ระบบการประเมินผลการดำเนินงานในประเทศญี่ปุ่น

ในประเทศญี่ปุ่นมีการประกันคุณภาพระดับอุดมศึกษาโดยมุ่งเน้นที่การรับรองวิทยฐานะโดยสมาคมส่งเสริมวิทยฐานะของมหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย (The Japanese University Accreditation Association: JUAA) ที่ก่อตั้งขึ้นเมื่อ 18 กรกฎาคม พ.ศ.2490 เกิดจากการรวมตัว

ของมหาวิทยาลัยต่างๆในญี่ปุ่น เพื่อรับรองวิทยฐานะแก่มหาวิทยาลัยที่เป็นสมาชิกของสมาคม เพื่อปรับปรุงคุณภาพของมหาวิทยาลัย ซึ่งมีกระบวนการในการรับรองฯ โดยมหาวิทยาลัยยื่นเรื่องเสนอต่อสมาคม และเสนอรายงานความก้าวหน้าของการศึกษาตนเอง ซึ่งประกอบด้วย รายงานข้อมูลพื้นฐานของสถาบัน (Basic Institutional data report) และรายงานการศึกษาตนเอง (Self-study report) ซึ่งในหัวข้อรายงานการศึกษาตนเองนั้นจะเป็นไปตามที่สมาคมได้กำหนดขึ้น และเกี่ยวข้องกับองค์การและกิจกรรมของสถาบันที่มีความสำคัญ จำเป็นและสอดคล้องกับมาตรฐานของสถาบัน แบ่งเป็น 10 หัวข้อ ดังนี้ (JUAA, 200)

- 1) ปณิธาน และวัตถุประสงค์ (Missions and Objective)
- 2) องค์การทางการศึกษาและวิจัย (Education and Research Organizations)
- 3) การรับนักศึกษา (Student Admission)
- 4) หลักสูตรการศึกษา (Education Curricula)
- 5) กิจกรรมการวิจัย (Research Activities)
- 6) สิ่งอำนวยความสะดวกและอุปกรณ์ (Facilities and Equipment)
- 7) หนังสือ, ทรัพยากรการเรียนรู้และห้องสมุด (Books and Other Learning Resources, and Libraries)
- 8) การพิจารณาสิ่งที่ดีให้แก่นักศึกษา (Consideration Given to Student Life)
- 9) การปกครองและการบริหาร (Governance and Administration)
- 10) องค์การและระบบสำหรับการศึกษาตนเอง (Organizations and Systems for Self-Study)

3.7 ระบบการประเมินผลการดำเนินงานอื่นๆ

นอกจากระบบการประเมินผลการดำเนินงานของแต่ละประเทศในข้างต้น ยังมีข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและศึกษาที่เป็นระบบการประเมินแบบอื่นๆ แบ่งได้เป็น 2 แหล่งข้อมูลด้วยกัน ได้แก่ ข้อมูลที่ได้จากสถาบันวิจัยแห่งอื่นๆ และข้อมูลที่ได้จากงานวิจัย

3.7.1 ระบบการประเมินผลที่ใช้ในสถาบันวิจัย

จากข้อมูลที่รวบรวมและสำรวจได้ จำแนกออกเป็นระบบการประเมินผลที่ใช้ในสถาบันวิจัย 4 แห่งในประเทศออสเตรเลีย 3 แห่งในประเทศสหรัฐอเมริกา 2 แห่งในประเทศแคนาดาและแอฟริกาใต้ ซึ่งในรายละเอียดและประเด็นที่พิจารณาของแต่ละองค์กรมีทั้งส่วนที่คล้ายคลึง และแตกต่างกัน ดังนี้

3.7.1.1 The Center for Ultrahigh bandwidth Devices for Optical Systems (CUDOS) เป็นสถาบันวิจัยและพัฒนา optical chip ตั้งอยู่ที่เมืองซิดนีย์ ประเทศออสเตรเลีย ซึ่งเป็นศูนย์วิจัยฟิสิกส์เฉพาะทางภายใต้ความร่วมมือของมหาวิทยาลัยชื่อดัง 5 แห่งในประเทศออสเตรเลีย ได้มีการรายงานผลการดำเนินงานของหน่วยงานตนเองในรายงานประจำปี จากการศึกษารายงานประจำปีของ CUDOS แล้ว พบว่า เกณฑ์หรือตัวบ่งชี้ที่สถาบันใช้เป็นตัววัดผลการดำเนินงานของตนเองนั้นถูกพิจารณาใน 6 ประเด็น ได้แก่ (1) Research Findings (2) Research Training and Professional Education (3) International, National and Regional Links and Networks (4) End-user Links (5) Organizational Support และ (6) Governance (CUDOS, 2007)

3.7.1.2 The Australian Research Council Centre for Quantum-Atom Optics (ACQAO) เป็นกลุ่มวิจัยภายใต้ความร่วมมือของมหาวิทยาลัย 3 แห่งในประเทศออสเตรเลีย ได้แก่ Australian National University, Swinburne University of Technology และ University of Queensland วิจัยและพัฒนาด้าน quantum และ atom optic ได้มีการรายงานผลการดำเนินงานของหน่วยงานตนเองในรายงานประจำปี จากการศึกษารายงานประจำปีของ ACQAO แล้ว พบว่า เกณฑ์หรือตัวบ่งชี้ที่สถาบันใช้เป็นตัววัดผลการดำเนินงานของตนเองนั้นถูกพิจารณาใน 4 ประเด็น ได้แก่ (1) Research Findings (2) Research Training and Professional Education (3) International, National and Regional Links and Networks และ (4) End-user Links (ACQAO, 2007)

3.7.1.3 สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเลแห่งออสเตรเลีย (Australian Institute of Marine Science: AIMS) มีการจัดทำรายงานประจำปี ซึ่งระบุประเด็นในการวัดผลการดำเนินงานของสถาบันออกเป็น 6 ประเด็น ได้แก่ (1) Client Satisfaction (2) Impact of Research Results (3) International and National Recognition (4) Innovative and Creative Working Environment (5) Financial Support และ (6) Technology Transfer (AIMS, 1999)

3.7.1.4 Curtin University of Technology ประเทศออสเตรเลีย มีการจัดทำรายงานตัวชี้วัดผลการดำเนินงานของสถาบัน ประจำปี 2003 (Key Performance Indicators 2003) ซึ่งจากการศึกษาในรายงาน พบว่าพันธกิจหลักของสถาบันมีด้วยกัน 2 พันธกิจ ได้แก่ พันธกิจด้านการเรียนการสอน และพันธกิจด้านการวิจัย ซึ่งทั้งสองด้านมีการระบุประเด็นตัวบ่งชี้วัดผลการดำเนินงานออกเป็น 2 ประเด็น ได้แก่ (1) Effectiveness และ (2) Efficiency (Curtin, 2003)

3.7.1.5 Center for Integrated Space Weather Modeling (CISM) ณ เมืองบอสตัน ประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นสถาบันวิจัยที่วิจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในอวกาศระหว่างดวงอาทิตย์กับโลก มีการใช้ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานขององค์กรในแต่ละประเด็น 5 ประเด็น ได้แก่ (1)

Research (2) Education (3) Diversity (4) Knowledge Transfer และ (5) Function of the Center (CISM Performance Indicators (CISM, 2005)

3.7.1.6 Consultative Group on International Agriculture Research (CGIAR) ณ กรุงวอชิงตัน ดีซี ประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นกลุ่มที่ปรึกษาการวิจัยด้านเกษตรกรรมระดับนานาชาติ ประกอบไปด้วยศูนย์วิจัยที่เป็นสมาชิกอยู่ 15 แห่งทั่วโลก กำหนดตัวชี้วัดผลการดำเนินงานของตนเองในแต่ละประเด็นทั้งหมด 6 ประเด็น ได้แก่ (1) Outputs (2) Outcomes (3) Impacts (4) Quality and Relevance of Current Research (5) Institutional Health และ (6) Financial Health (CGIAR, 2006)

3.7.1.7 สถาบันสมิทโซเนียน (Smithsonian Institution) กลุ่มพิพิธภัณฑ์ที่มีชื่อเสียง และขนาดใหญ่ที่สุดในโลก ประกอบไปด้วยพิพิธภัณฑ์ 19 แห่ง, ศูนย์วิจัย 9 แห่ง และสวนสัตว์ 1 แห่ง ตั้งอยู่กรุงวอชิงตัน ดีซี ประเทศสหรัฐอเมริกา สถาบันสมิทโซเนียนเป็นสถาบันให้การศึกษาดีที่สุดในกับคนทุกระดับ ไม่เฉพาะคนในประเทศ แต่จากทั่วทุกมุมโลกที่เดินทางมาชมสถาบันสมิทโซเนียน กล่าวคือ ให้ความรู้ทุกอย่างในโลก ตั้งแต่กำเนิดจักรวาล กำเนิดโลก วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความรู้ทางวิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ ฯลฯ ซึ่งจากการศึกษาข้อมูลแผนการดำเนินงานประจำปีของสถาบัน (ปี 2008 และ 2009) พบว่ามีการระบุตัวชี้วัดผลการดำเนินงานต่างๆ เพื่อให้บรรลุพันธกิจของสถาบันออกเป็น 4 ประเด็นหลัก ได้แก่ (1) Diffusion of Knowledge (2) Strengthened Research (3) Enhanced Management Excellence และ (4) Financial Strength (Smithsonian, 2008)

3.7.1.8 The International Development Research Centre (IDRC) เป็นสถาบันวิจัยและพัฒนาระดับโลกที่มีศูนย์วิจัยเครือข่ายกระจายอยู่หลายแห่งทั่วโลก พันธกิจหลัก ได้แก่ การสนับสนุนการวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศทั่วโลกในลักษณะการวิจัยเชิงประยุกต์ โดยเน้นการวิจัยด้าน Agriculture, Food Nutrition Science, Information Science, Population and Health Science และ Social Science and Human Resources ได้มีการทำการวิจัยเรื่องการประเมินสมรรถนะของ IDRC และสถาบันวิจัยที่เป็นเครือข่ายของ IDRC พบว่า การวัดหรือการประเมินสมรรถนะของสถาบันวิจัยเหล่านี้ มุ่งที่การพิจารณาใน 3 ประเด็นหลัก ได้แก่ (1) Effectiveness (2) Efficiency และ (3) Ongoing Relevance (IDRC, 2000)

3.7.1.9 สภาวิจัยแห่งชาติของแคนาดา (The National Research Council of Canada: NRC) ก่อตั้งเมื่อ ค.ศ.1916 เป็นหน่วยงานของรัฐบาล ซึ่งมีพันธกิจเพื่อสนับสนุนกิจกรรมด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ของชาติ มีการจัดทำรายงานผลการดำเนินงาน (Departmental Performance Report) ปี ค.ศ. 2007 ซึ่งในรายงานได้ระบุตัวชี้วัดผลการดำเนินงานขององค์กรที่วัดผลใน 4 ประเด็นตามเป้าหมายของหน่วยงาน ได้แก่ (1) Research and Development for

Canada (2) Technology and Industry Support (3) Enhancing Development of Sustainable Technology Clusters และ (4) Program Management (NRC, 2007)

3.7.1.10 South African Medical Research Council (SAMRC) เป็นสถาบันวิจัยด้านการแพทย์ของประเทศแอฟริกาใต้ มีการจัดทำรายงานประจำปี 2006/7 ซึ่งรายงานตัวชี้วัดผลการดำเนินงานของ MRC ไว้อย่างชัดเจน ตามมุมมองของ Balance Scorecard ได้แก่ (1) Internal Process (2) Financial Management (3) Innovation, Learning and Growth (4) Stakeholder and Customer Focus และเพิ่มเติมขึ้นมาอีก 1 ประเด็น คือ (5) Transformation (SAMRC, 2007)

3.7.1.11 The National Research Foundation (NRF) of South Africa เป็นสถาบันวิจัยของรัฐบาลในประเทศแอฟริกาใต้ ก่อตั้งขึ้นเพื่อให้การสนับสนุนการวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ และการจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นสำหรับการวิจัย เพื่อเป็นการสร้างสรรค์และเพิ่มพูนความรู้ ก่อให้เกิดการพัฒนาและนวัตกรรมแก่ประเทศชาติ ได้ใช้มุมมองของ Balance Scorecard ในการกำหนดพันธกิจ แผนกลยุทธ์ และการวัดผลการดำเนินงานขององค์กร ได้แก่ (1) Financial Perspective (2) Business Processes and Procedures (3) Organizational Learning and Growth (4) Human Resources and Transformation Perspective จะเห็นว่า NRF นั้นมีการพิจารณาในมุมมองของ Transformation เหมือนกับสถาบัน MRC ด้วย แต่ได้ทำการรวมเข้าไปกับมุมมอง Human Resources (NRF, 2007)

3.7.2 ระบบการประเมินผลจากข้อมูลงานวิจัย

3.7.2.1 งานวิจัยเรื่อง Using SSM to structure the identification of inputs and outputs in DEA ของ J Mingers, W Liu และ W Men (2007) ทำการศึกษาเกี่ยวกับการประเมินสมรรถนะของสถาบันวิจัยทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์หลายแห่งในประเทศจีน โดยใช้การวิเคราะห์ Soft System Methodology พบว่าตัวชี้วัดสำหรับสถาบันวิจัยนั้นแบ่งออกเป็น 4 มุมมองด้วยกัน ได้แก่ (1) Direct Research Outputs (2) Academic Communication (3) Sustainability และ (4) Organizational Management

3.7.2.2 สภาวิจัยแห่งประเทศเดนมาร์ก หรือ Danish Council for Research Policy (2006) ได้มีการจัดทำวิธีการในการประเมินคุณภาพและความเชื่อมโยงของงานวิจัย: A Tool for Assessing Research Quality and Relevance เสนอว่าวิธีในการประเมินคุณภาพงานวิจัยนี้ควรอยู่บนรากฐานของการประเมินตนเองของหน่วยงานวิจัยนั้นๆ และควรประกอบไปด้วยตัวชี้วัดผลการดำเนินงานที่ขาดไม่ได้ 6 ตัวด้วยกัน แบ่งเป็นตัวชี้วัดสำหรับคุณภาพงานวิจัย 4 ตัว ได้แก่ (1) Publications (2) Citations (3) External Research Funding/Income (4) Formalized

International Research Collaborations และตัวชี้วัดสำหรับความเชื่อมโยงของงานวิจัย 2 ตัว ได้แก่ (1) Business-Related Relevance (2) Overall Societal Relevance

3.7.2.3 ในปี 2005 มีการศึกษาเกี่ยวกับตัวบ่งชี้วัดผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันอุดมศึกษาในประเทศอังกฤษ เพื่อให้คณะกรรมการรัฐมนตรีกระทรวงศึกษาของประเทศอังกฤษ ใช้ประกอบการพิจารณาการตรวจสอบการบรรลุแผนและเป้าหมายของสถานศึกษาต่างๆ ซึ่งในการศึกษานั้นทำการเก็บข้อมูลตัวชี้วัดกว่า 270 ตัว พบว่ากลุ่มตัวชี้วัดที่ถูกใช้ในสถาบันอุดมศึกษานั้นสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ได้แก่ กลุ่มตัวชี้วัดด้านการเรียนการสอน และกลุ่มตัวชี้วัดด้านการวิจัย ซึ่งกลุ่มตัวชี้วัดด้านการวิจัยนั้น สามารถสรุปเป็น 6 กลุ่มด้วยกัน ได้แก่ (1) Number of Research Students (2) Publications, Patents, etc. (3) Research Quality (4) Research Income (5) Peer Review และ (6) Reputational Ranking (Zagreb, 2005)

3.7.2.4 Marly Monteiro de Carvalho และ Solange Aparecida Machado (1999) ทำการวิจัยเรื่อง Network of Performance Indicators: The Case of a Brazilian Research Center พบว่าตัวชี้วัดผลการดำเนินงานสามารถทำการจัดกลุ่มจำแนกประเภทตามมุมมองได้เป็น 5 มุมมอง ได้แก่ (1) Financial Performance (2) Commercial Effort (3) Technological Production (4) Dissemination of the Knowledge และ (5) investments

3.7.2.5 สภาวิจัยแห่งประเทศออสเตรเลีย (Australian Research Council) ได้จัดทำ Workshop เรื่อง Strategic Assessment of Research Performance Indicators ขึ้นเมื่อปี ค.ศ. 2005 ที่เมืองแคนเบอร์รา ประเทศออสเตรเลีย จุดประสงค์ของการจัดทำ Workshop ในครั้งนี้ก็เพื่อเป็นการก่อให้เกิดความรู้และข้อมูลพื้นฐานที่ช่วยในการสนับสนุนการตัดสินใจในการนำตัวชี้วัดงานวิจัยไปใช้สำหรับหน่วยงานต่างๆ ซึ่งในการประเมินตัวชี้วัดงานวิจัยแต่ละตัวนั้น มีการใช้เกณฑ์ในการประเมินหลายด้านด้วยกัน ได้แก่ Design, Validity, Fairness, Reliability, Transparency, Use, Data Source, Cost และ Behavioural Impact โดยผู้เข้าร่วม Workshop ในครั้งนี้ประกอบด้วยอาจารย์ และนักวิชาการจากมหาวิทยาลัยและสถาบันต่างๆ ในประเทศออสเตรเลีย สำหรับตัวชี้วัดงานวิจัยที่ถูกนำมาใช้ในการประเมินครั้งนี้ มีจำนวน 12 ตัวด้วยกัน ได้แก่ (Australian Research Council, 2005)

- 1) Citations to non-source publications
- 2) Journal publications classified by impact quartiles
- 3) Identification of highly cited publications
- 4) Book publications weighted by publisher prestige
- 5) Honors, awards and prizes
- 6) Election to learned academies and professional academic associations

- 7) Conference
- 8) Service to journal
- 9) Visiting fellowships
- 10) Office Bearers in learned academies and professional academic associations
- 11) CAL data
- 12) Membership of grants committees

3.8 สรุปผลการศึกษาระบบผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยทั้งในและต่างประเทศ

จากการศึกษาและสำรวจระบบการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยนั้น รวบรวมได้ทั้งสิ้น 23 หน่วยงาน (ระบบ) ซึ่งเมื่อทำการพิจารณาในรายละเอียดแต่ละกรอบการประเมินผลการดำเนินงานหรือมุมมองของแต่ละหน่วยงานใช้ในการวัดผลการดำเนินงานนั้น พบว่ามี มุมมองหลายรายการที่มีความซ้ำซ้อนกันอยู่ เช่น มุมมองด้าน Curriculum Design, มุมมองด้าน Teaching and Learning Environment และมุมมองด้าน Teaching and Learning Practice สามารถรวมกันเข้ากับมุมมองด้าน Teaching and Learning เหลือเพียงด้านเดียวได้ เป็นต้น ซึ่งเมื่อทำการรวมแต่ละมุมมองที่มีความซ้ำซ้อนกันเข้าด้วยกันแล้ว และทำการจัดกลุ่มใหม่อีกครั้งหนึ่ง พบว่าประเด็นมุมมองที่ถูกนำมาใช้ในการพิจารณาประกอบกรวัดผลการดำเนินงานที่รวบรวมได้มีทั้งหมด 19 มุมมอง และมุมมองที่ได้ถูกนำมาใช้มากที่สุด 4 อันดับแรก ได้แก่

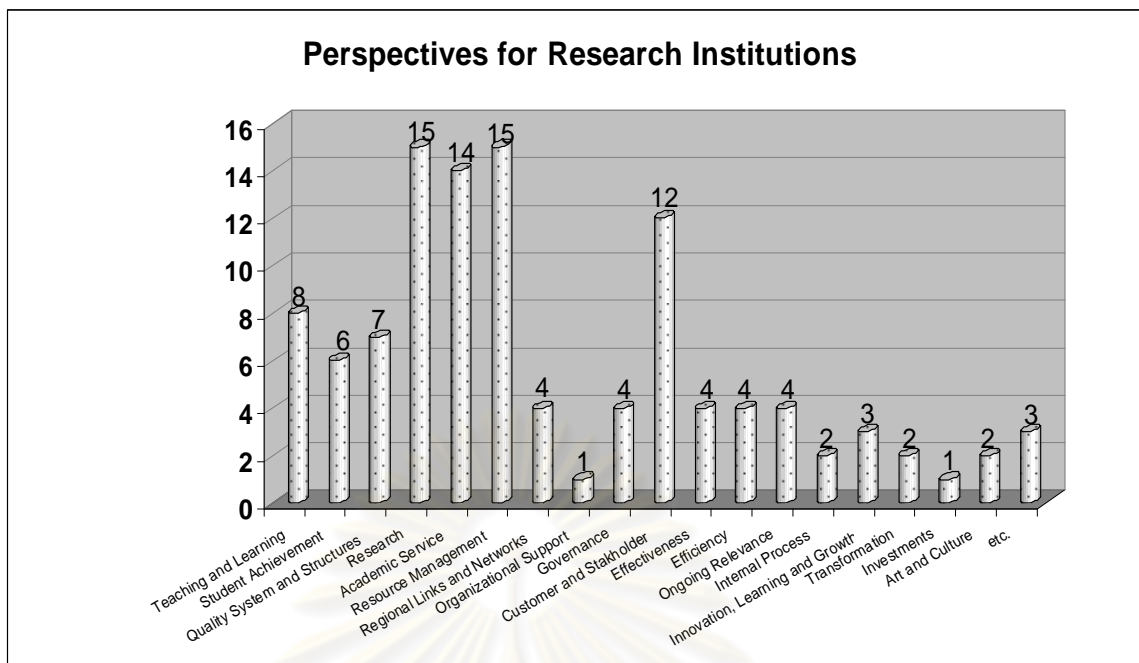
- 1) มุมมองด้านการวิจัย
- 2) มุมมองด้านการบริการวิชาการแก่ชุมชน
- 3) มุมมองด้านการจัดการทรัพยากร
- 4) มุมมองด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

นอกจากนี้มุมมองด้านการเรียนการสอน และมุมมองด้านโครงสร้างและระบบคุณภาพ ได้ถูกนำมาใช้ในการพิจารณาเป็นลำดับต่อมาตามลำดับ แสดงดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 สรุปมุมมองด้านการวัดผลการดำเนินงานของสถาบันวิจัยในประเทศต่างๆ

No	Perspective	TOTAL
1	Teaching and Learning	8
2	Student Achievement	6
3	Quality System and Structures	7
4	Research	15
5	Academic Service	14
6	Resource Management	15
7	Regional Links and Networks	4
8	Organizational Support	1
9	Governance	4
10	Customer and Stakeholder	12
11	Effectiveness	4
12	Efficiency	4
13	Ongoing Relevance	4
14	Internal Process	2
15	Innovation, Learning and Growth	3
16	Transformation	2
17	Investments	1
18	Art and Culture	2
19	etc.	3

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

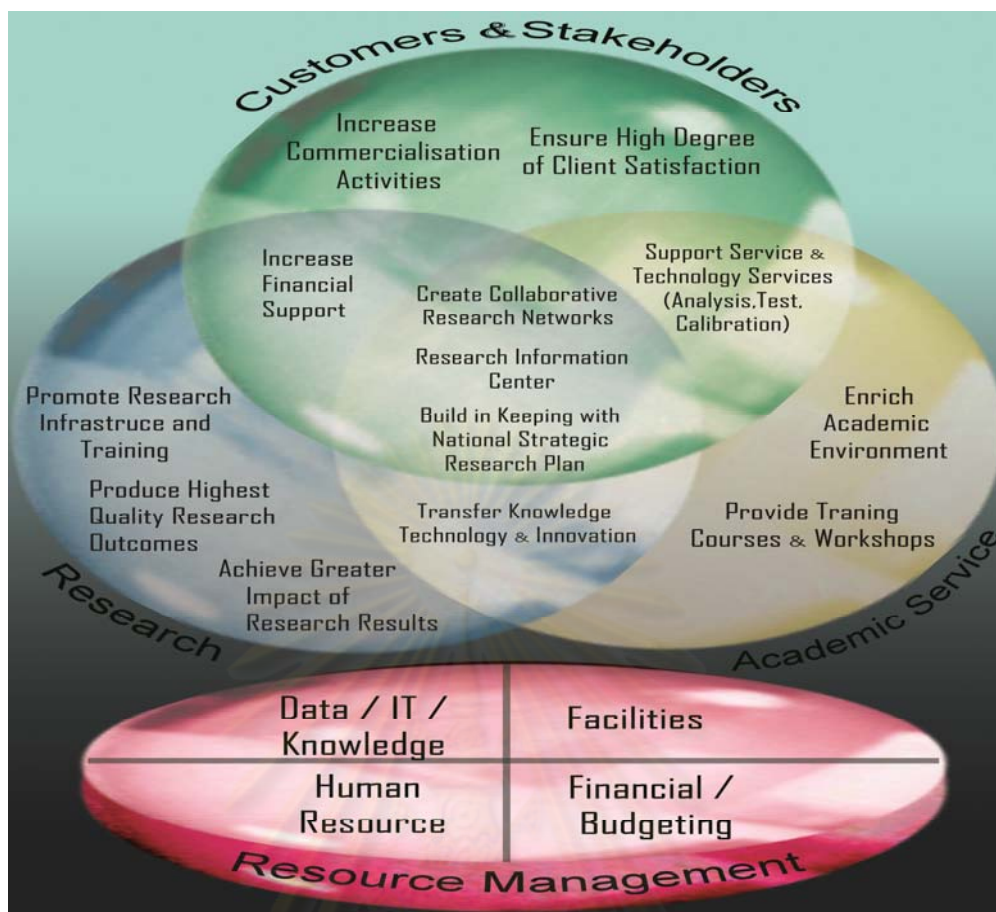


รูปที่ 3.1 สรุปมุมมองด้านการวัดผลการดำเนินงานของสถาบันวิจัยในประเทศต่างๆ

3.9 แบบจำลองระบบการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยทั่วไป

กรอบการประเมินผลการดำเนินงานหรือมุมมองที่ได้จากการสำรวจ และศึกษาข้อมูลสำหรับสถาบันวิจัยนั้นทั้ง 4 มุมมอง ได้แก่ มุมมองด้านการวิจัย มุมมองด้านการบริการวิชาการ มุมมองด้านการจัดการทรัพยากร และมุมมองด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย นั้น มีความสอดคล้องเชื่อมโยงกับลักษณะการดำเนินงานของสถาบันวิจัยต่างๆ ได้แก่ พันธกิจ นโยบาย และกลยุทธ์ในการดำเนินงานของหน่วยงาน ซึ่งสามารถพัฒนาเป็นแบบจำลองระบบการประเมินผลการดำเนินงานได้ดังนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 3.2 แบบจำลองระบบการประเมินผลการดำเนินงานของสถาบันวิจัยทั่วไป

จากรูปที่ 3.2 สามารถอธิบายความสัมพันธ์ของพันธกิจ นโยบายและกลยุทธ์ของสถาบันวิจัยภายใต้มุมมองทั้ง 4 ที่ได้จากการสำรวจ และรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆได้ดังตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 ความสัมพันธ์ของพันธกิจ และกลยุทธ์สำหรับสถาบันวิจัยที่มีต่อมุมมองแต่ละด้าน

Mission/Strategy/Goal	Perspectives			
	Research	Academic Service	Customer & Stakeholder	Resource Management
Product Highest Quality Research Outcomes	✓			✓
Promote Research Infrastructure and Training	✓			✓
Achieve Greater Impact of Research Results	✓			✓
Enrich Academic Environment		✓		✓
Provide Training Courses and Workshops		✓		✓
Increase Commercialization Activities			✓	✓
Ensure High Degree of Client Satisfaction			✓	✓
Transfer Knowledge Technology and Innovation	✓	✓		✓

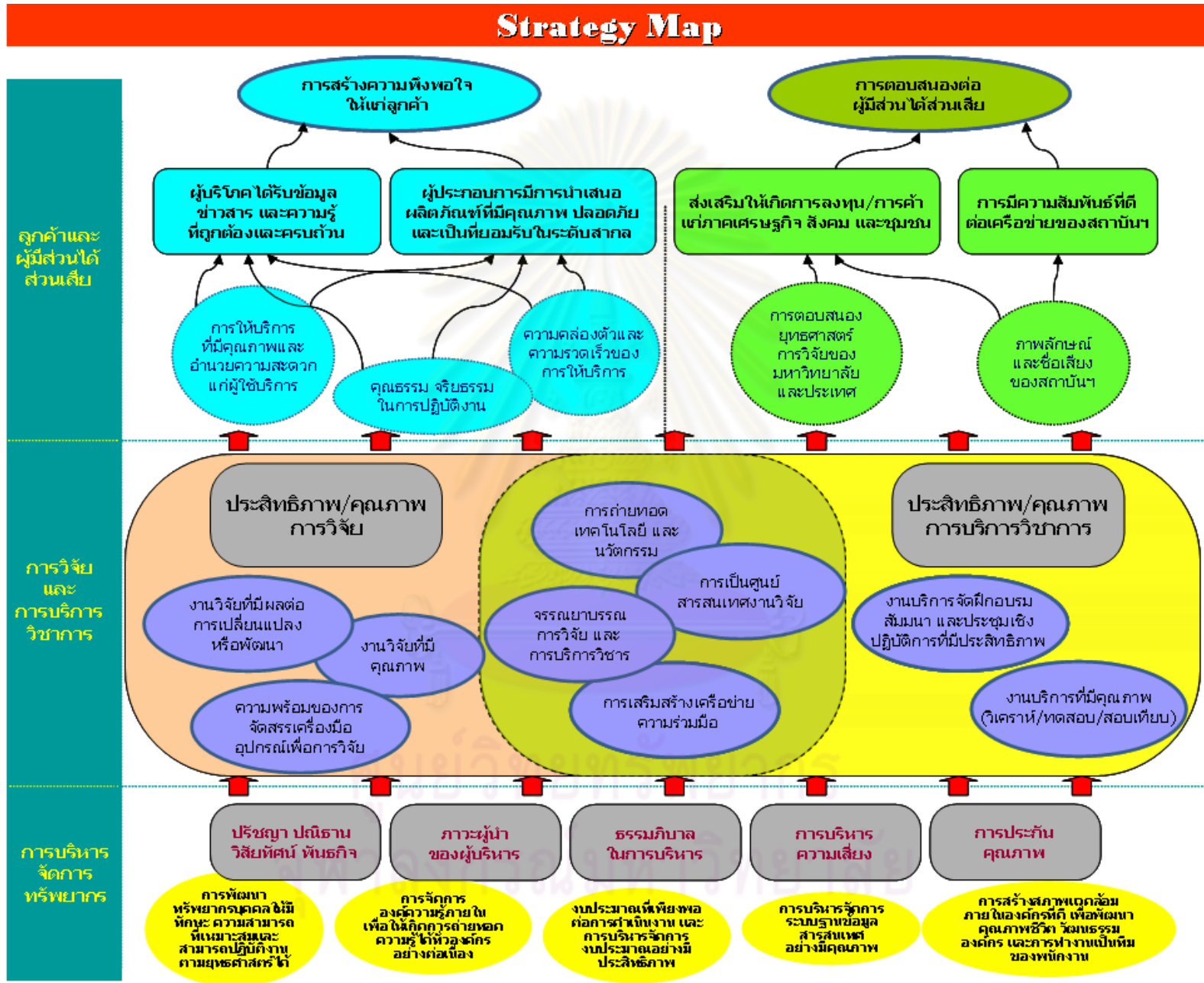
ตารางที่ 3.4 (ต่อ) ความสัมพันธ์ของพันธกิจ และกลยุทธ์สำหรับสถาบันวิจัยที่มีต่อมุมมองแต่ละด้าน

Mission/Strategy/Goal	Perspectives			
	Research	Academic Service	Customer & Stakeholder	Resource Management
Increase Financial Support	✓		✓	✓
Support Services and Technology Services (Analysis, Test, Calibration)		✓	✓	✓
Create Collaborative Research Networks	✓	✓	✓	✓
Research Information Center	✓	✓	✓	✓
Built In keeping with National Strategic Research Plan	✓	✓	✓	✓

จะเห็นว่าแต่ละพันธกิจหลักและกลยุทธ์สามารถจัดแบ่งให้อยู่ภายใต้มุมมองทั้ง 4 บางอันเกี่ยวข้องกับมุมมองด้านการวิจัย บางอันเกี่ยวข้องกับมุมมองด้านการบริการวิชาการ แต่ทุกอันล้วนเกี่ยวข้องกับมุมมองการจัดการทรัพยากร นั่นคือทุกๆกิจกรรมจำเป็นต้องอาศัยการบริหารจัดการทรัพยากรภายในองค์กรเป็นตัวขับเคลื่อนให้บรรลุพันธกิจหลักและเป้าหมาย ซึ่งการจัดแบ่งหมวดหมู่ของการบริหารจัดการทรัพยากรนั้นไม่ตายตัว ขึ้นอยู่กับลักษณะและความเหมาะสมขององค์กร ในปัจจุบันมีการจัดแบ่งประเภทของการบริหารจัดการทรัพยากรหลากหลายตามแนวความคิดของนักวิชาการหลายท่าน ซึ่งในงานวิจัยนี้ได้แบ่งการจัดการทรัพยากรออกเป็น 4 ประเด็นย่อย ได้แก่ การบริหารทรัพยากรบุคคล การบริหารจัดการการเงินและงบประมาณ การบริหารข้อมูลและสารสนเทศ และการบริหารสินทรัพย์และกายภาพ (Armstrong, 2006)

3.10 การจัดทำแผนที่กลยุทธ์สำหรับสถาบันวิจัยทั่วไป

ในการจัดทำระบบการประเมินผลการดำเนินงาน ต้องเริ่มต้นด้วยกระบวนการทางด้านกลยุทธ์ นั่นคือ การวิเคราะห์หลักกลยุทธ์ และจัดทำกลยุทธ์ขององค์กร หลังจากนั้นให้ดำเนินการจัดทำแผนที่ทางกลยุทธ์ (วัฒนา, 2546) ดันนั้นก่อนที่จะทำการแบ่งหมวดหมู่ดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้จากการศึกษา และรวบรวมในบทต่อไป จึงทำการศึกษากลยุทธ์ของหน่วยงานที่มีลักษณะเป็นสถาบันวิจัยให้ลึกซึ้งมากขึ้นหลังจากที่ได้ทำการยกร่างแบบจำลองระบบการประเมินผลการดำเนินงานดังที่กล่าวมาแล้ว โดยแผนที่กลยุทธ์ที่น่าเสนอนี้ต้องมีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ และพันธกิจของสถาบันวิจัยเพื่อใช้เป็นเข็มทิศในการบอกแนวทางการดำเนินงานขององค์กรลักษณะนี้ว่าจะจะไปในทิศทางใด ทั้งนี้แผนที่กลยุทธ์เปรียบเสมือนเครื่องมือที่เชื่อมต่อระหว่างการบริหารและการปฏิบัติช่วยให้การประเมินผลขององค์กรมีความชัดเจน และมุ่งเน้นที่จะประเมินในสิ่งที่มีความสำคัญต่อความสำเร็จขององค์กรอย่างแท้จริง



รูปที่ 3.3 แผนที่กลยุทธ์สำหรับสถาบันวิจัยทั่วไป

3.11 สรุปท้ายบท

จากการสำรวจ และศึกษาระบบการประเมินผลการดำเนินงานต่างๆสำหรับหน่วยงานวิจัย ทั้งในและต่างประเทศ ครอบคลุมทั้งสถาบันวิจัยและหน่วยงานที่มีลักษณะใกล้เคียงกับ สถาบันวิจัย ได้แก่ สถาบันอุดมศึกษาหรือมหาวิทยาลัย พบว่ามีความหลากหลายในแต่ละประเทศ ซึ่งที่ได้รับความนิยมหรือมีการใช้งานอย่างแพร่หลายจะเป็นระบบมาตรฐานประกันคุณภาพ การศึกษาและการวิจัยต่างๆ ที่จัดทำขึ้นโดยสภาวิจัยหรือกระทรวงศึกษาของแต่ละประเทศ เช่น ใน ประเทศไทย มีการใช้ระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอกและภายในของ สมศ. (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา) และ สกอ. (สำนักงานคณะกรรมการ อุดมศึกษา) ตามลำดับ ในประเทศอังกฤษ มีการใช้ระบบการประเมินคุณภาพมหาวิทยาลัย ของ QAA (Quality Assurance Agency) ระบบการประเมินด้านการวิจัย (The Research Assessment Exercise: RAE) ในประเทศออสเตรเลีย มีการใช้ระบบการประเมินคุณภาพ สถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาของ AUQA (The Australian University Quality Agency) เป็นต้น ซึ่งจากการสำรวจและศึกษาสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาเป็นแบบจำลอง การประเมินผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยทั่วไป และกำหนดกรอบการประเมินผล หรือ มุมมองสำหรับสถาบันวิจัยได้เป็น 4 มุมมอง ได้แก่ มุมมองด้านการวิจัย มุมมองด้านการบริการ วิชาการ มุมมองด้านการจัดการทรัพยากร และมุมมองด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 4

การเปรียบเทียบดัชนีวัดผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยพลังงาน กับสถาบันวิจัยอื่น ๆ ทั้งในและต่างประเทศ

ในบทนี้จะกล่าวถึงผลการศึกษา และการรวบรวมข้อมูลดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้จากการศึกษาเอกสารทางวิชาการ บทความ เว็บไซต์ รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปสู่กระบวนการเปรียบเทียบ วิเคราะห์และคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักที่เหมาะสม ตรงกับความต้องการของสถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งจะประกอบไปด้วยเนื้อหาหลัก 3 ส่วนด้วยกัน ดังนี้

- (1) ข้อมูลเบื้องต้นของสถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- (2) ผลการศึกษาดัชนีวัดผลการดำเนินงานของสถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน
- (3) ผลการศึกษาดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานและสถาบันวิจัยอื่น ๆ ทั้งในและต่างประเทศ
- (4) การเปรียบเทียบเป็นเปรียบเทียบดัชนีวัดผลการดำเนินงานของสถาบันวิจัยพลังงานฯ กับสถาบันวิจัยอื่น ๆ ทั้งในและต่างประเทศ (การเปรียบเทียบส่วนที่ 2 กับส่วนที่ 3)

4.1 ข้อมูลเบื้องต้นของสถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.1.1 ประวัติของสถาบันวิจัยพลังงาน

สถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาฯ กำเนิดขึ้นมาจากแนวนโยบายของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่จะก้าวออกจาก การเป็นมหาวิทยาลัยที่ให้ความสำคัญของการเรียนการสอนเป็นหลัก นำไปสู่การเป็นมหาวิทยาลัยที่เน้นการวิจัยเท่าเทียมกับการเรียนการสอน แนวทางปฏิบัติที่จะนำไปสู่การเป็นมหาวิทยาลัยวิจัย แนวทางหนึ่งที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยนำมาใช้คือ การรวมกลุ่มนักวิชาการและนักวิจัยที่มีความสนใจในปัญหาของชาติจากสาขาต่างๆ มาทำงานร่วมกัน มาช่วยกันคิดช่วยกันทำ เพื่อใช้วิชาความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ที่แต่ละคนมีมาในแต่ละด้านมาทำการศึกษาวิจัย เพื่อให้บังเกิดผลในทางที่จะไปช่วยแก้ปัญหาของประเทศ แนวความคิดนี้ริเริ่มขึ้นในสมัยที่ศาสตราจารย์นายแพทย์ จรัส สุวรรณเวลา อธิการบดี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ยังทำหน้าที่รับผิดชอบการบริหารงานวิจัยของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในตำแหน่งรองอธิการบดีฝ่ายวิจัย เมื่อปีพุทธศักราช 2523 พลังงานได้กลายเป็นปัญหาที่สำคัญยิ่งของประเทศชาติ หลังจากที่ได้เกิดวิกฤตการณ์พลังงานของโลกขึ้นถึง 2 ครั้ง ในปีพุทธศักราช 2516

และ 2522 ทั้งนี้เพราะประเทศไทยต้องพึ่งพาพลังงานจากต่างประเทศอยู่ไม่น้อย โดยเฉพาะด้านปิโตรเลียม มหาวิทยาลัยจึงได้จับประเด็นพลังงานขึ้นมาพิจารณา และเห็นว่าปัญหาพลังงานเป็นปัญหาที่มหาวิทยาลัยควรเข้าไปมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา ทั้งระยะสั้นและระยะยาว จึงได้ทำการสำรวจศักยภาพของมหาวิทยาลัย ด้วยการจัดประชุมทางวิชาการเรื่องพลังงานขึ้นในวันคล้ายวันสถาปนาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ครบรอบปีที่ 63 เมื่อวันที่ 26 มีนาคม 2523 จากการประชุมทางวิชาการ ทำให้ทราบถึงความสนใจและศักยภาพของอาจารย์ในคณะต่างๆ ซึ่งนำผลงานมาเสนอประมาณ 70 เรื่อง จากนั้นไม่นานมหาวิทยาลัยจึงได้จัดตั้งคณะกรรมการปฏิบัติการกิจด้านวิจัยพลังงาน โดยรวมกลุ่มนักวิจัยด้านพลังงานในคณะต่างๆ กำหนดแนวทางการวิจัย และส่งเสริมให้เกิดการวิจัยพลังงานขึ้น ซึ่งได้รับการตอบสนองอย่างดีจากคณาจารย์ของมหาวิทยาลัย ต่อมาเพื่อให้การดำเนินการติดต่อกับต่างประเทศและหน่วยงานภายในประเทศเป็นไปอย่างคล่องตัว มหาวิทยาลัยจึงได้จัดตั้ง "ศูนย์วิจัยและอบรมพลังงาน" ขึ้นเป็นหน่วยงานภายใต้ฝ่ายวิจัย ในชื่อว่า "สถาบันวิจัยพลังงาน" โดยพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งสถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีฐานะเช่นเดียวกับคณะต่างๆ เมื่อวันที่ 18 เมษายน 2534

4.1.2 นโยบายและทิศทางการพัฒนา

ภายใต้ทิศทางนโยบาย ระยะ 15 ปี และแผนพัฒนาฉบับที่ 9 (5 ปี) ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันวิจัยพลังงานมีนโยบายและทิศทาง ในการพัฒนาสถาบันฯ สู่ความเป็นเลิศในระดับนานาชาติ ดังนี้

- 1) ผลิตผลงานวิจัยที่มีคุณภาพในระดับมาตรฐานสากล มุ่งเน้นการสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อแก้ไขปัญหาของประเทศและชี้นำสังคม
- 2) สนับสนุนการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา โดยมุ่งเน้นลักษณะเป็นสหสาขาวิชา
- 3) กำหนดบทบาทในการให้บริการวิชาการแก่สังคม

โดยนโยบายและทิศทางดังกล่าวข้างต้น คณะผู้บริหารของสถาบันฯ จะต้องปรับปรุงแก้ไขให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงนโยบายและทิศทางของมหาวิทยาลัย และการเปลี่ยนแปลงทั้งภายในและภายนอกสถาบันฯ อย่างน้อยทุก 5 ปี

4.1.3 ภารกิจและวัตถุประสงค์

สถาบันวิจัยพลังงานได้กำหนด ภารกิจและวัตถุประสงค์ในการวิจัย การสนับสนุนการเรียนการสอน การบริการวิชาการ การพัฒนาองค์การสู่ความเป็นเลิศและปรับปรุงแก้ไขทุก 1 ปี ดังต่อไปนี้

- 1) ผลิตผลงานวิจัยด้านพลังงานที่มีคุณภาพ
- 2) วิจัยและ/หรือพัฒนาเทคโนโลยีและการจัดการพลังงานเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
- 3) ส่งเสริมให้มีการเชื่อมโยงงานวิจัยกับการเรียนการสอนในระดับบัณฑิตศึกษา ตลอดจนมีส่วนร่วมในหลักสูตรสหสาขา เพื่อบูรณาการองค์ความรู้
- 4) ส่งเสริมให้มีงานวิจัยร่วมกับหน่วยงานภายนอก ทั้งในและต่างประเทศ เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนและถ่ายทอดองค์ความรู้
- 5) บริการข้อมูลด้านพลังงานและผลงานวิจัย แก่นักเรียน นิสิต นักศึกษา นักวิจัย และบุคคลทั่วไป
- 6) บริการวิชาการแก่สังคม
- 7) ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

4.1.4 โครงสร้างการบริหาร



รูปที่ 4.1 โครงสร้างการบริหารของสถาบันวิจัยพลังงาน

(ที่มา: http://www.eri.chula.ac.th/about_struct_th.html)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพลังงาน มีหน้าที่บริหารงานให้เป็นไปตามนโยบายและวัตถุประสงค์ของสถาบันวิจัยพลังงานภายใต้กฎ ระเบียบของสถาบันฯ และสอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัย

รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร มีหน้าที่บริหารงานด้านบริหารงานทั่วไปให้เป็นไปตามนโยบายและวัตถุประสงค์ของสถาบันฯ และหน้าที่อื่น ๆ ที่ผู้อำนวยการมอบหมาย

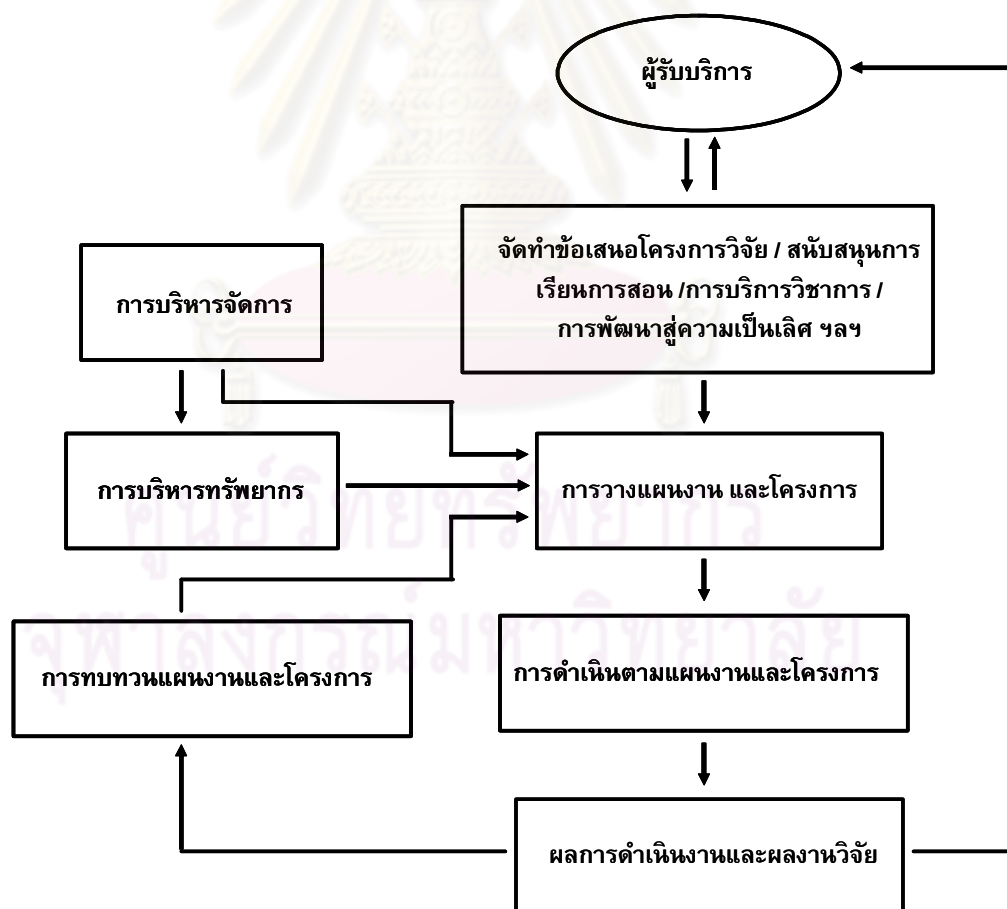
รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ มีหน้าที่บริหารงานด้านบริการวิชาการให้เป็นไปตามนโยบายและวัตถุประสงค์ของสถาบันฯ การจัดหาแหล่งเงินทุนภายนอกเพื่อใช้ในการให้บริการวิชาการให้บรรลุวัตถุประสงค์ และหน้าที่อื่น ๆ ที่ผู้อำนวยการมอบหมาย

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิจัย มีหน้าที่บริหารงานด้านการวิจัยให้เป็นไปตามนโยบายและวัตถุประสงค์ของสถาบันฯ การจัดหาแหล่งทุนภายนอกเพื่อให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงสำเร็จ วัตถุประสงค์ และหน้าที่อื่น ๆ ที่ผู้อำนวยการมอบหมาย

รองผู้อำนวยการฝ่ายวางแผนและพัฒนา มีหน้าที่บริหารงานด้านการวางแผนให้เป็นไปตามนโยบายและวัตถุประสงค์ของสถาบันฯ และทิศทางที่มหาวิทยาลัยกำหนด และหน้าที่อื่น ๆ ที่ผู้อำนวยการมอบหมาย

ผู้จัดการประกันคุณภาพ มีลักษณะหน้าที่และขอบข่ายงานในการดูแลระบบประกันคุณภาพของสถาบันวิจัยพลังงาน โดยทำหน้าที่ดูแลการนำข้อกำหนดต่าง ๆ ไปปฏิบัติ โดยอาศัยการตรวจสอบคุณภาพภายใน, ดูแลการแก้ปัญหาในระบบ, จัดให้มีการทบทวน ประเมิน แผนงาน โครงการ และระบบคุณภาพ โดยทำหน้าที่เลขานุการของที่ประชุม และประสานงานกับผู้ตรวจสอบคุณภาพภายนอก

4.1.5 กระบวนการทำงานหลัก และผังคุณภาพของสถาบันฯ



รูปที่ 4.2 กระบวนการทำงานหลัก และผังคุณภาพของสถาบันวิจัยพลังงาน
(ที่มา: คู่มือบริหารระบบคุณภาพด้านการวิจัย สถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์. หน้า 9)

4.2 ผลการศึกษาดัชนีวัดผลการดำเนินงานของสถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปัจจุบัน สถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ใช้ระบบการประเมินผลการดำเนินงานสองส่วนด้วยกันตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัย และสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ใช้จึงแบ่งเป็นสองส่วนด้วยกัน ได้แก่ ระบบ CU-QA และระบบการประกันคุณภาพภายในของ สกอ.

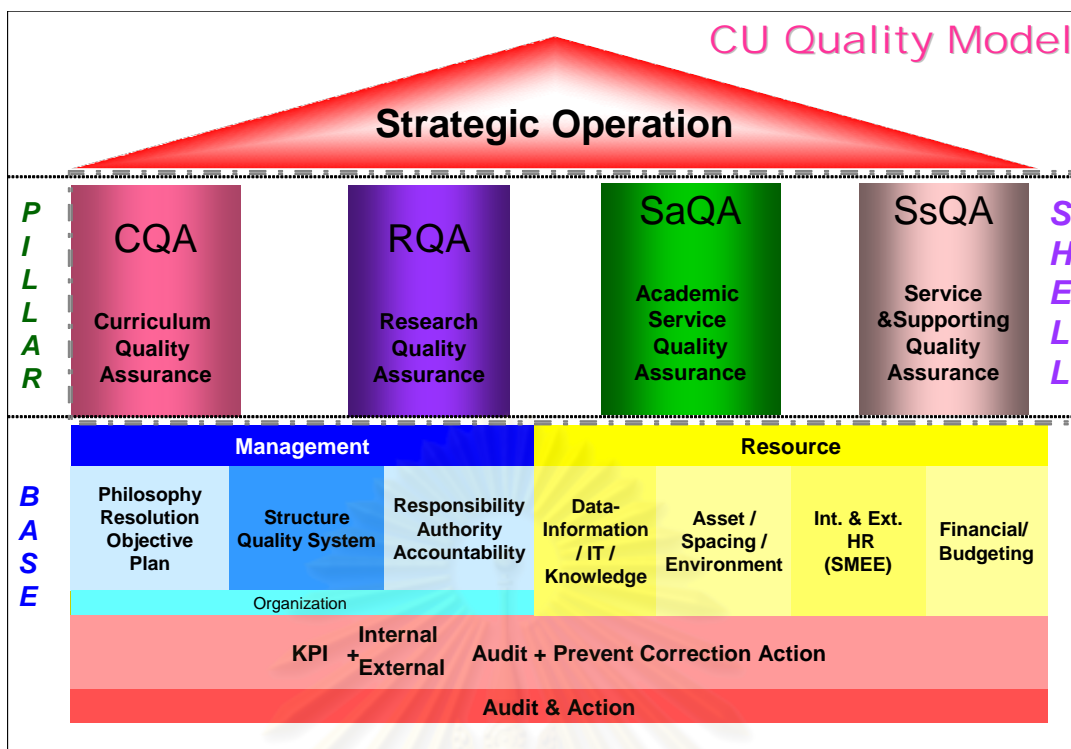
4.2.1 ดัชนีวัดผลการดำเนินงานของระบบ CU-QA

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยจัดทำมาตรฐานประกันคุณภาพขึ้น ได้แก่ มาตรฐาน CU-QA 84 หรือที่นิยมเรียกกันว่ามาตรฐาน CU-QA เพื่อเป็นทางเลือกหนึ่งของหน่วยงานในมหาวิทยาลัยและสถาบันอุดมศึกษา โดยทั่วไปนำไปใช้เป็นมาตรฐานอ้างอิงในการพัฒนาระบบประกันคุณภาพที่เหมาะสมกับธรรมชาติและภารกิจหลักของหน่วยงาน มาตรฐานประกันคุณภาพของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเป็นมาตรฐานที่ครอบคลุมภารกิจของมหาวิทยาลัย 4 ลักษณะงาน คือ ภารกิจด้านการเรียนการสอน ภารกิจด้านการวิจัย ภารกิจด้านการบริหารและสนับสนุน และภารกิจด้านการบริการวิชาการ ประกอบด้วยข้อกำหนด 2 ประเภท คือ ข้อกำหนดพื้นฐาน และข้อกำหนดเพิ่มความก้าวหน้า มาตรฐานประกันคุณภาพของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยฉบับปัจจุบันเป็นฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2 ประกาศ ใช้วันที่ 19 กรกฎาคม 2544 โดยใช้ชื่อว่าอนุกรมมาตรฐานประกันคุณภาพของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประกอบด้วยข้อกำหนดมาตรฐาน 5 มาตรฐาน ดังนี้

ตารางที่ 4.1 มาตรฐานประกันคุณภาพ CU-QA

ระบบมาตรฐาน		ขอบเขตของระบบ มาตรฐาน	หน้าที่หลักของระบบ มาตรฐาน
อดีต	ปัจจุบัน		
CU-QA 84	CU-QA 84 (New)	ฐานของบ้าน (Support Process)	ประกันคุณภาพระบบคุณภาพของ ทั้งหน่วยงาน
CU-QA 84.1	CU-CQA	เสาหลักของบ้าน 1 (Core Process)	ประกันคุณภาพหลักสูตร การเรียน การสอน และบัณฑิต
CU-QA 84.2	CU-RQA	เสาหลักของบ้าน 2 (Core Process)	ประกันคุณภาพกระบวนการ วิจัย และงานวิจัย
CU-QA 84.3	CU-SaQA	เสาหลักของบ้าน 3 (Core Process)	ประกันคุณภาพการบริการวิชาการ
CU-QA 84.4	CU-SsQA	เสาหลักของบ้าน 4 (Core Process)	ประกันคุณภาพการให้บริการและ สนับสนุน

(ที่มา: http://www.cu-qa.chula.ac.th/History_QA/history_qa.htm)



รูปที่ 4.3 แบบจำลองมาตรฐานประกันคุณภาพ CU-QA

(ที่มา: http://www.cu-qa.chula.ac.th/Learn_Share/Risk/CU_Seminar_7-8-48.pdf)

สถาบันวิจัยพลังงานฯ เป็นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับกิจการวิจัยและการบริการวิชาการ ระเบียบจากมหาวิทยาลัยที่ประกาศให้สถาบันวิจัยพลังงานฯ ใช้นั้น จึงเกี่ยวข้องกับเสาววิจัย (RQA) เสาวบริการวิชาการ (SaQA) และฐานบ้าน ซึ่งรายการดัชนีวัดผลการดำเนินงานแต่ละมาตรฐานย่อยนั้นแสดงในภาคผนวก ก

4.2.2 ดัชนีวัดผลการดำเนินงานของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

จากที่กล่าวมาในหัวข้อ 3.1.3 ระดับคณะวิชา สถาบันและสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา จะต้องจัดทำรายงานการศึกษาตนเอง (Self-Study Report) ที่ครอบคลุมการดำเนินงานตามองค์ประกอบคุณภาพการศึกษาที่หน่วยงานกำหนด เพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายในของ สกอ. สถาบันวิจัยพลังงานฯ เป็นหน่วยงานที่อยู่ภายใต้สถาบันอุดมศึกษาจึงต้องทำตามระเบียบนี้เช่นกัน แต่แนวทางการประเมินผลเป็นไปในทางเดียวกับระบบมาตรฐาน CU-QA คือ ดำเนินการเฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับลักษณะหน่วยงาน ในการควบคุม ตรวจสอบและประเมินคุณภาพการศึกษาของสกอ. นั้นประกอบด้วยองค์ประกอบคุณภาพ 9 องค์ประกอบด้วยกัน แต่ที่สถาบันวิจัยพลังงานฯ ต้องดำเนินการตามประกาศของมหาวิทยาลัยมีเพียง 7 องค์ประกอบ ซึ่งรายการดัชนีวัดผลการดำเนินงานแต่ละองค์ประกอบคุณภาพนั้นแสดงในภาคผนวก ก

ตารางที่ 4.2 องค์ประกอบคุณภาพตามระบบประกันคุณภาพภายในของ สกอ.

องค์ประกอบคุณภาพ	มหาวิทยาลัย	สถาบันวิจัย พลังงาน จุฬาฯ
1.ปรัชญา ปณิธาน วัตถุประสงค์และแผนดำเนินการ	✓	✓
2.การเรียนการสอน	✓	
3.กิจกรรมพัฒนานิสิตนักศึกษา	✓	
4.การวิจัย	✓	✓
5.การบริการทางวิชาการแก่สังคม	✓	✓
6.การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม	✓	✓
7.การบริหารและการจัดการ	✓	✓
8.การเงินและงบประมาณ	✓	✓
9.ระบบและกลไกการประกันคุณภาพ	✓	✓

4.2.3 ดัชนีวัดผลการดำเนินงานของสถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ดัชนีวัดผลการดำเนินงานของสถาบันวิจัยพลังงานฯ ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมีจำนวนทั้งสิ้น 72 ตัว จำแนกเป็นดัชนีวัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัย 18 ตัว ด้านการบริการวิชาการ 12 ตัว ด้านการจัดการทรัพยากร 36 ตัว และด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 6 ตัว

ตารางที่ 4.3 ดัชนีวัดผลการดำเนินงานของสถาบันวิจัยพลังงานฯ ตามมุมมองด้านการวิจัย

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ระบบมาตรฐาน	
		CU-QA	สกอ.
1.	ทิศทาง เป้าหมาย และแผนกลยุทธ์การวิจัย (Research Strategic Plan)	✓	✓
2.	ทรัพยากรด้านการวิจัย	✓	
2.1	งบประมาณและเงินสนับสนุนด้านการวิจัย (Research Funding)	✓	✓
2.2	บุคลากรด้านการวิจัย	✓	
2.3	เครื่องมือและอุปกรณ์การวิจัย	✓	
2.4	ข้อมูลและสารสนเทศเพื่องานวิจัย	✓	
3.	การบริหารจัดการ และดำเนินการวิจัย (Research Management)	✓	✓
3.1	จรรยาบรรณ จริยธรรมในการวิจัย (Research Ethics)	✓	
3.2	ความเชื่อมโยงกับกระบวนการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา	✓	
3.3	ผลสัมฤทธิ์ในการสร้างบัณฑิตควบคู่ไปกับงานวิจัย	✓	
3.4	การจัดการความรู้/องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัย	✓	✓

ตารางที่ 4.3 (ต่อ) ดัชนีวัดผลการดำเนินงานของสถาบันวิจัยพลังงานฯ ตามมุมมองด้านการวิจัย

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ระบบมาตรฐาน	
		CU-QA	สกอ.
3.5	การดำเนินการวิจัยแบบบูรณาการ	✓	
3.6	การร่วมมือการวิจัยกับหน่วยงานวิจัยอื่น (Research Collaborations)	✓	
4. ผลผลิต และคุณภาพงานวิจัย		✓	
4.1	การประเมินผลผลิต และตรวจสอบคุณภาพงานวิจัยที่เสร็จสมบูรณ์	✓	
4.2	จำนวนผลงานวิจัยที่มีการดำเนินการด้านการจดลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตร ผลงานวิจัย (Patents)	✓	✓
4.3	จำนวนผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ (Research Publications)	✓	✓
4.4	จำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Research Citations)	✓	✓

ตารางที่ 4.4 ดัชนีวัดผลการดำเนินงานของสถาบันวิจัยพลังงานฯ ตามมุมมองด้านการบริการวิชาการ

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ระบบมาตรฐาน	
		CU-QA	สกอ.
1. ระบบและกลไกในการบริการทางวิชาการ			✓
2. ทรัพยากรด้านการบริการวิชาการ		✓	
2.1	งบประมาณและการเงินด้านการบริการวิชาการ	✓	
2.2	บุคลากรด้านการบริการวิชาการ	✓	
3. ผลผลิต และคุณภาพงานบริการวิชาการ		✓	
3.1	จำนวนการบริการวิชาการแก่สังคมและชุมชน (Training Courses and Workshops)	✓	
3.2	จำนวนบริการวิชาการวิชาการที่สนองต่อความต้องการของสังคม	✓	
3.3	จำนวนบริการวิชาการที่มีความร่วมมือกับองค์กรในระดับชาติหรือนานาชาติ	✓	
3.4	จำนวนหน่วยงานที่มาเยี่ยมชมดูงาน	✓	
3.5	รางวัลที่ได้รับ (Awards)	✓	
4. ระบบและกลไกในการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม			✓
4.1	จำนวนกิจกรรม/โครงการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม	✓	

ตารางที่ 4.5 ดัชนีวัดผลการดำเนินงานของสถาบันวิจัยพลังงานฯ ตามมุมมองด้านการจัดการทรัพยากร

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ระบบมาตรฐาน	
		CU-QA	สกอ.
1. การบริหารสินทรัพย์ (พื้นที่/อาคาร) และกายภาพ (สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย)		✓	
1.1	ระดับความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อการบริหารสินทรัพย์และกายภาพ	✓	
1.2	มูลค่าการซ่อมแซมสินทรัพย์ต่อปี	✓	
2. การบริหารข้อมูล สารสนเทศและความรู้		✓	✓
2.1	งบประมาณด้าน IT Hardware: Humanware: Software: (งบประมาณทั้งหมด)	✓	
2.2	ร้อยละความสำเร็จในการพัฒนาระบบบริหาร และถ่ายทอดความรู้ภายในองค์กร	✓	
2.3	จำนวน computer: จำนวนบุคลากรประจำสายวิชาการ (ถ้ามี): จำนวนบุคลากรสายสนับสนุน	✓	
2.4	จำนวนครั้งที่ระบบ IT เสียฉุกเฉิน	✓	
3. การบริหารทรัพยากรบุคคล		✓	✓
3.1	งบประมาณด้านการพัฒนาบุคลากรต่องบประมาณทั้งหมด	✓	
3.2	ระดับความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อระบบบริหาร	✓	
3.3	ร้อยละบุคลากรที่ได้รับการพัฒนาความรู้/ทักษะ	✓	
3.4	อัตราการลาออกของบุคลากร (Turn over rate)	✓	
3.5	อัตราการขาดงานของบุคลากร	✓	
3.6	จำนวนร้องเรียน-ร้องทุกข์จากบุคลากร	✓	
4. การบริหารงบประมาณและการเงิน		✓	✓
4.1	สัดส่วนของงบประมาณ ขอใช้: จัดสรร: ใช้จริง	✓	
4.2	งบบุคลากรทุกประเภทต่องบดำเนินการทั้งหมด	✓	
5. การบริหารจัดการหน่วยงาน		✓	
5.1	การกำหนดปรัชญาหรือปณิธาน ตลอดจนมีกระบวนการพัฒนากลยุทธ์ แผนดำเนินงานและมีการกำหนดตัวบ่งชี้		✓
5.2	ร้อยละของการบรรลุเป้าหมายตามตัวบ่งชี้ของการทำงานที่กำหนด		✓
5.3	ระดับความสำเร็จในการดำเนินการตามแผนพัฒนาขององค์กร	✓	
5.4	การถ่ายทอดตัวบ่งชี้และเป้าหมายของระดับองค์กรสู่ระดับบุคคล		✓
5.5	จำนวนงานที่ได้รับการปรับปรุงกระบวนการภายในเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ	✓	
5.6	ภาวะผู้นำของผู้บริหารทุกระดับของสถาบัน (Leadership)		✓
5.7	จำนวนชั่วโมงการฝึกอบรมของผู้บริหาร (โดยเฉพาะการอบรมด้านบริหาร)	✓	

ตารางที่ 4.5 (ต่อ) ดัชนีวัดผลการดำเนินงานของสถาบันวิจัยพลังงานฯ ตามมุมมองด้านการจัดการทรัพยากร

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ระบบมาตรฐาน	
		CU-QA	สกอ.
5.8	การมีแผนการปรับปรุงระบบงานภายในเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ	✓	
5.9	จำนวนครั้งที่มีการรายงานเหตุการณ์ที่ไม่ปกติที่เกิดจากความบกพร่องของการบริหารจัดการ (Incident Report)	✓	
6. การตรวจติดตามการป้องกันและการรับมือ		✓	
6.1	ระดับความสำเร็จของการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน (The Quality Assurance System)		✓
6.2	จำนวนครั้งที่มีการตรวจประกันคุณภาพภายใน	✓	✓
6.3	ร้อยละของหัวข้อการปรับปรุงที่เกิดขึ้นจริงภายหลังการตรวจประเมิน	✓	
6.4	ระยะเวลาโดยเฉลี่ยในการสนองตอบต่อข้อร้องเรียน	✓	
6.5	การจัดทำระบบและดำเนินการบริหารความเสี่ยง (Risk Management)		✓
6.6	ร้อยละประเด็นความเสี่ยงในระดับสูงที่ยังไม่ได้ดำเนินการรับมือ	✓	
6.7	จำนวนผู้มีส่วนร่วมในการตรวจติดตาม-ป้องกัน-รับมือต่อจำนวนบุคลากรทั้งหมด	✓	

ตารางที่ 4.6 ดัชนีวัดผลการดำเนินงานของสถาบันวิจัยพลังงานฯ ตามมุมมองด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ระบบมาตรฐาน	
		CU-QA	สกอ.
1.	จำนวนผู้รับบริการในโครงการบริการวิชาการ	✓	✓
2.	จำนวนผู้รับบริการที่กลับมาใช้บริการซ้ำต่อจำนวนผู้รับบริการทั้งหมด	✓	✓
3.	จำนวนการบริการที่สามารถส่งมอบได้ตามเงื่อนไขทุกประการต่อจำนวนบริการทั้งหมด	✓	✓
4.	จำนวนผู้บริการที่ได้รับประโยชน์ โดยมีได้คาดหวังผลกำไร	✓	✓
5.	ระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการที่มีต่อการบริการ (Customer Satisfaction)	✓	✓
6.	จำนวนข้อร้องเรียน-ร้องทุกข์จากผู้รับบริการ	✓	

4.3 ผลการศึกษาดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานและสถาบันวิจัยอื่น ๆ ทั้งในและต่างประเทศ

ดัชนีวัดผลการดำเนินงานของหน่วยงานและสถาบันวิจัยอื่น ๆ ทั้งในและต่างประเทศนั้น ได้จากการศึกษาจากข้อมูลรายงานประจำปีจากเว็บไซต์ของหน่วยงานนั้นๆ รวมไปถึงการส่งจดหมายไปสอบถามข้อมูลดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่หน่วยงานเหล่านี้ใช้ด้วย ซึ่งสามารถรวบรวมได้ทั้งหมด 37 หน่วยงานด้วยกัน ครอบคลุมทั้งสถาบันวิจัยต่างๆในประเทศ (16 หน่วยงาน) ประเทศในทวีปออสเตรเลีย (6 หน่วยงาน) ประเทศในทวีปอเมริกา (6 หน่วยงาน) ประเทศในทวีปยุโรป (3 หน่วยงาน) ประเทศในทวีปแอฟริกา (2 หน่วยงาน) และประเทศในทวีปเอเชีย (1 หน่วยงาน) นอกจากนี้ยังได้ศึกษาดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องอีกด้วยเช่นกัน (3 หน่วยงาน)

4.3.1 สถาบันวิจัยอื่นๆในประเทศ

ดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่สามารถรวบรวมได้จากสถาบันวิจัยต่างๆในประเทศนั้นมีทั้งหมด 16 หน่วยงานด้วยกัน เนื่องจากมีจำนวนสถาบันวิจัยที่สามารถรวบรวมข้อมูลได้ค่อนข้างมาก ในที่นี้จึงทำการเปรียบเทียบดัชนีวัดผลการดำเนินงานกับสถาบันวิจัยพลังงาน (ERI) โดยแบ่งกลุ่มสถาบันวิจัยอื่นๆออกเป็นกลุ่มย่อยก่อน แล้วจึงทำการเปรียบเทียบทีละกลุ่ม

กลุ่ม ก ได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย(วว.)

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

กลุ่ม ข ได้แก่ สถาบันวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (STRI)

สถาบันวิจัยและพัฒนาพลังงาน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ERDI)

สถาบันวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (RIHES)

กลุ่ม ค ได้แก่ สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (KURDI)

สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยขอนแก่น (RDI)

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (RDSTOU)

สถาบันวิจัย มหาวิทยาลัยกรุงเทพ (RIBU)

สถาบันวิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (TU-RAC)

กลุ่ม ง ได้แก่ สำนักวิจัยสังคมและสุขภาพ (SHI)

สถาบันเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (IEAS)

สถาบัน วิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (BSRI)

สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ (NIDA)

สถาบันอณูชีววิทยาและพันธุศาสตร์ มหิดล (IMBG)

ตารางที่ 4.7-ก การเปรียบเทียบดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของสถาบันวิจัยพลังงาน กับสถาบันวิจัยอื่นๆในประเทศกลุ่ม ก

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มุมมอง	หน่วยงาน			
			ERI	วช	วว	สวทช
1	ทิศทาง เป้าหมาย และแผนกลยุทธ์การวิจัย (Research Strategic Plan)	R	✓	✓	-	-
2	งบประมาณและเงินสนับสนุนด้านการวิจัย (Research Funding)	R	✓	-	-	-
3	จำนวนนักวิจัยวุฒิปริญญาเอก (Ph.D. Researchers)	R	-	-	✓	-
4	การบริหารจัดการ และดำเนินการวิจัย (Research Management)	R	✓	✓	-	-
5	จรรยาบรรณ จริยธรรมในการวิจัย (Research Ethics)	R	✓	-	-	-
6	การจัดการความรู้/องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัย	R	✓	✓	-	-
7	การร่วมมือการวิจัยกับหน่วยงานวิจัยอื่น (Research Collaborations)	R	✓	✓	-	-
8	ผลผลิต และคุณภาพงานวิจัย	R	✓	✓	-	-
9	จำนวนผลงานวิจัยที่มีการดำเนินการด้านการจดลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรผลงานวิจัย (Patents)	R	✓	-	✓	✓
10	จำนวนผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ (Research Publications)	R	✓	-	✓	✓
11	จำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Research Citations)	R	✓	-	-	-
12	จำนวนผลงานวิจัยที่มีการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม (การเรียนการสอน/เชิงพาณิชย์/วงธุรกิจ อุตสาหกรรม/การพัฒนาประเทศ)	CS	-	✓	✓	-
13	จำนวนโครงการสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมไทย (ITAP)	CS	-	-	✓	-
14	จำนวนหน่วยงานที่นำผลงานวิจัยและพัฒนาไปใช้	CS	-	-	✓	-
15	จำนวนเยาวชนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์	CS	-	-	✓	-
16	ระดับความสำเร็จของการให้บริการทางวิชาการ	AS	-	✓	-	-
17	จำนวนการบริการวิชาการแก่สังคมและชุมชน (Training Courses and Workshops)	AS	✓	-	-	✓
18	จำนวนผู้รับบริการในโครงการบริการวิชาการ	AS	✓	-	-	✓

ตารางที่ 4.7-ก (ต่อ) การเปรียบเทียบดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของสถาบันวิจัยพลังงาน กับสถาบันวิจัยอื่นๆในประเทศกลุ่ม ก

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มุมมอง	หน่วยงาน			
			ERI	วช	วว	สวทช
19	ระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการที่มีต่อการบริการ (Customer Satisfaction)	CS	✓	-	-	-
20	ระดับความสำเร็จในการนำผลการประเมินความพึงพอใจไปปรับปรุงและดำเนินการ	CS	-	-	-	✓
21	การบริหารข้อมูล สารสนเทศและความรู้	RM	✓	✓	✓	✓
22	การบริหารทรัพยากรบุคคล	RM	✓	-	✓	✓
23	การบริหารงบประมาณและการเงิน	RM	✓	-	-	✓
24	สัดส่วนของงบประมาณ ขอใช้: จัดสรร: ใช้จ่ายจริง	RM	✓	✓	✓	✓
25	อัตราการเพิ่มของรายได้นอกงบประมาณ	RM	-	-	✓	-
26	อัตราส่วนค่าใช้จ่ายต่อรายได้	RM	-	-	✓	-
27	การบริหารจัดการหน่วยงาน	RM	✓	✓	-	-
28	การกำหนดปรัชญาหรือปณิธาน ตลอดจนมีกระบวนการพัฒนากลยุทธ์ แผนดำเนินงานและมีการกำหนดตัวบ่งชี้	RM	✓	✓	-	-
29	ร้อยละของการบรรลุเป้าหมายตามตัวบ่งชี้ของการปฏิบัติงานที่กำหนด	RM	✓	✓	✓	-
30	ระดับความสำเร็จในการดำเนินการตามแผนพัฒนาขององค์กร	RM	✓	✓	-	-
31	การถ่ายทอดตัวบ่งชี้และเป้าหมายของระดับองค์กรสู่ระดับบุคคล	RM	✓	✓	✓	-
32	การเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาสถาบัน และแสดงความคิดเห็น	CS	-	✓	-	-
33	การเปิดเผยข้อมูลข่าวสารของสถาบัน	CS	-	✓	-	-
34	การลดรอบระยะเวลาของขั้นตอนการปฏิบัติงาน	RM	-	✓	-	-
35	ร้อยละของกิจกรรมการให้บริการที่มีการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยผลผลิตและรายงานให้ผู้บริหารทราบ	RM	-	✓	-	✓
36	การตรวจติดตามการป้องกันและการรับมือ	RM	✓	-	✓	-

ตารางที่ 4.7-ก (ต่อ) การเปรียบเทียบดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของสถาบันวิจัยพลังงาน กับสถาบันวิจัยอื่นๆในประเทศกลุ่ม ก

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มุมมอง	หน่วยงาน			
			ERI	วช	วว	สวทช
37	ร้อยละของกิจกรรมการให้บริการที่มีการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยผลผลิตและรายงานให้ผู้บริหารทราบ	RM	-	✓	-	✓
38	การตรวจติดตามการป้องกันและการรับมือ	RM	✓	-	✓	-
39	ระดับความสำเร็จของการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน (The Quality Assurance System)	RM	✓	-	-	✓
40	การจัดทำระบบและดำเนินการบริหารความเสี่ยง	RM	✓	✓	✓	-
41	การดำเนินการตามมาตรการป้องกันและปราบปรามการทุจริต	CS	-	✓	-	-

หมายเหตุ: R คือ การวิจัย (Research)

AS คือ การบริการวิชาการ (Academic Service)

RM คือ การจัดการทรัพยากร (Resource Management)

CS คือ ลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Customer and Stakeholder)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.7-ข การเปรียบเทียบดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของสถาบันวิจัยพลังงาน กับสถาบันวิจัยอื่นๆในประเทศกลุ่ม ข

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มุมมอง	หน่วยงาน			
			ERI	STRI	ERDI	RIHES
1	ทิศทาง เป้าหมาย และแผนกลยุทธ์การวิจัย (Research Strategic Plan)	R	✓	-	-	✓
2	งบประมาณและเงินสนับสนุนด้านการวิจัย (Research Funding)	R	✓	✓	✓	-
3	บุคลากรด้านการวิจัย	R	✓	✓	-	-
4	จำนวนกิจกรรม/โครงการวิจัยที่บริหารผ่านสถาบัน	R	✓	✓	-	-
5	จำนวนผลงานวิจัยที่มีการดำเนินการด้านการจดลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรผลงานวิจัย (Patents)	R	✓	✓	-	-
6	จำนวนผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ (Research Publications)	R	✓	✓	-	✓
7	จำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Research Citations)	R	✓	-	-	-
8	จำนวนผลงานวิจัยที่มีการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม (การเรียนการสอน/เชิงพาณิชย์/วงธุรกิจ อุตสาหกรรม/การพัฒนาประเทศ)	CS	-	✓	-	✓
9	ระบบและกลไกในการบริการทางวิชาการ	AS	✓	-	-	✓
10	ทรัพยากรด้านการบริการวิชาการ	AS	✓	-	-	✓
11	งบประมาณและการเงินด้านการบริการวิชาการ	AS	✓	✓	-	✓
12	บุคลากรด้านการบริการวิชาการ	AS	✓	-	-	✓
13	ระดับความสำเร็จของการให้บริการทางวิชาการ	AS	✓	-	-	-
14	จำนวนการบริการวิชาการแก่สังคมและชุมชน (Training Courses and Workshops)	AS	✓	✓	✓	✓
15	จำนวนผู้รับบริการในโครงการบริการวิชาการ	AS	-	-	-	-
16	ระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการที่มีต่อบริการ (Customer Satisfaction)	CS	-	-	-	-
17	การเป็นกรรมกรวิชาการ กรรมการวิทยานิพนธ์ให้กับหน่วยงานภายนอกสถาบัน	AS	-	-	-	✓
18	การเป็นวิทยากรให้กับหน่วยงานภายนอกสถาบัน	AS	-	-	✓	✓

ตารางที่ 4.7-ข (ต่อ) การเปรียบเทียบดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของสถาบันวิจัยพลังงาน กับสถาบันวิจัยอื่นๆในประเทศกลุ่ม ข

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มุมมอง	หน่วยงาน			
			ERI	STRI	ERDI	RIHES
19	ระบบและกลไกในการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม	AS	✓	✓	✓	✓
20	จำนวนกิจกรรม/โครงการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม	AS	✓	-	-	-
21	ร้อยละของงบประมาณดำเนินการที่ใช้ในการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ต่องบประมาณทั้งหมด	AS	-	✓	✓	✓
22	การบริหารข้อมูล สารสนเทศและความรู้	RM	✓	-	-	✓
23	งบประมาณด้าน IT Hardware: Humanware: Software: (งบประมาณทั้งหมด)	RM	✓	✓	-	✓
24	การบริหารทรัพยากรบุคคล	RM	✓	-	-	✓
25	งบประมาณด้านการพัฒนาบุคลากรต่องบประมาณทั้งหมด	RM	✓	✓	✓	✓
26	ระดับความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อระบบบริหาร	RM	-	-	-	✓
27	ร้อยละบุคลากรที่ได้รับการพัฒนาความรู้/ทักษะ	RM	-	-	-	✓
28	จำนวนครั้งในการเข้ารับการอบรม/ประชุมเชิงปฏิบัติการ/ประชุมวิชาการต่อคนต่อปี	RM	-	✓	✓	✓
29	ระดับความพึงพอใจของบุคลากรต่อสภาพการทำงาน และงานที่ทำ	RM	-	✓	✓	✓
30	การบริหารงบประมาณและการเงิน	RM	✓	-	-	✓
31	สัดส่วนของงบประมาณ ขอใช้: จัดสรร: ใช้จริง	RM	✓	-	-	-
32	งบบุคลากรทุกประเภทต่องบดำเนินการทั้งหมด	RM	✓	✓	✓	-
33	ร้อยละของเงินเดือนบุคลากรทุกประเภทต่องบดำเนินการทั้งหมด	RM	-	✓	-	✓
34	ร้อยละของเงินเดือนบุคลากรในส่วนการบริหารจัดการต่องบดำเนินการทั้งหมด	RM	-	✓	-	✓
35	ร้อยละของต้นทุนในการดำเนินงานของโครงการ	RM	-	-	✓	-
36	การบริหารจัดการหน่วยงาน	RM	✓	-	-	✓

ตารางที่ 4.7-ข (ต่อ) การเปรียบเทียบดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของสถาบันวิจัยพลังงาน กับสถาบันวิจัยอื่นๆในประเทศกลุ่ม ข

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มุมมอง	หน่วยงาน			
			ERI	STRI	ERDI	RIHES
37	การกำหนดปรัชญาหรือปณิธาน ตลอดจนมีกระบวนการพัฒนากลยุทธ์ แผนดำเนินงานและมีการกำหนดตัวบ่งชี้	RM	✓	-	-	✓
38	ร้อยละของการบรรลุเป้าหมายตามตัวบ่งชี้ของการปฏิบัติงานที่กำหนด	RM	✓	✓	✓	✓
39	ระดับความสำเร็จในการดำเนินการตามแผนพัฒนาขององค์กร	RM	✓	-	-	-
40	การถ่ายทอดตัวบ่งชี้และเป้าหมายของระดับองค์กรสู่ระดับบุคคล	RM	✓	-	-	-
41	ค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการของส่วนกลางต่องบดำเนินการทั้งหมด	RM	-	✓	✓	-
42	ภาวะผู้นำของผู้บริหารทุกระดับของสถาบัน (Leadership)	RM	✓	-	-	✓
43	จำนวนชั่วโมงการฝึกอบรมของผู้บริหาร (โดยเฉพาะการอบรมด้านบริหาร)	RM	✓	-	-	✓
44	ระดับความสำเร็จของการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน (The Quality Assurance System)	RM	✓	✓	✓	✓

หมายเหตุ: R คือ การวิจัย (Research)

AS คือ การบริการวิชาการ (Academic Service)

RM คือ การจัดการทรัพยากร (Resource Management)

CS คือ ลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Customer and Stakeholder)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.7-ค การเปรียบเทียบดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของสถาบันวิจัยพลังงาน กับสถาบันวิจัยอื่นๆในประเทศกลุ่ม ค

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มุมมอง	หน่วยงาน					
			ERI	KURDI	RDI	RDSTOU	RIBU	TU-RAC
1	ทิศทาง เป้าหมาย และแผนกลยุทธ์การวิจัย (Research Strategic Plan)	R	-	✓	-	✓	-	-
2	งบประมาณและเงินสนับสนุนด้านการวิจัย (Research Funding)	R	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	บุคลากรด้านการวิจัย	R	✓	✓	✓	-	-	-
4	ร้อยละของบุคลากรวิจัยที่ได้รับทุนทำวิจัยจากภายในและภายนอกสถาบันต่อจำนวนบุคลากรวิจัย	R	-	✓	✓	✓	✓	-
5	เครื่องมือและอุปกรณ์การวิจัย	R	✓	-	-	-	-	-
6	ข้อมูลและสารสนเทศเพื่องานวิจัย	R	✓	-	-	-	-	-
7	การบริหารจัดการ และดำเนินการวิจัย (Research Management)	R	✓	✓	-	-	-	-
8	จรรยาบรรณ จริยธรรมในการวิจัย (Research Ethics)	R	-	-	-	-	✓	-
9	ผลผลิต และคุณภาพงานวิจัย	R	✓	-	✓	-	-	-
10	จำนวนกิจกรรม/โครงการวิจัยที่บริหารผ่านสถาบัน	R	-	-	-	-	-	-
11	จำนวนผลงานวิจัยที่มีการดำเนินการด้านการจดลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรผลงานวิจัย (Patents)	R	✓	✓	-	-	-	-
12	จำนวนผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ (Research Publications)	R	✓	✓	-	-	✓	-
13	จำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Research Citations)	R	✓	✓	-	-	-	-
14	การเข้าร่วมประชุมวิชาการ และ/หรือนำเสนอผลงานวิชาการ (Presentations)	R	-	✓	-	-	✓	-
15	ระบบและกลไกในการบริการทางวิชาการ	AS	✓	-	-	-	-	-
16	งบประมาณและการเงินด้านการบริการวิชาการ	AS	✓	-	-	-	✓	-
17	ค่าใช้จ่ายในการบริการวิชาการและวิชาชีพเพื่อสังคมต่อบุคลากรประจำ	AS	-	✓	-	-	-	-

ตารางที่ 4.7-ค (ต่อ) การเปรียบเทียบดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของสถาบันวิจัยพลังงาน กับสถาบันวิจัยอื่นๆในประเทศกลุ่ม ค

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มุมมอง	หน่วยงาน					
			ERI	KURDI	RDI	RDSTOU	RIBU	TU-RAC
18	ระดับความสำเร็จในการให้บริการวิชาการ	AS	-	-	-	-	✓	-
19	จำนวนการบริการวิชาการแก่สังคมและชุมชน (Training Courses and Workshops)	AS	✓	✓	✓	✓	✓	-
20	จำนวนบริการวิชาการที่สนองตอบต่อความต้องการของสังคม	AS	✓	✓	✓	-	-	-
21	จำนวนแหล่งให้บริการวิชาการที่ได้รับการยอมรับในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ	AS	-	-	-	-	✓	-
22	รางวัลที่ได้รับ (Awards)	AS	✓	✓	-	-	-	-
23	จำนวนผู้รับบริการในโครงการบริการวิชาการ	AS	✓	-	✓	-	-	-
24	ระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการที่มีต่อการบริการ (Customer Satisfaction)	CS	✓	✓	✓	-	-	-
25	การเป็นกรรมการวิชาการ กรรมการวิทยานิพนธ์ให้กับหน่วยงานภายนอกสถาบัน	AS	-	✓	-	-	✓	-
26	จำนวนชั่วโมงเฉลี่ยที่บุคลากรประจำให้บริการวิชาการต่อบุคลากรประจำ	AS	-	✓	-	-	-	-
27	ระบบและกลไกในการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม	AS	✓	-	-	-	-	-
28	จำนวนกิจกรรม/โครงการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม	AS	✓	-	-	-	✓	-
29	ร้อยละของงบประมาณดำเนินการที่ใช้ในการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ต่อ งบประมาณทั้งหมด	AS	-	-	-	-	✓	-
30	การบริหารข้อมูล สารสนเทศและความรู้	RM	✓	-	-	-	✓	✓
31	จำนวน computer: จำนวนบุคลากรประจำสายวิชาการ (ถ้ามี): จำนวนบุคลากรสาย สนับสนุน	RM	✓	✓	-	-	-	-
32	การบริหารทรัพยากรบุคคล	RM	✓	✓	-	-	-	-
33	งบประมาณด้านการพัฒนาบุคลากรต่องบประมาณทั้งหมด	RM	✓	✓	-	-	✓	-
34	ร้อยละบุคลากรที่ได้รับการพัฒนาความรู้/ทักษะ	RM	✓	✓	-	-	✓	-

ตารางที่ 4.7-ค (ต่อ) การเปรียบเทียบดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของสถาบันวิจัยพลังงาน กับสถาบันวิจัยอื่นๆในประเทศกลุ่ม ค

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มุมมอง	หน่วยงาน					
			ERI	KURDI	RDI	RDSTOU	RIBU	TU-RAC
35	จำนวนร้องเรียน-ร้องทุกข์จากบุคลากร	RM	✓	-	-	-	-	✓
36	การบริหารงบประมาณและการเงิน	RM	✓	✓	-	-	✓	✓
37	สัดส่วนของงบประมาณ ขอให้: จัดสรร: ใช้จริง	RM	✓	✓	-	-	✓	-
38	ร้อยละของงบประมาณที่สามารถประหยัดได้	RM	-	-	✓	-	-	-
39	การบริหารจัดการหน่วยงาน	RM	✓	✓	-	-	-	✓
40	การกำหนดปรัชญาหรือปณิธาน ตลอดจนมีกระบวนการพัฒนากลยุทธ์ แผนดำเนินงาน และมีการกำหนดตัวบ่งชี้	RM	✓	✓	-	✓	-	-
41	ร้อยละของการบรรลุเป้าหมายตามตัวบ่งชี้ของการปฏิบัติงานที่กำหนด	RM	✓	✓	-	✓	-	✓
42	ระดับความสำเร็จในการดำเนินการตามแผนพัฒนาขององค์กร	RM	✓	-	✓	-	✓	-
43	การถ่ายทอดตัวบ่งชี้และเป้าหมายของระดับองค์กรสู่ระดับบุคคล	RM	✓	✓	-	-	-	-
44	ภาวะผู้นำของผู้บริหารทุกระดับของสถาบัน (Leadership)	RM	✓	✓	-	-	✓	-
45	การเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาสถาบัน และแสดงความคิดเห็น	CS	-	✓	-	✓	-	-
46	การมีแผนการปรับปรุงระบบงานภายในเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ	RM	✓	✓	-	-	-	-
47	การลดรอบระยะเวลาของขั้นตอนการปฏิบัติงาน	RM	-	-	✓	-	-	✓
48	ร้อยละของกิจกรรมการให้บริการที่มีการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยผลผลิตและรายงานให้ผู้บริหารทราบ	RM	-	✓	-	-	-	-
49	การตรวจติดตามการป้องกันและการรับมือ	RM	✓	-	-	✓	-	✓

ตารางที่ 4.7-ค (ต่อ) การเปรียบเทียบดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของสถาบันวิจัยพลังงาน กับสถาบันวิจัยอื่นๆในประเทศกลุ่ม ค

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มุมมอง	หน่วยงาน					
			ERI	KURDI	RDI	RDSTOU	RIBU	TU-RAC
50	ระดับความสำเร็จของการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน (The Quality Assurance System)	RM	✓	✓	✓	✓	✓	✓
51	การดำเนินการตามมาตรการป้องกันและปราบปรามการทุจริต	CS	-	-	✓	-	-	-

หมายเหตุ: R คือ การวิจัย (Research)

AS คือ การบริการวิชาการ (Academic Service)

RM คือ การจัดการทรัพยากร (Resource Management)

CS คือ ลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Customer and Stakeholder)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.7-ง การเปรียบเทียบดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของสถาบันวิจัยพลังงาน กับสถาบันวิจัยอื่นๆในประเทศกลุ่ม ง

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มุมมอง	หน่วยงาน					
			ERI	SHI	IEAS	BSRI	NIDA	IMBG
1	ทิศทาง เป้าหมาย และแผนกลยุทธ์การวิจัย (Research Strategic Plan)	R	✓	-	✓	-	-	✓
2	งบประมาณและเงินสนับสนุนด้านการวิจัย (Research Funding)	R	✓	-	✓	✓	✓	-
3	บุคลากรด้านการวิจัย	R	✓	-	-	-	-	-
4	ร้อยละของบุคลากรวิจัยที่ได้รับทุนทำวิจัยจากภายในและภายนอกสถาบันต่อจำนวนบุคลากรวิจัย	R	-	-	✓	✓	✓	-
5	ข้อมูลและสารสนเทศเพื่องานวิจัย	R	✓	-	-	-	✓	-
6	การบริหารจัดการ และดำเนินการวิจัย (Research Management)	R	✓	-	✓	-	-	-
7	การจัดการความรู้/องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัย	R	✓	✓	-	✓	-	-
8	การร่วมมือการวิจัยกับหน่วยงานวิจัยอื่น (Research Collaborations)	R	✓	-	-	✓	-	-
9	การประเมินผลผลิต และตรวจสอบคุณภาพงานวิจัยที่เสร็จสมบูรณ์	R	✓	-	✓	-	-	-
10	จำนวนผลงานวิจัยที่มีการดำเนินการด้านการจดลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรผลงานวิจัย	R	✓	-	-	✓	✓	-
11	จำนวนผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ (Research Publications)	R	✓	-	✓	✓	✓	✓
12	จำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Research Citations)	R	✓	-	✓	✓	✓	-
13	การเข้าร่วมประชุมวิชาการ และ/หรือนำเสนอผลงานวิชาการ (Presentations)	R	-	-	-	✓	✓	-
14	คุณภาพและสัมฤทธิ์ผลของหลักสูตร (Module Completion)	R	-	-	-	-	✓	-
15	การจัดการด้านการเรียนการสอน (Teaching and Learning Management)	R	-	-	-	-	✓	-
16	สัมฤทธิ์ผลของผู้เรียน (การมีส่วนร่วม ความก้าวหน้า และผลการเรียนของผู้เรียน)	CS	-	-	-	-	✓	-
17	ระบบและกลไกในการบริการทางวิชาการ	AS	✓	-	✓	✓	-	✓
18	งบประมาณและการเงินด้านการบริการวิชาการ	AS	✓	-	-	✓	✓	-

ตารางที่ 4.7-ง (ต่อ) การเปรียบเทียบดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของสถาบันวิจัยพลังงาน กับสถาบันวิจัยอื่นๆในประเทศกลุ่ม ง

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มุมมอง	หน่วยงาน					
			ERI	SHI	IEAS	BSRI	NIDA	IMBG
19	ค่าใช้จ่ายในการบริการวิชาการและวิชาชีพเพื่อสังคมต่อบุคลากรประจำ	AS	-	-	-	-	✓	-
20	ระดับความสำเร็จในการให้บริการวิชาการ	AS	-	-	-	✓	✓	-
21	จำนวนการบริการวิชาการแก่สังคมและชุมชน (Training Courses and Workshops)	AS	✓	-	✓	✓	✓	-
22	จำนวนแหล่งให้บริการวิชาการที่ได้รับการยอมรับในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ	AS	-	-	-	✓	✓	-
23	ระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการที่มีต่อการบริการ (Customer Satisfaction)	CS	✓	✓	✓	-	-	✓
24	การเป็นกรรมกรวิชาการ กรรมกรวิทยานิพนธ์ให้กับหน่วยงานภายนอกสถาบัน	AS	-	-	-	✓	✓	-
25	ระบบและกลไกในการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม	AS	✓	-	✓	✓	-	✓
26	จำนวนกิจกรรม/โครงการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม	AS	✓	-	✓	✓	✓	-
27	ร้อยละของงบประมาณดำเนินการที่ใช้ในการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ต่อ งบประมาณทั้งหมด	AS	-	-	-	✓	✓	-
28	การบริหารสินทรัพย์ (พื้นที่/อาคาร) และกายภาพ (สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย)	RM	✓	-	-	✓	-	-
29	การบริหารข้อมูล สารสนเทศและความรู้	RM	✓	✓	✓	✓	✓	✓
30	การบริหารทรัพยากรบุคคล	RM	✓	-	✓	✓	-	✓
31	งบประมาณด้านการพัฒนาบุคลากรต่องบประมาณทั้งหมด	RM	✓	-	✓	✓	✓	-
32	ระดับความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อระบบบริหาร	RM	✓	-	-	✓	-	-
33	ร้อยละบุคลากรที่ได้รับการพัฒนาความรู้/ทักษะ	RM	✓	-	✓	✓	✓	-
34	การบริหารงบประมาณและการเงิน	RM	✓	-	✓	-	-	-
35	สัดส่วนของงบประมาณ ขอให้: จัดสรร: ใช้จริง	RM	✓	✓	✓	-	-	-
36	การบริหารจัดการหน่วยงาน	RM	✓	✓	✓	-	-	-

ตารางที่ 4.7-ง (ต่อ) การเปรียบเทียบดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของสถาบันวิจัยพลังงาน กับสถาบันวิจัยอื่นๆในประเทศกลุ่ม ง

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มุมมอง	หน่วยงาน					
			ERI	SHI	IEAS	BSRI	NIDA	IMBG
37	การกำหนดปรัชญาหรือปณิธาน ตลอดจนมีกระบวนการพัฒนามากลยุทธ์ แผนดำเนินงาน และมีการกำหนดตัวบ่งชี้	RM	✓	✓	✓	✓	✓	✓
38	ร้อยละของการบรรลุเป้าหมายตามตัวบ่งชี้ของการปฏิบัติงานที่กำหนด	RM	✓	✓	✓	-	-	✓
39	ระดับความสำเร็จในการดำเนินการตามแผนพัฒนาขององค์กร	RM	✓	✓	✓	✓	✓	-
40	การถ่ายทอดตัวบ่งชี้และเป้าหมายของระดับองค์กรสู่ระดับบุคคล	RM	✓	✓	✓	-	-	-
41	ภาวะผู้นำของผู้บริหารทุกระดับของสถาบัน (Leadership)	RM	✓	-	✓	✓	-	✓
42	การเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาสถาบัน แสดงความคิดเห็น	CS	-	✓	✓	-	-	-
43	การมีแผนการปรับปรุงระบบงานภายในเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ	RM	✓	✓	-	-	-	-
44	การลดรอบระยะเวลาของขั้นตอนการปฏิบัติงาน	RM	-	✓	-	-	-	-
45	ร้อยละของกิจกรรมการให้บริการที่มีการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยผลผลิตและรายงานให้ผู้บริหารทราบ	RM	-	✓	-	-	-	-
46	ระดับความสำเร็จของการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน	RM	✓	-	✓	✓	✓	✓
47	การจัดทำระบบและดำเนินการบริหารความเสี่ยง	RM	✓	-	✓	-	-	-
48	การดำเนินการตามมาตรการป้องกันและปราบปรามการทุจริต	CS	-	✓	-	-	-	-

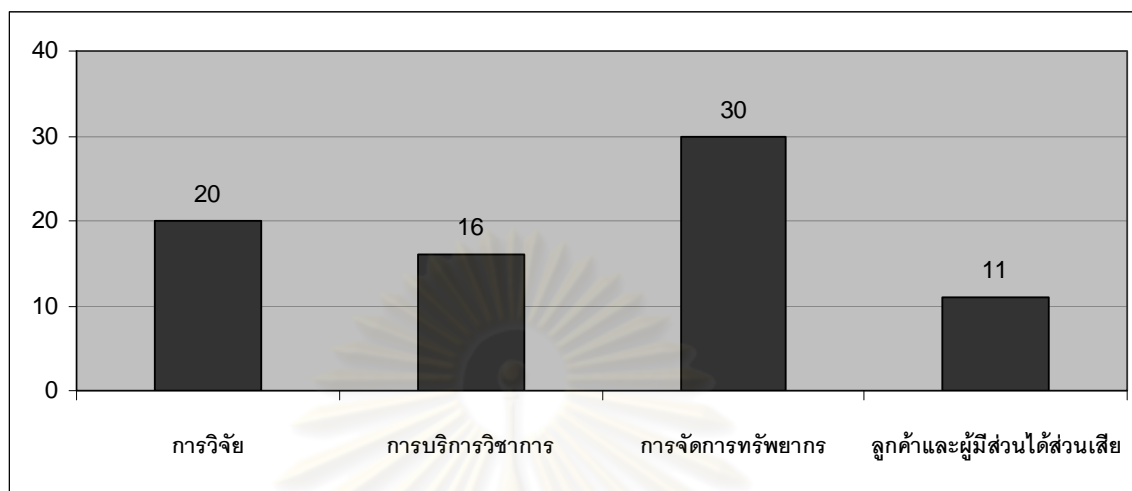
หมายเหตุ: R คือ การวิจัย (Research)

AS คือ การบริการวิชาการ (Academic Service)

RM คือ การจัดการทรัพยากร (Resource Management)

CS คือ ลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Customer and Stakeholder)

จากข้อมูลดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่รวบรวมจากสถาบันวิจัยอื่นๆ ในประเทศทั้งหมด 16 แห่ง สามารถสรุปเป็นกราฟแท่งแสดงการเปรียบเทียบจำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักทั้ง 4 มุมมอง ได้ดังนี้



รูปที่ 4.4 การเปรียบเทียบจำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักทั้ง 4 มุมมอง
ของสถาบันวิจัยอื่นๆ ในประเทศ

4.3.2 ทวีปออสเตรเลีย

ดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่สามารถรวบรวมได้ในทวีปออสเตรเลียมีทั้งหมด 6 องค์กรด้วยกัน เป็นหน่วยงานที่อยู่ในประเทศออสเตรเลีย 5 หน่วยงาน และประเทศนิวซีแลนด์ 1 หน่วยงาน ได้แก่

ประเทศออสเตรเลีย

- Australian Universities Quality Agency (AUQA)
- The Australian Research Council Center of Excellence for Quantum-Atom Optics (ACQAO)
- The Centre of Ultrahigh bandwidth Devices for Optical Systems (CUDOS)
- Curtin University of Technology
- Australian Institute of Marine Science (AIMS)

ประเทศนิวซีแลนด์

- New Zealand Qualifications Authority (NZQA)

ตารางที่ 4.8 การเปรียบเทียบดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของสถาบันวิจัยพลังงาน กับทวีปออสเตรเลีย

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มุมมอง	หน่วยงาน						
			ERI	AUQA	CUDOS	ACQAO	Curtin	AIMS	NZQA
1	ทิศทาง เป้าหมาย และแผนกลยุทธ์การวิจัย (Research Strategic Plan)	R	✓	✓	-	-	-	-	-
2	งบประมาณและการเงินด้านการวิจัย (Research Funding)	R	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
3	ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัย (Research Expenditure)	R	-	-	-	-	✓	-	-
4	ข้อมูลและสารสนเทศเพื่องานวิจัย	R	✓	✓	-	-	-	-	-
5	การบริหารจัดการ และดำเนินการวิจัย (Research Management)	R	✓	✓	-	-	-	-	-
6	ความเชื่อมโยงกับกระบวนการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา	R	✓	-	✓	✓	✓	✓	-
7	ผลสัมฤทธิ์ในการสร้างบัณฑิตควบคุมไปกับงานวิจัย	R	✓	-	✓	✓	✓	✓	-
8	จำนวนนิสิตรับเข้าใหม่	CS	-	-	✓	✓	-	-	-
9	จำนวนนิสิตที่สำเร็จการศึกษา	CS	-	-	✓	✓	-	-	-
10	จำนวนนิสิตที่ได้รับเกียรตินิยม เมื่อสำเร็จการศึกษา (Number of Honour students)	CS	-	-	✓	✓	-	-	-
11	คุณภาพและสัมฤทธิ์ผลของหลักสูตร (Module Completion)	R	-	✓	-	-	-	-	-
12	การจัดการด้านการเรียนการสอน (Teaching and Learning Achievement)	R	-	✓	-	-	-	-	-
13	สัมฤทธิ์ผลของผู้เรียน (การมีส่วนร่วม ความก้าวหน้า และผลการเรียนของผู้เรียน)	CS	-	✓	-	-	-	-	-
14	การร่วมมือการวิจัยกับหน่วยงานวิจัยอื่น (Research Collaborations)	R	✓	✓	✓	✓	-	✓	-
15	จำนวนหน่วยงานเครือข่ายที่เพิ่มขึ้นประจำปี (Number of National/International Collaborations)	R	-	-	✓	✓	-	✓	-
16	จำนวนประเทศที่มีการร่วมมือกับหน่วยงานวิจัยอื่นกำเนิดขึ้น (Number of countries in which collaborations have been established)	R	-	-	-	-	-	✓	-
17	การประเมินผลผลิต และตรวจสอบคุณภาพงานวิจัยที่เสร็จสมบูรณ์	R	✓	✓	-	-	-	-	-

ตารางที่ 4.8 (ต่อ) การเปรียบเทียบดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของสถาบันวิจัยพลังงาน กับทวีปออสเตรเลีย

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มุมมอง	หน่วยงาน						
			ERI	AUQA	CUDOS	ACQAO	Curtin	AIMS	NZQA
18	ค่า Impact Factor ของวารสารที่ออกโดยสถาบัน	R	-	-	✓	✓	-	-	-
19	จำนวนผลงานวิจัยที่มีการดำเนินการด้านการจดลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรผลงานวิจัย (Patents)	R	✓	-	✓	✓	-	✓	-
20	จำนวนผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ (Research Publications)	R	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
21	จำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Research Citations)	R			✓	✓	-	-	-
22	จำนวนผลงานวิจัยที่มีการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม (การเรียนการสอน/เชิงพาณิชย์/วงธุรกิจอุตสาหกรรม/การพัฒนาประเทศ)	CS	-	✓	✓	✓	-	✓	-
23	การเข้าร่วมประชุมวิชาการ และ/หรือนำเสนอผลงานวิชาการ (Presentations)	R	-	-	✓	✓	-	-	-
24	จำนวนคำติชม/วิจารณ์เกี่ยวกับงานวิจัย (Commentaries)	R	-	-	✓	✓	-	-	-
25	ระบบและกลไกในการบริการทางวิชาการ	AS	✓	✓	-	-	-	✓	-
26	จำนวนการบริการวิชาการแก่สังคมและชุมชน (Training Courses and Workshops)	AS	✓	-	✓	✓	-	✓	-
27	จำนวนข้อตกลง-ความร่วมมือ (Number of Contracts Successfully Completed)	AS	✓	-	-	-	-	✓	-
28	จำนวนหน่วยงานที่มาเยี่ยมชมดูงาน	AS	✓	-	✓	✓	-	-	-
29	รางวัลที่ได้รับ (Awards)	AS	✓	-	-	-	-	✓	-
30	จำนวนผู้รับบริการในโครงการบริการวิชาการ	AS	✓	-	✓	✓	-	-	-
31	ระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการที่มีต่อการบริการ (Customer Satisfaction)	CS	✓	-	-	-	-	✓	-
32	การบริหารสินทรัพย์ (พื้นที่/อาคาร) และกายภาพ (สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย)	RM	✓	✓	✓	✓	-	-	-
33	การบริหารข้อมูล สารสนเทศและความรู้	RM	✓	✓	-	-	-	-	-
34	การบริหารทรัพยากรบุคคล	RM	✓	✓	-	-	-	-	✓

ตารางที่ 4.8 (ต่อ) การเปรียบเทียบดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของสถาบันวิจัยพลังงาน กับทวิปออสเตรเดิล

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มุมมอง	หน่วยงาน						
			ERI	AUQA	CUDOS	ACQAO	Curtin	AIMS	NZQA
35	งบประมาณด้านการพัฒนาบุคลากรต่องบประมาณทั้งหมด	RM	✓	-	-	-	-	-	✓
36	ระบบการเลือกสรร/สรรหาบุคลากร	RM	✓	✓	-	-	-	-	✓
37	การบริหารจัดการหน่วยงาน	RM	✓	✓	✓	✓	-	-	✓
38	การกำหนดปรัชญาหรือปณิธาน ตลอดจนมีกระบวนการพัฒนากลยุทธ์ แผนดำเนินงาน และมีการกำหนดตัวบ่งชี้	RM	✓	✓	✓	✓	-	-	✓
39	ร้อยละของการบรรลุเป้าหมายตามตัวบ่งชี้ของการทำงานที่กำหนด	RM	-	-	✓	✓	-	-	-
40	ระดับความสำเร็จของการถ่ายทอดตัวบ่งชี้และเป้าหมายของระดับองค์กรสู่ระดับบุคคล	RM	-	-	✓	✓	-	-	-
41	ภาวะผู้นำของผู้บริหารทุกระดับของสถาบัน (Leadership)	RM	✓	-	✓	✓	-	-	-
42	จำนวนครั้งของการประชุมคณะผู้บริหาร (Board Meetings)	RM	✓	✓	-	-	-	-	-
43	การเปิดเผยข้อมูลข่าวสารของสถาบัน	CS	-	-	-	-	-	-	✓
44	ระดับความสำเร็จของการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน (The Quality Assurance System)	RM	-	-	✓	✓	-	-	✓

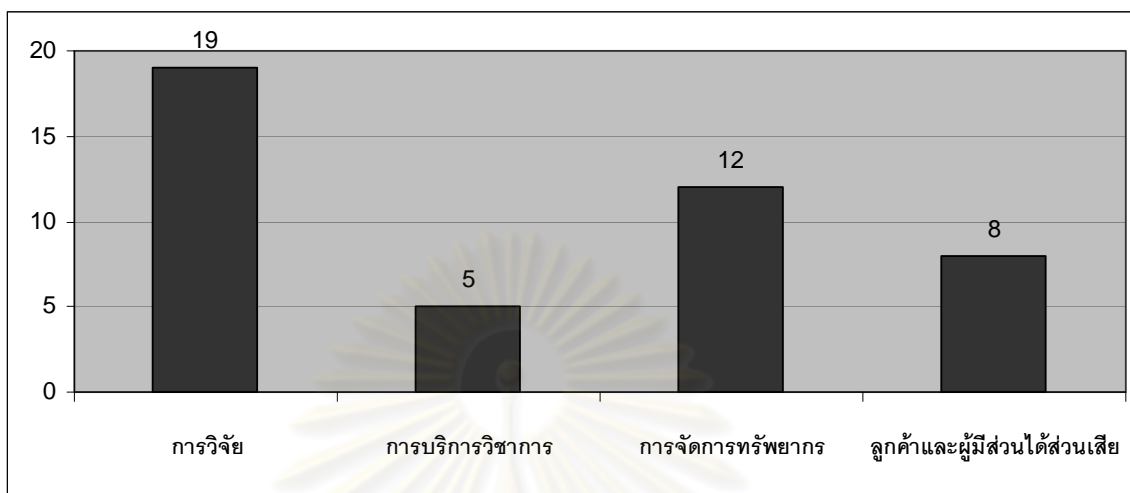
หมายเหตุ: R คือ การวิจัย (Research)

AS คือ การบริการวิชาการ (Academic Service)

RM คือ การจัดการทรัพยากร (Resource Management)

CS คือ ลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Customer and Stakeholder)

จากข้อมูลดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่รวบรวมจากหน่วยงานในประเทศออสเตรเลียและนิวซีแลนด์ 6 แห่ง สามารถสรุปเป็นกราฟแท่งแสดงการเปรียบเทียบจำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักทั้ง 4 มุมมอง ได้ดังนี้



รูปที่ 4.5 การเปรียบเทียบจำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักทั้ง 4 มุมมอง
ของทวีปออสเตรเลีย

4.3.3 ทวีปอเมริกา

ดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่สามารถรวบรวมได้ในทวีปออสเตรเลียมีทั้งหมด 6 องค์กรด้วยกัน เป็นหน่วยงานที่อยู่ในประเทศสหรัฐอเมริกา 4 หน่วยงาน และประเทศแคนาดา 2 หน่วยงาน ได้แก่

ประเทศสหรัฐอเมริกา

- สถาบันสมิทโซเนียน (Smithsonian Institution)
- Center for Integrated Space Weather Modeling (CISM)
- Consultative Group on International Agriculture Research (CGIAR)
- Council for Higher Education Accreditation (CHEA)

ประเทศแคนาดา

- National Research Council of Canada (NRC)
- The International Development Research Centre (IDRC)

ตารางที่ 4.9 การเปรียบเทียบดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของสถาบันวิจัยพลังงาน กับทวีปอเมริกา

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มุมมอง	หน่วยงาน						
			ERI	Smithsonian	CISM	CGIAR	CHEA	NRC	IDRC
1	ทิศทาง เป้าหมาย และแผนกลยุทธ์การวิจัย (Research Strategic Plan)	R	-	-	-	-	-	-	✓
2	งบประมาณและการเงินด้านการวิจัย (Research Funding)	R	✓	✓	-	-	✓	✓	✓
3	บุคลากรด้านการวิจัย	R	✓	-	✓	✓	-	-	✓
4	จำนวนนักวิจัยดุษฎีปริญญาเอก (Ph.D. Researchers)	R	-	-	-	✓	-	-	-
5	ความเชื่อมโยงกับกระบวนการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา	R	✓	-	✓	-	-	-	✓
6	การบรรลุเป้าหมายตามแผนงานด้านการเรียนการสอน	R	-	-	✓	-	-	-	-
7	จำนวนนิสิตรับเข้าใหม่	CS	-	-	✓	-	-	-	-
8	จำนวนนิสิตที่สำเร็จการศึกษา	CS	-	-	-	-	-	-	✓
9	การร่วมมือการวิจัยกับหน่วยงานวิจัยอื่น (Research Collaborations)	R	-	-	-	-	-	✓	✓
10	จำนวนหน่วยงานเครือข่ายที่เพิ่มขึ้นประจำปี (Number of National/International Collaborations)	R	-	-	-	-	-	✓	-
11	ผลผลิต และคุณภาพงานวิจัย	R	✓	-	-	✓	-	-	-
12	การประเมินผลผลิต และตรวจสอบคุณภาพงานวิจัยที่เสร็จสมบูรณ์	R	-	-	-	-	-	✓	✓
13	จำนวนผลงานวิจัยที่มีการดำเนินการด้านการจดลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรผลงานวิจัย (Patents)	R	✓	-	-	-	-	✓	✓
14	จำนวนผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ (Research Publications)	R	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓
15	จำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Research Citations)	R	✓	✓	✓	-	-	✓	✓
16	จำนวนผลงานวิจัยที่มีการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม (การเรียนการสอน/เชิงพาณิชย์/วงธุรกิจอุตสาหกรรม/การพัฒนาประเทศ)	CS	-	-	-	✓	-	✓	✓

ตารางที่ 4.9 (ต่อ) การเปรียบเทียบดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของสถาบันวิจัยพลังงาน กับทวีปอเมริกา

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มุมมอง	หน่วยงาน						
			ERI	Smithsonian	CISM	CGIAR	CHEA	NRC	IDRC
17	การเข้าร่วมประชุมวิชาการ และ/หรือนำเสนอผลงานวิชาการ (Presentations)	R	-	✓	-	-	-	-	✓
18	จำนวนการบริการวิชาการแก่สังคมและชุมชน (Training Courses and Workshops)	AS	✓	-	✓	-	-	✓	✓
19	จำนวนบริการวิชาการที่สนองต่อความต้องการของสังคม	AS	✓	-	✓	-	-	✓	✓
20	จำนวนข้อตกลง/ความร่วมมือที่ถือต่อการบริการวิชาการ (Number of Contracts Successfully Completed)	AS	-	-	-	-	-	✓	-
21	จำนวนหน่วยงานที่มาเยี่ยมชมดูงาน	AS	✓	✓	-	-	-	-	-
22	รางวัลที่ได้รับ (Awards)	AS	✓	✓	-	-	-	-	-
23	จำนวนผู้รับบริการในโครงการบริการวิชาการ	AS	✓	-	✓	-	-	-	✓
24	ระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการที่มีต่อการบริการ (Customer Satisfaction)	CS	✓	✓	-	-	-	✓	✓
25	การบริหารสินทรัพย์ (พื้นที่/อาคาร) และกายภาพ (สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย)	RM	✓	✓	-	-	✓	-	-
26	มูลค่าการซ่อมแซมสินทรัพย์ต่อปี	RM	-	✓	-	-	✓	-	-
27	ระบบมาตรการรักษาความปลอดภัย (Security and Safety)	RM	-	✓	-	-	✓	-	-
28	การบริหารข้อมูล สารสนเทศและความรู้	RM	✓	-	-	-	✓	-	-
29	จำนวนครั้งที่ระบบ IT เสียฉุกเฉิน	RM	✓	✓	-	-	-	-	-
30	การบริหารทรัพยากรบุคคล	RM	✓	-	-	-	✓	-	-
31	งบประมาณด้านการพัฒนาบุคลากรต่องบประมาณทั้งหมด	RM	✓	-	-	-	✓	-	-

ตารางที่ 4.9 (ต่อ) การเปรียบเทียบดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของสถาบันวิจัยพลังงาน กับทวีปอเมริกา

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มุมมอง	หน่วยงาน						
			ERI	Smithsonian	CISM	CGIAR	CHEA	NRC	IDRC
32	ระดับความพึงพอใจของบุคลากรต่อสภาพการทำงาน และงานที่ทำ	RM	✓	✓	-	✓	✓	-	-
33	ร้อยละบุคลากรที่ได้รับการพัฒนาความรู้/ทักษะ	RM	-	-	-	-	✓	-	-
34	อัตราการลาออกของบุคลากร (Turn over rate)	RM	-	-	-	-	-	✓	-
35	มาตรฐานการทำงาน/การประเมินผลงาน	RM	-	-	-	-	✓	-	-
36	การมีส่วนร่วมในการบริหาร	RM	-	-	-	-	✓	-	-
37	การตรวจสอบภูมิหลังของพนักงาน นักศึกษาฝึกงาน และอาสาสมัครก่อนรับเข้า	RM	-	✓	-	-	-	-	-
38	สัดส่วนของนักวิจัย-บุคลากรที่เป็นผู้หญิง (Proportion of Female Researchers-Employees)	RM	-	✓	-	-	-	-	-
39	สัดส่วนเชื้อชาติ (สีผิว) ของนักวิจัย และบุคลากรในหน่วยงาน (Proportion of Black Researchers-Employees)	RM	-	✓	-	-	-	-	-
40	การบริหารงบประมาณและการเงิน	RM	✓	-	-	✓	✓	-	-
41	สัดส่วนของงบประมาณ ขอให้: จัดสรร: ใช้จริง	RM	-	✓	-	-	✓	-	-
42	อัตราการเพิ่มของรายได้นอกงบประมาณ	RM	-	✓	-	-	-	-	-
43	สัดส่วนค่าใช้จ่ายต่อโครงการ (Overhead/program cost ratio)	RM	-	-	-	-	-	-	✓
44	ต้นทุนการให้บริการแก่ผู้รับบริการ (Costs per client served)	RM	-	-	-	-	-	-	✓
45	ต้นทุนจำนวนผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่ (Costs per publication)	RM	-	-	-	-	-	-	✓
46	งบบุคลากรทุกประเภทต้องดำเนินการทั้งหมด	RM	-	-	-	-	✓	-	-
47	ระบบบัญชีและการตรวจสอบ	RM	-	-	-	-	✓	-	-
48	การลงทุน และการพัฒนาทางการเงิน	RM	-	-	-	-	✓	-	-

ตารางที่ 4.9 (ต่อ) การเปรียบเทียบดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของสถาบันวิจัยพลังงาน กับทวีปอเมริกา

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มุมมอง	หน่วยงาน						
			ERI	Smithsonian	CISM	CGIAR	CHEA	NRC	IDRC
49	การบริหารจัดการหน่วยงาน	RM	✓	-	-	-	✓	-	-
50	การกำหนดปรัชญาหรือปณิธาน ตลอดจนมีกระบวนการพัฒนากลยุทธ์ แผนดำเนินงานและมีการกำหนดตัวบ่งชี้	RM	✓	-	✓	-	✓	-	-
51	ร้อยละของการบรรลุเป้าหมายตามตัวบ่งชี้ของการปฏิบัติงานที่กำหนด	RM	✓	✓	✓	✓	✓	-	-
52	ระดับความสำเร็จในการดำเนินการตามแผนพัฒนาขององค์กร	RM	✓	-	-	-	✓	-	-
53	ภาวะผู้นำของผู้บริหารทุกระดับของสถาบัน (Leadership)	RM	✓	-	-	✓	✓	-	-
54	การมีแผนการปรับปรุงระบบงานภายในเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ	RM	✓	-	-	-	-	-	✓
55	ระดับความสำเร็จของการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน (The Quality Assurance System)	RM	✓	-	-	-	✓	-	-

หมายเหตุ: R คือ การวิจัย (Research)

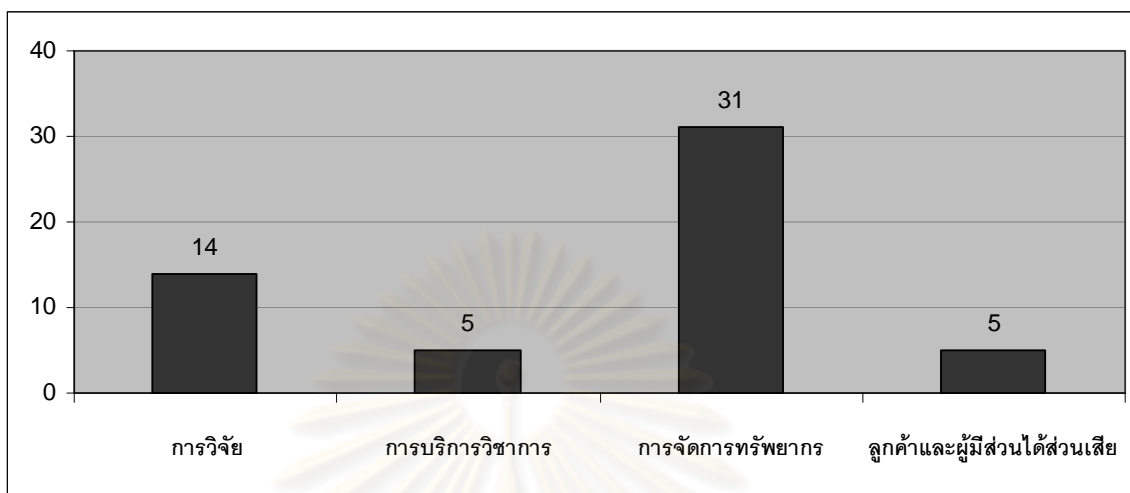
AS คือ การบริการวิชาการ (Academic Service)

RM คือ การจัดการทรัพยากร (Resource Management)

CS คือ ลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Customer and Stakeholder)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากข้อมูลดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่รวบรวมจากหน่วยงานในประเทศอเมริกาและแคนาดา 6 แห่ง สามารถสรุปเป็นกราฟแท่งแสดงการเปรียบเทียบจำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักทั้ง 4 มุมมอง ได้ดังนี้



รูปที่ 4.6 การเปรียบเทียบจำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักทั้ง 4 มุมมอง
ของทวีปอเมริกา

4.3.4 ทวีปยุโรป

ดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่สามารถรวบรวมได้ในทวีปยุโรปมีทั้งหมด 3 องค์ครด้วยกัน เป็นหน่วยงานที่อยู่ในประเทศอังกฤษ 2 หน่วยงาน และประเทศสกอตแลนด์ 1 หน่วยงาน ได้แก่

ประเทศอังกฤษ

- Higher Education and Workforce Development (HEWC)
- The Research Assessment Exercise (RAE)

ประเทศสกอตแลนด์

- Scottish Higher Education Funding Council (SHEFC)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.10 การเปรียบเทียบดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของสถาบันวิจัยพลังงาน กับทวีปยุโรป

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มุมมอง	หน่วยงาน			
			ERI	HEWC	RAE	SHEFC
1	งบประมาณและเงินสนับสนุนด้านการวิจัย (Research Funding)	R	✓	✓	✓	-
2	บุคลากรด้านการวิจัย	R	✓	✓	✓	-
3	จำนวนนักวิจัยวุฒิปริญญาเอก (Ph.D. Researchers)	R	-	✓	✓	-
4	เครื่องมือและอุปกรณ์การวิจัย	R	✓	-	-	✓
5	คุณภาพและสัมฤทธิ์ผลของหลักสูตร (Module Completion)	R	-	✓	-	✓
6	การจัดการด้านการเรียนการสอน (Teaching and Learning Management)	R	-	✓	-	✓
7	สัมฤทธิ์ผลของผู้เรียน (การมีส่วนร่วม ความก้าวหน้า และผลการเรียนของผู้เรียน)	CS	-	✓	-	✓
8	การร่วมมือการวิจัยกับหน่วยงานวิจัยอื่น (Research Collaborations)	R	✓	✓	✓	-
9	จำนวนผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ (Research Publications)	R	✓	✓	✓	-
10	จำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Research Citations)	R	✓	✓	✓	-
11	จำนวนผลงานวิจัยที่มีการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม (การเรียนการสอน/เชิงพาณิชย์/ วงธุรกิจอุตสาหกรรม/การพัฒนาประเทศ)	CS	-	✓	-	-
12	การบริหารสินทรัพย์ (พื้นที่/อาคาร) และกายภาพ (สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย)	RM	✓	-	-	✓
13	การบริหารข้อมูล สารสนเทศและความรู้	RM	✓	-	-	✓
14	การบริหารทรัพยากรบุคคล	RM	✓	-	-	✓
15	งบประมาณด้านการพัฒนาบุคลากรต่องบประมาณทั้งหมด	RM	✓	-	-	✓
16	ระบบการเลือกสรร/สรรหาบุคลากร	RM	-	-	-	✓
17	มาตรฐานการทำงาน/การประเมินผลงาน	RM	-	-	-	✓
18	การมีส่วนร่วมในการบริหาร	RM	-	-	-	✓

ตารางที่ 4.10 (ต่อ) การเปรียบเทียบดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของสถาบันวิจัยพลังงาน กับทวีปยุโรป

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มุมมอง	หน่วยงาน			
			ERI	HEWC	RAE	SHEFC
19	การกำหนดปรัชญาหรือปณิธาน ตลอดจนมีกระบวนการพัฒนากลยุทธ์ แผนดำเนินงานและมีการกำหนดตัวบ่งชี้	RM	✓	-	-	✓
20	ร้อยละของการบรรลุเป้าหมายตามตัวบ่งชี้ของการปฏิบัติงานที่กำหนด	RM	✓	-	-	✓
21	การตรวจติดตามการป้องกันและการรับมือ	RM	✓	-	-	✓
22	ระดับความสำเร็จของการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน (The Quality Assurance System)	RM	✓	-	-	✓

หมายเหตุ: R คือ การวิจัย (Research)

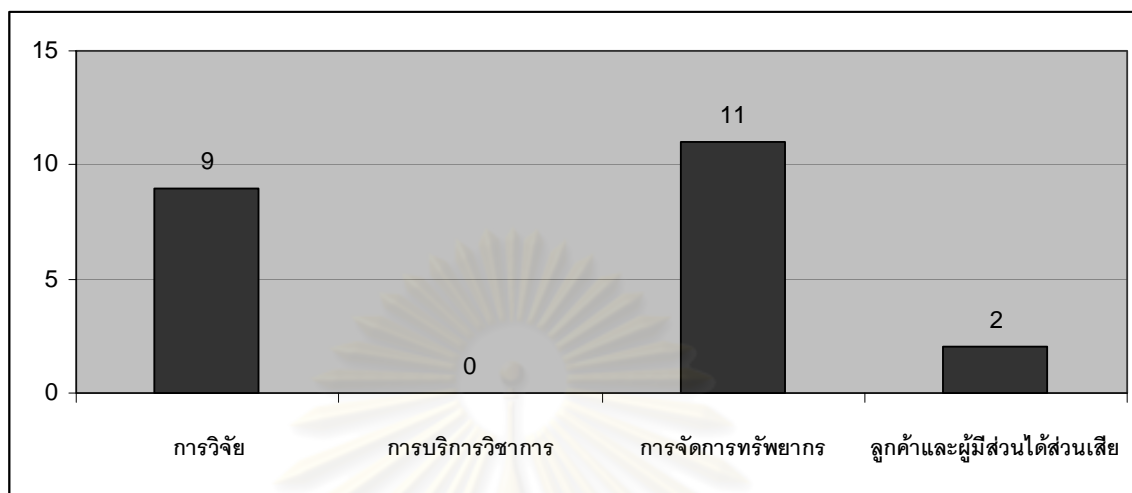
AS คือ การบริการวิชาการ (Academic Service)

RM คือ การจัดการทรัพยากร (Resource Management)

CS คือ ลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Customer and Stakeholder)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากข้อมูลดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่รวบรวมจากหน่วยงานในประเทศอังกฤษและสกอตแลนด์ 3 แห่ง สามารถสรุปเป็นกราฟแท่งแสดงการเปรียบเทียบจำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักทั้ง 4 มุมมอง ได้ดังนี้



รูปที่ 4.7 การเปรียบเทียบจำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักทั้ง 4 มุมมอง
ของทวีปยุโรป

4.3.5 ทวีปแอฟริกา

ดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่สามารถรวบรวมได้ในทวีปแอฟริกา มีทั้งหมด 2 องค์การด้วยกัน เป็นหน่วยงานที่อยู่ในประเทศแอฟริกาได้ทั้ง 2 หน่วยงาน ได้แก่

- South African Medical Research Council (SMARC)
- The National Research Foundation of South Africa (NRF)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.11 การเปรียบเทียบดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของสถาบันวิจัยพลังงาน กับทวีปแอฟริกา

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มุมมอง	หน่วยงาน		
			ERI	SAMRC	NRF
1	ทิศทาง เป้าหมาย และแผนกลยุทธ์การวิจัย (Research Strategic Plan)	R	✓	✓	✓
2	ทรัพยากรด้านการวิจัย	R	✓	-	✓
3	งบประมาณและเงินสนับสนุนด้านการวิจัย (Research Funding)	R	✓	✓	✓
4	บุคลากรด้านการวิจัย	R	✓	✓	✓
5	จำนวนนักวิจัยวุฒิปริญญาเอก (Ph.D. Researchers)	R	-	✓	✓
6	เครื่องมือและอุปกรณ์การวิจัย	R	✓	-	✓
7	ข้อมูลและสารสนเทศเพื่องานวิจัย	R	✓	-	✓
8	การบริหารจัดการ และดำเนินการวิจัย (Research Management)	R	✓	✓	✓
9	ความเชื่อมโยงกับกระบวนการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา	R	✓	-	✓
10	จำนวนนิสิตที่ได้รับเกียรติคุณ เมื่อสำเร็จการศึกษา (Number of Honour students)	R	-	-	✓
11	การจัดการความรู้/องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัย	R	✓	✓	-
12	การร่วมมือการวิจัยกับหน่วยงานวิจัยอื่น (Research Collaborations)	R	✓	✓	-
13	ผลผลิต และคุณภาพงานวิจัย	R	✓	-	✓
14	การประเมินผลผลิต และตรวจสอบคุณภาพงานวิจัยที่เสร็จสมบูรณ์	R	✓	✓	-
15	จำนวนผลงานวิจัยที่มีการดำเนินการด้านการจดลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรผลงานวิจัย (Patents)	R	✓	✓	✓
16	จำนวนผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ (Research Publications)	R	✓	✓	-
18	จำนวนผลงานวิจัยที่มีการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม (การเรียนการสอน/เชิงพาณิชย์/วงธุรกิจ อุตสาหกรรม/การพัฒนาประเทศ)	CS	✓	-	✓
19	การเข้าร่วมประชุมวิชาการ และ/หรือนำเสนอผลงานวิชาการ (Presentations)	R	-	✓	-

ตารางที่ 4.11 (ต่อ) การเปรียบเทียบดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของสถาบันวิจัยพลังงาน กับทวีปแอฟริกา

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มุมมอง	หน่วยงาน		
			ERI	SAMRC	NRF
20	รางวัลที่ได้รับ (Awards)	AS	✓	✓	-
21	การบริหารทรัพยากรบุคคล	RM	✓	✓	✓
22	การบริหารงบประมาณและการเงิน	RM	✓	✓	-
23	สัดส่วนของงบประมาณ ขอให้: จัดสรร: ใช้จริง	RM	✓	✓	-
24	งบบุคลากรทุกประเภทต้องดำเนินการทั้งหมด	RM	✓	✓	-
25	การบริหารจัดการหน่วยงาน	RM	✓	✓	-
26	ระดับความสำเร็จในการดำเนินการตามแผนพัฒนาขององค์กร	RM	✓	✓	-
27	จำนวนครั้งของการประชุมคณะผู้บริหาร (Board Meetings)	RM	-	✓	-
28	สัดส่วนของนักวิจัย-บุคลากรที่เป็นผู้หญิง (Proportion of Female Researchers-Employees)	RM	-	✓	-
29	สัดส่วนเชื้อชาติ (สีผิว) ของนักวิจัย และบุคลากรในหน่วยงาน (Proportion of Black Researchers-Employees)	RM	-	✓	-
30	การจัดทำระบบและดำเนินการบริหารความเสี่ยง (Risk Management)	RM	✓	✓	-

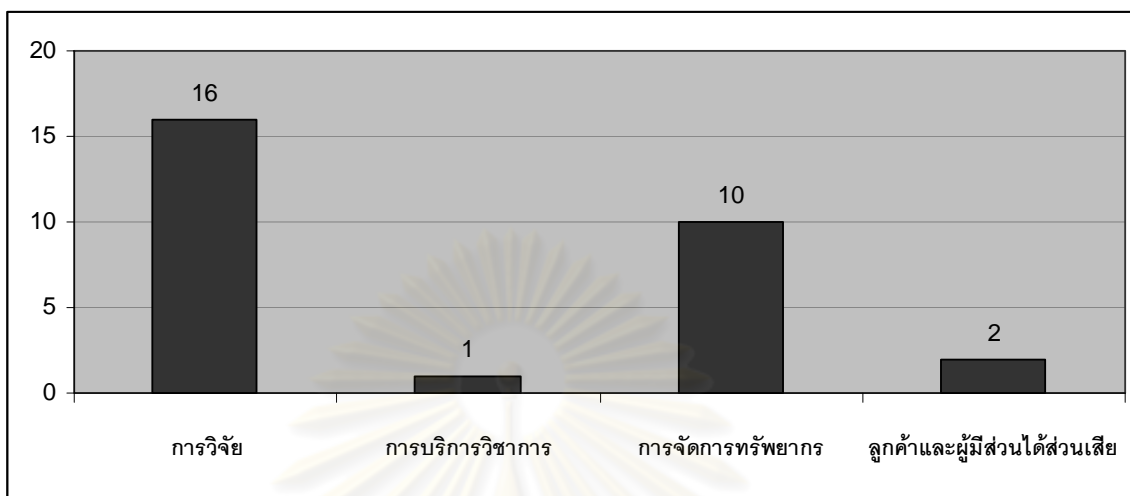
หมายเหตุ: R คือ การวิจัย (Research)

AS คือ การบริการวิชาการ (Academic Service)

RM คือ การจัดการทรัพยากร (Resource Management)

CS คือ ลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Customer and Stakeholder)

จากข้อมูลดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่รวบรวมจากหน่วยงานในประเทศแอฟริกาใต้ 2 แห่ง สามารถสรุปเป็นกราฟแท่งแสดงการเปรียบเทียบจำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักทั้ง 4 มุมมอง ได้ดังนี้



รูปที่ 4.8 การเปรียบเทียบจำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักทั้ง 4 มุมมอง
ของทวีปแอฟริกา

4.3.6 ทวีปเอเชีย

ดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่สามารถรวบรวมได้ในทวีปเอเชียมีทั้งหมด 1 องค์ค์รด้วยกัน เป็นหน่วยงานที่อยู่ในประเทศญี่ปุ่น 1 หน่วยงาน ได้แก่

- Japan University Accreditation Association (JUAA)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.12 การเปรียบเทียบดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของสถาบันวิจัยพลังงาน กับทวีปเอเชีย

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มุมมอง	ERI	หน่วยงาน
				JUAA
1	เครื่องมือและอุปกรณ์การวิจัย	R	✓	✓
2	ข้อมูลและสารสนเทศเพื่องานวิจัย	R	✓	✓
3	การบริหารจัดการ และดำเนินการวิจัย (Research Management)	R	✓	✓
4	การจัดการความรู้/องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัย	R	✓	✓
5	การประเมินผลผลิต และตรวจสอบคุณภาพงานวิจัยที่เสร็จสมบูรณ์	R	✓	✓
6	การบริหารสินทรัพย์ (พื้นที่/อาคาร) และกายภาพ (สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย)	RM	✓	✓
7	การบริหารข้อมูล สารสนเทศและความรู้	RM	✓	✓
8	การบริหารทรัพยากรบุคคล	RM	✓	✓
9	ระบบแรงจูงใจต่อบุคลากร	RM	-	✓
10	ระบบการเลือกสรร/สรรหาบุคลากร	RM	-	✓
11	การกำหนดปรัชญาหรือปณิธาน ตลอดจนมีกระบวนการพัฒนานักกลยุทธ์ แผนดำเนินงานและมีการกำหนดตัวบ่งชี้	RM	✓	✓
12	ภาวะผู้นำของผู้บริหารทุกระดับของสถาบัน (Leadership)	RM	✓	✓
13	ระดับความสำเร็จของการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน (The Quality Assurance System)	RM	✓	✓

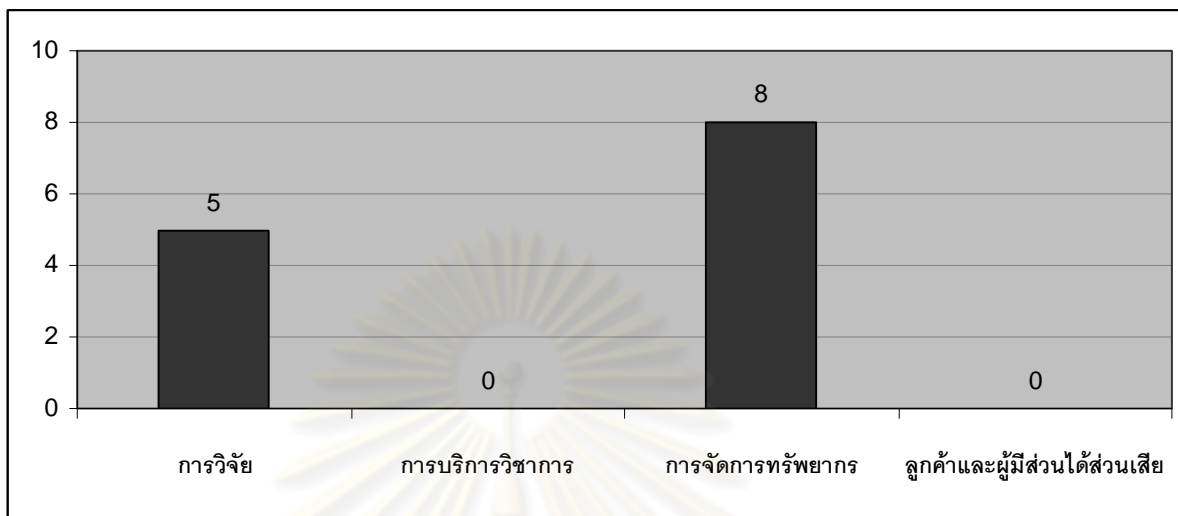
หมายเหตุ: R คือ การวิจัย (Research)

AS คือ การบริการวิชาการ (Academic Service)

RM คือ การจัดการทรัพยากร (Resource Management)

CS คือ ลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Customer and Stakeholder)

จากข้อมูลดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่รวบรวมจากหน่วยงานในประเทศญี่ปุ่น 1 แห่ง สามารถสรุปเป็นกราฟแท่งแสดงการเปรียบเทียบจำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักทั้ง 4 มุมมอง ได้ดังนี้



รูปที่ 4.9 การเปรียบเทียบจำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักทั้ง 4 มุมมอง
ของทวีปเอเชีย

4.3.7 งานวิจัย

ดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่สามารถรวบรวมได้จากงานวิจัยมีทั้งหมด 3 งานวิจัยด้วยกัน ได้แก่

- งานวิจัยเรื่อง Using SSM to structure the identification of inputs and outputs in DEA ของ J Mingers, W Liu และ W Men (2007) ทำการศึกษาเกี่ยวกับการประเมินสมรรถนะของสถาบันวิจัยทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์หลายแห่งในประเทศจีน โดยใช้การวิเคราะห์ Soft System Methodology พบว่าตัวชี้วัดสำหรับสถาบันวิจัยนั้นแบ่งออกเป็น 4 มุมมองด้วยกัน ได้แก่ (1) Direct Research Outputs (2) Academic Communication (3) Sustainability และ (4) Organizational Management
- สถาบันวิจัยแห่งประเทศเดนมาร์ก หรือ Danish Council for Research Policy (2006) ได้มีการจัดทำวิธีการในการประเมินคุณภาพและความเชื่อมโยงของงานวิจัย: A Tool for Assessing Research Quality and Relevance เสนอว่าวิธีในการประเมินคุณภาพงานวิจัยนี้ควรอยู่บนรากฐานของการประเมินตนเองของหน่วยงานวิจัยนั้นๆ และควรประกอบไปด้วยตัวชี้วัดผลการดำเนินงานที่ขาดไม่ได้ 6 ตัวด้วยกัน แบ่งเป็นตัวชี้วัดสำหรับคุณภาพงานวิจัย 4 ตัว ได้แก่ (1) Publications (2) Citations (3) External Research Funding/Income (4) Formalized International Research

Collaborations และตัวชี้วัดสำหรับความเชื่อมโยงของงานวิจัย 2 ตัว ได้แก่ (1) Business-Related Relevance (2) Overall Societal Relevance

- ในปี 2005 มีการศึกษาเกี่ยวกับตัวบ่งชี้วัดผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันอุดมศึกษาในประเทศอังกฤษ เพื่อให้คณะกรรมการรัฐมนตรีกระทรวงศึกษาของประเทศอังกฤษ ใช้ประกอบการพิจารณาการตรวจสอบการบรรลุแผนและเป้าหมายของสถานศึกษาต่างๆ ซึ่งในการศึกษานั้นทำการเก็บข้อมูลตัวชี้วัดกว่า 270 ตัว พบว่ากลุ่มตัวชี้วัดที่ถูกใช้ในสถาบันอุดมศึกษานั้นสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ใหญ่ๆ ได้แก่ กลุ่มตัวชี้วัดด้านการเรียนการสอน และกลุ่มตัวชี้วัดด้านการวิจัย (Zagreb, 2005)



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.13 การเปรียบเทียบดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของสถาบันวิจัยพลังงาน กับงานวิจัย

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มุมมอง	หน่วยงาน			
			ERI	J Mingers (2007)	Zagreb (2005)	DCRP (2005)
1	งบประมาณและเงินสนับสนุนด้านการวิจัย (Research Funding)	R	✓	✓	-	✓
2	จำนวนนักวิจัยวุฒิปริญญาเอก (Ph.D. Researchers)	R	-	-	-	✓
3	ความเชื่อมโยงกับกระบวนการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา	R	✓	-	-	✓
4	ผลสัมฤทธิ์ในการสร้างบัณฑิตควบคู่ไปกับงานวิจัย	R	✓	-	-	✓
5	จำนวนนิสิตที่สำเร็จการศึกษา	R	-	✓	-	-
6	การร่วมมือการวิจัยกับหน่วยงานวิจัยอื่น (Research Collaborations)	R	✓	✓	✓	✓
7	การประเมินผลผลิต และตรวจสอบคุณภาพงานวิจัยที่เสร็จสมบูรณ์	R	✓	✓	✓	-
8	จำนวนกิจกรรม/โครงการวิจัยที่บริหารผ่านสถาบัน	R	-	✓	-	-
9	จำนวนผลงานวิจัยที่มีการดำเนินการด้านการจดลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรผลงานวิจัย (Patents)	R	✓	✓	-	✓
10	จำนวนผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ (Research Publications)	R	✓	✓	✓	✓
11	จำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Research Citations)	R	✓	-	✓	✓
12	การเข้าร่วมประชุมวิชาการ และ/หรือนำเสนอผลงานวิชาการ (Presentations)	R	-	✓	✓	-
13	จำนวนผลงานวิจัยที่มีการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม (การเรียนการสอน/เชิงพาณิชย์/วงธุรกิจ อุตสาหกรรม/การพัฒนาประเทศ)	CS	-	-	-	✓
14	งบประมาณและการเงินด้านการบริการวิชาการ	AS	✓	-	-	-
15	จำนวนการบริการวิชาการแก่สังคมและชุมชน (Training Courses and Workshops)	AS	✓	✓	-	-
16	จำนวนข้อตกลง/ความร่วมมือที่เอื้อต่อการบริการวิชาการ (Number of Contracts Successfully Completed)	AS	✓	✓	-	-

ตารางที่ 4.13 (ต่อ) การเปรียบเทียบดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของสถาบันวิจัยพลังงาน กับงานวิจัย

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	มุมมอง	หน่วยงาน			
			ERI	J Mingers (2007)	REPP (2005)	DCRP (2005)
17	จำนวนผู้รับบริการในโครงการบริการวิชาการ	CS	-	✓	✓	-
18	จำนวนหน่วยงานที่มาเยี่ยมชมดูงาน (Number of Academic Visitors)	AS	✓	✓	✓	-
19	รางวัลที่ได้รับ (Awards)	AS	✓	✓	✓	-
20	การบริหารสินทรัพย์ (พื้นที่/อาคาร) และกายภาพ (สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย)	RM	✓	✓	-	-
21	มูลค่าการซ่อมแซมสินทรัพย์ต่อปี	RM	✓	✓	-	-
22	งบประมาณด้าน IT Hardware: Humanware: Software: (งบประมาณทั้งหมด)	RM	✓	✓	-	-
23	การบริหารทรัพยากรบุคคล	RM	✓	✓	-	-
24	งบประมาณด้านการพัฒนาบุคลากรต่องบประมาณทั้งหมด	RM	✓	✓	-	-
25	ระบบแรงจูงใจต่อบุคลากร	RM	✓	✓	-	-
26	การบริหารงบประมาณและการเงิน	RM	✓	✓	-	-
27	สัดส่วนของงบประมาณ ขอให้: จัดสรร: ใช้จริง	RM	✓	✓	-	-
28	งบบุคลากรทุกประเภทต้องบดำเนินการทั้งหมด	RM	✓	✓	-	-
29	การบริหารจัดการหน่วยงาน	RM	✓	✓	-	-

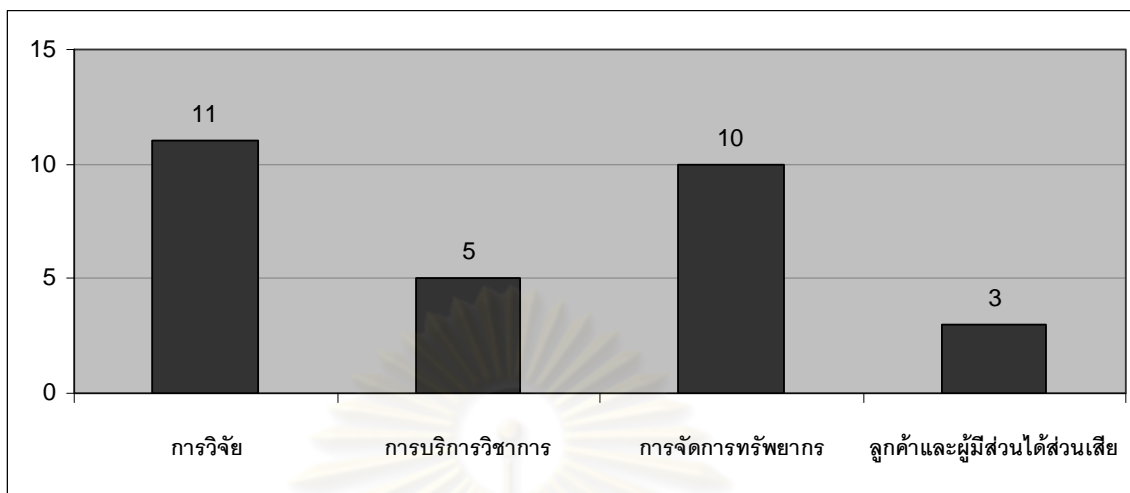
หมายเหตุ: R คือ การวิจัย (Research)

AS คือ การบริการวิชาการ (Academic Service)

RM คือ การจัดการทรัพยากร (Resource Management)

CS คือ ลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Customer and Stakeholder)

จากข้อมูลดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่รวบรวมจากงานวิจัย สามารถสรุปเป็นกราฟแท่ง แสดงการเปรียบเทียบจำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักทั้ง 4 มุมมอง ได้ดังนี้



รูปที่ 4.10 การเปรียบเทียบจำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักทั้ง 4 มุมมอง
ของงานวิจัย

4.4 การเปรียบเทียบเป็นเปรียบเทียบดัชนีวัดผลการดำเนินงานของสถาบันวิจัยพลังงานฯ กับสถาบันวิจัยอื่นๆทั้งในและต่างประเทศ

การเปรียบเทียบดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของสถาบันวิจัยพลังงานฯ กับที่มีใช้อยู่ในสถาบันวิจัยหรือหน่วยงานอื่นๆทั้งในและต่างประเทศ ได้แก่ ประเทศออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ สหรัฐอเมริกา แคนาดา อังกฤษ สกอตแลนด์ แอฟริกาใต้ ญี่ปุ่น รวมทั้งงานวิจัยของต่างประเทศ จะพบว่าดัชนีวัดผลการดำเนินงานของหน่วยงานทั้งในและต่างประเทศมีทั้งที่เหมือนและเพิ่มเติมจากที่สถาบันวิจัยพลังงานฯ ใช้อยู่ แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 4.14 ซึ่งจะประกอบด้วยรายการดัชนีวัดผลการดำเนินงานทั้งหมด และจำนวนหน่วยงานของแต่ละประเทศที่มีการใช้ดัชนีวัดตัวนั้นๆ จากจำนวนหน่วยงานที่นำเสนอทั้งหมดของแต่ละประเทศ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.14 รายละเอียดของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักแบ่งตามประเทศ และมุมมองของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ERI	ทวีป							รวมจำนวน องค์กร
			ไทย	ออสเตรเลีย	อเมริกา	ยุโรป	แอฟริกา	เอเชีย	งานวิจัย	
การวิจัย (Research)										
1	ทิศทาง เป้าหมาย และแผนกลยุทธ์การวิจัย (Research Strategic Plan)	✓	6/16	1/6	1/6	-	2/2	-	-	10/37
2	ทรัพยากรด้านการวิจัย	✓	-	-	-	-	1/2	-	-	1/37
3	งบประมาณและเงินสนับสนุนด้านการวิจัย (Research Funding)	✓	10/16	5/6	4/6	2/3	2/2	-	2/3	25/37
4	บุคลากรด้านการวิจัย	✓	5/16	1/6	3/6	2/3	2/2	-	-	13/37
5	จำนวนนักวิจัยวุฒิปริญญาเอก (Ph.D. Researchers)	-	1/16	-	1/6	2/3	2/2	-	1/3	7/37
6	ร้อยละของบุคลากรวิจัยที่ได้รับทุนทำวิจัยจากภายในและ ภายนอกสถาบันต่อจำนวนบุคลากรวิจัย	-	7/16	-	-	-	-	-	-	7/37
7	เครื่องมือและอุปกรณ์การวิจัย	✓	2/16	-	-	1/3	1/2	1/1	-	5/37
8	ข้อมูลและสารสนเทศเพื่องานวิจัย	✓	3/16	1/6	-	-	1/2	1/1	-	6/37
9	การบริหารจัดการ และดำเนินการวิจัย (Research Management)	✓	3/16	1/6	-	-	2/2	1/1	-	7/37
10	จรรยาบรรณ จริยธรรมในการวิจัย (Research Ethics)	✓	1/16	-	-	-	-	-	-	1/37
11	ความเชื่อมโยงกับกระบวนการจัดการศึกษาระดับ บัณฑิตศึกษา	✓	-	4/6	2/6	-	1/2	-	1/3	8/37
12	ผลสัมฤทธิ์ในการสร้างบัณฑิตควบคู่ไปกับงานวิจัย	✓	-	4/6	-	-	-	-	1/3	5/37
13	คุณภาพและสัมฤทธิ์ผลของหลักสูตร	-	1/16	1/6	-	2/3	-	-	-	4/37

ตารางที่ 4.14 (ต่อ) รายละเอียดของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักแบ่งตามประเทศ และมุมมองของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ERI	ทวีป							รวมจำนวน องค์กร
			ไทย	ออสเตรเลีย	อเมริกา	ยุโรป	แอฟริกา	เอเชีย	งานวิจัย	
การวิจัย (Research)										
14	การจัดการด้านการเรียนการสอน (Teaching and Learning Management)	-	1/16	1/6	1/6	2/3	-	-	-	5/37
15	การจัดการความรู้/องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัย	✓	3/16	-	-	-	1/2	1/1	-	5/37
16	การดำเนินการวิจัยแบบบูรณาการ	✓	-	-	-	-	-	-	-	0/37
17	การร่วมมือการวิจัยกับหน่วยงานวิจัยอื่น (Research Collaborations)	✓	2/16	4/6	2/6	2/3	1/2	-	3/3	14/37
18	จำนวนหน่วยงานเครือข่ายที่เพิ่มขึ้นประจำปี (Number of National/International Collaborations)	-	-	3/6	1/6	-	-	-	-	4/37
19	จำนวนประเทศที่มีการร่วมมือกับหน่วยงานวิจัยอื่นกำเนิด ขึ้น (Number of countries in which collaborations have been established)	-	-	1/6	-	-	-	-	-	1/37
20	ผลิตผล และคุณภาพงานวิจัย	✓	2/16	-	1/6	-	1/2	-	-	4/37
21	การประเมินผลิตผล และตรวจสอบคุณภาพงานวิจัยที่ เสร็จสมบูรณ์	✓	1/16	1/6	5/6	-	1/2	1/1	2/3	11/37
22	จำนวนกิจกรรม/โครงการวิจัยที่บริหารผ่านสถาบัน	-	2/16	-	-	-	-	-	1/3	3/37
23	ค่า Impact Factor ของวารสารที่ออกโดยสถาบัน	-	-	2/6	-	-	-	-	-	2/37
24	จำนวนผลงานวิจัยที่มีการดำเนินการด้านการจดลิขสิทธิ์ หรือสิทธิบัตรผลงานวิจัย (Patents)	✓	6/16	3/6	2/6	-	2/2	-	2/3	15/37

ตารางที่ 4.14 (ต่อ) รายละเอียดของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักแบ่งตามประเทศ และมุมมองของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ERI	ทวีป							รวมจำนวน องค์กร
			ไทย	ออสเตรเลีย	อเมริกา	ยุโรป	แอฟริกา	เอเชีย	งานวิจัย	
การวิจัย (Research)										
25	จำนวนผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ (Research Publications)	✓	10/16	5/6	2/6	2/3	1/2	-	3/3	23/37
26	จำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Research Citations)	✓	4/16	2/6	4/6	2/3	-	-	2/3	14/37
27	การเข้าร่วมประชุมวิชาการ และ/หรือนำเสนอผลงาน วิชาการ (Presentations)	-	4/16	2/6	2/6	-	1/2	-	2/3	11/37
28	จำนวนคำติชม/วิจารณ์เกี่ยวกับงานวิจัย (Commentaries)	-	-	2/6	-	-	-	-	-	2/37
รวมจำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงาน		18	20	19	14	9	16	5	11	

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.14 (ต่อ) รายละเอียดของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักแบ่งตามประเทศ และมุมมองของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ERI	ทวีป							รวมจำนวน องค์กร
			ไทย	ออสเตรเลีย	อเมริกา	ยุโรป	แอฟริกา	เอเชีย	งานวิจัย	
การบริการวิชาการ (Academic Service)										
1	ระบบและกลไกในการบริการทางวิชาการ	✓	5/16	2/6	-	-	-	-	-	7/37
2	ระดับความสำเร็จของการให้บริการทางวิชาการ	-	4/16	-	-	-	-	-	-	4/37
3	ทรัพยากรด้านการบริการวิชาการ	✓	1/16	-	-	-	-	-	-	1/37
4	งบประมาณและการเงินด้านการบริการวิชาการ	✓	5/16	-	-	-	-	-	1/3	6/37
5	ค่าใช้จ่ายในการบริการวิชาการและวิชาชีพเพื่อสังคมต่อ บุคลากรประจำ	-	2/16	-	-	-	-	-	-	2/37
6	บุคลากรด้านการบริการวิชาการ	✓	1/16	-	-	-	-	-	-	1/37
7	ผลิตผลและคุณภาพงานบริการวิชาการ	✓	-	-	-	-	-	-	-	0/37
8	จำนวนการบริการวิชาการแก่สังคมและชุมชน (Training Courses and Workshops)	✓	11/16	3/6	3/6	-	-	-	1/3	18/37
9	จำนวนบริการวิชาการวิชาการที่สนองตอบต่อความ ต้องการของสังคม	✓	2/16	-	3/6	-	-	-	-	5/37
10	จำนวนบริการวิชาการที่มีความร่วมมือกับองค์กรใน ระดับชาติหรือนานาชาติ	✓	-	1/6	1/6	-	-	-	1/3	3/37
11	จำนวนแหล่งให้บริการวิชาการที่ได้รับการยอมรับใน ระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ	-	3/16	-	-	-	-	-	-	3/37
12	จำนวนหน่วยงานที่มาเยี่ยมชมดูงาน	✓	-	2/6	1/6	-	-	-	1/3	3/37
13	รางวัลที่ได้รับ (Awards)	✓	1/16	1/6	1/6	-	1/2	-	2/3	6/37

ตารางที่ 4.14 (ต่อ) รายละเอียดของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักแบ่งตามประเทศ และมุมมองของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ERI	ทวีป							รวมจำนวน องค์กร
			ไทย	ออสเตรเลีย	อเมริกา	ยุโรป	แอฟริกา	เอเชีย	งานวิจัย	
การบริการวิชาการ (Academic Service)										
14	การเป็นกรรมการวิชาการ กรรมการวิทยานิพนธ์ให้กับ หน่วยงานภายนอกสถาบัน	-	5/16	-	-	-	-	-	-	5/37
15	การเป็นวิทยากรให้กับหน่วยงานภายนอกสถาบัน	-	2/16	-	-	-	-	-	-	2/37
16	จำนวนชั่วโมงเฉลี่ยที่บุคลากรประจำให้บริการวิชาการต่อ บุคลากรประจำ	-	1/16	-	-	-	-	-	-	1/37
17	ระบบและกลไกในการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม	✓	6	-	-	-	-	-	-	6/37
18	จำนวนกิจกรรม/โครงการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม	✓	4	-	-	-	-	-	-	4/37
19	ร้อยละของงบประมาณดำเนินการที่ใช้ในการทำนุบำรุง ศิลปวัฒนธรรม ต่องบดำเนินการทั้งหมด	-	6	-	-	-	-	-	-	6/37
รวมจำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงาน		12	16	5	5	0	1	0	5	

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.14 (ต่อ) รายละเอียดของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักแบ่งตามประเทศ และมุมมองของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ERI	ทวีป							รวมจำนวน องค์กร
			ไทย	ออสเตรเลีย	อเมริกา	ยุโรป	แอฟริกา	เอเชีย	งานวิจัย	
การจัดการทรัพยากร (Resource Management)										
1	การบริหารสินทรัพย์ (พื้นที่/อาคาร) และกายภาพ (สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย)	✓	1/16	3/6	2/6	1/3	-	1/1	1/3	9/37
2	ระดับความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อการบริหารสินทรัพย์และกายภาพ	✓	-	-	-	-	-	-	-	0/37
3	มูลค่าการซ่อมแซมสินทรัพย์ต่อปี	✓	-	-	2/6	-	-	-	1/3	3/37
4	ระบบมาตรการรักษาความปลอดภัย (Security and Safety)	-	-	-	2/6	-	-	-	-	2/37
5	การบริหารข้อมูล สารสนเทศและความรู้	✓	12/16	1/6	1/6	1/3	-	1/1	-	16/37
6	งบประมาณด้าน IT Hardware: Humanware: Software: (งบประมาณทั้งหมด)	✓	2/16	-	1/6	-	-	-	1/3	4/37
7	ร้อยละความสำเร็จในการพัฒนาระบบบริหาร และถ่ายทอดความรู้ภายในองค์กร	✓	-	-	-	-	-	-	-	0/37
8	จำนวน computer: จำนวนบุคลากรประจำสายวิชาการ (ถ้ามี): จำนวนบุคลากรสายสนับสนุน	✓	1/16	-	-	-	-	-	-	1/37
9	จำนวนครั้งที่ระบบ IT เสียฉุกเฉิน	✓	-	-	-	-	-	-	-	0/37
10	การบริหารทรัพยากรบุคคล	✓	7/16	2/6	1/6	1/3	2/2	1/1	1/3	15/37
11	งบประมาณด้านการพัฒนาบุคลากรต่องบประมาณทั้งหมด	✓	8/16	1/6	1/6	1/3	-	-	1/3	12/37

ตารางที่ 4.14 (ต่อ) รายละเอียดของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักแบ่งตามประเทศ และมุมมองของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ERI	ทวีป							รวมจำนวน องค์กร
			ไทย	ออสเตรเลีย	อเมริกา	ยุโรป	แอฟริกา	เอเชีย	งานวิจัย	
การจัดการทรัพยากร (Resource Management)										
12	ระดับความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อระบบบริหาร	✓	2/16	-	-	-	-	-	-	2/37
13	ระดับความพึงพอใจของบุคลากรต่อสภาพการทำงานและงานที่ทำ	-	3/16	-	3/6	-	-	-	-	6/37
14	ระบบแรงจูงใจต่อบุคลากร	-	-	-	-	-	-	1/1	1/3	2/37
15	ร้อยละบุคลากรที่ได้รับการพัฒนาความรู้/ทักษะ	✓	6/16	-	1/6	-	-	-	-	7/37
16	จำนวนครั้งในการเข้ารับการอบรม/ประชุมเชิงปฏิบัติการ/ประชุมวิชาการต่อคนต่อปี	-	4/16	-	-	-	-	-	-	4/37
17	ระบบการเลือกสรร/สรรหาบุคลากร	-	-	1/6	-	1/3	-	1/1	-	3/37
18	อัตราการลาออกของบุคลากร (Turn over rate)	✓	-	-	1/6	-	-	-	-	1/37
19	อัตราการขาดงานของบุคลากร	✓	-	-	-	-	-	-	-	0/37
20	จำนวนร้องเรียน-ร้องทุกข์จากบุคลากร	✓	-	-	-	-	-	-	-	0/37
21	มาตรฐานการทำงาน/การประเมินผลงาน	-	-	-	1/6	1/3	-	-	-	2/37
22	การมีส่วนร่วมในการบริหาร	-	-	-	1/6	1/3	-	-	-	2/37
23	การตรวจสอบภูมิหลังของพนักงาน นักศึกษาฝึกงาน และอาสาสมัครก่อนรับเข้า	-	-	-	1/6	-	-	-	-	1/37
24	สัดส่วนของนักวิจัย-บุคลากรที่เป็นผู้หญิง (Proportion of Female Researchers-Employees)	-	-	-	1/6	-	1/2	-	-	2/37

ตารางที่ 4.14 (ต่อ) รายละเอียดของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักแบ่งตามประเทศ และมุมมองของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ERI	ทวีป							รวมจำนวน องค์กร
			ไทย	ออสเตรเลีย	อเมริกา	ยุโรป	แอฟริกา	เอเชีย	งานวิจัย	
การจัดการทรัพยากร (Resource Management)										
25	สัดส่วนเชื้อชาติ (สีผิว) ของนักวิจัยและบุคลากรในหน่วยงาน (Proportion of Black Researchers-Employees)	-	-	-	1/6	-	1/2	-	-	2/37
26	การบริหารงบประมาณและการเงิน	✓	6/16	-	2/6	-	1/2	-	1/3	10/37
27	สัดส่วนของงบประมาณ ขอให้: จัดสรร: ใช้จริง	✓	8/16	-	2/6	-	1/2	-	1/3	12/37
28	อัตราการเพิ่มของรายได้นอกงบประมาณ	-	1/16	-	1/6	-	-	-	-	2/37
29	อัตราส่วนค่าใช้จ่ายต่อรายได้	-	1/16	-	-	-	-	-	-	1/37
30	สัดส่วนค่าใช้จ่ายต่อโครงการ (Overhead/program cost ratio)	-	-	-	1/6	-	-	-	-	1/37
31	ต้นทุนการให้บริการแก่ผู้รับบริการ (Costs per client served)	-	-	-	1/6	-	-	-	-	1/37
32	ต้นทุนจำนวนผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่ (Costs per publication)	-	-	-	1/6	-	-	-	-	1/37
33	งบบุคลากรทุกประเภทต้องบดำเนินการทั้งหมด	✓	3/16	-	1/6	-	1/2	-	1/3	6/37
34	ร้อยละของต้นทุนในการดำเนินงานของโครงการ	-	1/16	-	-	-	-	-	-	1/37
35	ระบบบัญชีและการตรวจสอบ	-	-	-	1/6	-	-	-	-	1/37
36	การลงทุน และการพัฒนาทางการเงิน	-	-	-	1/6	-	-	-	-	1/37
37	การบริหารจัดการหน่วยงาน	✓	6/16	2/6	1/6	-	1/2	-	1/3	11/37

ตารางที่ 4.14 (ต่อ) รายละเอียดของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักแบ่งตามประเทศ และมุมมองของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ERI	ทวีป							รวมจำนวน องค์กร
			ไทย	ออสเตรเลีย	อเมริกา	ยุโรป	แอฟริกา	เอเชีย	งานวิจัย	
การจัดการทรัพยากร (Resource Management)										
38	การกำหนดปรัชญาหรือปณิธาน กระบวนการพัฒนากลยุทธ์ แผนดำเนินงาน และมีการกำหนดตัวบ่งชี้	✓	9/16	4/6	2/6	1/3	-	1/1	-	17/37
39	ร้อยละของการบรรลุเป้าหมายตามตัวบ่งชี้ของการปฏิบัติงานที่กำหนด	✓	11/16	3/6	4/6	1/3	-	-	-	19/37
40	ระดับความสำเร็จในการดำเนินการตามแผนพัฒนาขององค์กร	✓	7/16	-	1/6	-	1/2	-	-	9/37
41	การถ่ายทอดตัวบ่งชี้และเป้าหมายของระดับองค์กรสู่ระดับบุคคล	✓	5/16	2/6	-	-	-	-	-	7/37
42	ค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการของส่วนกลางต่องบดำเนินการทั้งหมด	-	2/16	-	-	-	-	-	-	2/37
43	จำนวนงานที่ได้รับการปรับปรุงกระบวนการภายในเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ	✓	-	-	-	-	-	-	-	0/37
44	ภาวะผู้นำของผู้บริหารทุกระดับของสถาบัน (Leadership)	✓	6/16	2/6	2/6	-	-	1/1	-	11/37
45	จำนวนชั่วโมงการฝึกอบรมของผู้บริหาร (โดยเฉพาะการอบรมด้านบริหาร)	✓	1/16	-	-	-	-	-	-	1/37
46	จำนวนครั้งของการประชุมคณะผู้บริหาร (Board Meetings)	-	-	2/6	-	-	1/3	-	-	3
47	การมีแผนการปรับปรุงระบบงานภายในเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ	✓	2/16	-	1/6	-	-	-	-	3

ตารางที่ 4.14 (ต่อ) รายละเอียดของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักแบ่งตามประเทศ และมุมมองของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ERI	ทวีป							รวมจำนวน องค์กร
			ไทย	ออสเตรเลีย	อเมริกา	ยุโรป	แอฟริกา	เอเชีย	งานวิจัย	
การจัดการทรัพยากร (Resource Management)										
48	จำนวนครั้งที่มีการรายงานเหตุการณ์ที่ไม่ปกติที่เกิดจากความบกพร่องของการบริหารจัดการ (Incident Report)	✓	-	-	-	-	-	-	-	0/37
49	การลดรอบระยะเวลาของขั้นตอนการปฏิบัติงาน	-	4/16	-	-	-	-	-	-	4/37
50	ร้อยละของกิจกรรมการให้บริการที่มีการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยผลผลิตและรายงานให้ผู้บริหารทราบ	-	4/16	-	-	-	-	-	-	4/37
51	การตรวจติดตามการป้องกันและการรับมือ	✓	3/16	-	-	1/3	-	-	-	4/37
52	ระดับความสำเร็จของการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน (The Quality Assurance System)	✓	13/16	4/6	1/6	1/3	-	1/1	-	20/37
53	จำนวนครั้งที่มีการตรวจประกันคุณภาพภายใน	✓	-	-	-	-	-	-	-	0/37
54	ร้อยละของหัวข้อการปรับปรุงที่เกิดขึ้นจริงภายหลังการตรวจประเมิน	✓	-	-	-	-	-	-	-	0/37
55	ระยะเวลาโดยเฉลี่ยในการสนองตอบต่อข้อร้องเรียน	✓	-	-	-	-	-	-	-	0/37
56	การจัดทำระบบและดำเนินการบริหารความเสี่ยง	✓	3/16	-	-	-	1/2	-	-	4/37
57	ร้อยละประเด็นความเสี่ยงในระดับสูงที่ยังไม่ได้ดำเนินการรับมือ	✓	-	-	-	-	-	-	-	0/37
58	จำนวนผู้มีส่วนร่วมในการตรวจติดตาม-ป้องกัน-รับมือต่อจำนวนบุคลากรทั้งหมด	✓	-	-	-	-	-	-	-	0/37
รวมจำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงาน		36	30	12	31	11	10	8	10	

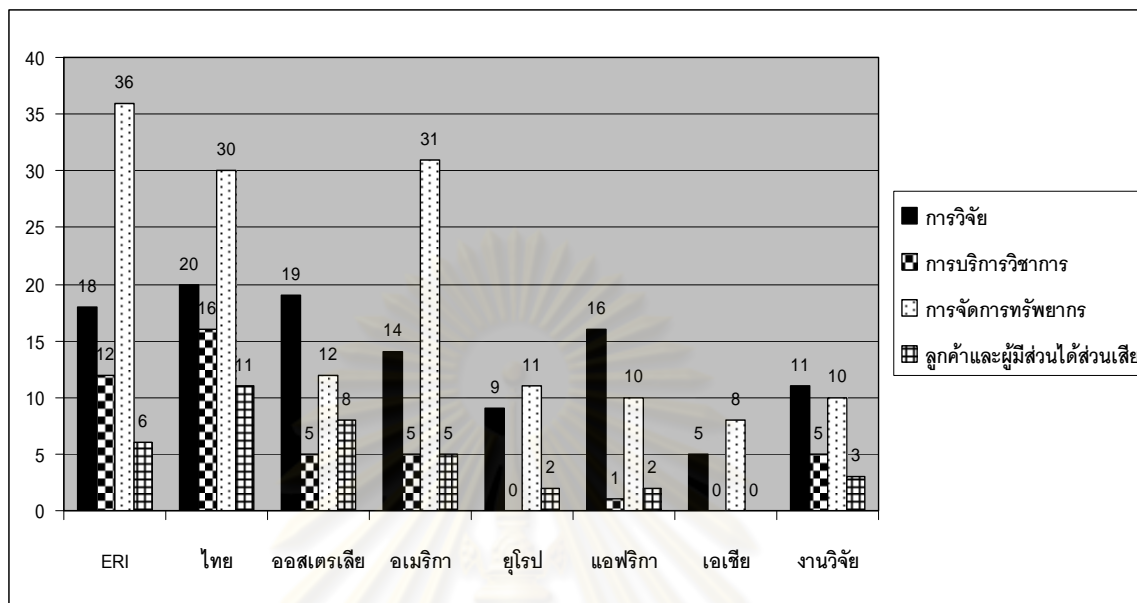
ตารางที่ 4.14 (ต่อ) รายละเอียดของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักแบ่งตามประเทศ และมุมมองของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ERI	ทวีป							รวมจำนวน องค์กร
			ไทย	ออสเตรเลีย	อเมริกา	ยุโรป	แอฟริกา	เอเชีย	งานวิจัย	
ลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Customer and Stakeholder)										
1	จำนวนนิสิตรับเข้าใหม่	-	-	2/6	1/6	-	-	-	-	3/37
2	จำนวนนิสิตที่สำเร็จการศึกษา	-	-	2/6	1/6	-	-	-	1/3	4/37
3	จำนวนนิสิตที่ได้รับเกียรติคุณ เมื่อสำเร็จการศึกษา (Number of Honour students)	-	-	2/6	-	-	1/2	-	-	3/37
4	สัมฤทธิ์ผลของผู้เรียน (การมีส่วนร่วม ความก้าวหน้า และ ผลการเรียนของผู้เรียน)	-	1/16	1/6	-	2/3	-	-	-	4/37
5	จำนวนผลงานวิจัยที่มีการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่าง เป็นรูปธรรม (การเรียนการสอน/เชิงพาณิชย์/วงธุรกิจ อุตสาหกรรม/การพัฒนาประเทศ)	-	4/16	4/6	3/6	1/3	1/2	-	1/3	14/37
6	จำนวนโครงการสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีของ อุตสาหกรรมไทย (ITAP)	-	1/16	-	-	-	-	-	-	1/37
7	จำนวนหน่วยงานที่นำผลงานวิจัยและพัฒนาไปใช้	-	1/16	-	-	-	-	-	-	1/37
8	จำนวนเยาวชนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์	-	1/16	-	-	-	-	-	-	1/37
9	จำนวนผู้รับบริการในโครงการบริการวิชาการ	✓	2/16	2/6	2/6	-	-	-	2/3	9/37
10	จำนวนผู้รับบริการที่กลับมาใช้บริการซ้ำต่อจำนวน ผู้รับบริการทั้งหมด	✓	-	-	-	-	-	-	-	1/37
11	จำนวนการบริการที่สามารถส่งมอบได้ตามเงื่อนไขทุก ประการต่อจำนวนบริการทั้งหมด	✓	-	-	-	-	-	-	-	1/37

ตารางที่ 4.14 (ต่อ) รายละเอียดของดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักแบ่งตามประเทศ และมุมมองของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ERI	ทวีป							รวมจำนวน องค์กร
			ไทย	ออสเตรเลีย	อเมริกา	ยุโรป	แอฟริกา	เอเชีย	งานวิจัย	
ลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Customer and Stakeholder)										
12	จำนวนผู้บริการที่ได้รับประโยชน์ โดยมีได้คาดหวังผลกำไร	✓	-	-	-	-	-	-	-	1/37
13	ระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการที่มีต่อการบริการ (Customer Satisfaction)	✓	5/16	1/6	3/6	-	-	-	-	10/37
14	ระดับความสำเร็จในการนำผลการประเมินความพึงพอใจไปปรับปรุงและดำเนินการ	-	1/16	-	-	-	-	-	-	1/37
15	การเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาสถาบัน และแสดงความคิดเห็น	-	5/16	-	-	-	-	-	-	5/37
16	การเปิดเผยข้อมูลข่าวสารของสถาบัน	-	2/16	1/6	-	-	-	-	-	3/37
17	จำนวนข้อร้องเรียน-ร้องทุกข์จากผู้รับบริการ	✓	-	-	-	-	-	-	-	1/37
18	การดำเนินการตามมาตรการป้องกันปราบปรามการทุจริต	-	3/16	-	-	-	-	-	-	3/37
รวมจำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงาน		6	11	8	5	2	2	0	3	

จากข้อมูลในตารางข้างต้น สามารถสรุปจำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่มีใช้อยู่ในปัจจุบันทั้ง 4 มุมมองของสถาบันวิจัยพลังงานฯ และของหน่วยงานอื่นๆ ทั้งในและต่างประเทศ โดยแสดงในรูปที่ 4.9



รูปที่ 4.11 สรุปดัชนีวัดผลการดำเนินงานทั้ง 4 มุมมอง

จากข้อมูลในตารางที่ 4.14 ดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่สามารถรวบรวมได้ทั้งจากที่ใช้ของสถาบันวิจัยพลังงานฯ และจากหน่วยงานอื่น ได้แก่ หน่วยงานทั้งในและต่างประเทศ รวมทั้งงานวิจัยของต่างประเทศนั้นมีทั้งสิ้น 123 ตัว เป็นมุมมองด้านการวิจัย 28 ตัว ด้านการบริการวิชาการ 19 ตัว ด้านการจัดการทรัพยากร 58 ตัว และด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 18 ตัว ซึ่งเมื่อทำการสรุปเปรียบเทียบจำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานแต่ละด้าน แบ่งเป็นทวีปจะได้ดังรูปที่ 4.9 แม้ว่าดัชนีวัดผลการดำเนินงานด้านการจัดการทรัพยากรที่สามารถรวบรวมได้จะมีจำนวนมากที่สุด แสดงให้เห็นถึงความหลากหลายของดัชนีวัดผลการดำเนินงานด้านการจัดการทรัพยากร แต่ดัชนีวัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัยถือว่ามีค่ามากที่สุดหรือมีการใช้ในหน่วยงานต่างๆ มากที่สุด และพบว่าดัชนีวัดงบประมาณและเงินสนับสนุนด้านการวิจัย (Research Funding) และดัชนีวัดจำนวนผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ (Research Publications) เป็นดัชนีวัดที่มีการใช้มากที่สุดตามลำดับ ซึ่งเป็นดัชนีวัดที่เกี่ยวข้องกับมุมมองด้านการวิจัยทั้งคู่ และสถาบันวิจัยพลังงานฯ ก็มีการใช้ดัชนีวัดผลการดำเนินงานทั้งสองตัวนี้ด้วยเช่นกันที่ผ่านมา

4.5 สรุปท้ายบท

จากการศึกษารวบรวมข้อมูลดัชนีวัดผลการดำเนินงานทั้งในประเทศและต่างประเทศ พบว่าจำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่แต่ละหน่วยงานใช้อยู่มีจำนวนที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งจำนวนเหล่านี้ไม่สามารถใช้เป็นตัวบ่งบอกได้ว่าองค์กรนั้นประสบความสำเร็จในการดำเนินงาน มากน้อยเพียงใด เนื่องจากจำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่มากเกินไปอาจก่อให้เกิดค่าใช้จ่าย ในการดำเนินการที่สูงตาม และการเก็บรวบรวมข้อมูลไม่สามารถทำได้อย่างเต็มที่หรือข้อมูลนั้น ไม่ใช่ข้อมูลที่แท้จริง ในขณะที่เดียวกันจำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่มีน้อยเกินไป อาจส่งผลให้ ผู้บริหารมีข้อมูลในการตรวจสอบประสิทธิผลการดำเนินงานได้ไม่ทั่วถึงและไม่ครอบคลุม ทำให้ มองข้ามปัญหาหรือจุดบกพร่องต่างๆไปได้ โดยจำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่เหมาะสม สำหรับแต่ละหน่วยงานนั้นไม่มีการกำหนดจำนวนที่แน่นอน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวิสัยทัศน์ของผู้บริหารว่า ให้ความสำคัญกับเรื่องต่างๆมากน้อยเพียงใด แต่ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักที่ดีนั้นควรมี ปริมาณน้อยที่สุด ในขณะที่เดียวกันจะต้องครอบคลุมวิสัยทัศน์ และนโยบายการดำเนินงานของ องค์กรอย่างครบถ้วน รวมทั้งมีการคำนึงถึงความเหมาะสมและความพร้อมของข้อมูลด้วย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5

วิธีการดำเนินการวิจัย

ในบทนี้จะเป็นการอธิบายวิธีการดำเนินการวิจัย จำนวนกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และวิธีการการวิจัย เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ต้องการศึกษาอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องมีขั้นตอนการทำงานที่เป็นไปอย่างมีระเบียบแบบแผน ดังนี้

5.1 การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีผู้ให้ข้อมูลแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ผู้เชี่ยวชาญ/ผู้ทรงคุณวุฒิ และคณาจารย์จากสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ ดังนี้

- 1) ผู้เชี่ยวชาญ/ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่เป็นผู้พิจารณาความเหมาะสมของของแบบจำลองระบบการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยทั่วไปที่พัฒนาขึ้นมา โดยทำการพิจารณาความเหมาะสมของการจัดกลุ่มมุมมอง และความสอดคล้องของดัชนีวัดผลการดำเนินงานแต่ละตัวกับมุมมองดังกล่าว ด้วยการให้คะแนนความสอดคล้องระหว่างดัชนีวัดผลการดำเนินงานกับมุมมองนั้นๆ ซึ่งประกอบไปด้วยผู้เชี่ยวชาญ/ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ได้แก่ ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อาจารย์ประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และอาจารย์ประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- 2) คณาจารย์ และนักวิชาการจากสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งเกณฑ์ในการเลือกสำหรับงานวิจัยนี้อาศัยกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอาจารย์หรือนักวิชาการจากสถาบันอุดมศึกษา ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 76 คน

5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ 1) การวัดผลการดำเนินงานด้วยดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก (Key Performance Indicators: KPIs) 2) แบบสอบถามความสอดคล้องระหว่างดัชนีวัดผลการดำเนินงานกับมุมมอง 3) แบบสอบถามความเหมาะสมของดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่มีต่อระบบการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยทั่วไป และ 4) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis)

5.2.1 การวัดผลการดำเนินงานด้วยดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก (Key Performance Indicators: KPIs)

งานวิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของสถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เกี่ยวกับประวัติ ภารกิจและวัตถุประสงค์ โครงสร้างองค์กร เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักให้เหมาะสม นอกจากนี้ยังได้ศึกษารวบรวมดัชนีวัดผลการดำเนินงานเดิมของสถาบันวิจัยพลังงาน และนำเสนอดัชนีวัดผลการดำเนินงานเพิ่มเติมของหน่วยงานอื่นๆทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งรวบรวมจากเอกสารทางวิชาการ บทความ เว็บไซต์ รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยนำเสนอดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้รวบรวมมาทั้งหมดจำแนกออกเป็น 4 มุมมองตามที่มีการใช้ในหน่วยงานต่างๆ อันได้แก่ การวิจัย การบริการวิชาการ การจัดการทรัพยากร และลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยทั้ง 4 มุมมองจะมีนิยาม ดังต่อไปนี้

- 1) การวิจัย (Research) คือ กระบวนการค้นคว้าหาความรู้อย่างมีระบบ เพื่อตอบประเด็นที่สงสัย โดยมีระเบียบวิธีอันเป็นที่ยอมรับในศาสตร์แต่ละศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งการวิจัยของสถาบันวิจัยโดยทั่วไปนั้น ได้แก่ การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี การจัดการ และความรู้ต่างๆ การผลิตผลงานวิจัยที่มีคุณภาพ การเชื่อมโยงงานวิจัยกับการเรียนการสอน ตลอดจนการส่งเสริมให้ทีมงานวิจัยร่วมกับหน่วยงานภายนอก ทั้งในและต่างประเทศ
- 2) การบริการวิชาการ (Academic Service) คือ การทำกิจกรรมการถ่ายทอดความรู้และทักษะของสถาบันสู่ชุมชนในรูปแบบต่างๆ เช่น การจัดการอบรม การเป็นวิทยากร การประชุมสัมมนา การจัดนิทรรศการ รวมทั้งการให้บริการวิชาการแก่ผู้รับบริการกลุ่มต่างๆ เช่น การเป็นที่ปรึกษา การศึกษาวิจัย การตรวจสอบ การออกแบบ การวิเคราะห์ตามสาขาวิชาที่เชี่ยวชาญหรือสาขาวิชาชีพ เป็นต้น
- 3) การจัดการทรัพยากร (Resource Management) คือ การจัดการปัจจัยทางการบริหาร ในที่นี้ครอบคลุมถึงการจัดการทรัพยากรมนุษย์ การจัดการสินทรัพย์และกายภาพ การจัดการข้อมูล สารสนเทศและความรู้ และการบริหารงบประมาณและการเงิน
- 4) ลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Customer and Stakeholder) เกี่ยวข้องกับกระบวนการสร้าง รักษา และการเพิ่มสัมพันธภาพกับลูกค้า และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ การสร้างความพึงพอใจของลูกค้า การรักษาลูกค้าเก่า การหาลูกค้าใหม่ รวมไปถึงการบริการที่รวดเร็ว และผลผลิตงานวิจัยที่มีคุณภาพ

5.2.2 แบบสอบถามความสอดคล้องระหว่างดัชนีวัดผลการดำเนินงานกับมุมมอง

แบบสอบถามความสอดคล้องระหว่างดัชนีวัดผลการดำเนินงานกับมุมมองนั้น ได้จากการนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและรวบรวม มาพัฒนาเป็นแบบจำลองระบบการประเมินผล

ดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยทั่วไป แล้วจัดทำเป็นแบบสอบถามเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญ/ผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบความเหมาะสมและถูกต้องเชิงเนื้อหาของแบบจำลองดังกล่าว โดยทำการพิจารณา

- 1) ความเหมาะสมของการจัดกลุ่มมุมมอง
- 2) ความสอดคล้องของดัชนีวัดผลการดำเนินงานแต่ละตัวกับมุมมองดังกล่าว

ด้วยการให้คะแนนความสอดคล้องระหว่างดัชนีวัดผลการดำเนินงานกับมุมมองนั้นๆ เพื่อนำคำตอบมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยคะแนนความสอดคล้องของดัชนีวัดผลการดำเนินงานแต่ละตัว โดยกำหนดระดับความคิดเห็นไว้ดังนี้ (Kadarsah Suryadi, 2007)

- 1 หมายถึง ไม่มีความสอดคล้องกับมุมมองดังกล่าว (not)
- 2 หมายถึง มีความสอดคล้องกับมุมมองดังกล่าว (somewhat)
- 3 หมายถึง มีความสอดคล้องกับมุมมองดังกล่าวมากที่สุด (very)

ซึ่งดัชนีที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนของดัชนีทั้งหมดในแต่ละมุมมอง จะถือว่าเป็นดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่เหมาะสมและสอดคล้องกับมุมมองนั้น สามารถนำมาใช้ในการประเมินขั้นต่อไป รายละเอียดผลการคำนวณหาค่าเฉลี่ยคะแนนความสอดคล้องแสดงในภาคผนวก

$$\bar{X}_{KPIx} \geq \frac{\bar{X}_{KPI1} + \bar{X}_{KPI2} + \dots + \bar{X}_{KPI_n}}{n}$$

เมื่อ \bar{X}_{KPIx} คือ ค่าเฉลี่ยของคะแนนดัชนีวัดผลการดำเนินงานตัวที่ x ในแต่ละมุมมอง

n คือ จำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานทั้งหมดในแต่ละมุมมอง

5.2.3 แบบสอบถามความเหมาะสมของดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่มีต่อระบบการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยทั่วไป

แบบสอบถามความเหมาะสมของดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่มีต่อระบบการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยทั่วไป ประกอบด้วย การสอบถามความเหมาะสมของดัชนีวัดผลการดำเนินงานกับวัตถุประสงค์ภายใต้มุมมอง เป็นแบบสอบถามที่พัฒนามาจากดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนของดัชนีทั้งหมด จำนวน 54 ตัว มาจัดทำแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ เพื่อสอบถามความคิดเห็นจากคณาจารย์และนักวิชาการสถาบันอุดมศึกษา เกี่ยวกับความเหมาะสมของดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่มีต่อวัตถุประสงค์ภายใต้แต่ละมุมมอง โดยวัตถุประสงค์ภายใต้มุมมองนั้นได้มาจากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับนโยบายและวัตถุประสงค์การดำเนินงานของสถาบันวิจัยต่างๆ แล้วนำมาสังเคราะห์เป็นวัตถุประสงค์การดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยทั่วไป โดยกำหนดระดับความคิดเห็นไว้ดังนี้

- 5 หมายถึง เป็นดัชนีที่มีความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์มากที่สุด
- 4 หมายถึง เป็นดัชนีที่มีความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์มาก

- 3 หมายถึง เป็นดัชนีที่มีความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ปานกลาง
- 2 หมายถึง เป็นดัชนีที่มีความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์น้อย
- 1 หมายถึง เป็นดัชนีที่มีความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์น้อยที่สุด

และกำหนดเกณฑ์การแปลผลไว้ดังนี้ (วิเชียร เกตุสิงห์, 2539: 56)

- | | |
|-------------|--|
| 4.50 – 5.00 | หมายถึง เป็นดัชนีที่มีความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์มากที่สุด |
| 3.50 – 4.49 | หมายถึง เป็นดัชนีที่มีความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์มาก |
| 2.50 – 3.49 | หมายถึง เป็นดัชนีที่มีความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ปานกลาง |
| 1.50 – 2.49 | หมายถึง เป็นดัชนีที่มีความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์น้อย |
| 1.00 – 1.49 | หมายถึง เป็นดัชนีที่มีความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์น้อยที่สุด |

5.2.4 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA)

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) ในครั้งนี้ได้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/FW version 16.0 และ AMOS version 6.0 ในการประมวลผล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของโมเดลหรือแบบจำลองดัชนีวัดผลการดำเนินงานของสถาบันวิจัยในแต่ละองค์ประกอบด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) ซึ่งเป็นการประเมินผลความถูกต้องของโมเดล โดยการประเมินประกอบด้วย 2 ส่วนด้วยกัน คือ

1) การประเมินความสอดคล้องของโมเดลแบบข้อมูลเชิงประจักษ์ในภาพรวม (Overall Model Fit Measure) ซึ่งค่าสถิติที่ใช้ในการประเมินความสอดคล้อง ได้แก่

1.1) ค่าสถิติไคสแควร์ (Chi-square Statistic) จะทำการทดสอบว่าเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของประชากรแตกต่างจากเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมจากการประมาณค่าหรือไม่ (Bollen, 1989, p.263) กำหนดค่าความคลาดเคลื่อนแบบที่ 1 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ดังนั้น ถ้าค่าไคสแควร์ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่าเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของประชากรไม่แตกต่างจากเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของประชากรร่วมจากการประเมินค่าสรุปได้ว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

1.2) ดัชนีบ่งบอกความกลมกลืน (Fit Index) เป็นดัชนีที่บ่งบอกถึงความกลมกลืนของข้อมูลเชิงประจักษ์กับโมเดลที่กำหนดขึ้น ได้แก่ ดัชนีจีเอฟไอ (GFI) (Goodness of Fit Index) ดัชนีเอจีเอฟไอ (AGFI) (Adjust Goodness of Fit Index) ดัชนีเอ็นเอฟไอ (NFI) (Normal Fit Index) และดัชนีไอเอฟไอ (IFI) (Incremental Fit Index) ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 แต่ค่าที่สูงกว่า 0.90 ถือว่า โมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Arbuckle, 1995, p. 529) โดยค่าที่เข้าใกล้ 1 สูงจะบ่งบอกว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลสูงด้วย (Bollen, 1989, p.270) และดัชนี

วัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบ (CFI) (Comparative Fit Index) จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 และดัชนี CFI ที่เข้าใกล้ 1 แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

1.3) ดัชนีอาร์เอ็มเอสอีเอ (RMSEA: Root Mean Square Error of Approximation) เป็นดัชนีที่ถูกพัฒนาขึ้นเนื่องจากการทดสอบไคสแควร์ ค่าสถิติขึ้นอยู่กับกลุ่มตัวอย่าง (n) ต่อชั้นแห่งความเป็นอิสระ (df) ถ้าจำนวนพารามิเตอร์เพิ่มขึ้น ค่าไคสแควร์ก็จะลดลง ทำให้การทดสอบมีแนวโน้มไม่มีนัยสำคัญ ค่าอาร์เอ็มเอสอีเอ (RMSEA) เป็นดัชนีบ่งบอกความไม่สอดคล้องของโมเดลกับเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของประชากร โดยควรมีค่าต่ำกว่า 0.05 (Brown & Cudeek, 1993, p. 141-162) แต่ไม่ควรเกิน 0.8 ซึ่งเป็นค่าที่พอจะยอมรับ และถ้าอาร์เอ็มเอสอีเอ (RMSEA) มีค่าเท่ากับ 0 แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องอย่างแท้จริง (Exact Fit) (Arbuckle, 1995, p. 523)

1.4) ค่าอาร์เอ็มอาร์ (RMR: Root Mean Square Residual) เป็นดัชนีที่วัดค่าเฉลี่ยส่วนที่เหลือจากการเปรียบเทียบขนาดของความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวแปรของประชากรกับการประเมินค่า ซึ่งดัชนีจะใช้ได้ดีเมื่อตัวแปรสังเกตทั้งหมดเป็นตัวมาตรฐาน (Standard Variables) โดยที่ค่าใกล้ศูนย์มากแสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Bollen, 1989, p.257-258)

1.5) ค่าซีเอ็มไอเอ็น/ดีเอฟ (CMIN/DF: Chi-square statistic comparing the tested model and the independent model with the saturated model) ค่าที่ใช้ในการเปรียบเทียบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลประจักษ์ จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 และค่าซีเอ็มไอเอ็น/ดีเอฟ CMIN/DF ที่เข้าใกล้ 1 แสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

2) **การประเมินความสอดคล้องของผลลัพธ์ในส่วนประกอบที่สำคัญของโมเดล (Component Fit Measure)** (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2537 หน้า 53-55) โดยการประเมินในส่วนนี้จะนำไปสู่การพัฒนาโมเดลต่อไป สิ่งที่มีความสำคัญมากที่ต้องประเมินคือ การตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้ในแต่ละส่วนว่ามีความถูกต้องและอธิบายได้อย่างสมเหตุสมผล การตรวจสอบนี้จะทำให้ทราบว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อย่างไร แท้จริงหรือไม่ในแต่ละส่วนของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ในงานวิจัยนี้พิจารณาพารามิเตอร์ใน 2 กลุ่ม ได้แก่

2.1) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard Error) โดยค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานควรมีขนาดเล็ก ในการตีความว่าค่าความคลาดเคลื่อนมีขนาดเล็กหรือใหญ่นั้นพิจารณาจากค่าพารามิเตอร์ว่ามีนัยสำคัญหรือไม่ หากค่าพารามิเตอร์มีนัยสำคัญ แสดงว่าค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานมีขนาดเล็ก หากค่าพารามิเตอร์ไม่มีนัยสำคัญ แสดงว่าค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานมีขนาดใหญ่ ซึ่งบ่งบอกได้ว่าแบบจำลองยังไม่ดีพอ (นงลักษณ์ วิรัชชัย,

2542, หน้า 53) สำหรับการประเมินค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานด้วยโปรแกรมลิสเรลนั้น เมื่อมีการประเมินค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดวางนัยทั่วไป (OLS) จะถูกต้องและแม่นยำเมื่อตัวแปรสังเกตในโมเดลมีการแจกแจงแบบโค้งปกติหลายตัวแปร (Joreskog & Sorbom, 1993, p. 59)

2.2) สหสัมพันธ์พหุคูณกำลังสอง (Square Multiple Correlation: R^2) หรือค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ของตัวแปรสังเกต โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 ถ้าค่าสถิติที่มีค่าสูง แสดงว่าโมเดลมีความเที่ยงตรง (Validity) (Joreskog & Sorbom, 1993, p. 26) แต่ถ้าค่าสถิติมีค่าน้อยแสดงว่าโมเดลนั้นมีความเที่ยงตรงน้อยยังไม่มีประสิทธิภาพ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 59) และการพิจารณาโมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นว่าสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรได้ถึงร้อยละ 40 ย่อมถือได้ว่าเป็นผลลัพธ์ที่ดีและยอมรับได้ (Sarıs & Strenkhorst, 1984, p.282)

5.3 ขั้นตอนการดำเนินการศึกษาค้นคว้า

5.3.1 การคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานเบื้องต้น

เนื่องจากดัชนีวัดผลการดำเนินงานทั้งหมดที่รวบรวมได้จากหัวข้อ 4.4 ทั้ง 123 ตัวนั้น มีบางตัวเป็นดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ยังไม่เหมาะสมพอที่จะนำมาทำการประเมินหรือใช้สำหรับสถาบันวิจัยทั่วไป เนื่องจากเหตุผลหลัก 2 ประการ ได้แก่

- 1) ดัชนีวัดผลการดำเนินงานบางตัวเป็นดัชนีที่หน่วยงานแห่งนั้นนำมาใช้ชั่วคราวในการประเมินภารกิจหรือแผนงานเฉพาะในปีนั้น เมื่อนำมาใช้กับหน่วยงานอื่นแล้วทำให้ไม่เหมาะสม
- 2) ดัชนีวัดผลการดำเนินงานบางตัวเกี่ยวข้องกับภารกิจด้านการเรียนการสอนและนิสิตนักศึกษา เนื่องจากหน่วยงานนั้นมีการเรียนการสอนเป็นภารกิจหลักด้วย ขณะที่สถาบันวิจัยทั่วไปอื่น ๆ ไม่มีการดำเนินการในส่วนนี้ เป็นต้น

ดัชนีวัดผลการดำเนินงานเหล่านี้ถือได้ว่าเป็นความเหมาะสมยังไม่เพียงพอ ในการนำมาประเมินหรือคัดเลือกเพื่อนำมาใช้สำหรับหน่วยงานที่เป็นลักษณะสถาบันวิจัย จึงต้องทำการตัดทิ้งออกไป โดยหลักในการพิจารณาดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่มีความเกี่ยวข้องนั้น จะพิจารณาจากพันธกิจหลัก กิจกรรมหลัก และกลยุทธ์ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานที่เป็นลักษณะสถาบันวิจัยเท่านั้น ดังที่ได้สรุปเป็นแผนทีกลยุทธ์สำหรับสถาบันวิจัยทั่วไป ในบทที่ 3 หัวข้อ 3.10 โดยผลการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานในเบื้องต้นนั้นแสดงดังภาคผนวก ข

ซึ่งเมื่อทำการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานในเบื้องต้นแล้ว สามารถสรุปจำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานของระบบการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัย ก่อนที่จะนำไป

จัดทำเป็นแบบสอบถามความสอดคล้องระหว่างดัชนีวัดผลการดำเนินงานกับมุมมอง ตรวจสอบ โดยผู้เชี่ยวชาญ ได้ดังนี้

ตารางที่ 5.1 จำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลังจากการคัดเลือกเบื้องต้น

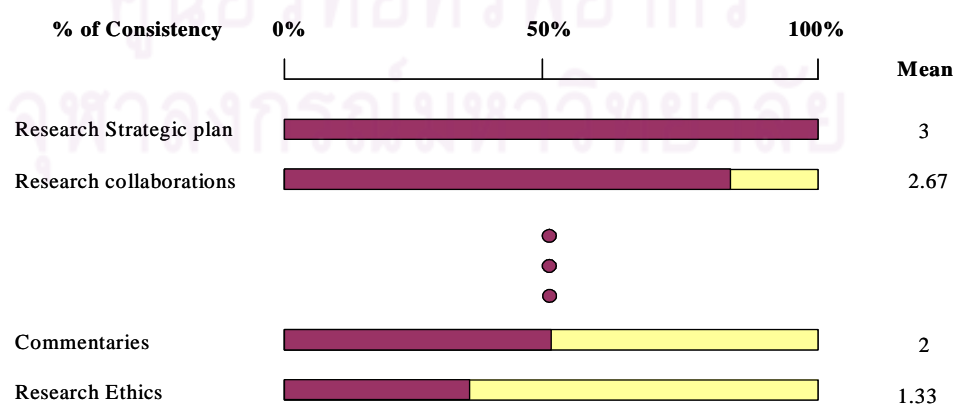
มุมมอง	จำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	
	ก่อนการคัดเลือกเบื้องต้น	หลังการคัดเลือกเบื้องต้น
1. การวิจัย	28	26
2. การบริการวิชาการ	19	19
3. การจัดการทรัพยากร	58	56
4. ลูกค้ำและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	18	12
รวม	123	113

5.3.2 การตรวจสอบความเหมาะสมของแบบจำลองโดยผู้เชี่ยวชาญ

การตรวจสอบความเหมาะสมของแบบจำลองระบบการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยทั่วไปที่พัฒนาขึ้นมา ดำเนินการโดยการใช้แบบสอบถามความสอดคล้องระหว่างดัชนีวัดผลการดำเนินงานกับมุมมอง โดยผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากหัวข้อ 5.3.1 มาจัดทำเป็นแบบสอบถาม เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญ/ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน พิจารณา

- 1) ความเหมาะสมของการจัดกลุ่มมุมมอง
- 2) ความสอดคล้องของดัชนีวัดผลการดำเนินงานแต่ละตัวกับมุมมองดังกล่าว

ด้วยการให้คะแนนความสอดคล้องระหว่างดัชนีวัดผลการดำเนินงานกับมุมมองนั้นๆ เพื่อนำคำตอบมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยคะแนนความสอดคล้องของดัชนีวัดผลการดำเนินงานแต่ละตัว ซึ่งมีแนวคิดในการคำนวณดังนี้ (Kadarsah Suryadi, 2007)



รูปที่ 5.1 ตัวอย่างการคำนวณหาค่าเฉลี่ยคะแนนความสอดคล้องของดัชนีวัดผลการดำเนินงานแต่ละตัวกับมุมมองการวิจัย

จากรูป ดัชนีที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนของดัชนีทั้งหมดในมุมมองด้านการวิจัย จะถือว่าเป็นดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่เหมาะสมและสอดคล้องกับมุมมองด้านการวิจัย สามารถนำมาใช้ในการประเมินขั้นต่อไป ค่าเฉลี่ยคะแนนของดัชนีทั้งหมดในแต่ละมุมมองคำนวณได้จากสูตร $\frac{\overline{X}_{KPI1} + \overline{X}_{KPI2} + \dots + \overline{X}_{KPI_m}}{n}$ แสดงผลการคำนวณไว้ในภาคผนวก ซึ่งค่าเฉลี่ยคะแนนของดัชนีทั้งหมดในมุมมองด้านการวิจัยที่คำนวณได้ คือ 2.41 ดังนั้น ดัชนีวัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัยที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่า 2.41 จะเป็นดัชนีที่ถูกคัดเลือก และดัชนีวัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัยที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า 2.41 จะเป็นดัชนีที่ไม่ถูกคัดเลือก สามารถสรุปจำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานของระบบการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยทั่ว หลังจากการตรวจสอบความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ ได้ดังตาราง 5.2

ตารางที่ 5.2 จำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลังจากการตรวจสอบความเหมาะสมของแบบจำลองโดยผู้เชี่ยวชาญ

มุมมอง	จำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	
	ก่อนตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ	หลังตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ
1. การวิจัย	26	13
2. การบริการวิชาการ	19	6
3. การจัดการทรัพยากร	56	29
4. ลูกค้ำและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	12	6
รวม	113	54

5.3.3 การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity)

การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ของโมเดลโครงสร้างเชิงเส้นของระบบการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยทั่วไป ดำเนินการโดยใช้แบบสอบถามความเหมาะสมของดัชนีวัดผลการดำเนินงานแต่ละตัวในระบบการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยทั่วไป ซึ่งเป็นแบบสอบถามที่พัฒนามาจากดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่มีคะแนนสูงกว่าค่าเฉลี่ยของดัชนีวัดผลการดำเนินงานทั้งหมดในแต่ละมุมมอง โดยการให้คะแนนจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 54 ตัว มาจัดทำเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 54 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ทั้งฉบับเท่ากับร้อยละ 95.16 ด้วยวิธีหาสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) โดยใช้สูตร Cronbach (สรชัย พิศาลบุตร, 2549) (แสดงการคำนวณไว้ในส่วนถัดไป) เพื่อสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของดัชนี

วัดผลการดำเนิน โดยผู้ตอบแบบสอบถามเป็นคณาจารย์ และนักวิชาการจากสถาบันอุดมศึกษาทั่วประเทศที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 76 คน จากนั้นผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้รับจากการตอบแบบสอบถามมาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ที่ถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือวัดอย่างแพร่หลาย (เสวี ชัดเข้ม, 2547) โดยการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป AMOS version 6.0

ในกระบวนการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างโดยอาศัยแบบสอบถามความเหมาะสมของดัชนีวัดผลการดำเนินงานแต่ละตัว ประกอบไปด้วยการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างและการพัฒนาแบบสอบถาม ดังนี้

- 1) การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ในงานวิจัยนี้ ผู้ศึกษาวิจัยได้คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการพิจารณาถึงความสามารถในการเป็นตัวแทนของกลุ่มประชากรที่เป็นสถาบันวิจัย โดยมีขั้นตอนและวิธีการ ดังต่อไปนี้

1.1) สำรวจข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มประชากร

จากข้อมูลของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) รายชื่อหน่วยงานวิจัยทั้งภาครัฐ และภาคเอกชนในประเทศไทย มีทั้งสิ้น 211 หน่วยงาน (สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, 2551) โดยทั้ง 211 หน่วยงานจะถูกนำมาใช้เป็นกลุ่มประชากรตัวอย่างในงานวิจัยนี้

1.2) คัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีแบบเจาะจง (Purposive Sampling) (อุทุมพร จามรมาน, 2537) ซึ่งเป็นการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยที่ผู้วิจัยใช้วิจารณญาณของตนเองว่าจะเลือกหน่วยใดที่ผู้วิจัยคิดว่าหน่วยนั้นน่าจะเป็นตัวแทนที่ดีของประชากร นั้นหมายถึงว่าโอกาสที่หน่วยของประชากรจะถูกเลือกขึ้นมาศึกษาขึ้นอยู่กับวิจารณญาณของผู้วิจัยเป็นประการสำคัญ ซึ่งในงานวิจัยนี้เลือกศึกษาเฉพาะหน่วยงานวิจัยและสถาบันอุดมศึกษาที่มีการวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของภารกิจหลัก และเป็นหน่วยงานที่มีการพัฒนาและประยุกต์ใช้กลยุทธ์ในการบริหารงานวิจัย รวมทั้งมีบุคลากรที่เชี่ยวชาญ ซึ่งสามารถถ่ายทอดข้อมูลที่เป็นต่องานวิจัยนี้ได้อย่างถูกต้องและสะดวกต่อการวิจัย

1.3) จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2548)

สูตรที่ใช้

$$n = \frac{NZ^2\sigma^2}{NE^2 + Z^2\sigma^2}$$

โดยที่ n คือ ขนาดของตัวอย่างที่จะทำการศึกษา
N คือ ขนาดของประชากร

- Z คือ ค่าที่กำหนดจากค่าความเชื่อมั่นที่ผู้วิจัยต้องการจะใช้เพื่อสรุปผล ซึ่งขึ้นอยู่กับค่าระดับความเชื่อมั่น (ในงานวิจัยนี้ใช้ระดับความเชื่อมั่น 95%)
- σ^2 คือ ค่าความแปรปรวนของประชากรที่ต้องการศึกษา (เนื่องจากไม่ทราบค่า σ^2 ในงานวิจัยนี้จึงได้ใช้ค่าประมาณ S^2 จากกลุ่มตัวอย่างบางส่วนที่ได้ทำแบบสอบถามแล้วนำมาหาค่า S^2 ซึ่งแสดงข้อมูลในภาคผนวก จ
- E คือ ค่าของความคลาดเคลื่อนที่ผู้วิจัยสามารถจะยอมเสี่ยงในการสรุปผล

จากสูตรที่ใช้ แทนค่าตัวแปร $N = 211$ องศา $Z = 1.96$, $S^2 = 0.5494$ และ $E = 0.25$ ที่ความเชื่อมั่น 95% จะได้จำนวนตัวอย่างที่จะใช้ในการเก็บข้อมูลจำนวน 18 ตัวอย่าง

- 2) **การพัฒนาแบบสอบถาม** สำหรับการพัฒนาแบบสอบถามนั้นผู้วิจัยได้ทำการสร้างแบบสอบถามตามขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามมาตรฐานสำหรับงานวิจัยทั่วไป (อุทมพร จามรมาน, 2544) ดังต่อไปนี้
1. กำหนดวัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม
 2. กำหนดหมวดหรือประเด็นหลักของปัญหา
 3. แจกแจงประเด็นหลักเป็นประเด็นย่อย
 4. กำหนดจำนวนข้อคำถาม
 5. กำหนดประเภทของคำถาม
 6. กำหนดรูปแบบของคำถาม
 7. ตรวจสอบความสอดคล้อง
 8. จัดทำแบบสอบถามฉบับร่าง
 9. ทดลองใช้ แก้วไข และจัดพิมพ์

ขั้นที่ 1 กำหนดวัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม

แบบสอบถามในงานวิจัยนี้ได้จัดทำขึ้นเพื่อ

1. คัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยทั่วไป
2. เป็นการยืนยันแบบจำลองการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยทั่วไปว่ามีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ขั้นที่ 2 กำหนดหมวดหมู่หรือประเด็นหลักของเนื้อหา

จากวัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม สามารถกำหนดเป็นประเด็นหลักของเนื้อหาได้ดังนี้

ส่วนที่ 1 : วัตถุประสงค์ในมุมมองด้านการวิจัย มีรายละเอียดดังนี้

1. สร้างเสริมการวิจัยและพัฒนา เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันอย่างยั่งยืนของประเทศ และสอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรม
2. พัฒนาบุคลากรทางการวิจัยของสถาบันฯ เพื่อสร้างผลงานวิจัยที่มีคุณภาพสามารถตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ตลอดจนพัฒนาไปใช้ประโยชน์ได้
3. แสวงหาแหล่งทุนเพื่อสนับสนุนการวิจัย ทั้งจากภายในและภายนอกประเทศ รวมทั้งบริหารและติดตามประเมินผลโครงการวิจัยต่างๆ ให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ตรงตามวัตถุประสงค์ เป้าหมาย และก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ส่วนที่ 2 : วัตถุประสงค์ในมุมมองด้านการบริการวิชาการ มีรายละเอียดดังนี้

1. ถ่ายทอดผลงานและให้บริการวิชาการด้วยระบบคุณภาพ และมาตรฐานสากลที่สนองความต้องการกลุ่มเป้าหมายทั้งภาคการผลิต ภาคบริการ และชุมชน
2. เป็นศูนย์ข้อมูลสารสนเทศและผลงานวิจัย เพื่อให้บริการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารและประชาสัมพันธ์ รวมทั้งให้บริการงานวิจัย และบริการวิชาการที่สะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง และทันสมัย

ส่วนที่ 3 : วัตถุประสงค์ในมุมมองด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มีรายละเอียดดังนี้

1. ผู้รับบริการได้รับความพึงพอใจจากการเข้ารับบริการ และการอำนวยความสะดวกที่มีคุณภาพ ทันสมัย ได้มาตรฐาน และตรงตามความต้องการ
2. บุคลากรผลงานสู่เชิงพาณิชย์ ที่มีความคุ้มค่าเชิงเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

ส่วนที่ 4 : วัตถุประสงค์ในมุมมองด้านการจัดการทรัพยากร มีรายละเอียดดังนี้

1. พัฒนาบุคลากร ทั้งทางด้านความรู้และคุณธรรม และสร้างวัฒนธรรมที่ดีขององค์กรเพื่อเป็นที่ยอมรับของสังคม
2. บริหารจัดการงบประมาณอย่างมีประสิทธิภาพ และเพียงพอต่อการดำเนินงาน
3. จัดการองค์ความรู้ภายใน เพื่อให้เกิดการถ่ายทอดความรู้ได้ทั่วทั้งองค์กรอย่างต่อเนื่อง และการสร้างสภาพแวดล้อมภายในที่ดี เพื่อความปลอดภัยและพัฒนาคุณภาพชีวิตของบุคลากร
4. บริหารจัดการองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยความโปร่งใส เป็นธรรมและมีวัฒนธรรม
5. มีรูปแบบการตรวจติดตาม ทิศทางการรับมือและป้องกันปัญหาที่ชัดเจน

ขั้นที่ 3 แจกแจงประเด็นหลักเป็นประเด็นย่อย

เมื่อกำหนดประเด็นหลักในแบบสอบถามแล้ว ผู้วิจัยได้แจกแจงประเด็นหลักเป็นประเด็นย่อย โดยการรวบรวมจากงานวิจัยและรายงานของหน่วยงานที่มีลักษณะการดำเนินงานในรูปแบบเดียวกันทั้งในและต่างประเทศ ดังแสดงในตารางที่ 5.3-ก – 5.3-ง

ขั้นที่ 4 กำหนดจำนวนข้อคำถาม

หลังจากกำหนดประเด็นหลักในแต่ละส่วนและแจกแจงประเด็นหลักเป็นประเด็นย่อยแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการกำหนดสัดส่วนหรือน้ำหนักของประเด็นหลักแต่ละประเด็น และกำหนดสัดส่วนหรือน้ำหนักของประเด็นย่อยในแต่ละประเด็นหลัก รวมทั้งกำหนดจำนวนข้อคำถามตามประเด็นย่อย ดังแสดงในตารางที่ 5.3-ก – 5.3-ง

ตารางที่ 5.3-ก การกำหนดน้ำหนักของประเด็นหลัก ประเด็นย่อย และจำนวนข้อคำถามของแบบสอบถามในส่วนของมุมมองด้านการวิจัย

ประเด็นหลัก	น้ำหนัก %	ประเด็นย่อย	น้ำหนัก %	จำนวนข้อคำถาม
1. สร้างเสริมการวิจัยและพัฒนา เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันอย่างยั่งยืนของประเทศ และสอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรม	33.33	1. ทิศทาง เป้าหมาย และแผนกลยุทธ์ การวิจัย (Research Strategic Plan)	25	1
		2. การจัดการความรู้/องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัย	25	1
		3. ข้อมูลและสารสนเทศเพื่องานวิจัย	25	1
		4. เครื่องมือและอุปกรณ์การวิจัย	25	1
2. พัฒนาบุคลากรทางการวิจัยของสถาบันฯ เพื่อสร้างผลงานวิจัยที่มีคุณภาพสามารถตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติ และนานาชาติ ตลอดจนพัฒนาไปใช้ประโยชน์ได้	33.33	1. บุคลากรด้านการวิจัย	20	1
		2. จำนวนนักวิจัยวุฒิปริญญาเอก (Ph.D. Researchers)	20	1
		3. การประเมินผลผลิต และตรวจสอบคุณภาพงานวิจัยที่เสร็จสมบูรณ์	20	1
		4. จำนวนผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ (Research Publications)	20	1
		5. จำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Research Citations)	20	1

ตารางที่ 5.3-ก (ต่อ) การกำหนดน้ำหนักของประเด็นหลัก ประเด็นย่อย และจำนวนข้อคำถามของแบบสอบถามในส่วนของมุมมองด้านการวิจัย

ประเด็นหลัก	น้ำหนัก %	ประเด็นย่อย	น้ำหนัก %	จำนวนข้อคำถาม
3. แสวงหาแหล่งทุนเพื่อสนับสนุนการวิจัย ทั้งจากภายในและภายนอกประเทศ รวมทั้งบริหารและติดตามประเมินผลโครงการวิจัยต่างๆให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ตรงตามวัตถุประสงค์ เป้าหมาย และก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด	33.33	1. งบประมาณและเงินสนับสนุนด้านการวิจัย (Research Funding)	25	1
		2. ร้อยละของบุคลากรวิจัยที่ได้รับทุนทำวิจัยจากภายในและภายนอกสถาบันต่อจำนวนบุคลากรวิจัย	25	1
		3. การบริหารจัดการ และดำเนินการวิจัย	25	1
		4. การร่วมมือการวิจัยกับหน่วยงานวิจัยอื่น (Research Collaborations)	25	1

ตารางที่ 5.3-ข การกำหนดน้ำหนักของประเด็นหลัก ประเด็นย่อย และจำนวนข้อคำถามของแบบสอบถามในส่วนของมุมมองด้านการบริการวิชาการ

ประเด็นหลัก	น้ำหนัก %	ประเด็นย่อย	น้ำหนัก %	จำนวนข้อคำถาม
1. ถ่ายทอดผลงานและให้บริการวิชาการด้วยระบบคุณภาพ และมาตรฐานสากลที่สนองความต้องการกลุ่มเป้าหมายทั้งภาคการผลิต ภาคบริการ และชุมชน	50	1. ระบบและกลไกในการบริการทางวิชาการ	33.33	1
		2. ระดับความสำเร็จของการให้บริการทางวิชาการ	33.33	1
		3. งบประมาณและการเงินด้านการบริการวิชาการ	33.33	1
2. เป็นศูนย์ข้อมูลสารสนเทศและผลงานวิจัย เพื่อให้บริการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารและประชาสัมพันธ์ รวมทั้งให้บริการงานวิจัย และบริการวิชาการที่สะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง และทันสมัย	50	1. จำนวนแหล่งให้บริการวิชาการที่ได้รับการยอมรับในระดับชาติหรือระดับนานาชาติ	33.33	1
		2. จำนวนการบริการวิชาการแก่สังคม และชุมชน (Training Courses and Workshops)	33.33	1
		3. จำนวนบริการวิชาการวิชาการที่สนองตอบความต้องการสังคม	33.33	1

ตารางที่ 5.3-ค การกำหนดน้ำหนักของประเด็นหลัก ประเด็นย่อย และจำนวนข้อคำถามของแบบสอบถามในส่วนของมุมมองด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ประเด็นหลัก	น้ำหนัก %	ประเด็นย่อย	น้ำหนัก %	จำนวนข้อคำถาม
1. ผู้รับบริการได้รับความพึงพอใจจากการเข้ารับบริการ และการอำนวยความสะดวกที่มีคุณภาพ ทันสมัย ได้มาตรฐาน และตรงตามความต้องการ		1. จำนวนผู้รับบริการในโครงการบริการวิชาการ	25	1
		2. จำนวนผู้รับบริการที่กลับมาใช้บริการซ้ำต่อจำนวนผู้รับบริการทั้งหมด	25	1
		3. ระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการที่มีต่อการบริการ (Customer Satisfaction)	25	1
		4. ระดับความสำเร็จในการนำผลการประเมินความพึงพอใจไปปรับปรุงและดำเนินการ	25	1
2. บุรณาการผลงานสู่เชิงพาณิชย์ ที่มีความคุ้มค่าเชิงเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม	50	1. จำนวนผลงานวิจัยที่มีการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม (การเรียนการสอน/เชิงพาณิชย์/วงธุรกิจอุตสาหกรรม/การพัฒนาประเทศ)	50	1
		2. จำนวนหน่วยงานที่นำผลงานวิจัยและพัฒนาไปใช้	50	1

ตารางที่ 5.3-ง การกำหนดน้ำหนักของประเด็นหลัก ประเด็นย่อย และจำนวนข้อคำถามของแบบสอบถามในส่วนของมุมมองด้านการจัดการทรัพยากร

ประเด็นหลัก	น้ำหนัก %	ประเด็นย่อย	น้ำหนัก %	จำนวนข้อคำถาม
1. พัฒนาบุคลากร ทั้งทางด้านความรู้และคุณธรรม และสร้างวัฒนธรรมที่ดีขององค์กรเพื่อเป็นที่ยอมรับของสังคม	20	1. การบริหารทรัพยากรบุคคล	12.5	1
		2. งบประมาณด้านการพัฒนาบุคลากรต่องบประมาณทั้งหมด	12.5	1
		3. ระดับความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อระบบบริหาร	12.5	1

ตารางที่ 5.3-ง (ต่อ) การกำหนดน้ำหนักของประเด็นหลัก ประเด็นย่อย และจำนวนข้อคำถามของแบบสอบถามในส่วนของมุมมองด้านการจัดการทรัพยากร

ประเด็นหลัก	น้ำหนัก %	ประเด็นย่อย	น้ำหนัก %	จำนวนข้อคำถาม
		4. ระดับความพึงพอใจของบุคลากรต่อสภาพการทำงานและงานที่ทำ	12.5	1
		5. ระบบแรงจูงใจต่อบุคลากร	12.5	1
		6. ร้อยละบุคลากรที่ได้รับการพัฒนาความรู้/ทักษะ	12.5	1
		7. จำนวนครั้งในการเข้ารับการอบรม/ประชุมเชิงปฏิบัติการ/ประชุมวิชาการต่อคนต่อปี	12.5	1
		8. มาตรฐานการทำงาน/การประเมินผลงาน	12.5	1
2. บริหารจัดการงบประมาณอย่างมีประสิทธิภาพ และเพียงพอต่อการดำเนินงาน	20	1. การบริหารงบประมาณและการเงิน	16.67	1
		2. สัดส่วนของงบประมาณ ขอใช้: จัดสรร: ใช้จริง	16.67	1
		3. อัตราการเพิ่มของรายได้นอกงบฯ	16.67	1
		4. อัตราส่วนค่าใช้จ่ายต่อรายได้	16.67	1
		5. งบประมาณทุกประเภทต่องบดำเนินการทั้งหมด	16.67	1
		6. ระบบบัญชีและการตรวจสอบ	16.67	1
3. จัดการองค์ความรู้ภายในเพื่อให้เกิดการถ่ายทอดความรู้ได้ทั่วทั้งองค์กรอย่างต่อเนื่อง และการสร้างสภาพแวดล้อมภายในที่ดี เพื่อความปลอดภัยและพัฒนาคุณภาพชีวิตของบุคลากร	20	1. การบริหารข้อมูล สารสนเทศ และความรู้	33.33	1
		2. งบประมาณด้าน IT ต่องบดำเนินการ	33.33	1
		3. การบริหารสินทรัพย์ (พื้นที่/อาคาร) และ ภาพ (สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย)	33.33	1

ตารางที่ 5.3-ง การกำหนดน้ำหนักของประเด็นหลัก ประเด็นย่อย และจำนวนข้อคำถามของแบบสอบถามในส่วนของมุมมองด้านการจัดการทรัพยากร (ต่อ)

ประเด็นหลัก	น้ำหนัก %	ประเด็นย่อย	น้ำหนัก %	จำนวนข้อคำถาม
4. บริหารจัดการองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยความโปร่งใส เป็นธรรมและมีวัฒนธรรม	20	1. การบริหารจัดการหน่วยงาน	12.5	1
		2. การกำหนดปรัชญาหรือปณิธาน มีกระบวนการพัฒนากลยุทธ์ แผนดำเนินงานและมีการกำหนดตัวปั่งชี้	12.5	1
		3. ร้อยละของการบรรลุเป้าหมายตามตัวปั่งชี้ของการปฏิบัติงานที่กำหนด	12.5	1
		4. ระดับความสำเร็จในการดำเนินการตามแผนพัฒนาขององค์กร	12.5	1
		5. การถ่ายทอดตัวปั่งชี้และเป้าหมายของระดับองค์กรสู่ระดับบุคคล	12.5	1
		6. ภาวะผู้นำของผู้บริหารทุกระดับของสถาบัน (Leadership)	12.5	1
		7. จำนวนครั้งของการประชุมคณะผู้บริหาร	12.5	1
		8. การลดรอบระยะเวลาของขั้นตอนการปฏิบัติงาน	12.5	1
5. มีรูปแบบการตรวจติดตาม ทิศทางการรับมือและป้องกันปัญหาที่ชัดเจน	20	1. การตรวจติดตามการป้องกันและการรับมือ	25	1
		2. การจัดทำระบบและดำเนินการบริหารความเสี่ยง (Risk Management)	25	1
		3. ระดับความสำเร็จของการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน	25	1
		4. จำนวนครั้งที่มีการรายงานเหตุการณ์ที่ไม่ปกติที่เกิดจากความบกพร่องของการบริหารจัดการ (Incident Report)	25	1

ขั้นที่ 5 กำหนดประเภทของคำถาม และ

ขั้นที่ 6 กำหนดรูปแบบของคำถาม

หลังจากกำหนดประเด็นหลัก ประเด็นย่อย และจำนวนข้อคำถามในแต่ละส่วนแล้ว ผู้วิจัย จะทำการกำหนดประเภทของคำถามและรูปแบบของคำถามให้สอดคล้องกับข้อมูลที่ต้องการรวบรวม โดยรูปแบบของคำถามที่นำมาใช้ประกอบด้วย

1. รูปแบบถามตอบสั้นๆ คือ มีการเว้นที่ว่างไว้ให้ผู้ตอบคำถามเขียนคำตอบลงไปสั้น ๆ
2. รูปแบบเลือกคำตอบ คือ คำถามในแต่ละข้อจะมีคำตอบระบุไว้ให้ผู้ตอบเลือก โดยเป็นลักษณะที่เลือกคำตอบได้เพียงคำตอบเดียว
3. รูปแบบให้เสนอความเห็น คือ คำถามที่ให้ผู้ตอบคำถามระบุความเห็นของตนตามระดับของมาตราประมาณค่า โดยในงานวิจัยนี้จะใช้มาตราประมาณค่าแบบ 5 ระดับ ตามสเกลการวัดทัศนคติแบบ Likert Scale ดังนี้

คะแนนเท่ากับ 5 หมายถึง มากที่สุด

คะแนนเท่ากับ 4 หมายถึง มาก

คะแนนเท่ากับ 3 หมายถึง ปานกลาง

คะแนนเท่ากับ 2 หมายถึง น้อย

คะแนนเท่ากับ 1 หมายถึง น้อยที่สุด

จากรูปแบบคำถามที่ได้กล่าวมา จะถูกนำไปใช้ในส่วนต่างของแบบสอบถาม โดยสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 5.4

ตารางที่ 5.4 สรุปข้อคำถามและรูปแบบของคำถามที่ใช้

ส่วนหลัก	ส่วนย่อยที่	จุดประสงค์	จำนวนคำถาม	รูปแบบของคำถาม
1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	1	อายุ	1	รูปแบบเลือกตอบ
	2	การศึกษา	1	
	3	ตำแหน่งทางวิชาการ	1	
2. การประเมินระดับความเหมาะสมของดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่มีต่อวัตถุประสงค์ภายใต้แต่ละมุมมอง	1	การวิจัย	13	รูปแบบให้เสนอความเห็น มาตราวัด 5 ระดับ
	2	การบริการวิชาการ	6	
	3	ลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	6	
	4	การจัดการทรัพยากร	29	
3. ข้อเสนอแนะ	1	ความเห็นเพิ่มเติม	1	รูปแบบถามตอบสั้นๆ

ขั้นที่ 7 จัดทำแบบสอบถามฉบับร่าง

ภายหลังที่ระบุประเด็นหลักและประเด็นย่อยแล้ว รวมถึงทราบรูปแบบของคำถาม ผู้วิจัยได้จัดทำแบบสอบถามฉบับร่างตามขั้นตอนที่ได้กล่าวมา เพื่อนำไปสู่ขั้นตอนถัดไป

ขั้นที่ 8 การตรวจสอบแบบสอบถามฉบับร่าง

ในขั้นตอนนี้เป็นการตรวจสอบว่า แบบสอบถามฉบับร่าง มีเนื้อหาสาระที่ครบถ้วน ข้อคำถามมีความสอดคล้องกันกับประเด็นหลักและประเด็นย่อยดังตารางที่ 5.3-ก – 5.3-ง และตรงตามวัตถุประสงค์ในการเก็บข้อมูล รวมทั้งมีการตรวจสอบดูว่า วลี ถ้อยคำ และประโยคต่างๆที่ใช้ในแบบสอบถามมีความถูกต้องเหมาะสมหรือไม่ โดยผู้วิจัยได้จัดส่งแบบสอบถามฉบับร่างพร้อมตารางกำหนดประเด็นหลัก ประเด็นย่อย และเอกสารตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (ภาคผนวก ฉ) ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ทำการตรวจสอบ

การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา จะถูกวิเคราะห์จากค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC: Index of Item-Objective Consistency) ซึ่งมีสูตรในการคำนวณ ดังนี้ (อุทุมพรจามรมาน, 2544)

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

เมื่อ IOC คือ ดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

R คือ ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

1 คือ แน่ใจว่าข้อคำถามเที่ยงตรงตามวัตถุประสงค์และสอดคล้องกับประเด็นหลักและประเด็นย่อย

0 คือ ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับประเด็นหลักและประเด็นย่อย

-1 คือ แน่ใจว่าข้อคำถามไม่ตรงกันกับวัตถุประสงค์ หรือไม่สอดคล้องกับประเด็นหลัก

ข้อความที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป แสดงว่าข้อความนั้นมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาหรือมีจุดประสงค์ในการเก็บข้อมูลตรงกับประเด็นหลักและประเด็นย่อยตามที่ได้กำหนดไว้ แต่ถ้าข้อความมีค่า IOC น้อยกว่า 0.5 แสดงว่าข้อคำถามนั้นไม่เที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ซึ่งผลการลงความเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน แสดงในภาคผนวก ฉ (ตารางที่ ฉ-1 ถึง ฉ-4) ซึ่งจากการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา สามารถสรุปผลได้ข้อคำถามทุกข้อมีความตรงเชิงเนื้อหา

ขั้นที่ 9 ทดลองใช้ แก้ไข และจัดพิมพ์

ขั้นต่อมาผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่ได้ มาทดลองใช้กับกรณีศึกษาในกลุ่มสถาบันวิจัย และสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย จำนวน 3 กรณี แล้วนำผลที่ได้มา วิเคราะห์เพื่อหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถาม ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

การหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถาม

การหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามสามารถหาได้จากสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา หรือวิธีของ Cronbach (Allen and Yen, 1979) ซึ่งเป็นวิธีที่เหมาะสมสำหรับข้อคำถามที่เป็นการ สอบถามความคิดเห็นที่มีคะแนนในแต่ละข้อมากกว่า 1 คะแนน เช่น แบบสอบถามชนิดมาตรา ประเมินค่า โดยนำข้อมูลที่ได้จากกรณีศึกษาทั้ง 3 ตัวอย่าง (แสดงข้อมูลในภาคผนวก จ) มาหา ความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามทั้งหมด 54 ข้อ โดยใช้โปรแกรม SPSS Version 11 ซึ่งมีสูตรใน การคำนวณดังนี้ (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2548)

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

เมื่อ	α	คือ ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อถือได้
	k	คือ จำนวนข้อคำถาม
	S_i^2	คือ ค่าความแปรปรวนของคะแนนของข้อคำถามแต่ละข้อ
	S_x^2	คือ ค่าความแปรปรวนของคะแนนรวม

ตารางที่ 5.5 ผลการคำนวณหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามโดยใช้โปรแกรม SPSS

Item Means	Mean	Minimum	Maximum	Range	Max/Min	Variance
	3.8741	3.0000	4.6667	1.6667	1.5556	.1782
Item Variances	Mean	Minimum	Maximum	Range	Max/Min	Variance
	.6593	.3333	1.3333	1.0000	4.0000	.1742
Reliability Coefficients						
Alpha = .9516		Standardized item alpha = .9483				

พบว่าค่าความเชื่อถือมีค่า 0.9516 ซึ่งถือว่ามีค่ามาก (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2548) สรุปได้ว่าแบบสอบถามมีความเชื่อถือได้ ทางผู้จัดทำจึงได้จัดทำแบบสอบถามฉบับจริง (ภาคผนวก ข) เพื่อนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยต่อไป

ซึ่งข้อมูลการประเมินดัชนีวัดผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยทั่วไปจะถูกนำมาวิเคราะห์โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) เพื่อทำการตรวจสอบเชิงโครงสร้างของแบบจำลองที่ได้พัฒนาขึ้นมา กล่าวคือเป็นการยืนยันแบบจำลองระบบการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยทั่วไปว่ามีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และหาค่าน้ำหนักองค์ประกอบของดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ต้องการศึกษา แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยโปรแกรมสำเร็จรูป AMOS version 6.0 ในบทที่ 6 ซึ่งสามารถสรุปจำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้จากเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันในขั้นตอนนี้ ดังตารางที่ 5.6

ตารางที่ 5.6 จำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลังจากการตรวจสอบเชิงโครงสร้าง (Construct Validity)

มุมมอง	จำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	
	ก่อนการตรวจสอบเชิงโครงสร้าง	หลังการตรวจสอบเชิงโครงสร้าง
1. การวิจัย	13	10
2. การบริการวิชาการ	6	5
3. การจัดการทรัพยากร	29	20
4. ลูกค้ำและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	6	4
รวม	54	39

5.3.4 การประยุกต์ใช้กับสถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ในขั้นตอนนี้สุดท้ายจะเป็นการประยุกต์ใช้แบบจำลองและดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้จากการตรวจสอบความถูกต้องเชิงโครงสร้างกับสถาบันวิจัยพลังงาน โดยได้อาศัยการสัมภาษณ์ผู้บริหารและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเกี่ยวกับพันธกิจ และนโยบายของหน่วยงานในปัจจุบัน รวมทั้งความคิดเห็นที่มีต่อดัชนีวัดผลการดำเนินงานแต่ละตัว เพื่อให้ได้มาซึ่งดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักที่เหมาะสมที่สุดสำหรับหน่วยงาน ภายใต้พันธกิจ และนโยบายที่ใช้อยู่ปัจจุบัน ซึ่งรายการดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักที่ได้แสดงผลในบทที่ 7

การวางแผนการสัมภาษณ์

ในการสัมภาษณ์ ได้มีการวางแผนโครงสร้างการสัมภาษณ์ (Structure Interview) ไว้ล่วงหน้า คือ เป็นการสัมภาษณ์ที่ได้กำหนดตัวคำถามและคำตอบไว้เรียบร้อยแล้ว (บุญธรรม กิจปรีดา บริสุทธิ, 2549) โดยคำตอบเป็นแบบให้ผู้ตอบเลือกตอบอย่างใดอย่างหนึ่ง ได้แก่ การให้ผู้ตอบจัด

อันดับความสำคัญของคำตอบแบบ Rating Scale เพื่อช่วยให้ผู้วิจัยสามารถซักถามข้อมูลได้อย่างละเอียด ถูกต้อง ครบคลุมประเด็นที่ต้องการศึกษา และคล้ายคลึงกันในทุกครั้งที่ทำการสำรวจเก็บข้อมูล

หลักการสัมภาษณ์ที่ดี (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2549)

ก่อนการสัมภาษณ์ผู้วิจัยต้องกำหนดขอบเขตของคำถามหลักให้ชัดเจน และผู้สัมภาษณ์ต้องเตรียมตัวให้พร้อม ควรกำหนดจุดมุ่งหมายของการสัมภาษณ์ และข้อมูลที่ต้องการให้ชัดเจน โดยจะต้องควบคุมการสัมภาษณ์ให้ได้เนื้อหาสาระตามที่ผู้วิจัยต้องการอย่างครบถ้วน ทำการศึกษาหาความรู้ในเรื่องที่จะใช้สัมภาษณ์ให้กว้างขวางและเพียงพอ ผู้สัมภาษณ์ต้องซื่อสัตย์ โดยบันทึกเฉพาะข้อมูลที่เป็นจริง และต้องตื่นตัวอยู่เสมอเพื่อที่จะสามารถบันทึกผลการสัมภาษณ์ได้อย่างถูกต้องครบถ้วนและชัดเจน ในขณะที่ทำการสัมภาษณ์ควรควบคุมเวลาให้กระชับ ไม่คุยนอกเรื่อง และพยายามดึงข้อมูลที่ต้องการให้ได้มากที่สุด

ตารางที่ 5.7 จำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลังจากการประยุกต์ใช้กับสถาบันวิจัยพลังงาน

มุมมอง	จำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	
	ก่อนการสัมภาษณ์	หลังการสัมภาษณ์
1. การวิจัย	10	5
2. การบริการวิชาการ	5	2
3. การจัดการทรัพยากร	20	4
4. ลูกค้ำและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	4	2
รวม	39	13

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5.4 สรุปท้ายบท

เครื่องมือที่นำมาใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 3 เทคนิคด้วยกัน ได้แก่ การวัดผลการดำเนินงานด้วยดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก แบบสอบถาม และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ซึ่งวิธีการดำเนินการวิจัยเริ่มจากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับดัชนีวัดผลการดำเนินงานของหน่วยงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศทั้งหมดได้ 123 ตัว ซึ่งสามารถจัดกลุ่มแบ่งออกเป็นมุมมองและพัฒนาขึ้นเป็นระบบการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยทั่วไป แล้วจึงทำการตรวจสอบความเหมาะสมของการจัดกลุ่มมุมมอง และความสอดคล้องของดัชนีวัดผลการดำเนินงานภายใต้แต่ละมุมมอง ด้วยการสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ พบว่าดัชนีที่มีคะแนนรวมผ่านเกณฑ์ทั้งหมดมี 54 ตัว จากนั้นทำการตรวจสอบเชิงโครงสร้างของแบบจำลองและดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้ในขั้นตอนนี้ โดยอาศัยแบบสอบถามที่สร้างขึ้นตามขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามมาตรฐานทั้ง 9 ขั้นตอน และผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความเชื่อถือได้ของแบบสอบถาม รวมทั้งการตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของถ้อยคำ และประโยคที่ใช้ในแบบสอบถาม โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน แล้วจึงอาศัยเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป AMOS ในการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงไว้ในบทที่ 6 สุดท้ายใช้การสัมภาษณ์ผู้บริหารและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับสถาบันวิจัยพลังงานในการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักที่เหมาะสมที่สุดกับหน่วยงานภายใต้พันธกิจ และนโยบายปัจจุบัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 6

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่องการพัฒนาและปรับปรุงดัชนีวัดผลการดำเนินงานของสถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์ในครั้งนี้ ได้มีการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 2 ส่วนด้วยกัน ได้แก่

ส่วนที่ 1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) ซึ่งประกอบไปด้วยผลการวิเคราะห์ทั้งโมเดลระบบการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยทั่วไป และผลการวิเคราะห์แยกส่วนเพื่อสร้างสเกลองค์ประกอบ

6.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลประกอบไปด้วย สัญลักษณ์ที่ใช้แทนค่าสถิติ สัญลักษณ์ที่ใช้แทนเครื่องหมาย และสัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวแปรที่กำหนดขึ้นเอง เพื่อให้การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีความสะดวก และมีความเข้าใจตรงกัน ทั้งในส่วนของตัวแปรแฝง (ระบบการประเมินผล มุมมอง และวัตถุประสงค์) และตัวแปรที่สังเกตได้ (ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน)

6.1.1 สัญลักษณ์ที่ใช้แทนค่าสถิติ

สัญลักษณ์ที่ใช้แทนค่าสถิติมีดังนี้

n	หมายถึง	ขนาดกลุ่มตัวอย่าง (Sample Size)
\bar{X}	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean)
S.D.	หมายถึง	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
χ^2	หมายถึง	ค่าไคสแควร์ (Chi-square)
df	หมายถึง	องศาอิสระ (Degree of Freedom)
CMIN/DF	หมายถึง	ดัชนีที่ใช้ในการเปรียบเทียบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์
GFI, AGFI, NFI, IFI	หมายถึง	ดัชนีที่บ่งบอกถึงความสอดคล้องของข้อมูลเชิงประจักษ์กับโมเดลที่กำหนดขึ้น ประกอบด้วย ดัชนี GFI (Goodness of Fit), ดัชนี AGFI (Adjust Goodness of Fit Index) ดัชนี NFI (Normal Fit Index) ดัชนี IFI (Incremental Fit Index)

CFI	หมายถึง	ดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบ (CFI) (Comparative Fit Index)
RMSEA	หมายถึง	ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือของการประมาณค่า (Root Mean Square Error of Approximation)
RMR	หมายถึง	ดัชนีที่วัดค่าเฉลี่ยส่วนที่เหลือจากการเปรียบเทียบขนาดของความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวแปรของประชากร (Root Mean Square Residual)
S.E.	หมายถึง	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard Error)
R^2	หมายถึง	สหสัมพันธ์พหุคูณกำลังสอง (Square Multiple Correlation)
P	หมายถึง	ค่าความน่าจะเป็นทางสถิติ

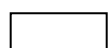
6.1.2 สัญลักษณ์ที่ใช้แทนเครื่องหมายในการวิเคราะห์

การกำหนดสัญลักษณ์ของเครื่องหมายที่ใช้ในองค์ประกอบเชิงยืนยันของระบบการประเมินผลการดำเนินงานของสถาบันวิจัยทั่วไป มีดังนี้

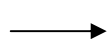
การกำหนดสัญลักษณ์ของเครื่องหมายที่ใช้



แทน ตัวแปรแฝง (Latent Variable)



แทน ตัวแปรสังเกตได้ (Observed variable)



แทน ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและผล โดยตัวแปรที่ปลายลูกศรก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงโดยตรงต่อตัวแปรที่หัวลูกศร



แทน ความสัมพันธ์หรือความแปรปรวนของตัวแปรที่ไม่ทราบทิศทางความเป็นสาเหตุและผล

6.1.3 สัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวแปรแฝง (Latent Variables)

สัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวแปรแฝง ประกอบด้วยระบบการประเมินผล, มุมมอง และ วัตถุประสงค์ มีดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
KPIs	แทน ระบบการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัย
Research	แทน มุมมองด้านการวิจัย
r1	แทน วัตถุประสงค์ด้านการวิจัยข้อที่ 1
r2	แทน วัตถุประสงค์ด้านการวิจัยข้อที่ 2
r3	แทน วัตถุประสงค์ด้านการวิจัยข้อที่ 3

สัญลักษณ์	ความหมาย
Academic Service	แทน มุมมองด้านการบริการวิชาการ
as1	แทน วัตถุประสงค์ด้านการบริการวิชาการข้อที่ 1
as2	แทน วัตถุประสงค์ด้านการบริการวิชาการข้อที่ 2
Customer & Stakeholder	แทน มุมมองด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
cs1	แทน วัตถุประสงค์ด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียข้อที่ 1
cs2	แทน วัตถุประสงค์ด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียข้อที่ 2
Resource Management	แทน มุมมองด้านการจัดการทรัพยากร
rm1	แทน วัตถุประสงค์ด้านการจัดการทรัพยากรข้อที่ 1
rm2	แทน วัตถุประสงค์ด้านการจัดการทรัพยากรข้อที่ 2
rm3	แทน วัตถุประสงค์ด้านการจัดการทรัพยากรข้อที่ 3
rm4	แทน วัตถุประสงค์ด้านการจัดการทรัพยากรข้อที่ 4
rm5	แทน วัตถุประสงค์ด้านการจัดการทรัพยากรข้อที่ 5

6.1.4 สัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวแปรสังเกตได้ (Observed Variables)

สัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวแปรสังเกตได้ประกอบไปด้วยดัชนีวัดผลการดำเนินงานแต่ละตัว มีดังนี้

- 1) วัตถุประสงค์ด้านการวิจัยข้อที่ 1 (r1) ประกอบด้วย
 - ra1 แทน ทิศทาง เป้าหมาย และแผนกลยุทธ์การวิจัย (Research Strategic Plan)
 - ra2 แทน การจัดการความรู้/องค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัย
 - ra3 แทน ข้อมูลและสารสนเทศเพื่องานวิจัย
 - ra4 แทน เครื่องมือและอุปกรณ์การวิจัย
- 2) วัตถุประสงค์ด้านการวิจัยข้อที่ 2 (r2) ประกอบด้วย
 - rb1 แทน บุคลากรด้านการวิจัย
 - rb2 แทน จำนวนนักวิจัยวุฒิปริญญาเอก (Ph.D. Researchers)
 - rb3 แทน การประเมินผลผลิต และตรวจสอบคุณภาพงานวิจัยที่เสร็จสมบูรณ์
 - rb4 แทน จำนวนผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ (Research Publications)
 - rb5 แทน จำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Research Citations)

3) วัตถุประสงค์ด้านการวิจัยข้อที่ 3 (r3) ประกอบด้วย

- rc1 แทน งบประมาณและเงินสนับสนุนด้านการวิจัย (Research Funding)
- rc2 แทน ร้อยละของบุคลากรวิจัยที่ได้รับทุนทำวิจัยจากภายในและภายนอกสถาบันต่อจำนวนบุคลากรวิจัย
- rc3 แทน การบริหารจัดการ และดำเนินการวิจัย
- rc4 แทน การร่วมมือการวิจัยกับหน่วยงานวิจัยอื่น (Research Collaborations)

4) วัตถุประสงค์ด้านการบริการวิชาการข้อที่ 1 (as1) ประกอบด้วย

- asa1 แทน ระบบและกลไกในการบริการทางวิชาการ
- asa2 แทน ระดับความสำเร็จของการให้บริการทางวิชาการ
- asa3 แทน งบประมาณและการเงินด้านการบริการวิชาการ

5) วัตถุประสงค์ด้านการบริการวิชาการข้อที่ 2 (as2) ประกอบด้วย

- asb1 แทน จำนวนแหล่งให้บริการวิชาการที่ได้รับการยอมรับในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ
- asb2 แทน จำนวนการบริการวิชาการแก่สังคมและชุมชน (Training Courses and Workshops)
- asb3 แทน จำนวนบริการวิชาการวิชาการที่สนองต่อความต้องการของสังคม

6) วัตถุประสงค์ด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียข้อที่ 1 (cs1) ประกอบด้วย

- csa1 แทน จำนวนผู้รับบริการในโครงการบริการวิชาการ
- csa2 แทน จำนวนผู้รับบริการที่กลับมาใช้บริการซ้ำต่อจำนวนผู้รับบริการทั้งหมด
- csa3 แทน ระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการที่มีต่อการบริการ (Customer Satisfaction)
- csa4 แทน ระดับความสำเร็จในการนำผลการประเมินความพึงพอใจไปปรับปรุงและดำเนินการ

7) วัตถุประสงค์ด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียข้อที่ 2 (cs2) ประกอบด้วย

- csb1 แทน จำนวนผลงานวิจัยที่มีการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม (การเรียนการสอน/เชิงพาณิชย์/วงธุรกิจอุตสาหกรรม/การพัฒนาประเทศ)
- csb2 แทน จำนวนหน่วยงานที่นำผลงานวิจัยและพัฒนาไปใช้

8) วัตถุประสงค์ด้านการจัดการทรัพยากรข้อที่ 1 (rm1) ประกอบด้วย

- rma1 แทน การบริหารทรัพยากรบุคคล
- rma2 แทน งบประมาณด้านการพัฒนาบุคลากรต่องบประมาณทั้งหมด

- rma3 แทน ระดับความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อระบบบริหาร
- rma4 แทน ระดับความพึงพอใจของบุคลากรต่อสภาพการทำงาน และงานที่ทำ
- rma5 แทน ระบบแรงจูงใจต่อบุคลากร
- rma6 แทน ร้อยละบุคลากรที่ได้รับการพัฒนาความรู้/ทักษะ
- rma7 แทน จำนวนครั้งในการเข้ารับการอบรม/ประชุมเชิงปฏิบัติการ/ประชุมวิชาการ ต่อคนต่อปี
- rma8 แทน มาตรฐานการทำงาน/การประเมินผลงาน
- 9) วัตถุประสงค์ด้านการจัดการทรัพยากรข้อที่ 2 (rm2) ประกอบด้วย
- rmb1 แทน การบริหารงบประมาณและการเงิน
- rmb2 แทน สัดส่วนของงบประมาณ ขอใช้: จัดสรร: ใช้จริง
- rmb3 แทน อัตราการเพิ่มของรายได้นอกงบประมาณ
- rmb4 แทน อัตราส่วนค่าใช้จ่ายต่อรายได้
- rmb5 แทน งบประมาณทุกประเภทต้องบดำเนินการทั้งหมด
- rmb6 แทน ระบบบัญชีและการตรวจสอบ
- 10) วัตถุประสงค์ด้านการจัดการทรัพยากรข้อที่ 3 (rm3) ประกอบด้วย
- rmc1 แทน การบริหารข้อมูล สารสนเทศและความรู้
- rmc2 แทน งบประมาณด้าน IT ต้องบดำเนินการทั้งหมด
- rmc3 แทน การบริหารสินทรัพย์ (พื้นที่/อาคาร) และกายภาพ (สิ่งแวดล้อม และความปลอดภ้ย)
- 11) วัตถุประสงค์ด้านการจัดการทรัพยากรข้อที่ 4 (rm4) ประกอบด้วย
- rmd1 แทน การบริหารจัดการหน่วยงาน
- rmd2 แทน การกำหนดปรัชญาหรือปณิธาน ตลอดจนมีกระบวนการพัฒนา กลยุทธ์ แผนดำเนินงานและมีการกำหนดตัวบ่งชี้
- rmd3 แทน ร้อยละของการบรรลุเป้าหมายตามตัวบ่งชี้ของการปฏิบัติงานที่กำหนด
- rmd4 แทน ระดับความสำเร็จในการดำเนินการตามแผนพัฒนาขององค์กร
- rmd5 แทน การถ่ายทอดตัวบ่งชี้และเป้าหมายของระดับองค์กรสู่ระดับบุคคล
- rmd6 แทน ภาวะผู้นำของผู้บริหารทุกระดับของสถาบัน (Leadership)
- rmd7 แทน จำนวนครั้งของการประชุมคณะผู้บริหาร (Board Meetings)
- rmd8 แทน การลดรอบระยะเวลาของขั้นตอนการปฏิบัติงาน

12) วัตถุประสงค์ด้านการจัดการทรัพยากรข้อที่ 5 (rm5) ประกอบด้วย

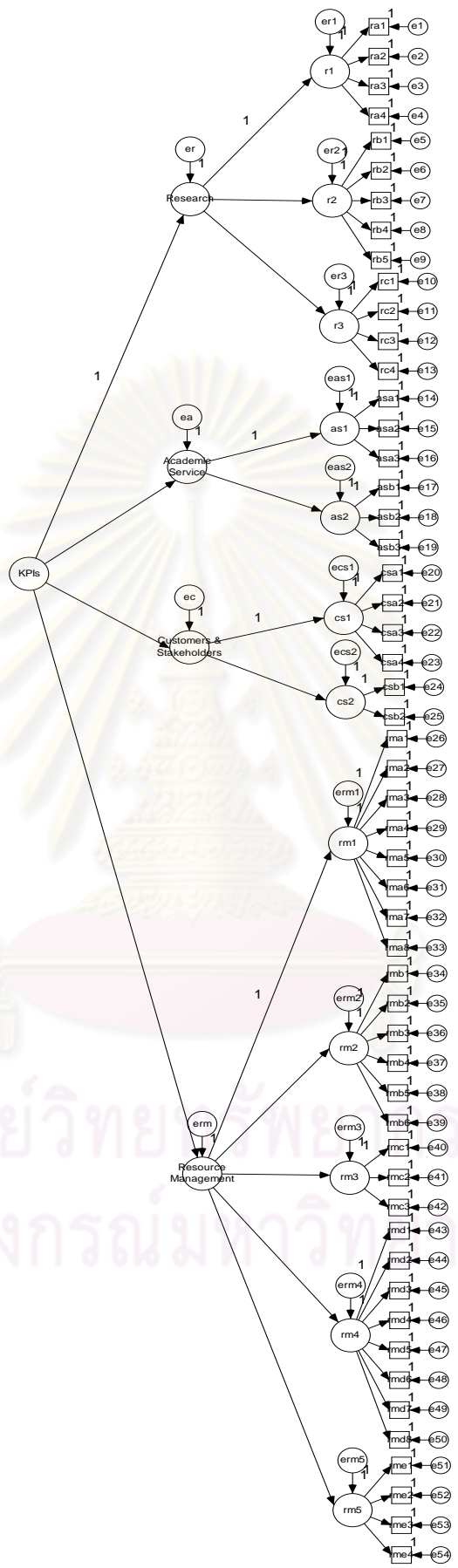
- | | | |
|------|-----|--|
| rme1 | แทน | การตรวจติดตามการป้องกันและการรับมือ |
| rme2 | แทน | การจัดทำระบบและดำเนินการบริหารความเสี่ยง (Risk Management) |
| rme3 | แทน | ระดับความสำเร็จของการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน (The Quality Assurance System) |
| rme4 | แทน | จำนวนครั้งที่มีการรายงานเหตุการณ์ที่ไม่ปกติที่เกิดจากความบกพร่องของการบริหารจัดการ (Incident Report) |

6.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA)

6.2.1 ผลการวิเคราะห์ทั้งโมเดลระบบการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยทั่วไป

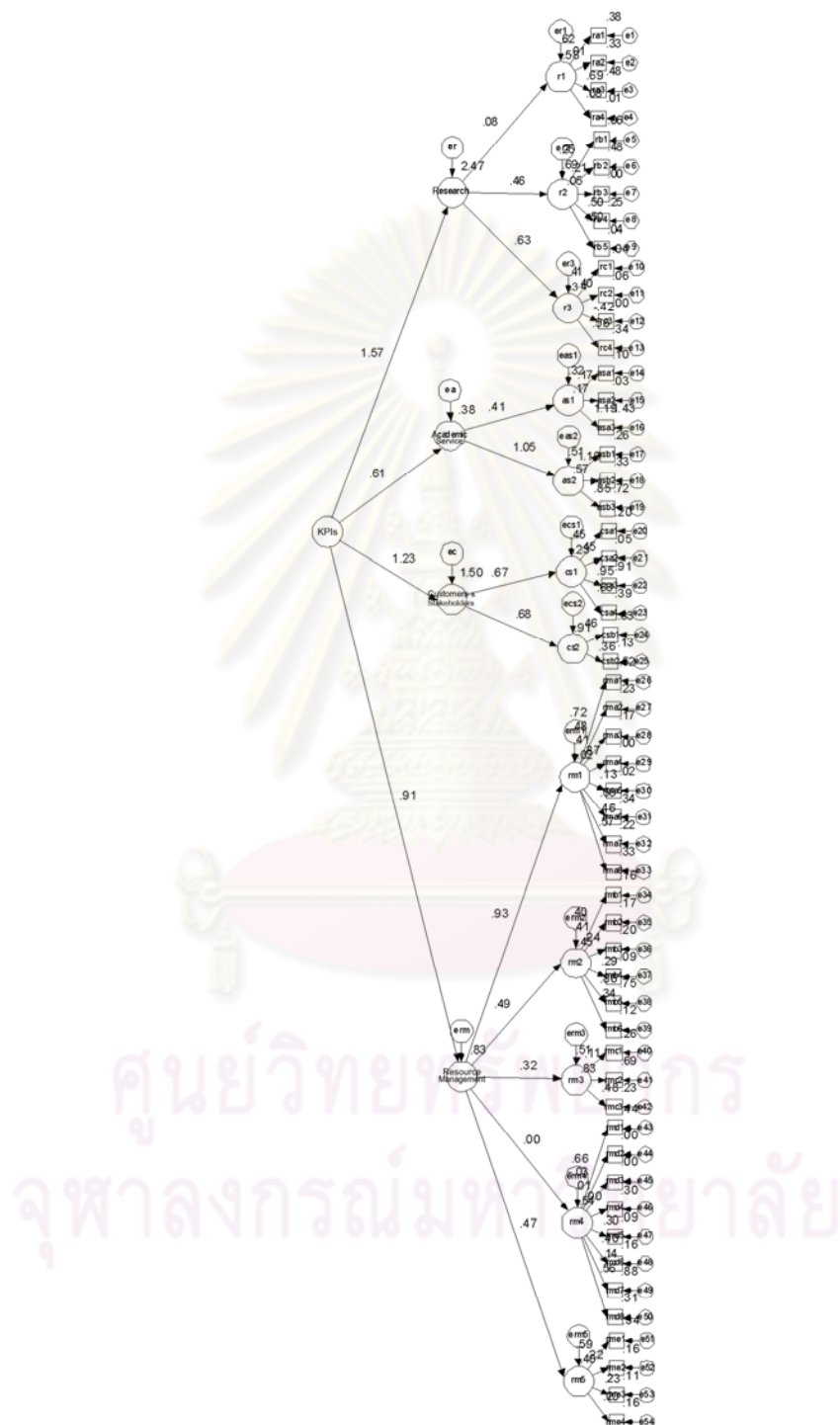
การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) ในครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์ขององค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสาม (Third Order Confirmatory Factor Analysis) ของระบบการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยทั่วไป ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 6.1 โมเดลเชิงทฤษฎีของแบบจำลองระบบการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัย

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) ของแบบจำลองระบบการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยทั่วไป ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Amos version 6.0 เป็นดังนี้



Chi-square = 3864.048, df=3057, P = 0.070, CMIN/DF = 1.264, GFI = 0.904, RMSEA = 0.049

รูปที่ 6.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) ของแบบจำลองระบบการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยทั่วไป

จากรูปที่ 6.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) ของแบบจำลองระบบการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยทั่วไป เมื่อนำมาพิจารณาความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลระบบการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยทั่วไปจากค่าสถิติต่างๆที่ได้จากการคำนวณ พบว่า การทดสอบไคว์-สแควร์ (Chi-square) ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และเมื่อพิจารณาดัชนีกลุ่มที่กำหนดไว้ที่ระดับมากกว่าหรือเท่ากับ 0.90 พบว่า ดัชนีทุกตัวได้แก่ GFI , AGFI , NFI , IFI , CFI ผ่านเกณฑ์ ส่วนดัชนีที่กำหนดไว้ที่ระดับน้อยกว่า 0.05 พบว่า ดัชนี RMR และ RMSEA ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้เช่นเดียวกัน นอกจากนี้ดัชนี CMIN/DF มีค่าเท่ากับ 1.264 ซึ่งเข้าใกล้ 1 ด้วย จึงสรุปได้ว่า โมเดลระบบการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยทั่วไปที่ได้มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังตารางที่ 6.1

ตารางที่ 6.1 แสดงค่าสถิติประเมินความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดลระบบการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยทั่วไป

ดัชนี	เกณฑ์	ค่าสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์
Chi-square	$P \geq 0.05$	0.082
GFI	≥ 0.90	0.988
AGFI	≥ 0.90	0.932
NFI	≥ 0.90	0.910
IFI	≥ 0.90	0.946
CFI	≥ 0.90	0.919
CMIN/DF	เข้าใกล้ 1	1.352
RMR	≤ 0.05	0.002
RMSEA	≤ 0.05	0.018

สรุปผ่านเกณฑ์ โมเดลที่ได้มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

เมื่อนำผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) ของแบบจำลองระบบการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัย มาพิจารณาแยกส่วนของโมเดล พบว่า โมเดลแบบจำลองระบบการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัย มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ขององค์ประกอบหลักทั้ง 4 มีค่าเป็นบวก โดยมุมมองด้านการวิจัย (research) มีความสำคัญมากที่สุด (Factor Loading = 1.572) และมีความผันแปรร่วมกันกับองค์ประกอบรวมระบบการประเมินผลการดำเนินงาน ร้อยละ 247.1 รองลงมา ได้แก่

มุมมองด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Customer and Stakeholder) (Factor Loading = 1.225) มีความผันแปรร่วมกันกับองค์ประกอบรวมระบบการประเมินผลการดำเนินงานฯ ร้อยละ 150.2 ถัดมาคือมุมมองด้านการจัดการทรัพยากร (Resource Management) (Factor Loading = .912) มีความผันแปรร่วมกันกับองค์ประกอบรวมระบบการประเมินผลการดำเนินงานฯ ร้อยละ 83.2 และมุมมองด้านการบริการวิชาการ (Academic Service) (Factor Loading = .615) มีความผันแปรร่วมกันกับองค์ประกอบรวมระบบการประเมินผลการดำเนินงานฯ ร้อยละ 37.8 ตามลำดับ ดังตารางที่ 6.2

ตารางที่ 6.2 ผลของแบบจำลองระบบการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยที่ได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

ระบบการประเมินผลการดำเนินงาน สำหรับสถาบันวิจัย (KPIs)	น้ำหนักองค์ประกอบ			R ²
	b	S.E.	B	
มุมมองด้านการวิจัย (Research)	1.000		1.572	2.471
มุมมองด้านการบริการวิชาการ (Academic Service)	1.370	1.814	.615	.378
มุมมองด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Customer & Stakeholder)	5.162	5.328	1.225	1.502
มุมมองด้านการจัดการทรัพยากร (Resource Management)	8.332	8.372	.912	.832

6.2.2 ผลการวิเคราะห์แยกส่วนเพื่อสร้างสเกลองค์ประกอบ

นอกเหนือจากผลการวิเคราะห์ทั้งระบบในหัวข้อ 6.2.1 แล้ว เมื่อนำโมเดลแบบจำลองระบบการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยมาพิจารณาแยกส่วนเพื่อสร้างสเกลองค์ประกอบจากดัชนีวัดผลการดำเนินงานในแต่ละองค์ประกอบสามารถพิจารณาในรูปแบบโมเดลย่อยได้ 4 โมเดลดังนี้

1) โมเดลมุมมองด้านการวิจัย

โมเดลมุมมองด้านการวิจัย พบว่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ขององค์ประกอบย่อยทั้ง 3 มีค่าเป็นบวก โดยองค์ประกอบย่อยตัวที่ 3 หรือวัตถุประสงค์ด้านการวิจัยข้อที่ 3 (r3) มีความสำคัญมากที่สุด (Factor Loading = .633) มีความผันแปรร่วมกันกับมุมมองด้านการวิจัย ร้อยละ 40.1 รองลงมาได้แก่ วัตถุประสงค์ด้านการวิจัยข้อที่ 2 (r2) (Factor Loading = .463) มีความผันแปรร่วมกันกับมุมมองด้านการวิจัย ร้อยละ 21.5 และองค์ประกอบย่อยตัวที่ 1 หรือ วัตถุประสงค์ด้านการวิจัยข้อที่ 1 (r1) (Factor Loading = .085) มีความผันแปรร่วมกันกับมุมมองด้านการวิจัย ร้อยละ 0.7 ตามลำดับ ซึ่งในแต่ละองค์ประกอบจะประกอบด้วยดัชนีวัดผลการดำเนินงานดังนี้ (ตารางที่ 6.3)

องค์ประกอบย่อยตัวที่ 1 วัตถุประสงค์ด้านการวิจัยข้อที่ 1 (r1) จะพบว่าดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ 1-4 (ra1-ra4) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .081-.694 และมีความผันแปรร่วมกันกับองค์ประกอบย่อยตัวที่ 1 วัตถุประสงค์ด้านการวิจัยข้อที่ 1 อยู่ระหว่างร้อยละ 0.7-48.2

องค์ประกอบย่อยตัวที่ 2 วัตถุประสงค์ด้านการวิจัยข้อที่ 2 (r2) จะพบว่า ดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ 1-5 (rb1-rb4) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .053-.649 และมีความผันแปรร่วมกันกับองค์ประกอบย่อยตัวที่ 2 วัตถุประสงค์ด้านการวิจัยข้อที่ 2 อยู่ระหว่างร้อยละ 0.3-48.2

องค์ประกอบย่อยตัวที่ 3 วัตถุประสงค์ด้านการวิจัยข้อที่ 3 (r3) จะพบว่า ดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ 1-4 (rc1-rc4) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .336-.583 และมีความผันแปรร่วมกันกับองค์ประกอบย่อยตัวที่ 3 วัตถุประสงค์ด้านการวิจัยข้อที่ 3 อยู่ระหว่างร้อยละ 0.0-40.3

นอกจากนี้จากผลการวิเคราะห์ผู้วิจัยได้นำค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (Factor Score Coefficient) ที่ได้จากการวิเคราะห์มาใช้ในการสร้างสเกลองค์ประกอบมุมมองด้านการวิจัยได้ดังสมการต่อไปนี้

$$r1 = .202ra1 + .137ra2 + .281ra3 + .016ra4$$

$$r2 = .019rb1 + .072rb2 + .006rb3 + .047rb4 + .016rb5$$

$$r3 = .0012rc1 - .001rc2 + .000rc3 - .004rc4$$

ตารางที่ 6.3 ผลการแยกส่วนของโมเดลมุมมองด้านการวิจัยที่ได้จากการวิเคราะห์เชิงยืนยัน

ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	น้ำหนักองค์ประกอบ			R ²	สัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ
	b	S.E.	B		
องค์ประกอบย่อยตัวที่ 1					
วัตถุประสงค์ด้านการวิจัยข้อที่ 1 (r1)	1.000		.085	.007	
ra1	1.000		.619	.383	.202
ra2	1.184	.372	.576	.332	.137
ra3	1.076	.347	.694	.482	.281
ra4	.135	.237	.081	.007	.016
องค์ประกอบย่อยตัวที่ 2					
วัตถุประสงค์ด้านการวิจัยข้อที่ 2 (r2)	2.758	3.146	.463	.215	
rb1	1.000		.250	.063	.019
rb2	3.647	2.047	.694	.482	.072
rb3	.133	.348	.053	.003	.006
rb4	1.947	1.142	.496	.246	.047
rb5	.716	.612	.500	.040	.016

ตารางที่ 6.3 (ต่อ) ผลการแยกส่วนของโมเดลมุมมองด้านการวิจัยที่ได้จากการวิเคราะห์เชิงยืนยัน

ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	น้ำหนักองค์ประกอบ			R ²	สัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ
	b	S.E.	B		
องค์ประกอบย่อยตัวที่ 3					
วัตถุประสงค์ด้านการวิจัยข้อที่ 3 (r3)	2.985	3.404	.633	.401	
rc1	1.000		.408	.403	.001
rc2	.970	.706	.336	.056	.001
rc3	-.066	.480	.416	.000	.000
rc4	2.487	1.422	.583	.340	.004

*P<0.05

2. โมเดลมุมมองด้านการบริการวิชาการ

โมเดลมุมมองด้านการบริการวิชาการ พบว่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ขององค์ประกอบย่อยทั้ง 2 มีค่าเป็นบวก โดยองค์ประกอบย่อยตัวที่ 2 หรือวัตถุประสงค์ด้านการบริการวิชาการข้อที่ 2 (as2) มีความสำคัญสูงสุด (Factor Loading = 1.048) และมีความผันแปรร่วมกันกับมุมมองด้านการบริการวิชาการ ร้อยละ 109.8 รองลงมาได้แก่ องค์ประกอบย่อยตัวที่ 1 วัตถุประสงค์ด้านการบริการวิชาการข้อที่ 1 (as1) (Factor Loading = .408) มีความผันแปรร่วมกันกับมุมมองด้านการบริการวิชาการ ร้อยละ 16.7 ซึ่งในแต่ละองค์ประกอบจะประกอบด้วยดัชนีวัดผลการดำเนินงานดังนี้ (ตารางที่ 6.4)

องค์ประกอบย่อยตัวที่ 1 วัตถุประสงค์ด้านการบริการวิชาการข้อที่ 1 (as1) จะพบว่าดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ 1-3 (asa1-asa3) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .165-1.194 และมีความผันแปรร่วมกันกับองค์ประกอบย่อยตัวที่ 1 วัตถุประสงค์ด้านการบริการวิชาการข้อที่ 1 อยู่ระหว่างร้อยละ 27.9-54.9

องค์ประกอบย่อยตัวที่ 2 วัตถุประสงค์ด้านการบริการวิชาการข้อที่ 2 (as2) จะพบว่าดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ 1-3 (asb1-asb3) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .507-.849 และมีความผันแปรร่วมกันกับองค์ประกอบย่อยตัวที่ 2 วัตถุประสงค์ด้านการบริการวิชาการข้อที่ 2 อยู่ระหว่างร้อยละ 66.1-79.7

นอกจากนี้จากผลการวิเคราะห์ผู้วิจัยได้นำค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (Factor Score Coefficient) ที่ได้จากการวิเคราะห์มาใช้ในการสร้างสเกลองค์ประกอบมุมมองด้านการบริการวิชาการได้ดังสมการต่อไปนี้

$$as1 = -.057asa1 - .040asa2 + .638asa3$$

$$as2 = .064asb1 - .062asb2 + .201asb3$$

ตารางที่ 6.4 ผลการแยกส่วนของโมเดลมุมมองด้านการบริการวิชาการที่ได้จากการวิเคราะห์เชิง
ยืนยัน

ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	น้ำหนักองค์ประกอบ			R ²	สัมประสิทธิ์คะแนน องค์ประกอบ
	b	S.E.	B		
องค์ประกอบย่อยตัวที่ 1 วัตถุประสงค์ด้าน การบริการวิชาการข้อที่ 1 (as1)	1.000		.408	.167	
asa1	1.000		.322	.279	-.057
asa2	.347	.220	.165	.549	-.040
asa3	2.577	1.940	1.194	.486	.638
องค์ประกอบย่อยตัวที่ 2 วัตถุประสงค์ด้าน การบริการวิชาการข้อที่ 2 (as2)	2.756	2.461	1.048	1.098	
asb1	1.000		.507	.673	.064
asb2	1.460	.423	.574	.797	.062
asb3	2.369	.610	.849	.661	.201

*P<0.05

3. โมเดลมุมมองด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

โมเดลมุมมองด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย พบว่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ขององค์ประกอบย่อยทั้ง 2 มีค่าเป็นบวก โดยองค์ประกอบย่อยตัวที่ 2 หรือวัตถุประสงค์ด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียข้อที่ 2 (cs2) มีความสำคัญสูงสุด (Factor Loading = .678) และมีความผันแปรร่วมกับมุมมองด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ร้อยละ 46.0 รองลงมา ได้แก่ องค์ประกอบย่อยตัวที่ 1 วัตถุประสงค์ด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียข้อที่ 1 (cs1) (Factor Loading = .671) มีความผันแปรร่วมกับมุมมองด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ร้อยละ 45.1 ซึ่งในแต่ละองค์ประกอบจะประกอบด้วยดัชนีวัดผลการดำเนินงานดังนี้ (ตารางที่ 6.5)

องค์ประกอบย่อยตัวที่ 1 วัตถุประสงค์ด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียข้อที่ 1 (cs1) จะพบว่าดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ 1-4 (csa1-csa4) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .228-.952 และมีความผันแปรร่วมกับองค์ประกอบย่อยตัวที่ 1 วัตถุประสงค์ด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียข้อที่ 1 อยู่ระหว่างร้อยละ 5.2-90.6

องค์ประกอบย่อยตัวที่ 2 วัตถุประสงค์ด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียข้อที่ 2 (cs2) จะพบว่าดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ 1-2 (csb1-csb2) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .162-.912 และมีความผันแปรร่วมกับองค์ประกอบย่อยตัวที่ 2 วัตถุประสงค์ด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียข้อที่ 2 อยู่ระหว่างร้อยละ 13.1-83.2

นอกจากนี้จากผลการวิเคราะห์ผู้วิจัยได้นำค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (Factor Score Coefficient) ที่ได้จากการวิเคราะห์มาใช้ในการสร้างสเกลองค์ประกอบมุมมองด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้ดังสมการต่อไปนี้

$$cs1 = .020csa1 + .008csa2 + .455csa3 + .033csa4$$

$$cs2 = .678csb1 - .037csb2$$

ตารางที่ 6.5 ผลการแยกส่วนของโมเดลมุมมองด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ได้จากการวิเคราะห์เชิงยืนยัน

ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	น้ำหนักองค์ประกอบ			R ²	สัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ
	b	S.E.	B		
องค์ประกอบย่อยตัวที่ 1 วัดดูประสงค์ด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียข้อที่ 1 (cs1)	1.000		.671	.451	
csa1	1.000		.446	.199	.020
csa2	.528	.300	.228	.052	.008
csa3	1.662	.438	.952	.906	.455
csa4	1.533	.436	.628	.394	.033
องค์ประกอบย่อยตัวที่ 2 วัดดูประสงค์ด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียข้อที่ 2 (cs2)	1.713	.541	.678	.460	
csb1	1.000		.912	.832	.678
csb2	.566	.232	.162	.131	.037

*P<0.05

4. โมเดลมุมมองด้านการจัดการทรัพยากร

โมเดลมุมมองด้านการจัดการทรัพยากร พบว่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ขององค์ประกอบย่อยทั้ง 5 มีค่าเป็นบวก โดยองค์ประกอบย่อยตัวที่ 1 หรือวัดดูประสงค์ด้านการจัดการทรัพยากรข้อที่ 1 (rm1) มีความสำคัญสูงสุด (Factor Loading = .933) และมีความผันแปรร่วมกันกับองค์ประกอบมุมมองด้านการจัดการทรัพยากร ร้อยละ 87.0 รองลงมาได้แก่องค์ประกอบย่อยตัวที่ 2 วัดดูประสงค์ด้านการจัดการทรัพยากรข้อที่ 2 (rm2) (Factor Loading = .493) มีความผันแปรร่วมกันกับองค์ประกอบมุมมองด้านการจัดการทรัพยากร ร้อยละ 24.3 ถัดมาคือ องค์ประกอบย่อยตัวที่ 5 วัดดูประสงค์ด้านการจัดการทรัพยากรข้อที่ 5 (rm5) (Factor Loading = .467) มีความผันแปรร่วมกันกับองค์ประกอบมุมมองด้านการจัดการทรัพยากร ร้อยละ 21.8 ถัดมาคือ องค์ประกอบย่อยตัวที่ 3 วัดดูประสงค์ด้านการจัดการทรัพยากรข้อที่ 3 (rm3)

(Factor Loading = .324) มีความผันแปรร่วมกันกับองค์ประกอบมุมมองด้านการจัดการทรัพยากร ร้อยละ 10.5 และสุดท้ายคือ องค์ประกอบย่อยตัวที่ 4 วัตถุประสงค์ด้านการจัดการทรัพยากรข้อที่ 4 (rm4) (Factor Loading = .003) มีความผันแปรร่วมกันกับองค์ประกอบมุมมองด้านการจัดการทรัพยากร ร้อยละ 0.0 ตามลำดับซึ่งในแต่ละองค์ประกอบจะประกอบด้วยดัชนีวัดผลการดำเนินงานดังนี้ (ตารางที่ 6.6)

องค์ประกอบย่อยตัวที่ 1 วัตถุประสงค์ด้านการจัดการทรัพยากรข้อที่ 1 (rm1) จะพบว่า ดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ 1-8 (rma1-rma8) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .023-.724 และมีความผันแปรร่วมกันกับองค์ประกอบย่อยตัวที่ 1 วัตถุประสงค์ด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียข้อที่ 1 อยู่ระหว่างร้อยละ 0.1-52.4

องค์ประกอบย่อยตัวที่ 2 วัตถุประสงค์ด้านการจัดการทรัพยากรข้อที่ 2 (rm2) จะพบว่า ดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ 1-6 (rmb1-rmba6) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .165-.452 และมีความผันแปรร่วมกันกับองค์ประกอบย่อยตัวที่ 1 วัตถุประสงค์ด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียข้อที่ 1 อยู่ระหว่างร้อยละ 8.7-74.8

องค์ประกอบย่อยตัวที่ 3 วัตถุประสงค์ด้านการจัดการทรัพยากรข้อที่ 3 (rm3) จะพบว่า ดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ 1-3 (rnc1-rnc3) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .477-.833 และมีความผันแปรร่วมกันกับองค์ประกอบย่อยตัวที่ 1 วัตถุประสงค์ด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียข้อที่ 1 อยู่ระหว่างร้อยละ 22.8-69.4

องค์ประกอบย่อยตัวที่ 4 วัตถุประสงค์ด้านการจัดการทรัพยากรข้อที่ 4 (rm4) จะพบว่า ดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ 1-5 (rmd1-rmd5) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .031-.664 และมีความผันแปรร่วมกันกับองค์ประกอบย่อยตัวที่ 1 วัตถุประสงค์ด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียข้อที่ 1 อยู่ระหว่างร้อยละ 0.0-88.4

องค์ประกอบย่อยตัวที่ 5 วัตถุประสงค์ด้านการจัดการทรัพยากรข้อที่ 5 (rm5) จะพบว่า ดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ 1-4 (rme1-rme4) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .197-.587 และมีความผันแปรร่วมกันกับองค์ประกอบย่อยตัวที่ 1 วัตถุประสงค์ด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียข้อที่ 1 อยู่ระหว่างร้อยละ 10.9-34.4

ตารางที่ 6.6 ผลการแยกส่วนของโมเดลมุมมองด้านการจัดการทรัพยากรที่ได้จากการวิเคราะห์เชิงยืนยัน

ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	น้ำหนักองค์ประกอบ			R ²	สัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ
	b	S.E.	B		
องค์ประกอบย่อยตัวที่ 1 วัดประสงคด้าน การจัดการทรัพยากรข้อที่ 1 (rm1)	1.000		.933	.870	
rma1	1.000		.724	.524	.187
rma2	.736	.197	.478	.229	.068
rma3	.573	.178	.413	.170	.061
rma4	.023	.132	.023	.001	.004
rma5	.144	.143	.128	.016	.020
rma6	.731	.163	.579	.335	.117
rma7	.837	.231	.465	.216	.056
rma8	.805	.181	.575	.330	.104
องค์ประกอบย่อยตัวที่ 2 วัดประสงคด้าน การจัดการทรัพยากรข้อที่ 2 (rm2)	.301	.132	.493	.243	
rmb1	1.000		.396	.157	.037
rmb2	.916	.384	.409	.167	.043
rmb3	1.224	.486	.452	.205	.041
rmb4	.801	.414	.295	.087	.023
rmb5	2.273	.794	.165	.748	.256
rmb6	.874	.410	.339	.115	.029
องค์ประกอบย่อยตัวที่ 3 วัดประสงคด้าน การจัดการทรัพยากรข้อที่ 3 (rm3)	.223	.124	.324	.105	
rmc1	1.000		.511	.261	.088
rmc2	1.693	.643	.833	.694	.334
rmc3	1.177	.404	.477	.228	.062
องค์ประกอบย่อยตัวที่ 4 วัดประสงคด้าน การจัดการทรัพยากรข้อที่ 4 (rm4)	.003	.122	.003	.000	
rmd1	1.000		.664	.441	.075
rmd2	-.052	.203	-.031	.001	-.002
rmd3	.013	.170	.310	.000	.001
rmd4	.799	.186	.544	.296	.050
rmd5	.412	.171	.297	.088	.022

ตารางที่ 6.6 (ต่อ) ผลการแยกส่วนของโมเดลมุมมองด้านการจัดการทรัพยากรที่ได้จากการวิเคราะห์เชิงยืนยัน

ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	น้ำหนักองค์ประกอบ			R ²	สัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ
	b	S.E.	B		
rmd6	.601	.188	.398	.158	.030
rmd7	1.621	.286	.140	.884	.444
rmd8	.956	.218	.559	.312	.045
องค์ประกอบย่อยตัวที่ 5 วัตถุประสงค์ด้านการจัดการทรัพยากรข้อที่ 5 (rm5)	.405	.177	.467	.218	
rme1	1.000		.587	.344	.233
rme2	.535	.273	.400	.160	.159
rme3	.396	.225	.230	.109	.137
rme4	.634	.324	.197	.158	.132

*P<0.05

ตารางที่ 6.7 สรุปดัชนีวัดผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยทั่วไปที่ได้จากการพัฒนาด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ขององค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสาม (Third Order Confirmatory Factor Analysis)

ดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้จากการพัฒนา	น้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading)	ดัชนีที่ถูกคัดเลือก
องค์ประกอบหลักมุมมองด้านการวิจัย (Research)	1.572	
องค์ประกอบย่อยตัวที่ 1 วัตถุประสงค์ด้านการวิจัยข้อที่ 1 (r1)	.085	
ra1	.619	✓
ra2	.576	✓
ra3	.694	✓
ra4	.081	-
องค์ประกอบย่อยตัวที่ 2 วัตถุประสงค์ด้านการวิจัยข้อที่ 2 (r2)	.463	
rb1	.250	-
rb2	.694	✓
rb3	.053	-
rb4	.496	✓
rb5	.500	✓

ตารางที่ 6.7 (ต่อ) สรุปดัชนีวัดผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยทั่วไปที่ได้จากการพัฒนาด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ขององค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสาม (Third Order Confirmatory Factor Analysis)

ดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้จากการพัฒนา	น้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading)	ดัชนีที่ถูกคัดเลือก
องค์ประกอบย่อยตัวที่ 3 วัตถุประสงค์ด้านการวิจัยข้อที่ 3 (r3)	.633	
rc1	.408	✓
rc2	.336	✓
rc3	.416	✓
rc4	.583	✓
องค์ประกอบหลักมุมมองด้านการบริการวิชาการ (Academic Service)	.615	
องค์ประกอบย่อยตัวที่ 1 วัตถุประสงค์ด้านการบริการวิชาการข้อที่ 1 (as1)	.408	
asa1	.322	✓
asa2	.165	-
asa3	1.194	✓
องค์ประกอบย่อยตัวที่ 2 วัตถุประสงค์ด้านการบริการวิชาการข้อที่ 2 (as2)	1.048	
asb1	.507	✓
asb2	.574	✓
asb3	.849	✓
องค์ประกอบหลักมุมมองด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Customer & Stakeholder)	1.225	
องค์ประกอบย่อยตัวที่ 1 วัตถุประสงค์ด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียข้อที่ 1 (cs1)	.671	
csa1	.446	✓
csa2	.228	-
csa3	.952	✓
csa4	.628	✓
องค์ประกอบย่อยตัวที่ 2 วัตถุประสงค์ด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียข้อที่ 2 (cs2)	.678	
csb1	.912	✓
csb2	.162	-

ตารางที่ 6.7 (ต่อ) สรุปดัชนีวัดผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยทั่วไปที่ได้จากการพัฒนาด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ขององค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสาม (Third Order Confirmatory Factor Analysis)

ดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้จากการพัฒนา	น้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading)	ดัชนีที่ถูกคัดเลือก
องค์ประกอบหลักมุมมองด้านการจัดการทรัพยากร (Resource Management)	.912	
องค์ประกอบย่อยตัวที่ 1 วัตถุประสงค์ด้านการจัดการทรัพยากรข้อที่ 1 (rm1)	.933	
rma1	.724	✓
rma2	.478	✓
rma3	.413	✓
rma4	.023	-
rma5	.128	-
rma6	.579	✓
rma7	.465	✓
rma8	.575	✓
องค์ประกอบย่อยตัวที่ 2 วัตถุประสงค์ด้านการจัดการทรัพยากรข้อที่ 2 (rm2)	.493	
rmb1	.396	✓
rmb2	.409	✓
rmb3	.452	✓
rmb4	.295	-
rmb5	.165	-
rmb6	.339	✓
องค์ประกอบย่อยตัวที่ 3 วัตถุประสงค์ด้านการจัดการทรัพยากรข้อที่ 3 (rm3)	.324	
rmc1	.511	✓
rmc2	.833	✓
rmc3	.477	✓

ตารางที่ 6.7 (ต่อ) สรุปดัชนีวัดผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยทั่วไปที่ได้จากการพัฒนาด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ขององค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสาม (Third Order Confirmatory Factor Analysis)

ดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้จากการพัฒนา	น้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading)	ดัชนีที่ถูกคัดเลือก
องค์ประกอบย่อยตัวที่ 4 วัตถุประสงค์ด้านการจัดการทรัพยากรข้อที่ 4 (rm4)	.003	
rmd1	.664	✓
rmd2	.031	-
rmd3	.310	✓
rmd4	.544	✓
rmd5	.297	-
rmd6	.398	✓
rmd7	.140	-
rmd8	.559	✓
องค์ประกอบย่อยตัวที่ 5 วัตถุประสงค์ด้านการจัดการทรัพยากรข้อที่ 5 (rm5)	.467	
rme1	.587	✓
rme2	.400	✓
rme3	.230	-
rme4	.197	-

หมายเหตุ ✓ หมายถึง ตัวบ่งชี้ที่ถูกคัดเลือก เนื่องจาก ค่า Factor Loading สูงกว่า 0.30

- หมายถึง ตัวบ่งชี้ที่ไม่ถูกคัดเลือก เนื่องจาก ค่า Factor Loading ต่ำกว่า 0.30

(กัลยา วานิชย์บัญชา, 2544)

ตารางที่ 6.8 สรุปดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ถูกคัดเลือกจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	
1	ทิศทาง เป้าหมาย และแผนกลยุทธ์การวิจัย (Research Strategic Plan)
2	การจัดการความรู้/องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัย
3	ข้อมูลและสารสนเทศเพื่องานวิจัย
4	จำนวนนักวิจัยวุฒิปริญญาเอก (Ph.D. Researchers)
5	จำนวนผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ (Research Publications)
6	จำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Research Citations)
7	งบประมาณและเงินสนับสนุนด้านการวิจัย (Research Funding)

ตารางที่ 6.8 (ต่อ) สรุปดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ถูกคัดเลือกจากการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิง
 ยืนยัน

ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	
8	ร้อยละของบุคลากรวิจัยที่ได้รับทุนทำวิจัยจากภายในและภายนอกสถาบันต่อจำนวนบุคลากรวิจัย
9	การบริหารจัดการ และดำเนินการวิจัย
10	การร่วมมือการวิจัยกับหน่วยงานวิจัยอื่น (Research Collaborations)
11	ระบบและกลไกในการบริการทางวิชาการ
12	งบประมาณและการเงินด้านการบริการวิชาการ
13	จำนวนแหล่งให้บริการวิชาการที่ได้รับการยอมรับในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ
14	จำนวนการบริการวิชาการแก่สังคมและชุมชน (Training Courses and Workshops)
15	จำนวนบริการวิชาการวิชาการที่สนองตอบต่อความต้องการของสังคม
16	จำนวนผู้รับบริการในโครงการบริการวิชาการ
17	ระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการที่มีต่อการบริการ (Customer Satisfaction)
18	ระดับความสำเร็จในการนำผลการประเมินความพึงพอใจไปปรับปรุงและดำเนินการ
19	จำนวนผลงานวิจัยที่มีการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม (การเรียนการสอน/เชิงพาณิชย์/วงธุรกิจอุตสาหกรรม/การพัฒนาประเทศ)
20	การบริหารทรัพยากรบุคคล
21	งบประมาณด้านการพัฒนาบุคลากรต่องบประมาณทั้งหมด
22	ระดับความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อระบบบริหาร
23	ร้อยละบุคลากรที่ได้รับการพัฒนาความรู้/ทักษะ
24	จำนวนครั้งในการเข้ารับการอบรม/ประชุมเชิงปฏิบัติการ/ประชุมวิชาการต่อคนต่อปี
25	มาตรฐานการทำงาน/การประเมินผลงาน
26	การบริหารงบประมาณและการเงิน
27	สัดส่วนของงบประมาณ ขอใช้: จัดสรร: ใช้จริง
28	อัตราการเพิ่มของรายได้นอกงบประมาณ
29	ระบบบัญชีและการตรวจสอบ
30	การบริหารข้อมูล สารสนเทศและความรู้
31	งบประมาณด้าน IT ต่องบดำเนินการทั้งหมด
32	การบริหารสินทรัพย์ (พื้นที่/อาคาร) และกายภาพ (สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย)
33	การบริหารจัดการหน่วยงาน
34	ร้อยละของการบรรลุเป้าหมายตามตัวบ่งชี้ของการปฏิบัติงานที่กำหนด
35	ระดับความสำเร็จในการดำเนินการตามแผนพัฒนาขององค์กร

ตารางที่ 6.8 (ต่อ) สรุปดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ถูกคัดเลือกจากการวิเคราะห์ห้องคัมภ์ประกอบเชิง ยืนยัน

ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	
36	ภาวะผู้นำของผู้บริหารทุกระดับของสถาบัน (Leadership)
37	การลดรอบระยะเวลาของขั้นตอนการปฏิบัติงาน
38	การตรวจติดตามการป้องกันและการรับมือ
39	การจัดทำระบบและดำเนินการบริหารความเสี่ยง (Risk Management)

6.3 ผลการสัมภาษณ์ผู้บริหารและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องของสถาบันวิจัยพลังงาน

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นจากผู้บริหารและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องของสถาบันวิจัยพลังงาน ที่มีผลต่อการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลโดยอาศัยเทคนิคการวิเคราะห์ห้องคัมภ์ประกอบทั้งสิ้น 39 ตัว พบว่า ดัชนีวัดผลการดำเนินงานทั้ง 39 ตัว มีจำนวน 19 ตัวที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ และพันธกิจของหน่วยงานปัจจุบัน อีกจำนวน 20 ตัว เป็นดัชนีวัดผลการดำเนินงานด้านการจัดการทรัพยากร ซึ่งวิสัยทัศน์และพันธกิจของหน่วยงานปัจจุบันนั้นไม่เน้นด้านการจัดการทรัพยากร แต่ก็มีกระบวนการดำเนินงานด้านการจัดการทรัพยากรครอบคลุมทุกด้านตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยมาโดยตลอด

วิสัยทัศน์และพันธกิจของสถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์ ตามข้อมูล ณ วันที่ 1 ตุลาคม 2551 มีดังนี้

วิสัยทัศน์

“เป็นสถาบันวิจัยชั้นนำในด้านเทคโนโลยี และการจัดการพลังงาน เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน”

พันธกิจ สถาบันวิจัยพลังงานจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6.9 พันธกิจสถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วัตถุประสงค์/เป้าประสงค์	
1	ผลิตผลงานวิจัยด้านพลังงานที่มีคุณภาพ
2	วิจัยและ/หรือพัฒนาเทคโนโลยีและการจัดการพลังงานเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
3	ส่งเสริมให้มีการเชื่อมโยงงานวิจัยกับการเรียนการสอนในระดับบัณฑิตศึกษา ตลอดจนมีส่วนร่วมในหลักสูตรสหสาขา เพื่อบูรณาการองค์ความรู้
4	ส่งเสริมให้ทีมงานวิจัยร่วมกับหน่วยงานภายนอก ทั้งในและต่างประเทศ เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนและถ่ายทอดองค์ความรู้

ตารางที่ 6.9 (ต่อ) พันธกิจสถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วัตถุประสงค์/เป้าประสงค์	
5	บริการข้อมูลด้านพลังงานและผลงานวิจัย แก่นักเรียน นิสิต นักศึกษา นักวิจัย และบุคคลทั่วไป
6	บริการวิชาการแก่สังคม
7	ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

ที่มา : สถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หลังจากการสัมภาษณ์นโยบาย และกลยุทธ์การดำเนินงานของสถาบันพบว่า ดัชนีวัดผลการดำเนินงานทั้ง 39 ตัวนั้นมีความครอบคลุมในทุกๆด้านการทำงาน ไม่ต้องทำการจัดหาเพิ่มเติมนอกเหนือจากนี้ ซึ่งผลการให้คะแนนตามความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเป็นดังตารางที่ 6.9 โดยการให้คะแนนเป็นไปตามเกณฑ์ ดังนี้

คะแนนเท่ากับ 5 หมายถึง เหมาะสมกับหน่วยงานมากที่สุด

คะแนนเท่ากับ 4 หมายถึง เหมาะสมกับหน่วยงานมาก

คะแนนเท่ากับ 3 หมายถึง เหมาะสมกับหน่วยงานปานกลาง

คะแนนเท่ากับ 2 หมายถึง เหมาะสมกับหน่วยงานน้อย

คะแนนเท่ากับ 1 หมายถึง เหมาะสมกับหน่วยงานน้อยที่สุด

ซึ่งเมื่อทำการหาค่าเฉลี่ยของคะแนนดัชนีวัดผลการดำเนินงานทุกตัว พบว่ามีค่าเท่ากับ 3.4 ดังนั้น จึงทำการตัดตัวที่มีคะแนนต่ำกว่า 3.4 ออกไป พบว่าเหลือดัชนีวัดผลการดำเนินงานทั้งสิ้น 29 ตัว (Kadarsah Suryadi, 2007) ที่มีความเหมาะสมกับหน่วยงานปานกลางถึงมาก จากนั้นจึงทำการคัดเลือกทั้ง 29 ตัวนี้อีกหนึ่ง โดยการตัดสินใจเลือก/ไม่เลือกโดยผู้บริหารและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักที่มีความสอดคล้อง เหมาะสมกับการดำเนินงานของหน่วยงาน รวมทั้งสามารถใช้ได้จริงในทางปฏิบัติมากที่สุด ดังตารางที่ 6.10

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6.10 ผลการให้คะแนนจากผู้บริหารและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องของสถาบันวิจัยพลังงาน

ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน		สัมพันธ์กับพันธกิจข้อที่	ผลการให้คะแนน		ค่าเฉลี่ย	ผลการคัดเลือก
			ผู้บริหาร	ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง		
1	ทิศทาง เป้าหมาย และแผนกลยุทธ์การวิจัย (Research Strategic Plan)	1,2,3	5	3	4	✓
2	การจัดการความรู้/องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัย	1,2	4	3	3.5	✓
3	ข้อมูลและสารสนเทศเพื่องานวิจัย	1,2	4	3	3.5	✓
4	จำนวนนักวิจัยวุฒิปริญญาเอก (Ph.D. Researchers)	1,2	4	3	3.5	✓
5	จำนวนผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ (Research Publications)	1	5	3	4	✓
6	จำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Research Citations)	1	4	2	3	X
7	งบประมาณและเงินสนับสนุนด้านการวิจัย (Research Funding)	1,2,3,4	4	4	4	✓
8	ร้อยละของบุคลากรวิจัยที่ได้รับทุนทำวิจัยจากภายในและภายนอกสถาบันต่อจำนวนบุคลากรวิจัย	1,2,4	3	4	3.5	✓
9	การบริหารจัดการ และดำเนินการวิจัย	2	4	3	3.5	✓
10	การร่วมมือการวิจัยกับหน่วยงานวิจัยอื่น (Research Collaborations)	4	4	3	3.5	✓
11	ระบบและกลไกในการบริการทางวิชาการ	5,6	3	4	3.5	✓
12	งบประมาณและการเงินด้านการบริการวิชาการ	5,6	3	3	3	X
13	จำนวนแหล่งให้บริการวิชาการที่ได้รับการยอมรับในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ	5,6	2	2	2	X
14	จำนวนการบริการวิชาการแก่สังคมและชุมชน (Training Courses and Workshops)	5,6	3	4	3.5	✓

ตารางที่ 6.10 (ต่อ) ผลการให้คะแนนจากผู้บริหารและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องของสถาบันวิจัยพลังงาน

ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน		สัมพันธ์กับ พันธกิจข้อที่	ผลการให้คะแนน		ค่าเฉลี่ย	ผลการคัดเลือก
			ผู้บริหาร	ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง		
15	จำนวนบริการวิชาการวิชาการที่สนองต่อความต้องการของสังคม	5,6	3	3	3	X
16	จำนวนผู้รับบริการในโครงการบริการวิชาการ	5,6	3	3	3	X
17	ระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการที่มีต่อการบริการ (Customer Satisfaction)	5,6	4	3	3.5	✓
18	ระดับความสำเร็จในการนำผลการประเมินความพึงพอใจไปปรับปรุงและ ดำเนินการ	5,6	5	2	3.5	✓
19	จำนวนผลงานวิจัยที่มีการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม (การเรียนการสอน/เชิงพาณิชย์/วงธุรกิจอุตสาหกรรม/การพัฒนาประเทศ)	5,6	4	3	3.5	✓
20	การบริหารทรัพยากรบุคคล	-	4	3	3.5	✓
21	งบประมาณด้านการพัฒนาบุคลากรต่องบประมาณทั้งหมด	-	4	3	3.5	✓
22	ระดับความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อระบบบริหาร	-	4	3	3.5	✓
23	ร้อยละบุคลากรที่ได้รับการพัฒนาความรู้/ทักษะ	-	4	3	3.5	✓
24	จำนวนครั้งในการเข้ารับการอบรม/ประชุมเชิงปฏิบัติการ /ประชุมวิชาการต่อคนต่อปี	-	3	3	3	X
25	มาตรฐานการทำงาน/การประเมินผลงาน	-	4	3	3.5	✓
26	การบริหารงบประมาณและการเงิน	-	4	4	4	✓
27	สัดส่วนของงบประมาณ ไข: จัดสรร: ใช้จ่าย	-	3	3	3	X
28	อัตราการเพิ่มของรายได้นอกงบประมาณ	-	3	4	3.5	✓

ตารางที่ 6.10 (ต่อ) ผลการให้คะแนนจากผู้บริหารและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องของสถาบันวิจัยพลังงาน

ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน		สัมพันธ์กับพันธกิจข้อที่	ผลการให้คะแนน		ค่าเฉลี่ย	ผลการคัดเลือก
			ผู้บริหาร	ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง		
29	ระบบบัญชีและการตรวจสอบ	-	4	4	4	✓
30	การบริหารข้อมูล สารสนเทศและความรู้	-	4	3	3.5	✓
31	งบประมาณด้าน IT ต้องบดำเนินการทั้งหมด	-	3	3	3	X
32	การบริหารสินทรัพย์ (พื้นที่/อาคาร) และกายภาพ (สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย)	-	4	3	3.5	✓
33	การบริหารจัดการหน่วยงาน	-	3	3	3	X
34	ร้อยละของการบรรลุเป้าหมายตามตัวบ่งชี้ของการปฏิบัติงานที่กำหนด	-	4	3	3.5	✓
35	ระดับความสำเร็จในการดำเนินการตามแผนพัฒนาขององค์กร	-	5	3	4	✓
36	ภาวะผู้นำของผู้บริหารทุกระดับของสถาบัน (Leadership)	-	5	4	4.5	✓
37	การลดรอบระยะเวลาของขั้นตอนการปฏิบัติงาน	-	4	3	3.5	✓
38	การตรวจติดตามการป้องกันและการรับมือ	-	3	4	3.5	✓
39	การจัดทำระบบและดำเนินการบริหารความเสี่ยง (Risk Management)	-	3	3	3	X

ตารางที่ 6.11 ผลการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานจากผู้บริหารและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
สถาบันวิจัยพลังงาน

ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน		ผลการคัดเลือก
1	ทิศทาง เป้าหมาย และแผนกลยุทธ์การวิจัย (Research Strategic Plan)	เลือก
2	การจัดการความรู้/องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัย	ไม่เลือก
3	ข้อมูลและสารสนเทศเพื่องานวิจัย	เลือก
4	จำนวนนักวิจัยดุษฎีปริญญาเอก (Ph.D. Researchers)	ไม่เลือก
5	จำนวนผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ (Research Publications)	เลือก
6	งบประมาณและเงินสนับสนุนด้านการวิจัย (Research Funding)	เลือก
7	ร้อยละของบุคลากรวิจัยที่ได้รับทุนทำวิจัยต่อจำนวนบุคลากรวิจัย	ไม่เลือก
8	การบริหารจัดการ และดำเนินการวิจัย	เลือก
9	การร่วมมือการวิจัยกับหน่วยงานวิจัยอื่น (Research Collaborations)	ไม่เลือก
10	ระบบและกลไกในการบริการทางวิชาการ	เลือก
11	จำนวนการบริการวิชาการแก่สังคมและชุมชน (Training Courses and Workshops)	เลือก
12	ระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการที่มีต่อการบริการ (Customer Satisfaction)	เลือก
13	ระดับความสำเร็จในการนำผลการประเมินความพึงพอใจไปปรับปรุงดำเนินการ	ไม่เลือก
14	จำนวนผลงานวิจัยที่มีการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม (การเรียนการสอน/เชิงพาณิชย์/วงธุรกิจอุตสาหกรรม/การพัฒนาประเทศ)	เลือก
15	การบริหารทรัพยากรบุคคล	ไม่เลือก
16	งบประมาณด้านการพัฒนาบุคลากรต่องบประมาณทั้งหมด	ไม่เลือก
17	ระดับความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อระบบบริหาร	ไม่เลือก
18	ร้อยละบุคลากรที่ได้รับการพัฒนาความรู้/ทักษะ	ไม่เลือก
19	มาตรฐานการทำงาน/การประเมินผลงาน	ไม่เลือก
20	การบริหารงบประมาณและการเงิน	ไม่เลือก
21	อัตราการเพิ่มของรายได้นอกงบประมาณ	ไม่เลือก
22	ระบบบัญชีและการตรวจสอบ	เลือก
23	การบริหารข้อมูล สารสนเทศและความรู้	ไม่เลือก
24	การบริหารสินทรัพย์ (พื้นที่/อาคาร) และกายภาพ (สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย)	ไม่เลือก
25	ร้อยละของการบรรลุเป้าหมายตามตัวบ่งชี้ของการปฏิบัติงานที่กำหนด	เลือก
26	ระดับความสำเร็จในการดำเนินการตามแผนพัฒนาขององค์กร	เลือก
27	ภาวะผู้นำของผู้บริหารทุกระดับของสถาบัน (Leadership)	เลือก
28	การลดรอบระยะเวลาของขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ไม่เลือก
29	การตรวจติดตามการป้องกันและการรับมือ	ไม่เลือก

ตารางที่ 6.12 สรุปผลการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของสถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน		มุมมอง
KPI1	ทิศทาง เป้าหมาย และแผนกลยุทธ์การวิจัย (Research Strategic Plan)	การวิจัย
KPI2	ข้อมูลและสารสนเทศเพื่องานวิจัย	การวิจัย
KPI3	จำนวนผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ (Research Publications)	การวิจัย
KPI4	งบประมาณและเงินสนับสนุนด้านการวิจัย (Research Funding)	การวิจัย
KPI5	การบริหารจัดการ และดำเนินการวิจัย	การวิจัย
KPI6	ระบบและกลไกในการบริการทางวิชาการ	การบริการวิชาการ
KPI7	จำนวนการบริการวิชาการแก่สังคมและชุมชน (Training Courses and Workshops)	การบริการวิชาการ
KPI8	ระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการที่มีต่อการบริการ (Customer Satisfaction)	ลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
KPI9	จำนวนผลงานวิจัยที่มีการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม (การเรียนการสอน/เชิงพาณิชย์/วงธุรกิจอุตสาหกรรม/การพัฒนาประเทศ)	ลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
KPI10	ระบบบัญชีและการตรวจสอบ	การจัดการทรัพยากร
KPI11	ร้อยละของการบรรลุเป้าหมายตามตัวบ่งชี้ของการปฏิบัติงานที่กำหนด	การจัดการทรัพยากร
KPI12	ระดับความสำเร็จในการดำเนินการตามแผนพัฒนาขององค์กร	การจัดการทรัพยากร
KPI13	ภาวะผู้นำของผู้บริหารทุกระดับของสถาบัน (Leadership)	การจัดการทรัพยากร

6.4 สรุปผลการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของสถาบันวิจัยพลังงาน

จากผลการสรุปดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักทั้ง 13 ตัวข้างต้น พบว่าเป็นดัชนีวัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัย 5 ตัว ด้านการบริการวิชาการ 2 ตัว ด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 2 ตัว และด้านการจัดการทรัพยากร 4 ตัว ซึ่งเป็นดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่สถาบันวิจัยพลังงานใช้อยู่ในปัจจุบัน จำนวน 11 ตัวด้วยกัน ได้แก่ ทิศทาง เป้าหมายและแผนกลยุทธ์การวิจัย ข้อมูลและสารสนเทศเพื่องานวิจัย จำนวนผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ งบประมาณและเงินสนับสนุนด้านการวิจัย การบริหารจัดการและดำเนินการวิจัย ระบบและกลไกในการบริการทางวิชาการ จำนวนการบริการวิชาการแก่สังคมและชุมชน ระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการที่มีต่อการบริการ ร้อยละของการบรรลุเป้าหมายตามตัวบ่งชี้ของการปฏิบัติงานที่กำหนด ระดับความสำเร็จในการดำเนินการตามแผนพัฒนาขององค์กร และภาวะผู้นำของผู้บริหารทุกระดับของสถาบัน สำหรับจำนวนผลงานวิจัยที่มีการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม และระบบบัญชีและการตรวจสอบ เป็นดัชนีวัดผลการดำเนินงานใหม่ที่ได้ ซึ่งดัชนีใหม่นี้ตัวแรกนั้น สถาบันวิจัย

พลังงานปัจจุบันยังไม่มีเก็บข้อมูลหรือประเมินผลการดำเนินงานในส่วนนี้ ในขณะที่ระบบบัญชีและการตรวจสอบ มีการประเมินและตรวจสอบอยู่เป็นระยะอยู่แล้ว เนื่องจากระบบบัญชีของหน่วยงานใช้ระบบฐานข้อมูลตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย CU-ERP ซึ่งจะสามารถตรวจสอบข้อมูลทางการเงินและบัญชีได้ตลอดเวลา

เมื่อนำผลการวิจัยที่ได้มาจัดทำแผนกลยุทธ์ เชื่อมโยงกับวัตถุประสงค์หรือเป้าประสงค์หลักของหน่วยงาน พบว่าสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 6.13 ซึ่งในการจัดทำแผนกลยุทธ์นั้นจำเป็นที่จะต้องมีการกำหนดปัจจัยแห่งความสำเร็จของแต่ละวัตถุประสงค์ แล้วจึงกำหนดเกณฑ์หรือดัชนีที่จะใช้วัดปัจจัยเหล่านั้น ปัจจัยแห่งความสำเร็จ (Critical Success Factor: CSF) คือ ปัจจัยที่สำคัญยิ่งที่ต้องทำให้มีหรือให้เกิดขึ้นเพื่อให้บรรลุความสำเร็จตามวิสัยทัศน์ องค์กรมีปัจจัยแห่งความสำเร็จเป็นหลักหมายที่เป็นรูปธรรมในการยึดโยงการปฏิบัติงานทุกระดับ ให้มุ่งไปในทิศทางเดียวกันทำให้เจ้าหน้าที่และผู้บริหารขององค์กรรู้ว่าต้องทำอะไรบ้างเพื่อให้ผลสัมฤทธิ์ขององค์กรตอบสนององวิสัยทัศน์ หากปราศจากปัจจัยหลักแห่งความสำเร็จ วิสัยทัศน์ขององค์กรจะไม่ได้รับการตอบสนองอย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล ปัจจัยแห่งความสำเร็จเป็นการให้หลักการแนวทาง หรือวิธีการที่องค์กร จะสามารถบรรลุวิสัยทัศน์ (จิรพัฒน์, 2549)



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6.13 แผนกลยุทธ์แสดง CSF และ KPI ตามวัตถุประสงค์การดำเนินงานของสถาบันวิจัยพลังงาน

ลำดับ	วัตถุประสงค์	Critical Success Factor (CSF)	KPI
1	ผลิตผลงานวิจัยด้านพลังงานที่มีคุณภาพ	<ul style="list-style-type: none"> - งานวิจัยที่มีคุณภาพ - งบประมาณสนับสนุนการวิจัย - นักวิจัยที่มีศักยภาพ 	KPI 3, KPI 9
2	วิจัยและ/หรือพัฒนาเทคโนโลยีและการจัดการพลังงานเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	<ul style="list-style-type: none"> - การบริหารจัดการงานวิจัย - แนวทางการวิจัยที่สนองความต้องการของประเทศ - ภาวะผู้นำของผู้บริหาร 	KPI 1, KPI 5, KPI 11, KPI 12, KPI 13
3	ส่งเสริมให้มีการเชื่อมโยงงานวิจัยกับการเรียนการสอนในระดับบัณฑิตศึกษา ตลอดจนมีส่วนร่วมในหลักสูตรสหสาขา เพื่อบูรณาการองค์ความรู้	<ul style="list-style-type: none"> - แนวทางและกลยุทธ์การวิจัย - การมีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้อง - นโยบายผู้บริหาร 	KPI 1, KPI 2, KPI 5
4	ส่งเสริมให้มีงานวิจัยร่วมกับหน่วยงานภายนอก ทั้งในและต่างประเทศ เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนและถ่ายทอดองค์ความรู้	<ul style="list-style-type: none"> - พันธมิตรเครือข่ายงานวิจัย - งบประมาณสนับสนุนการวิจัย 	KPI 4, KPI 5
5	บริการข้อมูลด้านพลังงานและผลงานวิจัย แก่นักเรียน นิสิต นักศึกษา นักวิจัย และบุคคลทั่วไป	<ul style="list-style-type: none"> - ระบบฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ - การเพิ่มความพึงพอใจแก่ผู้รับบริการ 	KPI 2, KPI 8
6	บริการวิชาการแก่สังคม	<ul style="list-style-type: none"> - งานบริการวิชาการที่ตอบสนองความต้องการ (Training Courses and Workshops) - ระบบและกลไกการเผยแพร่ความรู้ 	KPI 6, KPI 7, KPI 8, KPI 9

สำหรับดัชนีวัดผลการดำเนินงานเดิมของสถาบันวิจัยพลังงานที่ไม่ได้รับการคัดเลือกในครั้งนี้ ส่วนใหญ่เป็นดัชนีวัดผลการดำเนินงานย่อยในกรณีที่คล้ายกัน โดยสามารถนำดัชนีอื่นที่ค่อนข้างชัดเจน และสะท้อนถึงผลการดำเนินงานที่แท้จริงมากกว่ามาแทนได้ เช่น

- จำนวนแหล่งให้บริการวิชาการที่ได้รับการยอมรับในระดับชาติหรือนานาชาติ และจำนวนบริการวิชาการที่สนองต่อความต้องการของสังคม สามารถแทนได้ด้วยจำนวนการบริการแก่สังคมและชุมชน ซึ่งเป็นดัชนีที่ได้รับความนิยมในหน่วยงานวิจัยอื่นๆมากกว่า และหน่วยงานมีการเก็บข้อมูลส่วนนี้ไว้อยู่แล้ว
- ระดับความสำเร็จในการนำผลการประเมินความพึงพอใจไปปรับปรุงและดำเนินการ แม้จะสามารถสะท้อนผลการดำเนินงานหรือศักยภาพองค์กรที่แท้จริงได้มาก แต่ในทางปฏิบัติสำหรับสถาบันวิจัยนั้นค่อนข้างยากในการจัดเก็บข้อมูล และทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนของข้อมูลที่เกิดขึ้นได้
- การจัดการความรู้/องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัย สามารถแทนได้ด้วยข้อมูลและสารสนเทศเพื่อการวิจัย เนื่องจากเป็นการวัดในประเด็นเดียวกัน
- สัดส่วนของงบประมาณ ใช้อ้างอิง: ใช้จริง สามารถจัดอยู่ในการบริหารงบประมาณและการเงินได้ เนื่องจากการบริหารงบประมาณที่ดีสะท้อนให้เห็นถึงการจัดสรรที่ดีด้วย
- จำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง แม้จะเป็นดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่สามารถสะท้อนผลการดำเนินงานได้อย่างแท้จริง และได้รับความนิยมในหลายหน่วยงาน แต่เมื่อนำมาประยุกต์ใช้กับสถาบันวิจัยพลังงานแล้วพบว่าอาจไม่เหมาะสมในการประเมินผล เนื่องจากจำนวนนักวิจัยประจำของสถาบันมีน้อย ผลผลิตหรือจำนวนงานวิจัยในแต่ละปีจึงน้อยตาม ทำให้โอกาสที่งานวิจัยจะได้รับการอ้างอิงก็จะน้อยไปด้วย ในขณะที่จำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ถือว่าเหมาะสมในการประเมินผลสำหรับสถาบันวิจัยพลังงานมากกว่า

นอกจากนี้ดัชนีวัดผลการดำเนินงานเดิมของสถาบันวิจัยพลังงานที่ไม่ได้รับการคัดเลือกนี้เป็นดัชนีที่ไม่เหมาะสม ไม่สะท้อนถึงผลการดำเนินงาน และไม่ก่อให้เกิดการพัฒนาของหน่วยงานตามความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง อย่างไรก็ตามสถาบันวิจัยพลังงานมีการเก็บข้อมูลและคำนวณวัดผลการดำเนินงานในเรื่องต่างๆ เพื่อใช้รายงานผลการดำเนินงานประจำปีแก่มหาวิทยาลัยอยู่ตลอดเวลาอยู่แล้ว เพราะฉะนั้นดัชนีวัดผลการดำเนินงานเดิมของสถาบันวิจัยพลังงานที่ไม่ได้รับการคัดเลือกนี้ ย่อมไม่ส่งผลกระทบต่อผลการดำเนินงานในภาพรวมของหน่วยงาน อีกทั้งมากกว่าร้อยละ 80 มีผลการดำเนินงานที่ดีอย่างต่อเนื่อง สามารถดำเนินงานได้บรรลุตามเกณฑ์เป้าหมายที่กำหนดไว้ จึงควรเลือกดัชนีอื่นที่เหมาะสมขึ้นมาแทนเพื่อวัดผลการปฏิบัติงานในด้านอื่นเพิ่มเติม

6.5 สรุปท้ายบท

หลังจากการตรวจสอบเชิงโครงสร้าง และประมวลผลข้อมูลด้วยโปรแกรม AMOS ตามหลักการการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) ทำให้สามารถยืนยันได้ว่าแบบจำลองที่พัฒนาขึ้นมา มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ค่าสถิติผ่านเกณฑ์ทุกตัว และเมื่อนำผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) ของแบบจำลองมาพิจารณาแยกส่วนของโมเดล พบว่า โมเดลแบบจำลองระบบการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยทั่วไป มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ขององค์ประกอบหลักทั้ง 4 มีค่าเป็นบวก โดยมุมมองด้านการวิจัย (research) มีความสำคัญมากที่สุด (Factor Loading = 1.572) รองลงมา ได้แก่ มุมมองด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Customer and Stakeholder) (Factor Loading = 1.225) ถัดมาคือมุมมองด้านการจัดการทรัพยากร (Resource Management) (Factor Loading = .912) และมุมมองด้านการบริการวิชาการ (Academic Service) (Factor Loading = .615) ตามลำดับ ซึ่งดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่เหมาะสมสำหรับสถาบันวิจัยทั่วไปมากที่สุดที่ได้จากการวิเคราะห์เทคนิค CFA นี้มีด้วยกัน 39 ตัว จากนั้นจึงนำผลที่ได้มาประยุกต์ใช้กับสถาบันวิจัยพลังงาน โดยอาศัยการสัมภาษณ์และการคัดเลือกจากผู้บริหารและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับหน่วยงาน พบว่าดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักที่เหมาะสมกับการดำเนินงานมากที่สุดมีทั้งสิ้น 13 ตัว เป็นดัชนีวัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัย 5 ตัว ด้านการบริการวิชาการ 2 ตัว ด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 2 ตัว และด้านการจัดการทรัพยากร 4 ตัว ซึ่งเป็นดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่สถาบันวิจัยพลังงานใช้อยู่ในปัจจุบัน จำนวน 11 ตัว และเป็นดัชนีวัดผลการดำเนินงานใหม่ จำนวน 2 ตัว

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 7

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ในบทนี้จะกล่าวถึงรายละเอียดโดยสรุปเกี่ยวกับวิธีการดำเนินงานวิจัย และผลลัพธ์ที่ได้ทั้งหมด รวมถึงปัญหา และอุปสรรคในการทำวิจัยเล่มนี้ ตลอดจนข้อเสนอแนะในการพัฒนาวิจัยในอนาคต โดยมีรายละเอียดดังนี้

7.1 สรุปผลการวิจัย

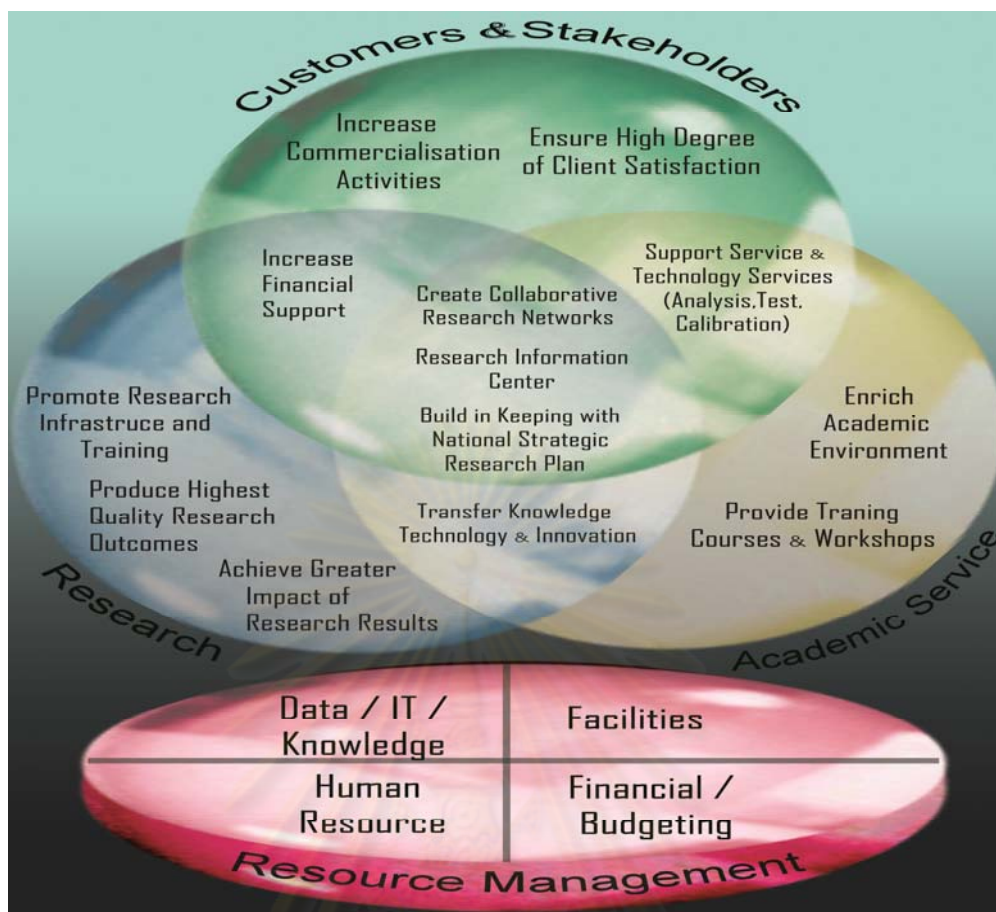
งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงและพัฒนาดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของสถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อช่วยในการบริหารจัดการและการประเมินผลการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพ ตลอดจนก่อให้เกิดการปรับปรุงและพัฒนาองค์กรอย่างต่อเนื่อง การศึกษานี้เริ่มต้นจากการศึกษารวบรวมดัชนีวัดผลการดำเนินงานเดิมของสถาบันวิจัยพลังงาน จากข้อบังคับของมหาวิทยาลัยและสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ได้แก่ ระบบมาตรฐาน CU-QA และ ระบบการประกันคุณภาพภายในของ สกอ. ตามลำดับ รวมถึงรายงานประจำปีของหน่วยงานที่ต้องรายงานผลการดำเนินงานต่อมหาวิทยาลัยทุกปี นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้ศึกษาดัชนีวัดผลการดำเนินงานเพิ่มเติมจากงานวิจัย และรายงานประจำปีของหน่วยงานวิจัยต่างๆทั้งในและต่างประเทศ และนำดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้รวบรวมมา จำแนกออกเป็น 4 มุมมองตามลักษณะหรือประเด็นที่วัด อันได้แก่ ด้านการวิจัย ด้านการบริการวิชาการ ด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และด้านการจัดการทรัพยากร แล้วพัฒนาขึ้นเป็นแบบจำลองระบบการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยทั่วไป จากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญทำการตรวจสอบความเหมาะสมของการจัดกลุ่มมุมมอง และความสอดคล้องของดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่มีต่อมุมมอง หลังจากนั้นทำการตรวจสอบเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ของแบบจำลอง โดยใช้แบบสอบถามเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นคณาจารย์ และนักวิชาการ สถาบันอุดมศึกษา รวบรวมได้ทั้งหมด 76 ตัวอย่าง หลังจากนั้นจึงประยุกต์ใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) โดยใช้โปรแกรม AMOS version 6.0 ในการประมวลผลข้อมูล ผลการวิเคราะห์ทำให้ทราบว่าแบบจำลองมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สุดท้ายจึงประยุกต์ใช้แบบจำลองและผลที่ได้จากการวิเคราะห์นี้กับสถาบันวิจัยพลังงาน โดยอาศัยการสัมภาษณ์ผู้บริหารและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องถึงนโยบายและวัตถุประสงค์การดำเนินงานขององค์กร เพื่อให้ได้มาซึ่งดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักที่มีความเหมาะสมต่อองค์กร สะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริงมากที่สุด

ในหัวข้อสรุปผลการวิจัยนี้ ประกอบด้วยรายละเอียด 5 ส่วน คือ การศึกษาระบบการประเมินผลสำหรับหน่วยงานวิจัยต่างๆทั้งในและต่างประเทศ การศึกษาดัชนีวัดผลการดำเนินงานของสถาบันวิจัยพลังงานและดัชนีวัดผลการดำเนินงานของหน่วยงานวิจัยต่างๆทั้งในและต่างประเทศ ผลการตรวจสอบความเหมาะสมการจัดกลุ่มมุมมองและความสอดคล้องของดัชนีวัดผลการดำเนินงานโดยผู้เชี่ยวชาญ ผลการตรวจสอบเชิงโครงสร้างโดยอาศัยเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน และผลการประยุกต์ใช้แบบจำลองกับผลที่ได้กับสถาบันวิจัยพลังงาน

7.1.1 การศึกษาดัชนีวัดผลการดำเนินงานของสถาบันวิจัยพลังงาน

จากการสำรวจ และศึกษาระบบการประเมินผลการดำเนินงานต่างๆสำหรับหน่วยงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ ครอบคลุมทั้งสถาบันวิจัยและหน่วยงานที่มีลักษณะใกล้เคียงกับสถาบันวิจัย ได้แก่ สถาบันอุดมศึกษาหรือมหาวิทยาลัย พบว่ามีความหลากหลายในแต่ละประเทศ ซึ่งที่ได้รับความนิยมหรือมีการใช้งานอย่างแพร่หลายจะเป็นระบบมาตรฐานประกันคุณภาพการศึกษาและการวิจัยต่างๆ ที่จัดทำขึ้นโดยสภาวิจัยหรือกระทรวงศึกษาของแต่ละประเทศ เช่น ในประเทศไทย มีการใช้ระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอกและภายในของ สมศ. (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา) และ สกอ. (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา) ตามลำดับ ในประเทศอังกฤษ มีการใช้ระบบการประเมินคุณภาพมหาวิทยาลัยของ QAA (Quality Assurance Agency) ระบบการประเมินด้านการวิจัย (The Research Assessment Exercise: RAE) ในประเทศออสเตรเลีย มีการใช้ระบบการประเมินคุณภาพสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาของ AUQA (The Australian University Quality Agency) เป็นต้น ซึ่งจากการสำรวจและศึกษาสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาเป็นแบบจำลองการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยทั่วไป และกำหนดกรอบการประเมินผล หรือมุมมองสำหรับสถาบันวิจัยได้เป็น 4 มุมมอง ได้แก่ มุมมองด้านการวิจัย มุมมองด้านการบริการวิชาการ มุมมองด้านการจัดการทรัพยากร และมุมมองด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

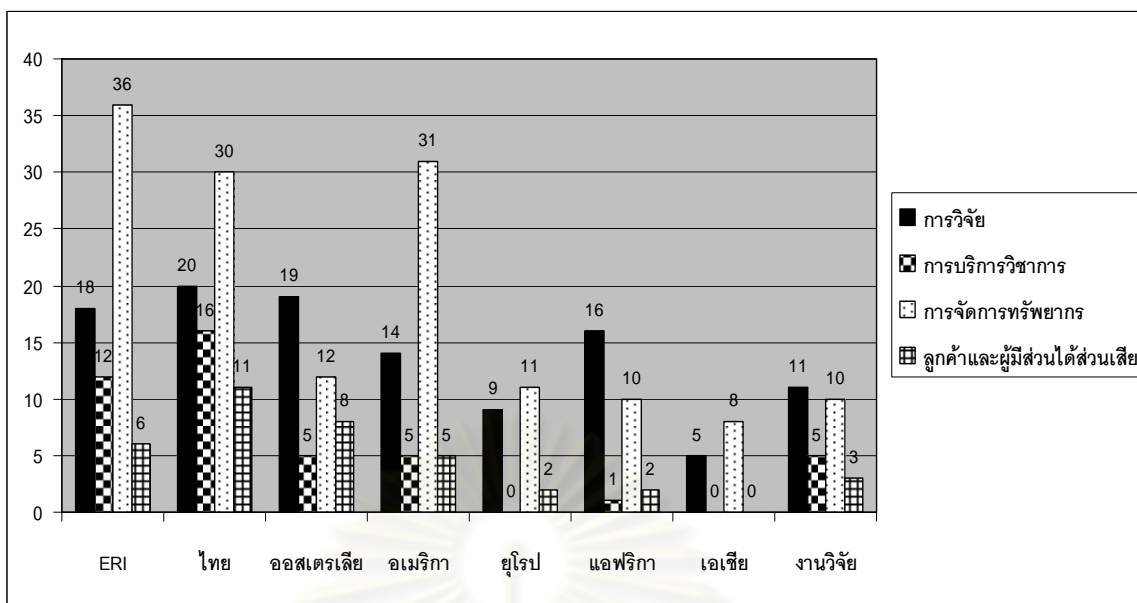
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 7.1 แบบจำลองระบบการประเมินผลการดำเนินงานของสถาบันวิจัยทั่วไป

7.1.2 การศึกษาดัชนีวัดผลการดำเนินงานของสถาบันวิจัยพลังงานและดัชนีวัดผลการดำเนินงานของหน่วยงานวิจัยต่าง ๆ ทั้งในและต่างประเทศ

จากการศึกษารวบรวมข้อมูลดัชนีวัดผลการดำเนินงานของสถาบันวิจัยพลังงานนั้น พบว่ามาจาก 2 ส่วนตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยและสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ได้แก่ ระบบมาตรฐาน CU-QA และ ระบบการประกันคุณภาพภายในของ สกอ. ตามลำดับ ซึ่งมีจำนวนมากเกินไป และมีหลายตัวที่มีความซ้ำซ้อนกันอยู่ ไม่สะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริง ยากต่อการเก็บข้อมูล ฯลฯ ในส่วนของการศึกษารวบรวมข้อมูลดัชนีวัดผลการดำเนินงานของสถาบันวิจัยอื่น ๆ ทั้งในและต่างประเทศนั้น พบว่าสามารถรวบรวมได้ทั้งสิ้น 37 หน่วยงาน ครอบคลุมทั้งสถาบันวิจัยต่างๆ ในประเทศ (16 หน่วยงาน) ประเทศในทวีปออสเตรเลีย (6 หน่วยงาน) ประเทศในทวีปอเมริกา (6 หน่วยงาน) ประเทศในทวีปยุโรป (3 หน่วยงาน) ประเทศในทวีปแอฟริกา (2 หน่วยงาน) และประเทศในทวีปเอเชีย (1 หน่วยงาน) รวมทั้งได้ศึกษาดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้จากการศึกษาของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องอีกด้วย (3 หน่วยงาน) พบว่าสามารถรวบรวมได้ทั้งสิ้น 123 ตัว เป็นมุมมองด้านการวิจัย 28 ตัว ด้านการบริการวิชาการ 19 ตัว ด้านการจัดการทรัพยากร 58 ตัว และด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 18 ตัว



รูปที่ 7.2 สรุปดัชนีวัดผลการดำเนินงานทั้ง 4 มุมมอง

7.1.3 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมการจัดกลุ่มมุมมองและความสอดคล้องของดัชนีวัดผลการดำเนินงานโดยผู้เชี่ยวชาญ

การตรวจสอบความเหมาะสมการจัดกลุ่มมุมมองและความสอดคล้องของดัชนีวัดผลการดำเนินงานโดยผู้เชี่ยวชาญทำโดยอาศัยแบบสอบถามความสอดคล้องของดัชนีที่มีต่อแต่ละมุมมอง ซึ่งพบว่าการแบ่งกลุ่มมุมมองออกเป็น 4 มุมมองในข้างต้นนั้นมีความเหมาะสมและครบถ้วนสมบูรณ์สำหรับหน่วยงานวิจัยแล้ว ซึ่งในการประเมินความสอดคล้องโดยผู้เชี่ยวชาญนั้นพบว่าดัชนีวัดผลการดำเนินงานทั้งหมด 123 ตัวที่รวบรวมได้ มีเพียง 54 ตัวที่ได้รับคะแนนเฉลี่ยผ่านเกณฑ์ในขั้นตอนนี้ โดยแบ่งเป็นดัชนีวัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัย 13 ตัว ด้านการบริการวิชาการ 6 ตัว ด้านการจัดการทรัพยากร 29 ตัว และด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 6 ตัว ซึ่งสาเหตุที่ดัชนีวัดผลการดำเนินงานถูกตัดออกไปเยะนั้น คือ ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อดัชนีวัดผลการดำเนินงานแต่ละตัว โดยผู้เชี่ยวชาญจะเน้นหรือให้ความสำคัญไปที่ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก นั้นหมายความว่าดัชนีวัดผลการดำเนินงานใดที่ไม่เข้าข่ายพอจะเป็นดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักได้ในความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจะได้คะแนนน้อย และถูกตัดออกไปในที่สุด

7.1.4 ผลการตรวจสอบเชิงโครงสร้างของแบบจำลองโดยอาศัยเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

การตรวจสอบเชิงโครงสร้างของแบบจำลองและดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้จากการให้คะแนนโดยผู้เชี่ยวชาญนั้น อาศัยแบบสอบถามที่สร้างขึ้นตามขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามมาตรฐานทั้ง 9 ขั้นตอน และผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความเชื่อถือได้ของ

แบบสอบถาม รวมทั้งการตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของถ้อยคำ และประโยคที่ใช้ในแบบสอบถาม โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน แล้วจึงอาศัยเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป AMOS ในการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามพบว่าแบบจำลองมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อนำผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) ของแบบจำลองมาพิจารณาแยกส่วนของโมเดล พบว่า โมเดลแบบจำลองระบบการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยทั่วไป มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ขององค์ประกอบหลักทั้ง 4 มีค่าเป็นบวก โดยมุมมองด้านการวิจัย (research) มีความสำคัญมากที่สุด (Factor Loading = 1.572) รองลงมา ได้แก่ มุมมองด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Customer and Stakeholder) (Factor Loading = 1.225) ถัดมาคือมุมมองด้านการจัดการทรัพยากร (Resource Management) (Factor Loading = .912) และมุมมองด้านการบริการวิชาการ (Academic Service) (Factor Loading = .615) ตามลำดับ ซึ่งดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่เหมาะสมสำหรับสถาบันวิจัยทั่วไปมากที่สุดที่ได้จากการวิเคราะห์เทคนิค CFA นี้มีด้วยกัน 39 ตัว โดยแบ่งเป็นดัชนีวัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัย 10 ตัว ด้านการบริการวิชาการ 5 ตัว ด้านการจัดการทรัพยากร 20 ตัว และด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 4 ตัว

7.1.5 ผลการประยุกต์ใช้แบบจำลองกับผลที่ได้กับสถาบันวิจัยพลังงาน

ในขั้นตอนสุดท้ายจะเป็นการประยุกต์ใช้แบบจำลองและดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้จากการตรวจสอบความถูกต้องเชิงโครงสร้างกับสถาบันวิจัยพลังงาน โดยได้อาศัยการสัมภาษณ์ผู้บริหารและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเกี่ยวกับพันธกิจ และนโยบายของหน่วยงานในปัจจุบัน รวมทั้งความคิดเห็นที่มีต่อดัชนีวัดผลการดำเนินงานแต่ละตัว เพื่อให้ได้มาซึ่งดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักที่เหมาะสมที่สุดสำหรับหน่วยงาน ภายใต้พันธกิจ และนโยบายที่ใช้อยู่ปัจจุบัน ซึ่งรายการดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักที่ได้แสดงดังตารางที่ 7.1

ตารางที่ 7.1 สรุปผลการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของสถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน		มุมมอง
1	ทิศทาง เป้าหมาย และแผนกลยุทธ์การวิจัย (Research Strategic Plan)	การวิจัย
2	ข้อมูลและสารสนเทศเพื่องานวิจัย	การวิจัย
3	จำนวนผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ (Research Publications)	การวิจัย
4	งบประมาณและเงินสนับสนุนด้านการวิจัย (Research Funding)	การวิจัย
5	การบริหารจัดการ และดำเนินการวิจัย	การวิจัย

ตารางที่ 7.1 (ต่อ) สรุปผลการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของสถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน		มุมมอง
6	ระบบและกลไกในการบริการทางวิชาการ	การบริการวิชาการ
7	จำนวนการบริการวิชาการแก่สังคมและชุมชน (Training Courses and Workshops)	การบริการวิชาการ
8	ระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการที่มีต่อการบริการ (Customer Satisfaction)	ลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
9	จำนวนผลงานวิจัยที่มีการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม (การเรียนการสอน/เชิงพาณิชย์/วงธุรกิจอุตสาหกรรม/การพัฒนาประเทศ)	ลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
10	ระบบบัญชีและการตรวจสอบ	การจัดการทรัพยากร
11	ร้อยละของการบรรลุเป้าหมายตามตัวบ่งชี้ของการปฏิบัติงานที่กำหนด	การจัดการทรัพยากร
12	ระดับความสำเร็จในการดำเนินการตามแผนพัฒนาขององค์กร	การจัดการทรัพยากร
13	ภาวะผู้นำของผู้บริหารทุกระดับของสถาบัน (Leadership)	การจัดการทรัพยากร

7.2 แนวทางการนำแบบจำลองระบบการประเมินผลการดำเนินงานที่ได้จากงานวิจัยไปประยุกต์ใช้กับหน่วยงานวิจัยต่างๆ

จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) ที่ได้ ในบทที่ 6 ที่ผ่านมา พบว่าแบบจำลองระบบการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัยทั่วไปที่ได้ มีจำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ผ่านการวิเคราะห์และประมวลผลแล้วทั้งสิ้น 39 ตัว โดยแบ่งเป็นดัชนีวัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัย 10 ตัว ด้านการบริการวิชาการ 5 ตัว ด้านการจัดการทรัพยากร 20 ตัว และด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 4 ตัว ดังตารางที่ 7.2

ตารางที่ 7.2 ดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน		มุมมอง
KPI1	ทิศทาง เป้าหมาย และแผนกลยุทธ์การวิจัย (Research Strategic Plan)	การวิจัย
KPI2	การจัดการความรู้/องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัย	การวิจัย
KPI3	ข้อมูลและสารสนเทศเพื่องานวิจัย	การวิจัย
KPI4	จำนวนนักวิจัยวุฒิปริญญาเอก (Ph.D. Researchers)	การวิจัย
KPI5	จำนวนผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ (Research Publications)	การวิจัย
KPI6	จำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Research Citations)	การวิจัย
KPI7	งบประมาณและเงินสนับสนุนด้านการวิจัย (Research Funding)	การวิจัย

ตารางที่ 7.2 ดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้จากการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยั่งยืน (ต่อ)

ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน		มุมมอง
KPI8	ร้อยละของบุคลากรวิจัยที่ได้รับทุนทำวิจัยจากภายในและภายนอกสถาบันต่อจำนวนบุคลากรวิจัย	การวิจัย
KPI9	การบริหารจัดการ และดำเนินการวิจัย	การวิจัย
KPI10	การร่วมมือการวิจัยกับหน่วยงานวิจัยอื่น (Research Collaborations)	การวิจัย
KPI11	ระบบและกลไกในการบริการทางวิชาการ	การบริการวิชาการ
KPI12	งบประมาณและการเงินด้านการบริการวิชาการ	การบริการวิชาการ
KPI13	จำนวนแหล่งให้บริการวิชาการที่ได้รับการยอมรับในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ	การบริการวิชาการ
KPI14	จำนวนการบริการวิชาการแก่สังคมและชุมชน (Training Courses and Workshops)	การบริการวิชาการ
KPI15	จำนวนบริการวิชาการวิชาการที่สนองตอบความต้องการของสังคม	การบริการวิชาการ
KPI16	จำนวนผู้รับบริการในโครงการบริการวิชาการ	ลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
KPI17	ระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการที่มีต่อการบริการ (Customer Satisfaction)	ลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
KPI18	ระดับความสำเร็จในการนำผลการประเมินความพึงพอใจไปปรับปรุงและดำเนินการ	ลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
KPI19	จำนวนผลงานวิจัยที่มีการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม (การเรียนการสอน/เชิงพาณิชย์/วงธุรกิจอุตสาหกรรม/การพัฒนาประเทศ)	ลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
KPI20	การบริหารทรัพยากรบุคคล	การจัดการทรัพยากร
KPI21	งบประมาณด้านการพัฒนาบุคลากรต่องบประมาณทั้งหมด	การจัดการทรัพยากร
KPI22	ระดับความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อระบบบริหาร	การจัดการทรัพยากร
KPI23	ร้อยละบุคลากรที่ได้รับการพัฒนาความรู้/ทักษะ	การจัดการทรัพยากร
KPI24	จำนวนครั้งในการเข้ารับการอบรม/ประชุมเชิงปฏิบัติการ/ประชุมวิชาการต่อคนต่อปี	การจัดการทรัพยากร
KPI25	มาตรฐานการทำงาน/การประเมินผลงาน	การจัดการทรัพยากร
KPI26	การบริหารงบประมาณและการเงิน	การจัดการทรัพยากร
KPI27	สัดส่วนของงบประมาณ ขอใช้: จัดสรร: ใช้จริง	การจัดการทรัพยากร
KPI28	อัตราการเพิ่มของรายได้นอกงบประมาณ	การจัดการทรัพยากร
KPI29	ระบบบัญชีและการตรวจสอบ	การจัดการทรัพยากร
KPI30	การบริหารข้อมูล สารสนเทศและความรู้	การจัดการทรัพยากร
KPI31	งบประมาณด้าน IT ต่องบดำเนินการทั้งหมด	การจัดการทรัพยากร

ตารางที่ 7.2 ดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ได้จากการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยัน (ต่อ)

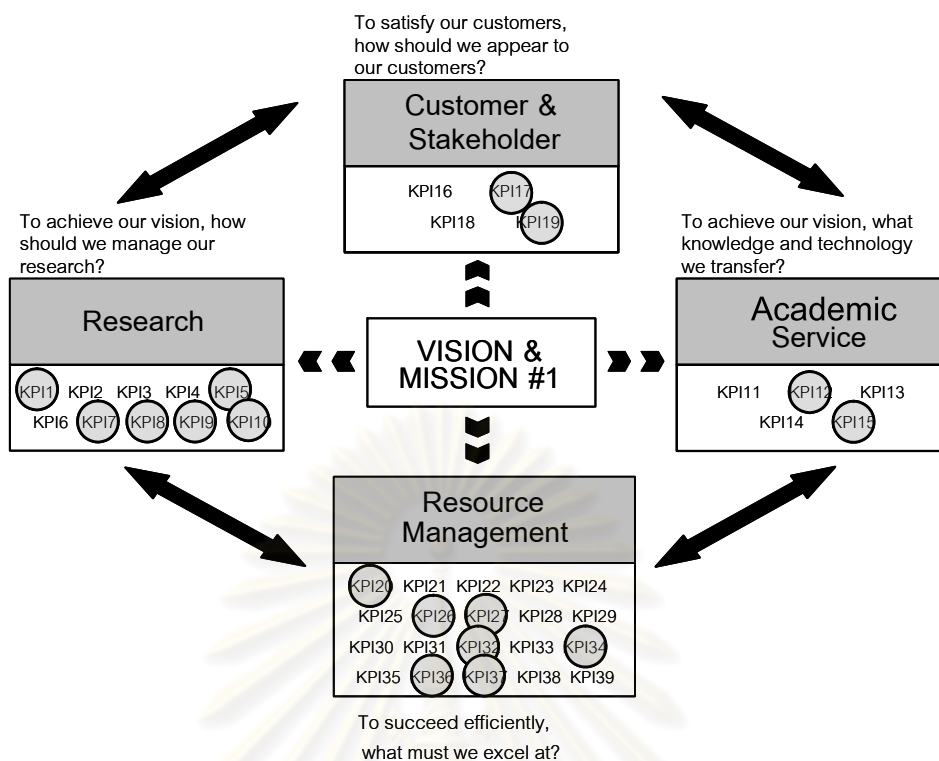
ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน		มุมมอง
KPI32	การบริหารสินทรัพย์ (พื้นที่/อาคาร) และกายภาพ (สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย)	การจัดการทรัพยากร
KPI33	การบริหารจัดการหน่วยงาน	การจัดการทรัพยากร
KPI34	ร้อยละของการบรรลุเป้าหมายตามตัวบ่งชี้ของการปฏิบัติงานที่กำหนด	การจัดการทรัพยากร
KPI35	ระดับความสำเร็จในการดำเนินการตามแผนพัฒนาขององค์กร	การจัดการทรัพยากร
KPI36	ภาวะผู้นำของผู้บริหารทุกระดับของสถาบัน (Leadership)	การจัดการทรัพยากร
KPI37	การลดรอบระยะเวลาของขั้นตอนการปฏิบัติงาน	การจัดการทรัพยากร
KPI38	การตรวจติดตามการป้องกันและการรับมือ	การจัดการทรัพยากร
KPI39	การจัดทำระบบและดำเนินการบริหารความเสี่ยง (Risk Management)	การจัดการทรัพยากร

ซึ่งผลจากการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) หรือแบบจำลองที่มีรายการดัชนีวัดผลการดำเนินงานดังตารางข้างต้นสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับหน่วยงานวิจัยอื่นๆได้โดยขึ้นอยู่กับวิสัยทัศน์ พันธกิจ และนโยบายการดำเนินงานของหน่วยงานนั้นๆเป็นหลัก โดยในนางานวิจัยนี้จะขอเสนอตัวอย่างผลการประยุกต์ใช้แบบจำลองที่ได้จากเทคนิค CFA นี้กับตัวอย่างลักษณะของหน่วยงานวิจัยแบบอื่นๆ ที่นอกเหนือจากแบบของสถาบันวิจัยพลังงาน 2 ตัวอย่าง ด้วยกัน ดังนี้

ตัวอย่างการประยุกต์ใช้กับหน่วยงานวิจัยลักษณะที่ 1

ตารางที่ 7.3 วัตถุประสงค์การดำเนินงานของหน่วยงานวิจัยลักษณะที่ 1

วัตถุประสงค์/เป้าประสงค์	มุมมองที่เกี่ยวข้อง
1. สร้างเสริมการวิจัยและพัฒนา เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันอย่างยั่งยืนของประเทศ และสอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรม	- การวิจัย
2. พัฒนาบุคลากรทางการวิจัยของสถาบันฯ เพื่อสร้างผลงานวิจัยที่มีคุณภาพสามารถตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ตลอดจนพัฒนาไปใช้ประโยชน์ได้	- การวิจัย - การจัดการทรัพยากร
3. ประสานการดำเนินงานเครือข่ายเพื่อบรรลุเป้าหมายที่มีความเป็นเอกภาพ และสนับสนุนการพัฒนาไกลและเครือข่ายจัดการความรู้	- การวิจัย - ลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
4. บริการ และพัฒนาเทคโนโลยีและการจัดการด้วยระบบคุณภาพและมาตรฐานสากล	- การบริการวิชาการ - ลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
5. พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้	- ลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย - การจัดการทรัพยากร
6. บริหารทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ	- การจัดการทรัพยากร
7. บริหารจัดการองค์กรด้วยความโปร่งใสเป็นธรรมและมีวัฒนธรรม	- การจัดการทรัพยากร



รูปที่ 7.3 ผลการคัดเลือก KPI ทั้ง 4 มุมมองของหน่วยงานวิจัยลักษณะที่ 1

จากรูปที่ 7.3 พบว่าดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่เหมาะสมกับหน่วยงานวิจัยที่มีวัตถุประสงค์การดำเนินงานแบบที่ 1 นี้ มีจำนวนที่ถูกคัดเลือกมาด้วยกันทั้งสิ้น 16 ตัว ซึ่งแต่ละตัวสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การดำเนินงานแต่ละข้อ ดังนี้

ตารางที่ 7.4 ผลการคัดเลือก KPI และแผนกลยุทธ์ที่ได้ของหน่วยงานวิจัยลักษณะที่ 1

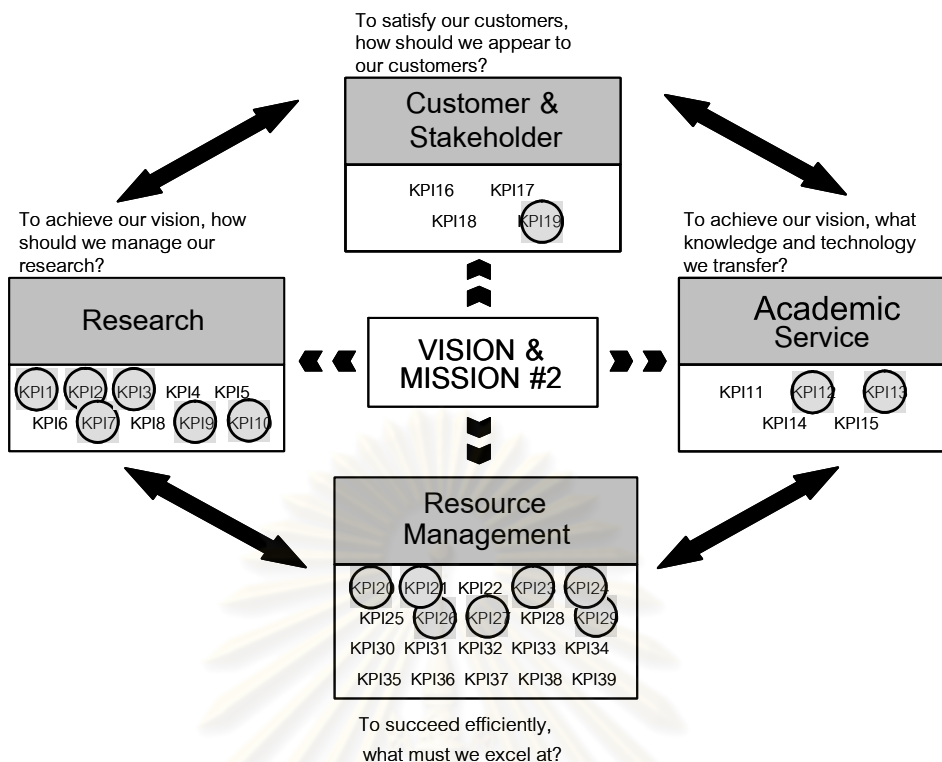
วัตถุประสงค์/เป้าประสงค์	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน
1. สร้างเสริมการวิจัยและพัฒนา เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันอย่างยั่งยืนของประเทศ และสอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรม	KPI 1, KPI 9
2. พัฒนาบุคลากรทางการวิจัยของสถาบันฯ เพื่อสร้างผลงานวิจัยที่มีคุณภาพสามารถตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติตลอดจนพัฒนาไปใช้ประโยชน์ได้	KPI 7, KPI 8
3. ประสานการดำเนินงานเครือข่ายเพื่อบรรลุเป้าหมายที่มีความเป็นเอกภาพและสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีและเครือข่ายจัดการความรู้	KPI 10
4. บริการ และพัฒนาเทคโนโลยีและการจัดการด้วยระบบคุณภาพและมาตรฐานสากล	KPI 12, KPI 15
5. พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้	KPI 17, KPI 19
6. บริหารทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ	KPI 20, KPI 26, KPI 27, KPI 32, KPI 34, KPI 37
7. บริหารจัดการองค์กรด้วยความโปร่งใสเป็นธรรมและมีวัฒนธรรม	KPI 36

ตัวอย่างการประยุกต์ใช้กับหน่วยงานวิจัยลักษณะที่ 2

ตารางที่ 7.5 วัตถุประสงค์การดำเนินงานของหน่วยงานวิจัยลักษณะที่ 2

วัตถุประสงค์/เป้าประสงค์	มุมมองที่เกี่ยวข้อง
1. ค้นหาและพัฒนาความรู้ เพื่อตอบสนองต่อปัญหาสำคัญในปัจจุบัน รวมทั้งสร้างองค์ความรู้ เพื่อเตรียมความพร้อมในการจัดการกับปัญหาที่กำลังจะเกิดขึ้นในอนาคต	- การวิจัย
2. สนับสนุนให้เกิดธรรมเนียมปฏิบัติที่ดีในการจัดการงานวิจัยของสถาบันและเครือข่าย	- การวิจัย - การจัดการทรัพยากร
3. แสวงหาแหล่งทุนเพื่อสนับสนุนการวิจัย ทั้งจากภายในและภายนอกประเทศ เพื่อให้งานวิจัยของสถาบันฯ สามารถดำเนินไปอย่างมีเอกภาพและต่อเนื่อง	- การวิจัย - การจัดการทรัพยากร
4. ส่งเสริมให้ทีมงานวิจัยร่วมกับหน่วยงานภายนอก ทั้งในและต่างประเทศ เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนและถ่ายทอดองค์ความรู้	- การวิจัย
5. เป็นศูนย์ข้อมูลด้านพลังงานและผลงานวิจัย เพื่อให้บริการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารและประชาสัมพันธ์	- การบริการวิชาการ
6. บูรณาการผลงานสู่เชิงพาณิชย์ ที่มีความคุ้มค่าเชิงเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม	- ลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
7. พัฒนาบุคลากร ทั้งทางด้านความรู้และคุณธรรม และสร้างวัฒนธรรมที่ดีขององค์กรเพื่อเป็นที่ยอมรับของสังคม	- การจัดการทรัพยากร
8. บริหารงานบุดหนุนวิจัยของสถาบันฯ และติดตามประเมินผลโครงการวิจัยต่างๆ ให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ตรงตามวัตถุประสงค์ เป้าหมาย และก่อประโยชน์สูงสุด	- การจัดการทรัพยากร

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 7.4 ผลการคัดเลือก KPI ทั้ง 4 มุมมองของหน่วยงานวิจัยลักษณะที่ 2

จากรูปที่ 7.4 พบว่าดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่เหมาะสมกับหน่วยงานวิจัยที่มีวัตถุประสงค์การดำเนินงานแบบที่ 2 นี้ มีจำนวนที่ถูกคัดเลือกมาด้วยกันทั้งสิ้น 16 ตัว ซึ่งแต่ละตัวสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การดำเนินงานแต่ละข้อ ดังนี้

ตารางที่ 7.6 ผลการคัดเลือก KPI และแผนกลยุทธ์ที่ได้ของหน่วยงานวิจัยลักษณะที่ 2

วัตถุประสงค์/เป้าประสงค์	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน
1. ค้นหาและพัฒนาความรู้ เพื่อตอบสนองต่อปัญหาสำคัญในปัจจุบัน รวมทั้งสร้างองค์ความรู้ เพื่อเตรียมความพร้อมในการจัดการกับปัญหาที่กำลังจะเกิดขึ้นในอนาคต	KPI 1, KPI2
2. สนับสนุนให้เกิดธรรมาภิบาลที่ดีในการจัดการงานวิจัยของสถาบันและเครือข่าย	KPI 10
3. แสวงหาแหล่งทุนเพื่อสนับสนุนการวิจัย ทั้งจากภายในและภายนอกประเทศ เพื่อให้งานวิจัยของสถาบันฯ สามารถดำเนินไปอย่างมีเอกภาพและต่อเนื่อง	KPI 7
4. ส่งเสริมให้ทีมงานวิจัยร่วมกับหน่วยงานภายนอก ทั้งในและต่างประเทศ เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนและถ่ายทอดองค์ความรู้	KPI 7, KPI 10, KPI 9
5. เป็นศูนย์ข้อมูลด้านพลังงานและผลงานวิจัย เพื่อให้บริการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารและประชาสัมพันธ์	KPI 3, KPI 12, KPI 13

ตารางที่ 7.6 ผลการคัดเลือก KPI และแผนกลยุทธ์ที่ได้ของหน่วยงานวิจัยลักษณะที่ 2 (ต่อ)

วัตถุประสงค์/เป้าประสงค์	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน
6. บูรณาการผลงานสู่เชิงพาณิชย์ ที่มีความคุ้มค่าเชิงเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม	KPI 19
7. พัฒนาบุคลากร ทั้งทางด้านความรู้และคุณธรรม และสร้างวัฒนธรรมที่ดีขององค์กรเพื่อเป็นที่ยอมรับของสังคม	KPI 20, KPI 21, KPI 23, KPI 24
8. บริหารงานบุคลากรของสถาบันฯ และติดตามประเมินผลโครงการวิจัยต่างๆ ให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ตรงตามวัตถุประสงค์ เป้าหมาย และก่อประโยชน์สูงสุด	KPI 26, KPI 27, KPI 29

7.3 ปัญหา และอุปสรรค

1) ข้อจำกัดทางด้านเวลาในการทำวิจัย อาจทำให้ดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่รวบรวมมายังไม่ครบถ้วน

2) กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้เป็นคณาจารย์ และนักวิชาการสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งเป็นหน่วยงานรัฐ ทำให้ขั้นตอนในการเก็บข้อมูลต้องเป็นไปตามระเบียบของสถาบันแต่ละแห่ง บางแห่งใช้เวลานานมาก ทำให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความล่าช้าพอสมควร

3) ขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามนั้น ดำเนินไปด้วยความล่าช้าเนื่องจากแบบสอบถามที่จัดทำขึ้นมีเนื้อหาในการประเมินมาก ค่อนข้างใช้เวลานานในการตอบแบบสอบถาม

4) เนื่องจากสถาบันวิจัยพลังงานเป็นหน่วยงานค่อนข้างเล็ก และบุคลากรที่ดูแลเรื่องการประกันคุณภาพโดยตรงนั้นยังไม่มี ในการให้ข้อมูลหรือให้คำปรึกษาอื่นๆในเบื้องต้นนั้นจึงมีอุปสรรคอยู่เล็กน้อย

7.4 ข้อเสนอแนะ

1) ในขั้นตอนการรวบรวมดัชนีวัดผลการดำเนินงาน ควรรวบรวมดัชนีที่มีข้อมูลจริงให้ครบถ้วนมากที่สุดเท่าที่ทำได้ เพื่อเป็นการเพิ่มทางเลือกในการตัดสินใจ

2) ในขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม ผู้เก็บข้อมูลควรอธิบายถึงวิธีการเขียนหรือการให้คะแนนโดยละเอียด เพื่อให้มั่นใจว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความเข้าใจในแบบสอบถามเพียงพอ สามารถให้ความคิดเห็นที่ถูกต้องและไม่ลำเอียงได้

3) ในขั้นตอนของการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม หรือวิธีการสัมภาษณ์ ควรกำหนดกลุ่มเป้าหมายอย่างชัดเจน ซึ่งควรเป็นผู้ที่มีความรู้ และมีประสบการณ์เพียงพอที่จะให้ข้อมูล และแสดงความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อการทำการวิจัย

4) ระบบมาตรฐานคุณภาพ CU-QA ตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยนั้นถือว่ามีจำนวนมาก ก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายในการเก็บข้อมูล ดังนั้นก่อนที่จะนำระบบ CU-QA มาใช้กับหน่วยงานของตน ควรทำการทบทวนและคัดเลือกให้มีความเหมาะสม สอดคล้องกับหน่วยงานยิ่งขึ้นก่อน

5) ควรมีการกำหนดเป้าหมายของดัชนีวัดผลการดำเนินงานแต่ละตัวให้เหมาะสมยิ่งขึ้น เพื่อการปรับปรุง และพัฒนาคุณภาพบริการอย่างต่อเนื่อง แต่ทั้งนี้เกณฑ์เป้าหมายไม่ควรมีค่าสูงเกินไปซึ่งอาจจะทำให้พนักงานเกิดความท้อถอย และหมดกำลังใจในการทำงานให้บรรลุเป้าหมายนั้น



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กลุ่มเสวนาการประกันคุณภาพการศึกษา ที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย และสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. 2548. การอุดมศึกษากับการประกันคุณภาพในสหราชอาณาจักรและสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- ก้องเกียรติ พลจันทร์. 2546. Balanced Scorecard. วารสารกรมยุทธศึกษาทหาร. 8 (เมษายน-กันยายน 2546): 53-62.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. 2548. สถิติสำหรับงานวิจัย. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. 2550. การวิเคราะห์ข้อมูลหลายตัวแปร. กรุงเทพฯ: ธรรมสาร.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. 2550. การวิเคราะห์สถิติขั้นสูงด้วย SPSS for Windows. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กิตติพงษ์ โพธิ์วานนท์. 2543. ปัจจัยในการเลือกผลิตภัณฑ์สำหรับการพัฒนา: กรณีศึกษาโรงงานอุตสาหกรรมวัสดุทนไฟ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- คณะกรรมการข้าราชการพลเรือน, สำนักงาน. 2546. คู่มือการพัฒนาระบบการบริการมุ่งผลสัมฤทธิ์. พิมพ์ครั้งที่ 7. (ม.ป.ท.).
- จรินทร์ เทศวานิช. 2541. การประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา: กรณีศึกษา สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. วารสารสุโขทัยธรรมาธิราช.
- เฉลิมพงษ์ มีสมนัย. 2547. การบริหารมุ่งผลสัมฤทธิ์. วารสารการจัดการสมัยใหม่. 2 (กรกฎาคม 2547): 131-139.
- ชฎานิน อารมณรัตน์. 2547. การวิเคราะห์ระบบคะแนนของเกณฑ์รางวัลคุณภาพแห่งชาติสำหรับอุตสาหกรรมการผลิต. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- दनัย เทียนพุ่ม. 2544. ดัชนีวัดผลสำเร็จธุรกิจ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: นาโกต้า.
- ดำรงค์ ทวีแสงสกุลไทย. 2548. การเปรียบเทียบระบบประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา ระหว่างประเทศไทยกับภูมิภาคอาเซียน และกลุ่มทวีปยุโรป: รายงานการวิจัย ปีงบประมาณ 2548. สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน).

ดวงทอง และชวเชษ. การวิเคราะห์โครงสร้างการตัดสินใจในการเลือกซื้อรถยนต์นั่งขนาดกลางโดยใช้กระบวนการโครงข่ายเชิงวิเคราะห์. การประชุมวิชาการด้านการวิจัยดำเนินงานประจำปี พ.ศ.2547. 2-3 กันยายน 2547 ณ อาคาร KU Home มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน กรุงเทพมหานคร.

ณัฐพันธ์ เขจรนันท์. 2544. ยอดกลยุทธ์การบริหาร สำหรับองค์กรยุคใหม่. กรุงเทพฯ: เอ็กซ์เปอร์เน็ท.

ณัฐพล ชวลิตชีวิน และ ปราโมทย์ ศุภปัญญา. 2545. เทคนิคการวัดผลงานสมัยใหม่. กรุงเทพฯ: อินฟอร์มีเดีย บู้คส์.

ทักษิณา คุณมาศ. 2548. การปรับปรุงตัวบ่งชี้สำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาในหลักสูตรอุดมศึกษา หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทิพรัตน์ วงษ์เจริญ และ สุรพงษ์ พิณีกลาง. 2541. ดัชนีวัดมาตรฐานและคุณภาพของมหาวิทยาลัยตามหลักสากล. วารสาร มกค. 18(1) 6-9.

เทพศักดิ์ บุญยรัตพันธ์. 2547. KPI & Balanced Scorecard กับการบริหารงานภาครัฐ. วารสารการจัดการสมัยใหม่. 2 (กรกฎาคม 2547): 1-14.

ธัญญวัฒน์ อภิรัตน์วงศา. 2543. Balanced Scorecard ตอนที่ 2. Business Computer Magazine. 12(134): 59.

นพดล ห่อฉิงค์. 2539. เกณฑ์การประเมินข้อเสนอทำโครงการวิจัยพัฒนาและวิศวกรรมจากภาคอุตสาหกรรม. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นภดล ร่มโพธิ์. 2545. แนวความคิดการประเมินผลการปฏิบัติงานองค์กรสมัยใหม่. วารสารบริหารธุรกิจ. 100: 26-36.

นัญศิมา อินทสระ. 2545. การวิเคราะห์ตัวประกอบ (Factor Analysis). วารสารการวัดผลและวิจัยทางการศึกษา. 1(1).

บุญชม ศรีสะอาด. 2540. การวิจัยทางการวัดผลและประเมินผล. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. 2549. เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย. กรุงเทพฯ: จามจุรี.

บุญรอด วุฒิศาสตร์กุล. 2535. เกณฑ์การพิจารณาความเป็นเลิศของสถาบันการศึกษาเอกชน. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน.

บุญเลิศ ไพรินทร์ และ อัมพร เกตุปรีชาสวัสดิ์. 2530. การประเมินประสิทธิผลของสถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน.

- พรชูลี อาชาวอำรุง และ ศิริลักษณ์ ศรีสำอางค์. 2538. เกณฑ์การประเมินสถาบันครูศึกษาไทย: รายงานการวิจัย. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พสุ เดชะรินทร์. 2546. เส้นทางจากกลยุทธ์สู่การปฏิบัติด้วย Balanced Scorecard และ Key Performance Indicators. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มูลนิธิส่งเสริมนโยบายศึกษา. 2546. การนำแนวคิด Balanced Scorecard มาใช้กับระบบอุดมศึกษาไทย. การพัฒนายุทธศาสตร์อุดมศึกษา. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.mua.go.th> [4 กรกฎาคม 2551]
- วรภัทร์ ภูเจริญ. 2545. ดัชนีวัดผลงาน. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สถาบันวิทยาการจัดการแห่งเอเชีย.
- วรรณรัตน์ วัฒนานิมิตกุล. 2546. การใช้ Balanced Scorecard ในการบริหารเพื่อพัฒนา มหาวิทยาลัย. ASAIHL – THAILAND JOURNAL. 6(2): 99-109.
- วิษณุ พรหมบุตร. 2549. วิธีสร้างดัชนีชี้วัดที่ได้ผลจริง KPIs Principle to Practice. กรุงเทพฯ: แผนกประมวลความรู้ ฝ่ายวิจัย สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ.
- วัฒนา พัฒนพงศ์. 2546. BSC และ KPI เพื่อการเติบโตขององค์กรอย่างยั่งยืน. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แปซิฟิก.
- วิจารณ์ พานิช และคณะ. 2544. การประกันคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา: กรณีศึกษา นิวซีแลนด์. กรุงเทพมหานคร : รายงานการวิจัยโดยเงินทุน สนับสนุนของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- วิเชียร เกตุสิงห์. 2539. สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิรัช สงวนวงษ์วาน. 2546. การจัดการและพฤติกรรมองค์กร. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- วีระเดช เขื่อนาม. 2547. เขย่า Balanced Scorecard. กรุงเทพฯ: ดวงกลมสมัย.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. 2545. ทฤษฎีการประเมิน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. 2540. การเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: บุญศิริการพิมพ์.
- ศรีเพ็ญ ทรัพย์มันชัย. 2541. The Balanced Scorecard เทคนิคการวัดผลการดำเนินงานกลยุทธ์. บริหารธุรกิจ. 6(77): 37-46.

- สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. 2548. รายงานการประกันคุณภาพการศึกษาประจำปี 2548. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.nida.ac.th/th/pdf/nida-report-2548-2549.pdf> [23 สิงหาคม 2551]
- สถาบันวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2547. รายงานการประเมินตนเอง ประจำปีงบประมาณ 2547.
- สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. 2550. รายงานการประเมินตนเอง ประจำปี 2550. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://bsris.swu.ac.th/sar/menu150.asp> [23 สิงหาคม 2551]
- สถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2544. คู่มือบริหารระบบคุณภาพด้านการวิจัย Quality Management Manual. Research.
- สถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2551. โครงสร้างการบริหารของสถาบันวิจัยพลังงาน. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://www.eri.chula.ac.th/about_struct_th.html [12 ธันวาคม 2551]
- สถาบันวิจัยและพัฒนาพลังงาน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2551. รายงานการประเมินตนเองเพื่อรับการตรวจสอบและประเมินระบบประกันคุณภาพการดำเนินงานภายใน.
- สถาบันวิจัย มหาวิทยาลัยกรุงเทพ. 2550. สรุปผลการประเมินภายในตามปีการศึกษา 2550. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://research.bu.ac.th/temp_ribu/ribu/qa/QA_50.pdf [23 สิงหาคม 2551]
- สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 2548. รายงานการประเมินตนเอง ประจำปีงบประมาณ 2548.
- สถาบันวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2549. รายงานการประเมินตนเอง (Self Assessment Report-SAR) ประจำปีงบประมาณ 2549.
- สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 2550. รายงานการประเมินตนเอง ประจำปี 2551 Self Assessment Report: SAR. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://www.rdi.ku.ac.th/QA_KURDI/indexQA.htm [23 สิงหาคม 2551]
- สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยขอนแก่น. 2550. มาตรฐาน ดัชนี และเกณฑ์การตรวจประเมินคุณภาพภายใน. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.rdi.kku.ac.th/2008/site.php?contentsid=77> [23 สิงหาคม 2551]
- สถาบันวิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. 2551. แบบฟอร์มรายงานผลการดำเนินงานตัวชี้วัดการปฏิบัติราชการของสถาบันวิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมธ. ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2551. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

- สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. 2551. สรุปผลงานตามบันทึกข้อตกลง การประเมินผลการดำเนินงานของ วว. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.tistr.or.th/tistr2006/code/tistrorg/report/file/pa50.pdf> [23 สิงหาคม 2551]
- สถาบันอณูชีววิทยาและพันธุศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. 2548. รายงานผลการเยี่ยมสำรวจ หน่วยงานตามระบบคุณภาพ มหาวิทยาลัยมหิดล สถาบันอณูชีววิทยาและพันธุศาสตร์ ปีงบประมาณ 2548. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สถาบันเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. 2551. คู่มือประกันคุณภาพสถาบัน เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สรชัย พิศาลบุตร. 2549. การสร้างและประมวลผลข้อมูลจากแบบสอบถาม. กรุงเทพฯ : วิทยพัฒน์.
- ส่วนประกันคุณภาพ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2551. ประวัติ CU-QA. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://www.cu-qa.chula.ac.th/History_QA/history_qa.htm [13 ธันวาคม 2551]
- ส่วนประกันคุณภาพ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2551. การบูรณาการความเสี่ยง / ปัจจัยเสี่ยงกับ ระบบควบคุมภายใน-ระบบประกันคุณภาพ. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://www.cu-qa.chula.ac.th/Learn_Share/Risk/CU_Seminar_7-8-48.pdf [13 ธันวาคม 2551]
- สิริวุฒิ บุรณพิร. 2547. Balaneed Scorecard (BSC) ระดับองค์กรสำหรับมหาวิทยาลัยไทย. จุฬาลงกรณ์วารสาร. 16(61): 9-28.
- สุทนต์ ศรีไสย์. 2539. ตัวชี้สำคัญสำหรับการประเมินผลการสอนนิสิตครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย: รายงานวิจัย. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เสรี ชัดแท้. 2547. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน. วารสารวิจัยและวัดผลการศึกษา. 2(1): 15-42.
- สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. 2550. คู่มือการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน สถานศึกษา ระดับอุดมศึกษา. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัดภาพพิมพ์.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2541. ระบบการประกันคุณภาพและมาตรฐาน การศึกษาแห่งชาติ: การอุดมศึกษา (Quality Assurance and Accreditation) . กรุงเทพมหานคร: รายงานการวิจัยประกอบการร่างพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ กลุ่มแผนงานการพัฒนาระบบอุดมศึกษา สำนักพัฒนานโยบาย และวางแผนการจัดการ การศึกษา.

- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ. คู่มือการประเมินผลการปฏิบัติราชการตามคำ
รับรองการปฏิบัติราชการของสถาบันอุดมศึกษา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2551.
กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ.
- สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. 2551. นโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ
(พ.ศ.2551-2553). กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. 2551. แบบรายงานการประเมินผลตนเองของสำนักงาน
คณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา:
http://www.nrct.go.th/2008/downloads/180507sar_card6_50.pdf
[13 ธันวาคม 2551]
- สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. 2551. รายชื่อหน่วยงานวิจัย. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา:
<http://www.riclib.nrct.go.th/libinfo/rtsent.html> [26 กุมภาพันธ์ 2552]
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. 2551. ผลการดำเนินงานในอดีตและ
เป้าหมายของกองทุนเพื่อการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปีบัญชี 2551.
- สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน). 2550. คู่มือการ
ประกันคุณภาพการศึกษากายนอก ระดับอุดมศึกษา (ฉบับปรับปรุง: เมษายน 2550).
กรุงเทพฯ: สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน).
- สำนักวิจัยสังคมและสุขภาพ. 2549. ผลการปฏิบัติราชการตามคำรับรองการปฏิบัติราชการ
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2549.
- อมรวิชัย นาคทรพรพ. 2543. บนทางสู่คุณภาพ: รายงานการติดตามผลการประกันคุณภาพและ
รับรองมาตรฐานการอุดมศึกษา. กรุงเทพมหานคร: รายงานการวิจัยโดยเงินทุน
สนับสนุนของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- อลงกรณ์ มีสุทธา. 2545. การประเมินผลการปฏิบัติงานโดยใช้ดัชนีวัดผลงานหลัก. For Quality.
9(59): 123.
- อัสมะ หะยีมอหะมะสอ. 2548. การวิเคราะห์องค์ประกอบ. วารสารการวัดผลและวิจัยทางการ
ศึกษา. 3(1).
- อุทุมพร จามรมาน. 2537. การสู่มตัวอย่างทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: หจก. ฟันนี่พับบลิชชิ่ง.
- อุทุมพร จามรมาน. 2544. แบบสอบถาม: การสร้างและการใช้. กรุงเทพฯ: หจก. ฟันนี่พับบลิชชิ่ง.
- อุไรพรรณ เจนวาณิชยานนท์. 2536. การพัฒนาดัชนีสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการของคณะ
พยาบาลศาสตร์ สถาบันอุดมศึกษาเอกชน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาการ
อุดมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

คูโรพรอน เจนวานิชยานนท์. 2548. Balanced Scorecard รู้ลึกในการปฏิบัติ. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.

ภาษาอังกฤษ

A. De Toni & S Tonchia. 2001. Performance Measurement Systems - Models, Characteristics and Measures. International Journal of Operations & Production Management. 21: 46-70.

A. Neely. 1999. The Performance Measurement Revolution: Why now and what next? International Journal of Operations and Production Management. 19: 205-228.

A. Shahin and M. Ali Mahbod. 2007. Prioritization of Key Performance Indicators - An Integration of Analytical Hierarchy Process and Goal Setting. International Journal of Productivity and Performance Management. 56: 226-240.

Arbuckle. J. J. 1995. AMOS user's guid. Chicago: Small Waters Corporation.

Australian Institute of Marine Science: AIMS. 1999. Annual Report 1997-1998. [Online]. Available from: <http://www3.aims.gov.au/pages/about/ar199798/pages/ar9798-05.html> [28 May 2008]

Australian National Audit Office. 1998. General Guidance on the Conduct of Performance Audits. Canberra: ANAO.

Australian Research Council. 2005. Workshop on Quantitative Measures of Research Performance: Strategic Assessment of Research Performance Indicators. [Online] Available from: http://repp.anu.edu.au/papers/200505_workshop_outcomes.pdf [28 May 2008]

Australian Research Council_Center of Excellence for Quantum-Atom Optics. 2007. ACQAO Annual Report 2007. [Online]. Available from: http://www.acqao.org/research/ACQAO_ANNUAL_REPORT_2008.pdf [28 May 2008]

Australian Universities Quality Agency. 2006. Review of the Australian Universities Quality Agency-Final Report, May 2006. Melbourne; Australian Universities Quality Agency.

- Balanced Scorecard Collaborative, Inc. Balanced Scorecard. [Online]. Available from: <http://www.bsc.com>. [8 June 2008]
- Bollen. K. A. 1989. Structure equations with latent variables. New York: John Wiley & Sons.
- Brown. M.W. & Cudeek.R. 1993. Alliterative ways of assesing model fit, in texting Structural equation model. New Jersey: Sage Publication.
- Canadian Council on Health Services Accreditation. 1996. A Guide to the Development and Use of Performance Indicators. Canada: Canadian Council on Health Services Accreditation.
- Center for Integrated Space Weather Modeling. 2005. CISM Performance Indicators. [Online]. Available from: <http://web.bu.edu/cism/Publications/PerformIndicCISM.pdf> [14 June 2008]
- Centre of Ultrahigh bandwidth Devices for Optical Systems. 2007. CUDOS Annual Report 2007. [Online]. Available from: http://www.cudos.org.au/cudos/annual%20reports/annualreport2007/54_55_EducationTraining.pdf [28 May 2008]
- Consultative Group on International Agriculture Research. 2006. Description of the Performance Indicators for CGIAR Centers (2005 data). [Online] Available from: http://www.cgiar.org/pdf/cgiar_pm_indicators&instructions_2006.pdf [28 May 2008]
- Council for Higher Education Accreditation. 2007. Overview of U.S. Accreditation. [Online] Available from: http://www.chea.org/pdf/Condition_of_Accred_2007.pdf [1 June 2008]
- Cronbach, J. 1990. Essential of Psychology Testing. New York: Hanpercollishes.
- Curtin University of Technology. 2003. Curtin Annual Report 2003. [Online]. Available from: http://about.curtin.edu.au/local/docs/ar2003/curtin_annual_report_03_kpi.pdf [28 May 2008]
- D. Medori and D. Steeple. 2000. A Framework for Auditing and Enhancing Performance Measurement System. International Journal of Operations & Production Management. 20: 520-533.

- Danish Council for Research Policy. 2006. A tool for assessing research quality and relevance. [Online] Available from: <http://en.fi.dk/publications/2006/a-tool-for-assessing-research-quality-and-relevance/a-tool-for-assessing-research-quality-and-relevance.pdf> [1 June 2008]
- G. S. Seang. 2003. Best Practices in KPI. Paper presented at the National Conference of Key Performance Indicators. Pan Pacific Hotel, Kuala Lumpur. 21-23 October 2003.
- Hellriegel. D., Slocum, J.W. & Richard, W.W. 1983. Organizational behavior. (3 rd ed.) New York: West Publishing.
- International Development Research Centre. 2000. Organizational Performance. [Online] Available from: http://www.idrc.ca/en/ev-28367-201-1-DO_TOPIC.html [10 June 2008]
- J Mingers, W Liu and W Men. 2007. Using SSM to structure the identification of inputs and outputs in DEA. *Journal of the Operational Research Society*. 60(2). 168-179(12).
- Joreskog. K. G. & Sorbom. D. 1993. Lisrel 8: Structural Equation Modeling with the Simplis command language. Chicago: Software International.
- JUAA. 2000. Key items for self-study. [Online]. Available from: <http://www.juaa.or.jp/english/main/hyouka/koumoku/koumoku.html> [1 June 2008]
- K. Bauer. 2004. The power of Metrics: KPIs - The Metrics that Drive Performance Management. DM Review Magazine. (September 2004).
- Kaplan, Robert S. and Norton, David P. 1996. The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action. Boston: Havard Business School Publishing Corporation.
- Kaplan, Robert S. and Norton, David P. 2001. The Strategy – Focused Organization: How Balanced Scorecard Companies Thrive in the New Business Environment. Boston: Havard Business School Publishing Corporation.
- Kochoke and Chuvej. 2004. An Application of the Analytic Network Process (ANP) for University Selection Decisions. ScienceAsia 30 (December 2004): 317-326.

- Kadarsah, S. 2007. Framework of Measuring Key Performance Indicators for Decision Support in Higher Education Institution. Journal of Applied Sciences Research. 3(12), 1689-1695.
- L. Meade and J. Sarkis. 1998. Strategic Analysis of Logistics and Supply Chain Management Systems using Analytical Network Process. Logistics and Transportation Review. 34(3): 201-215.
- M. Bourne, J. Mills, M. Wilcox, A. Neely, and K. Platts. 2000. Design, Implementing and Updating Performance Measurement system. International Journal of Operator and Production Management. 20: 754-771.
- M. J. Allen and W. M. Yen. 1979. Introduction to Measurement Theory. California: Brooks/Cole.
- Michael Armstrong. 2006. Strategic human resource management: A guide to action. London ; Philadelphia.
- Monteiro de Carvalho, M and Machado, S. A. 1999. Network of performance indicators: the case of a Brazilian research center. Management of Engineering and Technology. Vol: 286.
- National Research Council of Canada. 2007. NRC Departmental Performance Report. [Online] Available from: http://www.nrc-nrc.gc.ca/aboutUs/corporatereports/annual_report2007/pdf/nrc_ar_2006-2007_e.pdf [10 June 2008]
- National Research Foundation of South Africa. 2007. The Strategic Plan of the National Research Foundation. [Online] Available from: http://www.nrf.ac.za/doc/nrf_vision_2015.pdf [10 June 2008]
- Niven, Pual R. 2002. Balanced Scorecard Step by Step. Maximizing Performance. New York: John Wiley and Sons.
- P. Folan and J. 2005. Browne. A Review of Performance Measurement: Towards Performance Management. Decision Support Systems. 42: 283–301.
- Peter Debreczeni Zagreb. 2005. Hungarian Higher Education until 2000. [Online] Available from: www.azvo.hr/lgs.axd?t=16&id=380 [10 June 2008]

- Quality Assurance Agency for Higher Education. 2007. About the academic infrastructure. [Online]. Available: [http://www.qaa.ac.uk/academic infrastructure](http://www.qaa.ac.uk/academic%20infrastructure) [10 June 2008]
- R. P. Hamalainen and T.O. Seppalainen. 1986. The Analytic Network Process in Energy Policy Making. Socio-Economic Planning Science. 20(6): 399-405.
- Ruben D. Brent. 1999. Toward a Balanced Scorecard for Higher Education: Rethinking the College and University Excellent Indicators Framework. [Online]. Available from: <http://www.Qei.Rutgers.edu>. [10 June 2008]
- Saris, W.E. & Strenkhorst, L H. 1984. Causal modeling nonexperimental research: An Introduction to the lsrrel proach. Dissertation Abstract International. 47(7): 2261.
- Smithsonian Institution. 2008. Annual Performance Plan Fiscal Years 2008 and 2009. [Online] Available from: http://www.si.edu/about/documents/2010PerfPlan_to_OMB.pdf [10 June 2008]
- South African Medical Research Council. 2007. Key Performance Indicator Report. [Online] Available from: <http://www.mrc.ac.za/annualreport/kpi2007.pdf> [10 June 2008]
- T.ed. Baker. 1997. Key Performance Indicators Manual: A Practical Guide for the Best Practice Development, Implement and Use of KPIs. Australia: Business & Professional.
- T.L Saaty. 1980. The Analytic Hierarchy Process. United States of America: McGraw-Hill.
- T.L Saaty. 1999. Fundamental of the Analytic Network Process. Proceedings of The International Symposium on the Analytic Hierarchy Process (ISAHP). pp. 12-14. Japan.
- T.L Saaty. 2001. T.L Saaty. Decision Making with Dependence and Feedback: The Analytic Network Process. 2nd Edition (Extensively revised with new applications). Pittsburgh: RWS.
- T. M. Azhar and L. C. Leung. 1993. A Multi-Attribute Product Life-Cycle Approach to Replacement Decisions: An Application of Saaty's System-With-Feedback Method. The Engineering Economist. 38(4): 321-344.

- U. S. Bititci, A. S. Carrie and L. McDevitt. 1997. Integrated performance measurement Aystems : An audit and Development Guide. The TQM Magazine 9: 46-53.
- Y. Z. Jiang, C. M. Meng and W. C. Zheng. 2006. Performance Evaluation Model of the Supply Chain Viewed From Customer. Engineering Management Conference, 2006 IEEE International, pp. 247-251. Bahia.



ศูนย์วิทยพัทพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก
รายการดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่ใช้อยู่ในปัจจุบันของสถาบันวิจัยพลังงาน
ตามระบบ CU-QA และ สกอ

ตารางที่ ก-1 รายการดัชนีวัดผลการดำเนินงานตามระบบ CU-QA เสาววิจัย (RQA)

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน
1	ทิศทาง เป้าหมาย และแผนกลยุทธ์การวิจัย (Research Strategic Plan)
2	ทรัพยากรด้านการวิจัย
3	งบประมาณและเงินสนับสนุนด้านการวิจัย (Research Funding)
4	บุคลากรด้านการวิจัย
5	เครื่องมือและอุปกรณ์การวิจัย
6	ข้อมูลและสารสนเทศเพื่องานวิจัย
7	การบริหารจัดการ และดำเนินการวิจัย (Research Management)
8	จรรยาบรรณ จริยธรรมในการวิจัย (Research Ethics)
9	ความเชื่อมโยงกับกระบวนการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
10	ผลสัมฤทธิ์ในการสร้างบัณฑิตควบคู่ไปกับงานวิจัย
11	การจัดการความรู้/องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัย
12	การดำเนินการวิจัยแบบบูรณาการ
13	การร่วมมือการวิจัยกับหน่วยงานวิจัยอื่น (Research Collaborations)
14	ผลผลิต และคุณภาพงานวิจัย
15	การประเมินผลผลิต และตรวจสอบคุณภาพงานวิจัยที่เสร็จสมบูรณ์
16	จำนวนผลงานวิจัยที่มีการดำเนินการด้านการจดลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรผลงานวิจัย (Patents)
17	จำนวนผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ (Research Publications)
18	จำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Research Citations)

ตารางที่ ก-2 รายการดัชนีวัดผลการดำเนินงานตามระบบ CU-QA เสาวบริการวิชาการ (SaQA)

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน
1	จำนวนการบริการวิชาการแก่สังคมและชุมชน (Training Courses and Workshops)
2	จำนวนบริการที่สนองตอบต่อความต้องการของสังคม
3	จำนวนบริการที่มีความร่วมมือกับองค์กรในระดับชาติหรือนานาชาติ
4	จำนวนหน่วยงานที่มาเยี่ยมชมดูงานปี
5	จำนวนรางวัลที่ได้รับ (Awards)
6	ทรัพยากรด้านการบริการวิชาการ
7	ผลผลิต และคุณภาพงานบริการวิชาการ

ตารางที่ ก-2 (ต่อ) รายการดัชนีวัดผลการดำเนินงานตามระบบ CU-QA เสารบริการวิชาการ (SaQA)

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน
8	บุคลากรด้านการบริการวิชาการ
9	งบประมาณและการเงินด้านการบริการวิชาการ
10	จำนวนผู้รับบริการในโครงการบริการวิชาการ
11	จำนวนผู้รับบริการที่กลับมาใช้บริการซ้ำต่อจำนวนผู้รับบริการทั้งหมด
12	จำนวนการบริการที่สามารถส่งมอบได้ตามเงื่อนไขทุกประการต่อจำนวนบริการทั้งหมด
13	จำนวนผู้บริการที่ได้รับประโยชน์ โดยมิได้คาดหวังผลกำไร
14	จำนวนกิจกรรม/โครงการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม
15	ระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการที่มีต่อการบริการ (Customer Satisfaction)

ตารางที่ ก-3 รายการดัชนีวัดผลการดำเนินงานตามระบบ CU-QA ส่วนฐานบ้าน

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน
1	การบริหารสินทรัพย์ (พื้นที่/อาคาร) และกายภาพ (สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย)
2	ระดับความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อการบริหารสินทรัพย์และกายภาพ
3	มูลค่าการซ่อมแซมสินทรัพย์ต่อปี
4	การบริหารข้อมูล สารสนเทศและความรู้
5	งบประมาณด้าน IT Hardware: Humanware: Software: (งบประมาณทั้งหมด)
6	ร้อยละความสำเร็จในการพัฒนาระบบบริหาร และถ่ายทอดความรู้ภายในองค์กร
7	จำนวน computer: จำนวนบุคลากรประจำสายวิชาการ (ถ้ามี): จำนวนบุคลากรสายสนับสนุน
8	จำนวนครั้งที่ระบบ IT เสียฉุกเฉิน
9	การบริหารทรัพยากรบุคคล
10	งบประมาณด้านการพัฒนาบุคลากรต่องบประมาณทั้งหมด
11	ระดับความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อระบบบริหาร
12	ร้อยละบุคลากรที่ได้รับการพัฒนาความรู้/ทักษะ
13	อัตราการลาออกของบุคลากร (Turn over rate)
14	อัตราการขาดงานของบุคลากร
15	จำนวนร้องเรียน-ร้องทุกข์จากบุคลากร
16	การบริหารงบประมาณและการเงิน
17	สัดส่วนของงบประมาณ ขอใช้: จัดสรร: ใช้จริง
18	งบบุคลากรทุกประเภทต้องดำเนินการทั้งหมด
19	การบริหารจัดการหน่วยงาน
20	ระดับความสำเร็จในการดำเนินการตามแผนพัฒนาขององค์กร

ตารางที่ ก-3 (ต่อ) รายการดัชนีวัดผลการดำเนินงานตามระบบ CU-QA ส่วนฐานบ้าน

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน
21	จำนวนงานที่ได้รับการปรับปรุงกระบวนการภายในเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ
22	จำนวนชั่วโมงการฝึกอบรมของผู้บริหาร (โดยเฉพาะการอบรมด้านบริหาร)
23	การมีแผนการปรับปรุงระบบงานภายในเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ
24	จำนวนครั้งที่มีการรายงานเหตุการณ์ที่ไม่ปกติที่เกิดจากความบกพร่องของการบริหารจัดการ
25	การตรวจติดตามการป้องกันและการรับมือ
26	จำนวนครั้งที่มีการตรวจประกันคุณภาพภายใน
27	ร้อยละของหัวข้อการปรับปรุงที่เกิดขึ้นจริงภายหลังการตรวจประเมิน
28	ระยะเวลาโดยเฉลี่ยในการสนองตอบต่อข้อร้องเรียน
29	จำนวนข้อร้องเรียน-ร้องทุกข์จากผู้รับบริการ
30	ร้อยละประเด็นความเสี่ยงในระดับสูงที่ยังไม่ได้ดำเนินการรับมือ
31	จำนวนผู้มีส่วนร่วมในการตรวจติดตาม-ป้องกัน-รับมือต่อจำนวนบุคลากรทั้งหมด

ตารางที่ ก-4 รายการดัชนีวัดผลการดำเนินงานตามระบบ สกอ.

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน
1	ทิศทาง เป้าหมาย และแผนกลยุทธ์การวิจัย (Research Strategic Plan)
2	งบประมาณและเงินสนับสนุนด้านการวิจัย (Research Funding)
3	การบริหารจัดการ และดำเนินการวิจัย (Research Management)
4	การจัดการความรู้/องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัย
5	จำนวนผลงานวิจัยที่มีการดำเนินการด้านการจดลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรผลงานวิจัย (Patents)
6	จำนวนผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ (Research Publications)
7	จำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Research Citations)
8	ระบบและกลไกในการบริการทางวิชาการ
9	ระบบและกลไกในการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม
10	การบริหารข้อมูล สารสนเทศและความรู้
11	การบริหารทรัพยากรบุคคล
12	การบริหารงบประมาณและการเงิน
13	การกำหนดปรัชญาหรือปณิธาน ตลอดจนมีกระบวนการพัฒนากลยุทธ์ แผนดำเนินงานและมีการกำหนดตัวบ่งชี้
14	ร้อยละของการบรรลุเป้าหมายตามตัวบ่งชี้ของการปฏิบัติงานที่กำหนด
15	การถ่ายทอดตัวบ่งชี้และเป้าหมายของระดับองค์กรสู่ระดับบุคคล
16	ภาวะผู้นำของผู้บริหารทุกระดับของสถาบัน (Leadership)
17	ระดับความสำเร็จของการประกันคุณภาพการศึกษภายใน

ตารางที่ ก-4 (ต่อ) รายการดัชนีวัดผลการดำเนินงานตามระบบ สกอ.

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน
18	จำนวนครั้งที่มีการตรวจประกันคุณภาพภายใน
19	การจัดทำระบบและดำเนินการบริหารความเสี่ยง (Risk Management)
20	จำนวนผู้รับบริการในโครงการบริการวิชาการ
21	จำนวนผู้รับบริการที่กลับมาใช้บริการซ้ำต่อจำนวนผู้รับบริการทั้งหมด
22	จำนวนการบริการที่สามารถส่งมอบได้ตามเงื่อนไขทุกประการต่อจำนวนบริการทั้งหมด
23	จำนวนผู้รับบริการที่ได้รับประโยชน์ โดยมีได้คาดหวังผลกำไร
24	ระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการที่มีต่อการบริการ (Customer Satisfaction)



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ข

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข
ผลการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานในเบื้องต้น

ตารางที่ ข-1 ผลการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานในเบื้องต้น ด้านการวิจัย

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ผลการคัดเลือก	หมายเหตุ
การวิจัย (Research)			
1	ทิศทาง เป้าหมาย และแผนกลยุทธ์การวิจัย (Research Strategic Plan)	เลือก	
2	ทรัพยากรด้านการวิจัย	เลือก	
3	งบประมาณและเงินสนับสนุนด้านการวิจัย (Research Funding)	เลือก	
4	บุคลากรด้านการวิจัย	เลือก	
5	จำนวนนักวิจัยวุฒิปริญญาเอก (Ph.D. Researchers)	เลือก	
6	ร้อยละของบุคลากรวิจัยที่ได้รับทุนทำวิจัยจากภายในและภายนอกสถาบันต่อจำนวนบุคลากรวิจัย	เลือก	
7	เครื่องมือและอุปกรณ์การวิจัย	เลือก	
8	ข้อมูลและสารสนเทศเพื่องานวิจัย	เลือก	
9	การบริหารจัดการ และดำเนินการวิจัย (Research Management)	เลือก	
10	จรรยาบรรณ จริยธรรมในการวิจัย (Research Ethics)	เลือก	
11	ความเชื่อมโยงกับกระบวนการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา	เลือก	
12	ผลสัมฤทธิ์ในการสร้างบัณฑิตควบคู่ไปกับงานวิจัย	เลือก	
13	คุณภาพและสัมฤทธิ์ผลของหลักสูตร	ไม่เลือก	เหตุผลข้อ 2
14	การจัดการด้านการเรียนการสอน (Teaching and Learning Management)	ไม่เลือก	เหตุผลข้อ 2
15	การจัดการความรู้/องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัย	เลือก	
16	การดำเนินการวิจัยแบบบูรณาการ	เลือก	
17	การร่วมมือการวิจัยกับหน่วยงานวิจัยอื่น (Research Collaborations)	เลือก	
18	จำนวนหน่วยงานเครือข่ายที่เพิ่มขึ้นประจำปี (Number of National/International Collaborations)	เลือก	

ตารางที่ ข-1 (ต่อ) ผลการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานในเบื้องต้น ด้านการวิจัย

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ผลการคัดเลือก	หมายเหตุ
การวิจัย (Research)			
19	จำนวนประเทศที่มีการร่วมมือกับหน่วยงานวิจัยอื่น กำเนิดขึ้น (Number of countries in which collaborations have been established)	เลือก	
20	ผลผลิต และคุณภาพงานวิจัย	เลือก	
21	การประเมินผลผลิต และตรวจสอบคุณภาพงานวิจัย ที่เสร็จสมบูรณ์	เลือก	
22	จำนวนกิจกรรม/โครงการวิจัยที่บริหารผ่านสถาบัน	เลือก	
23	ค่า Impact Factor ของวารสารที่ออกโดยสถาบัน	เลือก	
24	จำนวนผลงานวิจัยที่มีการดำเนินการด้านการจด ลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรผลงานวิจัย (Patents)	เลือก	
25	จำนวนผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ (Research Publications)	เลือก	
26	จำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Research Citations)	เลือก	
27	การเข้าร่วมประชุมวิชาการ และ/หรือนำเสนอผลงาน วิชาการ (Presentations)	เลือก	
28	จำนวนคำติชม/วิจารณ์เกี่ยวกับงานวิจัย (Commentaries)	เลือก	

ตารางที่ ข-2 ผลการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานในเบื้องต้น ด้านการบริการวิชาการ

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ผลการคัดเลือก	หมายเหตุ
การบริการวิชาการ (Academic Service)			
1	ระบบและกลไกในการบริการทางวิชาการ	เลือก	
2	ระดับความสำเร็จของการให้บริการทางวิชาการ	เลือก	
3	ทรัพยากรด้านการบริการวิชาการ	เลือก	
4	งบประมาณและการเงินด้านการบริการวิชาการ	เลือก	
5	ค่าใช้จ่ายในการบริการวิชาการและวิชาชีพเพื่อสังคม ต่อบุคลากรประจำ	เลือก	
6	บุคลากรด้านการบริการวิชาการ	เลือก	
7	ผลผลิตและคุณภาพงานบริการวิชาการ	เลือก	

ตารางที่ ข-2 (ต่อ) ผลการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานในเบื้องต้น ด้านการบริการวิชาการ

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ผลการคัดเลือก	หมายเหตุ
การบริการวิชาการ (Academic Service)			
8	จำนวนการบริการวิชาการแก่สังคมและชุมชน (Training Courses and Workshops)	เลือก	
9	จำนวนบริการวิชาการวิชาการที่สนองต่อความต้องการของสังคม	เลือก	
10	จำนวนบริการวิชาการที่มีความร่วมมือกับองค์กรในระดับชาติหรือนานาชาติ	เลือก	
11	จำนวนแหล่งให้บริการวิชาการที่ได้รับการยอมรับในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ	เลือก	
12	จำนวนหน่วยงานที่มาเยี่ยมชมดูงาน	เลือก	
13	รางวัลที่ได้รับ (Awards)	เลือก	
14	การเป็นกรรมการวิชาการ กรรมการวิทยานิพนธ์ให้กับหน่วยงานภายนอกสถาบัน	เลือก	
15	การเป็นวิทยากรให้กับหน่วยงานภายนอกสถาบัน	เลือก	
16	จำนวนชั่วโมงเฉลี่ยที่บุคลากรประจำให้บริการวิชาการต่อบุคลากรประจำ	เลือก	
17	ระบบและกลไกในการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม	เลือก	
18	จำนวนกิจกรรม/โครงการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม	เลือก	
19	ร้อยละของงบประมาณดำเนินการที่ใช้ในการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ต่องบประมาณทั้งหมด	เลือก	

ตารางที่ ข-3 ผลการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานในเบื้องต้น ด้านการจัดการทรัพยากร

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ผลการคัดเลือก	หมายเหตุ
การจัดการทรัพยากร (Resource Management)			
1	การบริหารสินทรัพย์ (พื้นที่/อาคาร) และกายภาพ (สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย)	เลือก	
2	ระดับความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อการบริหารสินทรัพย์และกายภาพ	เลือก	
3	มูลค่าการซ่อมแซมสินทรัพย์ต่อปี	เลือก	
4	ระบบมาตรการรักษาความปลอดภัย (Security and Safety)	เลือก	

ตารางที่ ข-3 (ต่อ) ผลการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานในเบื้องต้น ด้านการจัดการทรัพยากร

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ผลการคัดเลือก	หมายเหตุ
การจัดการทรัพยากร (Resource Management)			
5	การบริหารข้อมูล สารสนเทศและความรู้	เลือก	
6	งบประมาณด้าน IT Hardware: Humanware: Software: (งบประมาณทั้งหมด)	เลือก	
7	ร้อยละความสำเร็จในการพัฒนาระบบบริหาร และถ่ายทอดความรู้ภายในองค์กร	เลือก	
8	จำนวน computer: จำนวนบุคลากรประจำสายวิชาการ (ถ้ามี): จำนวนบุคลากรสายสนับสนุน	เลือก	
9	จำนวนครั้งที่ระบบ IT เสียฉุกเฉิน	เลือก	
10	การบริหารทรัพยากรบุคคล	เลือก	
11	งบประมาณด้านการพัฒนาบุคลากรต่องบประมาณทั้งหมด	เลือก	
12	ระดับความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อระบบบริหาร	เลือก	
13	ระดับความพึงพอใจของบุคลากรต่อสภาพการทำงาน และงานที่ทำ	เลือก	
14	ระบบแรงจูงใจต่อบุคลากร	เลือก	
15	ร้อยละบุคลากรที่ได้รับการพัฒนาความรู้/ทักษะ	เลือก	
16	จำนวนครั้งในการเข้ารับการอบรม/ประชุมเชิงปฏิบัติการ/ประชุมวิชาการต่อคนต่อปี	เลือก	
17	ระบบการเลือกสรร/สรรหาบุคลากร	เลือก	
18	อัตราการลาออกของบุคลากร (Turn over rate)	เลือก	
19	อัตราการขาดงานของบุคลากร	เลือก	
20	จำนวนร้องเรียน-ร้องทุกข์จากบุคลากร	เลือก	
21	มาตรฐานการทำงาน/การประเมินผลงาน	เลือก	
22	การมีส่วนร่วมในการบริหาร	เลือก	
23	การตรวจสอบภูมิหลังของพนักงาน นักศึกษาฝึกงาน และอาสาสมัครก่อนรับเข้า	เลือก	
24	สัดส่วนของนักวิจัย-บุคลากรที่เป็นผู้หญิง (Proportion of Female Researchers-Employees)	ไม่เลือก	เหตุผลข้อ 1
25	สัดส่วนเชื้อชาติ (สีผิว) ของนักวิจัยและบุคลากรในหน่วยงาน (Proportion of Black Researchers-Employees)	ไม่เลือก	เหตุผลข้อ 1

ตารางที่ ข-3 (ต่อ) ผลการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานในเบื้องต้น ด้านการจัดการทรัพยากร

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ผลการคัดเลือก	หมายเหตุ
การจัดการทรัพยากร (Resource Management)			
26	การบริหารงบประมาณและการเงิน	เลือก	
27	สัดส่วนของงบประมาณ ใช้อ้างอิง: จัดสรร: ใช้จ่ายจริง	เลือก	
28	อัตราการเพิ่มของรายได้นอกงบประมาณ	เลือก	
29	อัตราส่วนค่าใช้จ่ายต่อรายได้	เลือก	
30	สัดส่วนค่าใช้จ่ายต่อโครงการ (Overhead/program cost ratio)	เลือก	
31	ต้นทุนการให้บริการแก่ผู้รับบริการ (Costs per client served)	เลือก	
32	ต้นทุนจำนวนผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่ (Costs per publication)	เลือก	
33	งบบุคลากรทุกประเภทต้องดำเนินการทั้งหมด	เลือก	
34	ร้อยละของต้นทุนในการดำเนินงานของโครงการ	เลือก	
35	ระบบบัญชีและการตรวจสอบ	เลือก	
36	การลงทุน และการพัฒนาทางการเงิน	เลือก	
37	การบริหารจัดการหน่วยงาน	เลือก	
38	การกำหนดปรัชญาหรือปณิธาน กระบวนการพัฒนา กลยุทธ์ แผนดำเนินงาน และมีการกำหนดตัวบ่งชี้	เลือก	
39	ร้อยละของการบรรลุเป้าหมายตามตัวบ่งชี้ของการ ปฏิบัติงานที่กำหนด	เลือก	
40	ระดับความสำเร็จในการดำเนินการตามแผนพัฒนา ขององค์กร	เลือก	
41	การถ่ายทอดตัวบ่งชี้และเป้าหมายของระดับองค์กรสู่ ระดับบุคคล	เลือก	
42	ค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการของส่วนกลางต่อ งบดำเนินการทั้งหมด	เลือก	
43	จำนวนงานที่ได้รับการปรับปรุงกระบวนการภายใน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ	เลือก	
44	ภาวะผู้นำของผู้บริหารทุกระดับของสถาบัน (Leadership)	เลือก	
45	จำนวนชั่วโมงการฝึกอบรมของผู้บริหาร (โดยเฉพาะ การอบรมด้านบริหาร)	เลือก	

ตารางที่ ข-3 (ต่อ) ผลการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานในเบื้องต้น ด้านการจัดการทรัพยากร

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ผลการคัดเลือก	หมายเหตุ
การจัดการทรัพยากร (Resource Management)			
46	จำนวนครั้งของการประชุมคณะผู้บริหาร (Board Meetings)	เลือก	
47	การมีแผนการปรับปรุงระบบงานภายในเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ	เลือก	
48	จำนวนครั้งที่มีการรายงานเหตุการณ์ที่ไม่ปกติที่เกิดจากความบกพร่องของการบริหารจัดการ (Incident Report)	เลือก	
49	การลดรอบระยะเวลาของขั้นตอนการปฏิบัติงาน	เลือก	
50	ร้อยละของกิจกรรมการให้บริการที่มีการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยผลผลิตและรายงานให้ผู้บริหารทราบ	เลือก	
51	การตรวจติดตามการป้องกันและกรรับมือ	เลือก	
52	ระดับความสำเร็จของการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน (The Quality Assurance System)	เลือก	
53	จำนวนครั้งที่มีการตรวจประกันคุณภาพภายใน	เลือก	
54	ร้อยละของหัวข้อการปรับปรุงที่เกิดขึ้นจริงภายหลังการตรวจประเมิน	เลือก	
55	ระยะเวลาโดยเฉลี่ยในการสนองตอบต่อข้อร้องเรียน	เลือก	
56	การจัดทำระบบและดำเนินการบริหารความเสี่ยง	เลือก	
57	ร้อยละประเด็นความเสี่ยงในระดับสูงที่ยังไม่ได้ดำเนินการรับมือ	เลือก	
58	จำนวนผู้มีส่วนร่วมในการตรวจติดตาม-ป้องกัน-รับมือต่อจำนวนบุคลากรทั้งหมด	เลือก	

ตารางที่ ข-4 ผลการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานในเบื้องต้น ด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ผลการคัดเลือก	หมายเหตุ
ลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Customer and Stakeholder)			
1	จำนวนนิสิตรับเข้าใหม่	ไม่เลือก	เหตุผลข้อ 2
2	จำนวนนิสิตที่สำเร็จการศึกษา	ไม่เลือก	เหตุผลข้อ 2
3	จำนวนนิสิตที่ได้รับเกียรติยศ เมื่อสำเร็จการศึกษา (Number of Honour students)	ไม่เลือก	เหตุผลข้อ 2

ตารางที่ ข-4 ผลการคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานในเบื้องต้น ด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ลำดับ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ผลการคัดเลือก	หมายเหตุ
ลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Customer and Stakeholder)			
4	สัมฤทธิ์ผลของผู้เรียน (การมีส่วนร่วม ความก้าวหน้า และผลการเรียนของผู้เรียน)	ไม่เลือก	เหตุผลข้อ 2
5	จำนวนผลงานวิจัยที่มีการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ อย่างเป็นรูปธรรม (การเรียนการสอน/เชิงพาณิชย์/วง ธุรกิจอุตสาหกรรม/การพัฒนาประเทศ)	เลือก	
6	จำนวนโครงการสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีของ อุตสาหกรรมไทย (ITAP)	ไม่เลือก	เหตุผลข้อ 1
7	จำนวนหน่วยงานที่นำผลงานวิจัยและพัฒนาไปใช้	เลือก	
8	จำนวนเยาวชนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์	ไม่เลือก	เหตุผลข้อ 1
9	จำนวนผู้รับบริการในโครงการบริการวิชาการ	เลือก	
10	จำนวนผู้รับบริการที่กลับมาใช้บริการซ้ำต่อจำนวน ผู้รับบริการทั้งหมด	เลือก	
11	จำนวนการบริการที่สามารถส่งมอบได้ตามเงื่อนไขทุก ประการต่อจำนวนบริการทั้งหมด	เลือก	
12	จำนวนผู้บริการที่ได้รับประโยชน์ โดยมีได้คาดหวังผล กำไร	เลือก	
13	ระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการที่มีต่อการบริการ (Customer Satisfaction)	เลือก	
14	ระดับความสำเร็จในการนำผลการประเมินความพึง พอใจไปปรับปรุงและดำเนินการ	เลือก	
15	การเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการ พัฒนาสถาบัน และแสดงความคิดเห็น	เลือก	
16	การเปิดเผยข้อมูลข่าวสารของสถาบัน	เลือก	
17	จำนวนข้อร้องเรียน-ร้องทุกข์จากผู้รับบริการ	เลือก	
18	การดำเนินการตามมาตรการป้องกันปราบปรามการ ทุจริต	เลือก	



ภาคผนวก ค

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ค

แบบสอบถามความสอดคล้องระหว่างดัชนีวัดผลการดำเนินงานกับมุมมอง

วัตถุประสงค์

แบบสอบถามนี้จัดทำขึ้นเพื่อสอบถามความคิดเห็นของท่านผู้ทรงคุณวุฒิ/ท่านผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของการจัดกลุ่มมุมมอง และความสอดคล้องของข้อมูลที่ได้ทำการศึกษาและรวบรวมขึ้นมา ได้แก่

1. ตรวจสอบว่า**มุมมอง**ทั้ง 4 มุมมองที่ได้จากการศึกษาและรวบรวมนั้นมีความเหมาะสมสอดคล้อง และครบถ้วนสมบูรณ์สำหรับสถาบันวิจัยหรือไม่ ถ้าไม่ มุมมองใดที่ควรเพิ่มเติมหรือถูกนำมาใช้ในการพิจารณา
2. ตรวจสอบว่า**ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน**ในแต่ละมุมมอง มีความสอดคล้องกับมุมมองนั้นๆ และครบถ้วนสมบูรณ์หรือไม่ ถ้าไม่ ดัชนีวัดผลการดำเนินงานใดที่ควรเพิ่มเติมหรือถูกนำมาใช้ในการพิจารณา

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้แบ่งออกเป็น 5 ส่วน ได้แก่

ตอนที่ 1 การตรวจสอบความเหมาะสมของการจัดกลุ่ม และความครบถ้วนของมุมมองด้านต่างๆ

ตอนที่ 2 การตรวจสอบความสอดคล้อง และครบถ้วนของดัชนีวัดผลการดำเนินงานในแต่ละมุมมอง

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

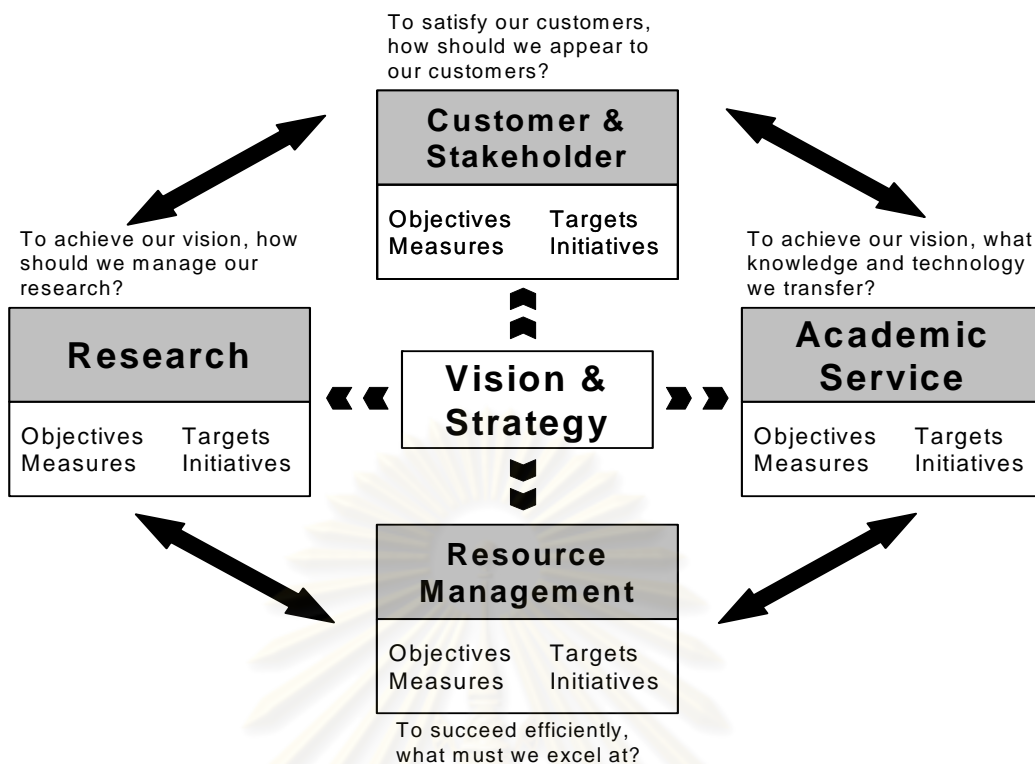
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 1 การตรวจสอบความเหมาะสมของการจัดกลุ่ม และความครบถ้วนของมุมมองด้านต่างๆ

คำอธิบาย

จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลระบบการประเมินผลการดำเนินงาน มุมมองของดัชนีวัดผลการดำเนินงานสามารถแบ่งได้เป็น 4 มุมมอง ซึ่งเป็นมุมมอง 4 มุมมองแรกที่มีการนำมาใช้มากที่สุดในระบบการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับกลุ่มข้อมูลตัวอย่างที่ได้ทำการศึกษา อันได้แก่ มุมมองด้านการวิจัย (Research), มุมมองด้านการบริการวิชาการ (Academic Service), มุมมองด้านการจัดการทรัพยากร (Resource Management) และมุมมองด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Customer and Stakeholder) โดยทั้ง 4 มุมมองมีความหมาย ดังนี้

1. การวิจัย (Research) คือ กระบวนการค้นคว้าหาความรู้อย่างมีระบบ เพื่อตอบประเด็นที่สงสัย โดยมีระเบียบวิธีอันเป็นที่ยอมรับในศาสตร์แต่ละศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งการวิจัยของสถาบันวิจัยพลังงานฯ นั้น ได้แก่ การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและการจัดการพลังงาน การผลิตผลงานวิจัยด้านพลังงานที่มีคุณภาพ การเชื่อมโยงงานวิจัยกับการเรียนการสอน ตลอดจนการส่งเสริมให้ทีมงานวิจัยร่วมกับหน่วยงานภายนอก ทั้งในและต่างประเทศ
2. การบริการวิชาการ (Academic Service) คือ การทำกิจกรรมการถ่ายทอดความรู้และทักษะของสถาบันสู่ชุมชนในรูปแบบต่างๆ เช่น การจัดการอบรม การเป็นวิทยากร การประชุมสัมมนา การจัดนิทรรศการ รวมทั้งการให้บริการวิชาการแก่ผู้รับบริการกลุ่มต่างๆ เช่น การเป็นที่ปรึกษา การศึกษาวิจัย การตรวจสอบ การออกแบบ การวิเคราะห์ตามสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องหรือสาขาวิชาชีพ เป็นต้น
3. การจัดการทรัพยากร (Resource Management) คือ การจัดการปัจจัยทางการบริหาร ในที่นี้ครอบคลุมถึงการจัดการทรัพยากรมนุษย์ การจัดการสินทรัพย์และกายภาพ การจัดการข้อมูล สารสนเทศและความรู้ และการบริหารงบประมาณและการเงิน
4. ลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Customer and Stakeholder) เกี่ยวข้องกับกระบวนการสร้าง รักษา และการเพิ่มสัมพันธภาพกับลูกค้า และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ การสร้างความพึงพอใจของลูกค้า การรักษาลูกค้าเก่า การหาลูกค้าใหม่ รวมไปถึงถึงการบริการที่รวดเร็ว และผลผลิตงานวิจัยที่มีคุณภาพ



รูปแสดงมุมมองทั้ง 4 ประเภทของดัชนีวัดผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัย

จำนวนดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่สามารถรวบรวมได้

1. การวิจัย (Research) ดัชนีที่รวบรวมได้มี 26 ตัว
2. การบริการวิชาการ (Academic Service) ดัชนีที่รวบรวมได้มี 19 ตัว
3. การจัดการทรัพยากร (Resource Management) ดัชนีที่รวบรวมได้มี 56 ตัว
4. ลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Customer and Stakeholder) ดัชนีที่รวบรวมได้มี 12 ตัว

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำชี้แจง ขอความกรุณาท่านผู้ทรงคุณวุฒิหรือท่านผู้เชี่ยวชาญ ช่วยพิจารณาว่ามุมมองแต่ละมุมมองมีความเหมาะสมและสอดคล้องสำหรับหน่วยงานที่เป็นสถาบันวิจัยหรือไม่ โดยให้ท่านทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

มุมมอง	ความเหมาะสม และสอดคล้องของมุมมอง สำหรับสถาบันวิจัย			ข้อเสนอแนะ
	สอดคล้อง	ไม่สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	
1. การวิจัย (Research)				
2. การบริการวิชาการ (Academic Service)				
3. การจัดการทรัพยากร (Resource Management)				
4. ลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Customer and Stakeholder)				

ท่านคิดว่ามุมมองทั้ง 4 มุมมองข้างต้น**ครอบคลุม** และมีความ**ครบถ้วนสมบูรณ์**สำหรับหน่วยงานที่เป็นสถาบันวิจัยหรือไม่ ถ้ายัง **ควรมีมุมมองอื่นๆเพิ่มเติม** อย่างไร

มีความครอบคลุม และครบถ้วนสมบูรณ์

ยังไม่มีความครอบคลุม และครบถ้วนสมบูรณ์

มุมมองอื่นๆที่ควรเพิ่มเติม.....

.....

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 2 การตรวจสอบความสอดคล้อง และครบถ้วนของดัชนีวัดผลการดำเนินงานในแต่ละมุมมอง

คำชี้แจง ขอความกรุณาท่านผู้ทรงคุณวุฒิหรือท่านผู้เชี่ยวชาญ ช่วยพิจารณาความสอดคล้องของดัชนีแต่ละตัวกับมุมมองแต่ละมุมมองทั้ง 4 ด้วยการให้คะแนนในแต่ละข้อ โดยการทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างทางขวามือ

ตัวอย่าง

ลำดับ	ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ความคิดเห็น			คำอธิบาย/ ข้อเสนอแนะ
		1	2	3	
1	ทิศทาง เป้าหมาย และแผนกลยุทธ์การวิจัย (Research Strategic Plan)				

คำอธิบาย

- ให้ท่านทำเครื่องหมาย ✓ เฉพาะคอลัมภ์ “ความคิดเห็น” โดย
 - ให้ 1 คะแนน เมื่อไม่มีความสอดคล้องกับมุมมองดังกล่าว (not)
 - ให้ 2 คะแนน เมื่อมีความสอดคล้องกับมุมมองดังกล่าว (somewhat)
 - ให้ 3 คะแนน เมื่อมีความสอดคล้องกับมุมมองดังกล่าวมากที่สุด (very)
- หากท่านมีคำอธิบาย หรือข้อเสนอแนะเพิ่มเติม กรุณาเขียนลงในคอลัมภ์ทางขวามือสุด

(1) ดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านการวิจัย (Research)

ลำดับ	ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ความคิดเห็น			คำอธิบาย/ ข้อเสนอแนะ
		1	2	3	
R1	ทิศทาง เป้าหมาย และแผนกลยุทธ์การวิจัย (Research Strategic Plan)				
R2	ทรัพยากรด้านการวิจัย				
R3	งบประมาณและเงินสนับสนุนด้านการวิจัย (Research Funding)				
R4	บุคลากรด้านการวิจัย				
R5	จำนวนนักวิจัยวุฒิปริญญาเอก (Ph.D. Researchers)				
R6	ร้อยละของบุคลากรวิจัยที่ได้รับทุนทำวิจัยจาก ภายในและภายนอกสถาบันต่อจำนวนบุคลากรวิจัย				
R7	เครื่องมือและอุปกรณ์การวิจัย				
R8	ข้อมูลและสารสนเทศเพื่องานวิจัย				
R9	การบริหารจัดการ และดำเนินการวิจัย				
R10	จรรยาบรรณ จริยธรรมในการวิจัย (Research Ethics)				
R11	ความเชื่อมโยงกับกระบวนการจัดการศึกษาระดับ บัณฑิตศึกษา				
R12	ผลสัมฤทธิ์ในการสร้างบัณฑิตควบคู่ไปกับงานวิจัย				
R13	การจัดการความรู้/องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัย				
R14	การดำเนินการวิจัยแบบบูรณาการ				
R15	การร่วมมือการวิจัยกับหน่วยงานวิจัยอื่น (Research Collaborations)				
R16	จำนวนหน่วยงานเครือข่ายที่เพิ่มขึ้นประจำปี (Number of National/International Collaborations)				
R17	จำนวนประเทศที่มีการร่วมมือกับหน่วยงานวิจัยอื่น กำเนิดขึ้น (Number of countries in which collaborations have been established)				
R18	ผลผลิต และคุณภาพงานวิจัย				
R19	การประเมินผลผลิต และตรวจสอบคุณภาพงานวิจัย ที่เสร็จสมบูรณ์				
R20	จำนวนกิจกรรม/โครงการวิจัยที่บริหารผ่านสถาบัน				
R21	ค่า Impact Factor ของวารสารที่ออกโดยสถาบัน				

(1) ดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านการวิจัย (Research) (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ความคิดเห็น			คำอธิบาย/ ข้อเสนอแนะ
		1	2	3	
R22	จำนวนผลงานวิจัยที่มีการดำเนินการด้านการจดลิขสิทธิ์ หรือสิทธิบัตรผลงานวิจัย (Patents)				
R23	จำนวนผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ (Research Publications)				
R24	จำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Research Citations)				
R25	การเข้าร่วมประชุมวิชาการ และ/หรือนำเสนอผลงานวิชาการ (Presentations)				
R26	จำนวนคำติชม/วิจารณ์เกี่ยวกับงานวิจัย (Commentaries)				

สำหรับมุมมองด้านการวิจัย นอกเหนือจากดัชนีที่นำเสนอ ท่านคิดว่าควรเพิ่มดัชนีอื่นๆ อีกหรือไม่ เพื่อให้ได้มาซึ่งดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักที่ครบถ้วน มีคุณภาพเหมาะสม และสอดคล้องกับความต้องการของหน่วยงาน

- มีความครอบคลุม และครบถ้วนสมบูรณ์
- ยังไม่มีความครอบคลุม และครบถ้วนสมบูรณ์

ดัชนีอื่นๆที่ควรเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

(2) ดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านการบริการวิชาการ (Academic Service)

ลำดับ	ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ความคิดเห็น			คำอธิบาย/ ข้อเสนอแนะ
		1	2	3	
AS1	ระบบและกลไกในการบริการทางวิชาการ				
AS2	ระดับความสำเร็จของการให้บริการทางวิชาการ				
AS3	ทรัพยากรด้านการบริการวิชาการ				
AS4	งบประมาณและการเงินด้านการบริการวิชาการ				
AS5	ค่าใช้จ่ายในการบริการวิชาการและวิชาชีพเพื่อสังคมต่อบุคลากรประจำ				
AS6	บุคลากรด้านการบริการวิชาการ				
AS7	ผลผลิตและคุณภาพงานบริการวิชาการ				
AS8	จำนวนการบริการวิชาการแก่สังคมและชุมชน (Training Courses and Workshops)				
AS9	จำนวนบริการวิชาการวิชาการที่สนองตอบต่อความต้องการของสังคม				
AS10	จำนวนบริการวิชาการที่มีความร่วมมือกับองค์กรในระดับชาติหรือนานาชาติ				
AS11	จำนวนแหล่งให้บริการวิชาการที่ได้รับการยอมรับในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ				
AS12	จำนวนหน่วยงานที่มาเยี่ยมชมดูงาน				
AS13	รางวัลที่ได้รับ (Awards)				
AS14	การเป็นกรรมการวิชาการ กรรมการวิทยานิพนธ์ให้กับหน่วยงานภายนอกสถาบัน				
AS15	การเป็นวิทยากรให้กับหน่วยงานภายนอกสถาบัน				
AS16	จำนวนชั่วโมงเฉลี่ยที่บุคลากรประจำให้บริการวิชาการต่อบุคลากรประจำ				
AS17	ระบบและกลไกในการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม				
AS18	จำนวนกิจกรรม/โครงการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม				
AS19	ร้อยละของงบประมาณดำเนินการที่ใช้ในการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ต่อบดำเนินการทั้งหมด				

สำหรับมุมมองด้านการบริการวิชาการ นอกเหนือจากดัชนีที่นำเสนอ ท่านคิดว่าควร
เพิ่มดัชนีอื่นๆ อีกหรือไม่ เพื่อให้ได้มาซึ่งดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักที่ครบถ้วน มีคุณภาพ
เหมาะสม และสอดคล้องกับความต้องการของหน่วยงาน

- มีความครอบคลุม และครบถ้วนสมบูรณ์
- ยังไม่มีความครอบคลุม และครบถ้วนสมบูรณ์

ดัชนีอื่นๆ ที่ควรเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

(3) ดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านการจัดการทรัพยากร (Resource Management)

ลำดับ	ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ความคิดเห็น			คำอธิบาย/ ข้อเสนอแนะ
		1	2	3	
RM1	การบริหารสินทรัพย์ (พื้นที่/อาคาร) และกายภาพ (สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย)				
RM2	ระดับความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อการบริหารสินทรัพย์และกายภาพ				
RM3	มูลค่าการซ่อมแซมสินทรัพย์ต่อปี				
RM4	ระบบมาตรการรักษาความปลอดภัย (Security and Safety)				
RM5	การบริหารข้อมูล สารสนเทศและความรู้				
RM6	งบประมาณด้าน IT ต้องดำเนินการทั้งหมด				
RM7	ร้อยละความสำเร็จในการพัฒนาระบบบริหาร และถ่ายทอดความรู้ภายในองค์กร				
RM8	จำนวนคอมพิวเตอร์ต่อจำนวนบุคลากร				
RM9	จำนวนครั้งที่ระบบ IT เสียฉุกเฉิน				
RM10	การบริหารทรัพยากรบุคคล				
RM11	งบประมาณด้านการพัฒนาบุคลากรต่องบประมาณทั้งหมด				
RM12	ระดับความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อระบบบริหาร				
RM13	ระดับความพึงพอใจของบุคลากรต่อสภาพการทำงาน และงานที่ทำ				
RM14	ระบบแรงจูงใจต่อบุคลากร				
RM15	ร้อยละบุคลากรที่ได้รับการพัฒนาความรู้/ทักษะ				
RM16	จำนวนครั้งในการเข้ารับการอบรม/ประชุมเชิงปฏิบัติการ/ประชุมวิชาการต่อคนต่อปี				
RM17	ระบบการเลือกสรร/สรรหาบุคลากร				
RM18	อัตราการลาออกของบุคลากร (Turn over rate)				
RM19	อัตราการขาดงานของบุคลากร				
RM20	จำนวนร้องเรียน-ร้องทุกข์จากบุคลากร				
RM21	มาตรฐานการทำงาน/การประเมินผลงาน				
RM22	การมีส่วนร่วมในการบริหาร				

(3) ดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านการจัดการทรัพยากร (Resource Management) (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ความคิดเห็น			คำอธิบาย/ ข้อเสนอแนะ
		1	2	3	
RM23	การตรวจสอบภูมิหลังของพนักงาน นักศึกษาฝึกงาน และอาสาสมัครก่อนรับเข้า				
RM24	การบริหารงบประมาณและการเงิน				
RM25	สัดส่วนของงบประมาณ ขอใช้: จัดสรร: ใช้จริง				
RM26	อัตราการเพิ่มของรายได้นอกงบประมาณ				
RM27	อัตราส่วนค่าใช้จ่ายต่อรายได้				
RM28	สัดส่วนค่าใช้จ่ายต่อโครงการ (Overhead/program cost ratio)				
RM29	ต้นทุนการให้บริการแก่ผู้รับบริการ (Costs per client served)				
RM30	ต้นทุนจำนวนผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่ (Costs per publication)				
RM31	งบบุคลากรทุกประเภทต้องดำเนินการทั้งหมด				
RM32	ร้อยละของต้นทุนในการดำเนินงานของโครงการ				
RM33	ระบบบัญชีและการตรวจสอบ				
RM34	การลงทุน และการพัฒนาทางการเงิน				
RM35	การบริหารจัดการหน่วยงาน				
RM36	การกำหนดปรัชญาหรือปณิธาน ตลอดจนมี กระบวนการพัฒนา กลยุทธ์ แผนดำเนินงานและมี การกำหนดตัวบ่งชี้				
RM37	ร้อยละของการบรรลุเป้าหมายตามตัวบ่งชี้ของการ ปฏิบัติงานที่กำหนด				
RM38	ระดับความสำเร็จในการดำเนินการตามแผนพัฒนา ขององค์กร				
RM39	การถ่ายทอดตัวบ่งชี้และเป้าหมายของระดับองค์กร สู่ระดับบุคคล				
RM40	ค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการของส่วนกลางต่อ งบบุคลากรทั้งหมด				
RM41	จำนวนงานที่ได้รับการปรับปรุงกระบวนการภายใน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ				

(3) ดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านการจัดการทรัพยากร (Resource Management) (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ความคิดเห็น			คำอธิบาย/ ข้อเสนอแนะ
		1	2	3	
RM42	ภาวะผู้นำของผู้บริหารทุกระดับของสถาบัน (Leadership)				
RM43	จำนวนชั่วโมงการฝึกอบรมของผู้บริหาร (โดยเฉพาะการอบรมด้านบริหาร)				
RM44	จำนวนครั้งของการประชุมคณะผู้บริหาร (Board Meetings)				
RM45	การมีแผนการปรับปรุงระบบงานภายในเพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพ				
RM46	จำนวนครั้งที่มีการรายงานเหตุการณ์ที่ไม่ปกติที่เกิด จากความบกพร่องของการบริหารจัดการ				
RM47	การตรวจสอบระยะเวลาของขั้นตอนการปฏิบัติงาน				
RM48	ร้อยละของกิจกรรมการให้บริการที่มีการวิเคราะห์ ต้นทุนต่อหน่วยผลผลิตและรายงานให้ผู้บริหาร ทราบ				
RM49	การตรวจติดตามการป้องกันและการรับมือ				
RM50	ระดับความสำเร็จของการประกันคุณภาพการศึกษา ภายใน (The Quality Assurance System)				
RM51	จำนวนครั้งที่มีการตรวจประกันคุณภาพภายใน				
RM52	ร้อยละของหัวข้อการปรับปรุงที่เกิดขึ้นจริงภายหลัง การตรวจประเมิน				
RM53	ระยะเวลาโดยเฉลี่ยในการสนองตอบต่อข้อร้องเรียน				
RM54	การจัดทำระบบและดำเนินการบริหารความเสี่ยง (Risk Management)				
RM55	ร้อยละประเด็นความเสี่ยงในระดับสูงที่ยังไม่ได้ ดำเนินการรับมือ				
RM56	จำนวนผู้มีส่วนร่วมในการตรวจติดตาม-ป้องกัน- รับมือต่อจำนวนบุคลากรทั้งหมด				

สำหรับมุมมองด้านการจัดการทรัพยากร นอกเหนือจากดัชนีที่นำเสนอ ท่านคิดว่าควร
เพิ่มดัชนีอื่นๆ อีกหรือไม่ เพื่อให้ได้มาซึ่งดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักที่ครบถ้วน มีคุณภาพ
เหมาะสม และสอดคล้องกับความต้องการของหน่วยงาน

- มีความครอบคลุม และครบถ้วนสมบูรณ์
- ยังไม่มีความครอบคลุม และครบถ้วนสมบูรณ์

ดัชนีอื่นๆ ที่ควรเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

(4) ดัชนีวัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Customer and Stakeholder) (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ความคิดเห็น			คำอธิบาย/ ข้อเสนอแนะ
		1	2	3	
CS1	จำนวนผลงานวิจัยที่มีการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ อย่างเป็นรูปธรรม (การเรียนการสอน/เชิงพาณิชย์/ วงธุรกิจอุตสาหกรรม/การพัฒนาประเทศ)				
CS2	จำนวนหน่วยงานที่นำผลงานวิจัยและพัฒนาไปใช้				
CS3	จำนวนผู้รับบริการในโครงการบริการวิชาการ				
CS4	จำนวนผู้รับบริการที่กลับมาใช้บริการซ้ำต่อจำนวน ผู้รับบริการทั้งหมด				
CS5	จำนวนการบริการที่สามารถส่งมอบได้ตามเงื่อนไข ทุกประการต่อจำนวนบริการทั้งหมด				
CS6	จำนวนผู้บริการที่ได้รับประโยชน์ โดยมิได้คาดหวัง ผลกำไร				
CS7	ระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการที่มีต่อการ บริการ (Customer Satisfaction)				
CS8	ระดับความสำเร็จในการนำผลการประเมินความพึง พอใจไปปรับปรุงและดำเนินการ				
CS9	การเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการ พัฒนาสถาบัน และแสดงความคิดเห็น				
CS10	การเปิดเผยข้อมูลข่าวสารของสถาบัน				
CS11	จำนวนข้อร้องเรียน-ร้องทุกข์จากผู้รับบริการ				
CS12	การดำเนินการมาตรการป้องกันปราบปรามการทุจริต				

สำหรับมุมมองด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย นอกเหนือจากดัชนีที่นำเสนอ ท่าน
คิดว่าควรเพิ่มดัชนีอื่นๆ อีกหรือไม่ เพื่อให้ได้มาซึ่งดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักที่ครบถ้วน มี
คุณภาพเหมาะสม และสอดคล้องกับความต้องการของหน่วยงาน

- มีความครอบคลุม และครบถ้วนสมบูรณ์
- ยังไม่มีความครอบคลุม และครบถ้วนสมบูรณ์

ดัชนีอื่นๆ ที่ควรเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

ขอขอบพระคุณอย่างยิ่ง
สำหรับความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม
ผู้จัดทำ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ง
ผลการคำนวณคะแนนความสอดคล้อง
ของดัชนีวัดผลการดำเนินงานแต่ละตัวกับมุมมอง

ตารางที่ ง-1 ผลการคำนวณคะแนนความสอดคล้องของดัชนีวัดผลการดำเนินงานกับมุมมองด้านการวิจัย

ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	คะแนนความสอดคล้องกับมุมมองโดยผู้เชี่ยวชาญ			ค่าเฉลี่ย	ผลการคัดเลือก
	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3		
R1	3	3	3	3.0000	เลือก
R2	1	2	2	1.6667	ไม่เลือก
R3	3	3	3	3.0000	เลือก
R4	3	3	3	3.0000	เลือก
R5	2	3	3	2.6667	เลือก
R6	2	3	3	2.6667	เลือก
R7	2	3	3	2.6667	เลือก
R8	2	3	3	2.6667	เลือก
R9	2	3	3	2.6667	เลือก
R10	1	1	3	1.6667	ไม่เลือก
R11	2	3	2	2.333	ไม่เลือก
R12	1	2	3	2.0000	ไม่เลือก
R13	2	3	2	2.3333	เลือก
R14	1	2	2	1.6667	ไม่เลือก
R15	2	3	3	2.6667	เลือก
R16	1	3	2	2.0000	ไม่เลือก
R17	1	3	2	2.0000	ไม่เลือก
R18	3	2	2	2.3333	ไม่เลือก
R19	3	3	3	3.0000	เลือก
R20	1	3	2	2.0000	ไม่เลือก
R21	1	3	3	2.3333	ไม่เลือก
R22	2	3	2	2.3333	ไม่เลือก
R23	3	3	3	3.0000	เลือก
R24	3	3	3	3.0000	เลือก
R25	2	2	3	2.3333	ไม่เลือก
R26	2	1	2	1.6667	ไม่เลือก
ค่าเฉลี่ยรวม				2.4102	

ตารางที่ ง-2 ผลการคำนวณคะแนนความสอดคล้องของดัชนีวัดผลการดำเนินงานกับมุมมองด้านการบริการวิชาการ

ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	คะแนนความสอดคล้องกับมุมมองโดยผู้เชี่ยวชาญ			ค่าเฉลี่ย	ผลการคัดเลือก
	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3		
AS1	3	3	3	3.0000	เลือก
AS2	3	3	3	3.0000	เลือก
AS3	3	2	2	2.3333	ไม่เลือก
AS4	3	3	2	2.6667	เลือก
AS5	2	2	3	2.3333	ไม่เลือก
AS6	2	3	2	2.3333	ไม่เลือก
AS7	2	2	3	2.3333	ไม่เลือก
AS8	3	3	3	3.0000	เลือก
AS9	3	3	3	3.0000	เลือก
AS10	2	2	3	2.3333	ไม่เลือก
AS11	2	3	3	2.6667	เลือก
AS12	2	3	2	2.3333	ไม่เลือก
AS13	2	2	2	2.0000	ไม่เลือก
AS14	2	3	2	2.3333	ไม่เลือก
AS15	2	2	3	2.3333	ไม่เลือก
AS16	2	3	2	2.3333	ไม่เลือก
AS17	2	2	2	2.0000	ไม่เลือก
AS18	1	2	2	1.6667	ไม่เลือก
AS19	1	2	2	1.6667	ไม่เลือก
ค่าเฉลี่ยรวม				2.4035	

ศูนย์วิทยพัชกร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ง-3 ผลการคำนวณคะแนนความสอดคล้องของดัชนีวัดผลการดำเนินงานกับมุมมองด้านการจัดการทรัพยากร

ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	คะแนนความสอดคล้องกับมุมมองโดยผู้เชี่ยวชาญ			ค่าเฉลี่ย	ผลการคัดเลือก
	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3		
RM1	3	3	3	3.0000	เลือก
RM2	2	2	2	2.0000	ไม่เลือก
RM3	1	3	2	2.0000	ไม่เลือก
RM4	1	2	2	1.6667	ไม่เลือก
RM5	3	3	3	3.0000	เลือก
RM6	2	3	3	2.6667	เลือก
RM7	2	3	2	2.3333	ไม่เลือก
RM8	2	3	2	2.3333	ไม่เลือก
RM9	1	3	3	2.3333	ไม่เลือก
RM10	3	3	3	3.0000	เลือก
RM11	3	3	3	3.0000	เลือก
RM12	2	3	3	2.6667	เลือก
RM13	2	3	3	2.6667	เลือก
RM14	2	3	3	2.6667	เลือก
RM15	3	3	3	3.0000	เลือก
RM16	2	3	3	2.6667	เลือก
RM17	1	3	3	2.3333	ไม่เลือก
RM18	1	3	3	2.3333	ไม่เลือก
RM19	1	3	2	2.0000	ไม่เลือก
RM20	1	3	2	2.0000	ไม่เลือก
RM21	3	3	3	3.0000	เลือก
RM22	2	3	2	2.3333	ไม่เลือก
RM23	1	2	1	1.3333	ไม่เลือก
RM24	3	3	3	3.0000	เลือก
RM25	3	3	2	2.6667	เลือก
RM26	2	3	3	2.6667	เลือก
RM27	2	3	3	2.6667	เลือก
RM28	1	3	2	2.0000	ไม่เลือก
RM29	1	3	2	2.0000	ไม่เลือก
RM30	1	3	2	2.0000	ไม่เลือก

ตารางที่ ง-3 (ต่อ) ผลการคำนวณคะแนนความสอดคล้องของดัชนีวัดผลการดำเนินงานกับมุมมองด้านการจัดการทรัพยากร

ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	คะแนนความสอดคล้องกับมุมมองของผู้เชี่ยวชาญ			ค่าเฉลี่ย	ผลการคัดเลือก
	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3		
RM31	1	3	2	2.0000	เลือก
RM32	2	3	2	2.3333	ไม่เลือก
RM33	3	3	3	3.0000	เลือก
RM34	2	3	2	2.3333	ไม่เลือก
RM35	3	3	3	3.0000	เลือก
RM36	3	3	3	3.0000	เลือก
RM37	3	3	3	3.0000	เลือก
RM38	3	3	3	3.0000	เลือก
RM39	3	3	3	3.0000	เลือก
RM40	2	3	2	2.3333	ไม่เลือก
RM41	2	3	2	2.3333	ไม่เลือก
RM42	3	3	3	3.0000	เลือก
RM43	2	2	2	2.0000	ไม่เลือก
RM44	3	3	3	3.0000	เลือก
RM45	2	3	2	2.3333	ไม่เลือก
RM46	2	3	3	2.6667	เลือก
RM47	2	3	3	2.6667	เลือก
RM48	2	2	2	2.0000	ไม่เลือก
RM49	2	3	3	2.6667	เลือก
RM50	3	3	3	3.0000	เลือก
RM51	1	3	2	2.0000	ไม่เลือก
RM52	2	3	2	2.3333	ไม่เลือก
RM53	1	3	2	2.0000	ไม่เลือก
RM54	2	3	3	2.6667	เลือก
RM55	2	3	2	2.3333	ไม่เลือก
RM56	1	3	2	2.0000	ไม่เลือก
ค่าเฉลี่ยรวม				2.4881	

ตารางที่ ง-4 ผลการคำนวณคะแนนความสอดคล้องของดัชนีวัดผลการดำเนินงานกับมุมมองด้าน
ลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ดัชนีวัดผล การดำเนินงาน	คะแนนความสอดคล้องกับมุมมองโดยผู้เชี่ยวชาญ			ค่าเฉลี่ย	ผลการ คัดเลือก
	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3		
CS1	3	3	3	3.0000	เลือก
CS2	2	3	3	2.6667	เลือก
CS3	3	3	3	3.0000	เลือก
CS4	2	3	3	2.6667	เลือก
CS5	2	3	2	2.3333	ไม่เลือก
CS6	2	3	2	2.3333	ไม่เลือก
CS7	3	3	3	3.0000	เลือก
CS8	2	3	3	2.6667	เลือก
CS9	1	2	2	1.6667	ไม่เลือก
CS10	1	2	1	1.3333	ไม่เลือก
CS11	1	3	3	2.3333	ไม่เลือก
CS12	3	2	2	2.3333	ไม่เลือก
ค่าเฉลี่ยรวม				2.4444	

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก จ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก จ
การคำนวณหาขนาดของตัวอย่างที่จะทำการศึกษา

สูตรที่ใช้
$$n = \frac{NZ^2\sigma^2}{NE^2 + Z^2\sigma^2}$$

- โดยที่ n คือ ขนาดของตัวอย่างที่จะทำการศึกษา
- N คือ ขนาดของประชากร
- Z คือ ค่าที่กำหนดจากค่าความเชื่อมั่นที่ผู้วิจัยต้องการจะใช้เพื่อสรุปผล ซึ่งขึ้นอยู่กับค่าระดับความเชื่อมั่น (ในงานวิจัยนี้ใช้ระดับความเชื่อมั่น 95%)
- σ^2 คือ ค่าความแปรปรวนของประชากรที่ต้องการศึกษา (เนื่องจากไม่ทราบค่า σ^2 ในงานวิจัยนี้จึงได้ใช้ค่าประมาณ S^2 จากกลุ่มตัวอย่างบางส่วนที่ได้ทำแบบสอบถามแล้วนำมาหาค่า S^2 ซึ่งแสดงข้อมูลในตารางที่ ง-1
- E คือ ค่าของความคลาดเคลื่อนที่ผู้วิจัยสามารถจะยอมเสี่ยงในการสรุปผล

แบบสอบถามที่ใช้เป็นแบบสอบถามชนิดมาตราประมาณค่า ข้อมูลที่ได้จากกรณีศึกษาตัวอย่างทั้ง 3 กรณีแสดงดังตารางที่ ง-1

ตารางที่ ง-1 ข้อมูลทดสอบการใช้งานแบบสอบถามกับกรณีศึกษา 3 ตัวอย่าง

ข้อคำถาม	ความคิดเห็นของกรณีศึกษา			ค่ากลาง	ค่าความแปรปรวน
	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3		
1	4	4	4	4.0000	0.0000
2	3	3	4	3.3333	0.3333
3	3	3	4	3.3333	0.3333
4	3	3	3	3.0000	0.0000
5	5	4	3	4.0000	1.0000
6	3	3	5	3.6667	1.3333
7	4	3	4	3.6667	0.3333
8	5	4	5	4.6667	0.3333
9	4	4	5	4.3333	0.3333
10	5	4	4	4.3333	0.3333
11	5	3	3	3.6667	1.3333
12	4	3	3	3.3333	0.3333
13	5	4	3	4.0000	1.0000

ตารางที่ ๑-1 (ต่อ) ข้อมูลทดสอบการใช้งานแบบสอบถามกับกรณีศึกษา 3 ตัวอย่าง

ข้อคำถาม	ความคิดเห็นของกรณีศึกษา			ค่ากลาง	ค่าความแปรปรวน
	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3		
14	4	2	3	3.0000	1.0000
15	4	4	4	4.0000	0.0000
16	4	3	4	3.6667	0.3333
17	5	3	4	4.0000	1.0000
18	5	5	4	4.6667	0.3333
19	5	4	5	4.6667	0.3333
20	4	4	3	3.6667	0.3333
21	4	5	3	4.0000	1.0000
22	5	4	4	4.3333	0.3333
23	5	3	4	4.0000	1.0000
24	5	5	5	5.0000	0.0000
25	4	4	3	3.6667	0.3333
26	3	3	3	3.0000	0.0000
27	3	5	4	4.0000	1.0000
28	3	4	3	3.3333	0.3333
29	3	3	3	3.0000	0.0000
30	4	3	3	3.3333	0.3333
31	5	3	4	4.0000	1.0000
32	5	4	4	4.3333	0.3333
33	5	3	3	3.6667	1.3333
34	5	3	3	3.6667	1.3333
35	5	4	4	4.3333	0.3333
36	4	4	5	4.3333	0.3333
37	4	5	4	4.3333	0.3333
38	5	3	4	4.0000	1.0000
39	5	3	3	3.6667	1.3333
40	4	4	4	4.0000	0.0000
41	5	4	3	4.0000	1.0000
42	5	3	3	3.6667	1.3333
43	4	3	3	3.3333	0.3333
44	5	3	3	3.6667	1.3333
45	5	5	4	4.6667	0.3333

ตารางที่ ๑-1 (ต่อ) ข้อมูลทดสอบการใช้งานแบบสอบถามกับกรณีศึกษา 3 ตัวอย่าง

ข้อคำถาม	ความคิดเห็นของกรณีศึกษา			ค่ากลาง	ค่าความแปรปรวน
	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3		
46	5	4	4	4.3333	0.3333
47	4	4	3	3.6667	0.3333
48	4	3	4	3.6667	0.3333
49	4	3	3	3.3333	0.3333
50	4	3	4	3.6667	0.3333
51	5	3	3	3.6667	1.3333
52	4	4	4	4.0000	0.0000
53	4	4	4	4.0000	0.0000
54	4	3	4	3.6667	0.3333
ความแปรปรวนเฉลี่ย					0.5494

จากสูตรที่ใช้ แทนค่าตัวแปร $N = 211$ องศา $Z = 1.96$, $S^2 = 0.5494$ และ $E = 0.25$ ที่ความเชื่อมั่น 95% จะได้จำนวนตัวอย่างที่จะใช้ในการเก็บข้อมูลจำนวน 18 ตัวอย่าง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ฉ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก จ
การคำนวณหาค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถาม

ตารางที่ จ-1 การคำนวณหาค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาในส่วนของมุมมองด้านการวิจัย

ประเด็นหลักที่	ประเด็นย่อยที่	ข้อคำถามที่	ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			ΣR	IOC	การแปลความหมาย
			ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3			
1	1	1	1	1	1	3	1.00	ตรงเชิงเนื้อหา
1	2	2	1	0	1	2	0.67	ตรงเชิงเนื้อหา
1	3	3	1	1	1	3	1.00	ตรงเชิงเนื้อหา
1	4	4	1	1	1	3	1.00	ตรงเชิงเนื้อหา
2	1	5	1	1	1	3	1.00	ตรงเชิงเนื้อหา
2	2	6	1	1	1	3	1.00	ตรงเชิงเนื้อหา
2	3	7	1	1	1	3	1.00	ตรงเชิงเนื้อหา
2	4	8	1	1	1	3	1.00	ตรงเชิงเนื้อหา
2	5	9	1	1	1	3	1.00	ตรงเชิงเนื้อหา
3	1	10	1	1	1	3	1.00	ตรงเชิงเนื้อหา
3	2	11	1	1	1	3	1.00	ตรงเชิงเนื้อหา
3	3	12	1	1	0	2	0.67	ตรงเชิงเนื้อหา
3	4	13	1	1	1	3	1.00	ตรงเชิงเนื้อหา

ตารางที่ จ-2 การคำนวณหาค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาในส่วนของมุมมองด้านการบริการวิชาการ

ประเด็นหลักที่	ประเด็นย่อยที่	ข้อคำถามที่	ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			ΣR	IOC	การแปลความหมาย
			ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3			
1	1	14	1	1	1	3	1.00	ตรงเชิงเนื้อหา
1	2	15	1	1	1	3	1.00	ตรงเชิงเนื้อหา
1	3	16	1	1	1	3	1.00	ตรงเชิงเนื้อหา
2	1	17	1	1	1	3	1.00	ตรงเชิงเนื้อหา
2	2	18	1	1	1	3	1.00	ตรงเชิงเนื้อหา
2	3	19	1	1	1	3	1.00	ตรงเชิงเนื้อหา

ตารางที่ ฉ-3 การคำนวณหาค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาในส่วนของมุมมองด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ประเด็นหลักที่	ประเด็นย่อยที่	ข้อคำถามที่	ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			ΣR	IOC	การแปลความหมาย
			ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3			
1	1	20	1	1	1	3	1.00	ตรงเชิงเนื้อหา
1	2	21	1	1	1	3	1.00	ตรงเชิงเนื้อหา
1	3	22	1	1	1	3	1.00	ตรงเชิงเนื้อหา
1	4	23	1	1	0	2	0.67	ตรงเชิงเนื้อหา
2	1	24	1	1	1	3	1.00	ตรงเชิงเนื้อหา
2	2	25	1	0	1	2	0.67	ตรงเชิงเนื้อหา

ตารางที่ ฉ-4 การคำนวณหาค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาในส่วนของมุมมองด้านการจัดการทรัพยากร

ประเด็นหลักที่	ประเด็นย่อยที่	ข้อคำถามที่	ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			ΣR	IOC	การแปลความหมาย
			ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3			
1	1	26	1	1	1	3	1.00	ตรงเชิงเนื้อหา
1	2	27	1	1	1	3	1.00	ตรงเชิงเนื้อหา
1	3	28	1	1	1	3	1.00	ตรงเชิงเนื้อหา
1	4	29	1	1	0	2	0.67	ตรงเชิงเนื้อหา
1	5	30	1	1	1	3	1.00	ตรงเชิงเนื้อหา
1	6	31	1	1	0	2	0.67	ตรงเชิงเนื้อหา
1	7	32	1	1	1	3	1.00	ตรงเชิงเนื้อหา
1	8	33	1	1	1	3	1.00	ตรงเชิงเนื้อหา
2	1	34	1	1	1	3	1.00	ตรงเชิงเนื้อหา
2	2	35	1	1	1	3	1.00	ตรงเชิงเนื้อหา
2	3	36	1	1	1	3	1.00	ตรงเชิงเนื้อหา
2	4	37	1	0	1	2	0.67	ตรงเชิงเนื้อหา
2	5	38	1	1	1	3	1.00	ตรงเชิงเนื้อหา
2	6	39	1	1	1	3	1.00	ตรงเชิงเนื้อหา
3	1	40	1	1	1	3	1.00	ตรงเชิงเนื้อหา
3	2	41	0	1	1	2	0.67	ตรงเชิงเนื้อหา

ตารางที่ ๑-4 (ต่อ) การคำนวณหาค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาในส่วนของมุมมองด้านการจัดการทรัพยากร

ประเด็นหลักที่	ประเด็นย่อยที่	ข้อคำถามที่	ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			ΣR	IOC	การแปลความหมาย
			ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3			
3	3	42	1	1	1	3	1.00	ตรงเชิงเนื้อหา
4	1	43	1	1	1	3	1.00	ตรงเชิงเนื้อหา
4	2	44	1	1	1	3	1.00	ตรงเชิงเนื้อหา
4	3	45	1	1	1	3	1.00	ตรงเชิงเนื้อหา
4	4	46	1	1	1	3	1.00	ตรงเชิงเนื้อหา
4	5	47	1	1	1	3	1.00	ตรงเชิงเนื้อหา
4	6	48	1	1	1	3	1.00	ตรงเชิงเนื้อหา
4	7	49	1	0	1	2	0.67	ตรงเชิงเนื้อหา
4	8	50	1	0	1	2	0.67	ตรงเชิงเนื้อหา
5	1	51	1	1	1	3	1.00	ตรงเชิงเนื้อหา
5	2	52	1	1	1	3	1.00	ตรงเชิงเนื้อหา
5	3	53	1	1	1	3	1.00	ตรงเชิงเนื้อหา
5	4	54	1	1	1	3	1.00	ตรงเชิงเนื้อหา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ช

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข

แบบสอบถามฉบับจริง

แบบสอบถาม

เรื่อง การคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานของสถาบันวิจัย

วัตถุประสงค์

แบบสอบถามนี้จัดทำขึ้นเพื่อคัดเลือกดัชนีวัดผลการดำเนินงานของหน่วยงานที่มีลักษณะเป็นสถาบันวิจัย โดยดัชนีวัดผลการดำเนินงานทั้งหมดที่นำเสนอนี้ได้จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากดัชนีของสถาบันวิจัยต่างๆทั้งในและต่างประเทศ รวมถึงระบบการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับหน่วยงานที่เป็นสถาบันวิจัยหรือมีลักษณะคล้ายกันกับสถาบันวิจัยทั้งในและต่างประเทศเช่นกัน ทั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงในรายละเอียดและวิธีการประเมินผลการดำเนินงานของสถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์ ให้มีความเหมาะสมและสะท้อนถึงการดำเนินงานที่แท้จริง โดยความคิดเห็นของท่านจะเป็นประโยชน์ต่อโครงการการพัฒนาและปรับปรุงดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลักของสถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อประโยชน์ในการกำกับดูแลและประเมินผลการดำเนินงานทั้งในระยะสั้นและระยะยาวต่อไป

คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้แบ่งออกเป็น 4 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 การประเมินระดับความเหมาะสมของดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่มีต่อวัตถุประสงค์ภายใต้แต่ละมุมมอง

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

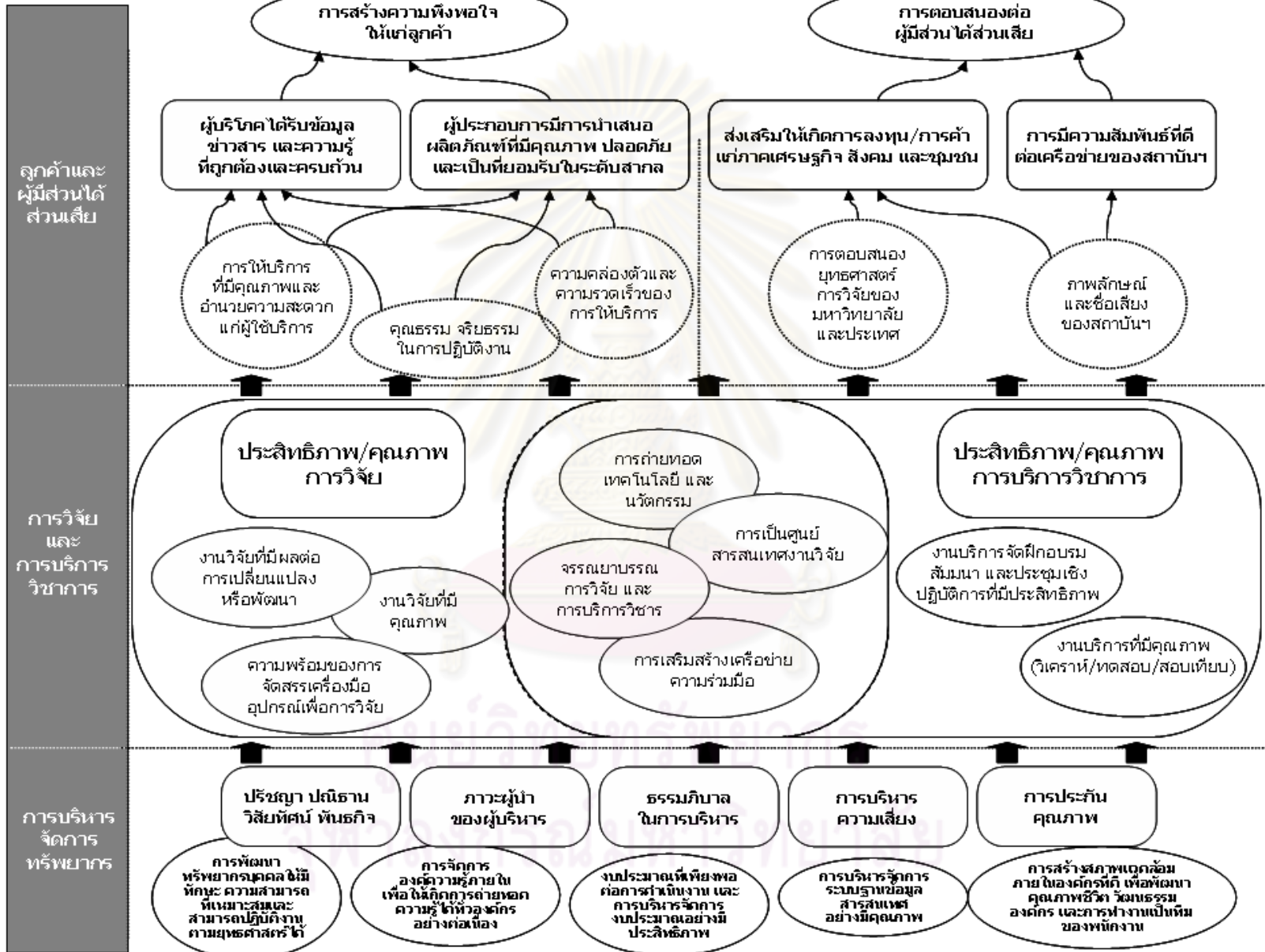
คำอธิบายเบื้องต้น

จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลระบบการประเมินผลการดำเนินงานที่ใช้ในปัจจุบัน สำหรับสถาบันวิจัยทั้งในและต่างประเทศ พบว่ามุมมองของระบบการประเมินผลการดำเนินงาน นั้นแบ่งได้เป็น 4 มุมมอง ได้แก่ การวิจัย การบริการวิชาการ การจัดการทรัพยากร และลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งมีวัตถุประสงค์หรือภารกิจหลักภายใต้มุมมองที่สามารถสรุปออกมาดังตารางที่ 1 หรืออธิบายเป็นแผนที่กลยุทธ์ได้ดังรูปที่ 1

ตารางที่ 1 วัตถุประสงค์ภายใต้มุมมองของระบบการประเมินผลสำหรับสถาบันวิจัย

ภารกิจหลัก/เป้าประสงค์	มุมมองที่เกี่ยวข้อง
1. สร้างเสริมการวิจัยและพัฒนา เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันอย่างยั่งยืนของประเทศ และสอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรม	- การวิจัย
2. พัฒนาบุคลากรทางการวิจัยของสถาบันฯ เพื่อสร้างผลงานวิจัยที่มีคุณภาพสามารถตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติ นานาชาติ ตลอดจนพัฒนาไปใช้ประโยชน์ได้	- การวิจัย
3. แสวงหาแหล่งทุนเพื่อสนับสนุนการวิจัย ทั้งจากภายในและภายนอกประเทศ รวมทั้งบริหารงานวิจัย และติดตามประเมินผลโครงการวิจัยต่างๆ ให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ตรงตามวัตถุประสงค์ เป้าหมาย และก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด	- การวิจัย
4. ถ่ายทอดผลงานและให้บริการวิชาการด้วยระบบคุณภาพ และมาตรฐานสากลที่สนองความต้องการกลุ่มเป้าหมายทั้งภาคการผลิต ภาคบริการ และชุมชน	- การบริการวิชาการ
5. เป็นศูนย์ข้อมูลสารสนเทศและผลงานวิจัย เพื่อให้บริการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารและประชาสัมพันธ์ รวมทั้งให้บริการงานวิจัย และบริการวิชาการที่สะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง และทันสมัย	- การบริการวิชาการ
6. ผู้รับบริการได้รับความพึงพอใจจากการเข้ารับบริการ และการอำนวยความสะดวกที่มีคุณภาพ ทันสมัย ได้มาตรฐาน และตรงตามความต้องการ	- ลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
7. บุคลากรผลงานสู่เชิงพาณิชย์ ที่มีความคุ้มค่าเชิงเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม	- ลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
8. พัฒนาบุคลากร ทั้งทางด้านความรู้และคุณธรรม และสร้างวัฒนธรรมที่ดีขององค์กร เพื่อเป็นที่ยอมรับของสังคม	- การจัดการทรัพยากร
9. บริหารจัดการงบประมาณอย่างมีประสิทธิภาพ และเพียงพอต่อการดำเนินงาน	- การจัดการทรัพยากร
10. จัดการองค์ความรู้ภายใน เพื่อให้เกิดการถ่ายทอดความรู้ได้ทั่วทั้งองค์กรอย่างต่อเนื่อง และการสร้างสภาพแวดล้อมภายในที่ดี เพื่อความปลอดภัยและพัฒนาคุณภาพชีวิตของบุคลากร	- การจัดการทรัพยากร
11. บริหารจัดการองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยความโปร่งใส เป็นธรรมและมีวัฒนธรรม	- การจัดการทรัพยากร
12. มีรูปแบบการตรวจติดตาม ทิศทางการรับมือและป้องกันปัญหาที่ชัดเจน	- การจัดการทรัพยากร

Strategy Map



รูปที่ 1 แผนที่กลยุทธ์ของสถาบันวิจัย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

- เพศ ชาย หญิง
- อายุ น้อยกว่า 30 ปี 31-40 ปี 41-50 ปี 51-60 ปี
- การศึกษา ปริญญาตรี ปริญญาโท ปริญญาเอก
- ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
 รองศาสตราจารย์ ศาสตราจารย์

ตอนที่ 2 การประเมินระดับความเหมาะสมของดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่มีต่อ วัตถุประสงค์ภายใต้แต่ละมุมมอง

คำชี้แจง โปรดพิจารณาดัชนีวัดผลการดำเนินงานแต่ละตัวว่ามีความเหมาะสมกับ
วัตถุประสงค์ภายใต้มุมมองแต่ละด้านของการประเมินผลการดำเนินงานสำหรับสถาบันวิจัย โดย
ทำเครื่องหมาย ○ ลงบนตัวเลขที่เหมาะสมกับคำตอบของท่านมากที่สุด ซึ่งเกณฑ์การให้
คะแนนมีดังนี้

คะแนน 5 คือ ดัชนีวัดผลการดำเนินงานมีความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ **มากที่สุด**

คะแนน 4 คือ ดัชนีวัดผลการดำเนินงานมีความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ **มาก**

คะแนน 3 คือ ดัชนีวัดผลการดำเนินงานมีความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ **ปานกลาง**

คะแนน 2 คือ ดัชนีวัดผลการดำเนินงานมีความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ **น้อย**

คะแนน 1 คือ ดัชนีวัดผลการดำเนินงานมีความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ **น้อยที่สุด**

ตัวอย่าง

วัตถุประสงค์/รายการดัชนีวัดผลการดำเนินงาน		ระดับความเหมาะสมของดัชนี วัดผลการดำเนินงาน				
วัตถุประสงค์ 1. สร้างเสริมการวิจัยและพัฒนา เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันอย่างยั่งยืนของประเทศ และสอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรม						
ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน						
1	ทิศทาง เป้าหมาย และแผนกลยุทธ์การวิจัย (Research Strategic Plan)	5	4	3	2	1
2	เครื่องมือและอุปกรณ์การวิจัย	5	4	3	2	1

โปรดทำเครื่องหมาย ○ ลงบนตัวเลขที่เหมาะสมกับคำตอบของท่านมากที่สุด

1. มุมมองด้านการวิจัย (Research Perspective)

วัตถุประสงค์/รายการดัชนีวัดผลการดำเนินงาน		ระดับความเหมาะสมของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน				
วัตถุประสงค์ 1. สร้างเสริมการวิจัยและพัฒนา เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันอย่างยั่งยืนของประเทศ และสอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรม						
ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน						
1	ทิศทาง เป้าหมาย และแผนกลยุทธ์การวิจัย (Research Strategic Plan)	5	4	3	2	1
2	เครื่องมือและอุปกรณ์การวิจัย	5	4	3	2	1
3	ข้อมูลและสารสนเทศเพื่องานวิจัย	5	4	3	2	1
4	การบริหารจัดการ และดำเนินการวิจัย	5	4	3	2	1
วัตถุประสงค์ 2. พัฒนาบุคลากรทางการวิจัยของสถาบันฯ เพื่อสร้างผลงานวิจัยที่มีคุณภาพสามารถตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ตลอดจนพัฒนาไปใช้ประโยชน์ได้						
ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน						
1	บุคลากรด้านการวิจัย	5	4	3	2	1
2	จำนวนนักวิจัยดุษฎีปริญญาเอก (Ph.D. Researchers)	5	4	3	2	1
3	การประเมินผลผลิต และตรวจสอบคุณภาพงานวิจัยที่เสร็จสมบูรณ์	5	4	3	2	1
4	จำนวนผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ (Research Publications)	5	4	3	2	1
5	จำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Research Citations)	5	4	3	2	1
วัตถุประสงค์ 3. แสวงหาแหล่งทุนเพื่อสนับสนุนการวิจัย ทั้งจากภายในและภายนอกประเทศ รวมทั้งบริหารและติดตามประเมินผลโครงการวิจัยต่างๆ ให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ตรงตามวัตถุประสงค์ เป้าหมาย และก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด						
ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน						
1	งบประมาณและเงินสนับสนุนด้านการวิจัย (Research Funding)	5	4	3	2	1
2	ร้อยละของบุคลากรวิจัยที่ได้รับทุนทำวิจัยจากภายในและภายนอกสถาบันต่อจำนวนบุคลากรวิจัย	5	4	3	2	1
3	การบริหารจัดการ และดำเนินการวิจัย	5	4	3	2	1
4	การร่วมมือการวิจัยกับหน่วยงานวิจัยอื่น (Research Collaborations)	5	4	3	2	1

2. มุมมองด้านการบริการวิชาการ (Academic Service Perspective)

วัตถุประสงค์/รายการดัชนีวัดผลการดำเนินงาน		ระดับความเหมาะสมของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน				
วัตถุประสงค์ 1. ถ่ายทอดผลงานและให้บริการวิชาการด้วยระบบคุณภาพ และมาตรฐานสากลที่สนองความต้องการกลุ่มเป้าหมายทั้งภาคการผลิต ภาคบริการ และชุมชน						
ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน						
1	ระบบและกลไกในการบริการทางวิชาการ	5	4	3	2	1
2	ระดับความสำเร็จของการให้บริการทางวิชาการ	5	4	3	2	1
3	งบประมาณและการเงินด้านการบริการวิชาการ	5	4	3	2	1
วัตถุประสงค์ 2. เป็นศูนย์ข้อมูลสารสนเทศและผลงานวิจัย เพื่อให้บริการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารและประชาสัมพันธ์ รวมทั้งให้บริการงานวิจัย และบริการวิชาการที่สะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง และทันสมัย						
1	จำนวนแหล่งให้บริการวิชาการที่ได้รับการยอมรับในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ	5	4	3	2	1
2	จำนวนการบริการวิชาการแก่สังคมและชุมชน (Training Courses and Workshops)	5	4	3	2	1
3	จำนวนบริการวิชาการวิชาการที่สนองต่อความต้องการของสังคม	5	4	3	2	1

3. มุมมองด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Customer and Stakeholder Perspective)

วัตถุประสงค์/รายการดัชนีวัดผลการดำเนินงาน		ระดับความเหมาะสมของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน				
วัตถุประสงค์ 1. ผู้รับบริการได้รับความพึงพอใจจากการเข้ารับบริการ และการอำนวยความสะดวกที่มีคุณภาพทันสมัย ได้มาตรฐาน และตรงตามความต้องการ						
ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน						
1	จำนวนผู้รับบริการในโครงการบริการวิชาการ	5	4	3	2	1
2	จำนวนผู้รับบริการที่กลับมาใช้บริการซ้ำต่อจำนวนผู้รับบริการทั้งหมด	5	4	3	2	1
3	ระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการที่มีต่อการบริการ (Customer Satisfaction)	5	4	3	2	1
4	ระดับความสำเร็จในการนำผลการประเมินความพึงพอใจไปปรับปรุงและดำเนินการ	5	4	3	2	1
วัตถุประสงค์ 2. บุคลากรผลงานสู่เชิงพาณิชย์ ที่มีความคุ้มค่าเชิงเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม						
ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน						
1	จำนวนผลงานวิจัยที่มีการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม (การเรียนการสอน/เชิงพาณิชย์/วงธุรกิจอุตสาหกรรม/การพัฒนาประเทศ)	5	4	3	2	1
2	จำนวนผู้บริการที่ได้รับประโยชน์ โดยมีได้คาดหวังผลกำไร	5	4	3	2	1

4. มุมมองด้านการจัดการทรัพยากร (Resource Management Perspective)

วัตถุประสงค์/รายการดัชนีวัดผลการดำเนินงาน		ระดับความเหมาะสมของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน				
วัตถุประสงค์ 1. พัฒนาบุคลากร ทั้งทางด้านความรู้และคุณธรรม และสร้างวัฒนธรรมที่ดีขององค์กรเพื่อเป็นที่ยอมรับของสังคม						
ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน						
1	การบริหารทรัพยากรบุคคล	5	4	3	2	1
2	งบประมาณด้านการพัฒนาบุคลากรต่องบประมาณทั้งหมด	5	4	3	2	1
3	ระดับความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อระบบบริหาร	5	4	3	2	1
4	ระดับความพึงพอใจของบุคลากรต่อสภาพการทำงาน และงานที่ทำ	5	4	3	2	1
5	ระบบแรงจูงใจต่อบุคลากร	5	4	3	2	1
6	ร้อยละบุคลากรที่ได้รับการพัฒนาความรู้/ทักษะ	5	4	3	2	1
7	จำนวนครั้งในการเข้ารับการอบรม/ประชุมเชิงปฏิบัติการ/ประชุมวิชาการต่อคนต่อปี	5	4	3	2	1
8	มาตรฐานการทำงาน/การประเมินผลงาน	5	4	3	2	1
วัตถุประสงค์ 2. บริหารจัดการงบประมาณอย่างมีประสิทธิภาพ และเพียงพอต่อการดำเนินงาน						
ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน						
1	การบริหารงบประมาณและการเงิน	5	4	3	2	1
2	สัดส่วนของงบประมาณ ขอให้: จัดสรร: ใช้จริง	5	4	3	2	1
3	อัตราการเพิ่มของรายได้นอกงบประมาณ	5	4	3	2	1
4	อัตราส่วนค่าใช้จ่ายต่อรายได้	5	4	3	2	1
5	งบบุคลากรทุกประเภทต้องบดำเนินการทั้งหมด	5	4	3	2	1
6	ระบบบัญชีและการตรวจสอบ	5	4	3	2	1
วัตถุประสงค์ 3. จัดการองค์ความรู้ภายใน เพื่อให้เกิดการถ่ายทอดความรู้ได้ทั่วทั้งองค์กรอย่างต่อเนื่อง						
ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน						
1	การบริหารข้อมูล สารสนเทศและความรู้	5	4	3	2	1
2	งบประมาณด้าน IT ต่องบดำเนินการทั้งหมด	5	4	3	2	1
3	การบริหารสินทรัพย์ (พื้นที่/อาคาร) และกายภาพ (สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย)	5	4	3	2	1

วัตถุประสงค์/รายการดัชนีวัดผลการดำเนินงาน		ระดับความเหมาะสมของดัชนีวัดผลการดำเนินงาน				
วัตถุประสงค์ 4. บริหารจัดการองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยความโปร่งใส เป็นธรรมและมีวัฒนธรรม						
ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน						
1	การบริหารจัดการหน่วยงาน	5	4	3	2	1
2	การกำหนดปรัชญาหรือปณิธาน ตลอดจนมีกระบวนการพัฒนา กลยุทธ์ แผนดำเนินงานและมีการกำหนดตัวบ่งชี้	5	4	3	2	1
3	ร้อยละของการบรรลุเป้าหมายตามตัวบ่งชี้ของการปฏิบัติงานที่กำหนด	5	4	3	2	1
4	ระดับความสำเร็จในการดำเนินการตามแผนพัฒนาขององค์กร	5	4	3	2	1
5	การถ่ายทอดตัวบ่งชี้และเป้าหมายของระดับองค์กรสู่ระดับบุคคล	5	4	3	2	1
6	ภาวะผู้นำของผู้บริหารทุกระดับของสถาบัน (Leadership)	5	4	3	2	1
7	จำนวนครั้งของการประชุมคณะผู้บริหาร (Board Meetings)	5	4	3	2	1
8	การลดรอบระยะเวลาของขั้นตอนการปฏิบัติงาน	5	4	3	2	1
วัตถุประสงค์ 5. มีรูปแบบการตรวจติดตาม ทิศทางการรับมือและป้องกันปัญหาที่ชัดเจน						
ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน						
1	การตรวจติดตามการป้องกันและการรับมือ	5	4	3	2	1
2	การจัดทำระบบและดำเนินการบริหารความเสี่ยง (Risk Management)	5	4	3	2	1
3	ระดับความสำเร็จของการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน (The Quality Assurance System)	5	4	3	2	1
4	จำนวนครั้งที่มีการรายงานเหตุการณ์ที่ไม่ปกติที่เกิดจากความบกพร่องของการบริหารจัดการ (Incident Report)	5	4	3	2	1

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

ขอขอบพระคุณอย่างยิ่ง
สำหรับความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม
ผู้จัดทำ

ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ฅ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ฅ
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากโปรแกรม AMOS

1. ตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

Printout by AMOS version 6.0

Analysis Summary

Groups

Group number 1 (Group number 1)

Notes for Group (Group number 1)

The model is recursive.

Sample size = 76

Variable Summary (Group number 1)

Your model contains the following variables (Group number 1)

Observed, endogenous variables

ra1

ra2

ra3

ra4

rb1

rb2

rb3

rb4

rb5

rc1

rc2

rc3

rc4

asa1

asa2

asa3

asb1

asb2

asb3

csa1

csa2

csa3

csa4

csb1
 csb2
 rma1
 rma2
 rma3
 rma4
 rma5
 rma6
 rma7
 rma8
 rmb1
 rmb2
 rmb3
 rmb4
 rmb5
 rmb6
 rmc1
 rmc2
 rmc3
 rmd1
 rmd2
 rmd3
 rmd4
 rmd5
 rmd6
 rmd7
 rmd8
 rme1
 rme2
 rme3
 rme4

Unobserved, endogenous variables

r1
 r2
 r3
 as1
 as2
 cs1
 cs2
 rm1
 rm2
 rm3
 rm4
 rm5

Research
 Academic Service
 Customer & Stakeholder
 Resource Management
 KPIs



ศูนย์วิทยทรัพยากร
 ภาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Unobserved, exogenous variables

e1
e2
e3
e4
e5
e6
e7
e8
e9
e10
e11
e12
e13
e14
e15
e16
e17
e18
e19
e20
e21
e22
e23
e24
e25
e26
e27
e28
e29
e30
e31
e32
e33
e34
e35
e36
e37
e38
e39
e40
e41
e42
e43
e44
e45
e46
e47
e48



ศูนย์วิทยทรัพยากร
ศาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

e49
 e50
 e51
 e52
 e53
 e54
 er1
 er2
 er3
 eas1
 eas2
 ecs1
 ecs2
 erm1
 erm2
 erm3
 erm4
 erm5
 erm
 ecs
 eas
 er

Variable counts (Group number 1)

Number of variables in your model: 141
 Number of observed variables: 54
 Number of unobserved variables: 87
 Number of exogenous variables: 71
 Number of endogenous variables: 70

Parameter summary (Group number 1)

	Weights	Covariances	Variances	Means	Intercepts	Total
Fixed	87	0	0	0	0	87
Labeled	0	0	0	0	0	0
Unlabeled	53	0	71	0	0	124
Total	140	0	71	0	0	211

2. ผลการวิเคราะห์โมเดลในแต่ละองค์ประกอบ

Models

Default model (Default model)

Notes for Model (Default model)

Computation of degrees of freedom (Default model)

Number of distinct sample moments: 485
 Number of distinct parameters to be estimated: 24
 Degrees of freedom (1485 - 124): 361

Result (Default model)

Minimum was achieved
 Chi-square = 488.065
 Degrees of freedom = 361
 Probability level = .082

Group number 1 (Group number 1 - Default model)

Estimates (Group number 1 - Default model)

Scalar Estimates (Group number 1 - Default model)

Maximum Likelihood Estimates

Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

		Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Research	<--- KPIs	1.000				
Academic Service	<--- KPIs	1.370	1.814	.756	.450	
Customer & Stakeholder	<--- KPIs	5.162	5.328	.969	.333	
Resource Management	<--- KPIs	8.332	8.372	.995	.320	
r1	<--- Research	1.000				
r2	<--- Research	2.758	3.146	.877	.381	
r3	<--- Research	2.985	3.404	.877	.381	
as1	<--- Academic	1.000				
as2	<--- Academic	2.756	2.461	1.120	.263	
cs1	<--- Customer	1.000				
cs2	<--- Customer	1.713	.541	3.165	.002	
rm1	<--- Resource	1.000				
rm2	<--- Resource	.301	.132	2.277	.023	
rm3	<--- Resource	.223	.124	1.798	.072	
rm4	<--- Resource	.003	.122	.025	.980	
rm5	<--- Resource	.405	.177	2.284	.022	
ra1	<--- r1	1.000				

		Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
ra2	<---r1	1.184	.372	3.184	.001	
ra3	<---r1	1.076	.347	3.104	.002	
ra4	<---r1	.135	.237	.571	.568	
rb1	<---r2	1.000				
rb2	<---r2	3.647	2.047	1.781	.075	
rb3	<---r2	.133	.348	.383	.702	
rb4	<---r2	1.947	1.142	1.705	.088	
rb5	<---r2	.716	.612	1.170	.242	
rc1	<---r3	1.000				
rc2	<---r3	.970	.706	1.373	.170	
rc3	<---r3	-.066	.480	-.138	.890	
rc4	<---r3	2.487	1.422	1.749	.080	
asa1	<---as1	1.000				
asa2	<---as1	.347	.220	1.579	.114	
asa3	<---as1	2.577	1.940	1.329	.184	
asb1	<---as2	1.000				
asb2	<---as2	1.460	.423	3.449	***	
asb3	<---as2	2.369	.610	3.883	***	
csa1	<---cs1	1.000				
csa2	<---cs1	.528	.300	1.764	.078	
csa3	<---cs1	1.662	.438	3.795	***	
csa4	<---cs1	1.533	.436	3.514	***	
csb1	<---cs2	1.000				
csb2	<---cs2	.566	.232	2.443	.015	
rma1	<---rm1	1.000				
rma2	<---rm1	.736	.197	3.730	***	
rma3	<---rm1	.573	.178	3.229	.001	
rma4	<---rm1	.023	.132	.178	.859	
rma5	<---rm1	.144	.143	1.012	.312	
rma6	<---rm1	.731	.163	4.482	***	
rma7	<---rm1	.837	.231	3.628	***	
rma8	<---rm1	.805	.181	4.451	***	
rmb1	<---rm2	1.000				
rmb2	<---rm2	.916	.384	2.387	.017	
rmb3	<---rm2	1.224	.486	2.521	.012	
rmb4	<---rm2	.801	.414	1.934	.053	
rmb5	<---rm2	2.273	.794	2.862	.004	
rmb6	<---rm2	.874	.410	2.130	.033	
rmc1	<---rm3	1.000				
rmc2	<---rm3	1.693	.643	2.632	.008	
rmc3	<---rm3	1.177	.404	2.911	.004	
rmd1	<---rm4	1.000				
rmd2	<---rm4	-.052	.203	-.256	.798	
rmd3	<---rm4	.013	.170	.079	.937	

		Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
rmd4	<--- rm4	.799	.186	4.289	***	
rmd5	<--- rm4	.412	.171	2.411	.016	
rmd6	<--- rm4	.601	.188	3.199	.001	
rmd7	<--- rm4	1.621	.286	5.663	***	
rmd8	<--- rm4	.956	.218	4.392	***	
rme1	<--- rm5	1.000				
rme2	<--- rm5	.535	.273	1.965	.049	
rme3	<--- rm5	.396	.225	1.762	.078	
rme4	<--- rm5	.634	.324	1.957	.050	

3. ผลการวิเคราะห์น้ำหนักองค์ประกอบ

Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

		Estimate
Research	<--- KPIs	1.572
Academic Service	<--- KPIs	.615
Customer & Stakedeholder	<--- KPIs	1.225
Resource Manangement	<--- KPIs	.912
r1	<--- Research	.085
r2	<--- Research	.463
r3	<--- Research	.633
as1	<--- Academic Service	.408
as2	<--- Academic Service	1.048
cs1	<--- Customer & Stakedeholder	.671
cs2	<--- Customer & Stakedeholder	.678
rm1	<--- Resource Manangement	.933
rm2	<--- Resource Manangement	.493
rm3	<--- Resource Manangement	.324
rm4	<--- Resource Manangement	.003
rm5	<--- Resource Manangement	.467
ra1	<--- r1	.619
ra2	<--- r1	.576
ra3	<--- r1	.694
ra4	<--- r1	.081
rb1	<--- r2	.250
rb2	<--- r2	.694
rb3	<--- r2	.053
rb4	<--- r2	.496
rb5	<--- r2	.200
rc1	<--- r3	.208
rc2	<--- r3	.236
rc3	<--- r3	-.016

		Estimate
rc4	<--- r3	.583
asa1	<--- as1	.322
asa2	<--- as1	.165
asa3	<--- as1	1.194
asb1	<--- as2	.507
asb2	<--- as2	.574
asb3	<--- as2	.849
csa1	<--- cs1	.446
csa2	<--- cs1	.228
csa3	<--- cs1	.952
csa4	<--- cs1	.628
csb1	<--- cs2	.912
csb2	<--- cs2	.362
rma1	<--- rm1	.724
rma2	<--- rm1	.478
rma3	<--- rm1	.413
rma4	<--- rm1	.023
rma5	<--- rm1	.128
rma6	<--- rm1	.579
rma7	<--- rm1	.465
rma8	<--- rm1	.575
rmb1	<--- rm2	.396
rmb2	<--- rm2	.409
rmb3	<--- rm2	.452
rmb4	<--- rm2	.295
rmb5	<--- rm2	.865
rmb6	<--- rm2	.339
rmc1	<--- rm3	.511
rmc2	<--- rm3	.833
rmc3	<--- rm3	.477
rmd1	<--- rm4	.664
rmd2	<--- rm4	-.031
rmd3	<--- rm4	.010
rmd4	<--- rm4	.544
rmd5	<--- rm4	.297
rmd6	<--- rm4	.398
rmd7	<--- rm4	.940
rmd8	<--- rm4	.559
rme1	<--- rm5	.587
rme2	<--- rm5	.400
rme3	<--- rm5	.330
rme4	<--- rm5	.397

4. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม

Variances: (Group number 1 - Default model)

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
KPIs	.003	.007	.502	.616	
erm	.047	.051	.924	.355	
ecs	-.030	.019	-1.549	.121	
eas	.010	.017	.607	.544	
er	-.002	.004	-.504	.614	
er1	.189	.085	2.216	.027	
er2	.038	.042	.912	.362	
er3	.018	.026	.689	.491	
eas1	.084	.070	1.192	.233	
eas2	-.011	.041	-.276	.783	
ecs1	.073	.039	1.883	.060	
ecs2	.206	.126	1.635	.102	
erm1	.042	.056	.746	.456	
erm2	.079	.050	1.569	.117	
erm3	.119	.064	1.848	.065	
erm4	.236	.078	3.012	.003	
erm5	.165	.105	1.571	.116	
e1	.306	.076	4.021	***	
e2	.536	.119	4.497	***	
e3	.236	.076	3.091	.002	
e4	.532	.087	6.104	***	
e5	.723	.121	5.962	***	
e6	.691	.205	3.378	***	
e7	.303	.050	6.117	***	
e8	.562	.106	5.298	***	
e9	.595	.099	6.023	***	
e10	.669	.110	6.065	***	
e11	.482	.080	6.027	***	
e12	.510	.083	6.124	***	
e13	.364	.109	3.333	***	
e14	.869	.156	5.578	***	
e15	.432	.071	6.124	***	
e16	-.200	.441	-.453	.651	
e17	.336	.060	5.602	***	
e18	.503	.094	5.352	***	
e19	.253	.111	2.268	.023	
e20	.535	.090	5.951	***	
e21	.673	.111	6.093	***	
e22	.038	.043	.898	.369	
e23	.480	.087	5.498	***	

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
e24	.077	.118	.656	.512	
e25	.811	.138	5.892	***	
e26	.293	.063	4.648	***	
e27	.590	.103	5.747	***	
e28	.518	.088	5.864	***	
e29	.351	.057	6.123	***	
e30	.403	.066	6.103	***	
e31	.343	.063	5.475	***	
e32	.822	.142	5.774	***	
e33	.425	.077	5.490	***	
e34	.562	.097	5.795	***	
e35	.438	.076	5.765	***	
e36	.610	.108	5.641	***	
e37	.706	.118	5.968	***	
e38	.183	.115	1.590	.112	
e39	.615	.104	5.905	***	
e40	.377	.077	4.891	***	
e41	.168	.131	1.283	.199	
e42	.625	.121	5.160	***	
e43	.300	.057	5.234	***	
e44	.661	.108	6.123	***	
e45	.463	.076	6.124	***	
e46	.358	.062	5.741	***	
e47	.416	.069	6.056	***	
e48	.454	.076	5.981	***	
e49	.082	.073	1.119	.263	
e50	.476	.084	5.702	***	
e51	.403	.117	3.442	***	
e52	.318	.062	5.141	***	
e53	.271	.049	5.504	***	
e54	.454	.088	5.159	***	

5. ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์พหุคูณกำลังสอง

Squared Multiple Correlations: (Group number 1 - Default model)

	Estimate
Resource Manangement	.832
Customer & Stakedeholder	1.502
Academic Service	.378
Research	2.471
rm5	.218
rm4	.000
rm3	.105
rm2	.243
rm1	.870
cs2	.460
cs1	.451
as2	1.098
as1	.167
r3	.401
r2	.215
r1	.007
rme4	.158
rme3	.109
rme2	.160
rme1	.344
rmd8	.312
rmd7	.884
rmd6	.158
rmd5	.088
rmd4	.296
rmd3	.000
rmd2	.001
rmd1	.441
rmc3	.228
rmc2	.694
rmc1	.261
rmb6	.115
rmb5	.748
rmb4	.087
rmb3	.205
rmb2	.167
rmb1	.157
rma8	.330
rma7	.216
rma6	.335

	Estimate
rma5	.016
rma4	.001
rma3	.170
rma2	.229
rma1	.524
csb2	.131
csb1	.832
csa4	.394
csa3	.906
csa2	.052
csa1	.199
asb3	.721
asb2	.330
asb1	.257
asa3	1.426
asa2	.027
asa1	.104
rc4	.340
rc3	.000
rc2	.056
rc1	.043
rb5	.040
rb4	.246
rb3	.003
rb2	.482
rb1	.063
ra4	.007
ra3	.482
ra2	.332
ra1	.383

ศูนย์วิทยพัชการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

6. สรุปผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบโมเดล

Model Fit Summary

CMIN

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	124	488.065	361	.082	1.352
Saturated model	1485	.000	0		
Independence model	54	892.276	431	.000	2.070

RMR, GFI

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	.002	.988	.932	.955
Saturated model	.000	1.000		
Independence model	.126	.317	.292	.306

Baseline Comparisons

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	.910	.864	.946	.887	.919
Saturated model	1.000		1.000		1.000
Independence model	.000	.000	.000	.000	.000

Parsimony-Adjusted Measures

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	.951	.105	.125
Saturated model	.000	.000	.000
Independence model	1.000	.000	.000

NCP

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	3527.065	3317.324	3744.253
Saturated model	.000	.000	.000
Independence model	4061.276	3837.356	4292.063

FMIN

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	65.174	47.028	44.231	49.923
Saturated model	.000	.000	.000	.000
Independence model	73.230	54.150	51.165	57.228

RMSEA

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	.018	.180	.192	.000
Independence model	.195	.189	.200	.000

AIC

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	5136.065	5818.065	5425.076	5549.076
Saturated model	2970.000	11137.500	6431.139	7916.139
Independence model	5600.276	5897.276	5726.136	5780.136

ECVI

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	68.481	65.684	71.377	77.574
Saturated model	39.600	39.600	39.600	148.500
Independence model	74.670	71.685	77.748	78.630

HOELTER

Model	HOELTER .05	HOELTER .01
Default model	23	23
Independence model	21	22

Execution time summary

Minimization:	.234
Miscellaneous:	.157
Bootstrap:	.000
Total:	.391

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาววาปี มโนภินิเวศ เกิดเมื่อวันที่ 12 เมษายน พ.ศ. 2528 ที่จังหวัดเชียงใหม่ เป็นบุตรสาวคนที่ 2 ของนายยุทธศักดิ์ มโนภินิเวศ และนางทัศนีย์ มโนภินิเวศ สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปลาย จากโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ และสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ จากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ในปีการศึกษา พ.ศ. 2550 และได้เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2550



ศูนย์วิทยพัชการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย