

การพัฒนาตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัยสำหรับมหาวิทยาลัยวิจัย
โดยประยุกต์ใช้เทคนิคคุณภาพ

นางเพ็ญศรี ทิพย์สุวรรณกุล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาอุดมศึกษา ภาควิชานโยบาย การจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2554

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)

เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository(CUIR)
are the thesis authors' files submitted through the Graduate School.

DEVELOPMENT OF THE RESEARCH UNIVERSITY'S RESEARCH PERFORMANCE
INDICATORS USING BALANCED SCORECARD TECHNIQUE

Mrs Pensri Tipsuwannakul

A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Doctor of Philosophy Program in Higher Education

Department of Educational Policy, Management and Leadership

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic Year 2011

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัยสำหรับมหาวิทยาลัยวิจัยโดยประยุกต์ใช้เทคนิคคลุยกภาพ
โดย	นางเพ็ญศรี ทิพย์สุวรรณกุล
สาขาวิชา	อุดมศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.ปทีป เมธาคุณวุฒิ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาคุษฎีบัณฑิต

..... คณบดีคณะครุศาสตร์
(ศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย กาญจนวาสี)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พันธ์ศักดิ์ พลสารรัมย์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.ปทีป เมธาคุณวุฒิ)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ)

..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.อรุณี หงษ์ศิริวัฒน์)

..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธ์ พันธุ์พฤกษ์)

เพ็ญศรี พิพย์สุวรรณกุล : การพัฒนาตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัยสำหรับมหาวิทยาลัยวิจัย
โดยประยุกต์ใช้เทคนิคดุลยภาพ. (DEVELOPMENT OF THE RESEARCH UNIVERSITY'S RESEARCH
PERFORMANCE INDICATORS USING BALANCED SCORECARD TECHNIQUE) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก :
ศ.กิตติคุณ ดร.ปทีป เมธาคุณวุฒิ, อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม : รศ.ดร.ศิริเดช สุชีวะ, 385 หน้า.

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์กลยุทธ์ด้านการวิจัย พัฒนาตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัยโดยใช้
เทคนิคดุลยภาพ วิเคราะห์ค่าน้ำหนักของตัวชี้วัด และเสนอแนวทางในการนำตัวชี้วัดและค่าน้ำหนักไปใช้ในการประเมินผลการ
ดำเนินงานของมหาวิทยาลัยวิจัย ดำเนินการวิจัยโดยการวิเคราะห์กลยุทธ์ของมหาวิทยาลัยวิจัย 16 แห่ง และสัมภาษณ์ผู้บริหาร
มหาวิทยาลัยเพื่อกำหนดรายการที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านการวิจัย แล้วสร้างแบบสอบถามเพื่อสอบถามสภาพปัจจุบันของ
การดำเนินงานวิจัยของมหาวิทยาลัย กลุ่มตัวอย่างได้แก่อาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัย ที่มีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าระดับรอง
ศาสตราจารย์ ทำการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงสำรวจ ได้องค์ประกอบเบื้องต้น 10 องค์ประกอบ 56 ตัวแปร เลือกองค์ประกอบที่มี
ตัวแปรตั้งแต่ 3 ตัวแปรขึ้นไป และมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.5 ขึ้นไป เพื่อทำการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยัน เพื่อยืนยัน
องค์ประกอบและตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย รวมทั้งหาค่าน้ำหนักองค์ประกอบและ
ตัวชี้วัด จัดทำรายละเอียดตัวชี้วัดตามมุมมองเทคนิคดุลยภาพ ตรวจสอบคุณภาพตัวชี้วัดและเสนอแนะแนวทางการนำไปใช้โดย
ผู้ทรงคุณวุฒิ

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. กลยุทธ์ด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยประกอบด้วย 10 กลุ่มกลยุทธ์
2. ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยมี 52 ตัวชี้วัด 8 องค์ประกอบ
3. ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย จำแนกตามมุมมองเทคนิคดุลยภาพ และมีค่าน้ำหนัก ดังนี้

น้ำหนัก ดังนี้

3.1 มุมมองด้านการเงิน 5 ตัวชี้วัด ค่าน้ำหนักร้อยละ 4.75 ประกอบด้วยองค์ประกอบระบบงบประมาณและการสนับสนุนการวิจัย 5 ตัวชี้วัด

3.2 มุมมองด้านผู้รับบริการ/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 16 ตัวชี้วัด ค่าน้ำหนักร้อยละ 32.00 แยกเป็น ก. นักศึกษานุเคราะห์ มหาวิทยาลัย 8 ตัวชี้วัด ค่าน้ำหนัก 11.00% ประกอบด้วยองค์ประกอบบัณฑิตศึกษาและการตีพิมพ์ระดับนานาชาติ 8 ตัวชี้วัด และ ข. สังคม ประเทศ 8 ตัวชี้วัด ค่าน้ำหนัก 21.00% ประกอบด้วยองค์ประกอบทรัพย์สินทางปัญญา 3 ตัวชี้วัด และการใช้ประโยชน์งานวิจัย 5 ตัวชี้วัด

3.3 มุมมองด้านกระบวนการภายใน 22 ตัวชี้วัดค่าน้ำหนักร้อยละ 34.25 ประกอบด้วยองค์ประกอบระบบงบประมาณและการสนับสนุนการวิจัย 8 ตัวชี้วัด เป้าหมายและกลยุทธ์ 8 ตัวชี้วัด และบรรยากาศและสิ่งอำนวยความสะดวก 6 ตัวชี้วัด

3.4 มุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา 9 ตัวชี้วัด ค่าน้ำหนักร้อยละ 29.00 ประกอบด้วยองค์ประกอบการพัฒนาบุคลากร 4 ตัวชี้วัด และการสร้างเครือข่ายและการดำเนินงานร่วมกับเครือข่าย 5 ตัวชี้วัด

4. ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัยนี้สามารถนำไปใช้เป็นส่วนหนึ่งของการประกันคุณภาพการศึกษาภายในของมหาวิทยาลัย นอกจากนี้หน่วยงานต่างๆที่มีหน้าที่กำกับติดตามผลการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยวิจัยสามารถใช้ตัวชี้วัดดังกล่าวเพื่อการติดตามและพัฒนาศักยภาพของมหาวิทยาลัยวิจัย

จากผลการวิจัย ถือได้ว่ามุมมองด้านกระบวนการภายในและด้านผู้รับบริการ/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เป็นมุมมองที่สำคัญในการประเมินผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยไทย (มีค่าน้ำหนักรวมกันเป็นร้อยละ 66.25) และสอดคล้องกับลักษณะของมหาวิทยาลัยที่เป็นองค์กรที่ไม่หวังผลกำไร อย่างไรก็ตามมุมมองการเงินที่เกี่ยวข้องกับการจัดการงบประมาณ แม้จะมีน้ำหนักน้อยแต่ก็จำเป็นสำหรับองค์กรที่ไม่หวังผลกำไรเช่นกัน

ภาควิชา.....นโยบาย การจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา.....

ลายมือชื่อนิสิต.....

สาขาวิชา.....อุดมศึกษา.....

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....

ปีการศึกษา.....2554.....

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม.....

5084230227 : MAJOR HIGHER EDUCATION

RESEARCH / INDICATORS / RESEARCH PERFORMANCE / BALANCED SCORECARD

PENSRI TIPSUWANNAKUL : DEVELOPMENT OF THE RESEARCH UNIVERSITY'S RESEARCH PERFORMANCE INDICATORS USING BALANCED SCORECARD TECHNIQUE ADVISOR : PROF. EMERITUS PATEEP METHAKUNAVUDHI, Ph.D., CO-ADVISOR : ASSOC. PROF. SIRIDEJ SUJIVA, Ph.D., 385 pp.

The research aimed to analyze the research strategies; to develop the research university's research performance indicators using balanced scorecard technique; to analyze factor loading of the indicators; and to propose a guideline for implementing the indicators and factor loading in the research university performance assessment. The research was conducted by using content analysis of 16 research university' research strategies and the interviews of university administrators with the purpose to identify the items concerning the pursuit of research. The questionnaire was developed to the present status of the research university performance. The sample group consisted of the research university' lecturers with academic rank of not less than 'associate professor'. According to the Exploratory Factor Analysis (EFA), 10 components and 56 variables were found initially. The components consisting of 3 variables or more with a factor loading of 0.5 or higher were chosen for Confirmatory Factor Analysis (CFA). The purpose of CFA was to reaffirm the components and variables related to the pursuit of research by the research university. Factor loading and variables were also identified along with the gathering of the details on performance indicators using balanced scorecard technique. Then, the indicator quality was validated, while the senior experts have proposed a guideline for the implementation.

The research results were summarized as follows:

1. The research university's research strategies consisted of 10 strategic groups.
2. For the research university's research performance indicators, there were 52 indicators and 8 components.
3. The research university's research performance indicators was categorized according to balanced scorecard

technique having the following factor loading:

3.1 Financial Perspective: 5 indicators, a factor loading of 4.75% - they consisted of 5 indicators of budgetary system and research support.

3.2 Customer/Stakeholder Perspective: 16 indicators, a factor loading of 32.00% dividing into a.) students, personnel and the university with 8 indicators and a factor loading of 11.00% - they consisted of 8 indicators of graduate studies and publication papers in the international arena; and b.) community/country with 8 indicators and a factor loading of 21.00% - they consisted of 3 indicators of intellectual property and 5 indicators of research utilization.

3.3 Internal Process Perspective: 22 indicators, a factor loading of 34.25% - they consisted of 8 indicators of budgetary system and research support, 8 indicators of goals and strategies, and 6 indicators of environment and facilities.

3.4 Learning & Growth Perspective: 9 indicators factor loading of 29.00% - they consisted of 4 indicators of personnel development and 5 indicators of network building and pursuit of works in the collaboration with the network.

4. The research performance indicators could be used as a part of the university's internal quality assurance.

Besides, those agencies responsible for monitoring and overseeing the research university's performance may also use those indicators for monitoring and enhancing the research university's potentials.

According to the research results, it could be said that the Internal Process Perspective and Customer/Stakeholder Perspective were crucial for Thai research university performance assessment (total factor loading of 66.25%). This finding conformed to the characteristics of the university, which was a non-profit organization. However, despite of small factor loading, the financial perspective in light of budgetary allocation was integral for a non-profit organization as well.

Department : Educational Policy, Management and Leadership Student's Signature.....
 Field of Study : Higher Education Advisor's Signature.....
 Academic Year : 2011 Co-advisor's Signature.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ด้วยความเมตตากรุณาของ ศาสตราจารย์
กิตติคุณ ดร.ปทีป เมธาคุณวุฒิ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และ รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่เสียสละเวลาให้คำปรึกษา ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องด้วยเอาใจใส่ และกระตุ้น
ติดตามการดำเนินงานอย่างใกล้ชิด จนวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วง ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณด้วย
ความซาบซึ้งในความกรุณา และกราบขอบพระคุณคณาจารย์สาขาวิชาอุดมศึกษาทุกท่านที่ส่ง
กำลังใจให้อย่างสม่ำเสมอ

กราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ให้ความกรุณาในการสัมภาษณ์
การตรวจสอบเครื่องมือ และการตรวจสอบคุณภาพตัวชี้วัด ตลอดจนการให้ข้อคิดเห็นและ
ข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานการวิจัย ขอบพระคุณคณาจารย์ที่ให้ความกรุณา
ตอบแบบสอบถามรวมทั้งข้อคิดเห็นอันเป็นประโยชน์ด้วยความตั้งใจ

กราบขอบพระคุณคณะกรรมการการวิจัยในคนคณะแพทยศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะกรรมการ การวิจัยในคนคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
มหาวิทยาลัยมหิดล คณะกรรมการ การวิจัยในคนคณะแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คณะกรรมการการวิจัย คณะพยาบาลศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คณะกรรมการการวิจัยในคน คณะพยาบาลศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ คณะกรรมการการวิจัยในคน คณะพยาบาลศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดล ที่กรุณายกเว้นค่าธรรมเนียมการพิจารณาข้อเสนอโครงการและอนุมัติให้เก็บ
ข้อมูลจากคณาจารย์ได้

ขอบคุณเพื่อนๆ นิสิตปริญญาเอกสาขา วิชาอุดมศึกษาที่เป็นกำลังใจ ช่วยเหลือเกื้อกูล
ด้วยดีเสมอมา สุดท้ายขอขอบคุณทุกคนในครอบครัว “ทิพย์สุวรรณกุล” ที่ส่งเสริมสนับสนุน
ให้กำลังใจ กำลังทรัพย์ ทำให้ผู้วิจัยมีพลังในการทำงานวิจัยนี้จนประสบความสำเร็จ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญแผนภูมิ.....	ฐ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
คำถามการวิจัย.....	5
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	6
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	6
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	8
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	15
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	16
ตอนที่ 1 การศึกษาด้านการวิจัยในมหาวิทยาลัย.....	17
1.1 ความหมายและความสำคัญของการวิจัย.....	17
1.2 การศึกษาด้านการวิจัยในมหาวิทยาลัย.....	18
1.3 กลยุทธ์ด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย.....	21
ตอนที่ 2 การประเมินผลการดำเนินงาน.....	38
2.1 ความหมายของการประเมินผลการดำเนินงาน.....	38
2.2 ความสำคัญและประโยชน์ของการประเมินผลการดำเนินงาน.....	39
2.3 กระบวนการประเมินผลการดำเนินงาน.....	42
ตอนที่ 3 หลักการและแนวคิดของเทคนิคดุลยภาพ (The Balanced Scorecard).....	43
3.1 ความหมายของเทคนิคดุลยภาพ.....	43
3.2 การประเมินผลองค์กรด้วยเทคนิคดุลยภาพ.....	44
3.3 มุมมองของเทคนิคดุลยภาพ.....	45

	หน้า
ตอนที่ 4 ตัวชี้วัดและการพัฒนาตัวชี้วัด.....	53
4.1 ความหมายและความสำคัญของตัวชี้วัด.....	53
4.2 การพัฒนาและตรวจสอบตัวชี้วัด.....	59
4.3 ตัวชี้วัดการดำเนินงานด้านการวิจัย.....	65
ตอนที่ 5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	73
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	82
ขั้นตอนการวิจัย.....	82
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	84
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	87
การรวบรวมข้อมูล.....	89
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	90
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	94
ตอนที่ 1 การวิเคราะห์กลยุทธ์ด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย.....	94
ตอนที่ 2 การพัฒนาตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย.....	108
ตอนที่ 3 ค่าน้ำหนักของตัวชี้วัด และองค์ประกอบ.....	201
ตอนที่ 4 แนวทางการนำตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัย วิจัยไปใช้.....	218
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	224
สรุปผลการวิจัย.....	227
อภิปรายผล.....	235
ข้อเสนอแนะ.....	239
รายการอ้างอิง.....	242
ภาคผนวก.....	250
ภาคผนวก ก แบบวิเคราะห์กลยุทธ์.....	251
ภาคผนวก ข แบบสัมภาษณ์.....	253
ภาคผนวก ค รายชื่อผู้ให้การสัมภาษณ์.....	257
ภาคผนวก ง แบบสอบถามการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย.....	259
ภาคผนวก จ รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพแบบสอบถาม.....	268

ภาคผนวก ฉ	แบบตรวจสอบความสอดคล้องของรายการที่เกี่ยวกับการ ดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย	270
ภาคผนวก ช	ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของรายการที่เกี่ยวกับการ ดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย	280
ภาคผนวก ซ	แบบประเมินคุณภาพตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของ มหาวิทยาลัยวิจัย	287
ภาคผนวก ฅ	รายชื่อผู้ประเมินคุณภาพตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของ มหาวิทยาลัยวิจัย	316
ภาคผนวก ญ	การวิเคราะห์ค่า/ประโยชน์สำคัญในกลยุทธ์ด้านการวิจัยของ มหาวิทยาลัยวิจัยในประเทศไทยและต่างประเทศ	318
ภาคผนวก ก	รายชื่อผู้ประเมินการจัดกลุ่มตัวชี้วัด – องค์กรประกอบตามมุมมอง เทคนิคคุณภาพ	335
ภาคผนวก ก	ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ครั้งที่หนึ่ง	337
ภาคผนวก ก	ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ครั้งที่สอง	346
ภาคผนวก ก	ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน	352
ภาคผนวก ค	ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง	368
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์		385

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3.1	ประชากรจำแนกตามมหาวิทยาลัยและสาขาวิชา.....	85
3.2	กลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำที่ควรมีจำแนกตามมหาวิทยาลัยและสาขาวิชา.....	85
3.3	กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามมหาวิทยาลัยและสาขาวิชา.....	86
3.4	กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามกลุ่มสาขาวิชาและตำแหน่งทางวิชาการ.....	87
4.1	กลยุทธ์ด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยในประเทศไทย 9 มหาวิทยาลัย.....	95
4.2	กลยุทธ์ด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยต่างประเทศ.....	104
4.3	การสังเคราะห์รายการที่เกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัย วิจัย.....	111
4.4	กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามตำแหน่งทางวิชาการและระยะเวลาที่ทำงานใน มหาวิทยาลัย.....	132
4.5	สถานภาพของกลุ่มตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับงานด้านการวิจัยจำแนกตามตำแหน่ง ทางวิชาการ.....	132
4.6	ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินงาน ด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย.....	133
4.7	ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของรายการที่ 50 การพิจารณาคุณภาพ/ ศักยภาพนักวิจัย/ผลงานวิจัยจากการตีพิมพ์บทความวิจัยในวารสารวิชาการ นานาชาติที่มีค่า Impact Factor จำแนกตามกลุ่มสาขาวิชา.....	135
4.8	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวระหว่างกลุ่มสาขาวิชาของรายการ ที่ 50 การพิจารณาคุณภาพ/ศักยภาพนักวิจัย/ผลงานวิจัยจากการตีพิมพ์บทความ วิจัยในวารสารวิชาการนานาชาติที่มีค่า Impact Factor.....	136
4.9	ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของรายการที่ 51 คุณภาพงานวิจัยควร พิจารณาจากจำนวนการอ้างอิง(Citation) จำแนกตามกลุ่มสาขาวิชาสาขาวิชา.....	137
4.10	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวระหว่างกลุ่มสาขาวิชา ของรายการที่ 51 คุณภาพงานวิจัยควรพิจารณาจากจำนวนการอ้างอิง(Citation).....	137
4.11	ผลการทดสอบภายหลัง โดยวิธีของ Scheffe ของรายการที่ 51 คุณภาพงานวิจัย ควรพิจารณาจากจำนวนจำนวนการอ้างอิง (Citation).....	137

ตารางที่	หน้า
4.12	ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของรายการที่ 57 มีระบบการประเมินคุณภาพการบริหารจัดการและคุณภาพงานวิจัยของมหาวิทยาลัย จำแนกตามกลุ่มสาขาวิชา..... 138
4.13	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวระหว่างกลุ่มสาขาวิชาของรายการที่ 57 ระบบการประเมินคุณภาพการบริหารจัดการและคุณภาพงานวิจัยของมหาวิทยาลัย..... 139
4.14	ผลการทดสอบภายหลัง โดยวิธีของ Scheffe ของรายการที่ 57 ระบบการประเมินคุณภาพการบริหารจัดการและคุณภาพงานวิจัยของมหาวิทยาลัย..... 139
4.15	ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของรายการที่ 58 มีระบบการติดตามเร่งรัดงานวิจัย จำแนกตามกลุ่มสาขาวิชา..... 140
4.16	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวระหว่างกลุ่มสาขาวิชา ของรายการที่ 58 มีระบบการติดตาม เร่งรัดงานวิจัย..... 140
4.17	ผลการสกัดองค์ประกอบเชิงสำรวจ ครั้งที่หนึ่ง..... 141
4.18	ผลการสกัดองค์ประกอบเชิงสำรวจ ครั้งที่สอง..... 143
4.19	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ค่าการร่วมของตัวแปรในแต่ละองค์ประกอบจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ครั้งที่สอง..... 145
4.20	ค่าดัชนีความกลมกลืนการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน การดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย..... 152
4.21	องค์ประกอบ ตัวแปร น้ำหนักองค์ประกอบ และค่าสัมประสิทธิ์องค์ประกอบจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน..... 154
4.22	ผลการตรวจสอบคุณภาพตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย..... 161
4.23	ค่าดัชนีความกลมกลืนการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย..... 201
4.24	ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย..... 203
4.25	ตัวแปร น้ำหนักองค์ประกอบ และค่าสัมประสิทธิ์องค์ประกอบจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งขององค์ประกอบระบบงบประมาณและการสนับสนุนการวิจัย..... 205

ตารางที่	หน้า
4.26	ตัวแปร น้ำหนักองค์ประกอบ และค่าสัมประสิทธิ์องค์ประกอบจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งขององค์ประกอบการพัฒนาบุคลากรวิจัย..... 206
4.27	ตัวแปร น้ำหนักองค์ประกอบ และค่าสัมประสิทธิ์องค์ประกอบจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งขององค์ประกอบการสร้างเครือข่ายและการดำเนินงานร่วมกับเครือข่าย..... 207
4.28	ตัวแปร น้ำหนักองค์ประกอบ และค่าสัมประสิทธิ์องค์ประกอบจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งขององค์ประกอบบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมความสะดวก..... 208
4.29	ตัวแปร น้ำหนักองค์ประกอบ และค่าสัมประสิทธิ์องค์ประกอบจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งขององค์ประกอบเป้าหมายและกลยุทธ์..... 209
4.30	ตัวแปร น้ำหนักองค์ประกอบ และค่าสัมประสิทธิ์องค์ประกอบจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งขององค์ประกอบบัณฑิตศึกษาและการตีพิมพ์ระดับนานาชาติ..... 210
4.31	ตัวแปร น้ำหนักองค์ประกอบ และค่าสัมประสิทธิ์องค์ประกอบจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งขององค์ประกอบทรัพย์สินทางปัญญา..... 211
4.32	ตัวแปร น้ำหนักองค์ประกอบ และค่าสัมประสิทธิ์องค์ประกอบจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งขององค์ประกอบการใช้ประโยชน์งานวิจัย..... 212
4.33	ค่าน้ำหนักขององค์ประกอบและ ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย..... 213
4.34	ค่าน้ำหนักตัวชี้วัด องค์ประกอบ ผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัย จำแนกตามมุมมองเทคนิคคุณภาพคุณภาพ..... 217

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่		หน้า
1.1	กรอบแนวคิดการวิจัย.....	9
2.1	Conceptual Framework on Performance Indicators and service Delivery System in Malaysian Public Universities.....	80
3.1	ขั้นตอนการวิจัย.....	93
4.1	โมเดลการวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบเชิงป็นยันของการดำเนินงานด้านการวิจัยของ มหาวิทยาลัยวิจัย.....	153
4.2	โมเดลการวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบเชิงป็นยันอันดับที่สองของการดำเนินงานด้าน การวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย.....	202

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กระแสโลกาภิวัตน์ ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม ก้าวสู่สังคมเศรษฐกิจฐานความรู้ (Economic Knowledge Based Society) ด้วยเทคโนโลยีการสื่อสารที่ทันสมัยไร้พรมแดนเกิดการแข่งขันทางเศรษฐกิจและสังคม ที่แต่ละองค์กรทั้งที่เป็นองค์กรด้านการศึกษาหรือองค์กรที่ไม่ใช่ด้านการศึกษาต้องมีการปรับปรุง ปรับบทบาท เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพและประสิทธิผลขององค์กรเพื่อความอยู่รอดและสามารถแข่งขันได้ ทั้งในระดับประเทศและระดับสากล “องค์กรที่ประสบความสำเร็จมักจะเป็นองค์กรที่ทำการประเมินผลหรือวัดผลการปฏิบัติงาน (Performance Measurement) ของตนเองเป็นประจำ” (วิฑูรย์ สิมะโชคดี, 2545 : 79) การประเมินผลการปฏิบัติงานขององค์กรจะทำให้องค์กรทราบสถานภาพ จุดยืนของตนเอง มีจุดเด่น จุดอ่อนหรือข้อจำกัดในการปฏิบัติงานอย่างไรบ้าง เพื่อที่จะได้ใช้ประโยชน์จากผลการประเมินเพื่อการพัฒนาประสิทธิภาพและประสิทธิผลขององค์กร ให้สามารถยืนหยัดได้อย่างมั่นคง ในทิศทางที่เหมาะสมกับบริบทขององค์กร

การบริหารองค์กรเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายและทิศทางการพัฒนาขององค์กร โดยวิธีการหนึ่ง คือ การบริหารเชิงกลยุทธ์ (Strategic Management) ซึ่งเป็นการบริหารโดยองค์กรจะต้องมีการกำหนดแผนกลยุทธ์ ที่พิจารณาทั้งสิ่งแวดล้อมภายในและสิ่งแวดล้อมภายนอก โดยมีลำดับขั้นของการวางแผน คือ การกำหนดวิสัยทัศน์ เป้าหมาย วัตถุประสงค์ และกลยุทธ์ โดยใช้เทคนิค SWOT Analysis ในการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในและภายนอก และเทคนิค SWOT Matrix ในการกำหนดกลยุทธ์ การบริหารจัดการเชิงกลยุทธ์ มีข้อดี คือ ทำให้องค์กรมีการคิดอย่างเป็นระบบเพื่อทำให้องค์กรบรรลุวัตถุประสงค์ด้วยกลยุทธ์ที่เหมาะสม มีการเชื่อมโยงองค์ประกอบต่างๆ เข้าด้วยกัน ทำให้เห็นภาพรวมและเป็นระบบ เป็นการวางแผนระยะยาวและช่วยในการประเมินผล สุดท้ายช่วยในการปรับปรุงขีดความสามารถในการแข่งขันขององค์กร

องค์กรต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน ให้ความสำคัญกับการประเมินผลการดำเนินงานเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะในส่วนองค์กรภาครัฐที่ได้มีการปฏิรูประบบบริหารราชการจากแบบเดิมที่เน้นการบริหารปจจัยนำเข้า ไปเป็นการบริหารแนวใหม่ (ทิพาวดี เมทสุวรรณค์, 2549 : 9) คือการบริหารเชิงกลยุทธ์ ที่จะต้องมีการกำหนดแผนกลยุทธ์ขึ้น โดยทุกกระทรวง ทบวง กรม และกอง

ต่างๆ รวมถึงมีการระบุกลวิธีที่จะนำแผนนั้นไปปฏิบัติให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่กำหนดในแผนกลยุทธ์ ที่เรียกว่า การบริหารแบบมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ (Result Based Management: RBM) โดยใช้ควบคู่กับระบบงบประมาณแบบมุ่งเน้นผลงาน (Performance Based Budgeting System: PBBS) ทั้งนี้เพื่อช่วยให้การใช้จ่ายงบประมาณเป็นไปเพื่อผลประโยชน์ของประชาชนเป็นหลัก (สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน, 2546: 10)

จะเห็นได้ว่า การบริหารจัดการองค์กร เพื่อให้เกิดการพัฒนาเติบโต ก้าวหน้าอย่างยั่งยืน และสามารถแข่งขันได้ องค์กรจะต้องมีการประเมินผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทราบสถานภาพขององค์กร จุดเด่น จุดอ่อนหรือข้อจำกัดขององค์กรในขณะนั้น และใช้ผลการประเมินเพื่อการพัฒนาองค์กรให้ก้าวหน้า แข่งขันได้ต่อไป ในการประเมินผลการดำเนินงาน จำเป็นต้องมีตัวชี้วัดที่มีเหมาะสม สอดคล้องกับบริบท บทบาท ภารกิจ และเป้าหมายขององค์กร การประเมินผลการดำเนินงานโดยเทคนิคดุลยภาพ (Balanced Scorecard) ที่เป็นการประเมินครอบคลุมมิติต่าง ๆ 4 ด้าน ได้แก่ มิติด้านการเงิน ด้านผู้รับบริการหรือลูกค้า ด้านกระบวนการภายใน และด้านการพัฒนาและการเรียนรู้หรือการเติบโตของบุคลากร/องค์กร จึงเป็นวิธีการที่เหมาะสมในการพัฒนาตัวชี้วัดผลการดำเนินงานขององค์กรในปัจจุบัน

หลักการประเมินผลการดำเนินงานขององค์กรโดยเทคนิคดุลยภาพ เสนอโดย แคปแลนและนอร์ตัน (Kaplan and Norton, 1996) เป็นการประเมินประสิทธิผลขององค์กร ที่พิจารณาทั้งมุมมองที่เกี่ยวข้องกับการเงินและมุมมองที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเงิน การประเมินทางการเงิน เป็นการประเมินผลการดำเนินงานในอดีตและฐานะทางการเงินในปัจจุบันเท่านั้น ไม่ได้สะท้อนถึงปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อการพัฒนาองค์กร ความสามารถในการปรับตัวรองรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากสภาพแวดล้อมทั้งในและนอกองค์กร และความมั่นคงยั่งยืนในระยะยาว มุมมองเทคนิคดุลยภาพของแคปแลนและนอร์ตัน ประกอบด้วยการประเมิน 4 ด้าน ได้แก่ การเงิน, ลูกค้าหรือผู้รับบริการ, กระบวนการทำงานภายในองค์กร, และการพัฒนาและการเรียนรู้ นอกจากนี้เทคนิคดุลยภาพยังมีความสมดุลระหว่างมิติต่างๆ ซึ่งพสุ เดชะรินทร์ (2544, 36-37) ได้กล่าวถึงความสมดุลของเทคนิคดุลยภาพ ว่ามีความสมดุล 4 ด้าน ได้แก่ 1) สมดุลระหว่างตัวชี้วัดทั้งด้านการเงินและด้านที่ไม่ใช่การเงิน 2) สมดุลในแง่ของการประกอบด้วยวัตถุประสงค์และตัวชี้วัดที่แสดงถึงปัจจัยภายในและภายนอกองค์กร 3) สมดุลระหว่างตัวชี้วัดที่มุ่งเน้นทั้งในระยะสั้นและระยะยาว 4) สมดุลระหว่างตัวชี้วัดที่เป็นเหตุ (Lead Indicators) และตัวชี้วัดที่เป็นผล (Lag Indicators) นอกจากนี้ความสมดุลดังกล่าวแล้ว เทคนิคดุลยภาพยังแสดงถึงวัตถุประสงค์และตัวชี้วัดทุกตัวที่มีความเชื่อมโยงและสัมพันธ์กันในลักษณะของเหตุและผล

เทคนิคคุณภาพ นอกจากจะใช้เพื่อการประเมินผลการปฏิบัติงานขององค์กรทางธุรกิจแล้ว ยังสามารถใช้ได้กับองค์การภาครัฐและองค์กรที่ไม่มุ่งหวังผลกำไร รวมทั้งสามารถประยุกต์ใช้เพื่อการประเมินผลการปฏิบัติงานสำหรับองค์กรเพื่อการศึกษาได้เช่นกัน ดังเช่น สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ (ก.พ.ร.) ได้พัฒนาตัวชี้วัดผลการปฏิบัติงานของหน่วยงานสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ โดยให้สถาบันอุดมศึกษาต้องได้รับการประเมินผลการปฏิบัติราชการตามคำรับรองการปฏิบัติราชการ ซึ่งอยู่ภายใต้กรอบการประเมินผล 4 มุมมอง ได้แก่ มุมมองด้านประสิทธิผล ด้านคุณภาพ ด้านประสิทธิภาพ และด้านการพัฒนาสถาบัน (คู่มือการประเมินผลการปฏิบัติราชการตามคำรับรองการปฏิบัติราชการของสถาบันอุดมศึกษา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2551: 3) ซึ่งมีน้ำหนักรวมร้อยละ 100 ดังนี้

มุมมองที่ 1 มิติด้านประสิทธิผล กำหนดให้ตัวชี้วัดมีน้ำหนักรวมร้อยละ 55

มุมมองที่ 2 มิติด้านคุณภาพ กำหนดให้ตัวชี้วัดมีน้ำหนักรวมร้อยละ 12

มุมมองที่ 3 มิติด้านประสิทธิภาพของการปฏิบัติราชการ กำหนดให้ตัวชี้วัดมีน้ำหนักรวมร้อยละ 10

มุมมองที่ 4 มิติด้านการพัฒนาสถาบัน กำหนดให้ตัวชี้วัดมีน้ำหนักรวมร้อยละ 23

สถาบันพระปกเกล้า ได้ดำเนินการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการปฏิบัติงานของสถาบันเป็นประจำทุกปี โดยการประเมินผลการดำเนินงานตามแผนกลยุทธ์ของสถาบันพระปกเกล้าตามโปรแกรมติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงานของสถาบันพระปกเกล้า ซึ่งเป็นการประเมินผลการปฏิบัติงานโดยใช้เทคนิคคุณภาพใน 4 มุมมอง ได้แก่ มุมมองด้านความพึงพอใจของผู้รับบริการ ด้านการเงินและงบประมาณ ด้านการบริหารจัดการ และด้านนวัตกรรมและการเรียนรู้ ในแต่ละมุมมองประเมินตามตัวชี้วัดหลักที่กำหนดไว้ในแผนกลยุทธ์ที่สอดคล้องกับมุมมองนั้นๆ รวมทั้งการประเมินตามประเด็นสำคัญ (Critical Issues) ของสถาบัน ซึ่งการประเมินผลงานโดยเทคนิคคุณภาพ 4 มุมมอง นี้ เป็นการประเมินทั้งในระดับสถาบันและในระดับพันธกิจหลัก และให้ระดับคะแนนเป็นผลประเมินสถาบัน โดยได้พิจารณาถ่วงน้ำหนักตามความสำคัญของแต่ละมุมมอง ดังนี้

มุมมองด้านความพึงพอใจของผู้รับบริการ	มีค่าน้ำหนัก ร้อยละ 35
มุมมองด้านการเงินและงบประมาณ	มีค่าน้ำหนัก ร้อยละ 20
มุมมองด้านการบริหารจัดการ	มีค่าน้ำหนัก ร้อยละ 15
และมุมมองด้านนวัตกรรมและการเรียนรู้	มีค่าน้ำหนัก ร้อยละ 30

สถาบันอุดมศึกษาหลายแห่งได้ประยุกต์ใช้เทคนิคคุณภาพในการประเมินผลการดำเนินงานของสถาบัน เช่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การประเมินผลการดำเนินงานของสถาบันอุดมศึกษา ส่วนใหญ่ประเมินผลในภาพรวมทุกภารกิจของสถาบัน เมื่อพิจารณาเฉพาะภารกิจการวิจัย ซึ่งเป็นภารกิจหลักที่สำคัญภารกิจหนึ่ง การประเมินผลการดำเนินงานภารกิจการวิจัยมีตัวชี้วัดเพียง 5-6 ตัวชี้วัด ที่ยังไม่สามารถสื่อถึงการดำเนินงานด้านการวิจัยที่ชัดเจน เช่น

- ร้อยละของงานวิจัย และงานสร้างสรรค์ที่ตีพิมพ์ เผยแพร่ หรือนำไปใช้ประโยชน์ในระดับชาติหรือระดับนานาชาติ ต่ออาจารย์ประจำและนักวิจัยประจำ

- จำนวนเงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์จากภายในและภายนอกสถาบันต่ออาจารย์ประจำและนักวิจัยประจำ

- ร้อยละของอาจารย์ประจำและนักวิจัยประจำที่ได้รับทุนทำวิจัย หรืองานสร้างสรรค์จากภายในและภายนอกสถาบันต่ออาจารย์ประจำและนักวิจัยประจำ

- ร้อยละของบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Citation) ใน refereed journal หรือในฐานข้อมูลระดับชาติหรือระดับนานาชาติ ต่ออาจารย์ประจำและนักวิจัยประจำ

- จำนวนผลงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ที่ได้รับการจดทะเบียนสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตร

การวิจัยของ พงษ์พัชรินทร์ พุทรวัดนะ (2545, ง) พบว่า “...แม้มหาวิทยาลัยส่วนใหญ่ มีนโยบายและเป้าหมายที่จะพัฒนาสู่การเป็นมหาวิทยาลัยวิจัย แต่ยังคงขาดการบริหารงานวิจัยที่มีประสิทธิภาพ ผลงานวิจัยส่วนใหญ่ยังมีลักษณะรับองค์ความรู้จากต่างประเทศมากกว่าสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง นักวิจัยที่มีคุณภาพยังมีน้อย การทำวิจัยมีลักษณะเป็นงานวิจัยเชิงเดี่ยวมากกว่าวิจัยเป็นทีม ผลงานวิจัยมีลักษณะแยกส่วน งานวิจัยในลักษณะสหสาขาวิชายังมีน้อย และผลงานวิจัยส่วนใหญ่ยังไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ประโยชน์อย่างแท้จริง...” จะเห็นได้ว่าตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัยยังไม่ครอบคลุมลักษณะการปฏิบัติงานด้านการวิจัย

ได้ทั้งหมด ในขณะที่ กรอบแผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2551-2565) ได้กำหนด เป้าหมายเมื่อสิ้นสุดแผนในปี 2565 ดังนี้ การ “ยกระดับคุณภาพอุดมศึกษาไทย... พัฒนาศักยภาพ อุดมศึกษาในการสร้างความรู้ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศในโลกาภิวัตน์ สนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืนของท้องถิ่นไทย... และเครือข่ายอุดมศึกษาบนพื้นฐานของเสรีภาพทาง วิชาการ ความหลากหลาย และเอกภาพเชิงระบบ ” (กรอบแผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2551-2565) สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา 2550) สาระสำคัญของแนวทางการ พัฒนาอุดมศึกษาไปสู่เป้าหมายการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันฯ ที่สำคัญ คือ การที่ อุดมศึกษาถูกคาดหวังว่าเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ อุดมศึกษาจึงควรมุ่งเน้น โจทย์วิจัยและสร้างกลไกความเป็นเลิศ มีระบบการประเมินสมรรถนะการ วิจัยของกลุ่มวิชาการในมหาวิทยาลัย

ดังนั้น การวิจัยของสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นที่คาดหวังว่าเป็นกลไกสำคัญอย่างหนึ่งที่จะ นำพาประเทศให้สามารถแข่งขันได้ในโลกาภิวัตน์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสถาบันอุดมศึกษาที่เป็น มหาวิทยาลัยวิจัย จึงควรมีตัวชี้วัดความสามารถ คุณภาพด้านการวิจัยที่ครอบคลุม เหมาะสม เพื่อ ยกระดับคุณภาพการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยในประเทศไทยให้เทียบเคียงได้ กับมหาวิทยาลัยชั้นนำของโลก

คำถามการวิจัย

1. มหาวิทยาลัยวิจัย มีกลยุทธ์การพัฒนาด้านการวิจัยอย่างไร
2. ตัวชี้วัดพันธกิจด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย ควรประกอบด้วยอะไรบ้าง จึง

จะสามารถบอกความสามารถแท้จริงด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย และมีค่าน้ำหนักเท่าใด

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์กลยุทธ์ด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย
2. เพื่อพัฒนาตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยโดย

ประยุกต์ใช้เทคนิคดุลยภาพ (Balanced Scorecard)

3. เพื่อวิเคราะห์ค่าน้ำหนักของตัวชี้วัด และองค์ประกอบตามมุมมองเทคนิคดุลยภาพ
4. เสนอแนวทางในการนำตัวชี้วัดและค่าน้ำหนักไปใช้ในการประเมินผลการ

ดำเนินงานของมหาวิทยาลัยวิจัย

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะสร้างตัวชี้วัดผลการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยวิจัยโดยประยุกต์ใช้เทคนิคคุณภาพ และวิเคราะห์ค่าน้ำหนักของตัวชี้วัดตามมุมมองเทคนิคคุณภาพ จึงได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยไว้ ดังนี้

1. ศึกษากลยุทธ์หรือแนวทางการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ ระหว่างพ.ศ. 2550-2555 มหาวิทยาลัยวิจัยในประเทศไทย 9 แห่งเป็นมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมโครงการส่งเสริมการวิจัยในอุดมศึกษาและการพัฒนามหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ได้แก่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหิดล, และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ กับแนวทางการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยต่างประเทศ 7 แห่งโดยเป็นมหาวิทยาลัยในภูมิภาคต่างๆ ได้แก่ เอเชีย ออสเตรเลีย ยุโรป อเมริกา และเป็นมหาวิทยาลัยที่เปิดสอนในระดับบัณฑิตศึกษาเป็นภาษาอังกฤษ ได้แก่ National University of Singapore, University Sains Malaysia, Macquarie University, University of New South Wales, Manchester University, University of Oxford, และ University of Houston

2. พัฒนาตัวชี้วัดผลการดำเนินงานเฉพาะด้านการวิจัย โดยตัวแปรของการพัฒนาตัวชี้วัดจะครอบคลุม ทั้งประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดำเนินงานตามมุมมองเทคนิคคุณภาพ 4 มุมมอง ได้แก่ มุมมองด้านการเงิน ด้านผู้รับบริการ/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ด้านกระบวนการภายใน และด้านการเรียนรู้และการพัฒนาบุคลากร / องค์กร

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

กลยุทธ์ หรือยุทธศาสตร์ (strategy) หมายถึง แผนการปฏิบัติซึ่งวางไว้เพื่อให้บรรลุเป้าประสงค์เฉพาะ... หรือการวางแผนงานสู่การปฏิบัติเพื่อบรรลุเป้าหมาย... หรือแผนการปฏิบัติที่รวบรวมความพยายามทั้งหลายเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย (วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี <http://wikipedia.org>) ในงานวิจัยนี้ **กลยุทธ์การวิจัย** หมายถึง มาตรการ วิธีการ แนวทางการปฏิบัติที่กำหนดไว้เพื่อให้การดำเนินงานด้านการวิจัยบรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของมหาวิทยาลัย ซึ่งศึกษาจากเอกสารแผนยุทธศาสตร์ หรือแผนกลยุทธ์ หรือแผนปฏิบัติงานของมหาวิทยาลัย ทั้งที่เป็นเอกสารหรือการนำเสนอบนเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย

การประเมินผลการดำเนินงาน เป็นกระบวนการหนึ่งของการบริหารองค์การ เป็นการดำเนินการเพื่อประเมินผลการดำเนินงานตามแผนยุทธศาสตร์ กลยุทธ์และแผนปฏิบัติงานขององค์การ โดยพิจารณาทั้งประสิทธิภาพและประสิทธิผลของงาน/โครงการ การบรรลุตามเป้าประสงค์ของแผนยุทธศาสตร์ รวมถึงปัญหา อุปสรรคของการดำเนินงาน และสาเหตุของการไม่บรรลุตามเป้าหมาย

การดำเนินงานด้านการวิจัย เป็นการดำเนินงานตามพันธกิจด้านการวิจัยของสถาบันอุดมศึกษา ที่ครอบคลุมงานด้านต่างๆ ได้แก่ การบริหารงานวิจัย การดำเนินงานการวิจัย และหรืองานสร้างสรรค์ของคณาจารย์และนักวิจัยในมหาวิทยาลัย การประสานแหล่งทุน / การจัดสรรงบประมาณการวิจัยและหรืองานสร้างสรรค์ การนำผลงานวิจัยและหรืองานสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์/การถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน การต่อยอดงานวิจัยสู่ทรัพย์สินทางปัญญาและการวิจัยเชิงพาณิชย์

ผลการดำเนินงานด้านการวิจัย (Research Performance) หมายถึง ผลทั้งหมดที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย ซึ่งในการวิจัยนี้ พิจารณาใน 4 มุมมอง ได้แก่ มุมมองด้านการเงิน มุมมองด้านผู้รับบริการหรือลูกค้า มุมมองด้านกระบวนการภายใน และ มุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา/การเติบโตขององค์การและหรือบุคลากร

ตัวชี้วัด (Measures หรือ Key Performance Indicators) เป็นเครื่องชี้ว่าการดำเนินงาน / โครงการ / กิจกรรม ใดๆ ขององค์การ ตามพันธกิจที่เชื่อมโยงกับวัตถุประสงค์ เป้าหมาย และยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยวิจัยมีประสิทธิภาพและ/หรือประสิทธิผลตามที่กำหนดไว้หรือไม่ เพียงใด ตัวชี้วัดในที่นี้เป็นได้ทั้งตัวชี้วัดเชิงปริมาณ และตัวชี้วัดเชิงคุณภาพ

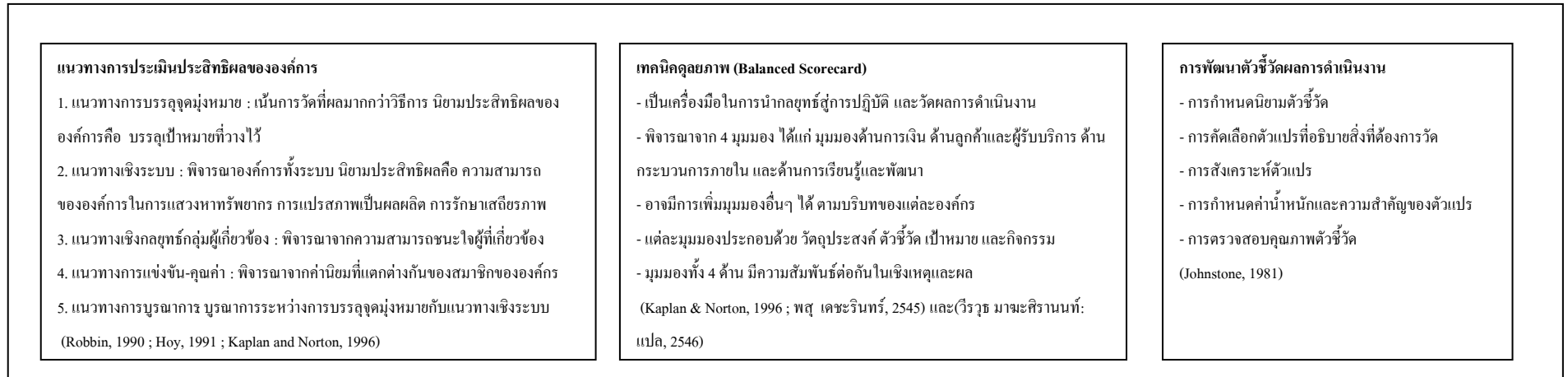
ค่านำหนัก เป็นการให้ความสำคัญต่อตัวชี้วัด / องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานวิจัย โดยการกำหนดเป็นค่าตัวเลข ตัวชี้วัด/องค์ประกอบใดมีความสำคัญมากจะมีค่าตัวเลขสูง องค์ประกอบที่มีความสำคัญน้อยกว่า ก็จะมีค่าตัวเลขน้อยกว่า ค่าตัวเลขนั้นเรียกว่า ค่านำหนัก อันจะเป็นสิ่งที่ทำให้ผลการประเมินได้ภาพที่สอดคล้องกับความเป็นจริงมากขึ้น

เทคนิคดุลยภาพ (Balanced Scorecard) หมายถึง เทคนิคที่ใช้ในการพัฒนาตัวชี้วัดเพื่อการประเมินผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย โดยการกำหนดตัวชี้วัดผลการดำเนินงานที่พัฒนาขึ้นจากตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับมุมมองคุณภาพ 4 มุมมอง ได้แก่ การเงิน ผู้รับบริการ/ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย กระบวนการภายใน และการเรียนรู้และการพัฒนา

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยการพัฒนาตัวชี้วัดการประเมินผลการดำเนินงานด้านการวิจัยสำหรับ
มหาวิทยาลัยวิจัย โดยประยุกต์ใช้เทคนิคคุณภาพ มีกรอบแนวคิดการวิจัยดังที่แสดงในแผนภูมิ
ต่อไปนี้

แผนภูมิที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย



สรุปกรอบแนวคิดการวิจัย

การประเมินองค์การ

Fink and Kosecoff (1978) ให้ความหมายของการประเมินผล ว่าเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินคุณค่าของโครงการใดโครงการหนึ่ง โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อการหาข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับจุดมุ่งหมาย กิจกรรม ผลผลิต ผลกระทบ และค่าใช้จ่ายของโครงการ

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2544: 21) ให้ความหมายไว้ว่า การประเมินผล หมายถึง กระบวนการ ที่ก่อให้เกิดสารสนเทศเชิงคุณค่าเพื่อช่วยให้ผู้มีอำนาจตัดสินใจได้ ตัดสินใจเลือกทางอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด หรือ กระบวนการตัดสินคุณค่าของสิ่งของหรือการกระทำใดๆ โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน

ศิริชัย กาญจนวาสิ (2545: 13-22) กล่าวว่า การประเมินผล เป็นกระบวนการศึกษาสิ่งต่างๆ โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัย (Research-oriented) การตรวจสอบการบรรลุผลตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ (Objective-oriented) การเสนอสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ (Decision-oriented) การเสนอสารสนเทศแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหลายด้วยการบรรยายอย่างลุ่มลึก (Description-oriented) และสุดท้ายความหมายของการประเมินเป็นที่ยอมรับมากที่สุดในปัจจุบันคือ การตัดสินคุณค่าของสิ่งที่มีมุ่งประเมิน

จากการให้ความหมายของการประเมินผลข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า การประเมินผล หมายถึง กระบวนการตัดสินคุณค่าของสิ่งที่ประเมิน เช่น โครงการ กิจกรรม อย่างใดอย่างหนึ่ง โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเพื่อตรวจสอบผลการดำเนินงานโครงการว่าบรรลุตามวัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ เพียงใด โดยการเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แล้วสรุปเพื่อเสนอเป็นสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจแก่ผู้เกี่ยวข้อง เพื่อตัดสินใจทางเลือกที่มีประสิทธิภาพสูงสุด หรืออาจกล่าวว่าการประเมินผล คือ กระบวนการตัดสินคุณค่าของสิ่งของหรือการกระทำใดๆ โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์

การประเมินองค์การ มีแนวทางการศึกษา 4 แนวทาง ได้แก่ 1) แนวทางการบรรลุเป้าหมาย (Goal- Attainment Approach) 2) แนวทางเชิงระบบ (System Approach) 3) แนวทางเชิงกลยุทธ์กลุ่มผู้เกี่ยวข้อง (Strategic-Constituencies Approach) 4) แนวทางการแข่งขัน-คุณค่า (Competing-Values Approach) 5) รูปแบบการบูรณาการ (Integrated Model) (Robbin, 1990; Hoy,1991) และในปัจจุบันได้มีแนวทางการประเมินองค์การโดยเทคนิคดุลยภาพ (Balanced Scorecard)

1) แนวทางการบรรลุเป้าหมาย (Goal - Attainment Approach) มุ่งวัดที่ผล (Ends) มากกว่าที่วิธีการ นิยามประสิทธิผลขององค์กร คือ ระดับการบรรลุเป้าหมายตามที่กำหนดไว้ แนวทางนี้จะใช้ได้ผลดีเมื่อองค์กรมีเป้าหมายที่ชัดเจนและจำนวนเป้าหมายมีไม่มากจนเกินไป

2) แนวทางเชิงระบบ (System Approach) มุ่งวัดผลการดำเนินงานโดยเน้นที่วิธีการ (Means) มากกว่าผลที่ได้ นิยามประสิทธิผลขององค์กร คือ ความสามารถขององค์กรในการแสวงหาทรัพยากร การแปรสภาพเป็นผลผลิต การรักษาเสถียรภาพ และความสมดุลของระบบย่อยภายในองค์กร การมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับสิ่งแวดล้อมภายนอก

3) แนวทางเชิงกลยุทธ์กลุ่มผู้เกี่ยวข้อง (Strategic - Constituencies Approach) พิจารณาจากความสามารถขององค์กรในการชนะใจผู้มีอิทธิพลหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับความอยู่รอดขององค์กร นิยามประสิทธิผลขององค์กร คือ ความสามารถในการตอบสนองความต้องการของกลุ่มผู้เกี่ยวข้อง แนวทางนี้ตระหนักถึงการพึ่งพา การสนับสนุนจากสภาพแวดล้อมภายนอกองค์กร

4) แนวทางการแข่งขัน-คุณค่า (Competing - Values Approach) พิจารณาจากค่านิยมความชอบที่แตกต่างกันของสมาชิกในองค์กร มีจุดเน้นในประเด็นสำคัญขององค์กร 4 ด้าน ได้แก่ คน องค์กร ความยืดหยุ่นและการควบคุม การประเมินผลการดำเนินงานขององค์กรจึงต้องพิจารณาค่านิยมต่างๆ ของผู้ประเมินองค์กร และขึ้นอยู่กับระยะของวงจรชีวิตขององค์กร

5) รูปแบบการบูรณาการ (Integrated Model) แนวทางนี้บูรณาการแนวทางการบรรลุเป้าหมายและรูปแบบระบบทรัพยากร สิ่งที่ต้องประเมิน คือ เป้าหมายพฤติกรรมที่กำหนดทิศทางของเป้าหมาย และพฤติกรรมต่างๆ ขององค์กร

การประเมินผลการดำเนินงานเป็นหนึ่งในวงจรการบริหารงานที่ก่อให้เกิดผลสำเร็จซึ่งเป็นเป้าหมายของทุกองค์กร การประเมินผลการดำเนินงานโดยเทคนิคดุลยภาพเป็นอีกแนวทางหนึ่งของการประเมินองค์กรที่พัฒนาขึ้นโดยแคปแลนและนอร์ตัน (Kaplan and Norton, 1996) เทคนิคดุลยภาพเป็นหนทางที่จะชี้แนะและประเมินองค์กรในยุคของข้อมูลข่าวสาร ประกอบด้วย การวัดใน 4 มุมมอง คือ มุมมองด้านการเงิน (Financial Perspective) มุมมองด้านลูกค้า (Customer Perspective) มุมมองด้านกระบวนการภายใน (Internal Process Perspective) และมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา (Learning and Growth Perspective) โดยวัตถุประสงค์และการวัดได้มาจากวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ขององค์กร เทคนิคดุลยภาพได้รับการพัฒนาต่อไปจนเป็นระบบในการบริหารจัดการที่ช่วยในการนำกลยุทธ์ไปสู่การปฏิบัติ โดยอาศัยความเชื่อมโยงและการสื่อสาร

ภายในองค์กรซึ่งช่วยให้องค์กรเกิดความสอดคล้องและมุ่งเน้นในสิ่งที่มีความสำคัญต่อความสำเร็จขององค์กรในอนาคต

พสุ เดชะรินทร์ (2545) กล่าวว่า เทคนิคกลยุทธ์เป็นมากกว่าเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล กล่าวคือเป็นเครื่องมือทางการจัดการที่ช่วยในการนำกลยุทธ์ไปสู่การปฏิบัติโดยอาศัยการวัดและประเมินที่จะช่วยให้องค์กรเกิดความสอดคล้องเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันและมุ่งเน้นในสิ่งที่มีความสำคัญต่อความสำเร็จขององค์กร (Alignment and Focused) เทคนิคกลยุทธ์จึงต้องมีความสัมพันธ์ เชื่อมโยง ความสมดุลระหว่างมุมมองต่างๆ พสุ เดชะรินทร์ (2546) ได้กล่าวถึงความสมดุลของเทคนิคกลยุทธ์ไว้ ดังนี้

1. มีความสมดุลทั้งด้านการเงินและด้านอื่น นั่นคือแทนที่ผู้บริหารจะประเมินผลการดำเนินงานขององค์กรทางการเงินเพียงอย่างเดียวก็จะต้องพิจารณาด้านอื่นๆ ด้วย ได้แก่ ด้านลูกค้า กระบวนการภายในและการเรียนรู้และพัฒนา
2. มีความสมดุลระหว่างมุมมองในระยะสั้นและระยะยาว ในอดีตผู้บริหารให้ความสำคัญกับการเงินเป็นหลัก ทำให้ผู้บริหารเน้นที่มุมมองในระยะสั้น จนละเลยต่อการพัฒนาในระยะยาวขององค์กร เช่น ในเรื่องของบุคลากรหรือด้านเทคโนโลยี แต่เทคนิคกลยุทธ์เป็นเครื่องมือที่ผู้บริหารมุ่งให้ความสำคัญต่อมุมมองในระยะสั้น (ด้านการเงิน) และมุมมองในระยะยาวที่แสดงถึงการเรียนรู้และการพัฒนาองค์กร
3. มีความสมดุลระหว่างมุมมองภายในและภายนอกองค์กร การประเมินผลการดำเนินงานขององค์กร ผู้บริหารมักจะมองจากมุมมองภายในองค์กรเป็นหลัก แต่เทคนิคกลยุทธ์ได้เสนอมุมมองใหม่ๆ โดยเฉพาะมุมมองด้านลูกค้า (Customer Perspective) จะเป็นการมององค์กรจากมุมมองของลูกค้า ทำให้องค์กรทราบว่าจะอะไรคือสิ่งที่ลูกค้าคาดหวังหรือต้องการ
4. มีความสมดุลระหว่างตัววัดที่เป็นผล (Lagging Indicators) และตัววัดที่เป็นเหตุ (Leading Indicators) ตัววัดที่เป็นผลนั้นจะแสดงให้เห็นว่าเรารู้ถึงสิ่งที่เกิดขึ้น เมื่อสิ่งนั้นได้เกิดขึ้นแล้ว เช่น ตัวชี้วัดความพึงพอใจของลูกค้า (Customer Satisfaction Index) ตัววัดที่เป็นผล นั่นคือจะทราบความพึงพอใจของลูกค้าก็ต่อเมื่อลูกค้าเกิดความพึงพอใจขึ้นแล้ว ส่วนตัววัดที่เป็นเหตุจะทำให้ทราบล่วงหน้าว่า จะมีโอกาสหรือปัญหาอะไรเกิดขึ้นในอนาคตหรือสามารถป้องกันหรือแก้ไขปัญหาได้ล่วงหน้า

แนวคิดพื้นฐานของเทคนิคดุลยภาพ

แนวคิดพื้นฐานของเทคนิคดุลยภาพประกอบด้วย 4 มุมมอง คือ มุมมองด้านการเงิน มุมมองด้านลูกค้า มุมมองด้านกระบวนการภายใน และมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา รายละเอียดของมุมมองแต่ละด้านมีดังนี้

1. มุมมองด้านการเงิน (Financial Perspective) เป็นการพิจารณาถึงผลของการดำเนินกลยุทธ์ขององค์กรที่จะแสดงออกมาในรูปของผลประกอบการขององค์กร ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับองค์กรธุรกิจที่มุ่งแสวงหาผลกำไร แต่อาจจะมีความสำคัญไม่มากนักสำหรับองค์กรที่ไม่มุ่งแสวงหาผลกำไร

2. มุมมองด้านลูกค้า (Customer Perspective) เป็นมุมมองที่อธิบายถึงวิธีการสร้างคุณค่าแก่ลูกค้า สำหรับลูกค้าของมหาวิทยาลัยซึ่งเป็นหน่วยงานทางการศึกษา ได้แก่ นักศึกษา นอกจากนี้ ได้แก่ ผู้ปกครอง บุคลากรของมหาวิทยาลัย และบุคคล / หน่วยงานอื่น ที่มีส่วนได้ส่วนเสียจากการดำเนินงานของมหาวิทยาลัย สำหรับมุมมองนี้ แคปแลนและนอร์ตัน (Kaplan and Norton 1996: 67-68) ได้เสนอว่าควรพิจารณาจาก ส่วนแบ่งการตลาด การรักษาลูกค้าเก่า การเพิ่มลูกค้าใหม่ ความพึงพอใจของลูกค้าและความสามารถในการทำกำไรจากลูกค้า

3. มุมมองด้านกระบวนการภายใน (Internal Process Perspective) เป็นการพิจารณากระบวนการดำเนินงานภายในที่ส่งผลกระทบต่อความพึงพอใจของลูกค้าและการบรรลุวัตถุประสงค์ทางการเงิน กระบวนการสำคัญภายใต้มุมมองนี้ เช่น นวัตกรรม (Innovation) กระบวนการ (Operations) การบริการหลังการขาย (Post sale Service) เป็นต้น

4. มุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา (Learning & Growth Perspective) ภายใต้มุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโตต้องพิจารณาผลสืบเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงและพัฒนา คือ การตอบสนองความต้องการของลูกค้า มุมมองนี้จึงควรพิจารณาที่ คน ระบบ และเทคโนโลยี

แม้ว่า โดยหลักการดั้งเดิมเทคนิคดุลยภาพประกอบด้วย 4 มุมมอง แต่สามารถยืดหยุ่นได้ การที่จะมีกี่มุมมองขึ้นอยู่กับปรัชญาและพื้นฐานที่สำคัญขององค์กร (พสุ เดชะรินทร์, 2544 : 46-47)

การสร้างตัวชี้วัดผลการดำเนินงาน

ตัวชี้วัด หมายถึง ตัวแปรประกอบหรือองค์ประกอบที่มีค่าแสดงถึงลักษณะหรือปริมาณของระบบการดำเนินงานส่วนใดส่วนหนึ่งในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ซึ่งเป็นสารสนเทศที่บ่งบอกสถานะหรือสภาพการณ์ในลักษณะใดลักษณะหนึ่งที่เราสนใจ ซึ่งการนำตัวแปรหรือข้อเท็จจริงต่างๆ มาสัมพันธ์กันเพื่อให้เกิดคุณค่าจะสะท้อนให้เห็นสภาพการณ์ที่ต้องการศึกษาโดยรวม หรืออาจกล่าวได้ว่า ตัวชี้วัดเป็นตัวช่วยในการวัดว่าการดำเนินงานขององค์การบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่เพียงใด

ตัวชี้วัด ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ 1) รายการหรือตัวแปรที่จะนำมาใช้ในการสร้างตัวชี้วัด 2) ข้อมูลของรายการหรือตัวแปรต่างๆ เหล่านั้น และ 3) น้ำหนัก ดังนั้นการสร้างตัวชี้วัด จึงมีวิธีการดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนว่าจะสร้างตัวชี้วัดเรื่องอะไร กำหนดนิยามของตัวชี้วัด
2. กำหนดขอบข่ายของตัวชี้วัดว่าจะครอบคลุมถึงคนกลุ่มใด สถาบันใด ในท้องถิ่นใด
3. กำหนดรายการหรือตัวแปรที่จะใช้ในการสร้างตัวชี้วัด
4. กำหนดคุณสมบัติจำเพาะของตัวแปรแต่ละตัว (Specification of items) เป็นการบอกรายละเอียดเกี่ยวกับลักษณะ คุณภาพ รูปแบบ ขนาด ฯลฯ
5. คัดเลือกตัวแปรที่เป็นองค์ประกอบของสิ่งที่มุ่งศึกษา โดยการนำตัวแปรสำคัญที่เกี่ยวข้องทั้งหมดมารวมกันสร้างเป็นตัวชี้วัด
6. กำหนดวิธีการรวมตัวแปร วิธีการรวมตัวแปรเข้าด้วยกันเพื่อสร้างตัวชี้วัด โดยทั่วไปมักจะใช้กันอยู่ 2 วิธีคือ การรวมทางพีชคณิต (Additive) และการรวมแบบทวีคูณ (Multiplicative)
7. การกำหนดน้ำหนักความสำคัญของตัวแปร สามารถกระทำได้ 2 วิธีคือ กำหนดน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรให้เท่ากันและให้ค่าต่างกัน สำหรับการกำหนดน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรให้ต่างกันนั้น อาจใช้วิธีการพิจารณาตัดสินโดยผู้เชี่ยวชาญ (Expert judgment) วิธีการพิจารณาจากเวลา (Time Taken) หรือค่าใช้จ่าย (Cost) ของการกระทำกิจกรรมใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรนั้นหรือวิธีการใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ (Empirical Data) ด้วยวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติก็ได้
8. การตรวจสอบคุณภาพของตัวชี้วัด สามารถตรวจสอบได้ 2 วิธี คือ การตรวจสอบคุณภาพภายใต้กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี และการตรวจสอบด้วยวิธีการทางสถิติ

การวิจัยในสถาบันอุดมศึกษาเป็นภารกิจสำคัญประการหนึ่งของสถาบันอุดมศึกษา และการวิจัยของสถาบันอุดมศึกษาถูกคาดหวังว่าเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาองค์ความรู้ นวัตกรรมเพื่อการนำพาประเทศให้สามารถแข่งขันได้ในระดับสากล การวิจัยของอุดมศึกษาจะเป็นไปตามที่คาดหวังหรือไม่ จึงขึ้นอยู่กับศักยภาพและคุณภาพการวิจัยของอุดมศึกษา ดังนั้นภารกิจด้านการวิจัยของสถาบันอุดมศึกษาจึงควรได้รับการประเมินประสิทธิผลการดำเนินงานอย่างจริงจัง โดยเฉพาะสถาบันอุดมศึกษาที่เน้นด้านการวิจัยมีอัตลักษณ์ที่เด่นชัด ที่บ่งบอกถึงความเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยที่แท้จริง การประเมินผลการปฏิบัติงานสำหรับมหาวิทยาลัยในกลุ่มนี้ จึงควรมีตัวบ่งชี้เฉพาะที่บอกคุณภาพของผลผลิต ผลลัพธ์ของมหาวิทยาลัยวิจัย รวมทั้งค่าน้ำหนักที่ควรจะเป็นของแต่ละภารกิจ อันจะเป็นแนวทางให้มหาวิทยาลัยพัฒนาตนเองให้ถึงเป้าหมายที่หลากหลาย มหาวิทยาลัยกำหนดไว้คือ การเป็นศูนย์กลางการศึกษาระดับภูมิภาคเอเชีย หรือการเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยที่มีชื่อในลำดับไม่เกิน 200 ของโลก

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

มหาวิทยาลัยวิจัยมีตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัย ที่สามารถวัดผลการดำเนินงานได้อย่างมีคุณภาพ และสามารถชี้แจงแก่สาธารณชนได้ มหาวิทยาลัยวิจัยมีความต่างจากมหาวิทยาลัยทั่วไปหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นๆ อย่างไร นอกจากนี้ สถาบันอุดมศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัยที่พัฒนาขึ้น เพื่อเป็นแนวทางการประเมินตนเอง และพัฒนางานด้านการวิจัยของสถาบันอุดมศึกษาให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น เพื่อก้าวสู่การแข่งขันระดับชาติ และระดับสากลต่อไป

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาแนวคิดทฤษฎีต่างๆ จากเอกสาร วารสาร หนังสือ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง หรือมีความใกล้เคียงกันซึ่งอาจจะเกี่ยวเนื่องกันได้ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ผู้วิจัยได้สรุปสาระสำคัญตามประเด็นต่างๆที่เกี่ยวข้องในการทำวิจัย เรื่อง การพัฒนาตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัยสำหรับมหาวิทยาลัยวิจัย โดยประยุกต์ใช้เทคนิคคุณภาพ นำเสนอเป็น 5 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ภารกิจด้านการวิจัยในมหาวิทยาลัย

- 1.1 ความหมายและความสำคัญของการวิจัย
- 1.2 ภารกิจด้านการวิจัยในมหาวิทยาลัย
- 1.3 กลยุทธ์ด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย

ตอนที่ 2 การประเมินผลการดำเนินงาน

- 2.1 ความหมายของการประเมินผลการดำเนินงาน
- 2.2 ความสำคัญและประโยชน์ของการประเมินผลการดำเนินงาน
- 2.3 กระบวนการประเมินผลการดำเนินงาน

ตอนที่ 3 หลักการและแนวคิดของเทคนิคคุณภาพ (The Balanced Scorecard)

- 3.1 ความหมายของเทคนิคคุณภาพ
- 3.2 การประเมินผลองค์กรด้วยเทคนิคคุณภาพ
- 3.3 มุมมองของเทคนิคคุณภาพ

ตอนที่ 4 ตัวชี้วัดและการพัฒนาตัวชี้วัด

- 4.1 ความหมายและความสำคัญของตัวชี้วัด
- 4.2 การพัฒนาและตรวจสอบตัวชี้วัด
- 4.3 ตัวชี้วัดการดำเนินงานด้านการวิจัย

ตอนที่ 5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ตอนที่ 1 การกิจด้านการวิจัยในมหาวิทยาลัย

1.1 ความหมายและความสำคัญของการวิจัย

บุญธรรม กิจปริดาภิสุทธิ์ (2532: 181-2) ให้ความหมายของการวิจัยไว้ว่า เป็นกระบวนการค้นคว้าหาข้อเท็จจริงหรือปรากฏการณ์ธรรมชาติอย่างมีระบบระเบียบและมีจุดมุ่งหมายแน่นอน เพื่อให้ได้ความรู้ที่เชื่อถือได้ตามความหมายนี้ การทำวิจัยหรืองานที่เป็นการวิจัยจะต้องประกอบด้วย 3 ประการ คือ ประการที่ 1 กระบวนการค้นคว้าหาข้อเท็จจริงหรือปรากฏการณ์ตามธรรมชาติ ประการที่ 2 กระบวนการหรือการกระทำที่มีระบบระเบียบ และ ประการสุดท้าย คือ การกระทำที่มีจุดมุ่งหมายที่แน่นอน

สุวรรณ วัฒนวงศ์ (2527: 1 อ้างถึงใน บุญชม ศรีสะอาด, 2535: 11-13) ให้ความหมายโดยพิจารณาจากคำศัพท์ คำว่า “วิจัย” มาจากคำในภาษาอังกฤษว่า “RESEARCH” ซึ่งสามารถแยกออกได้เป็น “RE” + “SERCH” RE แปลว่าทำอีกหรือทำซ้ำ ส่วน Search แปลว่าการค้นคว้า ดังนั้น Research จึงหมายถึงการค้นคว้าหาความรู้ความจริงซ้ำแล้วซ้ำอีก จนกระทั่งได้ ผลสรุปหรือข้อยุติที่พึงพอใจ

จุมพล สวัสดิ์ดิยากร (2520: 10 อ้างถึงใน บุญชม ศรีสะอาด, 2535: 11-13) เสนอแนวความคิดเกี่ยวกับที่มาของอักษรแต่ละคำของคำว่า RESEARCH ไว้ดังนี้

R = Recruitment & Relationships หมายถึง การฝึกคนให้มีความรู้ รวมทั้งการรวบรวมผู้มีความรู้และการปฏิบัติงานร่วมกัน ติดต่อสัมพันธ์และการประสานงานกัน

E = Education & Efficiency หมายถึง ผู้วิจัยจะต้องมีการศึกษา มีความรู้และมีความสามารถทางการวิจัยสูง

S = Science & Stimulation หมายถึง เป็นศาสตร์ที่ต้องพิสูจน์เพื่อการค้นคว้าหาความจริงและผู้วิจัยจะต้องมีความกระตือรือร้นและมีพลังกระตุ้นในการทำงาน

E = Evaluation & Environment หมายถึง ผู้วิจัยจะต้องรู้จักการประเมินผลดูว่ามีประโยชน์สมควรจะทำต่อไปหรือไม่และจะต้องรู้จักใช้เครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ ในการวิจัย

A = Aim & Attitude หมายถึง การดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยจะต้องมีจุดมุ่งหมายหรือเป้าหมายที่แน่นอน และต้องมีทัศนคติที่ดีต่อการติดตามผลงานวิจัย

C = Curiosity ผู้วิจัยจะต้องมีความอยากรู้อยากเห็น

H = Horizon เมื่อผลการวิจัยปรากฏมาแล้วช่วยอมทำให้ทราบ และเข้าใจในปัญหาเหล่านั้นได้ และผลการวิจัยจะต้องก่อประโยชน์และความรู้ใหม่ ตลอดจนเกิดสันติสุขแก่สังคม

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงขอสรุปความหมายของการวิจัย (Research) ว่า หมายถึง กระบวนการสืบค้น หรือการตรวจตราหาข้อมูล โดยมีความมุ่งหมายเพื่อให้ได้ความรู้ ในเรื่องใด เรื่องหนึ่ง อย่างมีระบบระเบียบ

1.2 ภารกิจด้านการวิจัยในมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยมีภารกิจอย่างน้อยสี่ด้าน ได้แก่ การผลิตบัณฑิต บุคลากรตามความต้องการของตลาดแรงงาน, การวิจัย, การบริการวิชาการแก่สังคม, และ การทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยบางแห่งอาจมีภารกิจด้านอื่นเพิ่มได้ เช่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มีภารกิจด้านการถ่ายทอดเทคโนโลยีเพิ่มขึ้น โดยภารกิจด้านการวิจัยเป็นภารกิจหลักที่สำคัญ เนื่องจากเป็นวิธีการสร้างฐานความรู้ เพื่อดำเนินการสอนหรือเพื่อการเผยแพร่วิชาการ อันมีประวัติที่อาจสืบค้นย้อนหลังได้นับแต่สมัยกรีก ซึ่งแนวคิดเกี่ยวกับการเน้นการวิจัยในสถาบันอุดมศึกษา อาจกล่าวได้ว่าเริ่มที่ประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี เมื่อ Wilhelm Von Humboldt ได้ก่อตั้งมหาวิทยาลัยเบอร์ลินในปี ค.ศ. 1809 โดยเน้นการศึกษาปรัชญาและวิทยาศาสตร์ การวิจัย การเรียนการสอนระดับบัณฑิตศึกษา ความเป็นอิสระของอาจารย์และนักศึกษา (Kerr, 1982)

เพอร์คิน (Perkins, 1973 อ้างถึงใน พงษ์พัชรินทร์ พุชวัฒนะ, 2545) ได้ศึกษาหน้าที่และภารกิจด้านการวิจัยของสถาบันอุดมศึกษา สรุปได้ว่า แต่เดิมการสอนและการวิจัยเป็นงานประเภทเดียวกัน มีบ่อยครั้งที่พบว่าการทำงานการสอนและงานการวิจัยมีลักษณะตรงกันข้ามและต้องการโครงสร้างของระบบงานต่างกัน จึงได้มีผู้เสนอให้แยกภารกิจการสอนและการวิจัยออกจากกัน แต่พยายามหาหนทางให้ภารกิจทั้งสองมีความสมดุลกัน ในศตวรรษที่ 19 งานวิจัยยังคงแฝงอยู่ในการสอน อาจารย์ผู้สอนสามารถนำผลงานวิจัยมาใช้ประโยชน์ต่อการสอน ทำให้การสอนมีประสิทธิภาพ มากขึ้น การศึกษาของนักศึกษาเปลี่ยนเป็นการศึกษาแสวงหาความรู้ด้วยตนเองเป็นส่วนใหญ่ อาจารย์ผู้สอนเป็นเพียงผู้ให้คำแนะนำเท่านั้น ก่อให้เกิดแนวคิดใหม่ๆ ที่ดีต่อการเรียนการสอน ในปัจจุบันการวิจัยเปลี่ยนจากการทำวิจัยรายบุคคลมาเป็นการทำวิจัยเป็นกลุ่ม โดยต้องอาศัยห้องทดลอง เครื่องมือ และการศึกษานอกสถานที่ สิ่งที่ต้องคำนึงถึง คือ ผลการวิจัยจะต้องสอดคล้องกับความต้องการของสังคม และงานวิจัยจะได้รับการยอมรับหรือไม่ ขึ้นอยู่กับความตั้งใจและความเอาใจใส่ของผู้วิจัย

การวิจัยมีบทบาทอย่างยิ่งในสถาบันอุดมศึกษา ดังที่ จรัส สุวรรณเวลา (2545) วิเคราะห์ไว้ 4 ประการคือ บทบาทในการสร้างความรู้ บทบาทในการสร้างคุณลักษณะของคน บทบาทในการสร้างความสามารถจัดการความรู้ และบทบาทของการเป็นเครื่องมือในการสร้างพลัง ซึ่งในระยะที่ผ่านมาสถาบันอุดมศึกษามีบทบาทสำคัญในการชี้นำสังคม และสังคมโดยทั่วไปก็ให้การยอมรับและให้ความสำคัญกับการวิจัยของสถาบันอุดมศึกษาอย่างต่อเนื่อง (วันชัย ศิริชนะ, 2540) ในปัจจุบันสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทยต่างพัฒนาบทบาททางด้านการวิจัยของตน และวางเป้าหมายที่มุ่งจะก้าวไปสู่การเป็นมหาวิทยาลัยวิจัย โดยการจัดสภาพแวดล้อมและบรรยากาศให้เอื้ออำนวยต่อการค้นคว้าวิจัยของนักวิชาการ อาจารย์ หรือนักวิจัยที่อยู่ในสถาบันนั้นๆ ซึ่งวิจารณ์ พานิช (2540) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยในมหาวิทยาลัยว่า การที่จะทำให้การวิจัยในมหาวิทยาลัยมีคุณภาพและเจริญก้าวหน้าขึ้นต้องขึ้นอยู่กับองค์การในมหาวิทยาลัยที่ทำงาน วิจัยสามารถระดมองค์ความรู้ ความสามารถและทำงานวิจัยได้อย่างจริงจัง ส่วนนักวิจัยใหม่ๆ จะต้องสร้างทีมงานวิจัยกับนักวิจัยที่เก่ง โดยเข้าไปฝึกกับนักวิจัยที่มีประสบการณ์และมีความสามารถ ต้องยึดหลักคุณภาพ ยึดหลักคุณความดี ขณะเดียวกันสถาบันอุดมศึกษาจะต้องมองการวิจัยในภาพที่ผสมผสานไปกับการสอนและภารกิจอื่นๆ ของสถาบัน

ปัญญาโลกว่าด้วยการอุดมศึกษา สำหรับศตวรรษที่ 21 ที่ได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการพัฒนาอุดมศึกษาในภารกิจด้านการวิจัย ดังนี้ (ผดุงชาติ สุวรรณวงศ์ และไพฑูรย์ สีนลารัตน์, 2542)

1. การวิจัยเป็นพันธกิจที่สำคัญของการศึกษา เพราะสามารถทำให้เกิดนวัตกรรมและการพัฒนาความรู้ใหม่ๆ ขึ้นมา
2. การสร้างความรู้ใหม่ การถ่ายทอดและการวิเคราะห์ความรู้ควรจะทำเพื่อประโยชน์ของสังคม
3. สถาบันอุดมศึกษาจะต้องพยายามสร้างความสามารถภายใน (Endogenous Capacities) กล่าวคือ ความสามารถและความเข้มแข็งจะต้องเกิดขึ้นจากภายในตัวของสถาบันเอง มิใช่พึ่งพาความสามารถของผู้อื่นจากภายนอก

ภารกิจนี้แม้จะเป็นภารกิจหลักของอุดมศึกษาอยู่แล้วแต่ไม่ได้เน้นอย่างจริงจังในปฏิญญาฉบับนี้ได้กล่าวไว้ชัดเจนว่า จุดมุ่งหมายของอุดมศึกษาจะต้องส่งเสริมงานวิจัย และใช้ความรู้จากการวิจัยนั้นช่วยพัฒนาสังคมทั้งในด้านวัฒนธรรม สังคมและ

เศรษฐกิจ ทั้งนี้จะต้องส่งเสริมการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคู่ไปกับการวิจัยด้านสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และการสร้างสรรค์ทางศิลปะ การเปลี่ยนแปลงนี้นำไปสู่จุดเน้นของวิชาการครั้งสำคัญ (ไพฑูริย์ สีนลารัตน์, 2542)

รวมทั้งปฐมพงษ์ โพธิ์ประสิทธิ์นันท์ (2543) ได้ศึกษา เสนอแนวทางพัฒนา มหาวิทยาลัยในประเทศไทยว่า “แนวโน้มการพัฒนามหาวิทยาลัยในปัจจุบัน (พ.ศ. 2543) และในอนาคต คือ การพัฒนาจากความเป็นมหาวิทยาลัยที่เปิดหลักสูตรสอนอย่างเดียว (Teaching University) มาเป็นมหาวิทยาลัยวิจัย (Research University) พร้อมกันนั้นก็ทำหน้าที่ประกอบการโดยร่วมมือกับบริษัทเอกชนจนถึงลงทุนตั้งบริษัทเอาผลวิจัยไปใช้ให้เป็นรูปธรรม ลักษณะของมหาวิทยาลัยต่อไปจะเป็นประเภทที่เรียกกันว่ามหาวิทยาลัยประกอบการธุรกิจ (The Entrepreneurial University) มหาวิทยาลัยจะเป็นแหล่งเปิดตลาดใหม่ซึ่งบุกเบิกผลิตของขึ้นใช้เองในประเทศและถูกกว่าสั่งจากต่างประเทศ เพราะมหาวิทยาลัยเกี่ยวข้องกับการแสวงหาความรู้ใหม่ การนำความรู้ใหม่ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ทางรูปธรรมและเผยแพร่ความรู้ใหม่นั้นให้กว้างขวางยิ่งขึ้น... บทบาทหลักของมหาวิทยาลัยที่สำคัญแท้จริงในภาวะสังคมปัจจุบัน คือ ต้องสามารถผลิตงานวิจัยอันจำเป็นต่อการพัฒนาประเทศและชี้นำสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการพัฒนาตนเองมาสู่ระดับที่พร้อมจะนำสังคมโดยวิจัยปัญหาสังคมทุกๆ ด้าน แล้วนำเสนอวิธีแก้บนพื้นฐานหลักวิชาการ ไม่แต่เท่านั้นยังต้องพัฒนาตัวเองให้สามารถแข่งขันนานาชาติ การจัดอันดับมหาวิทยาลัยที่เป็นประโยชน์ต่อประเทศชาติมากที่สุด คือ จัดตามผลงานและคุณภาพการวิจัยในการทำงานของครูอาจารย์และผู้บริหารมิใช่ด้วยการโฆษณา... มหาวิทยาลัยต้องหาทางร่วมมือกับเอกชนต่างๆ ให้มากขึ้น... การร่วมมือระหว่างบริษัทเอกชนกับมหาวิทยาลัยของรัฐในทางวิทยาศาสตร์ ไม่เพียงแต่จะเป็นการนำผลวิจัยไปใช้ปฏิบัติ ยังสร้างความชำนาญให้แก่นักวิจัย สร้างงานให้แก่ประชาชนและพัฒนาท้องถิ่น...” ซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาฉบับที่ 10 พ.ศ. 2550 – 2554 ที่ได้กำหนดเป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ด้านการวิจัย ภายในปี 2554 ดังนี้ มีสถาบันอุดมศึกษาได้รับการจัดอันดับอย่างน้อย 5 แห่ง และเน้นการมีส่วนร่วมของภาคอุตสาหกรรมการผลิตและภาคอุตสาหกรรมบริการในการเพิ่มขีดความสามารถพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ และพัฒนาแรงงานที่มีความรู้ใหม่ เพื่อแก้ปัญหาของท้องถิ่น เพื่อเพิ่มศักยภาพของไทยในการแข่งขันกับนานาชาติ

จากแผนพัฒนาการศึกษาฉบับที่ 10 พ.ศ. 2550 – 2554 นำไปสู่การกำหนดเป้าหมายของกรอบแผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2551-2565) เมื่อสิ้นสุด

แผนในปี พ.ศ. 2565 คือ การ “ยกระดับคุณภาพอุดมศึกษาไทย เพื่อผลิตและพัฒนาบุคลากรที่มีคุณภาพ สามารถปรับตัวสำหรับงานที่เกิดขึ้นตลอดชีวิต พัฒนาศักยภาพอุดมศึกษาในการสร้างความรู้ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศในโลกาภิวัตน์ สนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืนของท้องถิ่นไทย โดยใช้กลไกของธรรมาภิบาล การเงิน การกำกับมาตรฐาน และเครือข่ายอุดมศึกษาบนพื้นฐานของเสรีภาพทางวิชาการ ความหลากหลาย และเอกภาพเชิงระบบ” (กรอบแผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2551-2565), (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2550) แผนอุดมศึกษาฉบับนี้ ได้กำหนดการแก้ปัญหาอุดมศึกษาในด้านความซ้ำซ้อน แข่งชิงนักศึกษาและทรัพยากร รวมทั้งปัญหาคุณภาพ โดยใช้กลไกมาตรฐานและการจัดสรรทรัพยากร ในกลไกนี้ แบ่งอุดมศึกษาเป็น 4 กลุ่ม คือ กลุ่มวิทยาลัยชุมชน, กลุ่มมหาวิทยาลัย 4 ปีและมหาวิทยาลัยศิลปศาสตร์, กลุ่มมหาวิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเฉพาะทาง มหาวิทยาลัย Comprehensive, และมหาวิทยาลัยวิจัย มหาวิทยาลัยบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยทั้ง 4 กลุ่ม จะตอบสนองต่อยุทธศาสตร์การสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันในระดับสากล อุดมศึกษาเป็นองค์ประกอบหนึ่งของระบบการวิจัยของประเทศ การสร้างความเป็นเลิศของการวิจัยของอุดมศึกษาจึงขึ้นกับการวางโครงสร้างระบบวิจัยในภาพรวม ซึ่งรวมถึงนโยบายระบบวิจัย การจัดสรรทรัพยากรวิจัย การบริหารจัดการทุนวิจัย ตลอดจนการประสานพลังระหว่างหน่วยปฏิบัติการวิจัย ความเชื่อมโยงและการทำงานร่วมกันระหว่างภาคเอกชนในฐานขององค์กรอุดมปัญญา การประเมินความสามารถการวิจัยและการจัดสรรทรัพยากรเพื่อการวิจัยสำหรับอุดมศึกษาไทย

1.3 กลยุทธ์ด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย

แผนยุทธศาสตร์ แผนปฏิบัติราชการ และ/หรือกลยุทธ์ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยของมหาวิทยาลัยในประเทศไทย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: แผนยุทธศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2551-2555

ยุทธศาสตร์ “ก้าวหน้า”: เป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำในระดับโลก มีมาตรฐานและคุณภาพทางวิชาการอันเป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ

1. ผลงานวิจัยและผลงานวิชาการที่เป็นที่ยอมรับ โดยมีการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ
2. วารสารวิชาการของส่วนงานของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ได้รับการยอมรับระดับนานาชาติ (เข้าสู่ฐาน SCOPUS และ ISI เป็นต้น)

3. หลักสูตรและการเรียนการสอนทั้งระดับปริญญาตรี ปริญญาโทและปริญญาเอกมีมาตรฐานระดับนานาชาติ

ยุทธศาสตร์ “ยอมรับ”: พัฒนาสู่การเป็นปัญญาแห่งแผ่นดิน รับผิดชอบและนำความรู้สู่สังคม ทั้งในระดับชาติและระดับท้องถิ่น

1. หลักสูตรการเรียนการสอน ที่มีบูรณาการของการเรียนการสอน การวิจัยและกิจการนิสิต เพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศ ...

2. ผลงานวิชาการที่สามารถนำสู่การพัฒนาและตอบสนองปัญหาของสังคมไทย

ยุทธศาสตร์ “เข้มแข็ง”: พัฒนาสู่การเป็นมหาวิทยาลัยคุณภาพ มีคุณธรรมควบคู่ไปกับความเป็นเลิศทางวิชาการและเสรีภาพทางวิชาการ ด้วยการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล โปร่งใส ตรวจสอบได้ และบริหารงาน โดยบุคลากรมีส่วนร่วม

1. มีระบบบริหารที่มีประสิทธิผลและประสิทธิภาพ

2. มีระบบสารสนเทศที่สามารถตอบสนองความต้องการของระบบการจัดการและบุคลากร

3. เป็นองค์กรแห่งคุณภาพ ที่ผ่านการรับรองคุณภาพโดยหน่วยงานภายนอก ...

ยุทธศาสตร์ “มั่นคง”: เป็นมหาวิทยาลัยที่มีการบริหารทรัพยากรทั้งทางกายภาพ และทรัพยากรทางปัญญาอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน ตลอดจนพัฒนาความสัมพันธ์และนำศักยภาพของศิษย์เก่ามาร่วมพัฒนามหาวิทยาลัย ...

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์: แผนปฏิบัติการ 4 ปี (พ.ศ. 2551-2554)

ประเด็นยุทธศาสตร์: การส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยี

กลยุทธ์หลัก

1. ผลงานวิจัยที่สร้างองค์ความรู้ใหม่ในสาขาที่มีศักยภาพและองค์ความรู้ที่เป็นเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยเพื่อพัฒนาความเข้มแข็งทางวิชาการ ส่งเสริมและสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านการวิจัยกับหน่วยงานต่างๆ ทั้งภายในและภายนอก รวมทั้งนักวิจัยของมหาวิทยาลัยชั้นนำในต่างประเทศ นำระบบการประเมินสมรรถนะการวิจัยของกลุ่มวิชาการในมหาวิทยาลัยชั้นนำต่างประเทศมาประยุกต์และปรับใช้ กำหนดยุทธศาสตร์และแผนงานวิจัยที่จะมุ่งสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการระดับนานาชาติที่ชัดเจน

2. ผลิตนักวิจัยรุ่นใหม่ที่มีศักยภาพในการพัฒนางานวิจัย ทั้งงานวิจัยพื้นฐานและงานวิจัยประยุกต์ ส่งเสริมให้อาจารย์ นักวิชาการและนักวิจัยสร้างผลงานวิจัยอย่างต่อเนื่อง ครอบคลุม มีการอ้างอิงผลงานวิจัยของบุคลากรภายใน มก.ด้วยกัน และสนับสนุนงานวิจัยของนิสิตระดับปริญญาโท เอก มากขึ้น

3. ส่งเสริมและสนับสนุนการจดทะเบียนสิทธิทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัย

4. สนับสนุนการแสวงหางบประมาณอุดหนุนการวิจัยจากแหล่งทุนภายในและภายนอกประเทศ

5. สนับสนุนงานวิจัยที่สามารถตอบสนองความต้องการของชุมชนและสังคม เพื่อการพัฒนาประเทศโดยรวมถึงการนำองค์ความรู้เหล่านั้นมาใช้พยากรณ์ปัญหาที่จะเกิดล่วงหน้าได้

6. ปรับปรุงฐานข้อมูลวิจัยให้ทันสมัย ทั้งข้อมูลด้านผลงานที่ตีพิมพ์ และงานวิจัยของอาจารย์และบุคลากรวิจัยทุกคน รวมทั้งฐานข้อมูลบทความจากวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษา

7. พัฒนาบุคลากรให้มีคุณวุฒิการศึกษาและตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้นอย่างมีคุณภาพ สนับสนุนการเสนอผลงานวิจัยในระดับนานาชาติ สร้างแรงจูงใจให้ตีพิมพ์ผลงานใน International Publication ส่งเสริมให้คณาจารย์เข้าร่วมการประชุมทางวิชาการ และส่งเสริมให้บุคลากรได้รับการเสนอชื่อและคัดเลือกให้เป็นกรรมการจัดประชุมงานทางวิชาการระดับนานาชาติ (Program Committee) และเป็นผู้ทบทวนบทความในตำแหน่งบรรณาธิการในวารสารระดับนานาชาติ (Editor Board)

8. สร้างและพัฒนาศูนย์ความเป็นเลิศและศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางที่มีบทบาท ส่งเสริมการพัฒนาภาคการผลิตอุตสาหกรรมและวิสาหกิจชุมชน พัฒนาแกนนำในการวิจัย/เครือข่าย คลังสมอง เพื่อร่วมกิจกรรมเชิงวิชาการอย่างต่อเนื่อง

9. ประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ความรู้ในองค์ความรู้งานวิจัยที่สร้างขึ้น โดยมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ ให้แพร่หลายในมุมกว้างและลึก รวมทั้งสร้างบทบาทในการเป็นผู้นำและการเข้าไปมีส่วนร่วมในงานวิชาการ ด้านต่าง ๆ ของสังคมและประเทศ

ประเด็นยุทธศาสตร์: การพัฒนาขีดความสามารถของประเทศโดยใช้ความรู้เป็นฐาน

กลยุทธ์หลัก

1. ประยุกต์องค์ความรู้และผลงานวิจัยเชิงบูรณาการเพื่อเสริมสร้างศักยภาพของชุมชนและประเทศ สร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน ร่วมศึกษาวิจัยกับสถาบันการศึกษาและองค์กรวิชาการในภูมิภาคเพื่อแก้ปัญหาท้องถิ่น

2. สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน และระดมความรู้ รวบรวมวิเคราะห์หาค้นกรอง กระจายความรู้ ถ่ายทอดภูมิปัญญาต่างๆ ไปสู่ทุกภูมิภาคอย่างทั่วถึง

3. พัฒนาระบบสารสนเทศและเครือข่ายฐานข้อมูล ผู้เชี่ยวชาญสาขาต่าง ๆ รวบรวมความรู้ภูมิปัญญา เพื่อบูรณาการและเผยแพร่ความรู้สู่สังคม ส่งเสริมสนับสนุนให้วิทยาเขต ศูนย์ และสถานีวิจัยเป็นแกนนำในการเชื่อมโยงเครือข่ายการพัฒนาและสร้างองค์ความรู้ร่วมกับชุมชน

4. ขยายเครือข่ายสู่สถาบันการศึกษาทุกระดับ อุดมศึกษาและต่ำกว่าอุดมศึกษาและส่งเสริมให้เกิด Open House Activities ทุกคณะ

5. พัฒนาภาพลักษณ์ผลิตภัณฑ์ของมก.ให้เข้าถึงตลาดผู้บริโภคด้วยผลผลิตที่หลากหลาย มีคุณภาพ เป็นที่ยอมรับของประชาชน มหาวิทยาลัยเป็นแหล่งความรู้ ที่สามารถชี้้นำเพื่อการพัฒนาประเทศและพัฒนาชุมชนให้สามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน

ประเด็นยุทธศาสตร์ การยกระดับคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา:

1. ส่งเสริมการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนที่เชื่อมโยงกับการวิจัย และบูรณาการการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ ปรับปรุงวิธีการเรียนการสอนให้ทันสมัย เน้นการเรียนที่นำไปสู่การปฏิบัติจริงพัฒนาผู้สอนกระบวนการ และสื่อการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับวิทยาการที่เปลี่ยนแปลงไป...

ประเด็นยุทธศาสตร์: การพัฒนาการศึกษาเพื่อความมั่นคงของรัฐ

กลยุทธ์หลัก

1. ค้นคว้า วิจัย และพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพลังงานทดแทนชนิดใหม่ และต่อยอดความรู้ทางการผลิตพืชพลังงาน

2. พัฒนาหลักสูตรใหม่และ/หรือปรับปรุงหลักสูตรที่เกี่ยวข้องทางด้านพลังงานเพื่อผลิตบุคลากรระดับสูงรองรับความต้องการแก้ไขปัญหาด้านพลังงาน สิ่งแวดล้อม

3. สร้างงานวิจัยและพัฒนาพื้นที่บริเวณชายฝั่งอันดามัน เพื่อให้ชุมชนเกิดความปลอดภัยในการดำรงชีวิต พร้อมทั้งเฝ้าระวังเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืนร่วมกับองค์กรที่เกี่ยวข้องทั้งประเทศและนานาชาติ

4. ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตและแปรรูปพืชพลังงานให้กับเกษตรกรและผู้สนใจร่วมกับภาครัฐและเอกชน

5. วิจัยและพัฒนาการชลประทานให้สอดคล้องกับความต้องการใช้น้ำเพื่อบริโภคและการผลิตของชุมชนในพื้นที่ต่างๆ ...

มหาวิทยาลัยขอนแก่น: แผนปฏิบัติราชการ 4 ปี พ.ศ. 2551-2554

ประเด็นยุทธศาสตร์ การวิจัยและพัฒนาที่สร้างองค์ความรู้ให้เพิ่มศักยภาพและขีดความสามารถในการแข่งขัน

เป้าประสงค์เชิงยุทธศาสตร์

1. งานวิจัยที่ตอบสนองปัญหาของชุมชนและอนุภาคลุ่มน้ำโขง
2. ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติที่มี impact สูง และได้รับการอ้างอิง
3. ผลงานสร้างสรรค์ ผลงานวิจัยที่สร้างองค์ความรู้ใหม่ นวัตกรรม และนำไปสู่การจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาและผลิตในเชิงพาณิชย์

กลยุทธ์

1. เร่งสนับสนุนให้ทำการวิจัยในประเด็นที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ
2. สนับสนุนให้มีเครือข่ายการวิจัยและกลไกในการดำเนินการร่วมกัน
3. สร้างแหล่งเรียนรู้ทางการวิจัยในทุกช่วงวัย
4. สร้างกระบวนการในการพัฒนาอาชีพนักวิจัยให้เกิดความต่อเนื่อง
5. สร้างเครือข่ายการวิจัยและปรับมาตรฐานระบบวิจัยให้ได้มาตรฐาน
6. พัฒนาระบบฐานข้อมูลวิจัยและเผยแพร่รายงานผลการวิจัย
7. พัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพหน่วยงานวิจัย
8. สนับสนุนการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในภาคการผลิตและบริการ

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่: แผนพัฒนาการศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระยะที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554)

ยุทธศาสตร์ พัฒนามหาวิทยาลัยให้เป็นมหาวิทยาลัยที่มุ่งเน้นการวิจัย

กลยุทธ์

1. สร้างทีมวิจัยที่แข็งแกร่งในระดับนานาชาติ และสร้างคุณภาพของงานวิจัยให้เกิดความเข้มแข็ง โดยความร่วมมือระหว่างอาจารย์กับบัณฑิตศึกษา
2. สร้างประเด็นวิจัยบนฐานองค์ความรู้ที่เป็นอัตลักษณ์และส่งเสริมการแข่งขันของประเทศ
3. ผลักดันงานวิจัยในลักษณะบูรณาการร่วมกับภาครัฐและเอกชน เพื่อสนองตอบความต้องการของสังคม

4. จัดระบบบริหารและการจัดการงานวิจัยอย่างบูรณาการให้เกิดมูลค่า คุณค่า และเกิดประสิทธิภาพสูงสุด
5. วิจัยและพัฒนาองค์ความรู้และนวัตกรรมเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาประสิทธิภาพการศึกษา การพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคเหนือ ประเทศ และการพาณิชย์
6. สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับภาคการผลิต ในการทำวิจัยและสร้างสรรค์ผลงาน / นวัตกรรม
7. แสวงหานักวิจัยระดับนานาชาติมาร่วมทำวิจัย ตลอดจนผู้เชี่ยวชาญและบรรณาธิการจากต่างประเทศมาช่วยพัฒนาและขัดเกลาบทความวิจัยภาษาต่างประเทศ
8. นำระบบพี่เลี้ยงและระบบ teaching assistant (TA) Research assistant (RA) เข้าเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนและการวิจัย
9. จัดสรรทุนการศึกษาเป็นทุนวิจัยสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาเอก

ยุทธศาสตร์ พัฒนาศูนย์บริการวิชาการแบบมีส่วนร่วมบนฐานความต้องการของชุมชน และท้องถิ่น

กลยุทธ์

1. นำทุนทางสังคม ทรัพยากร และภูมิปัญญาที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาพัฒนาต่อยอด
2. เรียนรู้ร่วมกับชุมชน และถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีสู่ชุมชน

ยุทธศาสตร์ พัฒนามหาวิทยาลัยตามหลักการบริหารจัดการที่ดี และพัฒนาสู่ระดับสากล

กลยุทธ์

1. พัฒนาระบบการบริหารจัดการในทุก ๆ ด้าน โดยเปลี่ยนจากการกำกับและควบคุมมาเป็นการมอบอำนาจ
2. แก้ไขกฎระเบียบเพื่อลดขั้นตอนการปฏิบัติงาน...
3. จัดทำและพัฒนาระบบ MIS
4. พัฒนาการใช้ประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญาและนวัตกรรมใหม่ร่วมกับภาคเอกชน
5. พัฒนาบุคลากรให้มีความรู้คุณธรรม
6. สร้างบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมในการทำงานที่ดี ...

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี: แผนพัฒนาเชิงกลยุทธ์ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554)

วัตถุประสงค์: เพื่อสร้างความสามารถทางวิชาการและวิจัยด้านสหวิทยาการในการรองรับเทคโนโลยีอุบัติใหม่ (Emerging Technology)

กลยุทธ์

- 1) ส่งเสริมความสามารถทางวิชาการและวิจัยทางด้านสหวิทยาการ
- 2) ส่งเสริมการเรียนการสอน วิจัย และการทำงานแบบ Program Based

มาตรการ: การบูรณาการระหว่างศาสตร์เพื่อพัฒนาความเป็นเลิศเชิงสหวิทยาการ (Multidisciplinary)

แนวทาง

- 1) สร้างความสามารถทางวิชาการและวิจัยใหม่ ๆ
- 2) พัฒนาความสามารถใหม่ๆ ที่เป็นสหวิทยาการเพิ่มขึ้น เช่น วิศวกรรมชีวภาพ (Biological Engineering) Nanotechnology และการศึกษาด้านระบบโลก (Earth Systems Science)
- 3) เพิ่มจำนวนบทความตีพิมพ์ในวารสาร นานาชาติ สิทธิบัตร อนุสิทธิบัตร ลิขสิทธิ์ ฯลฯ
- 4) สร้างบรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการทำงาน การเรียนการสอนและวิจัย เพื่อนำไปสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ

วัตถุประสงค์: เพื่อขยายฐานความรู้เชิงวิชาการและวิจัย ทำให้องค์กรอยู่รอดได้อย่างยั่งยืน

กลยุทธ์ ส่งเสริมการสร้างเครือข่ายและพันธมิตรทางด้านวิชาการ วิจัยและบริการวิชาการทั้งภายในและภายนอก

มาตรการ: พัฒนาระบบและกลไกในการสร้างเครือข่ายกับองค์กรภายนอก ทั้งภาครัฐและธุรกิจอุตสาหกรรม เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน วิจัยและการบริการวิชาการ

แนวทาง

- 1) สร้างเครือข่ายและพันธมิตรทางการเรียนการสอน งานวิจัย และการบริการวิชาการทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย
- 2) สร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม เช่น การวิจัยร่วม ...

**มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี: แผนยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
พ.ศ. 2545-2554**

ยุทธศาสตร์: ขยายตัวอย่างระมัดระวัง มหาวิทยาลัยให้ความสำคัญกับการดำเนินการพัฒนา

มาตรการ: พัฒนาระบบงานด้านการวิจัยให้เอื้อต่อการวิจัย สร้างความเข้มแข็งด้านการวิจัย และส่งเสริมการวิจัยทั้งการวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์ เพื่อสร้างองค์ความรู้และใช้ผลการวิจัยในการพัฒนาประเทศ

แนวทาง

1. กำหนดทิศทางและนโยบายการวิจัยของมหาวิทยาลัยที่ชัดเจน
2. ปรับปรุงกฎ ระเบียบ ข้อบังคับให้เอื้อต่อการดำเนินการวิจัย รวมทั้งพัฒนาจรรยาบรรณนักวิจัย
3. จัดให้มีโครงการพัฒนาศักยภาพการวิจัยให้แก่บุคลากรอย่างเป็นรูปธรรม
4. สนับสนุนทรัพยากร ปัจจัยต่างๆ ที่ส่งเสริมให้บุคลากรของมหาวิทยาลัยมีความเข้มแข็งทางด้านการวิจัยและทำการวิจัยมากขึ้น
5. ทบทวนโครงสร้างอัตรากำลังและโครงสร้างการวิจัย ให้สอดคล้องและเอื้อให้คณาจารย์สามารถหยุดทำการสอนชั่วคราวเพื่อมาปฏิบัติงานวิจัยได้บางช่วงของภาคการศึกษา และกลับไปสอนเมื่อครบตามกำหนดเวลา
6. เร่งรัดจัดหานักวิจัยมืออาชีพโดยการบรรจุในตำแหน่งนักวิจัย และส่งเสริมการพัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่โดยความช่วยเหลือจากนักวิจัยอาวุโส เพื่อเป็นกำลังเสริมให้กับคณาจารย์ในการทำวิจัย และเป็นທີ່ปรึกษางานวิจัยให้กับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาได้
7. ระดมทุนสนับสนุนการวิจัยจากแหล่งต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน
8. ดำเนินการวิจัยแบบบูรณาการ
9. ร่วมทำวิจัยกับสถาบันต่างๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ
10. พัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการวิจัย และใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่

ยุทธศาสตร์: ระดมทรัพยากรและสรรพกำลังมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด รวมทั้งการสรรหาให้เพียงพอและพัฒนาให้ใช้ประโยชน์ได้เต็มที่ในทุกภารกิจ และการระดมทุนเพื่อประกันโอกาสให้นักศึกษาที่ขาดแคลนทุนทรัพย์สามารถเรียนได้

มาตรการ: เสริมสร้างปัจจัยส่งเสริมคุณภาพการเรียนการสอน และการวิจัย ทรัพยากรสารสนเทศ เครื่องมืออุปกรณ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้พร้อมและเพียงพอ

แนวทาง

1. จัดหาทรัพยากรสารสนเทศในรูปแบบลักษณะต่างๆ ที่เพียงพอแก่การใช้งานด้านการเรียนการสอน และการวิจัย
2. พัฒนาและจัดสร้างฐานความรู้ และขยายบริการสารสนเทศ ให้ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาเป็นห้องสมุดดิจิทัลและเป็นศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง
3. จัดหาและผลิตสื่อการศึกษาให้เหมาะสมและเพียงพอแก่การใช้งานด้านการเรียนการสอน
4. จัดหาเครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทดแทนของเดิมที่เสื่อมสภาพ และจัดหาเพิ่มเติมส่วนที่ยังขาดให้เพียงพอ
5. ปรับปรุงระบบห้องสมุดอัตโนมัติให้ทันสมัยตามพัฒนาการของเทคโนโลยี และสามารถรองรับการดำเนินงานห้องสมุดของศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ยุทธศาสตร์: สร้างข้อได้เปรียบในการแข่งขัน โดยสร้างนวัตกรรมใหม่ สร้างปัจจัยคุณภาพ เน้นการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม ตลอดจนการประชาสัมพันธ์เชิงรุก เพื่อให้สามารถดึงดูดคณาจารย์และบุคลากร ตลอดจนนักศึกษาเข้าสู่มหาวิทยาลัย เพื่อให้การกระทำภารกิจทุกด้านเกิดความเป็นเลิศและแข่งขันได้ ทั้งภายในและภายนอกประเทศ

มาตรการ: ปรับปรุงและพัฒนากระบวนการบริหารวิชาการให้เกิดความคล่องตัว กำหนดทิศทาง ความเป็นเลิศด้านการเรียนการสอนและการวิจัย และจัดลำดับความสำคัญของความเป็นเลิศ

แนวทาง

1. ทบทวน ปรับปรุงระบบบริหารของสำนักวิชา ให้สามารถดำเนินงานด้านการจัดการเรียนการสอนและการวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. กำหนดแนวทาง ทิศทางการดำเนินงาน ทั้งด้านการจัดการเรียนการสอนและการวิจัยของสำนักวิชา
3. กำหนดภาระงานของคณาจารย์อย่างเหมาะสม ครอบคลุมทุกภารกิจ ...

มาตรการ: สนับสนุนการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการและผลงานการวิจัยที่หลากหลาย ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

แนวทาง

1. สร้างเวทีทางวิชาการ เพื่อเผยแพร่ผลงานทางวิชาการและผลงานการวิจัย
2. สร้างเครือข่ายความร่วมมือทางการวิจัยกับสถาบันต่างๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ
3. สนับสนุนให้มีการตีพิมพ์ผลงานการวิจัยในวารสารวิชาการระดับชาติ และระดับนานาชาติ รวมทั้งการเผยแพร่โดยสิ่งตีพิมพ์หรือสื่ออื่นๆ

มาตรการ: สร้างระบบการประกันคุณภาพการวิจัย

แนวทาง

1. ศึกษาพัฒนาเกณฑ์ ดัชนีบ่งชี้ และกระบวนการวัดประเมินคุณภาพการวิจัย
2. พัฒนาระบบการประกันคุณภาพการวิจัย

ยุทธศาสตร์: สร้างทรัพย์สินทางปัญญาที่เกิดจากการวิจัยและพัฒนาของมหาวิทยาลัย ให้เป็นต้นแบบ และขยายผลไปสู่การบริการทางวิชาการ และการให้คำแนะนำปรึกษาแก่หน่วยงานภายนอก

มาตรการ: พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและขีดความสามารถในการปรับเปลี่ยน ถ่ายทอด และพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของประเทศ เพื่อการพึ่งพาตนเองทางเทคโนโลยีและเศรษฐกิจของประเทศ

แนวทาง

1. สร้างระบบงานด้านการปรับเปลี่ยน ถ่ายทอด และพัฒนาเทคโนโลยี ให้เป็นรูปธรรม ประสานเชื่อมโยงกับสำนักวิชา/ศูนย์/สถาบัน หรือหน่วยงานของมหาวิทยาลัย เพื่อนำผลงาน ผลผลิตไปสู่การปรับเปลี่ยน ถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน สังคม
2. ส่งเสริมและสนับสนุนเพื่อการพัฒนาเครื่องมืออุปกรณ์ให้พอเพียง และมีการพัฒนาเทคโนโลยีให้ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง
3. ส่งเสริม สนับสนุน และร่วมมือการค้นคว้าและพัฒนาทางด้านเทคโนโลยี รวมทั้งการร่วมมือทางวิชาการและทางด้านเทคโนโลยีกับหน่วยงานและสถาบันอื่น เพื่อให้ทราบถึงแนวทางในการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ
4. สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับชุมชนในการพัฒนาเทคโนโลยี

มาตรการ: เป็นศูนย์กลางทางวิชาการที่สนับสนุนการพัฒนาทางด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และธุรกิจบริการ

แนวทาง

1. ส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างผลงานวิจัยในเชิงพัฒนา เพื่อให้เป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน
2. ให้ความสำคัญและความร่วมมือในการปรับเปลี่ยน ถ่ายทอด และพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านต่างๆ ของหน่วยงานในมหาวิทยาลัย เช่น สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร ด้านเทคโนโลยีอาหาร
3. ให้เทคโนโลยีบริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัย เพื่อก่อให้เกิดรายได้กับมหาวิทยาลัย
4. สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับหน่วยงานต่างๆ

มาตรการ: ร่วมทุนกับภาคเอกชนเพื่อพัฒนาทรัพย์สินทางปัญญาสู่การผลิตเชิงพาณิชย์

แนวทาง

1. ร่วมทุนกับภาคเอกชนในรูปธุรกิจเต็มตัว ขยายและเพิ่มประสิทธิภาพ และการนำสู่ตลาด เช่น ผลิตผลทางเกษตร ผลิตผลทางสื่อการสอน ผลิตภัณฑ์นม น้ำ ...

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์: แผนกลยุทธ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550 – 2554)
ฉบับทบทวนประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553 – 2554

ประเด็นยุทธศาสตร์: สร้างสรรค์ผลงานวิจัยที่มุ่งเน้นมาตรฐานความเป็นเลิศทางวิชาการทั้งในระดับชาติและนานาชาติ และการแก้ไขปัญหาของประเทศ

กลยุทธ์ :

1. พัฒนาการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาให้มีความเข้มแข็ง โดยให้ความสำคัญกับหลักสูตรที่เน้นการวิจัยและสนับสนุนการเผยแพร่ผลงานวิชาการจากวิทยานิพนธ์
2. จัดให้มีกองทุนการวิจัยและสร้างเครือข่ายเพื่อแสวงหาทุนวิจัยจากภายนอกทั้งภาครัฐและเอกชนมาสนับสนุนการทำวิจัยการสร้างผลงานทางวิชาการ การเผยแพร่ผลงานวิจัยและผลงานทางวิชาการ
3. สร้างแรงจูงใจในการทำวิจัย โดยส่งเสริมและเสริมสร้างสภาพแวดล้อมด้านการวิจัยและการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกในการวิจัย ส่งเสริมผู้ได้รับรางวัลด้านการวิจัย รวมทั้งส่งเสริมพัฒนาสิ่งประดิษฐ์และสนับสนุนการจดสิทธิบัตร

4. ส่งเสริมให้พัฒนาองค์ความรู้จากการวิจัยให้ได้รับการตีพิมพ์ในวารสาร วิชาการที่ ได้รับการยอมรับ และนำองค์ความรู้มาพัฒนาการเรียนการสอน การผลิตบัณฑิต และการบริการ สังคม
5. ส่งเสริมสถาบันวิจัยและคณะวิชาต่าง ๆ ให้มีบทบาทในการเป็นผู้นำด้านวิชาการต่อ สังคม (Center of Excellence) รวมทั้งประสานงานหรือร่วมเครือข่ายการวิจัยกับหน่วยงานภายนอก เพื่อผลิตผลงานทางวิชาการที่ตอบสนองต่อการพัฒนาประเทศ
6. พัฒนาบุคลากรด้านการวิจัยและจริยธรรมในการวิจัยอย่างต่อเนื่อง
7. บูรณาการการวิจัยโดยมีเป้าหมายทั้งมิติด้านวิชาการและมิติด้านกลุ่มเป้าหมายใน ระดับบุคคล ระดับท้องถิ่น ระดับชาติและระดับนานาชาติ
8. จัดกลุ่มวิจัย (cluster) เพื่อสร้างความเป็นเลิศในการสร้างผลงานวิจัยทั้งในมิติ ศาสตร์เชิงลึกและมิติบูรณาการระหว่างศาสตร์/สาขาวิชา และการถ่ายทอดความรู้จากการวิจัยเพื่อ การนำไปใช้ประโยชน์ (knowledge translation) โดยอาจเน้นกลุ่มผู้สูงอายุ ตามแนวโน้มการเป็น aging society ของประเทศ
9. สร้างวัฒนธรรมการทำผลงานวิจัยร่วมกันระหว่างอาจารย์กับนักศึกษาระดับ บัณฑิตศึกษา
10. สร้างกลไกในการนำองค์ความรู้จากงานวิจัยทั้งของอาจารย์และนักศึกษาไปใช้ในการ จัดการเรียนการสอนและการให้บริการทางวิชาการ
11. ปรับโครงสร้างสถาบันวิจัยเพื่อการประสานความร่วมมือ (hub) และการใช้ ทรัพยากรร่วมกันให้เกิดประโยชน์สูงสุดรวมทั้งการสร้างเครือข่ายวิจัยและเครือข่ายทางสังคม (research/social networking)
12. สร้างระบบการแสวงหานักวิจัยใหม่ที่มีคุณภาพและพัฒนานักวิจัยประจำสถาบัน ที่มีอยู่เดิมให้มีคุณภาพและศักยภาพในการทำวิจัยเชิงรุกและสามารถผลิตผลงานเพื่อการตีพิมพ์ เผยแพร่ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ
13. เพิ่มการใช้ประโยชน์จากมหาวิทยาลัยคู่สัญญาในการวิจัยอย่างจริงจัง และเป็น รูปธรรม

มหาวิทยาลัยมหิดล: แผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2552-2555

ยุทธศาสตร์ สร้างความเป็นเลิศในการวิจัย

กลยุทธ์

1. สร้าง สรรหา สนับสนุน และคงไว้ซึ่งนักวิจัยที่มีคุณภาพระดับสากล

2. สร้างศักยภาพการแข่งขันด้านการวิจัย เพื่อเป็นผู้นำในเวทีระดับชาติและนานาชาติ
3. สนับสนุนงานวิจัยที่มีความสำคัญ เป็นประโยชน์ต่อสังคมไทยและสังคมโลก
4. นำผลงานวิจัยและนวัตกรรมสู่การสร้างมูลค่าเพื่อพัฒนาศักยภาพในการแข่งขันทางเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม โดยร่วมกับภาครัฐและเอกชน
5. พัฒนาระบบบริหารจัดการและสิ่งเอื้ออำนวยต่อการวิจัยอย่างครบวงจร
6. สร้างคลังความรู้และระบบเผยแพร่ความรู้สู่สาธารณชนและสากล

ยุทธศาสตร์ สร้างความเป็นสากล

กลยุทธ์

1. สร้างความร่วมมือและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้กับหน่วยงานต่าง ๆ ในระดับนานาชาติ
2. ส่งเสริมศักยภาพนักศึกษาและบุคลากรให้มีความสามารถสู่ระดับสากล ...

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์: นโยบายและแผนพัฒนามหาวิทยาลัย ในช่วงปี พ.ศ. 2550-2554

ยุทธศาสตร์

1. เพื่อเสริมสร้างคุณค่างานวิจัยให้เป็นแก่นความรู้เฉพาะทางที่เป็นเลิศ และพัฒนาให้เกิดรูปธรรมของนวัตกรรม สำหรับขับเคลื่อนการก้าวสู่มหาวิทยาลัยชั้นนำ
 - 1.1 พัฒนาให้เกิดเครือข่ายทีมวิจัยในรูปแบบต่าง ๆ อย่างหลากหลาย ทั้งในรูป Research Unit (RU) หรือ Research Center (RC) ในสาขาที่มีศักยภาพ พร้อมพัฒนาสู่ความเป็นเลิศ และเรื่องที่เป็นบริบทแวดล้อมของภาคใต้
 - 1.2 ก่อตั้งสถานวิจัย/สถาบันวิจัยเฉพาะทาง เพื่อรองรับงานวิจัยที่มีทิศทางและมีผลลัพธ์ชัดเจน โดยให้มีการเชื่อมโยงกับบัณฑิตศึกษา
 - 1.3 กำหนดสาขาพัฒนาสู่ความเป็นเลิศ และวางระบบการพิจารณา/สรรหาสาขาที่มีศักยภาพขับเคลื่อนสู่ความเป็นเลิศได้อย่างรวดเร็ว ทั้งในกรอบโครงการ Center of Excellence ของ สกอ. และสาขาความเป็นเลิศในกรอบเป้าหมายของมหาวิทยาลัย
 - 1.4 ต่อยอดนวัตกรรมสู่การแปลงให้เกิดสัมฤทธิ์ผลการพัฒนา และสร้างเป็นทรัพย์สินทางปัญญา ตำรา หรือผลงานวิชาการ
 - 1.5 พัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานและองค์ประกอบสนับสนุน การสร้างความเชี่ยวชาญสู่ความเป็นเลิศ และให้สามารถดำรงสถานภาพอยู่ได้อย่างยั่งยืน

1.6 สร้างการดำเนินงานเชิงกลยุทธ์ในบริบทของอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคใต้ เพื่อให้ระบบเครือข่ายเสริมสร้างบทบาทมหาวิทยาลัยสู่ความเป็นเลิศ

2. เพื่อเสาะหาวิชาอันก่อเกิดเป็นทุนวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนสู่มหาวิทยาลัยวิจัยสามารถถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยี เพื่อยกระดับศักยภาพชุมชนเข้มแข็ง และเพิ่มขีดความสามารถในการการแข่งขันของประเทศในระดับนานาชาติ

2.1 พัฒนาบุคลากรเชิงการป่มเพาะ เพื่อสอดแทรกให้เกิดการปรับเปลี่ยนวัฒนธรรมให้เกิดการสร้างงานวิจัยมากขึ้น

2.2 ปรับโครงสร้างภารกิจถึงระดับภาควิชา/สาขาวิชา ให้เน้นการสร้างงานวิจัยมากขึ้นและสอดคล้องกับการพัฒนาบัณฑิตศึกษาของคณะวิชา

2.3 จัดรูปแบบการรับนักศึกษาบัณฑิตศึกษาให้ได้ตามแผน ที่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพเชิงต้นทุน และเน้นนำสู่การทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพ

2.4 เสริมศักยภาพของบุคลากรและหน่วยงาน ในการสร้างความสามารถในการพึ่งพาตนเองในด้านทุนวิจัย โดยปรับการมุ่งเน้นให้กองทุนวิจัยเป็นส่วนเกื้อหนุนระบบงานบัณฑิตศึกษาและวิทยานิพนธ์เป็นหลัก

2.5 กำหนดให้มีมาตรฐานภาระงาน สาย ก มีภาระงานด้านการทำวิจัยที่เหมาะสม สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาหน่วยงาน

2.6 สร้างระบบการจัดการภายใน เพื่อเปิด/ขยายโอกาสให้มหาวิทยาลัยมีศักยภาพเชิงรุกในการเข้าถึงแหล่งทุนวิจัยภายนอก และกำกับให้การดำเนินงานวิจัยลุล่วงแล้วเสร็จตามที่กำหนด

2.7 ยกระดับวารสารสงขลานครินทร์ให้เข้าเกณฑ์การจัดประเภทเป็นวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติ

2.8 ปรับการพัฒนาฐานข้อมูลวิจัย จากสนับสนุนการดำเนินงานประจำ ผู้ระบบข้อมูลแหล่งทุนเชิงลึกในการบริหารงานวิจัย และให้ถึงระดับการสนองภาพลักษณ์มหาวิทยาลัยเน้นวิจัย

2.9 ผลักดันการวิจัยเชิงพื้นที่กับภาคอุตสาหกรรม /และการวิจัยร่วมกับสมาคมวิชาชีพหรือท้องถิ่น

แผนยุทธศาสตร์ และ/หรือกลยุทธ์ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยของมหาวิทยาลัยในต่างประเทศ

Macquarie University: Strategic Directions: Partnership and Performance 2008-2012

(<http://mq.edu.au>)

เป้าหมาย: เป็นหนึ่งในแปดของมหาวิทยาลัยวิจัยที่ดีที่สุดใออสเตรเลีย และหนึ่งในสองร้อยอันดับแรกของมหาวิทยาลัยโลก ภายในปี 2014

กลยุทธ์

1. ส่งเสริมสนับสนุนให้เกิดวัฒนธรรมการวิจัยที่แพร่หลายทั่วทั้งมหาวิทยาลัย
2. ประสบความสำเร็จอย่างสูงในการเป็นเลิศด้านวิจัย
3. เพิ่มจำนวนนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่เน้นการวิจัย และมีอาจารย์ที่ปรึกษาไม่น้อยกว่า 2 คน
4. การพัฒนาความร่วมมือด้านการวิจัยกับนานาชาติ
5. การมีส่วนร่วมช่วยเหลือสังคม สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ และการพาณิชย์

The University of Manchester: The Strategic Plan of The University of Manchester

2008/2009 Edition (<http://manchester.ac.uk>)

1. เป็นมหาวิทยาลัยวิจัยที่ดีที่สุด 25 อันดับแรกของโลกตามเกณฑ์ที่ได้รับการยอมรับทั่วไป
2. สามารถแข่งขันได้กับมหาวิทยาลัยชั้นนำในระดับนานาชาติ
3. มีผลงานวิจัยที่ได้รับการยอมรับว่ามีคุณภาพในระดับโลก
4. มีการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยี ตลอดจนพัฒนาเป็นทรัพย์สินทางปัญญา
5. เป็นเลิศด้านการเรียนการสอน โดยมีอาจารย์ สภาพแวดล้อม และสิ่งอำนวยความสะดวกที่ดีที่สุดในโลก
6. ส่งเสริมสนับสนุนให้คณาจารย์พัฒนาคุณภาพได้เต็มตามศักยภาพ
7. การบริหารจัดการงานด้านต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
8. สร้างความมั่นใจว่าจะมีทรัพยากรที่จำเป็น สามารถแข่งขันได้ในระดับนานาชาติ
9. การบริการวิชาการแก่ชุมชนมีประสิทธิผลเพิ่มสูงขึ้น

University of Huston: UH System Strategic Initiatives (<http://www.uh.edu>)

1. จัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ สร้าง และเผยแพร่องค์ความรู้ใหม่ และสนับสนุนการพัฒนาด้านเศรษฐกิจ

2. การมีพันธมิตรกับภาคธุรกิจ อุตสาหกรรม รัฐบาล ชุมชน และศิษย์เก่า เพื่อ
นำไปสู่การบรรลุเป้าหมายความเป็นเลิศ และความมั่นคงทางการเงินของมหาวิทยาลัย

The University of New South Wales: Strategic Plan 2005 (<http://www.unsw.edu.au>)

เป้าหมาย: เป็นหนึ่งในสามอันดับแรกของมหาวิทยาลัยที่เน้นการวิจัยของออสเตรเลีย

กลยุทธ์

1. พัฒนาระบบบริหารจัดการภายในที่มีประสิทธิผลเพื่อโอกาสในความเป็นเลิศด้าน
การวิจัย
2. การเพิ่มความสำเร็จในการแข่งขันหาเงินทุนสนับสนุนการวิจัยจากภายนอก
3. การร่วมมือด้านการวิจัยกับภาคอุตสาหกรรมและหน่วยงานอื่นภายนอก
มหาวิทยาลัย
4. พัฒนาผลผลิตการวิจัยโดยผ่านยุทธวิธีการสรรหานักวิจัยชั้นนำจากในและ
ต่างประเทศที่ตรงกับความเข้มแข็งและทิศทางการวิจัยของมหาวิทยาลัย
5. การรับนักศึกษาบัณฑิตศึกษาที่เน้นการวิจัยจากในและต่างประเทศ
6. การแสวงหาความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยชั้นนำและหน่วยงานวิจัยอื่น ผ่าน
นักศึกษาบัณฑิตศึกษา

The University of Oxford: Strategic Plan 2008–9 to 2012–13 (<http://www.ox.ac.uk>)

1. มหาวิทยาลัยมีฐานะเป็นทั้งมหาวิทยาลัยระดับชาติและระดับนานาชาติ ที่มีความ
โดดเด่นทั้งในด้านการเรียนการสอน และการวิจัย ไม่ว่าจะประเมิน โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จากความพึง
พอใจของนักศึกษา การถ่ายโอนความรู้ รายได้จากการวิจัย หรือคุณภาพนักศึกษา มหาวิทยาลัย
ได้รับการจัดอันดับอยู่ในกลุ่มมหาวิทยาลัยที่ดีที่สุดในโลก ซึ่งจำเป็นต้องมีการแข่งขันกับ
มหาวิทยาลัยชั้นนำระดับโลก เพื่อคงความเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำของโลก

2. การวิจัย และการเรียนการสอน ต้องการอาคารสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก
ที่มีคุณภาพสูง เพื่อสนับสนุนทั้งคณาจารย์และนักศึกษา ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงอาคาร
สถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกให้พร้อมเสมอ

3. สรรหาและรักษานักวิจัยที่มีศักยภาพโดดเด่นที่สุด
4. สนับสนุนและร่วมมือการวิจัยระดับนานาชาติ
5. ส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่างมหาวิทยาลัยกับภาคอุตสาหกรรม เพื่อเพิ่มแหล่งทุน
สนับสนุนการวิจัย และผลตอบแทนจากการลงทุน

6. มหาวิทยาลัยอยู่ท่ามกลางมหาวิทยาลัยที่มีชื่อเสียงของโลก ดังนั้นจึงจำเป็นต้องแสวงหาวิธีการใหม่ ๆ ที่มีคุณภาพในการสื่อสารให้เห็นจุดเด่นของมหาวิทยาลัย และประโยชน์ที่จะได้รับจากมหาวิทยาลัย ผู้สาธารณะ

7. ข้าราชการโครงสร้างพื้นฐานให้พร้อมที่สุดสำหรับสนับสนุนการวิจัย ทั้งห้องสมุดและระบบสารสนเทศ ตลอดจนใช้อย่างมีประสิทธิภาพ

8. การแสวงหาแหล่งทุนภายนอกที่มีศักยภาพ เพื่อสนับสนุนการวิจัยของนักวิจัย

University of Sains Malaya: R & I: Mission Vision Impact and Achievements USM
(<http://www.usm.my>)

พันธกิจ: มุ่งสู่ความเป็นเลิศในการวิจัยและนวัตกรรมทั้งในระดับประเทศและนานาชาติ

วิสัยทัศน์: ขับเคลื่อนไปสู่มหาวิทยาลัยวิจัยระดับโลกด้วยความยั่งยืน

ความสำเร็จ: ได้รับการจัดอันดับอยู่ในอันดับสูงในด้านการเรียนการสอน ปัจจุบันได้รับการยอมรับว่าเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยชั้นนำแห่งหนึ่งในภูมิภาค และได้รับการยอมรับในระดับโลกอย่างรวดเร็วจากหลักฐานจำนวนรางวัลระดับนานาชาติที่นักวิจัยได้รับในรอบทศวรรษที่ผ่านมา

National University of Singapore: Vision, Mission & Strategy (<http://www.nus.edu.sg>)

วิสัยทัศน์ เป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำระดับโลกที่ตั้งอยู่ในเอเชีย

กลยุทธ์

1. สรรหาและธำรงรักษาคนที่มีคุณภาพดีที่สุด ด้วยการศึกษาและการวิจัยที่มีคุณภาพ
2. ดึงดูดนักศึกษาที่มีพื้นฐานการศึกษาที่ดี มีศักยภาพในการเป็นผู้ และมีภูมิหลังที่หลากหลาย
3. จัดประสบการณ์การศึกษาที่มีคุณภาพสูงในระดับโลก พัฒนาทักษะและค่านิยมให้แก่นักศึกษาเพื่อให้เต็มตามศักยภาพ
4. เน้นการวิจัยที่มีคุณภาพและผลกระทบสูงระดับนานาชาติ ที่สร้างองค์ความรู้ที่กว้างขวางสามารถประยุกต์ใช้ได้
5. เชื่อมจิตวิญญาณของธุรกิจ สู่งานวิจัยและการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาศักยภาพการเรียนการสอนและการวิจัย

6. พัฒนาสู่การเป็นมหาวิทยาลัยนำ ในระหว่างมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ในโลก
7. สร้างงานวิจัยที่มีผลกระทบสูง ขยายขอบเขตองค์ความรู้ และส่งผลต่อการพัฒนาสังคมที่ดีขึ้น

ข้อมูลเกี่ยวกับการวิจัยของ NUS

มหาวิทยาลัยมีสถาบันวิจัย 21 แห่ง และศูนย์วิจัยเพื่อความเป็นเลิศ 3 แห่ง มีสำนักงานที่ดูแลภาพรวมของงานวิจัย ทั้งในเรื่องการกำหนดกลยุทธ์ การจัดสรรงบประมาณ โดยดำเนินการในรูปแบบคณะกรรมการ สำนักงานนี้ทำหน้าที่สนับสนุนนักวิจัยในทุกทางเท่าที่จะเป็นไปได้

ในปี 2008 มหาวิทยาลัยได้รับทุนวิจัยประมาณ 376 ล้านดอลลาร์สิงคโปร์ จากหน่วยงานต่าง ๆ ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมาประมาณร้อยละ 10 มีโครงการวิจัยใหม่ 743 โครงการ โครงการวิจัยแล้วเสร็จ 369 โครงการ โดยมีการทำสัญญาโครงการวิจัย 142 สัญญา มูลค่าประมาณ 171 ล้านดอลลาร์สิงคโปร์ มีบทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติที่มีผู้ประเมิน 4,962 บทความ

ในปี 2011 มหาวิทยาลัยได้รับการจัดอันดับจากหน่วยงานจัดอันดับนานาชาติหลายหน่วย เช่น QS World University Rankings®, Times Higher Education World University Rankings และ Academic Ranking of World Universities (ARWU) ซึ่งมหาวิทยาลัยได้รับการจัดอันดับไม่เกินอันดับที่ 35 ของโลก และไม่เกินอันดับที่ 4 ของเอเชีย

ตอนที่ 2 การประเมินผลการดำเนินงาน

2.1 ความหมายของการประเมินผลการดำเนินงาน

อัลคิน (Alkin, 1969) กล่าวว่า การประเมินผล หมายถึง กระบวนการของการกำหนดขอบเขตของการตัดสินใจ การเลือกข้อมูลที่เหมาะสม วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลตลอดจนการเขียนรายงานการสรุปข้อมูลเท่านั้น เพื่อให้ผู้มีอำนาจในการตัดสินใจได้ใช้เป็นแนวทางในการเลือกแนวทางปฏิบัติต่างๆ

ฟิงค์และโคคอฟ (Fink and Kosecoff, 1978) ให้ความหมายของ การประเมินผลว่าเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจคุณค่าของโครงการใดโครงการหนึ่ง โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อหาข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับจุดมุ่งหมาย กิจกรรม ผลผลิต ผลกระทบ และค่าใช้จ่ายของโครงการ

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2544) ให้ความหมายไว้ว่า การประเมินผล หมายถึง กระบวนการที่ก่อให้เกิดสารสนเทศเชิงคุณค่าเพื่อช่วยให้ผู้มีอำนาจตัดสินใจได้ตัดสินใจเลือกทางอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด หรือกระบวนการตัดสินใจคุณค่าของสิ่งของหรือการกระทำใดๆ โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน

ศิริชัย กาญจนวาสี (2545) กล่าวว่า การประเมินผล เป็นกระบวนการศึกษาสิ่งต่างๆ โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัย (Research-oriented) การตรวจสอบการบรรลุผลตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ (Objective-oriented) การเสนอสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ (Decision-oriented) การเสนอสารสนเทศแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหลายด้วยการบรรยายอย่างลุ่มลึก (Description-oriented) และสุดท้ายความหมายของการประเมินที่เป็นที่ยอมรับมากที่สุดในปัจจุบันคือ การตัดสินใจคุณค่าของสิ่งที่มุ่งประเมิน

จากการให้ความหมายของการประเมินผลต่างๆ สามารถสรุปได้ว่า การประเมินผล หมายถึง การดำเนินการโดยใช้กระบวนการทางการวิจัยทั้งเชิงคุณภาพและปริมาณ เพื่อตรวจสอบการบรรลุวัตถุประสงค์ของสิ่งที่ต้องการประเมินตามเกณฑ์ที่กำหนด และนำไปใช้ในการตัดสินใจคุณค่าของสิ่งที่ประเมิน

2.2 ความสำคัญและประโยชน์ของการประเมินผลการดำเนินงาน

ความสำคัญการประเมินผลการดำเนินงาน

การประเมินผลมีประเด็นความสำคัญ 3 ด้าน คือ ด้านการบริหาร ด้านจิตวิทยา และด้านรัฐศาสตร์ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2545)

1) ด้านการบริหาร การประเมินผลมีความสำคัญในกระบวนการวางแผนและการดำเนินโครงการ เพราะผลจากการประเมินที่เป็นระบบ ทำให้ทราบถึงสถานะขององค์กรว่าอยู่ ณ จุดใด มีการเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาอย่างไรในสถานการณ์ขณะนั้น (พสุ เดชะรินทร์, 2544) รวมทั้งข้อดี ข้อบกพร่อง ความเหมาะสม ความคุ้มค่าของโครงการ รวมถึงอุปสรรคต่างๆ ของการดำเนินโครงการหรืองานต่างๆ อันเป็นสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจของผู้บริหารและผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย เพื่อใช้ในการปรับปรุงโครงการและการดำเนินโครงการในอนาคต (สมหวัง พิธิยานุวัฒน์, 2541; ศิริชัย กาญจนวาสี, 2545)

2) ด้านจิตวิทยา สามารถใช้การประเมินเป็นกลยุทธ์สำหรับกระตุ้นเร้าความสนใจและสร้างความตื่นตัวในการทำงานของผู้ปฏิบัติงาน (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2545) ซึ่งเป็นธรรมชาติของมนุษย์ ถ้าสิ่งใดได้รับความสนใจหรือได้รับการติดตามวัดและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง ผู้รับผิดชอบกิจกรรมนั้นๆ จะมีความมุ่งมั่นที่จะทำกิจกรรมนั้นมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้มีเป้าหมายและตัวชี้วัดที่ชัดเจน

(พสุ เดชะรินทร์, 2544) นอกจากนี้ยังเป็นแรงจูงใจแก่ผู้ปฏิบัติงานโครงการ เพราะการประเมินโครงการด้วยตนเอง จะทำให้ผู้ปฏิบัติงานได้ทราบผลการดำเนินงาน จุดเด่น จุดด้อย และนำข้อมูลไปใช้ในการปรับปรุง และพัฒนาโครงการให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (สมคิด พรหมจ้อย, 2542)

3) ด้านรัฐศาสตร์ สามารถใช้การประเมินเป็นเครื่องมือตรวจสอบความรับผิดชอบต่อการปฏิบัติตลอดจนสามารถใช้ผลการประเมินเป็นกลไกในการสร้างแรงสนับสนุนจากสาธารณะ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2545) หรือเพื่อการแบ่งปันทรัพยากร การใช้ทรัพยากรร่วมกัน (ประชัย เปี่ยมสมบูรณ์, 2529) ระหว่างโครงการหรือระหว่างหน่วยงาน

ประโยชน์ของการประเมินผลการดำเนินงาน

การประเมินผลการดำเนินงานที่มีกระบวนการที่เป็นแบบแผน ประยุกต์กระบวนการของการวิจัย ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการวินิจฉัย สั่งการ (ประชัย เปี่ยมสมบูรณ์, 2529) ในกรณีดังต่อไปนี้

- 1) เพื่อดำเนินงานต่อ หรือเลิกดำเนินงานตามโครงการ
- 2) เพื่อปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานในโครงการ
- 3) เพื่อเพิ่มหรือลดมาตรการ และเทคนิคบางประเภทในโครงการ
- 4) เพื่อสร้างโครงการในลักษณะคล้ายคลึงกันในท้องถิ่น
- 5) เพื่อแบ่งทรัพยากร ระหว่างโครงการที่ต่างแก่งแย่งแข่งขันกัน
- 6) เพื่อสนับสนุน หรือหักล้างกรอบทฤษฎีซึ่งเป็นรากฐานของโครงการ

นอกจากประโยชน์ต่อการการวินิจฉัย สั่งการ แล้วยังมีประโยชน์ในการตัดสินใจเพื่อการปรับปรุง และพัฒนา (สมคิด พรหมจ้อย, 2542) ดังนี้

- 1) ช่วยให้ได้ข้อมูลและสารสนเทศต่างๆ เพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจเกี่ยวกับการวางแผน และตรวจสอบความพร้อมของทรัพยากรต่างๆ ที่จำเป็นในการดำเนินโครงการ ตลอดจนการตรวจสอบความเป็นไปได้ในการจัดกิจกรรม
- 2) ช่วยทำให้การกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการมีความชัดเจน (กรณีประเมินก่อนดำเนินโครงการ)
- 3) ช่วยในการจัดหาข้อมูลเกี่ยวกับความก้าวหน้า ปัญหาอุปสรรคของการดำเนินงานโครงการ
- 4) ช่วยให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับความสำเร็จ และความล้มเหลวของโครงการเพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจ และวินิจฉัยว่าจะดำเนินโครงการในช่วงต่อไปหรือไม่ จะยกเลิก หรือขยายการดำเนินงานโครงการต่อไป

5) ช่วยให้ได้ข้อมูลที่บ่งบอกถึงประสิทธิภาพของการดำเนินโครงการว่าเป็นอย่างไร คຸ້ມคຳกັບการลงทุนหรือไม่

การที่จะนำผลที่ได้จากการประเมินไปใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจนั้น ผลการประเมินจะต้องมีคุณลักษณะที่ดี (สมหวัง พิธิยานุวัฒน์, 2525) ดังนี้

1) มีความตรงสูง (Validity) ผลการประเมินจะมีความตรงสูงก็ต่อเมื่อเครื่องมือที่ใช้วัดมีความตรงสูง ซึ่งขึ้นอยู่กับมาตรฐานของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นสำคัญ

2) มีความเที่ยงสูง (Reliability) การประเมินที่ดีต้องมีความคงเส้นคงวาของการประเมิน นักประเมินจึงจำเป็นต้องควบคุมการวัดทุกขั้นตอนการประเมินให้มีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด

3) ความเป็นปรนัย (Objectivity) ปราศจากอคติ (Bias) ซึ่งนักประเมินควรระมัดระวังเรื่องความผูกพันอาจทำให้เกิดการประเมินที่เอนเอียงไปในทางบวกเกินความเป็นจริงได้

4) ครอบคลุมเรื่องราวการประเมินอย่างครบถ้วน เพื่อเสนอแนะการตัดสินใจของผู้บริหารในทุกแง่มุม

5) มีความสะดวกและประหยัด ความเป็นไปได้สูง ผลที่ได้มีความคຸ້ມคຳกັบการลงทุน

6) ต้องให้ผลการประเมินเป็นที่ยอมรับ (Creditability) ทั้งในหมู่นักประเมินอาชีพผู้บริหาร และบุคคลหรือองค์กรที่เกี่ยวข้อง

7) ต้องให้ผลการประเมินแก่ผู้บริหารได้ทันท่วงที (Timeliness) กล่าวคือผลการประเมินต้องได้ก่อนที่ผู้บริหารจะตัดสินใจในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการประเมิน

8) ในการประเมินผลโครงการประชุม ควรรบกวนผู้เข้าร่วมประชุมน้อยที่สุด เฉพาะที่จำเป็นเท่านั้น มิใช่ นำกิจกรรมประเมินผลมาเป็นภาระและอุปสรรคในการเรียนรู้ของผู้เข้าร่วมประชุม

9) ควรมีการวางแผนประชุมก่อนเข้าร่วมโครงการ ตลอดจนกำหนดแผนการประเมินให้เด่นชัดและเป็นขั้นตอนก่อนเริ่มมีโครงการ

ผู้บริหารสามารถใช้ผลการประเมิน เป็นกลยุทธ์ในการตรวจสอบ ติดตาม ผลการดำเนินงานขององค์กรว่า บรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายเพียงใด ใช้ทรัพยากรที่จัดสรรอย่างคຸ້ມคຳกັบหรือไม่ มีปัญหาอุปสรรคอย่างไร และใช้ผลการประเมิน ตัดสินใจทางเลือกที่ดีที่สุดต่อไป

2.3 กระบวนการประเมินผลการดำเนินงาน

การประเมินผลการดำเนินงาน สามารถสรุปรูปแบบการประเมินได้ 3 รูปแบบ (สมหวัง พิธิยานุวัฒน์, 2524) ดังนี้

2.3.1 แบบประเมินเชิงสำรวจ การประเมินแนวนี้จะเป็นการสำรวจสิ่งต่างๆ ที่ช่วยในการประเมิน เช่น วิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศของโครงการ เพื่อประเมินความสอดคล้องระหว่างจุดมุ่งหมายของโครงการกับกิจกรรมในโครงการ การวิเคราะห์เอกสารเป็นวิธีการหลักที่ใช้ในการประเมินตามแนวการสำรวจความคิดเห็นของบุคคลที่เกี่ยวข้อง จุดอ่อนของการใช้แบบประเมินเชิงสำรวจ คือ ผลการประเมินค่อนข้างจะเป็นปรนัยต่ำ ซึ่งทำให้ผลการประเมินเป็นที่น่าสงสัย ทางแก้ไข คือ ความพยายามเก็บข้อมูลเชิงความคิดเห็นให้มีการตรวจสอบซึ่งกันและกัน และพยายามประเมินจากหลักฐานหรือเอกสารที่มีอยู่เป็นสำคัญ

2.3.2 แบบประเมินเชิงทดลอง เป็นการประเมินโดยการอาศัยการทดลองแบบกลุ่มเดียว แล้วศึกษาผลที่เกิดขึ้นโดยการเปรียบเทียบผลที่ได้จากการวัดก่อน และหลัง การทดลอง แบบกลุ่มเดียวมีจุดอ่อนค่อนข้างมาก การแก้ไขควรมีการประเมินโดยอาศัยแบบการทดลองที่มี 2 กลุ่ม คือกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

2.3.3 แบบประเมินตามโมเดลการประเมิน โมเดลการประเมินจะเป็นเครื่องชี้ทิศทางว่าการประเมินจะเกี่ยวข้องกับอะไรบ้าง ผู้ประเมินจะต้องอาศัยอะไรบ้าง การเลือกใช้แบบหรือโมเดลการประเมินต้องเลือกให้สอดคล้องกับความจำเป็นหรือความต้องการของผู้ใช้ผลการประเมิน นักวิชาการทั้งหลายเสนอแนะเป็นกรอบความคิดให้ประเมินเป็นระบบ โดยอาศัยคุณลักษณะของระบบที่ประกอบด้วย ปัจจัย กระบวนการและผลผลิตเป็นแก่นในการเสนอโมเดล ซึ่งอาจแยกได้เป็น 3 ประเภท คือ

1) โมเดลที่ยึดจุดมุ่งหมายเป็นหลัก (Goal Attainment Model or Objective) ที่รู้จักกันในนามของ Triple Ps Model การประเมินตามโมเดลนี้เป็นการประเมินรวมสรุป (Summative Evaluation) ที่เน้นผลสุดท้าย

2) โมเดลเน้นการตัดสิน ซึ่งมีชื่อเฉพาะว่า โมเดลการประจักษ์หน้า (The Countenance Model) ของ สเต็ก (Robert Stake) โมเดลนี้มุ่งบรรยายสิ่งที่ประเมินและการตัดสินคุณค่า (Judgments) โดยมุ่งวิเคราะห์ความสอดคล้อง ความสมเหตุสมผลของสิ่งที่คาดหวังและสิ่งที่ปรากฏจริงของสิ่งนำเข้า การปฏิบัติ และผลลัพธ์เป็นสำคัญ

3) โมเดลเน้นการจัดการเป็นหลัก ได้แก่ โมเดลของสตัฟเฟิล บีม และคณะที่เรียกว่า โมเดลซีปปี้ (Context-Input-Process-Product Model: CIPP Model) การประเมินตามโมเดลนี้เป็นการได้มาซึ่ง สารสนเทศ เพื่อการตัดสินใจเลือกทางเลือกต่างๆ อย่างถูกต้อง ประกอบด้วย การประเมิน 4 ด้าน คือ การประเมินสถานะแวดล้อม/บริบท (Context Evaluation) การประเมินปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation) การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation) การประเมินผลผลิต (Product Evaluation) ปัจจัยนำเข้า ได้แก่ ทรัพยากรที่นำมาบริหารสถาบัน คือ ผู้บริหาร ทรัพยากรบุคคล และทรัพยากรอื่น กระบวนการ ได้แก่ กระบวนการบริหารจัดการสถาบัน และผลลัพธ์ ได้แก่ การประเมินผลการบริหารจัดการ

การประเมินผลการดำเนินงาน เพื่อให้เกิดการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง ต้องมีผลการประเมินผลการบริหารสถาบันทุกปีโดยใช้ตัวชี้วัดที่สร้างขึ้น หลังจากการประเมินแล้วผู้บริหารมาร่วมกันวิเคราะห์หว่า ตกหรือแย่ในตัวชี้วัดนั้นๆ เพราะสาเหตุใด เป็นเพราะปัจจัยนำเข้านำเข้าด้าน ผู้บริหาร หรือทรัพยากรบุคคล หรือทรัพยากรอื่น ปีต่อไปก็เอาตัวชี้วัดนั้นๆ เป็นข้อมูลย้อนกลับ ฉะนั้นผลลัพธ์จากการประเมินผลการบริหารจัดการจะเป็นข้อมูลย้อนกลับไป แล้วนำไปพัฒนา (เกษม วัฒนชัย, 2546)

ตอนที่ 3 หลักการและแนวคิดของเทคนิคดุลยภาพ (The Balanced Scorecard: BSC)

3.1 ความหมายของเทคนิคดุลยภาพ

แคปแลนและนอร์ตัน (Kaplan & Norton, 1996) ให้ความหมายของเทคนิคดุลยภาพไว้ว่า คือ การแปลวิสัยทัศน์ ภารกิจ และกลยุทธ์ขององค์กร ไปสู่ชุดของการวัดผลสำเร็จที่กำหนดกรอบสำหรับการวัดกลยุทธ์และการจัดการ โดยที่การวัดผลสำเร็จขององค์กร จะมีทั้งวัตถุประสงค์ด้านการเงิน และไม่ใช่งานการเงิน ที่สมดุลกัน ซึ่งจะพิจารณาได้ใน 4 มุมมอง ได้แก่ มุมมองด้านการเงิน ลูกค้า กระบวนการภายใน และการเรียนรู้และการพัฒนา

วรรณรัตน์ วัฒนานิมิตกุล (2546) กล่าวว่า เทคนิคดุลยภาพเป็นเครื่องมือด้านการจัดการ จากแนวความคิดที่ช่วยองค์กรในการนำกลยุทธ์ไปสู่การปฏิบัติ โดยเริ่มต้นพิจารณาที่วิสัยทัศน์ ภารกิจ และกลยุทธ์ขององค์กร และการกำหนดปัจจัยสำคัญต่อความสำเร็จ ดังนั้นเทคนิคดุลยภาพ จึงเป็นระบบการวัดผลการดำเนินงานที่ถ่ายทอดวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ขององค์กรสู่การปฏิบัติโดยสร้างดัชนีวัดผลสำเร็จ (Key Performance Indicators) ขึ้นเพื่อเป็นตัวชี้วัดเป้าหมายและใช้วัดผลการดำเนินงานที่สอดคล้องเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน และมุ่งในส่วนที่สำคัญต่อความสำเร็จขององค์กร

พสุ เดชะรินทร์ (2544) กล่าวว่า เทคนิคดุลยภาพเป็นมากกว่าเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลและประเมินผล กล่าวคือ เป็นเครื่องมือทางการจัดการที่ช่วยในการนำกลยุทธ์ไปสู่การปฏิบัติ โดยอาศัยการวัดและประเมิน ที่จะช่วยให้องค์กรเกิดความสอดคล้องเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน และมุ่งเน้นในสิ่งที่มีความสำคัญต่อความสำเร็จขององค์กร

ณัฐพันธ์ เขจรนันท์ (2544) กล่าวว่า เทคนิคดุลยภาพ เป็นกลุ่มของการวัดที่สะท้อนภาพที่สำคัญในการดำเนินธุรกิจให้กับผู้บริหาร เพื่อที่จะประเมินผลการดำเนินงานและตัดสินใจดำเนินงานบนพื้นฐานของข้อมูลที่เป็นประโยชน์แก่องค์กร โดยจะแสดงผลทางการเงินและผลการดำเนินงานที่สัมพันธ์กัน โดยที่เทคนิคดุลยภาพจะเป็นเกณฑ์และตัวชี้วัดในการวัดผลการดำเนินงานของธุรกิจในมุมมองต่างๆ 4 ด้าน ได้แก่ มุมมองของลูกค้า มุมมองจากกระบวนการทางธุรกิจภายในองค์กร มุมมองด้านนวัตกรรมและการเรียนรู้ และมุมมองทางการเงิน

สิทธิศักดิ์ พุกภัยปีติกุล (2546) ได้สรุปไว้ว่า เทคนิคดุลยภาพ หมายถึง ระบบการจัดการแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ของงาน แปรไปสู่สมดุลแบบหนึ่ง ประกอบด้วยมุมมองด้านต่างๆ 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการเงิน ด้านลูกค้า ด้านกระบวนการภายใน และด้านการเรียนรู้ ซึ่งมีรูปแบบและวิธีการที่ช่วยให้การถ่ายทอดทิศทางขององค์กร กลยุทธ์และเป้าหมายลงที่การปฏิบัติ เป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือสร้างสรรค์ที่ดีในการสื่อสารทั้งกลยุทธ์และผลงานของพนักงานทุกระดับในองค์กร อันจะนำไปสู่การพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

ศรีเพ็ญ ทรัพย์มันชัย (2541) กล่าวว่า เทคนิคดุลยภาพ เป็นชุดของเครื่องมือวัดที่ทำให้ผู้บริหารระดับสูงสามารถเห็นภาพรวมของธุรกิจได้ชัดเจนและรวดเร็ว โดยมีการวัดผลทางการเงินที่เป็นผลของการกระทำที่เกิดขึ้นแล้วในองค์กรและการวัดผลการปฏิบัติการซึ่งเป็นการประเมินผลงานที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ทั้งนี้เกี่ยวกับความพอใจของลูกค้า กระบวนการปฏิบัติงานภายในองค์กร ตลอดจนการปรับปรุงและนวัตกรรมของกิจการ

โดยสรุป เทคนิคดุลยภาพ เป็นการแปรกลยุทธ์ไปสู่การปฏิบัติ โดยมีการติดตามประเมินผลการดำเนินงานตามกรอบกลยุทธ์ โดยพิจารณาทั้งด้านการเงินและไม่ใช้การเงินอย่างสมดุล ประกอบด้วย 4 มุมมอง ได้แก่ มุมมองด้านการเงิน ลูกค้า กระบวนการภายใน และการเรียนรู้และการพัฒนา

3.2 การประเมินผลองค์กรด้วยเทคนิคดุลยภาพ

การประเมินผลองค์กรด้วยเทคนิคดุลยภาพ เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับวัดผลและประเมินผลการดำเนินกลยุทธ์ขององค์กร โดยแนวคิดในเรื่องของการประเมินผลองค์กรด้วย

เทคนิคดุลยภาพนั้นเริ่มต้นจากบุคคล 2 ท่าน คือ แคปแลนและนอร์ตัน (Kaplan & Norton, 1996) ได้เสนอแนวคิดในเรื่องของการประเมินด้านการเงินเพียงอย่างเดียว และเสนอว่า องค์กรควรให้ความสำคัญต่อตัวชี้วัดในมุมมองด้านอื่น ๆ ด้วย ทั้งนี้เนื่องจากตัวชี้วัดทางการเงินมีข้อจำกัดหลายประการ คือ

- 1) ในการดำเนินธุรกิจนั้น มีปัจจัยที่ไม่สามารถจับต้องได้ เช่น ความพึงพอใจของลูกค้า ความรู้ความสามารถในการพัฒนาเทคโนโลยี เป็นต้น ซึ่งไม่สามารถใช้ตัวชี้วัดด้านการเงินมาประเมินได้
- 2) ตัวชี้วัดด้านการเงินบอกให้ทราบถึงข้อมูลในอดีตเท่านั้น
- 3) ประเมินได้เพียงแต่ปัจจัยภายในองค์กร ไม่สามารถประเมินปัจจัยภายนอกองค์กรได้
- 4) ก่อให้เกิดการมุ่งเน้นผลงานในระยะสั้นมากกว่าระยะยาว

แคปแลนและนอร์ตัน (1996) ได้เสนอว่าองค์กรควรพิจารณาตัวชี้วัดใน 4 มุมมอง ซึ่งประกอบด้วย มุมมองด้านการเงิน (Financial Perspective) มุมมองด้านลูกค้า (Customer Perspective) มุมมองด้านกระบวนการภายใน (Internal Process Perspective) และมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา (Learning & Growth Perspective) จะเห็นได้ว่าการประเมินผลองค์กรโดยเทคนิคดุลยภาพ เป็นการผสมผสานกันระหว่างการพิจารณาข้อมูลจากภายนอก ซึ่งได้มาจากผู้ถือหุ้นและลูกค้า กับข้อมูลจากภายในองค์กรซึ่งพิจารณาจากกระบวนการทำงานหลักของธุรกิจและการเรียนรู้และการพัฒนา และในปัจจุบันนี้แนวคิดนี้เป็นที่นิยมและใช้กันอย่างแพร่หลายในองค์กรต่างๆ ทั่วโลก อีกทั้งได้พัฒนามากกว่าการเป็นเพียงแค่เครื่องมือในการประเมินผลองค์กรเท่านั้น แต่ได้กลายเป็นเครื่องมือในการนำกลยุทธ์ไปปฏิบัติ และเครื่องมือในการบริหารที่ช่วยทำให้องค์กรมุ่งเน้นและให้ความสำคัญกับกลยุทธ์มากขึ้น

3.3 มุมมองของเทคนิคดุลยภาพ

3.3.1 มุมมองด้านการเงิน

เป็นการพิจารณาถึงผลของการดำเนินกลยุทธ์ขององค์กรที่จะแสดงออกมาในรูปของผลประกอบการขององค์กร ซึ่งมุมมองนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับองค์กรธุรกิจที่มุ่งแสวงหาผลกำไร เนื่องจากจะเป็นตัวบอกว่า กลยุทธ์ที่ได้กำหนดขึ้นมาและนำไปใช้ในองค์กรนั้น ก่อให้เกิดผลดีต่อการดำเนินงานขององค์กรหรือไม่ โดยวัตถุประสงค์หลักที่สำคัญภายใต้มุมมองนี้ เช่น

- 1) การเพิ่มขึ้นของรายได้
- 2) การลดลงของต้นทุน หรือ การเพิ่มขึ้นของผลิตภาพ
- 3) ประสิทธิภาพในการใช้สินทรัพย์

ภายใต้มุมมองด้านการเงินมีผู้เชี่ยวชาญหลายท่านได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับมุมมองด้านการเงินดังต่อไปนี้

แคปแลนและนอร์ตัน (1996) ได้กล่าวถึงมุมมองที่สะท้อนผลการดำเนินงานทางการเงินว่าสามารถแบ่งออกเป็น 3 ช่วงตามวงจรของธุรกิจ คือ ช่วงเจริญเติบโต ถือว่าเป็นจุดเริ่มต้นของวงจรธุรกิจ ซึ่งบริษัทควรมีสินค้าและบริการที่ดีที่จะช่วยสนับสนุนการเจริญเติบโต ตัวบ่งชี้ทางการเงินที่นิยมใช้ ได้แก่ อัตราการเติบโตของยอดขายรวม อัตราการเติบโตของยอดขายในกลุ่มเป้าหมาย กลุ่มลูกค้าและภูมิภาค เป็นต้น พอเข้าสู่ช่วงต่อเนื่ององค์กรจะมีเป้าหมายในการรักษาส่วนแบ่งการตลาดและรักษาการเติบโต โดยจะต้องลงทุนในด้านความสามารถทางการผลิตและพัฒนาอย่างต่อเนื่องมากกว่าในช่วงการเจริญเติบโต ตัวชี้วัดทางการเงินจะเน้นที่กำไรสุทธิกำไรขั้นต้น ผลตอบแทนจากการลงทุน เป็นต้น สำหรับธุรกิจที่อยู่ในวัฏจักรช่วงเกี่ยวเนื่อง ซึ่งเป็นระยะเวลาที่ได้รับผลตอบแทนจากการลงทุนใน 2 ช่วงแรก วัตถุประสงค์ทางการเงินในช่วงนี้จะเน้นถึงกระแสเงินสดที่ได้จากการดำเนินงานเป็นหลัก ซึ่งในการพัฒนาเทคนิคดุลยภาพนั้นผู้บริหารระดับสูงและผู้รับผิดชอบทางการเงิน จะต้องสามารถแจกแจงให้ได้ว่าวัตถุประสงค์ทางการเงินเป็นอย่างไรและจะใช้เครื่องมือทางการเงินใดเป็นตัววัด อย่างไรก็ตามเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางธุรกิจที่เกิดขึ้นตลอดเวลา อาจจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนวัตถุประสงค์ทางการเงินให้สอดคล้องกับ กลยุทธ์ทางธุรกิจที่เปลี่ยนแปลงด้วย

คณีย์ เทียนพุด (2544) กล่าวว่า การที่จะทราบว่ามีมุมมองด้านการเงิน จะเป็นอย่างไร นั้น องค์กรจะต้องกำหนดกลยุทธ์ขององค์กรให้ชัดเจนก่อนว่าจะมีทิศทางไปทางไหน จากนั้น มุมมองด้านการเงินจึงจะสามารถตอบสนองต่อกลยุทธ์ขององค์กรได้อย่างชัดเจน ซึ่งกลยุทธ์ของหน่วยธุรกิจมีอยู่ 3 ช่วงด้วยกันคือ ช่วงธุรกิจเติบโต ช่วงต่อเนื่อง และช่วงเก็บเกี่ยวผล ซึ่งคล้ายกับแนวคิดของแคปแลนและนอร์ตัน

พสุ เดชะรินทร์ (2546) กล่าวว่า มุมมองด้านการเงินมีความสำคัญอย่างยิ่ง โดยเฉพาะธุรกิจที่มุ่งแสวงหากำไร ทั้งนี้เนื่องจากมุมมองด้านการเงินจะเป็นตัวบอกว่า กลยุทธ์ที่กำหนดขึ้นมา และการนำกลยุทธ์ไปใช้ในการปฏิบัติก่อให้เกิดผลดีต่อการดำเนินงานขององค์กรหรือไม่ ภายใต้กลยุทธ์ทางการเงินนั้นมักประกอบไปด้วยวัตถุประสงค์ที่สำคัญ 2 ด้าน คือ

1) ด้านการเพิ่มขึ้นมาของรายได้ วัตถุประสงค์และตัวชี้วัดที่สำคัญประกอบด้วย

ก. การเพิ่มขึ้นของรายได้จากสินค้าหรือบริการใหม่ ตัวชี้วัดที่นิยม ได้แก่ รายได้จากสินค้าและบริการใหม่ต่อรายได้ทั้งหมดหรือกำไรสุทธิจากสินค้าและบริการใหม่

ข. การเพิ่มขึ้นของรายได้จากลูกค้ากลุ่มใหม่ ตัวชี้วัดที่นิยม ได้แก่ รายได้จากลูกค้าใหม่ต่อรายได้ทั้งหมด

ค. การเพิ่มขึ้นของรายได้จากลูกค้ากลุ่มเดิม ตัวชี้วัดที่นิยม ได้แก่ การพยายามหารายได้ให้มากขึ้นจากลูกค้ากลุ่มเดิม ตัวบ่งชี้ที่นิยม ได้แก่ ร้อยละการเพิ่มขึ้นของรายได้ต่อลูกค้า

ง. การเพิ่มขึ้นของรายได้จากการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างราคา ตัวอย่างของตัวชี้วัด ได้แก่ รายได้ที่เพิ่มขึ้นภายหลังการปรับเปลี่ยนโครงสร้างราคา

2) ด้านการลดลงของต้นทุนหรือการเพิ่มขึ้นของผลิตภาพ ซึ่งประกอบไปด้วยการใช้สินทรัพย์ให้เป็นประโยชน์มากขึ้น วัตถุประสงค์และตัวชี้วัดที่สำคัญประกอบด้วย

ก. การลดลงของต้นทุนต่อหน่วยตัวชี้วัดที่นิยม ได้แก่ ต้นทุนของหน่วยที่ลดลงหรือต้นทุนต่อผลผลิต หรือต้นทุนต่อพนักงาน เป็นต้น

ข. การลดลงของต้นทุนในการดำเนินงาน ตัวชี้วัดที่นิยม ได้แก่ ต้นทุนในการดำเนินงานที่ลดลงหรืออัตราส่วนของต้นทุนในการดำเนินงานต่อต้นทุนทั้งหมด เป็นต้น

ค. การเพิ่มผลิตภาพในการดำเนินงาน ทั้งนี้เนื่องจาก การเพิ่มขึ้นของผลิตภาพจะส่งผลให้ต้นทุนลดลง ตัวชี้วัดที่นิยม ได้แก่ รายได้ต่อพนักงาน ผลผลิตต่อพนักงาน เป็นต้น

ง. การใช้ประโยชน์ของสินทรัพย์ เนื่องจากการที่องค์กรมีสินทรัพย์เป็นจำนวนมากและสินทรัพย์ที่องค์กรมีอยู่ไม่ได้ใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่ที่จะก่อให้เกิดต้นทุนแก่องค์กร ตัวชี้วัดที่นิยม ได้แก่ ผลตอบแทนขององค์กรต่อสินทรัพย์ทั้งหมดหรืออัตรากำไรใช้เครื่องจักรภายในโรงงาน

3.3.2 มุมมองด้านลูกค้า

แคลแลนและนอร์ตัน (1996) ได้กล่าวไว้ในมุมมองด้านลูกค้า วัตถุประสงค์หลักที่ผู้บริหารควรรีให้ความสำคัญมี 5 ประการคือ ส่วนแบ่งการตลาด การรักษาลูกค้าเก่า การเพิ่มลูกค้าใหม่ ความพึงพอใจของลูกค้า และความสามารถในการทำกำไรจากลูกค้า ดังนี้

1) ส่วนแบ่งตลาด (Market Share) สะท้อนสัดส่วนของธุรกิจสำหรับการตลาด ในเทอมของจำนวนลูกค้า ค่าใช้จ่ายหรือยอดขาย โดยผ่านหน่วยการขาย

2) การรักษาลูกค้าเก่า (Customer Retention) วิธีการที่ช่วยลดต้นทุนในการทำธุรกิจทั้งทางตรงและทางอ้อม ก็คือการรักษาลูกค้าเก่าให้ดำเนินต่อไปอย่างต่อเนื่อง

3) การเพิ่มลูกค้าใหม่ (Customer Acquisition) วัตถุประสงค์ของอัตราที่ธุรกิจสามารถดึงลูกค้าหรือได้ลูกค้าใหม่ หรือธุรกิจใหม่ เช่น จำนวนลูกค้าใหม่ ยอดขายในกลุ่มลูกค้าใหม่

4) ความพึงพอใจของลูกค้า (Customer Satisfaction) ประเมินระดับความพึงพอใจของลูกค้าตามเกณฑ์ผลงานที่เน้นเฉพาะ ในเรื่องการเสนอคุณค่าให้ลูกค้า เช่น การสร้างความพึงพอใจของลูกค้า

5) กำไรต่อลูกค้า (Customer Profitability) วัดผลกำไรสุทธิของลูกค้าหรือส่วนแบ่งการตลาดหลังหักค่าใช้จ่ายทั้งหมด ที่ใช้เพื่อสนับสนุนต่อลูกค้า

วัตถุประสงค์หลักทั้ง 5 ประเภะนั้นจัดเป็นวัตถุประสงค์ที่มีลักษณะเป็นผลลัพธ์ (outcome or lags) ซึ่งองค์การจะทราบว่าลูกค้ามีความพึงพอใจหรือมีลูกค้าใหม่เมื่อใด ก็ต่อเมื่อผ่านเหตุการณ์นั้นแล้ว ดังนั้นจึงจำเป็นต้องหาสาเหตุหรือตัวชี้นำ (drivers or leads) ที่จะให้เกิดผลทั้ง 5 ประการ ซึ่งในการหาสาเหตุหรือตัวชี้นำนั้นต้องเริ่มจากการวิเคราะห์กลุ่มลูกค้า เป้าหมายขององค์การให้ชัดเจนก่อน และแสวงหาคูณค่าที่ต้องนำเสนอเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า

3.3.3 มุมมองด้านกระบวนการภายใน

เป็นการพิจารณากระบวนการภายในที่เป็นกระบวนการหลักที่องค์การต้องให้ความสำคัญ ภายใต้มุมมองนี้จะมุ่งเน้นกระบวนการที่ส่งผลกระทบต่อความพึงพอใจของลูกค้าและการบรรลุวัตถุประสงค์ทางการเงิน โดยกระบวนการที่สำคัญภายใต้มุมมองนี้ เช่น

- 1) นวัตกรรม
- 2) กระบวนการ
- 3) การบริการหลังการขาย

เมื่อองค์กรกำหนดเป้าหมายและสร้างกลยุทธ์ เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าแล้ว องค์กรต้องปรับปรุงโครงสร้างการดำเนินงานและกระบวนการปฏิบัติการภายในให้เอื้ออำนวยต่อการดำเนินกลยุทธ์ให้ประสบผลสำเร็จ ดังนั้นการตอบสนองความต้องการของลูกค้าและการจัดการกระบวนการปฏิบัติงานภายในจึงจำเป็นต้องสอดคล้องกัน (ศรีเพ็ญ ทรัพย์มันชัย, 2541) โดยมีผู้เชี่ยวชาญหลายท่านได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการปฏิบัติงานภายในดังต่อไปนี้

แคลแลนและนอร์ตัน (1996) กล่าวว่า บริษัทจะต้องปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานภายในให้สามารถตอบสนองวัตถุประสงค์ในมุมมองด้านการเงินและลูกค้าโดยกระบวนการที่เอื้ออำนวยต่อการดำเนินการให้ประสบผลสำเร็จ ประกอบด้วย 2 กระบวนการคือ

1) กระบวนการส่งมอบคุณค่าให้แก่ลูกค้า โดยพิจารณาเชื่อมโยงคุณค่าของกระบวนการปฏิบัติงานภายใน ตั้งแต่การผลิต การตลาดและบริการหลังการขาย โดยพิจารณาในด้านคุณภาพ ค่าใช้จ่าย เวลาและคุณลักษณะของผลงาน

2) กระบวนการในนวัตกรรม เป็นการศึกษาความต้องการและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อของลูกค้าเพื่อสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าในอนาคต ได้แก่ การวิจัยการออกแบบและกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (บริการ) ที่สร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ บริการใหม่และตลาดใหม่

คณีย์ เทียนพูน (2544) กล่าวว่า ดัชนีวัดผลด้านกระบวนการภายในมีผลกระทบสูงสุดต่อความพึงพอใจของลูกค้าและบรรลุผลสำเร็จต่อวัตถุประสงค์ทางการเงินขององค์กร โดยจะแตกต่างจากการวัดผลเดิมๆ คือ เน้นที่การพยายามติดตามและปรับปรุงกระบวนการธุรกิจที่มีอยู่

นพพร จุณณะปิยะ (2544) กล่าวว่า ภายใต้มุมมองด้านกระบวนการปฏิบัติภายในจะต้องพิจารณาว่า "เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ถือหุ้นและของลูกค้า องค์กรควรจะต้องปรับปรุงพัฒนากระบวนการใด" และตัวบ่งชี้ที่ได้รับความนิยม ได้แก่ จำนวนครั้งหรือจำนวนคำสั่งซื้อที่ส่งมอบทันเวลาเทียบจำนวนส่งมอบทั้งหมด ระยะเวลาที่ได้รับคำสั่งจากลูกค้าไปจนถึงลูกค้าได้รับสินค้า เปอร์เซ็นต์สินค้าสำเร็จรูปที่ไม่ผ่านการตรวจสอบ เปอร์เซ็นต์สินค้าระหว่างการผลิตที่ไม่ผ่านการตรวจสอบ เปอร์เซ็นต์วัตถุดิบหรือวัสดุต่างๆ ที่ไม่ผ่านการตรวจสอบ ต้นทุนการผลิต ต่อตันหรือต่อยอดขายในธุรกิจ ต้นทุนที่ใช้ในการเปลี่ยนวัตถุดิบให้เป็นสินค้าสำเร็จรูป

3.3.4 มุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา

เป็นการพิจารณาโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นต้องสร้างขึ้น เพื่อให้เกิดการเติบโตและการปรับปรุงองค์กรในอนาคต

แคลแลนและนอร์ตัน (1996) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา โดยกล่าวว่า การวัดผลทางด้านการเรียนรู้และการเติบโต มาจากการวัดผลหลัก 3 ส่วนคือ ความพึงพอใจของพนักงาน การรักษาพนักงานและผลิตภาพของพนักงาน ซึ่งความพึงพอใจของพนักงานจะส่งผลให้พนักงานมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับองค์กร สามารถรักษาพนักงานให้อยู่กับองค์กรได้เป็นระยะเวลานาน และผลงานที่ทำได้มีประสิทธิภาพ โดยองค์กรจะต้องพัฒนาทักษะความสามารถของพนักงาน ยกกระตือรือร้นเทคโนโลยีสารสนเทศให้มีความแม่นยำต่อการตัดสินใจและปฏิบัติงาน รวมทั้งจัดสภาพแวดล้อม ในการทำงานให้เอื้ออำนวยต่อการปฏิบัติงาน

นพพร จุณณะปิยะ (2544) กล่าวว่า ภายใต้มุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนาต้องพิจารณาว่า "เพื่อให้สามารถบรรลุวิสัยทัศน์ เราควรคงไว้ ซึ่งความสามารถในการเปลี่ยนแปลงและพัฒนา" และมุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโตจะพูดถึงคน ระบบ และเทคโนโลยี โดยมีตัวชี้วัดที่เกี่ยวกับคน ได้แก่ อัตราการลาออกของทีมงานที่มีความสำคัญกับบริษัท จำนวนชั่วโมงอบรม

สัมมนาต่อคน ความพึงพอใจของพนักงาน เฟอร์เซนต์ค่าใช้จ่ายด้านการฝึกอบรมพัฒนาต่อยอดขาย สำหรับตัวชี้วัดด้านเทคโนโลยี ได้แก่ เฟอร์เซนต์เงินทุนด้านเทคโนโลยีหรือความพร้อมของเทคโนโลยี และตัวชี้วัดด้านระบบ ได้แก่ ความพร้อมของระบบงาน เช่น การมีระบบคุณภาพ ISO ระบบวางแผนงบประมาณ เฟอร์เซนต์เงินลงทุนในระบบต่อยอดขาย เฟอร์เซนต์บุคลากรที่ดูแลด้านพนักงาน ด้านเทคโนโลยี ด้านคอมพิวเตอร์และด้านระบบต่อพนักงานทั้งหมด

เทคนิคดูสภาพกับองค์กรที่ไม่หวังผลกำไรและองค์กรภาครัฐ

ในการนำเทคนิคดูสภาพมาใช้กับองค์กรที่ไม่หวังผลกำไรและองค์กรภาครัฐนั้นมีประเด็นที่แตกต่างไปจากองค์กรธุรกิจคือ วิสัยทัศน์ขององค์กรธุรกิจจะตอบสนองมุมมองด้านการเงินเป็นเป้าหมายสูงสุด เช่น การทำกำไรให้ได้สูงสุดเพื่อการเป็นที่ 1 ในอุตสาหกรรม โดยที่วัตถุประสงค์ทางการเงินจะอยู่บนสุดของโครงสร้าง เทคนิคดูสภาพสำหรับองค์กรที่ไม่หวังผลกำไรและองค์กรภาครัฐ การมุ่งไปสู่วัตถุประสงค์มุ่งหวังระยะยาว จะเป็นเป้าหมายสูงสุดขององค์กร เช่น การลดภาวะความยากจน ลดการไม่รู้หนังสือหรือปรับปรุงสภาพแวดล้อม ดังนั้นวัตถุประสงค์ภายในมุมมองจะต้องตอบสนองต่อการปรับปรุงมุ่งไปสู่วัตถุประสงค์ในระดับสูง และตัววัดทางการเงินจะไม่เกี่ยวข้องกับตัวชี้วัดที่จะนำไปสู่การบรรลุพันธกิจขององค์กร พันธกิจขององค์กรจะต้องเป็นตัวชี้วัดอยู่ระดับสูงสุดของมุมมอง

อย่างไรก็ตาม องค์กรที่ไม่หวังผลกำไรและองค์กรภาครัฐ จะต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์ด้านการเงินและลูกค้าด้วย และหน่วยงานจะต้องตอบสนองมุมมองระดับสูง 3 ประการคือ

1) ต้นทุน โดยให้ความสำคัญของประสิทธิภาพการดำเนินงาน ตัววัดผลต้นทุนจะต้องรวมรายจ่ายของหน่วยงานและทุนทางสังคมที่เป็นข้อตกลงหรือข้อกำหนดร่วมกันของประชาชนและองค์กรอื่น ๆ ที่ใช้ในการปฏิบัติการ

2) คุณค่าที่สร้างขึ้น มุมมองนี้ชี้ให้เห็นถึงผลประโยชน์ที่ประชาชนควรจะได้รับจากองค์กร มุมมองนี้จะมีปัญหาและยากแก่การวัด เป็นการชี้ให้เห็นในเชิงปริมาณ การเงิน แต่เป็นผลประโยชน์ที่ได้จากการปรับปรุงการศึกษา การลดจำนวนพลเมือง สุขภาพที่ดีขึ้น ในการวัดมุมมองนี้มีความเป็นไปได้ที่องค์กรมุ่งวัดผลผลิตในระดับการวัดเชิงปริมาณ เช่น ร้อยละของการเรียนที่ได้รับทักษะและความรู้เฉพาะ ความหนาแน่นของมลพิษในน้ำ อากาศและพื้นดิน การปรับปรุงอัตราเกิดและอัตราตายของประชากรกลุ่มเป้าหมาย อัตราอาชญากรรมและการรับรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยทางสาธารณะและเวลาในการขนส่ง

3) การสนับสนุนการทำให้ถูกต้องตามกฎหมาย ความสำคัญของลูกค้า สำหรับองค์กรรัฐบาลจะต้องมุ่งในความเป็นผู้ให้ โดยองค์กรดังกล่าวได้รับเงินอุดหนุนจากรัฐบาล จำเป็นที่จะต้องตอบสนองภารกิจที่ส่งผลประโยชน์ต่อประชาชน ซึ่งเป็นผู้เสียภาษีแก่รัฐบาล

ดังนั้น องค์กรภาครัฐจะต้องมีวัตถุประสงค์ระดับสูงทั้ง 3 ประการ เพื่อการบรรลุซึ่งภารกิจที่เป็นความต้องการอันพึงพอใจในการสร้างคุณค่าด้วยต้นทุนที่ต่ำสุด และสร้างพันธะสัญญาที่มีต่อสังคมกับผู้ให้ทุน ซึ่งหน่วยงานจะต้องมีการปฏิบัติด้านกระบวนการภายในและการเรียนรู้และการพัฒนา ในการที่จะทำให้องค์กรบรรลุซึ่งวัตถุประสงค์ระดับสูง 3 ประการดังกล่าว

การประยุกต์ใช้เทคนิคคุณภาพ ในมหาวิทยาลัย

ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานเป็นสิ่งที่พัฒนาขึ้นโดยพิจารณาทั้งในระดับมหาวิทยาลัย ระดับคณะ ระดับภาควิชา เพื่อที่จะช่วยให้ฝ่ายบริหารสามารถใช้เป็นกลไกในการบริหารงานของมหาวิทยาลัย และการบริหารภายในหน่วยงานระดับต่าง ๆ สิ่งที่จะต้องมาก่อนเป็นอันดับต้นๆ ก็คือ มหาวิทยาลัยจะต้องกำหนดทิศทางเชิงกลยุทธ์หลักของมหาวิทยาลัยขึ้นมาก่อน และในการพิจารณาประเมินผลการดำเนินงานของมหาวิทยาลัย จะเป็นตัวชี้วัดว่า การปฏิบัติงานต่าง ๆ บรรลุตามที่ตั้งเป้าประสงค์ไว้หรือไม่ บอกได้ว่า มหาวิทยาลัยดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่ และยังสามารถใช้เป็นตัวชี้วัดว่า สามารถตอบสนองความต้องการตามความคาดหวังของสังคมหรือไม่

แนวปฏิบัติสำหรับการใช้เทคนิคคุณภาพในการบริหารมหาวิทยาลัย

- ตรวจสอบวัตถุประสงค์หลักของมหาวิทยาลัยว่า วัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้แล้วนั้น มีความจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนใหม่บ้างหรือไม่ เพื่อให้ครอบคลุมและมีความชัดเจนครบทั้ง 4 มุมมองตามแนวคิดของเทคนิคคุณภาพภายใต้กรอบพันธกิจหลักของมหาวิทยาลัย 4 ด้าน
- เชื่อมโยงวัตถุประสงค์แต่ละข้อกับตัวชี้วัดผลสำเร็จ (1-3 ตัวชี้วัดต่อ 1 วัตถุประสงค์) ที่ต้องการวัดและนำไปคำนวณเพื่อประเมินผลสำเร็จของการดำเนินงาน
- การเชื่อมโยงตัวชี้วัดผลสำเร็จภายใน เพื่อเปรียบเทียบผลงานกับหน่วยงานอื่นภายในสถาบันเดียวกัน
- การประเมินผลอาจมีการกำหนดองค์กรอื่น ๆ Benchmark เพื่อเปรียบเทียบผลสำเร็จของการดำเนินงาน

องค์กรประกอบทุกส่วน หน่วยงานทุกหน่วย กิจกรรมและการดำเนินงานทุกอย่างทุกระบบ ทุกกลไกของมหาวิทยาลัย ล้วนมีความสำคัญเชื่อมโยง ส่งผลต่อความสำเร็จของ

มหาวิทยาลัยทั้งสิ้น ซึ่งพบว่า แต่ละมุมมองมีปัจจัยต่อความสำเร็จส่งผลต่อกันเป็นทอด ๆ อันนำไปสู่รายได้หรือผลตอบแทน ซึ่งหมายถึงความอยู่รอดของมหาวิทยาลัยในที่สุด ดังนี้

1. มุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา มุ่งองค์ประกอบสำคัญอยู่ที่ทรัพยากรของมหาวิทยาลัย อันประกอบด้วย ทรัพยากรมนุษย์ ทรัพยากรสิ่งของ ระบบ เครื่องมือ เทคโนโลยี ซึ่งจะต้องเป็นทรัพยากรที่มีคุณภาพ มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยมีปัจจัยต่อความสำเร็จคือ งานวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) และงานพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource Development: HRD) ปัจจัยเหล่านี้ นับเป็นพื้นฐานแห่งความสำเร็จของมหาวิทยาลัย

2. มุมมองด้านกระบวนการภายใน กระบวนการภายในของมหาวิทยาลัย สามารถแยกส่วนได้เป็น 2 ส่วนคือ 1) กระบวนการที่เน้นคุณภาพ และ 2) กระบวนการที่เน้นประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม ในการดำเนินงาน ทุกกระบวนการจำเป็นจะต้องมีทั้งคุณภาพและประสิทธิภาพควบคู่กันไป ฉะนั้น ในที่นี้จึงใช้คำขยายว่าเป็น “กระบวนการที่เน้น...” และเป็นที่ทราบกันดีว่าภารกิจหลักของมหาวิทยาลัย คือ งานด้านวิชาการ (Academic Affairs) ได้แก่ การจัดการเรียนการสอน การสร้างสรรค์ผลงานทางวิชาการ การวิจัยองค์ความรู้ใหม่ ๆ เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพและให้บริการทางวิชาการแก่สังคม ขณะเดียวกันภารกิจดังกล่าวจะสัมฤทธิ์ผลได้ก็ต้องอาศัยกลไกงานสนับสนุน และงานบริหารที่มีประสิทธิภาพ เช่น ทะเบียนและวัดผล ห้องสมุด อาคารสถานที่ งานโสตทัศนูปกรณ์ งานกิจการนักศึกษา และงานธุรการอื่น ๆ กระบวนการภายในเหล่านี้มีบทบาทหน้าที่ให้บริการแก่ทั้งบุคลากรภายใน และให้บริการแก่นักศึกษา ซึ่งเป็นผู้ใช้บริการหลักโดยตรงของมหาวิทยาลัย รวมทั้งชุมชนภายนอกที่รับบริการทางวิชาการ

3. มุมมองด้านลูกค้า ผลกระทบที่มหาวิทยาลัยจะสร้างให้เกิดกับนักศึกษาปัจจุบันคือ ความพึงพอใจจากการได้รับบริการของกระบวนการภายในต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความรู้สึกที่ดี ความรัก และความผูกพันต่อมหาวิทยาลัย นักศึกษามีความเชื่อมั่นในวิชาความรู้ที่ได้รับ เชื่อมั่นในศักดิ์ศรีแห่งปริญญาที่ได้รับ บัณฑิตเป็นที่ยอมรับของตลาดแรงงาน และสถาบันการศึกษาในระดับที่สูงขึ้นไป รวมทั้งการยอมรับภาพลักษณ์และชื่อเสียงในสายตาของสังคมภายนอก อันเป็นผลจากคุณภาพและประสิทธิภาพของกระบวนการภายใน ซึ่งในบางครั้งก็ต้องอาศัยการสื่อสารและการประชาสัมพันธ์ทั้งโดยลูกค้าเองและโดยอาศัยกลไกการสื่อสารอื่นๆ

4. มุมมองด้านการเงิน ผลตอบแทนทางการเงินเป็นภาพสะท้อนของการดำเนินงาน ซึ่งจะทำให้เกิดความเชื่อมั่นและความพึงพอใจของนักศึกษา ผู้ปกครอง ศิษย์เก่า และชุมชน ที่จะให้บุตรหลานเข้ามาศึกษาในมหาวิทยาลัยและเรียนจนสำเร็จตามหลักสูตร หรือศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นในมหาวิทยาลัยแห่งนี้อีก พร้อมกันนั้น คำแนะนำ ชีวชน เพื่อให้ผู้อื่นเข้ามาเรียนก็เป็นสิ่งที่มีคุณค่ามากต่อมหาวิทยาลัย ซึ่งจะส่งผลต่อผลประกอบการที่บ่งชี้ได้ถึงความพึงพอใจและความเชื่อมั่นในรูปของการเข้ามาลงทะเบียนเรียนนั่นเอง

แม้ข้อมูลทางการเงินที่ใช้เป็นดัชนีหนึ่งในการวัดผลสำเร็จจะเป็นข้อมูลที่สะท้อนการดำเนินงานที่ผ่านแล้วในอดีตก็ตาม แต่ก็สามารถเป็นปัจจัยที่ส่งผลถึงสถานภาพในอนาคตของมหาวิทยาลัยได้ด้วย ขณะเดียวกัน มหาวิทยาลัยจะมีความยั่งยืนก็ด้วยความสามารถและศักยภาพในการเรียนรู้และการพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพของกระบวนการภายใน อันนำไปสู่การให้บริการทางการศึกษาที่สามารถตอบสนองความต้องการของนักศึกษา ผู้ปกครอง ศิษย์เก่า ตลอดจนชุมชนและสังคม ให้เกิดความพึงพอใจและการยอมรับในมหาวิทยาลัย ดังนั้น ในการตรวจสอบคุณภาพจึงจำเป็นที่มหาวิทยาลัยจะต้องตรวจสอบจากตัวชี้วัดความสำเร็จซึ่งครอบคลุมมุมมองทั้ง 4 ด้านดังที่กล่าวมา เพราะเป็นสิ่งที่สะท้อนเป้าหมายและเป็นปัจจัยต่อความสำเร็จอย่างยั่งยืนของมหาวิทยาลัย รวมทั้งช่วยบ่งชี้และช่วยพยากรณ์ได้ว่า มหาวิทยาลัยจะสามารถดำเนินงานได้บรรลุพันธกิจที่กำหนดไว้หรือไม่และเพียงใด

ภายใต้มุมมองแต่ละมุมมอง ประกอบด้วยข้อมูล ดังนี้

1. วัตถุประสงค์ (Objective) ที่สำคัญของแต่ละมุมมอง ซึ่งวัตถุประสงค์ตามแนวคิดของการประเมินผลองค์กรเทคนิคคุณภาพ คือ สิ่งที่ต้องการมุ่งหวังหรือต้องการที่จะบรรลุในด้านต่างๆ
2. ตัวชี้วัด (Measures หรือ Key Performance Indicators) ได้แก่ ตัวชี้วัดของวัตถุประสงค์ในแต่ละด้าน ซึ่งตัวชี้วัดเหล่านี้จะเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดว่าองค์กรบรรลุวัตถุประสงค์ในแต่ละด้านหรือไม่
3. เป้าหมาย (Target) ได้แก่ เป้าหมายหรือตัวเลขที่ต้องการจะบรรลุของตัวชี้วัดแต่ละประการ
4. แผนงาน โครงการ หรือกิจกรรม (Initiatives) ที่องค์กรจะจัดทำเพื่อบรรลุเป้าหมายที่กำหนดขึ้น โดยแผนงานนี้ยังไม่ใช่แผนปฏิบัติการที่จะทำ แต่เป็นเพียงแผนงานเบื้องต้นที่ต้องทำเพื่อบรรลุเป้าหมายที่ต้องการ

ตอนที่ 4 ตัวชี้วัดและการพัฒนาตัวชี้วัด

4.1 ความหมายและความสำคัญของตัวชี้วัด (Indicators)

ความหมายของตัวชี้วัด

ได้มีผู้ให้ความหมายของตัวชี้วัดไว้หลายท่าน เช่น

ศิริชัย กาญจนวาสี (2536) กล่าวว่า ตัวชี้วัด (indicator) หมายถึง ตัวประกอบตัวแปร หรือค่าที่สังเกตได้ซึ่งใช้บ่งบอกสถานภาพหรือสะท้อนลักษณะการดำเนินงานหรือผลการดำเนินงาน

สุวิมล ว่องวานิช (2544) ให้ความหมายว่า ตัวชี้วัด (indicator) คือ สิ่งที่ถูกประเมิน ซึ่งเป็นตัวบอกความสำเร็จในการดำเนินงาน ในกรณีตัวอย่างของสถานศึกษา คือ คุณภาพของผู้เรียน (ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน คุณธรรม และจริยธรรม) หมายถึง ตัวแปรที่กำหนดขึ้นเพื่อวัดดูประสพต่าง ๆ เช่น ใช้วัดความเปลี่ยนแปลง ใช้บ่งบอกสถานภาพ หรือใช้สะท้อนลักษณะการดำเนินงาน เครื่องชี้วัดเป็นสิ่งที่มีความสัมพันธ์กับเกณฑ์มาตรฐาน สามารถใช้วัดความสำเร็จ หรือผลการดำเนินงานที่เกิดขึ้น

โดยสรุป ตัวชี้วัด หมายถึง ตัวแปรประกอบหรือองค์ประกอบที่มีค่าแสดงถึงลักษณะหรือปริมาณของระบบการดำเนินงานส่วนใดส่วนหนึ่งในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ซึ่งเป็นสารสนเทศที่บ่งบอกสถานะหรือสภาพการณ์ในลักษณะใดลักษณะหนึ่งที่เราสงสัย ซึ่งการนำตัวแปรหรือข้อเท็จจริงต่างๆ มาสัมพันธ์กันเพื่อให้เกิดคุณค่าจะสะท้อนให้เห็นสภาพการณ์ที่ต้องการศึกษาโดยรวม

ประเภทของตัวชี้วัด

ประเภทของตัวชี้วัด ที่เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับเป้าหมายของการศึกษา คือ การแบ่งประเภทของตัวชี้วัดทางการศึกษาโดยอาศัยการใช้ตัวแปรต่างๆ มากำหนดตัวชี้วัด แบ่งออกเป็น 3 ประเภท (Johnstone, 1981 อ้างถึงใน ชวนณรงค์ ชื่นจันทร์, 2546) ดังนี้

1) ตัวชี้วัดที่เป็นตัวแทน (Representative Indicators) เป็นการเลือกเอาตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งมาเป็นตัวแทน เพื่อช่วยชี้สภาพใดสภาพหนึ่ง หรือบ่งชี้ลักษณะใดลักษณะหนึ่งในระบบการศึกษา สะท้อนให้เห็นแง่มุมของระบบการศึกษา ตัวชี้วัดประเภทนี้จะใช้ในงานวิจัย งานบริหาร และวางแผน เช่น อัตราส่วนนักเรียนต่อประชากรในระบบการศึกษา อัตราการรู้หนังสือ เป็นต้น

2) ตัวชี้วัดเดี่ยว (Disaggregative Indicators) ตัวชี้วัดประเภทนี้ต้องอาศัยความหมายของแต่ละตัวแปร เพื่อมาอธิบายแต่ละส่วนที่ลึกลงไปในแต่ละองค์ประกอบของระบบการศึกษา ซึ่งทำให้เกิดปัญหาความไม่ถูกต้อง ดังนั้นจึงไม่เหมาะที่จะนำมาใช้อธิบายลักษณะของระบบการศึกษาโดยรวมได้ ตัวอย่างเช่น อัตราการเรียนต่อของเด็กคือย โอกาสที่ผู้ปกครองมีรายได้ต่างกัน เป็นต้น

3) ตัวชี้วัดรวมหรือตัวชี้วัดผสม (Composite Indicators) ลักษณะของตัวชี้วัดนี้เป็น การรวมตัวแปรทางการศึกษาที่เป็นตัวแปรเดี่ยวๆ จำนวนหนึ่งเข้าด้วยกันและมีการถ่วงน้ำหนักของ ตัวแปรแต่ละตัว ซึ่งค่าที่ได้ของตัวชี้วัดนี้จะเป็นค่าตัวชี้วัดรวม เพื่อบ่งบอกถึงสภาพโดยรวมของ ระบบการจัดการศึกษา และสามารถอธิบายสภาพการณ์ของระบบการศึกษาได้ดีกว่าตัวชี้วัดทั้งสอง ประเภทที่กล่าวมาแล้วข้างต้น

ลักษณะของตัวชี้วัด

ลักษณะของตัวชี้วัด (Johnstone, 1981 อ้างถึงใน บุญใจ ศรีสถิตนรากร, 2543) มีดังนี้

1. ตัวชี้วัดไม่จำเป็นต้องชี้บอกสิ่งต่างๆ หรือบ่งบอกธรรมชาติของสิ่งต่าง ๆ ได้อย่าง แม่นยำ ตัวชี้วัดเป็นเพียงตัวบอกหรือตัวชี้วัดสิ่งต่างๆ ในลักษณะการประมาณ อาจจะมีมากกว่าหรือน้อยกว่าเป็นจริงบ้าง
2. ตัวชี้วัดจะประกอบด้วยตัวแปรหลายๆ ตัวแปรที่มีความเกี่ยวข้องกัน เพื่อที่จะบ่งบอก หรือบ่งชี้ให้เห็นถึงลักษณะกว้างๆ ของสภาพการณ์ระบบนั้น ๆ
3. ตัวชี้วัดที่ใช้บ่งชี้ปริมาณของสิ่งใด ควรกำหนดในลักษณะปริมาณ หรือคิดเป็นค่า ตัวเลขได้ ไม่ใช่กำหนดในลักษณะการบรรยายข้อความล้วนๆ
4. ตัวชี้วัดสามารถเปลี่ยนแปลงไปได้ตามกาลเวลาหนึ่งหรือระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งอาจจะเป็น ช่วงระยะเวลาใดก็ได้ ขึ้นอยู่กับความไวของการผันแปรของระบบที่นำมากำหนดตัวชี้วัด
5. ตัวชี้วัดควรต้องพัฒนามาจากการรวบรวมอย่างเป็นระบบด้วยวิธีการศึกษาวิจัยเพราะ จะทำให้ตัวชี้วัดที่พัฒนาขึ้นมีความน่าเชื่อถือ

คุณสมบัติของตัวชี้วัดที่ดี

การดำเนินการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ นั้น เป็น กระบวนการที่มีพลวัตสูง จำเป็นต้องมีการติดตามประเมินผลโดยตัวชี้วัดที่มีคุณภาพเป็นระยะๆ ซึ่ง ผลของการประเมินนั้นหากบ่งบอกสถานภาพ และชี้ข้อบกพร่องได้แม่นยำ ถูกต้อง และรวดเร็ว สามารถบรรลุเป้าประสงค์ที่ตั้งไว้โดยคุ้มค่าและประหยัดทรัพยากรมากที่สุด ตัวชี้วัดที่ดีจึงควรมี ลักษณะที่สำคัญดังต่อไปนี้

1. มีความตรงประเด็นที่จะนำไปใช้เป็นสารสนเทศที่จำเป็นและเพียงพอต่อการ กำหนดนโยบาย (Relevant)
2. มีความถูกต้อง สามารถวัดหรือผูกโยงกับสิ่งที่ต้องการได้ รวมทั้งสามารถ ตรวจสอบได้ (Valid and accountable)

3. มีจุดมุ่งหมาย และ เชื่อถือได้ (Goal oriented/Reliable)
4. มีเป้าหมายเพื่อประชากรผู้รับประโยชน์มากกว่ามูลค่าทางการเงิน (Beneficiary oriented)
5. มีความไวต่อการวัดการเปลี่ยนแปลงที่ต้องการประเมิน (Sensitive)
6. มีความเฉพาะเจาะจงเพื่อใช้วัดสิ่งที่ต้องการ (Specific)
7. เป็นสากล และเป็นที่ยอมรับของทุกภาคส่วน (Universal acceptable)
8. ต้องไม่ถูกรบกวนงำด้วยบุคคล เวลา หรือ สถานที่ (Un-influential)
9. การตีความหมายต้องเป็นที่เข้าใจได้โดยคนทั่วไป (Simple and non-scientist)
10. ง่ายสำหรับการหาข้อมูลการคำนวณ และประหยัดทรัพยากรในการวัด ซึ่งอาจทำได้โดยการใช้ข้อมูลที่มีการจัดเก็บไว้ตามแหล่งข้อมูลที่มีอยู่ตามปกติ (Low cost)

รูปแบบตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด เริ่มจากวงการการศึกษาของต่างประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา อังกฤษ ได้มีการพัฒนาตัวชี้วัดการดำเนินงาน มาตั้งแต่ต้นปี 1970 เนื่องจากการเผชิญกับปัญหาการถูกตัดทอนงบประมาณด้านการศึกษา เป็นเหตุให้ต้องมีการรัดเข็มขัด ประหยัดค่าใช้จ่าย และต้องเพิ่มมาตรการตรวจสอบการทำงานของสถาบันการศึกษา เพื่อให้สามารถจัดสรรงบประมาณที่ถูกจำกัดลงให้แก่สถาบันต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่าสูงสุด จึงทำให้เกิดแนวคิดที่จะเพิ่ม “การรับผิดชอบ หรือ ความสามารถตรวจสอบได้ (accountability)” ของสถาบันการศึกษา ด้วยการผลักดันให้มีการพัฒนาตัวชี้วัดการดำเนินงานอย่างจริงจัง จนเป็นที่แพร่หลายมาถึงปัจจุบัน (อมรรวิษฐ์ นาครทรรพ, 2539) โดยพบว่า มี 3 รูปแบบใหญ่ ดังนี้

1. รูปแบบ input / Process / Output-Outcome Model

เป็นรูปแบบที่นิยมใช้กันมากที่สุดในการตรวจสอบการดำเนินงานทางการศึกษา โดยเฉพาะในสหรัฐอเมริกา แนวเหตุผลของรูปแบบนี้ คือ กระบวนการผลิต , ผลผลิตเบื้องต้นที่ถูกวัดเป็น “มูลค่าเพิ่ม (Value added)” โดยมีตัวชี้วัดอยู่ 3 ประเภท ที่ใช้มากที่สุด ได้แก่

- 1) จำนวน, คุณสมบัติและระดับความสามารถของนักศึกษาที่เข้าศึกษา
- 2) ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา, ระดับการศึกษาและภูมิหลัง, รูปแบบของโครงสร้างการผลิต (เช่น การออกแบบหลักสูตร), โครงสร้างที่เป็นอยู่ของสถาบัน (เช่น ขนาดห้องเรียน จำนวนอาจารย์) และพฤติกรรมนักศึกษา (เช่น การคงอยู่, สาขาวิชาเลือก ฯลฯ) และ
- 3) จำนวน, คุณลักษณะและระดับความสามารถของนักศึกษา (ความแตกต่างและคุณค่าของนักศึกษาที่รับเข้ามา) (Ewell and Jones, 1994) โดยมีความแตกต่างระหว่าง Input/ Process / Output Indicators ดังนี้

* Input Indicators เป็นตัวชี้วัดเกี่ยวกับทรัพยากรและมักให้ค่าในเชิงปริมาณ (เช่น เงิน อาคาร/สถานที่ และอุปกรณ์ต่างๆ) รวมถึงบุคคลที่เข้ามาอยู่ในองค์กรนั้นด้วย

* Process Indicators เป็นตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากร หรือประโยชน์ จากปัจจัยนำเข้าและการปฏิบัติการขององค์กร เป็นวิถีทางการบริการและต้องการวัดในเชิงคุณภาพ

* Output Indicators เป็นตัวชี้วัดเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ขององค์กร เป็นผลที่เกิดขึ้นทันทีและมักให้ค่าในเชิงปริมาณ ซึ่งต่างจาก Outcome ตรงที่มีขอบเขตที่ยาวและนานกว่า ให้ผล กระทบเชิงคุณภาพมากกว่าด้วย

2. รูปแบบ Quality Definition Model

เป็นรูปแบบที่ อีเวลและ โจนส์ (Ewell and Jones, 1994) ได้เสนอตัวชี้วัดการ ดำเนินงานตามรูปแบบค่านิยมคุณภาพ ในลักษณะดังต่อไปนี้

1) ชื่อเสียงหรือการจัดอันดับองค์กร (Transcendent) โดยให้ความสำคัญกับ องค์กรที่ได้รับความสำเร็จทางการศึกษาสูงสุด ตามนิยามนี้ กล่าวถึง คุณภาพที่เน้นทรัพยากร มากกว่าการดำเนินงาน

2) ความสัมพันธ์ระหว่าง Input และ Output (Cost / Benefit Quality) ตัวชี้วัดตาม นิยามนี้ต้องการเปรียบเทียบผลของการนำ Input เข้าสู่ระบบกับการออกนอกระบบในลักษณะของ Output โดยมุ่งที่จะให้ค่าของการวัดคุณภาพและประสิทธิภาพในการดำเนินการ

3) ความสอดคล้องกับมาตรฐานของรัฐ (Process Quality) ตัวชี้วัดตามนิยามนี้ เน้นคุณภาพของกระบวนการ เป็นตัวชี้วัดที่ต้องผ่านกระบวนการรับรองวิทยฐานะขององค์กร

4) คุณสมบัติของผู้สำเร็จการศึกษาที่วัดได้ (Product Quality) ตัวชี้วัดตามนิยามนี้ เป็นตัวชี้วัดที่มุ่งวัดสมรรถภาพทางการศึกษาโดยทั่วไป

5) ความพอใจของนายจ้าง (User – Based Quality) เป็นการพัฒนาตัวชี้วัดเพื่อ ประเมินคุณภาพโดยดูจากความพึงพอใจของผู้บริโภคผลผลิตทางการศึกษา เป็นสำคัญ

3. รูปแบบ Comprehensive Indicator System Model

ตัวชี้วัดจากรูปแบบนี้จัดทำเพื่อติดตามการดำเนินงานทางการศึกษา ที่เน้นการให้ ได้มาซึ่งข้อมูลที่เป็นสารสนเทศสำคัญๆ ตามความต้องการของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง โดยให้ ความสำคัญกับข้อมูลที่มีคุณภาพสูง สามารถวิเคราะห์ประเด็น และนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจ หรือจัดทำนโยบายได้ ทั้งให้ความสำคัญกับคุณค่าและเป้าหมายของระบบการศึกษาของชาติเป็น หลัก และมุ่งเน้นตัวชี้วัดที่ให้สารสนเทศเพื่อการเปรียบเทียบระหว่างองค์กรได้

จากรูปแบบของการประยุกต์ใช้ตัวชี้วัดการดำเนินงาน ในการจัดการศึกษาดังกล่าว มาแล้วจะพบว่าในวงการศึกษามหาวิทยาลัยของไทยนิยมใช้รูปแบบ Input / Process / Output Model เนื่องจากสอดคล้องกับบริบทของการจัดการศึกษาของไทย เพราะเป็นรูปแบบที่สำคัญต่อการดำเนินงานในระยะแรก และมีระบบการดำเนินงานชัดเจนกว่ารูปแบบอื่นๆ เพราะระบบนี้จะพิจารณาว่าปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) และปัจจัยผลผลิต (Output) คืออะไร เช่น ปัจจัยนำเข้า ได้แก่ ทรัพยากรคน ทรัพยากรเงิน สภาพแวดล้อม ปัจจัยเกื้อหนุน เป็นต้น กระบวนการ ได้แก่ กระบวนการบริหารจัดการ กระบวนการเรียนการสอน กระบวนการวิจัย กระบวนการให้บริการทางวิชาการ เป็นต้น ปัจจัยผลผลิต ได้แก่ ปริมาณและคุณภาพของผู้จบการศึกษา ศรัทธาของประชาชน เป็นต้น (อุทุมพร จามรมาน, 2541)

ประโยชน์ของตัวชี้วัด

จอห์นสโตน (Jonestone, 1981) กล่าวว่า ประโยชน์ของตัวชี้วัด มีหลากหลายดังนี้

1) เพื่อใช้ในการกำหนดนโยบาย (The Statement Policy) โดยทั่วไปปัญหาหลักของการวางแผนที่พบได้บ่อยคือ การเขียนนโยบายและวัตถุประสงค์ในลักษณะกว้างๆ และคลุมเครือ ขาดความชัดเจนและขาดการระบุในลักษณะเฉพาะเจาะจง จึงเป็นแผนงานที่มีความชัดเจนในการนำมากำหนดแนวทางการดำเนินกิจกรรมต่างๆ

2) เพื่อใช้ในการติดตามระบบการจัดการศึกษา (Monitoring Education System) ระบบการจัดการศึกษาอาจเปลี่ยนแปลงไปตามนโยบายของแต่ละยุคแต่ละสมัยหรือเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพการณ์ทั้งที่ได้วางแผนไว้หรือไม่ได้วางแผนๆ ไว้ก็ได้ ตัวชี้วัดจะเป็นสิ่งที่บ่งชี้ให้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงของระบบการจัดการศึกษาในสภาพการณ์ต่างๆ ทั้งนี้ ในการติดตามหรือตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของระบบการจัดการศึกษาในสภาพการณ์ต่างๆ โดยอาศัยตัวชี้วัดนั้น จะต้องกำหนดตัวชี้วัดในลักษณะที่สามารถนำไปใช้วัดได้อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง

3) เพื่อใช้ในการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาระบบการศึกษา (Researching Education System Development) การนำตัวชี้วัดมาใช้ประโยชน์ในการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาระบบการศึกษาที่ผ่านๆ มา มีมากมายหลายเรื่องด้วยกัน เช่น การนำตัวชี้วัดของระบบการจัดการศึกษาแต่ละประเทศหรือ แต่ละสถาบันมาเปรียบเทียบ เพื่อนำผลการวิจัยไปใช้พัฒนาระบบการจัดการศึกษา การนำตัวชี้วัดมาใช้ประเมินคุณภาพการจัดการศึกษาของสถาบันการศึกษา เป็นต้น

4) เพื่อใช้ในการจัดอันดับคุณภาพของสถาบันการศึกษา (Classifying Education System) การจัดอันดับคุณภาพของสถาบันการศึกษา โดยนำตัวชี้วัดของระบบการจัดการศึกษามาเป็นสิ่งที่บ่งชี้ความมีคุณภาพของสถาบันการศึกษานั้น ได้ดำเนินมานานแล้วในต่างประเทศ เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา ประเทศอังกฤษและประเทศเยอรมัน เป็นต้น ปัจจุบันได้มีการจัดอันดับ

คุณภาพของสถาบันการศึกษาในประเทศแถบทวีปเอเชีย โดยนางค์ประกอบการจัดการศึกษา เช่น ความมีชื่อเสียงของสถาบัน อาจารย์ ผลงานวิจัยและงบประมาณค่าใช้จ่ายต่อหัวนิสิต มาเป็นตัวชี้วัด บ่งชี้คุณภาพการจัดการศึกษา

ตัวชี้วัดยังสามารถใช้ประโยชน์ในการแสดงความรับผิดชอบต่อภาระหน้าที่ และการประกันคุณภาพ เพราะในการประเมินผลแบบใหม่เกิดจากแนวความคิดในการ ปฏิรูประบบการดำเนินงานทุกระบบ มีการบริหารโดยใช้ผลผลิตเป็นตัวกำกับ มีการกำหนด วิธีการบริหาร การดำเนินงานให้ได้ผลตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยที่การประเมินผลเป็น หน้าที่ของบุคลากรในองค์กรซึ่งเป็นเป็นผู้กำหนดมาตรฐานและวิธีการประเมินเพื่อให้ ได้ผลตามเป้าหมายที่กำหนด โดยใช้ชุดของตัวชี้วัดในการกำหนดเป้าหมาย หรือระดับ คุณภาพขององค์กรรวมทั้งเป็นเครื่องกำกับการดำเนินงานขององค์กรด้วย (Burstein, Oakes and Guition, 1992)

แม้ตัวชี้วัดจะไม่ได้เป็นตัววินิจฉัย หรือระบุเหตุผลว่าทำไมปัญหาจึงเกิดขึ้น แต่ ตัวชี้วัดมีคุณค่าสำหรับใช้เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการระบุปัญหา และกระตุ้นให้เกิดกิจกรรม ต่าง ๆ ที่จะนำไปสู่การแก้ปัญหา นั้น ๆ ตัวชี้วัดมิได้เป็นเป้าหมายของการพัฒนา เป็นแต่ เพียงเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบ ติดตาม และประเมินความสำเร็จของการนำแผน นโยบาย หรือโครงการไปปฏิบัติให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ตั้งไว้

“ตัวชี้วัด” ช่วยชี้ให้ผู้บริหารทราบว่าเป้าหมาย ที่ได้กำหนดไว้ใกล้จะบรรลุผลสำเร็จ หรือยัง ช่วยวัดความก้าวหน้าของการดำเนินการ วัดประสิทธิภาพ ประเมินประสิทธิผลและ ผลกระทบของกระบวนการพัฒนา

4.2 การพัฒนาและตรวจสอบตัวชี้วัด

การพัฒนาตัวชี้วัด

ศิริชัย กาญจนวาสี (2537) กล่าวถึงการพัฒนาตัวชี้วัดเพื่อใช้ในระบบสารสนเทศว่า ต้องใช้หลักเหตุผล เพื่อใช้กำหนดค่านิยมของตัวชี้วัดที่พัฒนาขึ้น โดยทั่วไปการพัฒนาตัวชี้วัดมี 2 วิธี คือ

1) เป็นการจับกลุ่มตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับสถานะที่ต้องการแสดง โดยยึดหลัก เหตุผลทางทฤษฎี จากนั้นจึงดำเนินการจัดลำดับความสำคัญของตัวแปรเหล่านั้นตามหลักเกณฑ์ เพื่อสังเคราะห์ตัวแปรขึ้นเป็นตัวชี้วัด

2) การสร้างตัวชี้วัดโดยใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ที่นำมาวิเคราะห์ จากนั้นจัดกลุ่มตัวแปร โดยใช้หลักเกณฑ์ทางสถิติเป็นพื้นฐานในการสร้างตัวชี้วัด

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2551) กล่าวถึงขั้นตอนการพัฒนาตัวชี้วัด เป็น 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดวัตถุประสงค์ นักวิจัยต้องกำหนดวัตถุประสงค์ไว้ล่วงหน้าว่าจะนำตัวชี้วัดที่พัฒนาขึ้นไปใช้ประโยชน์ในเรื่องอะไรและอย่างไร เพื่อให้ได้ตัวชี้วัดที่มีคุณภาพสูงและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ โดยทั่วไปแล้วการใช้ประโยชน์จากตัวชี้วัดมีวัตถุประสงค์ที่สำคัญ 6 ด้าน ได้แก่ ด้านการกำหนดนโยบายและวัตถุประสงค์ ด้านการกำกับและประเมินระบบ ด้านการจัดลำดับและการจำแนกประเภท ด้านความรับผิดชอบต่อภาระหน้าที่และการประกันคุณภาพ ด้านการกำหนดเป้าหมายระยะสั้นที่ตรวจสอบได้ตามแนวคิดและหลักการประเมินผลแบบใหม่

ขั้นตอนที่ 2 การนิยามตัวชี้วัด เป็นการกำหนดนิยามเช่นเดียวกับการนิยามตัวแปรในการวิจัย และเนื่องจากตัวชี้วัดที่กำหนดขึ้นจะเป็นตัวชี้วัดวิธีการที่จะใช้ในขั้นต่อไป นักวิจัยจึงต้องกำหนดด้วยว่า ตัวชี้วัดประกอบด้วยตัวแปรย่อยอะไร และรวมตัวแปรย่อยเป็นตัวชี้วัดอย่างไร โดยทั่วไปการนิยามตัวชี้วัด แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 การกำหนดกรอบความคิด เป็นการให้ความหมายคุณลักษณะของสิ่งที่ต้องการชี้วัด โดยการกำหนดรูปแบบหรือโมเดลแนวคิดของสิ่งที่ต้องการชี้วัดว่ามีส่วนประกอบแยกย่อยเป็นกี่มิติ แต่ละมิติประกอบด้วยกรอบความคิดอะไรบ้าง

ส่วนที่ 2 การพัฒนาตัวแปรส่วนประกอบหรือตัวแปรย่อย และการสร้างและการกำหนดมาตรวัด การนิยามในส่วนนี้ เป็นการกำหนดนิยามปฏิบัติการตัวแปรย่อยตามโมเดลแนวคิดและการกำหนดวิธีการรวมตัวแปรย่อยเข้าเป็นตัวชี้วัด ซึ่งประกอบด้วย การกำหนดรายละเอียด 3 ประการ ได้แก่ (1) การกำหนดส่วนประกอบ หรือตัวแปรย่อยของตัวชี้วัด (2) การกำหนดวิธีการรวมตัวแปรย่อย เพื่อให้ได้ตัวชี้วัดที่จะพัฒนา ซึ่งอาจเป็นการรวมตัวแปรย่อยด้วยการบวก หรือรวมโดยการคูณ (3) การกำหนดน้ำหนัก การรวมตัวแปรย่อยเข้าเป็นตัวชี้วัด นักวิจัยต้องกำหนดน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรย่อยแต่ละตัว โดยอาจกำหนดให้ตัวแปรย่อยทุกตัวมีน้ำหนักเท่ากันหรือต่างกันได้ การกำหนดน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรให้ต่างกันนั้น อาจใช้วิธีการพิจารณาตัดสินโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยวิธีวัดความสำคัญของตัวแปรที่พิจารณาจากเวลา ค่าใช้จ่ายของการกระทำกิจกรรมใดที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรนั้น หรือโดยวิธีการใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติ

ขั้นตอนที่ 3 การรวบรวมข้อมูล ได้แก่ การสร้างเครื่องมือสำหรับวัด การทดลองใช้ และการปรับปรุงเครื่องมือ ตลอดจนการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ การกำหนดกลุ่มประชากร และกลุ่มตัวอย่าง การออกภาคสนามเพื่อใช้เครื่องมือเก็บข้อมูล และการตรวจสอบคุณภาพของข้อมูลที่เป็นตัวเป็นย่อยที่จะนำมารวมเป็นตัวชี้วัด

ขั้นตอนที่ 4 การสร้างตัวชี้วัด ในขั้นตอนนี้ นักวิจัยสร้างสเกลตัวชี้วัด โดยนำตัวแปรย่อยที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์รวมเพื่อให้ได้ตัวชี้วัด โดยวิธีการกำหนดน้ำหนักตัวประกอบย่อย และการรวมตัวแปรตามนิยามตัวชี้วัด

ขั้นตอนที่ 5 การตรวจสอบคุณภาพตัวชี้วัด การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบคุณภาพของตัวชี้วัดที่พัฒนาขึ้น ครอบคลุมถึงการตรวจสอบคุณภาพของตัวแปรย่อยและตัวชี้วัดที่พัฒนาด้วย โดยตรวจสอบทั้งความเที่ยง ความตรง ความเป็นไปได้ ความเป็นประโยชน์ ความเหมาะสม ความเชื่อถือได้ และต้องปฏิบัติได้ คือ สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้สะดวก การตรวจสอบคุณภาพตัวชี้วัดจึงประกอบด้วยหลักสำคัญ 2 ประการ คือ (1) การตรวจสอบคุณภาพตัวชี้วัดภายใต้กรอบแนวคิดทฤษฎี (2) การตรวจสอบด้วยวิธีการทางสถิติ

ขั้นตอนที่ 6 การจัดเข้าบริบทและการเสนอรายงาน เป็นขั้นตอนที่สำคัญมากเพราะเป็นการสื่อสารระหว่างนักวิจัยที่เป็นผู้พัฒนากับผู้ใช้ตัวชี้วัด

Jonestone (1981) กล่าวว่า การพัฒนาตัวชี้วัดทางการศึกษา จำเป็นต้องอาศัยความรู้ ครอบคลุมวิธีการพัฒนาตัวชี้วัด วิธีการคัดเลือกตัวแปรองค์ประกอบที่จะนำมากำหนดตัวชี้วัด วิธีการรวบรวมตัวแปรและวิธีการกำหนดน้ำหนักตัวแปรองค์ประกอบ โดยมีรายละเอียดสำคัญๆ 5 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดนิยามตัวชี้วัด จำแนกเป็น 3 วิธี ได้แก่ การนิยามเชิงทฤษฎี การนิยามเชิงประจักษ์ และการนิยามเชิงปฏิบัติการ

1.1 การพัฒนาตัวชี้วัดโดยการนิยามเชิงทฤษฎี (The Theoretical Definition of an Indicator) เป็นการพัฒนาตัวชี้วัดโดยการจัดกลุ่มตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับสถานะหรือคุณลักษณะที่สนใจ และจัดลำดับหรือกำหนดน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรเหล่านั้น โดยอาศัยหลักเหตุผลหรือพื้นฐานทางทฤษฎีเป็นหลักในการสังเคราะห์ตัวแปรขึ้นเป็นตัวชี้วัด

1.2 การพัฒนาตัวชี้วัดโดยการนิยามเชิงประจักษ์ (The Empirical Definition of an Indicator) เป็นการพัฒนาตัวชี้วัดโดยอาศัยข้อมูลเชิงประจักษ์ที่นำมาวิเคราะห์แล้วจัดกลุ่มความสัมพันธ์ของตัวแปรและกำหนดความสำคัญของตัวแปรเหล่านั้น โดยวิธีการทางสถิติเป็น

หลัก เช่น การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) การวิเคราะห์จำแนก (Discriminant Analysis) การวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิกอล (Canonical Analysis) เป็นต้น

1.3 การพัฒนาตัวชี้วัดโดยการนิยามเชิงปฏิบัติการ (The Pragmatic Definition of an Indicator) เป็นการพัฒนาตัวชี้วัดโดยการคัดเลือกตัวแปรที่มีอยู่จำนวนหนึ่ง หรือรวมตัวแปรที่มีอยู่จำนวนหนึ่งเข้าด้วยกันตามวิจรรย์ญาณและประสบการณ์ของผู้วิจัย โดยวิธีนี้อาจเกิดความลำเอียงได้เนื่องจากไม่มีทฤษฎีรองรับ หรือการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแต่อย่างไร วิธีนี้จึงเป็นวิธีที่มีจุดอ่อนมากกว่าวิธีที่ 1.1 และ 1.2

ขั้นตอนที่ 2 การคัดเลือกตัวแปรเพื่อใช้อธิบายสภาพการณ์ที่ต้องการศึกษา

ขั้นตอนนี้จะเริ่มจากการจัดกลุ่มตัวแปรที่พิจารณาว่ามีความสัมพันธ์กับสภาพการณ์ที่ต้องการศึกษา ระบุลักษณะของตัวแปรให้ครอบคลุมกับสภาพการณ์หรือสิ่งที่ต้องการศึกษาอย่างละเอียดและชัดเจน โดยอาศัยจากการศึกษาค้นคว้าเอกสาร ทฤษฎี หรือผู้เชี่ยวชาญร่วมกันพิจารณา ควรหลีกเลี่ยงการใช้ตัวแปรหลายตัวที่มุ่งวัดคุณลักษณะเดียวกัน และตัวแปรที่มีความคลาดเคลื่อนในการวัด ซึ่งควรจะพิจารณาคัดเลือกตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันสูงกับสิ่งที่ต้องการศึกษา หากมีตัวแปรใดที่ความสัมพันธ์กันสูง และมุ่งวัดในสิ่งเดียวกัน ควรตัดสินใจเลือกตัวแปรใดตัวแปรหนึ่ง เพื่อลดความยุ่งยากและซับซ้อนในการประเมินสิ่งที่ศึกษาภายหลัง

ขั้นตอนที่ 3 การกำหนดวิธีการรวมตัวแปรหรือการสังเคราะห์ตัวแปรต่างๆ เข้าด้วยกัน

แนวคิดการรวมตัวแปรเข้าด้วยกันเพื่อสร้างตัวชี้วัด มีข้อตกลงเบื้องต้นแตกต่างกัน 2 แนวทาง ดังนี้

3.1 การรวมเชิงบวก (Additive) มีแนวคิดและข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า ตัวแปรแต่ละตัวมีความเท่าเทียมกัน สามารถทดแทน หรือชดเชยกันได้ด้วยตัวแปรอีกตัวหนึ่ง ส่วนใหญ่จะใช้เพื่อเปรียบเทียบระบบตั้งแต่สองระบบขึ้นไปว่า ในเรื่องที่มีศึกษานั้นมีความแตกต่างกันกี่หน่วย

3.2 การรวมแบบทวีคูณ (Multiplicative) มีแนวคิดและข้อตกลงเบื้องต้นว่า การเปลี่ยนแปลงตัวแปรหนึ่งตั้งอยู่บนพื้นฐานของตัวแปรอีกตัวหนึ่ง ตัวแปรแต่ละตัวจึงไม่สามารถทดแทนหรือชดเชยกัน มักจะใช้เมื่อต้องการเปรียบเทียบระบบตั้งแต่สองระบบขึ้นไปว่า ระบบหนึ่งมีค่าตัวชี้วัดสูงกว่าอีกระบบหนึ่งกี่เท่าหรือร้อยละเท่าไร

ขั้นตอนที่ 4 การกำหนดน้ำหนักความสำคัญของตัวแปร

การกำหนดค่าน้ำหนักของตัวแปร อาจจะกำหนดน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรให้เท่ากัน หรือกำหนดให้ค่าต่างกันจอห์นสโตน (Johnstone, 1981) ได้นำเสนอวิธีการกำหนดน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรที่ให้ค่าต่างกัน ดังนี้

4.1 การลงความเห็นของนักวิจัย นักวางแผน หรือผู้เชี่ยวชาญ โดยสมาชิกแต่ละคน จะเสนอค่าน้ำหนักของตัวแปรแล้วพิจารณาหาข้อยุติโดยใช้ค่าเฉลี่ย หรือลงความเห็นร่วมกัน หรืออาจจะใช้แบบสอบถามหรือเทคนิคที่มีระบบขึ้น เช่น เทคนิคเดลฟาย การสัมภาษณ์เพื่อที่จะได้ความคิดหลากหลายกันไป แล้วจึงนำข้อมูลที่ได้มาค่าน้ำหนักของตัวแปรแต่ละตัว

4.2 การใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์เพื่อกำหนดค่าน้ำหนักของตัวแปรแต่ละตัว เช่น การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) โดยใช้ค่าน้ำหนักของตัวแปรที่อธิบายลักษณะขององค์ประกอบอันหนึ่งหรือใช้ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยจากการวิเคราะห์ถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression Coefficient) การวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิกอล (Canonical Correlation analysis) และการวิเคราะห์จำแนก (Discriminant Analysis)

ขั้นตอนที่ 5 การตรวจคุณภาพของตัวชี้วัด

การตรวจคุณภาพของตัวชี้วัด อาจจะตรวจสอบคุณภาพภายใต้กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี หรือการตรวจสอบด้วยวิธีการทางสถิติ ซึ่งรายละเอียดของการตรวจคุณภาพของตัวชี้วัดได้กล่าวไว้ในหัวข้อ การตรวจสอบคุณภาพของตัวชี้วัด

จากที่กล่าวมาพอจะสรุปได้ว่าในการสร้างและพัฒนาตัวชี้วัดทางการศึกษาในประเภทต่างๆ นั้นมีหลักการพัฒนาที่สำคัญอยู่ 2 วิธี (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2533) คือ

1. เป็นการจัดกลุ่มตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับสภาวะหรือสิ่งที่ต้องการศึกษา โดยยึดหลักเหตุผลทางทฤษฎี แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญดำเนินการจัดลำดับความสำคัญของตัวแปรเหล่านั้นตามหลักเกณฑ์ เพื่อสังเคราะห์ขึ้นเป็นตัวแปร วิธีนี้มีข้อดี คือ ใช้เวลาในการเก็บข้อมูลน้อย ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย ข้อเสีย คือ เป็นความคิดของคนเพียงกลุ่มเดียวโดยไม่มีการนำมาใช้ตรวจสอบ หรืออ้างอิงกับกลุ่มประชากรได้

2. เป็นการสร้างตัวชี้วัดโดยสร้างจากข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์ เพื่อจัดกลุ่มตัวแปร โดยใช้หลักการทางสถิติเป็นพื้นฐานในการสร้าง วิธีนี้มีข้อดี คือ มีความน่าเชื่อถือของข้อมูลมากขึ้นเพราะเก็บข้อมูลจากประชากรและใช้สถิติในการอธิบาย ข้อเสีย คือ ใช้เวลามาก สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย

การตรวจสอบคุณภาพของตัวชี้วัด

สิ่งหนึ่งที่จะต้องให้ความสำคัญในการพัฒนาตัวชี้วัดก็คือ การตรวจสอบคุณภาพของตัวชี้วัดที่จะนำไปใช้ประโยชน์ ซึ่งประกอบด้วยหลักการสำคัญ 2 ประการ คือ

1. การตรวจสอบคุณภาพของตัวชี้วัดภายใต้กรอบแนวคิดทางทฤษฎี ซึ่งในขั้นตอนนี้ถือว่ามีความสำคัญมาก เพราะหากการพัฒนาตัวชี้วัด เริ่มต้นจากกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีที่ขาดคุณภาพแล้วไม่ว่าจะใช้เทคนิควิธีการทางสถิติที่ได้อย่างไรผลที่ได้จากการพัฒนาก็ย่อมด้อยคุณภาพไปด้วย การพัฒนาตัวชี้วัดต้องมีกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีที่ชัดเจน มีนิยามปฏิบัติการที่ถูกต้องสอดคล้องกับเป้าหมายในการนำตัวชี้วัดไปใช้ รวมถึงลักษณะ ประเภท ระดับการวัด กรอบแนวคิดในการคัดเลือกตัวแปร และการสร้างโมเดลหรือการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร สิ่งเหล่านี้ช่วยให้ได้ตัวชี้วัดที่มีความตรงภายใน (Internal Validity) มากขึ้น อย่างไรก็ตาม มีสิ่งที่ควรตรวจสอบหรือระมัดระวังอย่างน้อยสามประเด็น ที่อาจมีผลทำให้ความตรงภายในลดลง (Johnstone, 1981: 55-57) ได้แก่

1.1 ความครอบคลุมในการวัดตัวแปร การวัดตัวแปรเพียงบางส่วนซึ่งไม่ครอบคลุมมิติต่างๆ ของมโนทัศน์ที่ต้องการศึกษา อาจเกิดการนิยามเชิงปฏิบัติการ

1.2 ความหมายของมโนทัศน์ที่ต้องการศึกษา มีการเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพที่ขึ้นอยู่ช่วงเวลาหรือระบบการศึกษาของแต่ละสังคม

1.3 ความเป็นตัวแทนของตัวแปร ซึ่งหมายถึงนิยามของตัวแปรที่ใช้ไม่ได้เป็นตัวแทนที่ดีของมโนทัศน์ที่ต้องการศึกษา

2. การตรวจสอบด้วยวิธีการทางสถิติ ซึ่งในขั้นตอนนี้มีความสำคัญน้อยกว่าขั้นตอนแรกที่กล่าวมา เพราะเป็นเพียงการนำข้อมูลที่ได้มาสนับสนุนคุณภาพของตัวชี้วัดเท่านั้น ซึ่งตัวชี้วัดที่ดีต้องมีคุณสมบัติที่สะท้อนภาพรวมของกระบวนการดำเนินงาน และแสดงให้เห็นความเชื่อมโยงสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยป้อน กระบวนการ และผลผลิต โดยมีเกณฑ์การตรวจสอบ คือ ด้านความตรง (Validity) ทั้งในด้านความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ความตรงเชิงทำนาย (Prediction Validity) และความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ด้านความเที่ยง (Reliability) ความคงเส้นคงวา (Consistency) ความเป็นไปได้ (Feasibility) ความเป็นประโยชน์ (Utility) ความเชื่อถือได้ (Credibility) ความเหมาะสม (Appropriateness) ต้องปฏิบัติได้ (Practicality) คือสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้ สะดวก ความเป็นมาตรฐานที่สามารถเปรียบเทียบกันได้ (Standardization)

4.3 ตัวชี้วัดการดำเนินงานด้านการวิจัย

เพื่อให้สอดคล้องและเป็นไปตามเป้าหมายของกรอบแผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2551-2565) สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ได้จัดทำโครงการส่งเสริมการวิจัยในอุดมศึกษาและการพัฒนามหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ (เอกสาร โครงการพัฒนามหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ, สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา 2552) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ยกกระดับมหาวิทยาลัยไทยโดยรวมให้มีศักยภาพด้านการวิจัยที่สูงขึ้น และยกระดับมหาวิทยาลัยที่มีศักยภาพด้านการวิจัยสู่มหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติที่มีขีดความสามารถระดับโลก (World-Class University) (2) ผลิดักำล้งคนระดับสูงในสาขาวิชาต่างๆ ที่สามารถตอบสนองต่อการพัฒนาทั้งชุมชนอุตสาหกรรมและระบบนวัตกรรม ซึ่งนำไปสู่การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศในเวทีระดับนานาชาติ (3) พัฒนาประเทศไทยให้เป็นศูนย์กลางการศึกษา การวิจัยพัฒนา และการฝึกอบรมนานาชาติในภูมิภาค (Regional Education Hub)

ปัจจุบันมีมหาวิทยาลัย 9 แห่ง ที่ สกอ. คัดเลือกให้รับทุนมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ ได้แก่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยมหาวิทยาลัยทั้ง 9 แห่ง ต้องมีคุณสมบัติตามที่ สกอ. กำหนด ดังนี้ (1) ต้องเป็นมหาวิทยาลัยที่มีชื่อปรากฏในอันดับไม่ต่ำกว่า 500+ ในการจัดอันดับโดย THE-QS (Times Higher Education) (2) ในกรณีที่ไม่มีปรากฏชื่อในการจัดอันดับตามข้อ (1) มหาวิทยาลัยต้องมีผลผลิตที่ผ่านมา คือ มีผลงานวิจัยในฐานข้อมูลระดับนานาชาติโดยภาพรวม (Scopus) ไม่ต่ำกว่า 500 เรื่องใน 5 ปีล่าสุด มีผลงานวิจัยระดับนานาชาติที่โดดเด่นอย่างน้อย 2 ใน 5 สาขาของ THE-QS และ มีสัดส่วนอาจารย์ที่มีวุฒิปริญญาเอกมากกว่าร้อยละ 40 ของจำนวนอาจารย์ทั้งหมด (3) สามารถบ่งชี้ทิศทางและเอกลักษณ์ความเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติได้ (4) เว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยต้องมีคุณภาพ และต้องมีข้อมูลที่ถูกต้องทันสมัยในฐานข้อมูลของ สกอ.

มหาวิทยาลัยที่ได้รับทุนมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ จะถูกติดตามและกำกับดูแลโดย สกอ. เพื่อคงความเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ ตามแนวทางต่อไปนี้ มหาวิทยาลัยกลุ่มที่อยู่ใน THE-QS อยู่แล้วจะต้องมีอันดับที่ดีขึ้น มหาวิทยาลัยที่ไม่อยู่ในกลุ่มการจัดอันดับของ THE-QS จะต้องมีการประเมินตามตัวชี้วัดที่มหาวิทยาลัยเสนอ และหากได้รับการจัดอันดับจะถือเป็นผลสำเร็จ นอกจากนี้ สกอ. ได้กำหนดตัวชี้วัดเพื่อขับเคลื่อนมหาวิทยาลัยที่ได้รับการสนับสนุน

งบประมาณตามโครงการนี้ โดยอ้างอิงมาจากตัวบ่งชี้ของ THE-QS และตัวบ่งชี้ที่แสดงถึงบริบทความเป็นไทย ประกอบด้วย 4 ปัจจัย 16 ตัวชี้วัด นำหน้ากรวยละ 100 ได้แก่

ปัจจัยคุณภาพงานวิจัย (Research Quality)	7 ตัวชี้วัด	นำหน้ากรวยละ 60
ปัจจัยคุณภาพการสอน (Teaching Quality)	4 ตัวชี้วัด	นำหน้ากรวยละ 20
ปัจจัยความเป็นนานาชาติ (International Outlook)	3 ตัวชี้วัด	นำหน้ากรวยละ 10
ปัจจัยการมีงานทำของบัณฑิตและ ความพึงพอใจ (Graduate Employability)	2 ตัวชี้วัด	นำหน้ากรวยละ 10

นอกจากนี้ สกอ. ยังได้มีโครงการนำร่องประเมินศักยภาพผลงานวิจัยของสถาบันอุดมศึกษาไทย (เอกสาร โครงการนำร่องประเมินศักยภาพผลงานวิจัยของสถาบันอุดมศึกษาไทย, สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา 2552) ในสถาบันกลุ่มมหาวิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเฉพาะทาง กลุ่มมหาวิทยาลัย 4 ปี และมหาวิทยาลัยศิลปศาสตร์ และกลุ่มวิทยาลัยชุมชน ซึ่งมีการกำหนดตัวชี้วัดและค่านำหน้าต่างกันไปตามกลุ่มสาขาวิชาต่างๆ 3 กลุ่มสาขาวิชา ได้แก่ กลุ่มสาขาวิชาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ST) กลุ่มสาขาวิชาด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ (HS) และ กลุ่มสาขาวิชาด้านสังคมศาสตร์และกลุ่มสาขาวิชาด้านมนุษยศาสตร์ (SoH) แต่ละกลุ่มสาขาวิชาแบ่งตัวชี้วัดเป็น 3 ปัจจัย และมีค่านำหน้า ดังนี้

ปัจจัย	จำนวนตัวแปร			ค่านำหน้า (70%)		
	ST	HS	SoH	ST	HS	SoH
ผลิตผล – ผลลัพธ์	5	5	4	70	70	70
สภาพแวดล้อมการวิจัย	4	4	4	20	20	20
การได้รับการยกย่องด้านการวิจัย	2	2	2	10	10	10

ตัวชี้วัดการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน

หลังจากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มีผลบังคับใช้ การศึกษาไทยจึงมีระบบการประกันคุณภาพการศึกษาเกิดขึ้น ระบบการประกันคุณภาพการศึกษาไทย มีทั้งระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน และระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอก และมีการดำเนินการอย่างจริงจังในทุกระดับการศึกษา การประกันคุณภาพการศึกษาภายใน เป็นการประเมินผลการปฏิบัติงาน โดยตนเอง ที่สถาบันการศึกษาทุกระดับต้องดำเนินการเป็นประจำทุกปีการศึกษา เพื่อใช้ประโยชน์จากการผลประเมินในการปรับปรุงคุณภาพการดำเนินงาน แก้ไขในสิ่งที่เป็นจุดอ่อนหรือเป็นปัญหาของการดำเนินงาน และเสริม/พัฒนาจุดเด่นของสถาบันให้เข้มแข็ง

ยิ่งขึ้น และรายงานผลการประเมินตนเองนั้นต่อหน่วยงานต้นสังกัด สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ได้พัฒนาตัวชี้วัดการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับอุดมศึกษา ประกอบด้วย องค์ประกอบคุณภาพการอุดมศึกษา 9 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ปรัชญา ปณิธาน วัตถุประสงค์ และแผนดำเนินการ 2) การเรียนการสอน 3) กิจกรรมการพัฒนานักศึกษา 4) การวิจัย 5) การบริการวิชาการแก่สังคม 6) การทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม 7) การบริหารและการจัดการ 8) การเงินและงบประมาณ 9) ระบบและกลไกการประกันคุณภาพ ทั้ง 9 องค์ประกอบ ประกอบด้วยตัวชี้วัด 44 ตัวชี้วัด ที่พิจารณาได้ทั้งในมิติปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลลัพธ์ และมีความสมดุลตามมุมมองเทคนิคดุลยภาพ (Balanced Scorecard) 4 มุมมอง ได้แก่ การเงิน ลูกค้า หรือผู้รับบริการ/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย กระบวนการภายใน และการเรียนรู้และการพัฒนา ตัวชี้วัดด้านการวิจัยของ สกอ. ประกอบด้วย (1) การพัฒนาระบบกลไกในการสนับสนุนการผลิตงานวิจัยและงานสร้างสรรค์, (2) ระบบบริหารจัดการความรู้จากงานวิจัยและงานสร้างสรรค์, (3) แหล่งเงินทุนการวิจัย, (4) การเผยแพร่ผลงานวิจัย, และ (5) บทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง ตัวชี้วัดเหล่านี้ สกอ. กำหนดเป็นตัวชี้วัดกลางที่ให้ทุกมหาวิทยาลัยนำไปใช้ในการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในจนถึงปีการศึกษา 2552 อย่างไรก็ตามตัวชี้วัดกลางเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาภายในของ สกอ. มีความซ้ำซ้อนกับตัวชี้วัดการประเมินคุณภาพภายนอก (รอบสอง) แต่มีความต่างกันในการจัดเก็บข้อมูล และเกณฑ์การประเมิน

สกอ. ได้ปรับปรุงตัวชี้วัดและวิธีการประเมินการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน โดยยังคงจำนวนองค์ประกอบการประเมิน 9 องค์ประกอบเท่าเดิม แต่ลดจำนวนตัวชี้วัดจาก 44 ตัวชี้วัด เหลือ 23 ตัวชี้วัด ที่ยังคงพิจารณาได้ทั้งในมิติปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลลัพธ์ และมีความสมดุลตามมุมมองเทคนิคดุลยภาพ (Balanced Scorecard) 4 มุมมอง เริ่มตัวชี้วัดที่ปรับปรุงใหม่นี้ในปีการศึกษา 2553 ตัวชี้วัดการดำเนินงานด้านการวิจัยที่ปรับปรุงใหม่ ประกอบด้วย (1) ระบบกลไกการพัฒนางานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์, (2) ระบบและกลไกการจัดการความรู้จากงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์, (3) เงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัย

การประเมินคุณภาพภายนอก เป็นการติดตาม ตรวจสอบ ประเมินคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของสถาบันการศึกษาโดยสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินผลการศึกษา (สมศ.) เพื่อมุ่งให้มีการพัฒนาคุณภาพที่ดียิ่งขึ้น และเกิดการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาอย่างต่อเนื่อง ตามเอกลักษณ์และจุดเน้นของสถาบันการศึกษา เป็นการประเมินเพื่อรับรองมาตรฐานการจัดการศึกษา เพื่อเผยแพร่คุณภาพการจัดการศึกษาของสถานศึกษาต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย อาทิ นักเรียนที่จะตัดสินใจเลือกศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา ผู้ปกครอง สถาน

ประกอบการ ผู้สนับสนุนงบประมาณเพื่อการดำเนินงานของสถานศึกษา เป็นต้น สมศ. ได้พัฒนา ตัวชี้วัดคุณภาพการศึกษาภายนอก (รอบสอง) ประกอบด้วย 7 มาตรฐาน เน้นที่การประเมินมิติ กระบวนการและมิติดีผลลัพธ์ได้แก่ 1) คุณภาพบัณฑิต 2) การวิจัยและงานสร้างสรรค์ 3) การ บริการวิชาการ 4) การทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม 5) การพัฒนาสถาบันและบุคลากร 6) หลักสูตรและการเรียนการสอน 7) การประกันคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา ทั้ง 7 มาตรฐานมี ตัวบ่งชี้รวม 48 ตัวบ่งชี้ และกำหนดน้ำหนักกรอบมาตรฐานและตัวบ่งชี้ผันแปรตามกลุ่มสถาบัน รวมทั้งมีตัวบ่งชี้เฉพาะตามจุดเน้นของกลุ่มสถาบัน สถาบันอุดมศึกษาสามารถใช้ผลประเมินในการวางแผนพัฒนาโดยปรับการเรียนการสอน ปฏิรูปการบริหารให้ได้มาตรฐาน โดยดำเนินการ อย่างต่อเนื่องตามเอกลักษณ์ของสถาบันอุดมศึกษา และมาตรฐานสากล (คู่มือประเมินคุณภาพ ภายนอกระดับอุดมศึกษา, ฉบับปรับปรุง ธันวาคม 2549) ตัวชี้วัดคุณภาพการศึกษาภายนอกด้าน การวิจัย ประกอบด้วย (1) การเผยแพร่ผลงานวิจัย, (2) เงินสนับสนุนการวิจัย, (3) การได้รับการ สนับสนุนเงินวิจัยจากแหล่งภายนอกสถาบัน, (4) คณาจารย์ที่ทำงานวิจัยและนักวิจัย, และ(5) ทรัพย์สินทางปัญญา ซึ่งตัวชี้วัดการประกันคุณภาพภายนอกของ สมศ. (รอบสอง) มีความซ้ำซ้อน กับตัวชี้วัดกลางเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาภายในของ สกอ. แต่มีความต่างกันในการ จัดเก็บข้อมูล และเกณฑ์การประเมิน

การประเมินคุณภาพภายนอกกรอบสอง สมศ. ได้แบ่งกลุ่มสถาบันอุดมศึกษาเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่เน้นการผลิตบัณฑิตและวิจัย กลุ่มเน้นการผลิตบัณฑิตและพัฒนาสังคม กลุ่ม เน้นการผลิตบัณฑิตและพัฒนาศิลปะและวัฒนธรรม และกลุ่มเน้นการผลิตบัณฑิต สถาบันการศึกษาใดจะมีจุดเน้นแบบใด ต้องได้รับความเห็นชอบจากสภาสถาบัน ทั้งนี้เพื่อ ประโยชน์ในการประเมินคุณภาพภายนอกเพื่อการรับรองคุณภาพ มาตรฐานการศึกษาของ สถานศึกษาระดับอุดมศึกษา และได้กำหนดค่าน้ำหนักการประเมินคุณภาพการดำเนินงานตาม พันธกิจของแต่ละกลุ่มมหาวิทยาลัย/สถาบัน ไว้ ดังนี้

กลุ่มสถาบันอุดมศึกษา	สอน	วิจัย	บริการ	ศิลปะฯ
1. Research Univ. *	≥ 30%	≥ 30%	≥ 20%	≥ 10%
2. Community Univ.	≥ 30%	≥ 20%	≥ 30%	≥ 10%
3. Art and Cult. Univ.	≥ 30%	≥ 20%	≥ 20%	≥ 20%
4. Teaching Univ.	≥ 35%	≥ 20%	≥ 20%	≥ 10%

(คู่มือการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอกระดับอุดมศึกษา ฉบับปรับปรุง, เมษายน 2550)

*กลุ่มสถาบันอุดมศึกษาที่เน้นการผลิตบัณฑิตและวิจัย เป็นกลุ่มสถาบันที่ปฏิบัติพันธกิจของสถาบันอุดมศึกษาโดยเน้นด้านการผลิตบัณฑิตระดับบัณฑิตศึกษา และวิจัยสร้างความรู้ใหม่ เพื่อความเป็นเลิศทางวิชาการในทุกภารกิจ และ เผยแพร่ความรู้ไปสู่ผู้ใช้ทั้งระดับชาติและนานาชาติโดยมุ่งสู่ความทันสมัย และสามารถแข่งขันได้ในระดับสากล

สมศ. ได้ปรับปรุงตัวชี้วัดการประกันคุณภาพภายนอกกรอบสาม เพื่อใช้ในการประเมินคุณภาพภายนอกใน พ.ศ. 2554 โดยกำหนดตัวบ่งชี้ที่มุ่งประเมินผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบมากกว่ากระบวนการ ลดจำนวนมาตรฐานและตัวชี้วัดเกี่ยวกับปัจจัยนำเข้าและกระบวนการให้อยู่ในระบบการประกันคุณภาพภายใน คำนึงถึงลักษณะ ประเภทของสถาบัน การประเมินในรอบนี้ ประกอบด้วยกลุ่มตัวชี้วัด 3 กลุ่ม 20 ตัวชี้วัด ได้แก่ กลุ่มตัวชี้วัดพื้นฐาน กลุ่มตัวชี้วัดอัตลักษณ์ กลุ่มตัวชี้วัดมาตรการส่งเสริม ตัวชี้วัดการดำเนินงานด้านการวิจัยจัดอยู่ในกลุ่มตัวชี้วัดพื้นฐาน ประกอบด้วย 3 ตัวชี้วัด ได้แก่ งานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ที่ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่ งานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ที่นำไปใช้ประโยชน์ และผลงานวิชาการที่ได้รับการรับรองคุณภาพ แต่ละกลุ่มตัวชี้วัดประกอบด้วยตัวชี้วัดและค่าน้ำหนัก ดังนี้

กลุ่มตัวชี้วัด	จำนวนตัวชี้วัด	น้ำหนัก	
กลุ่มตัวชี้วัด พื้นฐาน	ด้านคุณภาพบัณฑิต	4 ตัวชี้วัด	20
	ด้านงานวิจัยและงานสร้างสรรค์	3 ตัวชี้วัด	15
	ด้านการบริการวิชาการแก่สังคม	2 ตัวชี้วัด	10
	ด้านการทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรม	2 ตัวชี้วัด	10
	ด้านการบริหารและการพัฒนาสถาบัน	3 ตัวชี้วัด	15
	ด้านการพัฒนาและประกันคุณภาพภายใน	1 ตัวชี้วัด	5
	รวม	15 ตัวชี้วัด	75

กลุ่มตัวชี้วัด	จำนวนตัวชี้วัด	น้ำหนัก	
กลุ่มตัวชี้วัด อัตลักษณ์	ผลการพัฒนาตามอัตลักษณ์ของสถาบัน	3 ตัวชี้วัด	15
	รวม	3 ตัวชี้วัด	15
กลุ่มตัวชี้วัด มาตรการ ส่งเสริม	ผลการชี้แนะป้องกันหรือแก้ปัญหาสังคม	2 ตัวชี้วัด	10
	รวม	2 ตัวชี้วัด	10
รวมทุกกลุ่มตัวชี้วัด	20 ตัวชี้วัด	100	

(คู่มือการประเมินคุณภาพภายนอกกรอบสาม พ.ศ. 2554-2558 ระดับอุดมศึกษา ฉบับสถานศึกษา (แก้ไขเพิ่มเติม พุทธศักราช 2554), สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) 2554)

สถาบันอุดมศึกษาได้พัฒนาตัวชี้วัดผลการดำเนินงานของมหาวิทยาลัย/สถาบัน โดยคำนึงถึงทิศทางอุดมศึกษาไทย มาตรฐาน/ตัวชี้วัดคุณภาพการศึกษาภายในของ สกอ. และมาตรฐาน/ตัวชี้วัดการประกันคุณภาพภายนอกของ สมศ. รวมทั้งวิสัยทัศน์ พันธกิจและเป้าหมายของสถาบันอุดมศึกษา ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานภายในสถาบันอุดมศึกษาด้านการวิจัย ประกอบด้วยตัวชี้วัดที่เป็นปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลผลิต ได้แก่ จำนวนนักวิจัย, เงินสนับสนุนการวิจัย, การมีกลไกบริหารจัดการงานวิจัย, ความเป็นสากล, การเผยแพร่ผลงานวิจัย, ทรัพย์สินทางปัญญา นอกจากนี้การประเมินผลการดำเนินงานด้านการวิจัยดังกล่าวแล้ว สถาบันอุดมศึกษาบางแห่งได้พัฒนาตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัยขึ้นเป็นการเฉพาะเสริมจากตัวชี้วัดเดิมในระบบการประกันคุณภาพ เป็นการประกันคุณภาพในเนื่องงานการวิจัยที่ประกอบด้วยคุณภาพพื้นฐานของงานวิจัย และปัจจัยคุณภาพเพื่อความก้าวหน้า เช่น จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวชี้วัดด้านการวิจัยระดับชาติและระดับสากล

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ซึ่งเป็นหน่วยงานหลักด้านการวิจัยของประเทศ ได้กำหนดแนวทางการประเมินแผนงานวิจัยของหน่วยงาน ประเมินโครงการวิจัยเพื่อสนับสนุนทุนวิจัย โดยกำหนดประเด็นการประเมินที่ การมียุทธศาสตร์การวิจัยของหน่วยงาน – แผนงาน ความต้องการภาพรวมงานวิจัยของหน่วยงาน, ความสอดคล้องกับนโยบาย ยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ การแสดงศักยภาพและประสิทธิภาพของหน่วยงานด้านการวิจัย ผลลัพธ์ของผลงานวิจัยที่จะขยายผลหรือต่อยอดสู่การวิจัยในระยะต่อไป หรือสู่การวิจัยเชิงพาณิชย์ (input-process-output-impact) (คู่มือการประเมินผลข้อเสนอการวิจัยของหน่วยงานภาครัฐที่เสนอของงบประมาณประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2551 ตามมติคณะรัฐมนตรี, 2549; สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, 2549) นอกจากนี้ในส่วนของแผนวิจัยและกลุ่มเรื่องที่ควรวิจัย เร่งด่วนตามนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ (พ.ศ. 2551-2553) ได้กำหนดตัวชี้วัดระดับกลยุทธ์ โดยเน้นที่การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์เพื่อการพัฒนาชุมชน เศรษฐกิจของประเทศ และการเพิ่มศักยภาพการแข่งขันในระดับสากล (สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ; แผนวิจัยและกลุ่มเรื่องที่ควรวิจัยเร่งด่วนตามนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ (พ.ศ. 2551-2553)

ปี 2549 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาได้ดำเนินการการจัดอันดับมหาวิทยาลัยไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เป็นข้อมูลให้สาธารณชนได้รับรู้ว่ามีคุณภาพอย่างไร เพื่อประโยชน์แก่การเลือกเข้าศึกษา หรือเลือกใช้บริการ 2) เป็นแนวทางสำหรับผู้บริหารในการพัฒนามหาวิทยาลัยทุกระดับ 3) ผลการจัดอันดับมหาวิทยาลัยจะถูกนำไปจัดสรรทรัพยากร โดยเฉพาะงบประมาณให้แก่สถาบัน ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการจัดอันดับ ทำให้มหาวิทยาลัยได้ทราบตำแหน่งของตนเองว่าอยู่ ณ จุดใด ควรต้องปรับปรุง และ/หรือพัฒนามหาวิทยาลัยต่อไปอย่างไร ตัวชี้วัดที่ใช้ในการจัดอันดับแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ตัวชี้วัด ด้านการวิจัย (Research Performance Indicator : RPI) ประกอบด้วยตัวชี้วัด 17 ตัวชี้วัด ได้แก่ ตัวชี้วัดด้านงบประมาณ 20 คะแนน บุคลากร 20 คะแนน ผลงาน 45 คะแนน และบัณฑิตศึกษา 15 คะแนน รวม 100 คะแนน และตัวชี้วัดด้านการเรียนการสอน (Teaching Ranking Indicator: TRI) ซึ่งประกอบด้วยตัวชี้วัด 16 ตัว ได้แก่ ตัวชี้วัดด้านอัตราส่วนนักศึกษาต่ออาจารย์ 20 คะแนน บุคลากร 20 คะแนน งบประมาณ 20 คะแนน ความเป็นนานาชาติ 10 คะแนน และการได้รับรางวัล 10 คะแนน สำหรับคะแนนการสอบเอนทรานส์ไม่ครบถ้วนและอยู่ระหว่างการเปลี่ยนรูปแบบการสอบจึงตัดออกไป คะแนนรวมจึงเป็น 80 คะแนน (การจัดอันดับมหาวิทยาลัยไทย, มติชนฉบับพิเศษ พ.ศ. 2549)

SCIImago Institutions Ranking (SIR) World Report 2010: Global Ranking การจัดอันดับสถาบันที่มีผลงานวิจัยระดับนานาชาติสู่ความเป็น World Class University (SCIImago Institutions Ranking (SIR), 2010: Online) ได้ดำเนินการจัดอันดับสถาบันหรือองค์กรที่มีผลงานวิจัยระดับนานาชาติประจำปี 2010 โดยใช้ข้อมูลจำนวนผลงานการตีพิมพ์เผยแพร่และการถูกอ้างอิงในระหว่างปี 2004-2008 ในฐานะข้อมูล Scopus โดยพิจารณาจาก ผลผลิต: จำนวนผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่มี peer-reviewed, International Collaboration: สัดส่วนที่ตีพิมพ์ร่วมกับสถาบันต่างประเทศต่อผลงานตีพิมพ์ทั้งหมด, Normalized Impact: ค่าร้อยละของการถูกอ้างอิง (citation) ของสถาบันเมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยของการถูกอ้างอิงทั้งหมดในโลก (world average), High Quality Publication: ร้อยละของบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารชั้นนำที่อยู่ใน 25% แรกของ Journal Rank SJR indicator

The Times Higher Education World University Rankings (THE-QS) การจัดอันดับมหาวิทยาลัยชั้นนำของโลกของ มีตัวชี้วัดผลการปฏิบัติงาน/กิจกรรมของมหาวิทยาลัย 13 ตัวชี้วัดจากการสอนสู่การวิจัยสู่การถ่ายทอดองค์ความรู้ (<http://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings>) จัดกลุ่มตัวชี้วัดทั้ง 13 ตัวชี้วัดเป็น 5 กลุ่ม ได้แก่ การสอน – สภาพแวดล้อมของการสอน มีค่าน้ำหนัก 30%, การวิจัย – ปริมาณ รายได้ และชื่อเสียง มีค่า

น้ำหนัก 30%, การได้รับการอ้างอิง – ความน่าเชื่อถือของงานวิจัย (research influence) มีค่าน้ำหนัก 30%, รายได้จากการร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม – นวัตกรรม มีค่าน้ำหนัก 2.5%, มุมมองนานาชาติ – อาจารย์ นักศึกษา และวิจัย มีค่าน้ำหนัก 7.5%

The Center for Measuring University Performance ซึ่งเป็นหน่วยงานจัดอันดับมหาวิทยาลัยวิจัยของประเทศสหรัฐอเมริกา (Top American Research Universities 2010) ใช้ตัวชี้วัด 9 ตัวชี้วัด (The Center for Measuring University Performance, 2010: Online) ได้แก่ ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนา (Total Research and Development Expenditures) เงินสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาจากรัฐ (Federal Research and Development) สินทรัพย์รวม (Endowment Assets) รายได้ประจำปี (Annual Giving) การเป็นกรรมการวิชาการระดับชาติ (National Academy Members) รางวัลที่ได้รับ (Faculty Awards) ทุนการศึกษาระดับปริญญาเอก (Doctorates Granted) การวิจัยหลังปริญญาเอก (Postdoctoral Appointees) ค่าคะแนน SAT/ACT

QS World University Rankings 2011 (Time Higher Education World University Rankings, 2011: Online) มีตัวชี้วัดในการจัดอันดับมหาวิทยาลัยที่สำคัญ 6 ตัว ได้แก่ ชื่อเสียงของอาจารย์และหรือนักศึกษาของมหาวิทยาลัย มีน้ำหนัก 40% ของคะแนนการจัดอันดับ, ความพึงพอใจของนายจ้าง มีน้ำหนัก 10%, อัตราอาจารย์ต่อนักศึกษา มีน้ำหนัก 20%, บทความที่ได้รับการอ้างอิงต่ออาจารย์ มีน้ำหนัก 20%, จำนวนอาจารย์จากต่างประเทศ มีน้ำหนัก 5%, และจำนวนนักศึกษาจากต่างประเทศ มีน้ำหนัก 5%

การประเมินคุณภาพมหาวิทยาลัยระดับโลก ให้ความสำคัญมากที่คุณภาพของการวิจัย โดยพิจารณาที่ตัวชี้วัดสำคัญด้านการวิจัย อาทิ ปริมาณงานวิจัย งบประมาณการวิจัย จำนวนนักวิจัย รางวัลโนเบลและรางวัลอื่นๆ ระดับโลก ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ผลงานวิจัยของคณาจารย์ ผลงานวิจัยของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา การประชุม/สัมมนาผลงานวิจัยด้านต่างๆ การเผยแพร่ผลงานวิจัย ผลประโยชน์จากงานวิจัย เครือข่ายความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัย การร่วมมือกับชุมชนท้องถิ่นและสถานประกอบการหรือภาคการผลิต การพัฒนาทรัพย์สินทางปัญญา การพัฒนา ผู้การผลิตเชิงพาณิชย์ รายได้ของมหาวิทยาลัยจากการวิจัย (Lombradi, 2001) ในขณะที่การประเมินคุณภาพการจัดการศึกษาในพันธกิจด้านการวิจัยของประเทศไทย ทั้งการประเมินภายในและการประเมินภายนอก พิจารณาจาก องค์ประกอบด้านทิศทาง มาตรฐานอุดมศึกษา วิสัยทัศน์ พันธกิจ และยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัย/สถาบัน ระบบบริหารงานวิจัย แหล่งเงินทุนสนับสนุนการวิจัย จำนวนนักวิจัย การเผยแพร่ผลงานวิจัย (เน้นการตีพิมพ์) การได้รับการอ้างอิง สิทธิบัตรจากผลงานวิจัย ความเป็นสากลของนักวิจัย มาตรฐานงานวิจัย

ตอนที่ 5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ

ศักดิ์ชาย เพชรช่วย (2541: บทคัดย่อ) ได้ทำการพัฒนาตัวบ่งชี้รวมคุณภาพการศึกษาของคณะครุศาสตร์ในสถาบันราชภัฏ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้รวมคุณภาพการศึกษาของคณะครุศาสตร์ในสถาบันราชภัฏ และเพื่อทดสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลสมการโครงสร้าง คุณภาพการศึกษาของคณะครุศาสตร์ในสถาบันราชภัฏ

ผลการวิจัย พบว่า ผลการพัฒนาตัวบ่งชี้รวมคุณภาพการศึกษาหลักสูตรของคณะ ครุศาสตร์ในสถาบันราชภัฏ ได้ตัวบ่งชี้ 75 ตัวบ่งชี้ วัดคุณภาพการศึกษาจาก 11 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ปรัชญา พันธกิจ และวัตถุประสงค์ของสถาบัน 2) หลักสูตร 3) อาจารย์ 4) นักศึกษา 5) การจัดการเรียนการสอน 6) กิจกรรมนักศึกษา 7) แหล่งการเรียนรู้ทรัพยากรการเรียนรู้อื่นๆ 8) การบริหารและการจัดการ 9) การเงินและงบประมาณ 10) อาคาร สถานที่และสภาพแวดล้อม 11) การวิจัย จากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปได้ว่า ในการดำเนินการประเมินผลองค์การนั้น ควรมีการประเมินผลที่สมดุลและครอบคลุมในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานขององค์การ พร้อมทั้งมีการพัฒนาตัวบ่งชี้ที่มีสอดคล้องกับ วิสัยทัศน์ วัตถุประสงค์และภารกิจขององค์การ และสัมพันธ์กับกิจกรรมหรือปัจจัยที่สำคัญขององค์การ

สุทธิรัช คนกาญจน์ (2547) ได้ศึกษาเรื่อง “การพัฒนาตัวบ่งชี้คุณภาพของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้ตัวบ่งชี้คุณภาพของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ โดยมีการดำเนินการตามลำดับ คือ (1) การศึกษาทฤษฎีเอกสารที่เกี่ยวข้อง ซึ่งได้ตัวบ่งชี้ 71 ตัวบ่งชี้ ภายใต้เป้าหมายความสำเร็จของการอุดมศึกษา 6 ด้าน (2) รวบรวมข้อคิดเห็นในขั้นตอนการพัฒนาตัวบ่งชี้คุณภาพด้วยเทคนิคเดลฟาย โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเที่ยงตรง ความเหมาะสม และการนำไปใช้ได้จริงของตัวบ่งชี้ กลุ่มตัวอย่างในขั้นตอนนี้ คือ ผู้เชี่ยวชาญจากสาขาวิชาชีพต่างๆ ได้แก่ นักการศึกษา นักการเมือง นักกฎหมาย นักปกครอง นักธุรกิจและผู้ประกอบการในภาคเอกชน และ (3) รวบรวมข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อตัวบ่งชี้และเกณฑ์การติดตามและประเมินผลการดำเนินงานของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้บริหารสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ รวม 485 คน วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเพื่อยืนยันองค์ประกอบ และกำหนดน้ำหนักความสำคัญของแต่ละตัวแปร ผลการวิจัยสามารถสร้างและพัฒนาตัวบ่งชี้คุณภาพของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ ได้ 7 องค์ประกอบ 16 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ องค์ประกอบด้านคุณภาพ 3 ตัวบ่งชี้ องค์ประกอบด้านความเสมอภาคในการเข้าสู่สถาบันอุดมศึกษา 3 ตัวบ่งชี้ องค์ประกอบด้านประสิทธิภาพการบริหารอุดมศึกษากลุ่มที่หนึ่ง 2 ตัวบ่งชี้ องค์ประกอบด้านประสิทธิภาพการบริหารอุดมศึกษากลุ่มที่สอง 2 ตัวบ่งชี้ องค์ประกอบ

ด้านการผลิตบัณฑิตตามความต้องการของสังคม 1 ตัวบ่งชี้ องค์ประกอบด้านความเป็นสากล 2 ตัวบ่งชี้ และองค์ประกอบด้านการบริหารจัดการศึกษาร่วมกับภาคเอกชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 3 ตัวบ่งชี้ ผลการนำองค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณภาพของสถาบันอุดมศึกษาที่พัฒนาได้ไปให้หน่วยงานประกันคุณภาพการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาให้ความคิดเห็นที่มีต่อองค์ประกอบและตัวชี้วัด ปรากฏว่ากลุ่มตัวอย่างมากกว่าร้อยละ 50 ให้ความเห็นดีเกี่ยวกับการนำตัวบ่งชี้ไปใช้ และแหล่งข้อมูลที่สามารถให้คำตอบสำหรับตัวบ่งชี้ส่วนใหญ่เป็นผู้บริหารสถาบันอุดมศึกษา และผู้เกี่ยวข้องในด้านการบริหารจัดการของสถาบันอุดมศึกษาให้ความคิดเห็นตรงกันว่าสถาบันอุดมศึกษาของรัฐทั้งหมดควรมีบทบาทและส่วนร่วมในการพัฒนาระบบการตรวจสอบติดตามและประเมินผลการดำเนินงานของสถาบัน

โยชิน ศรีโสภ (2550) ได้ทำการพัฒนาระบบการประเมินผลด้วยเทคนิคคุณภาพสำหรับคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการประเมินผลด้วยเทคนิค คุณภาพ สำหรับคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ และเพื่อทดสอบความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นของระบบการประเมินผลด้วยวิธีคุณภาพกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ขั้นตอนการศึกษาค้นคว้ามี 2 ขั้นตอนดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 การยกร่างระบบการประเมินผลด้วยเทคนิคคุณภาพสำหรับคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยมีรายละเอียดดังนี้ 1) การกำหนดชื่อและคำนิยามของ มุมมองด้านลูกค้า, มุมมองด้านกระบวนการภายใน, มุมมองด้านการเรียนรู้และพัฒนา และมุมมองด้านการเงิน ที่เหมาะสมสอดคล้องกับบทบาท และภารกิจของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ 2) การกำหนดวัตถุประสงค์และตัวบ่งชี้ในภายใต้มุมมองแต่ละมุมมอง ขั้นตอนที่ 2 การตรวจสอบคุณภาพของระบบการประเมินผลด้วยเทคนิคคุณภาพสำหรับคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยการตรวจสอบความเหมาะสมของ มุมมองที่ใช้ในการประเมินผลการดำเนินงานของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ วัตถุประสงค์ภายใต้มุมมองและตัวบ่งชี้ของวัตถุประสงค์

จากขั้นตอนต่างๆ ของการดำเนินการศึกษาค้นคว้า ทำให้ได้ระบบการประเมินผลด้วยเทคนิคคุณภาพสำหรับคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยมีโครงสร้างของระบบที่ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบคือ 1) มุมมองการประเมิน 4 มุมมอง 2) วัตถุประสงค์ภายใต้มุมมองรวม 17 วัตถุประสงค์ และ 3) ตัวบ่งชี้รวมจำนวน 85 ตัวบ่งชี้ ดังนี้

1. มุมมองด้านประสิทธิผลของคณะครุศาสตร์ (Financial Perspective)

วัตถุประสงค์ภายใต้มุมมอง (Objective) วัตถุประสงค์ภายใต้มุมมอง (Objective) มี 5 วัตถุประสงค์ คือ 1) บัณฑิตสาขาครุศาสตร์ มีคุณภาพ มีความรู้ด้านวิชาการ และด้านวิชาชีพครู มีคุณธรรม จริยธรรมของความเป็นครู เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้และเป็นผู้นำท้องถิ่น 2) คุณภาพของการ จัดบริการทางวิชาการด้านวิชาชีพครู ให้กับครูและบุคลากรทางการศึกษาด้วยความสะดวกรวดเร็ว และตรงตามความต้องการ 3) ผลงานการวิจัยและผลงานวิชาการด้านการศึกษามีคุณภาพ เป็น ความรู้ที่ผสมผสานระหว่างภูมิปัญญาท้องถิ่นกับทฤษฎีสากลสามารถนำไปใช้ได้ทั้งในระดับ ท้องถิ่นและระดับประเทศ 4) คุณภาพของการจัดบริการทางวิชาการด้านวิชาชีพครู ให้กับครูและ บุคลากรทางการศึกษาด้วยความสะดวกรวดเร็วและตรงตามความต้องการ 5) ผลงานด้านการทำนุ บำรุงศิลปะและวัฒนธรรมท้องถิ่นมีคุณภาพ สามารถอนุรักษ์สืบสานและสร้างเสริมให้เป็น เอกลักษณ์และวิถีชีวิตของชุมชน แต่ละวัตถุประสงค์ประกอบด้วยตัวบ่งชี้จำนวน 5 ตัวบ่งชี้

2. มุมมองด้านผู้รับบริการ (Customer Perspective) วัตถุประสงค์ภายใต้มุมมอง

(Objective) มี 2 วัตถุประสงค์ ดังนี้ 1) นักศึกษาได้รับความพึงพอใจจากการจัดกิจกรรมทางด้าน วิชาการ กิจกรรมทางด้านกิจการนักศึกษาและสวัสดิการต่างๆ ของคณะครุศาสตร์ 2) ครูและ บุคลากรทางการศึกษาได้รับความพึงพอใจจากการเข้ารับการพัฒนาความรู้ความสามารถด้าน วิชาชีพครูที่มีคุณภาพ ทันสมัย และได้มาตรฐาน ตรงตามความต้องการ แต่ละวัตถุประสงค์ ประกอบด้วยตัวบ่งชี้จำนวน 5 ตัวบ่งชี้

3. มุมมองด้านกระบวนการภายใน (Internal Perspective) วัตถุประสงค์ภายใต้

มุมมอง (Objective) มี 6 วัตถุประสงค์ 1) เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารงานวิชาการให้เข้มแข็งและ ทันสมัย 2) เพิ่มผลผลิตและคุณภาพงานวิจัยและผลงานทางวิชาการทางด้านวิชาชีพครูและด้านการ ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม 3) สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับหน่วยงานผู้ใช้ครูเพื่อการผลิตและ พัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา รวมทั้งการบริการทางวิชาการ 4) พัฒนาวิธีการบริหารจัดการ เพื่อเพิ่มรายได้จากแหล่งทุนภายนอก 5) เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารงบประมาณและทรัพยากร เพื่อความประหยัด คุ่มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด 6) พัฒนารูปแบบการประกันคุณภาพการศึกษา เพื่อพัฒนาคุณภาพการผลิตและพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาอย่างต่อเนื่อง

4. มุมมองด้านการเรียนรู้และพัฒนา (Learning and Growth Perspective)

วัตถุประสงค์ภายใต้มุมมอง (Objective) มี 4 วัตถุประสงค์ ดังนี้ 1) เพิ่มจำนวนและพัฒนาศักยภาพ ในการปฏิบัติงานของอาจารย์และเจ้าหน้าที่สายสนับสนุนการสอน ของคณะครุศาสตร์ 2) สร้าง แรงจูงใจและขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานให้กับอาจารย์และเจ้าหน้าที่สายสนับสนุนการสอน

3) พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารและการจัดการเรียนการสอน 4) พัฒนาระบบการจัดการความรู้ในคณะครุศาสตร์

รุจา รอดเข็ม (2547) ทำการพัฒนา รูปแบบการประเมินประสิทธิผลองค์การของวิทยาลัยในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข ประยุกต์ตามแนวทางการประเมินองค์การแบบสมดุล มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา รูปแบบการประเมินประสิทธิผลองค์การของวิทยาลัยในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข ประยุกต์ตามแนวทางการประเมินองค์การแบบสมดุล และศึกษาลักษณะความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรต่างๆ กับประสิทธิผลองค์การของวิทยาลัยในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข โดยมีขั้นตอนการวิจัย 2 ขั้นตอน คือ การพัฒนา รูปแบบการประเมินประสิทธิผลองค์การและการตรวจสอบรูปแบบการประเมินประสิทธิผลองค์การ ผลการวิจัยสรุปรูปแบบการประเมิน ได้ดังนี้

มุมมองด้านการเงิน ประกอบด้วย 5 ตัวชี้วัด คือ การจัดสรรงบประมาณและทรัพยากรอย่างเหมาะสม การบริหารงบประมาณและทรัพยากรอย่างประหยัด การบริหารงบประมาณและทรัพยากรอย่างโปร่งใส การแสวงหางบประมาณและทรัพยากรในรูปแบบต่างๆ การจัดการทรัพยากรอย่างคุ้มค่า

มุมมองด้านลูกค้าหรือสังคม ประกอบด้วย 6 ตัวชี้วัด คือ จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่กำหนด จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาที่สอบผ่านมาตรฐานวิชาชีพหรือการทดสอบประมวลความรู้ตามเกณฑ์ในการสอบครั้งแรก จำนวนผู้มีงานทำ ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการบริหารด้านต่างๆ ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อกระบวนการจัดการเรียนการสอน และระดับความพึงพอใจของผู้บังคับบัญชาต่อการปฏิบัติงานของผู้สำเร็จการศึกษา

มุมมองด้านกระบวนการภายใน ประกอบด้วย 9 ตัวชี้วัด คือ สัดส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา การจัดการเครือข่าย จำนวนงานวิจัยและนวัตกรรมจัดการเรียนการสอน จำนวนงานวิจัยที่ตีพิมพ์วารสาร จำนวนกิจกรรม/โครงการที่ให้บริการแก่ชุมชน จำนวนเงินสนับสนุนโครงการวิจัยต่อปีจากวิทยาลัย จำนวนเงินสนับสนุนโครงการวิจัยต่อปีจากหน่วยงานภายนอก การดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษา และความคิดเห็นของบุคลากรต่อการบริหารค่าวิชาการ

มุมมองด้านการเรียนรู้และเติบโต ประกอบด้วย 7 ตัวชี้วัด คือ ความสอดคล้องของแผนพัฒนาบุคลากรกับเป้าหมายและกลยุทธ์หลัก ร้อยละของการดำเนินการของมหาวิทยาลัยที่บรรลุตามแผนพัฒนาบุคลากร งบประมาณในการอบรมบุคลากรต่อคนต่อปี ความคิดเห็นของบุคลากรต่อการพัฒนาบุคลากร ความคิดเห็นของบุคลากรต่อการสนับสนุนและส่งเสริมการเรียนรู้

ความคิดเห็นของบุคลากรต่อการพัฒนาระบบข้อมูลข่าวสาร ความพึงพอใจของบุคลากรในการปฏิบัติงาน

สุธรรม อารีกุล และคณะ (2543) ทำการประเมินผลงานวิจัยในภาพรวมของประเทศระหว่างปีงบประมาณ 2535-2539 มีวัตถุประสงค์ในการวิจัยดังนี้ 1) เพื่อศึกษาภาพรวมของงานวิจัยที่ได้รับงบประมาณแผ่นดินระหว่างปีงบประมาณ 2535-2539 2) เพื่อศึกษาประสิทธิผลและความคุ้มค่าของการลงทุนการวิจัยในแต่ละด้านว่าก่อให้เกิดประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่เพียงใด 3) เพื่อศึกษาปัญหาอุปสรรคในการดำเนินการวิจัยและการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยแต่ละด้าน 4) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการบริหารจัดการในด้านการวิจัยของหน่วยงานรับผิดชอบนับตั้งแต่กระบวนการจัดสรรทรัพยากร การดำเนินการวิจัยไปจนถึงผลผลิตผลลัพธ์ และผลกระทบที่เกิดขึ้น 5) เพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะสำหรับใช้เป็นแนวทางการจัดสรรทรัพยากรและงบประมาณ ด้านการวิจัยของประเทศในอนาคตอย่างมีประสิทธิภาพ

ตัวชี้วัดที่ผู้วิจัยได้กำหนดในการวัดความสัมฤทธิ์ผลทางวิชาการของงานวิจัย มี 9 ตัวชี้วัดหลัก ดังนี้ 1) ใช้พัฒนาโครงการวิจัย 2) องค์ความรู้ที่ได้รับ 3) การประยุกต์ใช้ 4) การเผยแพร่ผลงาน 5) สร้างนักวิชาการ 6) บริการเกษตรกร 7) จำนวนนักวิจัย 8) จำนวนสิทธิบัตรที่ยื่นขอ 9) รางวัลจากต่างประเทศ

สรุปประเด็นที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพในการบริหารจัดการในด้านการวิจัยของหน่วยงานในแต่ละด้านดังนี้ ด้านที่ 1 ประสิทธิภาพและประสิทธิภาพของระบบบริหารงานวิจัย ได้แก่ 1) วิสัยทัศน์ 2) คุณภาพแผนงานและนโยบาย 3) การดำเนินงานตามแผน 4) คุณภาพการบริหารทรัพยากรงานวิจัย 5) ความสอดคล้องกับมาตรฐานที่ดีของกระบวนการให้ทุน 6) คุณภาพระบบข้อมูลเพื่อการบริหาร 7) คุณภาพระบบ QC QA ด้านที่ 2 ประสิทธิภาพและคุณภาพงานวิจัยและการบริการ ได้แก่ 1) คุณภาพงานวิจัยในเชิงวิชาการ 2) ประสิทธิภาพงานวิจัย 3) ความพึงพอใจของนักวิจัยและผู้ให้บริการ ด้านที่ 3 การพัฒนา เรียนรู้ และนวัตกรรม ได้แก่ 1) การพัฒนาคุณภาพจรรยาบรรณ ขวัญกำลังใจ และการทำงานเป็นทีม 2) การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ที่ทันสมัย 3) การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback System) 4) การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement) 5) ผลงานที่แสดง Originality และนวัตกรรม (Innovation)

อัญชลี บุญศรีสวัสดิ์ (2548) ทำการศึกษา การปฏิบัติงานด้านการวิจัยของคณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: การประยุกต์แนวคิดเทคนิคคุณภาพมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างแผนที่ กลยุทธ์ด้านการวิจัยของคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานสำคัญตามแนวคิดเทคนิคคุณภาพ 2) ประเมินผลการปฏิบัติงานด้านการวิจัยของ

คณะครุศาสตร์ฯ โดยใช้แผนที่กลยุทธ์ด้านการวิจัยและตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่พัฒนาขึ้น และ

3) เสนอแนวทางในการพัฒนาผลการประเมินผลการปฏิบัติงานด้านการวิจัยของคณะครุศาสตร์ฯ

จากการศึกษาพบว่าแผนที่กลยุทธ์ จำแนกตามมุมมอง วัตถุประสงค์ ตัวบ่งชี้ เป็นดังนี้

มุมมองด้านลูกค้าหรือสังคม ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ 8 ชุด ดังนี้ 1) เป็นผู้นำด้านการวิจัยทางการศึกษา (8 ตัวบ่งชี้) 2) สังคมพึงพอใจ(6 ตัวบ่งชี้) 3) สังคมนำงานวิจัยไปใช้ (8 ตัวบ่งชี้) 4) งานวิจัยเป็นที่ยอมรับระดับประเทศ (8 ตัวบ่งชี้) 5) งานวิจัยเป็นที่ยอมรับระดับนานาชาติ (6 ตัวบ่งชี้) 6) งานวิจัยมีคุณภาพ (8 ตัวบ่งชี้) 7) งานวิจัยมีความทันเวลา(2 ตัวบ่งชี้) 8) งานวิจัยตรงตามความต้องการของสังคม (3 ตัวบ่งชี้)

มุมมองด้านกระบวนการภายใน ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ 8 ชุด ดังนี้ 1) กระบวนการ ผลิตงานวิจัยมีประสิทธิภาพ (9ตัวบ่งชี้) 2) การผลิตงานวิจัยอย่างต่อเนื่อง (3ตัวบ่งชี้) 3) กระบวนการ เผยแพร่งานวิจัยที่มีระบบ (3 ตัวบ่งชี้) 4) การจัดการเพื่อการวิจัยที่ดี (4 ตัวบ่งชี้) 5) การติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่อง (4 ตัวบ่งชี้) 6) วิสัยทัศน์และแผนงานที่ชัดเจน (5 ตัวบ่งชี้) 7) การเชื่อมโยงระบบผลตอบแทน (3 ตัวบ่งชี้) 8) การดำเนินการส่งเสริมและพัฒนาบุคลากรที่มีประสิทธิภาพ (7 ตัวบ่งชี้)

มุมมองด้านการเรียนรู้และเติบโต ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ 7 ชุด ดังนี้ 1) วัฒนธรรมการวิจัยในองค์กร (11 ตัวบ่งชี้) 2) ความพึงพอใจในการทำวิจัย (6 ตัวบ่งชี้) 3) ความสำเร็จถึงภาระงานด้านการวิจัย (4 ตัวบ่งชี้) 4) ศักยภาพของนักวิจัย (7 ตัวบ่งชี้) 5) คุณวุฒิของนักวิจัย (6 ตัวบ่งชี้) 6) การทำงานร่วมกันเป็นทีม (3 ตัวบ่งชี้) 7) ทักษะของนักวิจัย (6 ตัวบ่งชี้)

มุมมองด้านการเงิน ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ 4 ชุด ดังนี้ 1) จัดการงบประมาณอย่างมีประสิทธิภาพ(6 ตัวบ่งชี้) 2) จัดสรรงบประมาณดำเนินการวิจัยให้เหมาะสมกับโครงการ (10 ตัวบ่งชี้) 3) จัดระบบงบประมาณที่คล่องตัว (6 ตัวบ่งชี้) 4) จัดสรรงบประมาณสนับสนุนการวิจัยให้เพียงพอ (6 ตัวบ่งชี้)

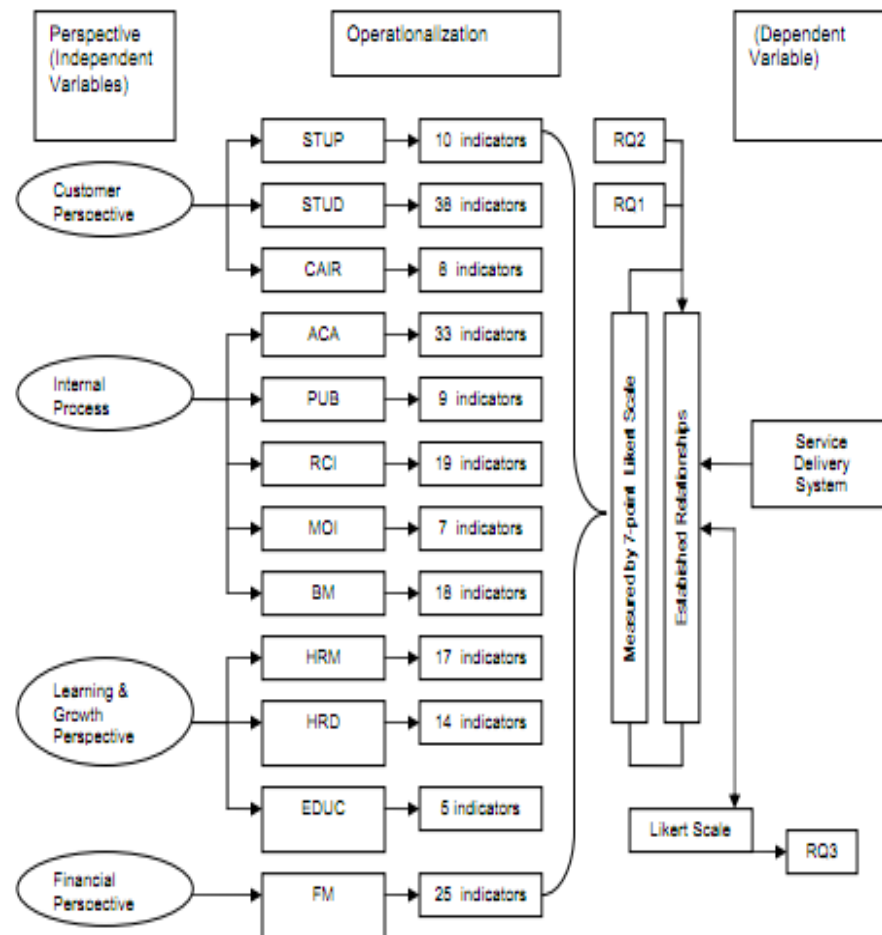
5.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากต่างประเทศ

Umashankar and Dutta (Umashankar, Venkatesh; and Dutta, 2005: Online) ได้วิจัยเรื่อง Balanced Scorecards in Managing Higher Education Institutions: An Indian Perspective การบริหารจัดการสถาบัน การศึกษาระดับอุดมศึกษาในมุมมองของคนอินเดีย มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาหลักการของเทคนิคดุลยภาพ เพื่อนำมาใช้กับสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาในบริบทของคนอินเดีย วิจัยใช้วิธีการศึกษาจากวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคดุลยภาพและการประยุกต์ใช้เทคนิคดุลยภาพ

ในสถาบันอุดมศึกษา ข้อค้นพบ คือ เทคนิคคลุยกภาพเป็นเครื่องมือให้สถาบันการศึกษา นำเสนอ กำหนดแนวทางหรือเกณฑ์ในการที่จะแปลงภารกิจในการสร้างความรู้ การแบ่งปัน และการใช้ ประโยชน์องค์ความรู้อย่างกว้างขวาง การกำหนดกรอบการดำเนินงานให้มีเนื้อหาครอบคลุม มีความ เชื่อมโยงถึงกัน สามารถติดต่อถึงกันได้ และการดำเนินการสำหรับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอกและ อื่นๆ การวิจัยนี้มีข้อจำกัดคือไม่ได้ศึกษารายกรณีของคนอินเดียโดยเฉพาะ อย่างไรก็ตาม ถึงแม้จะขาด หลักฐานการประยุกต์ใช้เทคนิคคลุยกภาพในสถาบันอุดมศึกษาของอินเดีย แต่งานวิจัยนี้ก็ป็นจุดเริ่มต้น ของการพิจารณาใช้เทคนิคคลุยกภาพเพื่อการบริหารจัดการสถาบันอุดมศึกษาในอินเดีย

Dr. Anuar Marzuki (Mohd Anuar Mazuki, 2008: Online) ศึกษาเรื่อง The Balanceed Scorecard and Service Delivery System for Public Universities in Malaysia เพื่อให้บรรลุ เป้าหมายกลยุทธ์ของรัฐบาล คือการพัฒนาให้ประเทศมาเลเซียเป็นศูนย์กลางด้านการศึกษาใน ภูมิภาคใน ค.ศ. 2020 ระบบงานบริการด้านต่างๆในมหาวิทยาลัยจะต้องได้รับการพัฒนาและ ปรับปรุง การวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เทคนิคคลุยกภาพในการปรับปรุงระบบงานบริการด้าน ต่างๆ ในมหาวิทยาลัยของรัฐ (PUs) ในประเทศมาเลเซีย ระบบงานบริการในมหาวิทยาลัย หมายถึง งานด้านวิชาการ งานวิจัย การพัฒนาและนวัตกรรม การตีพิมพ์ นักศึกษา การเงิน อาคาร สถานที่และการบำรุงรักษา ระบบการสื่อสารข้อมูล งานด้านความร่วมมือและความสัมพันธ์กับ ภาคอุตสาหกรรม และการบริหารงานบุคคลและการพัฒนา ผู้วิจัยได้สำรวจความเห็นของผู้จัดการ โปรแกรมของ PUs ผลการสำรวจเบื้องต้น คือ การยอมรับว่าเทคนิคคลุยกภาพสามารถใช้เพื่อการ ปรับปรุงการดำเนินงานด้านต่างๆ ของ PUs โดยเริ่มจากการใช้เทคนิคคลุยกภาพในการแปลงกลยุทธ์ ไปสู่การปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ การนำเทคนิคคลุยกภาพไปใช้เพื่อการปรับปรุงการดำเนินงาน ควรเป็นตัวชี้วัดที่สามารถวัดประสิทธิภาพและประสิทธิผลการดำเนินงานบริการด้านต่างๆ ผู้วิจัยจึง ศึกษาข้อมูลรายงานประจำปี ข้อมูลระบบการประกันคุณภาพของ PUs พบว่ามีองค์ประกอบ – ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานรวม 12 องค์ประกอบ แยกตามมุมมองเทคนิคคลุยกภาพ 4 ด้าน กำหนดเป็น โมเดลความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ – ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานและการปรับปรุงการ ดำเนินงานด้านต่างๆ ได้ ดังนี้

แผนภูมิที่ 2.1 Conceptual Framework on Performance Indicators and service Delivery System in Malaysian Public Universities



Legend:

1. HRM - Human Resource Management Indicators
2. HRD - Human Resource Development Indicators
3. MOI - Management of Information Indicators
4. FM - Financial Management Indicators
5. BM - Building and Maintenance Indicators
6. CAIR - Corporate Affairs and Industrial Relation Indicators
7. ACA - Academic Indicators
8. RCI - Research, Consultancy, and Innovation Indicators
9. PUB - Publication Indicators
10. EDUC - Education Development Indicators
11. STUP - Student Placement Indicators
12. STUD - Student Development Indicators

ที่ มา Mohd Anuar Mazuki. The Balanced Scorecard and Service Delivery System for Public Universities in Malaysia. **MAM-AC Langkawi-4-7-June-2008**. Retrieved September 28, 2008, from ERIC (Educational Resources Information Center).

วิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธี Linear Regression เพื่อทดสอบหาสมการทำนายโมเดล และวิเคราะห์ Multiple Linear Regression (MLR) สรุปผลการวิจัยได้ว่า โมเดลที่ผู้วิจัยกำหนดข้างต้นที่ประกอบด้วย 12 กลุ่มตัวชี้วัด สามารถอธิบายการดำเนินงานบริการด้านต่างๆของ PUs ได้ โดยแต่ละกลุ่มตัวชี้วัดมีค่าความเที่ยงระหว่าง 0.82 – 0.99 โดยมุมมองด้านลูกค้าหรือสังคม ประกอบด้วย 1) การจัดนักศึกษาให้ตรงตามสาขาที่เหมาะสม (STUP) (10 ตัวชี้วัด) 2) การพัฒนานักศึกษา (STUD) (38 ตัวชี้วัด) 3) องค์กรที่เกี่ยวข้องและภาคส่วนอุตสาหกรรมที่มีความสัมพันธ์กัน (CAIR) (8 ตัวชี้วัด) มุมมองด้านกระบวนการภายใน ประกอบด้วย 1) ด้านวิชาการ (ACA) (33 ตัวชี้วัด) 2) ด้านการวิจัย ที่ปรึกษา และนวัตกรรม (RCI) (19 ตัวชี้วัด) 3) กระบวนการเผยแพร่ (PUB) (9 ตัวชี้วัด) 4) การจัดการข้อมูล (MOI) (7 ตัวชี้วัด) 5) กระบวนการสร้างและการบำรุงรักษา (BM) (18 ตัวชี้วัด) มุมมองด้านการเรียนรู้และเติบโต ประกอบด้วย 1) การบริหารจัดการทรัพยากรบุคคล (HRM) (17 ตัวชี้วัด) 2) การพัฒนาทรัพยากรบุคคล (HRD) (14 ตัวชี้วัด) 3) การพัฒนาทางการศึกษา (EDUC) (5 ตัวชี้วัด) มุมมองด้านการเงิน ประกอบด้วย 1) จัดการทางการเงิน (FM) (25 ตัวชี้วัด)

Roselie และคณะ (McDevitt, Roselie; Giapponi, Catherine; Solomon, Norman 2008, Abstract) ได้ศึกษาเรื่อง Strategy Revitalization in Academe: A Balanced Scorecard Approach กลยุทธ์การปรับเปลี่ยน/การพัฒนาการศึกษาโดยใช้เทคนิคดุลยภาพ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอการพัฒนาเทคนิคดุลยภาพที่เป็นเอกภาพและประยุกต์ใช้กับคณะวิชาต่างๆ ในมหาวิทยาลัย การวิจัยนี้เป็นการศึกษารายกรณีโดยใช้คณะวิชาด้านธุรกิจเป็นต้นแบบ แล้วนำเทคนิคที่ได้ไปใช้กับหน่วยงานทางด้านการศึกษาอื่นๆ ปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ข้อค้นพบคือ เทคนิคดุลยภาพที่เป็นเอกภาพ ช่วยให้เกิดการปรับปรุงงานและเป็นแนวทางในการจัดทำแผนกลยุทธ์ โดยที่ผู้บริหารมหาวิทยาลัยสามารถใช้เทคนิคดุลยภาพช่วยในการออกแบบพัฒนา ยุทธศาสตร์ และเพื่อการหาทุนสนับสนุนการดำเนินงานของมหาวิทยาลัย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย “การพัฒนาตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัยสำหรับมหาวิทยาลัยวิจัย โดยประยุกต์ใช้เทคนิคดุลยภาพ” ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงบรรยาย มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ กลยุทธ์การพัฒนางานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย พัฒนาตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยโดยประยุกต์ใช้เทคนิคดุลยภาพ (Balanced Scorecard) วิเคราะห์ค่าน้ำหนักของตัวชี้วัด และองค์ประกอบตามมุมมองเทคนิคดุลยภาพ และเสนอแนะแนวทางในการนำตัวชี้วัดและค่าน้ำหนักไปใช้ในการประเมินคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่เน้นด้านการวิจัย การวิจัยนี้มีวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

ขั้นตอนการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์กลยุทธ์ด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย โดย

1.1 ศึกษากลยุทธ์ด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยในประเทศไทย 9 แห่ง ได้แก่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

1.2 ศึกษากลยุทธ์ด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยในต่างประเทศ 7 แห่ง ได้แก่ Macquarie University, Manchester University, University of Huston University of New South Wales, University of Oxford, National University of Singapore, Universiti Sains Malaysia

1.3 วิเคราะห์กลยุทธ์การดำเนินงานด้านการวิจัยตามที่ศึกษาได้จากข้อ 1.1 และ 1.2 โดยวิเคราะห์หาคำสำคัญหรือประโยคสำคัญที่สื่อความหมายถึงการดำเนินงานด้านการวิจัย จากกลยุทธ์ แล้วจัดกลุ่มกลยุทธ์ตามคำสำคัญหรือประโยคสำคัญ

ขั้นตอนที่ 2 พัฒนาตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยโดยประยุกต์ใช้เทคนิคดุลยภาพ

2.1 สัมภาษณ์ผู้บริหารที่รับผิดชอบงานวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย เกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการวิจัย โดยใช้แบบสัมภาษณ์ที่ไม่กำหนดโครงสร้าง

2.2 สังเคราะห์ข้อมูลจากขั้นตอนที่ 1 และข้อ 2.1 เพื่อกำหนดรายการที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย ซึ่งในการวิเคราะห์องค์ประกอบได้นำมากำหนด

เป็นตัวแปร โดยการพิจารณากลยุทธ์การวิจัยเทียบเคียงกับข้อมูลจากการสัมภาษณ์ แล้วสร้างเป็นรายการที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย

2.3 สร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยตามตัวแปรที่ได้ในข้อ 2.2 ตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามโดยผู้ทรงคุณวุฒิประเมิน 5 ท่าน เป็นการตรวจสอบความสอดคล้องของตัวแปรกับการดำเนินงานด้านการวิจัย แล้วปรับปรุงตัวแปรตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ปรับปรุงแบบสอบถาม และทดลองใช้แบบสอบถามเพื่อหาค่าความเที่ยงของแบบสอบถาม

2.4 รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินงานวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย ซึ่งกลุ่มตัวอย่างในที่นี่ได้แก่ อาจารย์ของมหาวิทยาลัยวิจัยที่มีตำแหน่งทางวิชาการระดับรองศาสตราจารย์ขึ้นไป

2.5 วิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้จากข้อ 2.4 โดย

2.5.1 วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรทุกตัว สำหรับตัวแปรที่มีได้นำเข้าในการวิเคราะห์หองค์ประกอบตามข้อ 2.5.2 วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแยกตามกลุ่มสาขาวิชา คือ กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ แล้วเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของทั้งสามกลุ่มสาขาวิชาด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA)

2.5.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (1) เพื่อสำรวจและระบุองค์ประกอบ (Exploratory Factor Analysis: EFA) และ (2) วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) เพื่อยืนยันองค์ประกอบและตัวชี้วัด

2.6 จากผลวิเคราะห์องค์ประกอบในข้อ 2.5.2 จะได้องค์ประกอบและตัวแปรการดำเนินงานด้านการวิจัย ตั้งชื่อองค์ประกอบ และพัฒนาตัวชี้วัดจากตัวแปรที่วิเคราะห์ได้ แล้วจัดตัวชี้วัดและองค์ประกอบเข้าตามมุมมองเทคนิคคุณภาพ และตรวจสอบการจัดตัวแปรเข้าตามมุมมองเทคนิคคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 2 ท่าน

2.7 ประเมินคุณภาพเพื่อยืนยันความเหมาะสมของตัวชี้วัด โดยใช้แบบประเมินคุณภาพตัวชี้วัดการประเมินผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 12 ท่าน ผู้ประเมินคุณภาพ ได้แก่ ผู้บริหารที่กำกับดูแลงานวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย ผู้บริหารสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ผู้บริหารสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา ในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยจะเข้าพบผู้ประเมินแต่ละท่านเพื่อขอข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงตัวชี้วัดและเกณฑ์การประเมิน รวมทั้งการนำตัวชี้วัดไปใช้ แล้วปรับปรุงตัวชี้วัดและเกณฑ์การประเมินตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์ค่าน้ำหนักของตัวชี้วัด และองค์ประกอบโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง (Second Order Confirmatory Factor Analysis)

ขั้นตอนที่ 4 เสนอแนะแนวทางการนำตัวชี้วัดไปใช้ในการประเมินผลการดำเนินงานด้านการวิจัย โดยประมวลข้อมูลจากข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิที่ผู้วิจัยเข้าพบ ตามที่กล่าวไว้ในข้อ 2.7

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ คณาจารย์ที่มีตำแหน่งทางวิชาการระดับรองศาสตราจารย์ขึ้นไป ของมหาวิทยาลัยวิจัย 9 แห่ง ได้แก่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และมหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ ซึ่งมีจำนวนรวม 3,640 คน แบ่งเป็นประชากรสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 445 คน ร้อยละ 12.23 สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 1,292 คน ร้อยละ 35.49 และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ 1,903 คน ร้อยละ 52.28 ตามตารางกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของเกร็กกีและมอร์แกน (Krejcie and Morgan, 1970: 608) ที่ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ถ้าประชากร 4,000 คน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำที่ควรมีจำนวนประมาณ 351 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างของแต่ละสาขาวิชาแบ่งตามสัดส่วนร้อยละข้างต้น ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 43 คน สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 125 คน และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ 183 คนซึ่งจำนวนกลุ่มตัวอย่างของแต่ละกลุ่มสาขาวิชาคิดเป็นร้อยละ 9.64, 9.60, 9.62 ตามลำดับ รายละเอียดจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ควรมีจำแนกตามมหาวิทยาลัยแสดงในตารางที่ 3.1 และ 3.2

ตารางที่ 3.1 ประชากรจำแนกตามมหาวิทยาลัยและสาขาวิชา

มหาวิทยาลัย	สาขาวิชา (คน)			รวม (คน)
	สังคม	วิทย์เทคโนโลยี	วิทย์สุขภาพ	
จุฬาลงกรณ์	114	276	389	867
เกษตรศาสตร์	79	340	43	482
ขอนแก่น	57	139	335	530
เชียงใหม่	25	58	102	200
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	21	109	-	129
เทคโนโลยีสุรนารี	5	42	-	47
ธรรมศาสตร์	84	88	105	339
มหิดล	32	113	831	787
สงขลานครินทร์	28	127	98	253
รวมประชากรทุกมหาวิทยาลัย	445	1292	1903	3640
ร้อยละของประชากรรวม	12.23	35.49	52.28	100.00

ตารางที่ 3.2 กลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำที่ควรมีจำแนกตามมหาวิทยาลัยและสาขาวิชา

มหาวิทยาลัย	สาขาวิชา (คน)			รวม (คน)
	สังคม	วิทย์เทคโนโลยี	วิทย์สุขภาพ	
จุฬาลงกรณ์	11	27	38	75
เกษตรศาสตร์	8	32	4	45
ขอนแก่น	6	13	32	51
เชียงใหม่	2	6	10	18
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2	11	0	13
เทคโนโลยีสุรนารี	0	4	0	4
ธรรมศาสตร์	8	9	10	27
มหิดล	3	11	80	94
สงขลานครินทร์	3	12	9	24
รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำที่ควรมี	43	125	183	351

จากตารางที่ 3.2 เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างตามจำนวนที่ควรมี จึงทำการสุ่มคณะ
 วิชาในกลุ่มสาขาวิชา ทั้ง 3 สาขาวิชา โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย เพื่อส่งแบบสอบถามจำนวน
 ไม่น้อยกว่าสามเท่าของจำนวนที่ต้องการ ได้แบบสอบถามกลับคืน จำนวน 398 ชุด
 มากกว่าจำนวนกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำที่ควรมี 47 ชุด เป็นกลุ่มตัวอย่างกลุ่มสาขาวิชา
 สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ร้อยละ 17.08 กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 ร้อยละ 37.44 และกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพร้อยละ 45.48 กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ดำรง
 ตำแหน่งทางวิชาการระดับรองศาสตราจารย์ ร้อยละ 92.46 และระดับศาสตราจารย์ร้อยละ
 7.54 รายละเอียดแสดงในตารางที่ 3.3 และ 3.4

ตารางที่ 3.3 กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามมหาวิทยาลัยและสาขาวิชา

มหาวิทยาลัย	สาขาวิชา			รวม
	สังคม	วิทย์เทคโนโลยี	วิทย์สุขภาพ	
จุฬาลงกรณ์	9	35	75	119
เกษตรศาสตร์	6	33	-	39
ขอนแก่น	11	5	21	37
เชียงใหม่	16	2	19	37
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2	17	-	19
เทคโนโลยีสุรนารี	-	7	-	7
ธรรมศาสตร์	7	-	6	13
มหิดล	7	25	39	71
สงขลานครินทร์	10	25	21	56
รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่าง	68	149	181	398
ร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง	17.08	37.44	45.48	100.0
ร้อยละของประชากร	15.28	11.53	9.51	10.93

ตารางที่ 3.4 กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามกลุ่มสาขาวิชาและตำแหน่งทางวิชาการได้ดังนี้

ตำแหน่งทางวิชาการ	สาขาวิชา			รวม	ร้อยละ
	สังคม	วิทย์เทคโนโลยี	วิทย์สุขภาพ		
รองศาสตราจารย์	63	133	172	368	92.46
ศาสตราจารย์	5	16	9	30	7.54
รวม	68	149	181	398	
ร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง	17.08	37.44	45.48	100.00	

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้ประกอบด้วย แบบสัมภาษณ์และแบบสอบถามเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย

1. แบบวิเคราะห์เนื้อหาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง เพื่อประโยชน์ต่อการสรุปสาระและประเด็นสำคัญจากการศึกษาแผนกลยุทธ์ด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย (ภาคผนวก ก)
2. แบบสัมภาษณ์ เป็นแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง เป็นคำถามปลายเปิด กำหนดประเด็นการสัมภาษณ์ไว้ล่วงหน้า ได้แก่ เป้าหมายการเป็นมหาวิทยาลัยวิจัย กลยุทธ์หรือมาตรการจะผลักดันให้มหาวิทยาลัยเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยได้อย่างสมบูรณ์ ประเด็นสำคัญหรือเป็นจุดเด่นที่บ่งบอกความเป็นมหาวิทยาลัยวิจัย ระบบประกันคุณภาพงานวิจัย การตีพิมพ์บทความจากผลงานวิจัย ดังรายละเอียดในภาคผนวก ข ผู้ให้การสัมภาษณ์ได้แก่ รองอธิการบดีฝ่ายวิจัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รองอธิการบดีฝ่ายวิจัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ รองอธิการบดีฝ่ายวิจัย และบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ รองอธิการบดีฝ่ายวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี รองอธิการบดีฝ่ายพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ภาคผนวก ค)
3. แบบสอบถามเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย (ภาคผนวก ง) ผู้ตอบแบบสอบถามได้แก่อาจารย์ของมหาวิทยาลัยวิจัยในประเทศไทยทั้ง 9 แห่งที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการระดับรองศาสตราจารย์ขึ้นไป

3.1 แบบสอบถามประกอบด้วย 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สอบถามข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 สอบถามข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัย โดยใช้รายการที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานวิจัยที่สังเคราะห์ได้จากขั้นตอนที่ 2.2

เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ให้เป็นคะแนน 1 – 5 มีความหมายดังนี้

5 หมายถึง มีความสอดคล้อง / ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

4 หมายถึง มีความสอดคล้อง / ตรงกับความเป็นจริงมาก

3 หมายถึง มีความสอดคล้อง / ตรงกับความเป็นจริงปานกลาง

2 หมายถึง มีความสอดคล้อง / ตรงกับความเป็นจริงน้อย

1 หมายถึง มีความสอดคล้อง / ตรงกับความเป็นจริงน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 คำถามปลายเปิดเกี่ยวกับการพัฒนางานวิจัยในมหาวิทยาลัย การใช้ค่า H- index แสดงศักยภาพ/คุณภาพงานวิจัย และข้อคิดเห็นอื่นๆ

3.2 ตรวจสอบคุณภาพแบบสอบถามการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย โดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และนำเสนอผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวิจัย 5 คน (รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในภาคผนวก จ) ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของแบบสอบถาม ความสอดคล้องของตัวแปรกับวัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม ตลอดจนความครอบคลุมและความชัดเจนของตัวแปร โดยใช้แบบตรวจสอบความสอดคล้องของแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันของสถาบันอุดมศึกษาในการดำเนินงานด้านการวิจัย (ภาคผนวก ฉ) ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความสอดคล้องโดยตอบว่า สอดคล้อง หรือ ไม่แน่ใจ หรือ ไม่สอดคล้อง และตรวจสอบความเหมาะสมในการใช้ภาษา สามารถเข้าใจได้ง่าย-ยาก

เมื่อได้แบบตรวจสอบความสอดคล้องของแบบสอบถามเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการวิจัยกลับคืนมาแล้ว ผู้วิจัยวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence, IOC) ดังนี้

กำหนดคะแนน สอดคล้อง ให้คะแนน 1

ไม่แน่ใจ ให้คะแนน 0

ไม่สอดคล้อง ให้คะแนน -1

$$\text{สูตรการคำนวณ IOC} = \frac{\sum R}{n}$$

$\sum R$ คือ ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ
 n คือ จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

แล้วเลือกใช้ตัวแปรที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ซึ่งตัวแปรที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง 0.5 ขึ้นไปมีจำนวน 55 ข้อ (ภาคผนวก ข) ผู้วิจัยได้ปรับแต่งตัวแปรให้มีความชัดเจนมากขึ้นและสร้างตัวแปรเพิ่มตามที่คุณผู้ทรงคุณวุฒิเสนอแนะอีก 5 ตัวแปร รวมได้ตัวแปร 60 ตัวแปร

3.3 เมื่อผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว ทดสอบหาความเที่ยงของแบบสอบถาม โดยนำแบบสอบถามไปทดสอบกับคณาจารย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 41 คน แบบสอบถามมีค่าความเที่ยง Cronbach Alpha = 0.968

4. แบบประเมินคุณภาพตัวชี้วัดการประเมินผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย (ภาคผนวก ข) ผู้ประเมินคุณภาพของตัวชี้วัด ได้แก่ รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยหรือผู้ที่กำกับดูแลงานวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย ผู้บริหารจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ผู้บริหารสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์กรมหาชน) รวมจำนวน 12 คน การประเมินคุณภาพตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัย ประเมินในด้านต่างๆ ได้แก่ ความพร้อมของข้อมูล ความถูกต้องของข้อมูล ความทันสมัยของข้อมูล ความคุ้มค่าของการจัดหาข้อมูล ความชัดเจนของตัวชี้วัด ความสามารถในการสะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริง และประเมินความเหมาะสมการกำหนดตัวชี้วัดเข้าตามมุมมองเทคนิคคุณภาพ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 2 ท่าน

กำหนดคะแนนการประเมินคุณภาพตัวชี้วัดเป็น 3 ระดับ ดังนี้

ตัวชี้วัดมีคุณภาพตามรายการประเมินมาก ให้คะแนน 3

ตัวชี้วัดมีคุณภาพตามรายการประเมินปานกลาง ให้คะแนน 2

ตัวชี้วัดมีคุณภาพตามรายการประเมินน้อย ให้คะแนน 1

การรวบรวมข้อมูล

1. รวบรวมข้อมูลกลยุทธ์ด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยในประเทศไทย 9 แห่ง และมหาวิทยาลัยวิจัยต่างประเทศ 7 แห่ง ได้แก่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และ

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ Macquarie University, Manchester University, University of Huston University of New South Wales, University of Oxford, National University of Singapore, Universiti Sains Malaysia

2. รวบรวมข้อมูลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยโดยการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ และหรือผู้รับผิดชอบงานวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย

3. รวบรวมข้อมูลเชิงประจักษ์เกี่ยวกับการดำเนินงานวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย ซึ่งกลุ่มตัวอย่างในที่นี้ได้แก่ คณาจารย์ของมหาวิทยาลัยวิจัยที่มีตำแหน่งทางวิชาการระดับรองศาสตราจารย์ขึ้นไป สุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย ดังรายละเอียดที่กล่าวไว้ในหัวข้อประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ส่งแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันของสถาบันอุดมศึกษาในการดำเนินงานด้านการวิจัยทางไปรษณีย์ และให้ส่งกลับทางไปรษณีย์ ส่งแบบสอบถามไปทั้งสิ้น 1,200 ชุด สำหรับกลุ่มตัวอย่างคณะวิชาด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ ได้ดำเนินการขอรับการพิจารณาจากคณะกรรมการวิจัยในคนของคณะวิชาต่างๆที่สุ่มได้ ได้แก่ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้รับแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันของสถาบันอุดมศึกษาในการดำเนินงานด้านการวิจัย คืน 398 ชุด คิดเป็นร้อยละ 10.93 ของประชากร

4. รวบรวมข้อมูลการประเมินคุณภาพตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัย โดยการขออนุญาตนำแบบ ประเมินคุณภาพตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัย ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณา ผู้ทรงคุณวุฒิ ในที่นี้ได้แก่ รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยหรือผู้ที่กำกับดูแลงานวิจัย หรือรองอธิการบดีฝ่ายประกันคุณภาพของมหาวิทยาลัยวิจัย ผู้บริหารสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ผู้บริหารสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) รวมจำนวน 12 คน (ภาคผนวก ฉ)

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์เนื้อหาการศึกษาแผนกลยุทธ์ของมหาวิทยาลัยวิจัยในประเทศไทยและต่างประเทศ
2. วิเคราะห์เนื้อหาจากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ และหรือผู้รับผิดชอบงานวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย

3. วิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่ทำหน้าที่ตรวจสอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการดำเนินงานวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย โดยใช้สูตร

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

$\sum R$ คือ ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ
 n คือ จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

ผลการตรวจสอบ ค่า IOC ของตัวแปรมีค่าระหว่าง -0.40 – 1.00 เลือกใช้ข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.05 ขึ้นไป และวิเคราะห์เนื้อหาในส่วนข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

4. คำนวณหาค่าความเที่ยงของแบบสอบถามเกี่ยวกับการดำเนินงานวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย โดยคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Coefficient Alpha's Cronbach)

5. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงประจักษ์จากแบบสอบถามที่ได้รับคืน โดย

5.1 วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) จะได้องค์ประกอบการประเมินผลการปฏิบัติงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย เลือกตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.5 ขึ้นไป และองค์ประกอบที่มีตัวแปรตั้งแต่สามตัวแปรขึ้นไปเพื่อทำการวิเคราะห์ในขั้นต่อไป

5.2 วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis, CFA) เพื่อยืนยันตัวแปรและองค์ประกอบ

5.3 วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน อันดับที่สองเพื่อ หาค่าน้ำหนักความสำคัญขององค์ประกอบและตัวชี้วัด

5.4 วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรที่มีได้นำเข้าในการวิเคราะห์องค์ประกอบตามข้อ 3.3.1 แยกตามกลุ่มสาขาวิชา คือ กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ แล้วเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของทั้งสามกลุ่มสาขาวิชาด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) โดยตั้งสมมุติฐานดังนี้

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3$$

เมื่อ H_0 หมายถึง สมมุติฐานว่าง

H_1 หมายถึง สมมุติฐานอื่น

μ_1 หมายถึง ค่าเฉลี่ยของตัวแปรของกลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

μ_2 หมายถึง ค่าเฉลี่ยของตัวแปรของกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

μ_3 หมายถึง ค่าเฉลี่ยของตัวแปรของกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

หากการทดสอบความแปรปรวนข้างต้น มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งหมายถึง มีความแตกต่างของค่าเฉลี่ยอย่างน้อยหนึ่งคู่ เพื่อทราบว่าค่าเฉลี่ยกลุ่มใดมีความแตกต่างกันจะทำการทดสอบภายหลัง (Post Hoc Tests) ต่อไป

6. วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินคุณภาพตัวชี้วัดและความเหมาะสมของค่าน้ำหนัก ที่ผู้ทรงคุณวุฒิเป็นผู้ประเมิน โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ยของคะแนนความเหมาะสมของแต่ละตัวชี้วัด ซึ่งคะแนนการประเมินคุณภาพคุณภาพตัวชี้วัดเป็น 3 ระดับ คือ

ตัวชี้วัดมีคุณภาพตามรายการประเมินระดับมาก ให้คะแนน 3

ตัวชี้วัดมีคุณภาพตามรายการประเมินระดับปานกลาง ให้คะแนน 2

ตัวชี้วัดมีคุณภาพตามรายการประเมินระดับน้อย ให้คะแนน 1

$$\text{สูตร } \bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

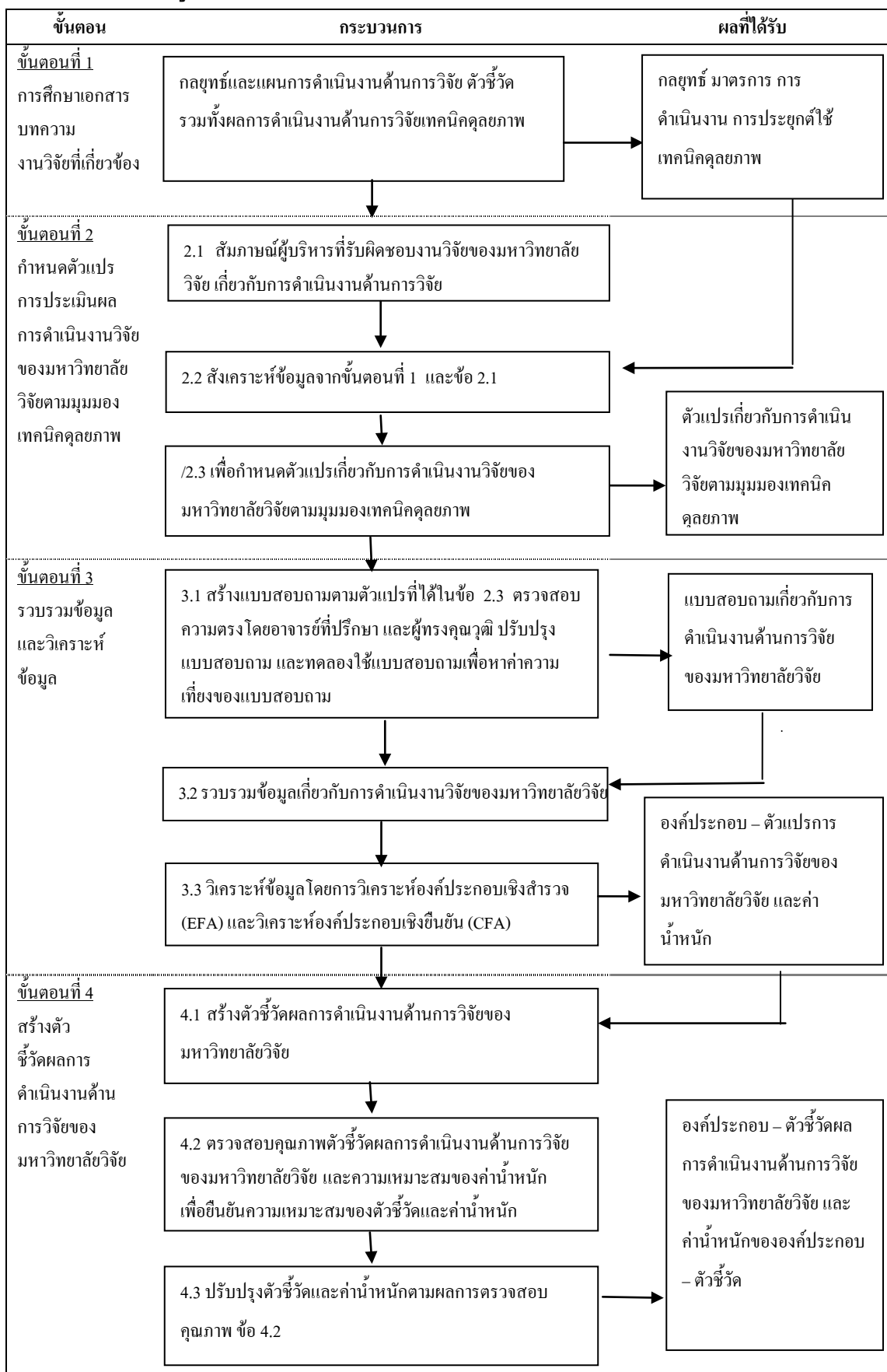
\bar{X} คือ ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ คือ ผลรวมของคะแนนคุณภาพ

n คือ จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

เลือกใช้ตัวชี้วัดที่มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.50 ขึ้นไป และวิเคราะห์เนื้อหาในส่วนข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อการปรับปรุงตัวชี้วัด และสรุปข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับการนำตัวชี้วัดไปใช้

แผนภูมิที่ 3.1 ขั้นตอนการวิจัย



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอเป็น 4 ตอนตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์กลยุทธ์/แผนปฏิบัติการด้านการวิจัย และการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย

ตอนที่ 2 การพัฒนาตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย โดยประยุกต์ใช้เทคนิคดุลยภาพ (Balanced Scorecard)

ตอนที่ 3 คำนวณน้ำหนักของตัวชี้วัด และองค์ประกอบตามมุมมองเทคนิคดุลยภาพ

ตอนที่ 4 แนวทางในการนำตัวชี้วัดและค่าน้ำหนักไปใช้ในการประเมินผลการดำเนินงานของสถาบันอุดมศึกษาที่มีจุดเน้นด้านการวิจัย

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์กลยุทธ์ด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย

1.1 การวิเคราะห์กลยุทธ์ด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยในประเทศไทย

การวิเคราะห์กลยุทธ์ด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยในประเทศไทย ทำการวิเคราะห์จากแผนกลยุทธ์ของมหาวิทยาลัยวิจัยในประเทศไทย 9 แห่งซึ่งเป็นแผนระหว่าง พศ. 2550 – 2555 โดยเลือกศึกษาและวิเคราะห์เฉพาะกลยุทธ์ด้านการวิจัยของแต่ละมหาวิทยาลัย ดำเนินการวิเคราะห์กลยุทธ์โดยการพิจารณาคำสำคัญหรือประโยคสำคัญที่สื่อความหมายถึงการดำเนินงานด้านการวิจัย (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ข) แล้วสังเคราะห์คำสำคัญหรือประโยคสำคัญนั้นเป็นกลยุทธ์ด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยในประเทศไทย และจัดกลุ่มกลยุทธ์เป็น 10 กลยุทธ์ คือ (1) ผลงานวิจัย/การใช้ประโยชน์งานวิจัย (2) กลุ่มวิจัย-ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการวิจัย (3) เครือข่ายความร่วมมือ (4) ระบบและสิ่งอำนวยความสะดวก (5) การใช้ทรัพยากรร่วมกัน (6) การเผยแพร่ผลงานวิจัย/การตีพิมพ์ (7) ทรัพย์สินทางปัญญา (8) วิจัย-บัณฑิตศึกษา (9) การพัฒนาบุคลากร (10) การประเมินการบริหารงานวิจัย รายละเอียดแสดงในตาราง 4.1

ตารางที่ 4.1 กลยุทธ์ด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยในประเทศไทย 9 มหาวิทยาลัย

กลยุทธ์	จพ	มก	มข	มช	มจร	มทส	มธ	มม	มอ	รวม
ก. ผลงานวิจัย / การใช้ประโยชน์งานวิจัย										
1. ผลงานวิจัยที่สร้างองค์ความรู้ใหม่		√		√			√			3
2. ผลงานวิจัย สร้างองค์ความรู้ที่ตอบสนองความต้องการชุมชน/สังคม ชี้นำการแก้ปัญหาเพื่อการพัฒนาประเทศและการพาณิชย์	√	√		√		√	√	√		6
3. สนับสนุนการนำเสนอผลงานวิชาการ งานวิจัยเพื่อประโยชน์ต่อสังคมไทย และสังคมโลก	√				√		√	√		4
4. ประยุกต์องค์ความรู้และผลงานวิจัยเชิงบูรณาการเพื่อเสริมสร้างศักยภาพของชุมชนและประเทศ		√		√			√	√		4
ข. กลุ่มวิจัย / ศูนย์ความเป็นเลิศ ด้านการวิจัย										
5. ส่งเสริมการทำงานวิจัยเชิงลึกและบูรณาการระหว่างศาสตร์/สาขาวิชา และการถ่ายทอด	√	√					√		√	4
6. จัดกลุ่มวิจัย (cluster) เพื่อสร้างความเป็นเลิศในการสร้างผลงานวิจัยทั้งในมิติศาสตร์เชิงลึกและมิติบูรณาการระหว่างศาสตร์/สาขาวิชา และการถ่ายทอด							√			1

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

กลยุทธ์	จพ	มก	มข	มช	มจร	มทส	มธ	มม	มอ	รวม
7. สร้างและพัฒนาศูนย์ความเป็นเลิศและศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางที่มีบทบาทส่งเสริมการพัฒนาภาคการผลิตอุตสาหกรรม และวิสาหกิจชุมชน	√	√				√	√		√	5
8. ก่อตั้งสถานวิจัย/สถาบันวิจัยเฉพาะทาง เพื่อรองรับงานวิจัยที่มีทิศทางและมีผลลัพธ์ชัดเจน ที่ชัดเจน โดยให้มีการเชื่อมโยงกับบัณฑิตศึกษา									√	1
ค. เครือข่ายความร่วมมือ										
9. สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน และระดมความรู้รวบรวมวิเคราะห์ที่ถ่วงถ่วงกระจายความรู้ ถ่ายทอดภูมิปัญญาต่างๆ ไปสู่ทุกภูมิภาคอย่างทั่วถึง		√		√	√	√			√	5
10. พัฒนาระบบและกลไกในการสร้างเครือข่ายกับองค์กรภายนอก ทั้งภาครัฐ และธุรกิจอุตสาหกรรม เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน วิจัยและการบริการวิชาการ	√			√						2

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

กลยุทธ์	จพ	มก	มข	มช	มจร	มทส	มธ	มม	มอ	รวม
ง. ระบบและสิ่งอำนวยความสะดวก										
11. พัฒนาระบบสารสนเทศด้านการวิจัยในรูปแบบต่างๆ ให้เป็นปัจจุบันและตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ		√					√	√		3
12. ปรับระบบการจัดการภายในให้เน้นการสร้างงานวิจัยมากขึ้นและสอดคล้องกับการพัฒนาบัณฑิตศึกษาของคณะวิชา					√	√		√	√	5
13. พัฒนาคณะความรู้ภูมิปัญญาเพื่อบูรณาการและเผยแพร่ความรู้สู่สังคม		√						√		2
14. พัฒนาระบบบริหารจัดการและสิ่งเอื้ออำนวยต่อการวิจัยอย่างครบวงจร							√	√		2
15. สร้างแรงจูงใจในการทำวิจัย ส่งเสริมผู้ได้รับรางวัลด้านการวิจัย รวมทั้งส่งเสริมพัฒนาสิ่งประดิษฐ์และสนับสนุนการดำเนินงานด้านทรัพย์สินทางปัญญา		√			√		√	√		4

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

กลยุทธ์	จพ	มก	มข	มช	มจร	มทส	มธ	มม	มอ	รวม
จ. การใช้ทรัพยากรร่วมกัน										
16. ปรับโครงสร้างองค์กร และสร้างเครือข่ายทางสังคมเพื่อการใช้ทรัพยากรร่วมกันให้เกิดประโยชน์สูงสุด					√		√			2
17. สนับสนุนการแสวงหางบประมาณอุดหนุนการวิจัยจากแหล่งทุนทั้งในและนอกประเทศ		√				√	√			3
18. จัดให้มีกองทุนการวิจัยและสร้างเครือข่ายเพื่อแสวงหาทุนวิจัยจากภายนอกทั้งภาครัฐและเอกชนมาสนับสนุนการทำวิจัย การสร้างผลงานวิชาการ การเผยแพร่ผลงานวิจัย การสร้างผลงานวิชาการและงานวิจัยบัณฑิตศึกษา		√				√	√		√	4
19. เพิ่มและใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างมีประสิทธิภาพโดยส่งเสริมการสร้างเครือข่ายและพันธมิตรทางด้านวิชาการ วิจัยและบริการวิชาการทั้งภายในและภายนอก					√		√			2

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

กลยุทธ์	จพ	มก	มข	มช	มจร	มทส	มธ	มม	มอ	รวม
ฉ. การเผยแพร่ผลงานวิจัย / การตีพิมพ์										
20. สนับสนุนให้มีการตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการระดับชาติ และระดับนานาชาติ รวมทั้งสร้างเวทีทางวิชาการเพื่อการเผยแพร่ผลงานวิชาการและผลงานการวิจัย	√	√	√	√	√	√	√	√	√	9
21. สร้างความเป็นเลิศทางวิชาการและวิจัย เพื่อเสริมสร้างศักยภาพด้านการแข่งขันอันจะส่งผลต่อการเป็นผู้นำในเวทีระดับชาติและนานาชาติ	√				√		√	√		4
22. พัฒนาช่องทางการนำเสนอและเผยแพร่ผลงานทางวิชาการองค์ความรู้งานวิจัยให้เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ		√						√		2
23. สนับสนุนและสร้างแรงจูงใจให้ผลงานวิจัยได้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติและนานาชาติ		√	√	√	√	√	√			6
ช. ทรัพย์สินทางปัญญา										
24. สร้างระบบบริหารจัดการและสนับสนุนการสร้างทรัพย์สินทางปัญญา	√	√				√	√			4

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

กลยุทธ์	จพ	มก	มข	มช	มจร	มทส	มธ	มม	มอ	รวม
25. นำผลงานวิจัยและนวัตกรรมสู่การสร้างมูลค่าเพื่อพัฒนาศักยภาพในการแข่งขันทางเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม โดยร่วมกับภาครัฐและเอกชน				√	√	√	√	√	√	6
26. มุ่งสร้างชื่อเสียง ภาพลักษณ์ผลิตภัณฑ์ของมหาวิทยาลัยให้เป็นที่รู้จักของสาธารณชน		√			√	√				3
27. ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการพัฒนานวัตกรรมที่ได้จากผลงานวิจัยให้มากขึ้น						√				1
28. สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับภาคเอกชน เพื่อถ่ายโอนทรัพย์สินทางปัญญาเข้าสู่กระบวนการผลิตเชิงพาณิชย์					√	√	√			3
ข. วิจัย – บัณฑิตศึกษา										
29. จัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่เน้นการวิจัย		√				√	√		√	4
30. จัดสรรทุนการศึกษาเป็นทุนวิจัยสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาเอก		√		√						2
31. ส่งเสริมการพัฒนาหลักสูตรบูรณาการการเรียนการสอนการวิจัย และการบริการวิชาการปรับปรุงวิธีการการสอนให้สอดคล้องกับวิทยาการที่เปลี่ยนแปลงไป		√				√	√			3

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

กลยุทธ์	จพ	มก	มข	มช	มจร	มทส	มธ	มม	มอ	รวม	
32. ส่งเสริมความสามารถทางวิชาการและวิจัยทางด้านสหวิทยาการ					√					1	
33. ส่งเสริมการเรียนการสอนวิจัยและการทำงานแบบโปรแกรมเบส(Program Based)					√					1	
34. ส่งเสริมการเรียนการสอนที่มีการค้นคว้าวิจัยด้วยตนเองทุกระดับ							√			1	
35. พัฒนาระบบการเรียนการสอนแบบผู้เรียนเป็นสำคัญ ในลักษณะการค้นคว้าด้วยตนเองจากปัญหาจริง การทำงานแบบโปรแกรมเบส					√	√				2	
ญ. การพัฒนานุคลากร											
36. สร้าง สรรหา สนับสนุน และคงไว้ซึ่งนักวิจัยที่มีคุณภาพระดับสากล		√					√	√	√	√	5
37. สร้างระบบการแสวงหานักวิจัยใหม่ที่มีคุณภาพและพัฒนานักวิจัยประจำสถาบันที่มีอยู่เดิมให้มีคุณภาพและศักยภาพในการทำวิจัยเชิงรุก							√			1	

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

กลยุทธ์	จพ	มก	มข	มช	มจร	มทส	มธ	มม	มอ	รวม
38. พัฒนาบุคลากรด้านการวิจัยและจริยธรรมในการวิจัยอย่างต่อเนื่อง						√	√		√	3
39. พัฒนาบุคลากรเชิงการบ่มเพาะ เพื่อสอดแทรกให้เกิดการปรับเปลี่ยนวัฒนธรรมให้เกิดการสร้างงานวิจัยมากขึ้น									√	1
40. ส่งเสริมให้คณาจารย์เข้าร่วมการประชุมทางวิชาการระดับนานาชาติ		√			√	√				3
41. ส่งเสริมให้บุคลากรให้บริการวิชาการระดับนานาชาติ เช่น การเป็นกรรมการจัดประชุมงานทางวิชาการระดับนานาชาติ (Program Committee) และเป็นผู้ทบทวนบทความในตำแหน่งบรรณาธิการในวารสารระดับนานาชาติ (Editor Board)		√								1
42. พัฒนาบุคลากรให้สามารถตีพิมพ์ผลงานจากการวิจัยในวารสารระดับชาติและนานาชาติ				√			√		√	3

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

กลยุทธ์	จพ	มก	มข	มช	มจร	มทส	มธ	มม	มอ	รวม
43. นำระบบพี่เลี้ยงและระบบ Teaching assistant (TA) Research assistant (RA) เข้าเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนและการวิจัย				√		√				2
ฉ. การประเมินการบริหารงานวิจัย										
44. พัฒนาระบบการประเมินสมรรถนะการวิจัยโดยประยุกต์จากของกลุ่มวิชาการในมหาวิทยาลัยชั้นนำต่างประเทศมาประยุกต์และปรับใช้	√	√								2

หมายเหตุ

จพ	หมายถึง	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
มก	หมายถึง	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
มข	หมายถึง	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
มช	หมายถึง	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
มจร	หมายถึง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
มทส	หมายถึง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
มธ	หมายถึง	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
มม	หมายถึง	มหาวิทยาลัยมหิดล
มอ	หมายถึง	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

1.2 การวิเคราะห์แผนกลยุทธ์ด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยต่างประเทศ ทำการวิเคราะห์จากแผนกลยุทธ์ของมหาวิทยาลัยวิจัยจากต่างประเทศ 7 แห่ง คือ National University of Singapore, University Sains Malaysia Macquarie University, University of New South Wales, Manchester University, University of Oxford, และ University of Houston ดำเนินการวิเคราะห์กลยุทธ์โดยการพิจารณาคำสำคัญหรือประโยคสำคัญที่สื่อความหมายถึงการดำเนินงานด้านการวิจัย เช่นเดียวกับการวิเคราะห์กลยุทธ์มหาวิทยาลัยวิจัยในประเทศไทย ผลการวิเคราะห์คำสำคัญหรือประโยคสำคัญจากกลยุทธ์ด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยจากต่างประเทศ 7 แห่ง แสดงในภาคผนวก ข และสังเคราะห์กลยุทธ์ด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยต่างประเทศเป็น 7 กลุ่มกลยุทธ์ คือ (1) การเป็นมหาวิทยาลัยระดับโลก (2) ผลงานวิจัย การใช้ประโยชน์งานวิจัย (3) เครือข่ายความร่วมมือ (4) ระบบและสิ่งอำนวยความสะดวก (5) วิจัย-บัณฑิตศึกษา (6) การพัฒนาบุคลากร (7) การระดมทุนและผลตอบแทนจากการลงทุน รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 กลยุทธ์ด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยต่างประเทศ

กลยุทธ์	Mq	Mc	Uh	UNSW	UOx	NUS	MSU	รวม
ก. การเป็นมหาวิทยาลัยระดับโลก เป็นศูนย์กลางการศึกษาในภูมิภาค								
1. ติดอันดับมหาวิทยาลัยระดับโลก	√	√				√	√	4
2. แข่งขันได้ระดับนานาชาติ		√					√	2
3. รักษาระดับความเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำ					√	√	√	3
4. เป็นหนึ่งในสามอันดับแรกของมหาวิทยาลัยวิจัยของประเทศ				√				1
ข. ผลงานวิจัย การใช้ประโยชน์งานวิจัย								
5. วิจัยเพื่อค้นคว้าหาความรู้ และงานวิจัยที่มีผลกระทบต่อสังคมสูง						√		1
6. มีส่วนช่วยเหลือสังคม สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ	√	√					√	3
7. ถ่ายทอดความรู้เทคโนโลยี		√					√	2

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

กลยุทธ์	Mq	Mc	Uh	UNSW	UOx	NUS	MSU	รวม
8. ประสบความสำเร็จอย่างสูงของศูนย์ ความเป็นเลิศ	√						√	2
9. พัฒนาผลผลิตการวิจัยโดยผ่านยุทธวิธี การสรรหานักวิจัยชั้นนำจากในและ ต่างประเทศที่ตรงกับความเข้มแข็งและทิศ ทางการวิจัยของมหาวิทยาลัย				√		√		2
ค. เครือข่าย ความร่วมมือ								
10. พัฒนาความร่วมมือด้านการวิจัยกับ นานาชาติ	√						√	2
11. มีพันธมิตรกับภาคธุรกิจ อุตสาหกรรม รัฐบาล ชุมชนและศิษย์เก่าเพื่อการบรรลุ เป้าหมายความเป็นเลิศและการสรรหา รายได้/การเงินของมหาวิทยาลัย			√			√	√	3
12. ร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมและ หน่วยงานอื่นภายนอกมหาวิทยาลัย				√		√		2
13. แสวงหาความร่วมมือกับมหาวิทยาลัย วิจัยชั้นนำและหน่วยงานวิจัยอื่นผ่าน Postgraduate Students				√		√		2
ง. ระบบและสิ่งอำนวยความสะดวก								
14. สนับสนุนให้เกิดวัฒนธรรมการวิจัยที่ แพร่หลาย	√						√	2
15. สร้างสำนึกร่วมกันในการดำเนินงาน ควบคู่กันไปทั้งด้านการสอน การวิจัย						√		1
16. บริหารจัดการงานด้านต่างๆอย่างมี ประสิทธิภาพและประสิทธิผล		√				√	√	3

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

กลยุทธ์	Mq	Mc	Uh	UNSW	UOx	NUS	MSU	รวม
17. พัฒนาระบบบริหารจัดการภายในเพื่อโอกาสในความเป็นเลิศด้านการวิจัย				√			√	2
18. ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างมีประสิทธิภาพ					√	√		2
19. ปรับปรุงอาคารสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกทั้งหลายเพื่อการวิจัยที่มีคุณภาพและโดดเด่น					√	√		2
20. สื่อสารเป้าหมาย ความเข้มแข็งและจุดเด่นของมหาวิทยาลัย					√			1
จ. วิจัย บัณฑิตศึกษา								
21. สนับสนุนการจัดการศึกษาอย่างเต็มที่		√						1
22. เพิ่มจำนวนนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาแบบทำงานวิจัย และให้มีจำนวนอาจารย์ที่ปรึกษาอย่างน้อย 2 คน	√							1
23. รับ Research Postgraduate Students จากในและต่างประเทศ				√		√		2
24. เพิ่มจำนวนนักศึกษาระดับปริญญาเอก					√			1
25. จัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์			√					1
26. ดึงดูดนักศึกษาที่มีศักยภาพ มีความรับผิดชอบ มีภาวะความเป็นผู้นำ						√		1

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

กลยุทธ์	Mq	Mc	Uh	UNSW	UOx	NUS	MSU	รวม
ฉ. การพัฒนาบุคลากร								
27. รักษา ดูแลนักศึกษา คณาจารย์ที่มีคุณภาพและประสบการณ์สูงของมหาวิทยาลัย					√	√		2
28. คัดเลือกบุคลากรที่มีความสามารถ						√		1
ช. การระดมทุนและผลตอบแทนจากการลงทุน								
29. ดำเนินการเพื่อเพิ่มทุนวิจัย และผลตอบแทนจากการลงทุน					√	√		2
30. เพิ่มความสำเร็จในการแข่งขันหาเงินทุนสนับสนุนจากภายนอก				√		√		2

หมายเหตุ

Mq	หมายถึง	Macquarie University
Mc	หมายถึง	Manchester University
Uh	หมายถึง	University of Houston
UNSW	หมายถึง	University of New South Wale
UOx	หมายถึง	University of Oxford
NUS	หมายถึง	National University of Singapore www.nus.sg
USM	หมายถึง	Universiti Sains Malaysia www.usm.my

ตอนที่ 2 การพัฒนาตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย

2.1 การสัมภาษณ์ผู้บริหารที่รับผิดชอบงานวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการวิจัย เพื่อยืนยันความสอดคล้องของกลยุทธ์กับการดำเนินงานการวิจัยของมหาวิทยาลัย ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์รองอธิการบดีฝ่ายวิจัย / ผู้บริหารหน่วยงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการวิจัยจำนวน 6 มหาวิทยาลัย (ภาคผนวก ค) ยกเว้นมหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งอยู่ในระหว่างการเปลี่ยนแปลงผู้บริหาร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์และมหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งผู้บริหารไม่สะดวกที่จะให้เข้าสัมภาษณ์ในช่วงเวลาดังกล่าว สรุปผลการสัมภาษณ์ได้ ดังนี้

2.1.1 ความแตกต่างของการเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยกับมหาวิทยาลัยทั่วไป (5) (ตัวเลขในวงเล็บ หมายถึง ความถี่ของการตอบ) การเป็นมหาวิทยาลัยวิจัย มีความต่างไปบ้าง เช่น มีการสนับสนุนเงินทุนวิจัยมากขึ้น อำนวยความสะดวกแก่ผู้วิจัยมากขึ้น กระตุ้นให้เกิดกลุ่มวิจัย ศูนย์ความเป็นเลิศด้านต่างๆ มีความร่วมมือระหว่างสาขาวิชา/ภาควิชามากขึ้น ในขณะที่เดียวกันสร้างความกดดันแก่คณาจารย์บ้าง สำหรับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ไม่มีความแตกต่าง เนื่องจากมีการดำเนินการในลักษณะของมหาวิทยาลัยวิจัยมาก่อนหน้านี้แล้ว

2.1.2 เป้าหมายสำคัญของการเป็นมหาวิทยาลัยวิจัย

- การสร้างความเข้มแข็งด้านการวิจัยแก่มหาวิทยาลัย (6)
- มุ่งสู่ความเป็นเลิศด้านการวิจัย (6)
- เป็นที่ยอมรับระดับนานาชาติ (6)
- สนองความต้องการและพัฒนาชุมชน-ประเทศ (6)
- การเข้าสู่การจัดอันดับมหาวิทยาลัยโลกในอันดับไม่เกิน 500 (4)

2.1.3 กลยุทธ์สำคัญหรือมาตรการ ที่จะผลักดันให้มหาวิทยาลัย เป็นมหาวิทยาลัยวิจัยได้อย่างสมบูรณ์ ได้แก่

การสนับสนุนด้านงบประมาณ

- งบประมาณเพื่อการแปลบทความเป็นภาษาอังกฤษเพื่อการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาติ (4)

- การสนับสนุนค่าใช้จ่ายเพื่อการตีพิมพ์บทความวิจัย / การนำเสนอผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติทั้งในและต่างประเทศ (6)

การสร้างแรงจูงใจ

- การนับภาระงานของคณาจารย์ จะแปรเปลี่ยนไปตามภาระงานที่คณาจารย์ปฏิบัติทั้งนี้ภาระงานโดยรวมต้องได้ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด เช่น การลดภาระงานสอนกรณีที่มีโครงการวิจัยการทำงานวิจัยร่วมกับภาคอุตสาหกรรม (1)

- การให้บริการวิชาการในลักษณะต่างๆ เช่น ถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน นับเป็นภาระงานด้วย (6)

การตอบแทนคืนสู่คณะ ที่มีผลการปฏิบัติบรรลุตามเป้าหมายเป็นวงเงิน เพื่อการพัฒนางานวิจัยต่อไป คณะอาจจะแบ่งส่วนหนึ่งเป็นผลตอบแทนคืนคณาจารย์ที่สร้างผลงาน ส่วนหนึ่งเพื่อการพัฒนาทีมงานวิจัย / ห้องปฏิบัติการ (2)

การพิจารณาความดีความชอบประจำปี คณาจารย์ที่มีงานวิจัยจะได้รับคะแนนหรือนำหน้าในการพิจารณาความดีความชอบประจำปีการกว่าคณาจารย์ที่ไม่มีงานวิจัย (3)

การพัฒนาระบบพี่เลี้ยงนักวิจัย Mentor พี่เลี้ยงวิชาการ พี่เลี้ยงสังคม (4)

การให้ความสำคัญแก่การทำงานวิจัยแบบสหวิทยาการ กลุ่มวิจัย มากกว่าการทำงานวิจัยเดี่ยว/คนเดียว (3)

การถ่ายทอดกลยุทธ์ แผนงานวิจัยของมหาวิทยาลัยสู่อาจารย์โดยกลไกของมหาวิทยาลัย (4)

2.1.4 ประเด็นสำคัญหรือเป็นจุดเด่นที่บ่งบอกความเป็นมหาวิทยาลัยวิจัย

- การเป็นที่ยอมรับของสังคม (3)

- การเป็นผู้นำการวิจัยเฉพาะทาง (4)

- ผลงานวิจัยที่มีผลกระทบต่อชุมชน-ประเทศ (2)

- ผลงานวิจัยที่มีคุณภาพระดับนานาชาติ (4)

- ผลงานวิจัยนำไปสู่การผลิตตำรา การเป็นมหาวิทยาลัยที่ติดอันดับโลก (3)

2.1.5 มหาวิทยาลัยวิจัยควรมีตัวบ่งชี้ที่แตกต่างจากตั้งบ่งชี้กลางของ สกอ.

และ สมศ. ได้แก่

การตีพิมพ์ ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติในฐานข้อมูล ISI SCOPUS เป็นต้นสำหรับระดับชาติ ต้องเป็นวารสารที่เป็นที่ยอมรับของสกว. และ สกอ. การพิจารณาค่า Impact Factor (IF) ของวารสารที่ตีพิมพ์ การพิจารณา H Index ของนักวิจัยโดยเฉพาะสายวิทยาศาสตร์ รวมถึงการถูกอ้างอิง (Citation) (3)

การผลิตบัณฑิตระดับบัณฑิตศึกษาที่เน้นด้านการวิจัย การจัดหลักสูตรให้เป็นแบบ discipline ที่ทำให้คณาจารย์ สามารถรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาได้มากขึ้น (2) การกำหนดเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาให้ปริญญาโทต้องมีผลงานตีพิมพ์อย่างน้อย 1 ผลงาน ปริญญาเอกตีพิมพ์ระดับนานาชาติ อย่างน้อย 1 ผลงานและระดับชาติอย่างน้อย 1 ผลงาน เป็นต้น (2)

การจดสิทธิบัตร อนุสิทธิบัตร สิ่งประดิษฐ์ งานสร้างสรรค์ (3)

การใช้ประโยชน์จากงานวิจัย การต่อยอดผลงานวิจัย การร่วมงานวิจัยกับภาคอุตสาหกรรม (2)

2.1.6 ผลงานตามตัวบ่งชี้ที่ตรงกับ สกอ. หรือ สมศ. ควรมีปริมาณและคุณภาพเพิ่มมากกว่าเดิม (3)

2.1.7 การเพิ่มขึ้นของเงินทุนวิจัยจากภาคการผลิต / ภาคอุตสาหกรรม (4)

2.1.8 ผลงานวิจัยที่มหาวิทยาลัยเป็นผู้วิจัยหลักต่อผลงานทั้งหมด (1)

2.1.9 ความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบประกันคุณภาพงานวิจัย ส่วนใหญ่เห็นด้วย แต่มีเพียงส่วนน้อยที่ได้เริ่มพัฒนาระบบประกันคุณภาพงานวิจัยและยังไม่ได้ใช้อย่างต่อเนื่อง (4)

2.1.10 การเป็น Reviewer บทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ เป็นตัวชี้คุณภาพของนักวิจัยและคณาจารย์ (2)

2.1.11 การตีพิมพ์บทความวิจัยสำหรับมหาวิทยาลัยวิจัย การตีพิมพ์ผลงานวิจัยมีทั้งที่เป็นการตีพิมพ์ระดับชาติและนานาชาติ การตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่อยู่ในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ จะสามารถเผยแพร่ผลงานวิจัยได้กว้างขวางมากขึ้น และหากมีเป้าหมายการเข้าสู่การจัดอันดับมหาวิทยาลัยวิจัยระดับโลก หรือเป็นที่รู้จักและยอมรับในระดับโลก ยังต้องมีผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่อยู่ในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ อย่างไรก็ตามมหาวิทยาลัยมีการกิจด้านการบริการวิชาการแก่ชุมชน การมีผลงานระดับชาติที่มีผลกระทบต่อชุมชนก็ยังคงมีความสำคัญ (2)

2.1.12 สัดส่วนงานวิจัยพื้นฐานเพื่อสร้างองค์ความรู้ กับงานวิจัยประยุกต์เพื่อการใช้งาน วิจัยไปใช้ประโยชน์ ขึ้นอยู่กับปณิธาน และเป้าหมายของแต่ละมหาวิทยาลัยไม่ควรกำหนดเป็นเกณฑ์กลาง (2)

2.2 การกำหนดรายการที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย
ดำเนินการโดยการสังเคราะห์ข้อมูลจากขั้นตอนที่ 1 และขั้นตอนที่ 2.1 เพื่อกำหนดรายการที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย โดยการประมวลกลยุทธ์ด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยในประเทศไทยและกลยุทธ์ด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยต่างประเทศเข้าด้วยกัน แล้วพิจารณากลยุทธ์วิจัยที่เกี่ยวกับข้อมูลจากการสัมภาษณ์เพื่อสร้างเป็นรายการที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย ซึ่งในการวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบได้นำมากำหนดเป็นตัวแปร รายละเอียดการสังเคราะห์รายการที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านการวิจัยแสดงในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 การสังเคราะห์รายการที่เกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการวิจัยจากกลยุทธ์การวิจัย และจากผลการสัมมนาการดำเนินงานวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย

กลยุทธ์ด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย	ผลการสัมมนา	รายการที่เกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการวิจัย
1. สร้างความเป็นเลิศทางวิชาการและวิจัย เพื่อเสริมสร้างศักยภาพด้านการแข่งขันอันจะส่งผลต่อการเป็นผู้นำในเวทีระดับชาติและนานาชาติ 2. การแข่งขันได้ระดับนานาชาติ	1. มุ่งสู่ความเป็นเลิศด้านการวิจัย 2. ผลงานวิจัยที่มีคุณภาพระดับนานาชาติ 3. เป็นที่ยอมรับระดับนานาชาติ	1. กำหนดยุทธศาสตร์และแผนงานวิจัยที่จะมุ่งสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการระดับนานาชาติที่ชัดเจน
1. ติดอันดับมหาวิทยาลัยระดับโลก 2. รักษาอันดับความเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำ	1. การเข้าสู่การจัดอันดับมหาวิทยาลัยโลกในอันดับไม่เกิน 500 2. การเป็นมหาวิทยาลัยที่ติดอันดับโลก	2. มหาวิทยาลัยมีเป้าหมายการเป็นมหาวิทยาลัยที่ได้รับการจัดลำดับในลำดับไม่เกิน 500 ของโลก
1. การสื่อสารเป้าหมาย ความเข้มแข็งและจุดเด่นของมหาวิทยาลัย	1. การถ่ายทอดกลยุทธ์ แผนงานวิจัยของมหาวิทยาลัยสู่อจารย์โดยกลไกของมหาวิทยาลัย	3. การรับทราบข้อมูลเกี่ยวกับ กลยุทธ์ เป้าหมาย และแผนปฏิบัติงานด้านการวิจัยของคณะ/มหาวิทยาลัย 4. งานวิจัยมีความสอดคล้องกับกลยุทธ์และเป้าหมายการวิจัยของคณะ/มหาวิทยาลัย
	1. การสร้างความเข้มแข็งด้านการวิจัยแก่มหาวิทยาลัย	5. คณะ/มหาวิทยาลัยกำหนดเป้าหมายเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านการวิจัย

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

กลยุทธ์ด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย	ผลการสัมฤทธิ์	รายการที่เกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการวิจัย
<p>1. เป็นหนึ่งในสามอันดับแรกของมหาวิทยาลัยวิจัยของประเทศ</p> <p>2. เป็นศูนย์กลางการศึกษาในภูมิภาค</p>	<p>1. มุ่งสู่ความเป็นเลิศด้านการวิจัย</p> <p>2. การเป็นผู้นำการวิจัยเฉพาะทาง</p> <p>3. ผลงานวิจัยที่มีคุณภาพระดับนานาชาติ</p> <p>4. การเป็นที่ยอมรับของสังคม</p> <p>5. เป็นที่ยอมรับระดับนานาชาติ</p>	<p>6. คณะ/มหาวิทยาลัยกำหนดเป้าหมายการสร้างสรรค้และเป็นผู้ดำเนินการวิจัยและนวัตกรรมในสาขาที่เกี่ยวข้องชาญในระดับชาติและนานาชาติ</p> <p>7. คณะ/มหาวิทยาลัยกำหนดเป้าหมายการสร้างสรรค้และเป็นผู้ดำเนินการวิจัยและนวัตกรรมในสาขาที่เกี่ยวข้องชาญในระดับนานาชาติเท่านั้น</p>
<p>1. เน้นการวิจัยเพื่อค้นคว้าหาความรู้ และงานวิจัยที่มีผลกระทบต่อสังคมสูง</p> <p>2. มีส่วนช่วยเหลือสังคม สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ</p> <p>3. การถ่ายทอดความรู้เทคโนโลยี</p> <p>4. ประยุกต์องค์ความรู้และผลงานวิจัยเชิงบูรณาการเพื่อเสริมสร้างศักยภาพของชุมชนและประเทศ</p> <p>5. ผลิตงานวิจัย สร้างองค์ความรู้ที่ตอบสนองความต้องการชุมชน/สังคม ช้่นำการแก้ปัญหาเพื่อการพัฒนาประเทศและการพาณิชย์</p>	<p>1. ผลงานวิจัยมีผลกระทบต่อชุมชน-ประเทศ</p>	<p>8. งานวิจัยของคณาจารย์ส่วนใหญ่ใช้ประโยชน์เพื่อช่วยพัฒนาชุมชน/ท้องถิ่น</p> <p>62. ผลงานวิจัยได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น/ชุมชน/ประเทศ</p>

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

กลยุทธ์ด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย	ผลการสัมฤทธิ์	รายการที่เกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการวิจัย
<p>1. เน้นการวิจัยเพื่อค้นคว้าหาความรู้ และงานวิจัยที่มีผลกระทบต่อสังคมสูง</p> <p>2. ผลิตงานวิจัยที่สร้างองค์ความรู้ใหม่</p>	<p>1. สักส่วนงานวิจัยพื้นฐานเพื่อสร้างองค์ความรู้ กับงานวิจัยประยุกต์เพื่อการนำผลงาน วิจัยไปใช้ประโยชน์ขึ้นอยู่กับปณิธาน และเป้าหมายของแต่ละมหาวิทยาลัย</p>	<p>9. งานวิจัยของคณาจารย์เน้นการวิจัยประยุกต์มากกว่าการวิจัยเพื่อค้นหาคำถามความรู้ใหม่</p> <p>10. งานวิจัยของคณาจารย์เน้นการวิจัยเพื่อค้นหาคำถามความรู้ใหม่มากกว่าการวิจัยประยุกต์</p>
	<p>1. การถูกอ้างอิง (Citation)</p> <p>2. การเป็น Reviewer บทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ เป็นตัวชี้คุณภาพของนักวิจัยและคณาจารย์</p> <p>3. การพิจารณา H Index ของนักวิจัยโดยเฉพาะสายวิทยาศาสตร์</p>	<p>59. คุณภาพงานวิจัยควรพิจารณาจากจำนวน Citation</p> <p>60. การเพิ่มขึ้นของค่า H Index ของนักวิจัยแสดงถึงศักยภาพ/คุณภาพงานวิจัย/นักวิจัย</p>
<p>1. พัฒนาระบบและกลไกในการสร้างเครือข่ายกับองค์กรภายนอก ทั้งภาครัฐ และธุรกิจอุตสาหกรรม เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน วิจัยและการบริการวิชาการ</p>		<p>63. ผลงานวิจัยได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการเรียนการสอน</p>

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

กลยุทธ์ด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย	ผลการสัมฤทธิ์	รายการที่เกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการวิจัย
<p>1. เน้นการวิจัยเพื่อค้นคว้าหาความรู้ และงานวิจัยที่มีผลกระทบต่อสังคมสูง</p> <p>2. การถ่ายทอดความรู้เทคโนโลยี</p> <p>3. ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการพัฒนานวัตกรรมที่ได้จากผลงานวิจัยให้มากขึ้น</p> <p>4. การร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมและหน่วยงานอื่นภายนอกมหาวิทยาลัย</p> <p>5. สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับภาคเอกชน เพื่อถ่ายโอนทรัพย์สินทางปัญญาเข้าสู่กระบวนการผลิตเชิงพาณิชย์</p>	<p>1. การต่อยอดผลงานวิจัย การร่วมงานวิจัยกับภาคอุตสาหกรรม</p>	<p>61. ผลงานวิจัยนำไปสู่การถ่ายทอด ปรับปรุงดำเนินการในเชิงพาณิชย์/อุตสาหกรรม</p>
<p>1. การมีพันธมิตรกับภาคธุรกิจ อุตสาหกรรม รัฐบาล ชุมชนและศิษย์เก่าเพื่อการบรรลุเป้าหมายความเป็นเลิศ และการสรรหารายได้/การเงินของมหาวิทยาลัย</p> <p>2. พัฒนาระบบและกลไกในการสร้างเครือข่ายกับองค์กรภายนอก ทั้งภาครัฐ และธุรกิจอุตสาหกรรม เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน วิจัยและการบริการวิชาการ</p>		<p>12. มีความร่วมมือและสร้างเครือข่ายกับหน่วยงานในประเทศทั้งภาครัฐและเอกชนเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี และการทำวิจัยร่วมกัน</p> <p>13. มีความร่วมมือและสร้างเครือข่ายกับหน่วยงานสถาบันการศึกษา และ/หรือสถาบันวิจัยในต่างประเทศเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี และการทำวิจัยร่วมกัน</p>

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

กลยุทธ์ด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย	ผลการสัมฤทธิ์	รายการที่เกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการวิจัย
<p>3. พัฒนาความร่วมมือด้านการวิจัยกับนานาชาติ</p> <p>4. การแสวงหาความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยวิจัยชั้นนำ และหน่วยงานวิจัยอื่นผ่าน Postgraduate Students</p>		<p>11. ส่งเสริมและสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านการวิจัยกับหน่วยงานต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศ</p> <p>14. มีการดำเนินการวิจัยร่วมกับหน่วยงานภาครัฐ เอกชน สถาบันการศึกษาในประเทศ และต่างประเทศ</p>
<p>1. ก่อตั้งสถานวิจัย/สถาบันวิจัยเฉพาะทาง เพื่อรองรับงานวิจัยที่มีทิศทางและมีผลลัพธ์ชัดเจน โดยให้มีการเชื่อมโยงกับบัณฑิตศึกษา</p> <p>2. สนับสนุนให้เกิดวัฒนธรรมการวิจัยที่แพร่หลาย</p> <p>3. สนับสนุนการจัดการศึกษาอย่างเต็มที่</p>		<p>16. สร้างบรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการทำงาน การเรียนการสอนและวิจัย เพื่อนำไปสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ</p>
<p>1. พัฒนาระบบบริหารจัดการและสิ่งเอื้ออำนวยต่อการวิจัยอย่างครบวงจร</p>		<p>17. มีระบบและกลไกการสนับสนุนงานวิจัยที่ครบวงจร</p>
<p>1. สร้างแรงจูงใจในการทำวิจัย ส่งเสริมผู้ได้รับรางวัลด้านการวิจัย รวมทั้งส่งเสริมพัฒนาสิ่งประดิษฐ์และสนับสนุนการดำเนินงานด้านทรัพย์สินทางปัญญา</p>		<p>18. มีการสร้างแรงจูงใจเพื่อให้อาจารย์/ นักวิจัยสร้างผลงานวิจัย</p>

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

กลยุทธ์ด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย	ผลการสัมฤทธิ์	รายการที่เกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการวิจัย
1. ส่งเสริมให้บุคลากรให้บริการวิชาการระดับนานาชาติ		19. มีการส่งเสริม สนับสนุน ผู้ที่มีผลงานดีเด่น ให้มีโอกาสสร้างผลงานระดับนานาชาติ
19. การปรับปรุงอาคารสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกทั้งหลายเพื่อการวิจัยที่มีคุณภาพและโดดเด่น		20. มีความพร้อมด้านเครื่องมือ อุปกรณ์การวิจัย
1. การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างมีประสิทธิภาพ	1. อำนวยความสะดวกแก่ผู้วิจัยมากขึ้น	21. อาจารย์ / นักวิจัยสามารถใช้ห้องปฏิบัติการการวิจัยได้ทุกเวลาที่ต้องการ
1. พัฒนาคณะกรรมวิญญูมีปัญญา เพื่อบริหารการและเผยแพร่ความรู้สู่สังคม		22. มีศูนย์การเรียนรู้ (ห้องสมุด) ที่ทันสมัย สามารถสืบค้นข้อมูลเพื่อการวิจัยอย่างเพียงพอ
1. พัฒนาระบบสารสนเทศด้านการวิจัยในรูปแบบต่างๆ ให้เป็นปัจจุบันและตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ		23. มีสารสนเทศด้านการวิจัยที่เป็นปัจจุบัน บุคลากร/ผู้บริหารสามารถใช้สารสนเทศเพื่อการดำเนินการ / การวางแผนได้
1. บริหารจัดการงานด้านต่างๆอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล 2. พัฒนาระบบบริหารจัดการภายในเพื่อโอกาสในความเป็นเลิศด้านการวิจัย		24. มีระเบียบ/ข้อบังคับที่เอื้อต่อการทำงานวิจัย

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

กลยุทธ์ด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย	ผลการสัมฤทธิ์	รายการที่เกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการวิจัย
1. สร้างสำนักร่วมกันในการดำเนินงานควบคู่กันไปทั้งด้านการสอน การวิจัย		25. คณาจารย์มากกว่าร้อยละ 30 เป็นผู้ที่มีงานวิจัย
1. นำระบบพี่เลี้ยงและระบบ teaching assistant (TA) Research assistant (RA) เข้าเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนและการวิจัย	1. การพัฒนาระบบพี่เลี้ยงนักวิจัย Mentor พี่เลี้ยงวิชาการ พี่เลี้ยงสังคม	26. มีระบบพี่เลี้ยงนักวิจัย (Mentor)
<p>1. สร้างและพัฒนาศูนย์ความเป็นเลิศและศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางที่มีบทบาทส่งเสริมการพัฒนาภาคการผลิต อุตสาหกรรม และวิสาหกิจชุมชน</p> <p>2. จัดกลุ่มวิจัย (cluster) เพื่อสร้างความเป็นเลิศในการสร้างผล งานวิจัยทั้งในมิติศาสตร์เชิงลึกและมีบูรณาการระหว่างศาสตร์/สาขาวิชา และการถ่ายทอด</p> <p>3. ส่งเสริมการทำงานวิจัยเชิงลึกและบูรณาการระหว่างศาสตร์/สาขาวิชา และการถ่ายทอด</p> <p>4. ก่อตั้งสถานวิจัย/สถาบันวิจัยเฉพาะทาง เพื่อรองรับงานวิจัยที่มีทิศทางและมีผลลัพธ์ชัดเจน โดยให้มีการเชื่อมโยงกับบัณฑิตศึกษา</p> <p>5. การประสบความสำเร็จอย่างสูงของศูนย์ความเป็นเลิศ</p>	<p>1. กระตุ้นให้เกิดกลุ่มวิจัย ศูนย์ความเป็นเลิศ</p> <p>2. มีความร่วมมือระหว่างสาขาวิชา/ภาควิชามากขึ้น</p> <p>3. การให้ความสำคัญแก่การทำงานวิจัยแบบสหวิทยาการ กลุ่มวิจัย มากกว่าการทำงานวิจัยเดี่ยว/คนเดียว</p>	27. มีการสนับสนุนการวิจัยในรูปแบบ unit research, excellence center

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

กลยุทธ์ด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย	ผลการสัมฤทธิ์	รายการที่เกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการวิจัย
1. สนับสนุนการนำเสนอผลงานวิชาการ งานวิจัยเพื่อประโยชน์ต่อสังคมไทย และสังคมโลก	1. การสนับสนุนค่าใช้จ่ายเพื่อการตีพิมพ์บทความวิจัย / การนำเสนอผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติทั้งในและต่างประเทศ	28. มีระบบการสนับสนุน/ช่วยให้คณาจารย์สามารถตีพิมพ์ผลงานวิจัยระดับนานาชาติ
1. สนับสนุนให้มีการตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการระดับชาติ และระดับนานาชาติ รวมทั้งสร้างเวทีทางวิชาการเพื่อการเผยแพร่ผลงานวิชาการและผลงานการวิจัย 2. สนับสนุนและสร้างแรงจูงใจให้ผลงานวิจัยได้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติและนานาชาติ	1. การตีพิมพ์ ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติในฐานข้อมูล ISI SCOPUS เป็นต้น สำหรับระดับชาติ ต้องเป็นวารสารที่เป็นที่ยอมรับของสกว. และ สกอ. การพิจารณาค่า Impact Factor (IF) ของวารสารที่ตีพิมพ์ 2. งบประมาณเพื่อการแปลบทความเป็นภาษาอังกฤษเพื่อการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาติ	29. มีระบบและกลไกสนับสนุนการตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มี impact factor
1. สร้าง สรรหา สนับสนุน และคงไว้ซึ่งนักวิจัยที่มีคุณภาพระดับสากล	1. การพิจารณาความดีความชอบประจำปี	31. มีการเชิดชูเกียรติ ประกาศเกียรติคุณของผู้ที่มีผลงานวิจัยดีเด่น เป็นประโยชน์แก่ประเทศ
1. สร้างระบบการแสวงหานักวิจัยใหม่ที่มีคุณภาพ และพัฒนานักวิจัยประจำสถาบันที่มีอยู่เดิมให้มีคุณภาพและศักยภาพในการทำวิจัยเชิงรุก	1. การพิจารณาความดีความชอบประจำปี	33. มีการกำหนดให้คณาจารย์/นักวิจัยทุกคนต้องมีผลงานวิจัยทุกปีงบประมาณ

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

กลยุทธ์ด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย	ผลการสัมฤทธิ์	รายการที่เกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการวิจัย
<p>1. พัฒนาบุคลากรด้านการวิจัยและจริยธรรมในการวิจัยอย่างต่อเนื่อง</p> <p>2. สร้างสำนึกร่วมกันในการดำเนินงานควบคู่กันไป ทั้งด้านการสอน การวิจัย</p>		<p>34. มีระบบการสร้างและพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัยและจริยธรรมในการวิจัยอย่างต่อเนื่อง</p>
<p>1. พัฒนาบุคลากรให้สามารถตีพิมพ์ผลงานจากการวิจัยในวารสารระดับชาติและนานาชาติ</p>		<p>36. มีการพัฒนาอาจารย์และนักวิจัยด้านการเขียนบทความเพื่อตีพิมพ์ระดับนานาชาติ</p>
<p>1. ส่งเสริมให้คณาจารย์เข้าร่วมการประชุมทางวิชาการระดับนานาชาติ</p>	<p>1. การสนับสนุนค่าใช้จ่ายเพื่อการตีพิมพ์บทความวิจัย / การนำเสนอผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติทั้งในและต่างประเทศ</p>	<p>37. สนับสนุนให้คณาจารย์และนักวิจัยได้เข้าร่วมการประชุมวิชาการเพื่อการเรียนรู้ แลกเปลี่ยนประสบการณ์ด้านการวิจัยทั้งระดับชาติและนานาชาติ</p>
<p>1. พัฒนาบุคลากรเชิงการบ่มเพาะ เพื่อสอดแทรกให้เกิดการปรับเปลี่ยนวัฒนธรรมให้เกิดการสร้างงานวิจัยมากขึ้น</p> <p>2. พัฒนาผลผลิตการวิจัยโดยผ่านยุทธวิธีการสรรหานักวิจัยชั้นนำจากในและต่างประเทศที่ตรงกับความต้องการและทิศทางการวิจัยของมหาวิทยาลัย</p> <p>3. รักษาดูแลนักศึกษา คณาจารย์ที่มีคุณภาพและประสบการณ์สูงของมหาวิทยาลัย</p>		<p>38. มีเงินสนับสนุนการวิจัยสำหรับนักวิจัยใหม่/คณาจารย์ใหม่</p>

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

กลยุทธ์ด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย	ผลการสัมฤทธิ์	รายการที่เกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการวิจัย
<p>1. การมีพันธมิตรกับภาคธุรกิจ อุตสาหกรรม รัฐบาล ชุมชนและศิษย์เก่าเพื่อการบรรลุเป้าหมายความเป็นเลิศ และการสรรหารายได้/การเงินของมหาวิทยาลัย</p>		<p>35. มีการพัฒนาอาจารย์และนักวิจัยด้านการเขียน โครงการวิจัยอย่างต่อเนื่อง</p> <p>39. สนับสนุนการแสวงหางบประมาณอุดหนุนการวิจัยจากแหล่งทุนอื่นภายในและภายนอกประเทศ</p>
	<p>1. การสนับสนุนด้านงบประมาณ</p> <p>2. การสนับสนุนเงินทุนวิจัยมากขึ้น</p>	<p>40. จัดให้มีกองทุนการวิจัย เพื่อสนับสนุนการวิจัย การนำเสนอผลงาน และการตีพิมพ์</p> <p>41. การพิจารณาจัดสรรเงินสนับสนุนการวิจัยของ คณะ/มหาวิทยาลัยดำเนินการ โดยคณะกรรมการ</p>
<p>1. การมีพันธมิตรกับภาคธุรกิจ อุตสาหกรรม รัฐบาล ชุมชนและศิษย์เก่าเพื่อการบรรลุเป้าหมายความเป็นเลิศ และการสรรหารายได้/การเงินของมหาวิทยาลัย</p> <p>2. การดำเนินการเพื่อเพิ่มทุนวิจัย และผลตอบแทนจากการลงทุน</p>	<p>1. การตอบแทนคืนสู่คณะ คณาจารย์</p> <p>2. การพิจารณาความดีความชอบประจำปี</p>	<p>42. การทำงานวิจัยที่ได้รับทุนจากภายนอก นับเป็นรายได้ส่วนหนึ่งของมหาวิทยาลัย</p>

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

กลยุทธ์ด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย	ผลการสัมฤทธิ์	รายการที่เกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการวิจัย
1. บริหารจัดการงานด้านต่างๆอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล	1. อำนาจความสะดวกแก่ผู้วิจัยมากขึ้น	43. มีระเบียบเกี่ยวกับการสนับสนุนเงินทุนวิจัยและการใช้จ่ายเงินทุนวิจัยที่คล่องตัวและเอื้อต่อการดำเนินงานวิจัย
1. การประสบความสำเร็จอย่างสูงของศูนย์ความเป็นเลิศ 2. การเพิ่มความสำเร็จในการแข่งขันหาเงินทุนสนับสนุนจากภายนอก 3. การดำเนินการเพื่อเพิ่มทุนวิจัย และผลตอบแทนจากการลงทุน	1. การเพิ่มขึ้นของเงินทุนวิจัยจากภาคการผลิต / ภาคอุตสาหกรรม	44. การเพิ่มขึ้นของเงินสนับสนุนการวิจัยจากหน่วยงานภายนอก
1. สร้างแรงจูงใจในการทำวิจัย ส่งเสริมผู้ได้รับรางวัลด้านการวิจัย รวมทั้งส่งเสริมพัฒนาสิ่งประดิษฐ์และสนับสนุนการดำเนินงานด้านทรัพย์สินทางปัญญา	1. การจดสิทธิบัตร อนุสิทธิบัตร สิ่งประดิษฐ์ งานสร้างสรรค์	45. มีระบบการส่งเสริมและสนับสนุนการจดทะเบียนสิทธิทรัพย์สินทางปัญญา
1. สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับภาคเอกชน เพื่อถ่ายโอนทรัพย์สินทางปัญญาเข้าสู่กระบวนการผลิตเชิงพาณิชย์		46. มีระบบการดูแล ปกป้องสิทธิอันเกิดจากทรัพย์สินทางปัญญา
1. มุ่งสร้างชื่อเสียง / ภาพลักษณ์ ผลิตภัณฑ์ของมหาวิทยาลัยให้เป็นที่รู้จักของสาธารณชน		47. มีการใช้ประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญาที่ได้รับการขึ้นทะเบียนแล้ว

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

กลยุทธ์ด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย	ผลการสัมฤทธิ์	รายการที่เกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการวิจัย
1. มุ่งสร้างชื่อเสียง / ภาพลักษณ์ ผลดีของมหาวิทยาลัยให้เป็นที่รู้จักของสาธารณชน		48. มีผลิตภัณฑ์ของมหาวิทยาลัยที่เป็นที่รู้จักของสาธารณชน
<p>1. ส่งเสริมการพัฒนาหลักสูตร บูรณาการการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ ปรับปรุงวิธีการการสอนให้สอดคล้องกับวิทยาการที่เปลี่ยนแปลงไป</p> <p>2. ปรับระบบการจัดการภายในให้เน้นการสร้างงานวิจัยมากขึ้นและสอดคล้องกับการพัฒนาบัณฑิตศึกษาของคณะวิชา</p> <p>3. ส่งเสริมความสามารถทางวิชาการและวิจัยทางด้านสหวิทยาการ</p> <p>4. ส่งเสริมการเรียนการสอน วิจัยและการทำงานแบบ Program Based</p> <p>5. ส่งเสริมการเรียนการสอนที่มีการค้นคว้าวิจัยด้วยตนเองทุกระดับ</p> <p>6. พัฒนาระบบการเรียนการสอนแบบผู้เรียนเป็นสำคัญ ในลักษณะการค้นคว้าด้วยตนเองจากปัญหาจริง การทำงานแบบ โปรแกรมเบส</p>		<p>49 มีการส่งเสริมการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง โดยการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ร่วมกับภาครัฐและเอกชน</p> <p>50. มีการส่งเสริมการเรียนการสอนที่มีการค้นคว้าวิจัยด้วยตนเองทุกระดับ</p>

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

กลยุทธ์ด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย	ผลการสัมฤทธิ์	รายการที่เกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการวิจัย
1. จัดสรรทุนการศึกษาเป็นทุนวิจัยสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาเอก 2. เพิ่มจำนวนนักศึกษาระดับปริญญาเอก		51. จัดสรรทุนการศึกษาเป็นทุนวิจัยสำหรับปริญญาเอก
1. ปรับระบบการจัดการภายในให้เน้นการสร้างงานวิจัยมากขึ้นและสอดคล้องกับการพัฒนาบัณฑิตศึกษาของคณะวิชา 2. การรับ Research Postgraduate Students จากในและต่างประเทศ 3. จัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่เน้นการวิจัย	1. การผลิตบัณฑิตระดับบัณฑิตศึกษาที่เน้นด้านการวิจัย	52. หลักสูตรระดับปริญญาโทที่เปิดสอนเป็นหลักสูตรที่เน้นการทำวิจัยมากกว่าร้อยละ 70 ของหลักสูตรที่เปิดสอนทั้งหมด
1. นำระบบพี่เลี้ยงและระบบ teaching assistant (TA) Research assistant (RA) เข้าเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนและการวิจัย 2. เพิ่มจำนวนนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาแบบทำงานวิจัย		53. มีนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเป็นผู้ช่วยวิจัยของคณาจารย์
	1. การกำหนดเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาให้ปริญญาโทต้องมีผลงานตีพิมพ์อย่างน้อย 1 ผลงาน	54. ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทมีผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

กลยุทธ์ด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย	ผลการสัมฤทธิ์	รายการที่เกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการวิจัย
	1. ปริญญาเอกตีพิมพ์ระดับนานาชาติ อย่างน้อย 1 ผลงาน และระดับชาติอย่างน้อย 1 ผลงาน	55. ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกมีผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ
	1. การตีพิมพ์ ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติในฐานข้อมูล ISI SCOPUS เป็นต้น สำหรับระดับชาติ ต้องเป็นวารสารที่เป็นที่ยอมรับของสกว. และ สกอ. การพิจารณาค่า Impact Factor (IF) ของวารสารที่ตีพิมพ์	56. ผลงานวิจัยของอาจารย์/นักวิจัยได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีค่า Impact Factor และเป็นที่ยอมรับของ สกอ. หรือ สกว. 57. อาจารย์/นักวิจัยส่วนใหญ่มีผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารที่มีผู้ประเมินหรืออยู่ในฐานข้อมูลนานาชาติ 58. การตีพิมพ์บทความวิจัยในวารสารวิชาการนานาชาติที่มีค่า Impact Factor สูง แสดงถึงคุณภาพ/ศักยภาพนักวิจัย/ผลงานวิจัย
29. การดำเนินการเพื่อเพิ่มทุนวิจัย และผลตอบแทนจากการลงทุน 30. การเพิ่มความสำเร็จในการแข่งขันหาเงินทุนสนับสนุนจากภายนอก	1. การนับภาระงานของคณาจารย์ จะแปรเปลี่ยนไปตามภาระงานที่คณาจารย์ปฏิบัติ	67. หากอาจารย์/นักวิจัยได้รับทุนวิจัยจากภายนอกสามารถปรับลด/เพิ่มภาระงานด้านการสอนและการวิจัยได้ตามความเหมาะสม

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

กลยุทธ์ด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย	ผลการสัมฤทธิ์	รายการที่เกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการวิจัย
44. พัฒนาระบบการประเมินสมรรถนะการวิจัย		64. มีระบบการประเมินคุณภาพการบริหารจัดการ และคุณภาพงานวิจัยของมหาวิทยาลัย 65. มีระบบการติดตาม เร่งรัดงานวิจัย 66. มีคณะกรรมการ/อนุกรรมการด้านการวิจัยระดับ มหาวิทยาลัยทำหน้าที่พิจารณาการจัดสรรเงินวิจัย ติดตามงานวิจัยและอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

จากตารางที่ 4.3 สังเคราะห์รายการที่เกี่ยวกับการดำเนินงานวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยที่สังเคราะห์ได้ มีจำนวน 67 รายการ จัดกลุ่มรายการเกี่ยวกับการดำเนินงานวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยได้เป็น 10 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มกลยุทธ์เป้าหมายการเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำระดับโลก กลุ่มผลงานวิจัย การใช้ประโยชน์งานวิจัย กลุ่มเครือข่ายความร่วมมือ กลุ่มระบบและสิ่งอำนวยความสะดวก กลุ่มการพัฒนาบุคลากร กลุ่มรายการการบริหารการเงิน กลุ่มทรัพย์สินทางปัญญา กลุ่มวิจัย – บัณฑิตศึกษา กลุ่มการเผยแพร่ผลงานวิจัย/การตีพิมพ์ กลุ่มการประเมินการบริหารงานวิจัย

(1) กลุ่มกลยุทธ์ เป้าหมายการเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำระดับโลก 7 รายการ

1. กำหนดยุทธศาสตร์และแผนงานวิจัยที่จะมุ่งสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการระดับนานาชาติที่ชัดเจน
2. มหาวิทยาลัยมีเป้าหมายการเป็นมหาวิทยาลัยที่ได้รับการจัดลำดับในลำดับไม่เกิน 500 ของโลก
3. การรับทราบข้อมูลเกี่ยวกับ กลยุทธ์ เป้าหมาย และ แผนปฏิบัติงานด้านการวิจัยของคณะ/มหาวิทยาลัย
4. งานวิจัยมีความสอดคล้องกับกลยุทธ์และเป้าหมายการวิจัยของคณะ/มหาวิทยาลัย
5. คณะ/มหาวิทยาลัยกำหนดเป้าหมายเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านการวิจัย
6. คณะ/มหาวิทยาลัยกำหนดเป้าหมายการสร้างสรรค์และเป็นผู้นำการวิจัยและนวัตกรรมในสาขาที่เกี่ยวข้องชาอยู่ในระดับชาติและนานาชาติ
7. คณะ/มหาวิทยาลัยกำหนดเป้าหมายการสร้างสรรค์และเป็นผู้นำการวิจัยและนวัตกรรมในสาขาที่เกี่ยวข้องชาอยู่ในระดับนานาชาติเท่านั้น

(2) กลุ่มผลงานวิจัย การใช้ประโยชน์งานวิจัย 8 รายการ

8. งานวิจัยของคณาจารย์ส่วนใหญ่ใช้ประโยชน์เพื่อช่วยพัฒนาชุมชน/ท้องถิ่น
9. งานวิจัยของคณาจารย์เน้นการวิจัยประยุกต์มากกว่าการวิจัยเพื่อค้นหาค้นหาองค์ความรู้ใหม่
10. งานวิจัยของคณาจารย์เน้นการวิจัยเพื่อค้นหาค้นหาองค์ความรู้ใหม่มากกว่าการวิจัยประยุกต์
11. คุณภาพงานวิจัยควรพิจารณาจากจำนวนการอ้างอิง (Citation)
12. การเพิ่มขึ้นของค่าดัชนีเอช (H Index) ของนักวิจัยแสดงถึงศักยภาพ/คุณภาพงานวิจัย/นักวิจัย
13. ผลงานวิจัยนำไปสู่การถ่ายทอด ปรับแปลง ดำเนินการในเชิงพาณิชย์/อุตสาหกรรม
14. ผลงานวิจัยได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น/ชุมชน/ประเทศ
15. ผลงานวิจัยได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการเรียนการสอน

(3) กลุ่มเครือข่ายความร่วมมือ 5 รายการ

16. ส่งเสริมและสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านการวิจัยกับหน่วยงานต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศ

17. มีความร่วมมือและสร้างเครือข่ายกับหน่วยงานในประเทศทั้งภาครัฐและเอกชนเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี และการทำวิจัยร่วมกัน

18. มีความร่วมมือและสร้างเครือข่ายกับหน่วยงานสถาบันการศึกษา และ/หรือสถาบันวิจัยในต่างประเทศ เพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี และการทำวิจัยร่วมกัน

19. มีการดำเนินการวิจัยร่วมกับหน่วยงานภาครัฐ เอกชนในประเทศ

20. มีการดำเนินการวิจัยร่วมกับสถาบันการศึกษา และหรือสถาบันวิจัยในต่างประเทศ

(4) กลุ่มระบบและสิ่งอำนวยความสะดวก 16 รายการ

21. สร้างบรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการทำงาน การเรียนการสอนและวิจัย เพื่อนำไปสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ

22. มีระบบและกลไกการสนับสนุนงานวิจัยที่ครบวงจร

23. มีการสร้างแรงจูงใจเพื่อให้อาจารย์ / นักวิจัยสร้างผลงานวิจัย

24. มีการส่งเสริม สนับสนุน ผู้ที่มีผลงานดีเด่น ให้มีโอกาสรสร้างผลงานระดับนานาชาติ

25. มีความพร้อมด้านเครื่องมือ อุปกรณ์การวิจัย

26. อาจารย์ / นักวิจัยสามารถใช้ห้องปฏิบัติการการวิจัยได้ทุกเวลาที่ต้องการ

27. มีศูนย์การเรียนรู้ (ห้องสมุด) ที่ทันสมัย สามารถสืบค้นข้อมูลเพื่อการวิจัยอย่างเพียงพอ

28. มีสารสนเทศด้านการวิจัยที่เป็นปัจจุบัน บุคลากร/ผู้บริหารสามารถใช้สารสนเทศเพื่อการดำเนินการ / การวางแผนได้

29. มีระเบียบ/ข้อบังคับที่เอื้อต่อการทำงานวิจัย

30. คณาจารย์มากกว่าร้อยละ 30 เป็นผู้ที่มีงานวิจัย

31. มีระบบพี่เลี้ยงนักวิจัย (Mentor)

32. มีการสนับสนุนการวิจัยในรูปแบบหน่วยวิจัย (Unit Research), ศูนย์วิจัยเฉพาะทาง ศูนย์ความเป็นเลิศ (Excellence Center)

33. มีระบบการสนับสนุน/ช่วยให้อาจารย์สามารถตีพิมพ์ผลงานวิจัยระดับนานาชาติ

34. มีระบบและกลไกสนับสนุนการตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีค่าดัชนีผลกระทบการอ้างอิงวารสาร (Impact Factor: IF)

35. คณาจารย์ที่มีงานวิจัยที่เป็นความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกสามารถลดภาระงานสอนได้

36. มีการเชิดชูเกียรติ ประกาศเกียรติคุณของผู้ที่มีผลงานวิจัยดีเด่น เป็นประโยชน์แก่ประเทศ

(5) กลุ่มการพัฒนาบุคลากร 6 รายการ

37. มีการกำหนดให้คณาจารย์/นักวิจัยทุกคนต้องมีผลงานวิจัยทุกปีงบประมาณ

38. มีระบบการสร้างและพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัยและจริยธรรมในการวิจัยอย่างต่อเนื่อง

39. มีการพัฒนาอาจารย์และนักวิจัยด้านการเขียนโครงการวิจัยอย่างต่อเนื่อง

40. มีการพัฒนาอาจารย์และนักวิจัยด้านการเขียนบทความเพื่อตีพิมพ์ระดับนานาชาติ

41. สนับสนุนให้คณาจารย์และนักวิจัยได้เข้าร่วมการประชุมวิชาการเพื่อการเรียนรู้ แลกเปลี่ยนประสบการณ์ด้านการวิจัยทั้งระดับชาติและนานาชาติ

42. มีเงินสนับสนุนการวิจัยสำหรับนักวิจัยใหม่/คณาจารย์ใหม่

(6) กลุ่มการบริหารการเงิน 6 รายการ

43. สนับสนุนการแสวงหางบประมาณอุดหนุนการวิจัยจากแหล่งทุนอื่นภายในและภายนอกประเทศ

44. จัดให้มีกองทุนการวิจัย เพื่อสนับสนุนการวิจัย การนำเสนอผลงาน และการตีพิมพ์

41. การพิจารณาจัดสรรเงินสนับสนุนการวิจัยของคณะ/มหาวิทยาลัยดำเนินการโดยคณะกรรมการ

42. การทำงานวิจัยโดยได้รับทุนจากภายนอกนับเป็นรายได้ส่วนหนึ่งของมหาวิทยาลัย

43. มีระเบียบเกี่ยวกับการสนับสนุนเงินทุนวิจัยและการใช้จ่ายเงินทุนวิจัยที่คล่องตัวและเอื้อต่อการดำเนินงานวิจัย

44. การเพิ่มขึ้นของเงินสนับสนุนการวิจัยจากหน่วยงานภายนอก

(7) กลุ่มทรัพย์สินทางปัญญา 4 รายการ

45. มีระบบการส่งเสริมและสนับสนุนการจดทะเบียนสิทธิทางปัญญา
46. มีระบบการดูแล ปกป้องสิทธิอันเกิดจากทรัพย์สินทางปัญญา
47. มีการใช้ประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญาที่ได้รับการขึ้นทะเบียนแล้ว
48. มีผลิตภัณฑ์ของมหาวิทยาลัยที่เป็นที่รู้จักของสาธารณชน

(8) กลุ่มวิจัย – บัณฑิตศึกษา 7 รายการ

49. มีการส่งเสริมการเรียนรู้จากประสบการณ์จริงโดยการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ร่วมกับภาครัฐและเอกชน

50. มีการส่งเสริมการเรียนการสอนที่มีการค้นคว้าวิจัยด้วยตนเองทุกระดับ
51. จัดสรรทุนการศึกษาเป็นทุนวิจัยสำหรับปริญญาเอก
52. หลักสูตรระดับปริญญาโทที่เปิดสอนเป็นหลักสูตรที่เน้นการทำวิจัยมากกว่าร้อยละ 70 ของหลักสูตรที่เปิดสอนทั้งหมด
53. มีนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเป็นผู้ช่วยวิจัยของคณาจารย์
54. ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทมีผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ
55. ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกมีผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ

(9) กลุ่มการเผยแพร่ผลงานวิจัย/การตีพิมพ์ 3 รายการ

56. ผลงานวิจัยของอาจารย์/นักวิจัยได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีค่าดัชนีผลกระทบการอ้างอิงวารสาร (Impact Factor: IF) และเป็นที่ยอมรับของ สกอ. หรือ สกว.

57. อาจารย์/นักวิจัยส่วนใหญ่มีผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารที่มีผู้ประเมินหรืออยู่ในฐานข้อมูลนานาชาติ

58. การตีพิมพ์บทความวิจัยในวารสารวิชาการนานาชาติที่มีค่าดัชนีผลกระทบการอ้างอิงวารสาร (Impact Factor: IF) สูง แสดงถึงคุณภาพ/ศักยภาพนักวิจัย/ผลงานวิจัย

(10) กลุ่มการประเมินการบริหารงานวิจัย 4 รายการ

64. มีระบบการประเมินคุณภาพการบริการจัดการและคุณภาพงานวิจัยของมหาวิทยาลัย

65. มีระบบการติดตาม เร่งรัดงานวิจัย
66. มีคณะกรรมการ/อนุกรรมการด้านการวิจัยระดับมหาวิทยาลัยทำหน้าที่พิจารณาการจัดสรรเงินวิจัย ติดตามงานวิจัยและอื่นๆที่เกี่ยวข้อง
67. หากอาจารย์/นักวิจัยได้รับทุนวิจัยจากภายนอก สามารถปรับลด/เพิ่มภาระงานด้านการสอนและการวิจัยได้ตามความเหมาะสม

2.3 การสร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย

พัฒนารายการความคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยในแบบสอบถามตามรายการเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยที่สังเคราะห์ได้ในขั้นตอนที่ 2.2 แล้วนำเสนอผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่านตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม (ภาคผนวก จ) เป็นการตรวจสอบความสอดคล้องของรายการความคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการวิจัยในแบบสอบถาม และตรวจสอบความเหมาะสมในการใช้ภาษา จากนั้นวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (ICO) ผลการตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้องของรายการความคิดเห็นในแบบสอบถามมีค่าระหว่าง -0.40 – 1.00 (ภาคผนวก ข) เลือกใช้รายการที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ซึ่งรายการที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง 0.50 ขึ้นไปมีจำนวน 56 รายการ ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแบบสอบถามโดยปรับแต่งรายการเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการวิจัยในแบบสอบถามให้มีความชัดเจนมากขึ้น และสร้างรายการเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการวิจัยเพิ่มตามผู้ทรงคุณวุฒิเสนอแนะอีก 4 รายการ รวมได้รายการเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการวิจัยในแบบสอบถาม 60 รายการ (ภาคผนวก ง) นำแบบสอบถามไปทดลองใช้เพื่อหาค่าความเที่ยงของแบบสอบถามโดยนำแบบสอบถามไปทดสอบกับอาจารย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 41 คน แบบสอบถามมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Coefficient Alpha's Cronbach) = 0.968

2.4 การวิเคราะห์ความคิดเห็นของอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยเกี่ยวกับการดำเนินงานวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย

การวิเคราะห์ความคิดเห็นของอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยเกี่ยวกับการดำเนินงานวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย นำเสนอผลการวิเคราะห์ตามลำดับต่อไปนี้

- 2.4.1 กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม
- 2.4.2 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย
- 2.4.3 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว

2.4.4 การวิเคราะห์ห้องค้ประกอบ

2.4.1 กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม

กลุ่มตัวอย่างในการรวบรวมข้อมูลเชิงประจักษ์เพื่อพัฒนาตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย ได้แก่ อาจารย์ที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการระดับรองศาสตราจารย์ขึ้นไปของมหาวิทยาลัยวิจัย 9 แห่ง ได้แก่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จำนวนรวม 398 คน แยกเป็นกลุ่มตัวอย่างกลุ่มสาขาวิชา สังคมศาสตร์ ร้อยละ 17.08 กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ร้อยละ 37.44 และกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ ร้อยละ 45.48 เป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการระดับรองศาสตราจารย์ ร้อยละ 92.46 และศาสตราจารย์ ร้อยละ 7.54 (โปรดดูรายละเอียดในตารางที่ 3.3 และ 3.4 หน้า 82)

ระยะเวลาการทำงานในมหาวิทยาลัย: กลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 97.74 เป็นผู้ทำงานในมหาวิทยาลัยมาแล้วมากกว่า 10 ปี ในจำนวนนี้เป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการระดับรองศาสตราจารย์ ร้อยละ 90.45 ระดับศาสตราจารย์ ร้อยละ 7.29 มีกลุ่มตัวอย่างเพียงร้อยละ 2.26 ที่เป็นผู้ที่ทำงานในมหาวิทยาลัยมาแล้วไม่เกิน 10 ปี ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.4

สถานภาพของกลุ่มตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย: กลุ่มตัวอย่างมีสถานภาพเป็นผู้บริหารหน่วยงานที่รับผิดชอบงานด้านการวิจัยของคณะหรือมหาวิทยาลัย ร้อยละ 10.30 และเป็นกรรมการในคณะกรรมการที่รับผิดชอบงานด้านการวิจัยของคณะหรือมหาวิทยาลัย ร้อยละ 27.89 มากกว่าครึ่งของกลุ่มตัวอย่างเป็นอาจารย์ที่ทำงานวิจัยและสอน ร้อยละ 61.81 ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.5

ดังนั้น ข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างจึงเป็นข้อมูลที่สะท้อนการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยวิจัย เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มที่มีประสบการณ์การทำงานวิจัย ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัยมาแล้วไม่น้อยกว่า 10 ปี และประมาณครึ่งหนึ่งของกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่มีหรือเคยมีส่วนร่วมในการบริหารงานวิจัยของคณะหรือมหาวิทยาลัยมาก่อน

ตารางที่ 4.4 กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามตำแหน่งทางวิชาการและระยะเวลาที่ทำงานในมหาวิทยาลัย

ระยะเวลาที่ทำงานใน มหาวิทยาลัย	รองศาสตราจารย์		ศาสตราจารย์		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
5 – 10 ปี	8	2.17	1	3.33	9	2.26
11 – 15 ปี	108	29.35	0	0	108	27.14
มากกว่า 15 ปี	252	68.48	29	96.67	281	70.60
รวม	368	100.00	30	100.00	398	100.00

ตารางที่ 4.5 สถานภาพของกลุ่มตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับงานด้านการวิจัย จำแนกตามตำแหน่งทางวิชาการ

การมีส่วนร่วมในการ บริหารงานวิจัย	รองศาสตราจารย์		ศาสตราจารย์		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ผู้บริหารหน่วยงาน	35	9.51	6	20.00	41	10.30
กรรมการด้านการวิจัย	99	26.90	12	40.00	111	27.89
อาจารย์ / นักวิจัย	234	63.59	12	40.00	246	61.81
รวม	368	100.00	30	100.00	398	100.00

2.4.2 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยจากแบบสอบถาม 60 ข้อ รายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ รายการที่ 2 การมีเป้าหมายเป็นมหาวิทยาลัยที่ได้รับการจัดลำดับในลำดับไม่เกิน 500 ของโลก ($\bar{X} = 4.32$, $SD. = 0.87$) ซึ่งหมายความว่าอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยมีความเห็นด้วยระดับมากกว่าการดำเนินด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยมีเป้าหมายการเป็นมหาวิทยาลัยที่ได้รับการจัดลำดับในลำดับไม่เกิน 500 ของโลก

รายการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ รายการที่ 60 หากอาจารย์ / นักวิจัยได้รับทุนวิจัยจากภายนอก สามารถปรับลด/เพิ่มภาระงานด้านการสอนและการวิจัยได้ตามความเหมาะสม ($\bar{X} = 2.72$,

SD. = 1.16) หมายความว่า อาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยมีความเห็นว่าด้วยระดับปานกลางว่า การปรับลด/เพิ่มภาระงานด้านการสอนและการวิจัยเมื่ออาจารย์ / นักวิจัยได้รับทุนจากภายนอก ตรงกับการดำเนินด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัย ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นทั้ง 60 รายการ แสดงในตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย 60 รายการ

รายการที่	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	รายการที่	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
1	3.95	.955	31	3.38	.939
2	4.32	.867	32	3.82	.977
3	3.86	.977	33	4.03	.892
4	3.80	.902	34	3.67	.957
5	4.06	.891	35	3.83	.941
6	3.94	.936	36	4.04	.857
7	3.14	1.097	37	3.46	1.058
8	3.12	.975	38	3.56	.996
9	3.68	.926	39	3.43	.985
10	3.49	.972	40	3.14	.955
11	3.48	.980	41	3.35	2.273
12	3.40	1.018	42	3.27	1.051
13	3.35	1.053	43	3.74	1.058
14	3.37	1.015	44	3.48	1.103
15	3.24	1.041	45	2.86	1.235
16	3.47	1.030	46	2.96	1.123
17	3.66	.970	47	4.04	1.045
18	3.23	1.011	48	3.76	.941
19	3.18	1.120	49	3.58	.992
20	3.68	1.012	50	3.76	1.017
21	3.56	.986	51	3.55	.960
22	3.19	1.038	52	3.14	.926

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

รายการที่	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	รายการที่	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน
23	3.13	1.102	52	3.03	.934
24	3.57	1.135	54	2.82	1.007
25	3.62	1.064	55	2.97	1.018
26	3.57	1.071	56	3.52	.959
27	3.98	.982	57	3.34	.985
28	3.41	1.142	58	3.44	.978
29	3.38	1.025	59	3.68	.943
30	3.42	.904	60	2.62	1.165

2.4.3 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA)

วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับการพิจารณาศักยภาพของผู้วิจัย / งานวิจัยด้วยดัชนีผลกระทบการอ้างอิงวารสาร (Impact Factor: IF) และดัชนีเอช (h-index) และความคิดเห็นเกี่ยวกับการติดตามประเมินผลงานวิจัย แยกตามกลุ่มสาขาวิชา คือ กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยทั้งสามกลุ่มสาขาวิชาด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ได้แก่ รายการที่ 50 การพิจารณาคุณภาพ/ศักยภาพนักวิจัย/ผลงานวิจัยจากการตีพิมพ์บทความวิจัยในวารสารวิชาการนานาชาติที่มีค่า Impact Factor รายการที่ 51 คุณภาพงานวิจัยควรพิจารณาจากจำนวน Citation รายการที่ 57 มีระบบการประเมินคุณภาพการบริการจัดการและคุณภาพงานวิจัยของมหาวิทยาลัย และรายการที่ 58 มีระบบการติดตาม เร่งรัดงานวิจัย ซึ่งเป็นรายการที่มีความใกล้เคียงกับรายการอื่นที่สามารถใช้ในการประเมินผลการดำเนินงานด้านการวิจัย ผู้วิจัยจึงวิเคราะห์ข้อมูลความเห็นของกลุ่มตัวอย่างเฉพาะตัวแปรดังกล่าว ทั้งในภาพรวมทุกกลุ่มสาขาวิชา และแยกตามกลุ่มสาขาวิชา ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังนี้

รายการที่ 50 การพิจารณาคุณภาพ/ศักยภาพนักวิจัย/ผลงานวิจัยจากการตีพิมพ์บทความวิจัยในวารสารวิชาการนานาชาติที่มีค่า Impact Factor พบว่า

รวมทุกกลุ่มสาขาวิชา เห็นด้วยระดับมาก ($\bar{X} = 3.76, SD. = 1.02$)
 กลุ่มสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ เห็นด้วยระดับมาก ($\bar{X} = 3.60, SD. = .995$)
 กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เห็นด้วยระดับมาก ($\bar{X} = 3.72, SD. = 1.066$)
 กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ เห็นด้วยระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.86, SD. = .978$)

เมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นดังกล่าว ระหว่างกลุ่มสาขาวิชา โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) พบว่า ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของประชากรทั้งสามกลุ่มสาขาวิชาไม่แตกต่างกันทางสถิติ รายละเอียดค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบความแปรปรวนแสดงในตารางที่ 4.7 และตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.7 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของรายการที่ 50 การพิจารณาคุณภาพ/ศักยภาพนักวิจัย/ผลงานวิจัยจากการตีพิมพ์บทความวิจัยในวารสารวิชาการนานาชาติที่มีค่า Impact Factor จำแนกตามกลุ่มสาขาวิชา

กลุ่มสาขาวิชา	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	68	3.60	.995
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	149	3.72	1.066
วิทยาศาสตร์สุขภาพ	181	3.86	.978
รวมทุกกลุ่มสาขาวิชา	398	3.76	1.017

ตารางที่ 4.8 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวระหว่างกลุ่มสาขาวิชาของรายการที่ 50 การพิจารณาคุณภาพ/ศักยภาพนักวิจัย/ผลงานวิจัยจากการตีพิมพ์บทความวิจัยในวารสารวิชาการนานาชาติที่มีค่า Impact Factor

ANOVA					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3.618	2	1.809	1.757	.174
Within Groups	406.706	395	1.030		
Total	410.324	397			

รายการที่ 51 คุณภาพงานวิจัยควรพิจารณาจากจำนวน Citation พบว่า
 รวมทุกกลุ่มสาขาวิชา เห็นด้วยระดับมาก ($\bar{X} = 3.55$, SD.= 0.96)
 กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ เห็นด้วยระดับปานกลาง
 ($\bar{X} = 3.34$, SD. = .987)
 กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เห็นด้วยระดับปานกลาง
 ($\bar{X} = 3.46$, SD. = 1.004)
 กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ เห็นด้วยระดับมาก ($\bar{X} = 3.71$, SD. = .960)

เมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นดังกล่าวระหว่างกลุ่มสาขาวิชา โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) พบว่า ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของประชากรอย่างน้อยหนึ่งกลุ่มต่างจากกลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เมื่อทดสอบภายหลัง (Post Hoc Tests) โดยใช้วิธีทดสอบของ Scheffe เนื่องจากค่าความแปรปรวนของประชากรเท่ากัน พบว่า ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของประชากรกลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ แตกต่างกับค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของประชากรกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ อย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 แต่เมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของประชากรกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไม่มีความต่างกันทางสถิติ ส่วนค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของประชากรกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของประชากรกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพไม่มีความต่างกันทางสถิติเช่นเดียวกัน รายละเอียดค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบความแปรปรวน และการทดสอบภายหลังแสดงในตารางที่ 4.9 ตารางที่ 4.10 และตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.9 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของรายการที่ 51 คุณภาพงานวิจัย
ควรพิจารณาจากจำนวนการอ้างอิง(Citation) จำแนกตามกลุ่มสาขาวิชา

กลุ่มสาขาวิชา	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	68	3.34	.987
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	149	3.46	1.004
วิทยาศาสตร์สุขภาพ	181	3.71	.892
รวมทุกกลุ่มสาขาวิชา	398	3.55	.960

ตารางที่ 4.10 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวระหว่างกลุ่มสาขาวิชาของ
รายการที่ 51 คุณภาพงานวิจัยควรพิจารณาจากจำนวนการอ้างอิง (Citation)

ANOVA					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	8.765	2	4.382	4.844	.008*
Within Groups	357.348	395	.905		
Total	366.113	397			

* The mean difference is significant at the 0.05 level.

ตารางที่ 4.11 ผลการทดสอบภายหลังโดยวิธีของ Scheffe ของรายการที่ 51 คุณภาพ
งานวิจัยควรพิจารณาจากจำนวนการอ้างอิง (Citation)

(I) group	(J) group	Mean Difference		Sig.	95% Confidence Interval	
		(I-J)	Std. Error		Lower Bound	Upper Bound
social science	science tech	-.125	.139	.669	-.47	.22
	H science	-.371*	.135	.024*	-.70	-.04
science tech	social science	.125	.139	.669	-.22	.47
	H science	-.246	.105	.066	-.50	.01
H science	social science	.371*	.135	.024*	.04	.70
	science tech	.246	.105	.066	-.01	.50

* The mean difference is significant at the 0.05 level.

รายการที่ 57 มีระบบการประเมินคุณภาพการบริหารจัดการและคุณภาพงานวิจัยของมหาวิทยาลัย พบว่า

รวมทุกกลุ่มสาขาวิชา เห็นด้วยระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.34, SD.= 0.99$)

กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ เห็นด้วยระดับมาก ($\bar{X} = 3.62, SD. = .947$)

กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เห็นด้วยระดับปานกลาง

($\bar{X} = 3.19, SD. = 1.018$)

กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ เห็นด้วยระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.36, SD. = .954$)

เมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นดังกล่าวระหว่างกลุ่มสาขาวิชา โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) พบว่า ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของประชากรอย่างน้อยหนึ่งกลุ่มต่างจากกลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เมื่อทดสอบภายหลัง (Post Hoc Tests) โดยใช้วิธีทดสอบของ Scheffe เนื่องจากค่าความแปรปรวนของประชากรเท่ากัน พบว่า ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของประชากรกลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ แตกต่างกับค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของประชากรกลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 แต่เมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของประชากรกลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพไม่มีความต่างกันทางสถิติ ส่วนค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของประชากรกลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของประชากรกลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ ไม่มีความต่างกันทางสถิติเช่นเดียวกัน รายละเอียดค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบความแปรปรวน และการทดสอบภายหลังแสดงในตารางที่ 4.12 ตารางที่ 4.13 และตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.12 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของรายการที่ 57 มีระบบการประเมินคุณภาพการบริหารจัดการและคุณภาพงานวิจัยของมหาวิทยาลัย จำแนกตามกลุ่มสาขาวิชา

กลุ่มสาขาวิชา	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	68	3.62	.947
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	149	3.19	1.018
วิทยาศาสตร์สุขภาพ	181	3.36	.954
รวมทุกกลุ่มสาขาวิชา	398	3.34	.985

ตารางที่ 4.13 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวระหว่างกลุ่มสาขาวิชาของรายการที่ 57 ระบบการประเมินคุณภาพการบริการจัดการและคุณภาพงานวิจัยของมหาวิทยาลัย

ANOVA					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	8.456	2	4.228	4.429	.013*
Within Groups	377.072	395	.955		
Total	385.528	397			

*.The mean difference is significant at the 0.05 level.

ตารางที่ 4.14 ผลการทดสอบภายหลังโดยวิธีของ Scheffe ของรายการที่ 57 มีระบบการประเมินคุณภาพการบริการจัดการและคุณภาพงานวิจัยของมหาวิทยาลัย

(I) group	(J) group	Mean			95% Confidence Interval	
		Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	Lower Bound	Upper Bound
social science	science tech	.423*	.143	.013*	.07	.77
	H science	.259	.139	.179	-.08	.60
science tech	social science	-.423*	.143	.013*	-.77	-.07
	H science	-.164	.108	.315	-.43	.10
H science	social science	-.259	.139	.179	-.60	.08
	science tech	.164	.108	.315	-.10	.43

* The mean difference is significant at the 0.05 level.

รายการที่ 58 มีระบบการติดตาม เร่งรัดงานวิจัย พบว่า

รวมทุกกลุ่มสาขาวิชา เห็นด้วยระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.44$, SD.= 0.98)

กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ เห็นด้วยระดับมาก ($\bar{X} = 3.59$, SD. = 1.011)

กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เห็นด้วยระดับปานกลาง

($\bar{X} = 3.39$, SD. = .964)

กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ เห็นด้วยระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.43$, SD. = .978)

เมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นดังกล่าวระหว่างกลุ่มสาขาวิชา โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) พบว่า ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของประชากรทั้งสาม

สาขาวิชาไม่แตกต่างกันทางสถิติ รายละเอียดค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบความแปรปรวนแสดงในตารางที่ 4.15 และตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.15 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของรายการที่ 58 มีระบบการติดตาม เร่งรัดงานวิจัย จำแนกตามกลุ่มสาขาวิชา

กลุ่มสาขาวิชา	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	68	3.59	1.011
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	149	3.39	.964
วิทยาศาสตร์สุขภาพ	181	3.43	.978
รวมทุกกลุ่มสาขาวิชา	398		

ตารางที่ 4.16 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวระหว่างกลุ่มสาขาวิชาของรายการที่ 58 มีระบบการติดตาม เร่งรัดงานวิจัย

ANOVA					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.916	2	.958	1.001	.368
Within Groups	378.137	395	.957		
Total	380.053	397			

2.4.4 การวิเคราะห์องค์ประกอบ ดำเนินการวิเคราะห์องค์ประกอบ

(1) วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจเพื่อสำรวจและระบุองค์ประกอบ (Exploratory Factor Analysis: EFA) และ

(2) วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) เพื่อยืนยันองค์ประกอบและตัวชี้วัด

การวิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 2.4.4 รายการที่เกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการวิจัย ถูกนำเข้ามาเป็นตัวแปรเพื่อการวิเคราะห์องค์ประกอบ และเมื่อการวิเคราะห์องค์ประกอบสามารถยืนยันจำนวนองค์ประกอบและตัวแปรที่ชัดเจนแล้ว จึงจะพัฒนาตัวแปรภายใต้องค์ประกอบต่างๆ ไป

เป็นตัวชี้วัด ซึ่งได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 2.5 ตัวชี้วัด – องค์ประกอบผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ

ข้อมูลที่น่าเข้าวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ คือ ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัย 56 รายการ ได้แก่ รายการที่ 1 – 49, 52 – 56, และ รายการที่ 59 – 60 ผู้วิจัยนำข้อมูลทั้ง 56 รายการ กำหนดเป็นตัวแปรนำเข้าในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ โดยกำหนดให้ รายการที่ 1 คือ ตัวแปรที่ 1 รายการที่ 2 คือ ตัวแปรที่ 2 รายการที่ 3 คือ ตัวแปรที่ 3 ตามลำดับ จนครบ 56 ตัวแปร

ผลการวิเคราะห์พบว่า ข้อมูลจากตัวแปรทั้ง 56 ตัวแปร มีค่า Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) .954 Bartlett's Test of Sphericity มีค่า Approx. Chi-Square 1.547, df = 1540, Sig. .000 แสดงว่าเมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษณะ ตัวแปรมีความสัมพันธ์กัน มีความเหมาะสมที่จะทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ในงานวิจัยนี้วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจโดยวิธี Principal Component Analysis (PCA) เพื่อพิจารณาการเกาะกลุ่มของตัวแปร ผลการวิเคราะห์ PCA แสดงในตารางที่ 4.17 (รายละเอียดผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจครั้งที่หนึ่ง แบบ PCA แสดงในภาคผนวก ก)

ตารางที่ 4.17 ผลการสกัดองค์ประกอบเชิงสำรวจ ครั้งที่หนึ่งโดยวิธี Principal Component Analysis

องค์ประกอบ	ค่าความแปรปรวนร่วม (Eigenvalues)	ร้อยละของความแปรปรวน (% of Variance)	ร้อยละของความแปรปรวนสะสม (Cumulative %)	จำนวนตัวแปร
1	21.650	38.661	38.661	13
2	3.039	5.428	44.088	8
3	2.310	4.125	48.213	6
4	2.099	3.748	51.961	7
5	1.603	2.863	54.824	7
6	1.457	2.601	57.426	5
7	1.382	2.469	59.894	4

ตารางที่ 4.17 (ต่อ)

องค์ประกอบ	ค่าความแปรปรวนร่วม (Eigenvalues)	ร้อยละของความแปรปรวน (% of Variance)	ร้อยละของความแปรปรวนสะสม (Cumulative %)	จำนวนตัวแปร
8	1.196	2.135	62.029	4
9	1.092	1.950	63.979	1
10	1.054	1.883	65.862	1

Extraction Method: Principal Component Analysis, Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization, Rotation converged in 20 iterations

การสกัดองค์ประกอบข้างต้น จากจำนวน 56 ตัวแปรได้องค์ประกอบที่มีค่าความแปรปรวน (Eigenvalues) มากกว่า 1 จำนวน 10 องค์ประกอบ มีความแปรปรวนสะสมร้อยละ 65.862 องค์ประกอบที่ 1 สามารถอธิบายความแปรปรวนของการดำเนินงานด้านการวิจัยได้ ร้อยละ 38.661 องค์ประกอบที่ 2 สามารถอธิบายความแปรปรวนฯ ได้ ร้อยละ 5.428 องค์ประกอบที่ 3 สามารถอธิบายความแปรปรวนฯ ได้ ร้อยละ 4.125 องค์ประกอบที่ 4 สามารถอธิบายความแปรปรวนฯ ได้ ร้อยละ 3.748 องค์ประกอบที่ 5 สามารถอธิบายความแปรปรวนฯ ได้ ร้อยละ 2.863 องค์ประกอบที่ 6 สามารถอธิบายความแปรปรวนฯ ได้ ร้อยละ 2.601 องค์ประกอบที่ 7 สามารถอธิบายความแปรปรวนฯ ได้ ร้อยละ 2.469 องค์ประกอบที่ 8 สามารถอธิบายความแปรปรวนฯ ได้ ร้อยละ 2.135 องค์ประกอบที่ 9 สามารถอธิบายความแปรปรวนฯ ได้ ร้อยละ 1.950 องค์ประกอบที่ 10 สามารถอธิบายความแปรปรวนฯ ได้ ร้อยละ 1.883 แต่ละองค์ประกอบประกอบด้วยตัวแปรตั้งแต่ 4 ตัวแปรขึ้นไป ยกเว้น 9 และองค์ประกอบที่ 10 มีเพียงองค์ประกอบละ 1 ตัวแปร แต่ละองค์ประกอบประกอบด้วยตัวแปรต่อไปนี้

องค์ประกอบที่ 1 (13 ตัวแปร) คือ ตัวแปรที่ 16, 17, 24, 25, 26, 27, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 59

องค์ประกอบที่ 2 (8 ตัวแปร) คือ ตัวแปรที่ 14, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 37

องค์ประกอบที่ 3 (6 ตัวแปร) คือ ตัวแปรที่ 44, 45, 46, 47, 48, 49

องค์ประกอบที่ 4 (7 ตัวแปร) คือ ตัวแปรที่ 8, 52, 53, 54, 55, 56, 60

องค์ประกอบที่ 5 (7 ตัวแปร) คือ ตัวแปรที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

องค์ประกอบที่ 6 (5 ตัวแปร) คือ ตัวแปรที่ 9, 10, 11, 12, 13

องค์ประกอบที่ 7 (4 ตัวแปร) คือ ตัวแปรที่ 23, 28, 29, 31

องค์ประกอบที่ 8 (4 ตัวแปร) คือ ตัวแปรที่ 38, 39, 40, 42

องค์ประกอบที่ 9 (1 ตัวแปร) คือ ตัวแปรที่ 43

องค์ประกอบที่ 10 (1 ตัวแปร) คือ ตัวแปรที่ 41

เนื่องจากตัวแปรในองค์ประกอบที่ 9 และ 10 มีเพียงองค์ประกอบละ 1 ตัวแปร และมีอยู่แล้วในองค์ประกอบที่ 3 จึงตัดออก ทำให้คงเหลือ 8 องค์ประกอบ ซึ่งสามารถอธิบายผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยได้ร้อยละ 62.029 เลือกตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.5 ขึ้นไปเนื่องจากเป็นระดับที่ตัวแปรจับกลุ่มกันเป็นองค์ประกอบที่มีความหมายชัดเจน ตัวแปรที่เลือกออกมี 11 ตัวแปร ได้แก่ ตัวแปรที่ 7, 8, 23, 27, 37, 40, 41, 42, 43, 59, และ 60 ทำให้ได้ตัวแปรร่วมสำคัญ 45 ตัวแปร ที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง 0.501 - 0.823 นำไปวิเคราะห์ห่องค์ประกอบเชิงสำรวจ ครั้งที่สอง ผลการสกัดองค์ประกอบเชิงสำรวจ ครั้งที่สอง แสดงในตารางที่ 4.18 (รายละเอียดผลการวิเคราะห์ห่องค์ประกอบเชิงสำรวจ ครั้งที่สอง แสดงในภาคผนวก ก)

ตารางที่ 4.18 ผลการสกัดองค์ประกอบเชิงสำรวจ ครั้งที่สอง

องค์ประกอบ	ค่าความแปรปรวนรวม	ร้อยละของค่าความแปรปรวน	ค่าความแปรปรวนสะสม	จำนวนตัวแปร
1	18.458	41.017	41.017	12
2	2.732	6.071	47.088	6
3	2.032	4.516	51.604	5
4	1.945	4.323	55.927	5
5	1.436	3.192	59.119	6
6	1.345	2.988	62.107	6
7	1.227	2.728	64.835	3
8	1.047	2.328	67.162	2

การสกัดองค์ประกอบครั้งที่สอง มีองค์ประกอบที่มีค่าความแปรปรวนมากกว่า 1 จำนวน 8 องค์ประกอบ 45 ตัวแปร ซึ่งสามารถอธิบายผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยได้ร้อยละ 67.162 ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.19 องค์ประกอบที่ 1 สามารถอธิบายความแปรปรวนของการดำเนินงานด้านการวิจัยได้ ร้อยละ 41.017 องค์ประกอบที่ 2 สามารถอธิบายความแปรปรวนฯ ได้ร้อยละ 6.071 องค์ประกอบที่ 3 สามารถอธิบายความแปรปรวนฯ ได้ร้อยละ 4.516 องค์ประกอบที่ 4 สามารถอธิบายความแปรปรวนฯ ได้ ร้อยละ 4.323 องค์ประกอบ

ที่ 5 สามารถอธิบายความแปรปรวนฯ ได้ ร้อยละ 3.192 องค์ประกอบที่ 6 สามารถอธิบายความแปรปรวนฯ ได้ ร้อยละ 2.988 องค์ประกอบที่ 7 สามารถอธิบายความแปรปรวนฯ ได้ ร้อยละ 2.728 องค์ประกอบที่ 8 สามารถอธิบายความแปรปรวนฯ ได้ ร้อยละ 2.328 แต่ละตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง 0.525 – 0.814 รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4.19 กำหนดชื่อองค์ประกอบ โดยการพิจารณารายการหรือตัวแปรที่ถูกจัดอยู่ในองค์ประกอบนั้น องค์ประกอบและตัวแปรทั้งหมด ได้แก่

องค์ประกอบด้านระบบงบประมาณและการสนับสนุนการวิจัย (Budgetary System and Research Support: BUDJ) 12 ตัวแปร ได้แก่ ตัวแปรที่ 15, 16, 17, 24, 25, 26, 30, 32, 33, 34, 35, 36

องค์ประกอบบัณฑิตศึกษาและการตีพิมพ์ระดับนานาชาติ (Graduate School and Publication: GRAD) 6 ตัวแปร ได้แก่ ตัวแปรที่ 44, 45, 46, 47, 48, 49

องค์ประกอบด้านการสร้างเครือข่ายและการดำเนินงานร่วมกับเครือข่าย (Collaborative Network Development and Pursuit of Research in Collaboration with the Network: COOP) 5 ตัวแปร ได้แก่ ตัวแปรที่ 9, 10, 11, 12, 13

องค์ประกอบด้านการใช้ประโยชน์งานวิจัย (Research Utilization: USED) 5 ตัวแปร ได้แก่ ตัวแปรที่ 52, 53, 54, 55, 56

องค์ประกอบด้านเป้าหมายและกลยุทธ์ (Targets and Strategies: STRAT) 6 ตัวแปร ได้แก่ ตัวแปรที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6

องค์ประกอบด้านบรรยากาศและสิ่งอำนวยความสะดวก (Environment and Facilities: FACI) 6 ตัวแปร ได้แก่ ตัวแปรที่ 14, 18, 19, 20, 21, 22

องค์ประกอบด้านการพัฒนาบุคลากร (Personnel Development: DEVL) 3 ตัวแปร ได้แก่ ตัวแปรที่ 28, 29, 31

องค์ประกอบด้านทรัพย์สินทางปัญญา (Intellectual Property: INTEL) 2 ตัวแปร ได้แก่ ตัวแปรที่ 38, 39

ตารางที่ 4.19 คำน้ําหนักองค์ประกอบ ค่าการร่วมของตัวแปรในแต่ละองค์ประกอบ
จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ครั้งที่สอง

ตัวแปร			คําน้ําหนักองค์ประกอบ								ค่าการ รวม
			1	2	3	4	5	6	7	8	
องค์ประกอบระบบงบประมาณและการสนับสนุนการวิจัย											
1	Item 35	มีกองทุนการวิจัย เพื่อ สนับสนุนการวิจัย การ นำเสนอผลงาน และการ ตีพิมพ์	<u>.740</u>	.072	.068	.101	.072	.155	-.015	.260	0.664
2	Item 33	มีเงินสนับสนุนการวิจัย สำหรับนักวิจัย /อาจารย์ ใหม่	<u>.730</u>	.176	.020	.054	.243	.070	.004	.239	0.688
3	Item 25	มีระบบการสนับสนุน/ ช่วยให้อาจารย์สามารถ ตีพิมพ์ผลงานวิจัยระดับ นานาชาติ	<u>.710</u>	.318	.208	.116	.129	.135	.115	.011	0.71
4	Item 26	มีระบบและกลไก สนับสนุนการตีพิมพ์ ผลงานวิจัยในวารสาร วิชาการระดับนานาชาติ ที่มี impact factor	<u>.681</u>	.346	.197	.103	.148	.127	.102	-.043	0.683
5	Item 34	สนับสนุนการแสวงหา งบประมาณอุดหนุนการ วิจัยจากแหล่งทุนอื่น ภายในและภายนอก ประเทศ	<u>.661</u>	.179	.228	.141	.165	.243	.071	.137	0.651
6	Item 32	สนับสนุนให้คณาจารย์ และนักวิจัยได้เข้าร่วม การประชุมวิชาการเพื่อ การเรียนรู้ แลกเปลี่ยน ประสบการณ์ด้านการ วิจัยทั้งระดับชาติและ นานาชาติ	<u>.640</u>	.116	.231	.141	.144	.218	.081	.153	0.595

ตารางที่ 4.19 (ต่อ)

ตัวแปร			ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ								ค่าการ รวม
			1	2	3	4	5	6	7	8	
7	Item 17	มีการส่งเสริม สนับสนุน ผู้ที่มีผลงานดีเด่น ให้มี โอกาสสร้างผลงาน ระดับนานาชาติ	<u>.624</u>	.207	.209	.036	.243	.278	.152	-041	0.638
8	Item 16	มีการสร้างแรงจูงใจ เพื่อให้อาจารย์/ นักวิจัย สร้างผลงานวิจัย	<u>.618</u>	.109	.220	.062	.254	.394	.198	-131	0.722
9	Item 36	การพิจารณาจัดสรรเงิน สนับสนุนการวิจัย ดำเนินการโดย คณะกรรมการ	<u>.577</u>	.107	-029	.125	.239	.221	.008	.339	0.582
10	Item 15	มีระบบและกลไกการ สนับสนุนงานวิจัยที่ครบ วงจร	<u>.568</u>	.031	.246	.229	.223	.484	.137	-190	0.776
11	Item 24	มีการสนับสนุนการวิจัย ในรูปแบบ unit research, excellence center	<u>.554</u>	.391	.133	.135	.181	.108	.151	.102	0.573
12	Item 30	มีการพัฒนาอาจารย์และ นักวิจัยด้านการเขียน โครงการวิจัยอย่าง ต่อเนื่อง	<u>.542</u>	.183	.218	.228	.162	.057	.540	.016	0.748
องค์ประกอบบัณฑิตศึกษาและการตีพิมพ์ระดับนานาชาติ											
13	Item 48	ผลงานวิจัยของอาจารย์/ นักวิจัยได้รับการตีพิมพ์ ในวารสารวิชาการระดับ นานาชาติที่มีค่า Impact Factor และเป็นที่ยอมรับ ของ สกอ. หรือ สกว.	.167	<u>.728</u>	.192	.011	.175	.233	.044	.120	0.696

ตารางที่ 4.19 (ต่อ)

ตัวแปร			ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ								ค่าการ รวม
			1	2	3	4	5	6	7	8	
14	item 49	อาจารย์/นักวิจัยส่วนใหญ่มีผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารที่มีผู้ประเมินหรืออยู่ในฐานข้อมูลนานาชาติ	.228	<u>.714</u>	.147	.102	.169	.158	.045	.007	0.651
15	item 47	ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกมีผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ	.147	<u>.693</u>	.201	-030	.136	.034	-061	.141	0.586
16	item 46	ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทมีผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ	.147	<u>.650</u>	.205	.243	-008	.045	.239	-058	0.608
17	item 45	มีระบบ Post-Doctoral Fellow	.209	<u>.582</u>	.196	.233	.072	.125	.194	.038	0.534
18	item 44	มีนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเป็นผู้ช่วยวิจัยของคณาจารย์	.234	<u>.531</u>	.036	.248	.111	.198	.102	.050	0.464
องค์ประกอบการสร้างเครือข่ายและการดำเนินงานร่วมกับเครือข่าย											
19	item 11	มีความร่วมมือและสร้างเครือข่ายกับหน่วยงานสถาบันการศึกษาและ/หรือสถาบันวิจัยในต่างประเทศเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีและการทำวิจัยร่วมกัน	.221	.273	<u>.775</u>	.199	.173	.118	.102	.040	0.819

ตารางที่ 4.19 (ต่อ)

ตัวแปร			ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ								ค่าการรวม
			1	2	3	4	5	6	7	8	
20	item 10	มีความร่วมมือและสร้างเครือข่ายกับหน่วยงานในประเทศทั้งภาครัฐและเอกชนเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี และการทำวิจัยร่วมกัน	.151	.158	<u>.765</u>	.285	.192	.101	.127	.085	0.785
21	item 13	มีการดำเนินการวิจัยร่วมกับสถาบันการศึกษาและหรือสถาบันวิจัยในต่างประเทศ	.174	.295	<u>.753</u>	.200	.139	.088	.069	.055	0.758
22	item 12	มีการดำเนินการวิจัยร่วมกับหน่วยงานภาครัฐ เอกชนในประเทศ	.174	.144	<u>.740</u>	.271	.153	.152	.065	.137	0.742
23	item 9	ส่งเสริมและสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านการวิจัยกับหน่วยงานต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศ	.260	.238	<u>.660</u>	.132	.319	.189	.105	-0.50	0.728
องค์ประกอบการใช้ประโยชน์งานวิจัย											
24	item 53	ผลงานวิจัยได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์เชิงสาธารณะ	.171	.202	.196	<u>.814</u>	.176	.083	.058	.105	0.824
25	item 55	ผลงานวิจัยได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น / ชุมชน / ประเทศ	.173	.003	.188	<u>.813</u>	.072	.122	.067	.038	0.753
26	item 54	ผลงานวิจัยได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ / แก้ปัญหาธุรกิจ	.088	.309	.238	<u>.741</u>	.132	.032	.049	.028	0.731

ตารางที่ 4.19 (ต่อ)

ตัวแปร			ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ								ค่าการรวม
			1	2	3	4	5	6	7	8	
27	item 56	ผลงานวิจัยได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการเรียนการสอน	.040	.009	.158	<u>.608</u>	.075	.210	.145	.106	0.479
28	item 52	มีระบบการจัดการความรู้การวิจัย	.335	.269	.149	<u>.589</u>	.198	.192	.070	.037	0.636
29	item 6	กำหนดเป้าหมายการสร้างสรรคและเป็นผู้นำการวิจัยและนวัตกรรมในสาขาที่เชี่ยวชาญในระดับชาติและนานาชาติ	.228	.100	.283	.071	<u>.715</u>	.168	.000	.016	0.686
30	item 5	กำหนดเป้าหมายเพื่อสร้างความเข้มแข็งค่านการวิจัย	.251	.161	.169	.151	<u>.698</u>	.226	.050	.053	0.683
องค์ประกอบเป้าหมายและกลยุทธ์											
31	item 3	การรับทราบข้อมูลเกี่ยวกับ กลยุทธ์ เป้าหมาย และ แผนปฏิบัติงานด้านการวิจัยของคณะ	.261	.109	.101	.255	<u>.680</u>	.135	.133	.042	0.655
32	item 2	มหาวิทยาลัยมีเป้าหมายการเป็นมหาวิทยาลัยที่ได้รับการจัดลำดับในลำดับไม่เกิน 500 ของโลก	.208	.077	.081	-012	<u>.677</u>	-063	.095	.158	0.552
33	item 1	กำหนดยุทธศาสตร์และแผนงานวิจัยที่จะมุ่งสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการระดับนานาชาติที่ชัดเจน	.247	.283	.283	.050	<u>.663</u>	.114	.023	.002	0.677
34	item 4	งานวิจัยของท่านสอดคล้องกับกลยุทธ์และเป้าหมายการวิจัยของคณะ/มหาวิทยาลัย	-033	.042	.044	.293	<u>.574</u>	.224	.223	.017	0.521

ตารางที่ 4.19 (ต่อ)

ตัวแปร			ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ								ค่าการรวม
			1	2	3	4	5	6	7	8	
องค์ประกอบบรรยากาศและสิ่งอำนวยความสะดวก											
35	item 21	มีสารสนเทศด้านการวิจัยที่เป็นปัจจุบัน บุคลากร / ผู้บริหาร สามารถใช้สารสนเทศ เพื่อการดำเนินการ / การ วางแผนได้	.259	.241	.180	.111	.162	<u>.713</u>	.057	.205	0.75
36	item 20	มีศูนย์การเรียนรู้ (ห้องสมุด) ที่ทันสมัย สามารถสืบค้นข้อมูลเพื่อ การวิจัยอย่างเพียงพอ	.199	.164	.154	.123	.213	<u>.708</u>	.025	.287	0.736
37	item 22	มีระเบียบ/ข้อบังคับที่เอื้อ ต่อการทำงานวิจัย	.379	.151	.152	.240	.131	<u>.608</u>	.150	-0.63	0.661
38	item 19	อาจารย์ / นักวิจัยสามารถใช้ห้องปฏิบัติการ วิจัยได้ทุกเวลาที่ต้องการ	.337	.287	.016	.121	.068	<u>.537</u>	.165	.135	0.549
39	item 18	มีความพร้อมด้าน เครื่องมืออุปกรณ์วิจัย	.493	.152	.070	.209	.107	<u>.521</u>	.113	-0.21	0.611
40	item 14	สร้างบรรยากาศและ สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อ การทำงาน การเรียนการสอน และวิจัย เพื่อนำไปสู่ ความเป็นเลิศทางวิชาการ	.440	.100	.252	.299	.227	<u>.487</u>	.167	-0.161	0.698
องค์ประกอบการพัฒนาบุคลากร											
41	item 28	มีการกำหนดให้อาจารย์/ นักวิจัยทุกคนต้องมี ผลงานวิจัยทุกปี	.047	.120	.073	.065	.142	.146	<u>.784</u>	.141	0.702

ตารางที่ 4.19 (ต่อ)

ตัวแปร			ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ								ค่าการรวม
			1	2	3	4	5	6	7	8	
42	item 29	มีระบบการสร้างและ พัฒนาบุคลากรด้านการ วิจัยและจริยธรรมการ วิจัยอย่างต่อเนื่อง	.424	.141	.201	.239	.246	.253	<u>.538</u>	.024	0.711
43	item 31	มีการพัฒนาอาจารย์และ นักวิจัยด้านการเขียน บทความเพื่อตีพิมพ์ ระดับนานาชาติ	.510	.254	.206	.257	.110	.076	<u>.525</u>	.030	0.727
องค์ประกอบทรัพย์สินทางปัญญา											
44	item 38	มีระบบการส่งเสริมและ สนับสนุนการจด ทะเบียนทรัพย์สินทาง ปัญญา	.435	.199	.146	.190	.158	.187	.110	<u>.622</u>	0.745
45	item 39	มีระบบการดูแล ปกป้อง สิทธิ์อันเกิดจาก ทรัพย์สินทางปัญญา	.355	.146	.195	.233	.147	.177	.262	<u>.612</u>	0.736

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA)

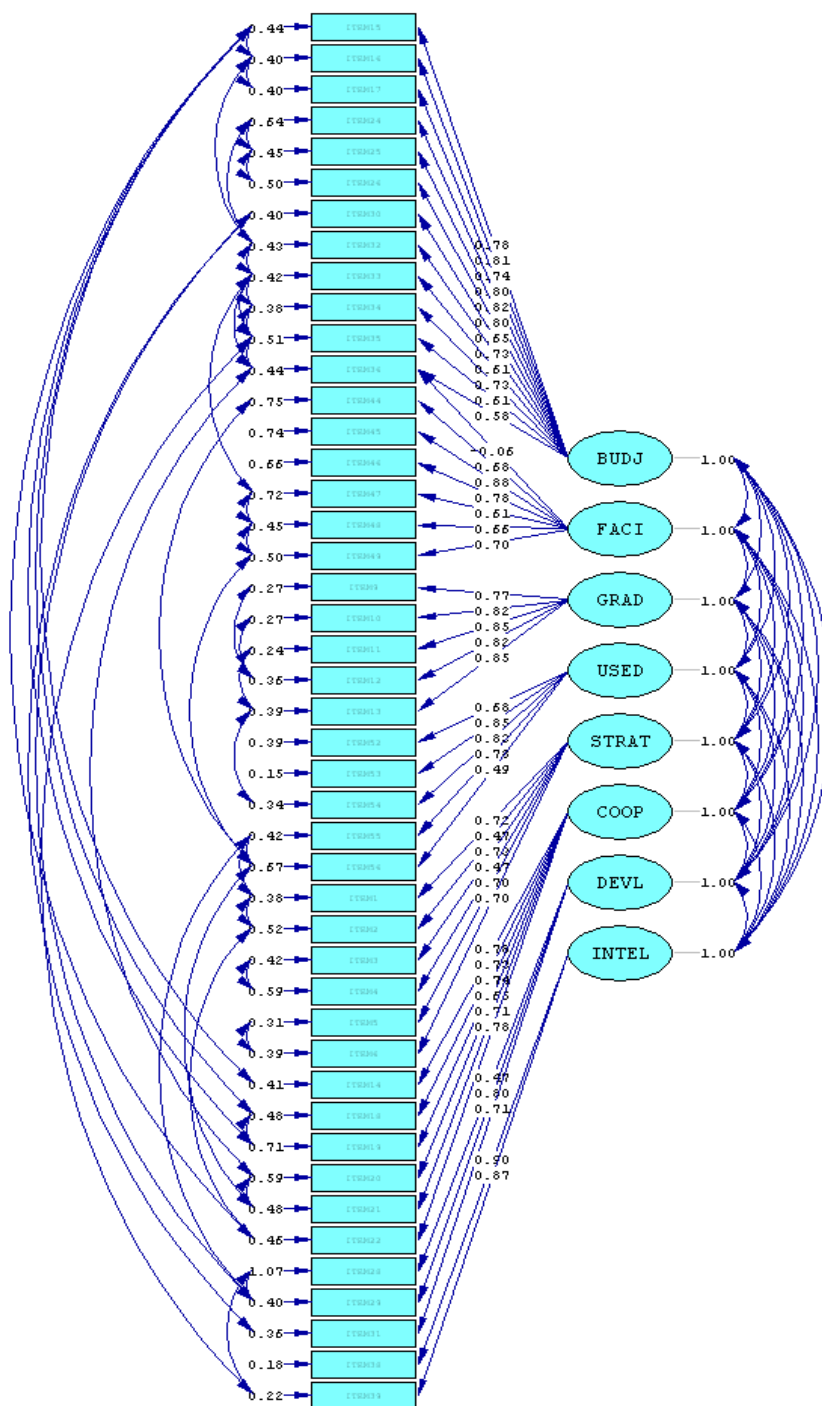
จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจครั้งที่สอง ได้ตัวแปรผลการดำเนินงานด้านการวิจัยจำนวน 45 ตัวแปร 8 องค์ประกอบ ดังนั้น เพื่อตรวจสอบการระบุองค์ประกอบและตัวแปรที่ได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ จึงดำเนินการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โดยข้อมูลที่น่าเข้าเพื่อการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันมีจำนวน 45 ตัวแปร 8 องค์ประกอบ ผลการวิเคราะห์พบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาจากค่า $\chi^2/df = 1.81$ CFI = 0.99 RMSEA = 0.045 SRMR = 0.049 ดังแสดงในตารางที่ 4.20 และ โมเดลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย ที่แสดงในภาพที่ 4.1

ตารางที่ 4.20 ค่าดัชนีความกลมกลืนการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน การดำเนินงาน
ด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย

ดัชนีความกลมกลืน	เกณฑ์	ผล
χ^2 -test = 1588.20 df = 875 p = 0.00000	ไม่มีนัยสำคัญ ($p > 0.05$)	ไม่ผ่าน
$\chi^2/df = 1588.20/875 = 1.81$	< 2.00	ผ่าน
CFI (Comparative Fit Index) = 0.99	≥ 0.95	ผ่าน
RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) = 0.045	< 0.05	ผ่าน
SRMR (Standardized Root Mean Square Residual) = 0.049	< 0.05	ผ่าน

(รายละเอียดผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน แสดงในภาคผนวก ข)

แผนภูมิที่ 4.1 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย



Chi-Square=1575.66, df=875, P-value=0.00000, RMSEA=0.045

ผลการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยันตาม โมเดลการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยันการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยข้างต้น พบว่า สามารถยืนยันผลการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงสำรวจข้างต้นว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยประกอบด้วย 8 องค์ประกอบ 45 ตัวแปร เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ พบว่ามีค่าเป็นบวกทั้งหมด มีขนาดตั้งแต่ 0.47 – 0.90 และแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4.21

ตารางที่ 4.21 องค์ประกอบ ตัวแปร น้ำหนักองค์ประกอบ และค่าสัมประสิทธิ์องค์ประกอบจากการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยัน

องค์ประกอบ/ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ				R ²	สปส.คะแนนองค์ประกอบ
	b	B	SE	t		
องค์ประกอบระบบงบประมาณและการสนับสนุนการวิจัย						
15. มีระบบและกลไกการสนับสนุนงานวิจัยที่ครบวงจร	0.78	0.76	0.04	7.62*	0.58	0.05
16. มีการสร้างแรงจูงใจเพื่อให้อาจารย์ / นักวิจัยสร้างผลงานวิจัย	0.81	0.79	0.04	18.32*	0.62	0.11
17. มีการส่งเสริม สนับสนุนผู้ที่มีผลงานดีเด่น ให้มีโอกาสสร้างผลงานระดับนานาชาติ	0.74	0.76	0.04	17.46*	0.57	0.07
24. มีการสนับสนุนการวิจัยในรูปแบบ unit research, excellence center	0.80	0.71	0.05	15.83*	0.50	0.09
25. มีระบบการสนับสนุน/ช่วยให้คณาจารย์สามารถตีพิมพ์ผลงานวิจัยระดับนานาชาติ	0.82	0.78	0.05	18.08*	0.60	0.05
26. มีระบบและกลไกสนับสนุนการตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ที่มี impact factor	0.80	0.75	0.05	17.20*	0.56	0.06
30. มีการพัฒนาอาจารย์และนักวิจัยด้านการเขียนโครงการวิจัยอย่างต่อเนื่อง	0.65	0.72	0.04	16.22*	0.52	0.06
32. สนับสนุนให้คณาจารย์และนักวิจัยได้เข้าร่วมการประชุมวิชาการเพื่อการเรียนรู้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ด้านการวิจัยทั้งระดับชาติและนานาชาติ	0.73	0.74	0.04	16.86*	0.55	0.14

ตารางที่ 4.21 (ต่อ)

องค์ประกอบ/ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ				R ²	สปส.คะแนน องค์ประกอบ
	b	B	SE	t		
33. มีเงินสนับสนุนการวิจัยสำหรับนักวิจัย ใหม่/คณาจารย์ใหม่	0.61	0.68	0.04	15.10*	0.47	0.00
34. สนับสนุนการแสวงหางบประมาณ อุดหนุนการวิจัยจากแหล่งทุนอื่นภายในและ ภายนอกประเทศ	0.73	0.77	0.04	17.74*	0.59	0.11
35. จัดให้มีกองทุนการวิจัย เพื่อสนับสนุนการ วิจัย การนำเสนอผลงาน และการตีพิมพ์	0.61	0.65	0.04	14.26*	0.43	0.03
36. การพิจารณาจัดสรรเงินสนับสนุนการวิจัย ของคณะ/มหาวิทยาลัยดำเนินการโดย คณะกรรมการ	0.58	0.67	0.06	9.88*	0.40	0.07
องค์ประกอบบรรยากาศและสิ่งอำนวยความสะดวก						
14. สร้างบรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่เอื้อ ต่อการทำงาน การเรียนการสอนและวิจัย เพื่อ นำไปสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ	0.78	0.77	0.04	17.66*	0.59	0.26
18. มีความพร้อมด้านเครื่องมือ อุปกรณ์การ วิจัย	0.73	0.73	0.05	16.16*	0.53	0.17
19. อาจารย์ / นักวิจัยสามารถใช้ ห้องปฏิบัติการการวิจัยได้ทุกเวลาที่ต้องการ	0.74	0.66	0.05	14.14*	0.43	0.07
20. มีศูนย์การเรียนรู้ ที่ทันสมัย สามารถ สืบค้นข้อมูลเพื่อการวิจัยอย่างเพียงพอ	0.65	0.65	0.05	14.02*	0.42	0.03
21. มีสารสนเทศด้านการวิจัยที่เป็นปัจจุบัน บุคลากร / ผู้บริหารสามารถใช้สารสนเทศเพื่อ การดำเนินการ / การวางแผนได้	0.71	0.72	0.04	16.03*	0.51	0.11
22. มีระเบียบ/ข้อบังคับที่เอื้อต่อการทำงาน วิจัย	0.78	0.75	0.05	17.11*	0.57	0.20
องค์ประกอบบัณฑิตศึกษาและการตีพิมพ์ระดับนานาชาติ						
44. มีนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเป็นผู้ช่วย วิจัยของคณาจารย์	0.68	0.62	0.05	12.76*	0.38	0.13
45. มีระบบ Post-Doctoral Fellow	0.88	0.72	0.06	15.38*	0.51	0.17

ตารางที่ 4.21 (ต่อ)

องค์ประกอบ/ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ				R ²	สปส.คะแนน องค์ประกอบ
	b	B	SE	t		
46. ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทมี ผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับ นานาชาติ	0.78	0.69	0.05	14.67*	0.48	0.17
47. ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกมี ผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับ นานาชาติ	0.61	0.58	0.05	11.90*	0.34	0.11
48. ผลงานวิจัยของอาจารย์/นักวิจัยได้รับการ ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มี ค่า Impact Factor และเป็นที่ยอมรับของ สกอ. หรือ สกว.	0.66	0.70	0.04	14.78*	0.49	0.12
49. อาจารย์/นักวิจัยส่วนใหญ่มีผลงานวิจัยที่ ตีพิมพ์ในวารสารที่มีผู้ประเมินหรืออยู่ใน ฐานข้อมูลนานาชาติ	0.70	0.70	0.05	15.01*	0.49	0.16
องค์ประกอบการใช้ประโยชน์งานวิจัย						
52. มีระบบการจัดการความรู้การวิจัย	0.68	0.74	0.04	16.66*	0.55	0.15
53. ผลงานวิจัยได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์เชิง สาธารณะ	0.85	0.91	0.04	22.89*	0.83	0.49
54. ผลงานวิจัยได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์ในเชิง พาณิชย์ / แก้ไขปัญหาธุรกิจ	0.83	0.82	0.04	19.44*	0.67	0.22
55. ผลงานวิจัยได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์เพื่อ การพัฒนาท้องถิ่น ชุมชน ประเทศ	0.78	0.77	0.04	17.75*	0.59	0.15
56. ผลงานวิจัยได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์เพื่อ การเรียนการสอน	0.49	0.52	0.05	10.77*	0.27	0.04
องค์ประกอบเป้าหมายและกลยุทธ์						
1. กำหนดยุทธศาสตร์และแผนงานวิจัยที่จะมุ่ง สู่ความเป็นเลิศทางวิชาการระดับนานาชาติ	0.72	0.76	0.04	16.79*	0.57	0.23
2. มหาวิทยาลัยมีเป้าหมายการเป็น มหาวิทยาลัยที่ได้รับการจัดลำดับในลำดับไม่ เกิน 500 ของโลก	0.47	0.55	0.04	10.91*	0.30	0.08

ตารางที่ 4.21 (ต่อ)

องค์ประกอบ/ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ				R ²	สปส.คะแนนองค์ประกอบ
	b	B	SE	t		
3. การรับทราบข้อมูลเกี่ยวกับ กลยุทธ์ เป้าหมาย และ แผนปฏิบัติงานด้านการวิจัย ของคณะ	0.73	0.75	0.04	16.49*	0.56	0.22
4. งานวิจัยของท่านสอดคล้องกับกลยุทธ์ เป้าหมายการวิจัยของคณะ/มหาวิทยาลัย	0.47	0.52	0.05	10.31*	0.27	0.07
5. คณะ/มหาวิทยาลัยกำหนดเป้าหมายเพื่อ สร้างความเข้มแข็งด้านการวิจัย	0.70	0.78	0.04	17.41*	0.62	0.25
6. คณะ/มหาวิทยาลัยกำหนดเป้าหมายการ สร้างสรรค์และเป็นผู้นำการวิจัยและ นวัตกรรมในสาขาที่เชี่ยวชาญในระดับชาติ และนานาชาติ	0.70	0.75	0.04	16.16*	0.56	0.18
องค์ประกอบการสร้างเครือข่ายและการดำเนินงานร่วมกับเครือข่าย						
9. ส่งเสริมและสร้างเครือข่ายความร่วมมือ ด้านการวิจัยกับหน่วยงานต่างๆ ทั้งในและ ต่างประเทศ	0.77	0.83	0.04	19.56*	0.68	0.26
10. มีความร่วมมือและสร้างเครือข่ายกับ หน่วยงานในประเทศทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี และการทำวิจัย ร่วมกัน	0.82	0.85	0.04	20.27*	0.72	0.20
11. มีความร่วมมือและสร้างเครือข่ายกับ หน่วยงานสถาบันการศึกษา และ/หรือ สถาบันวิจัยในต่างประเทศ เพื่อการถ่ายทอด เทคโนโลยีและทำวิจัยร่วมกัน	0.85	0.87	0.04	21.18*	0.76	0.23
12. มีการดำเนินการวิจัยร่วมกับหน่วยงาน ภาครัฐ เอกชนในประเทศ	0.82	0.81	0.04	18.43*	0.65	0.20
13. มีการดำเนินการวิจัยร่วมกับ สถาบันการศึกษา และหรือสถาบันวิจัยใน ต่างประเทศ	0.85	0.80	0.04	18.80*	0.65	0.11

ตารางที่ 4.21 (ต่อ)

องค์ประกอบ/ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ				R ²	สปส.คะแนน องค์ประกอบ
	b	B	SE	t		
องค์ประกอบการพัฒนาบุคลากร						
28. มีระบบการสร้างและพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัยและจริยธรรมในการวิจัยอย่างต่อเนื่อง	0.47	0.41	0.06	8.04*	0.17	-0.01
29. มีระบบการสร้างและพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัยและจริยธรรมในการวิจัยอย่างต่อเนื่อง	0.80	0.78	0.05	17.59*	0.61	0.27
31. มีการพัฒนาอาจารย์และนักวิจัยด้านการเขียนบทความเพื่อตีพิมพ์ระดับนานาชาติ	0.71	0.77	0.04	17.11*	0.59	0.41
องค์ประกอบทรัพย์สินทางปัญญา						
38. มีระบบการส่งเสริมและสนับสนุนการจดทะเบียนสิทธิทรัพย์สินทางปัญญา	0.90	0.90	0.04	21.32*	0.82	0.48
39. มีระบบการดูแลปกป้องสิทธิอันเกิดจากทรัพย์สินทางปัญญา	0.87	0.88	0.04	20.61*	0.78	0.44

*p < .01

2.5 ตัวชี้วัด – องค์ประกอบผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย จากผลวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยันในข้อ 2.4.4 ได้ตัวแปรและองค์ประกอบผลการดำเนินงานด้านการวิจัย 45 ตัวแปร 8 องค์ประกอบ ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

2.5.1 พัฒนาตัวชี้วัดและเกณฑ์การประเมิน

2.5.2 ตัวชี้วัด – องค์ประกอบจำแนกตามมุมมองเทคนิคคุณภาพ

2.5.1 พัฒนาตัวชี้วัดและเกณฑ์การประเมิน

ผู้วิจัยพัฒนาตัวแปรที่อยู่ในองค์ประกอบต่างๆ ทั้ง 45 ตัวแปรไปเป็นตัวชี้วัด 52 ตัวชี้วัดภายใต้องค์ประกอบเดิม โดยการปรับแต่งข้อความ และ/หรือ ขยายความในตัวแปรแต่ละตัวแปรให้มีความเหมาะสมและชัดเจนยิ่งขึ้น ซึ่งตัวแปรบางตัวพัฒนาเป็นตัวชี้วัดได้มากกว่าหนึ่งตัวชี้วัด ส่วนชื่อองค์ประกอบใช้ชื่อเดิมตามที่กำหนดไว้ในขั้นตอนการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงสำรวจครั้งที่สอง และพัฒนาเกณฑ์การประเมินตัวชี้วัด โดยจำแนกเกณฑ์การประเมินตัวชี้วัดเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่

1) เกณฑ์ตรวจสอบซึ่งใช้กับตัวชี้วัดเชิงคุณภาพ เป็นเกณฑ์ในเชิงกระบวนการ แสดงลำดับขั้นการดำเนินงาน เพื่อตรวจสอบว่าได้มีการดำเนินงานตามตัวชี้วัดนั้นเพียงใด

2) เกณฑ์ประเมินซึ่งใช้กับตัวชี้วัดเชิงปริมาณ แสดงผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัดเชิงปริมาณ

การประเมินตัวชี้วัดเป็นระบบแต้มหรือคะแนน (Point System) โดยกำหนดผลการดำเนินงานหรือระดับของผลการดำเนินงานเป็นระดับคะแนน 4 คะแนน คือ 1, 2, 3, และ 4 ต้องมีผลหรือระดับการดำเนินงานตามที่กำหนด จึงจะได้คะแนน ตัวชี้วัดที่ไม่มีผลการดำเนินงานหรือผลการดำเนินงานต่ำกว่าระดับ 1 กำหนดให้การประเมินตัวชี้วัดนั้นเป็น 0 ดังนี้

0 หมายถึง ไม่มีการดำเนินงานตามระดับที่กำหนดหรือไม่มีผลการดำเนินงาน

1 หมายถึง มีการดำเนินการตามตัวชี้วัดในระดับที่ต้องปรับปรุง

2 หมายถึง มีการดำเนินการตามตัวชี้วัดในระดับพอ

3 หมายถึง มีการดำเนินงานตามตัวชี้วัดในระดับดี

4 หมายถึง มีการดำเนินงานตามตัวชี้วัดในระดับดีมาก

จำนวนตัวชี้วัดที่พัฒนาจากตัวแปรภายใต้แต่ละองค์ประกอบ มีดังนี้

องค์ประกอบ	จำนวนตัวแปร	จำนวนตัวชี้วัด
ระบบงบประมาณและการสนับสนุนการวิจัย	12	13
บรรยากาศและสิ่งอำนวยความสะดวก	6	6
บัณฑิตศึกษาและการตีพิมพ์ระดับนานาชาติ	6	8
การใช้ประโยชน์งานวิจัย	5	5
เป้าหมายและกลยุทธ์	6	8
การสร้างเครือข่ายและการดำเนินงานร่วมกับเครือข่าย	5	5
การพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัย	3	4
ทรัพย์สินทางปัญญา	2	3
รวม	45	52

2.5.2 ตัวชี้วัด – องค์กรประกอบจำแนกตามมุมมองเทคนิคคุณภาพ

การพิจารณาจัดตัวชี้วัด – องค์กรประกอบเข้าตามมุมมองเทคนิคคุณภาพพิจารณาตามหลักการ ดังนี้

มุมมองด้านการเงิน พิจารณาจากต้นทุน ประสิทธิภาพการใช้จ่าย

มุมมองด้านลูกค้า ซึ่งในงานวิจัยนี้ เรียกว่า มุมมองด้านผู้รับบริการ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย พิจารณาจากผลกระทบที่เกิดกับผู้รับบริการของมหาวิทยาลัย คือ นิสิตนักศึกษา และกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากการดำเนินงานของมหาวิทยาลัย ได้แก่ ผู้ปกครอง อาจารย์ บุคลากร มหาวิทยาลัย สังกศ

มุมมองด้านกระบวนการภายใน พิจารณาจากกระบวนการดำเนินงานภายในของมหาวิทยาลัยที่จะส่งผลกระทบต่อลูกค้าของมหาวิทยาลัย

มุมมองด้านการเรียนรู้และพัฒนา พิจารณาจากการพัฒนาทรัพยากรของมหาวิทยาลัย ทรัพยากรมนุษย์ ทรัพยากรสิ่งของ ระบบ เครื่องมือ เทคโนโลยี ซึ่งจะต้องเป็นทรัพยากรที่มีคุณภาพ มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

การพิจารณาตัวชี้วัด – องค์กรประกอบ ตามหลักการข้างต้น พบว่า องค์กรประกอบด้านระบบงบประมาณและการสนับสนุนการวิจัย ซึ่งมี 13 ตัวชี้วัด โดยสาระของตัวชี้วัดแบ่งได้เป็นสองส่วน คือ ระบบงบประมาณ และการสนับสนุนการวิจัย ตามหลักการข้างต้นกลุ่มตัวชี้วัดงบประมาณ / การบริหารการเงิน จึงถูกจัดไว้ในมุมมองด้านการเงิน และกลุ่มตัวชี้วัดการสนับสนุนการวิจัยจัดไว้ในมุมมองกระบวนการภายใน ส่วนมุมมองด้านผู้รับบริการและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ประกอบด้วยองค์กรประกอบบัณฑิตศึกษาและการตีพิมพ์ระดับนานาชาติ ทรัพย์สินทางปัญญา และการใช้ประโยชน์งานวิจัย รวม 16 ตัวชี้วัด จึงแยกเป็นสองมุมมองย่อย ได้แก่ ก. นิสิตนักศึกษา/อาจารย์ บุคลากร มหาวิทยาลัย และ ข. ชุมชน/ประเทศ เมื่อจัดตัวชี้วัดเข้าตามมุมมองทั้งหมดแล้ว นำเสนอผู้ทรงคุณวุฒิสองท่าน (ภาคผนวก ก) ตรวจสอบการจัดมุมมอง ผลการจัดตัวชี้วัด – องค์กรประกอบเข้าตามมุมมองเทคนิคคุณภาพมี ดังนี้

มุมมองการเงิน ประกอบด้วย

องค์กรประกอบระบบงบประมาณและการสนับสนุนการวิจัย 5 ตัวชี้วัด

มุมมองผู้รับบริการ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ก. นิสิตนักศึกษา/อาจารย์ บุคลากร มหาวิทยาลัย ประกอบด้วย

องค์กรประกอบบัณฑิตศึกษาและการตีพิมพ์ระดับนานาชาติ 8 ตัวชี้วัด

ข. ชุมชน/ประเทศ

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทางปัญญา	3 ตัวชี้วัด
องค์กรประกอบการใช้ประโยชน์งานวิจัย	5 ตัวชี้วัด
มุมมองกระบวนการภายใน ประกอบด้วย	
องค์กรประกอบระบบงบประมาณและการสนับสนุนการวิจัย	8 ตัวชี้วัด
องค์กรประกอบเป้าหมายและกลยุทธ์	8 ตัวชี้วัด
องค์กรประกอบบรรยากาศและสิ่งอำนวยความสะดวก	6 ตัวชี้วัด
มุมมองการเรียนรู้และการพัฒนา ประกอบด้วย	
องค์กรประกอบการพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัย	4 ตัวชี้วัด
องค์กรประกอบการสร้างเครือข่ายและการดำเนินงานร่วมกัน	5 ตัวชี้วัด

2.6 การตรวจสอบคุณภาพตัวชี้วัด การดำเนินการขั้นตอนนี้แยกเป็นสองส่วน คือ การตรวจสอบคุณภาพตัวชี้วัด และการพิจารณาความเหมาะสมตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 12 คน (ภาคผนวก ฉ) ผลการตรวจสอบคุณภาพตัวชี้วัดแสดงในตารางที่ 4.22

ตารางที่ 4.22 ผลการตรวจสอบคุณภาพตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย

ตัวชี้วัด	\bar{X} , SD., คุณภาพตัวชี้วัด	\bar{X} , SD., คุณภาพของเกณฑ์
องค์กรประกอบระบบงบประมาณและการสนับสนุนการวิจัย 13 ตัวชี้วัด		
1. มหาวิทยาลัยจัดให้มีกองทุนสนับสนุนการวิจัย การนำเสนอผลงาน และการตีพิมพ์	2.64, 0.67, มาก	2.64, 0.67, มาก
2. มหาวิทยาลัยมีการสนับสนุนเงินเพื่อการวิจัยสำหรับอาจารย์/นักวิจัยใหม่	2.82, 0.40, มาก	2.73, 0.47, มาก
3. มหาวิทยาลัยมีการแสวงหางบประมาณอุดหนุนการวิจัยจากแหล่งทุนภายในประเทศ	2.82, 0.40, มาก	2.82, 0.40, มาก
4. มหาวิทยาลัยมีการแสวงหางบประมาณอุดหนุนการวิจัยจากแหล่งทุนต่างประเทศ	2.55, 0.82, มาก	2.55, 0.69, มาก
5. การพิจารณาการจัดสรรเงินวิจัยของมหาวิทยาลัย	2.82, 0.40, มาก	2.55, 0.69, มาก
6. มหาวิทยาลัยมีระบบการสนับสนุน/ช่วยให้อาจารย์/นักวิจัยสามารถตีพิมพ์ผลงาน วิจัยระดับนานาชาติ	2.64, 0.50, มาก	2.64, 0.50, มาก

ตารางที่ 4.22 (ต่อ)

ตัวชี้วัด	\bar{X} , SD., คุณภาพตัวชี้วัด	\bar{X} , SD., คุณภาพของเกณฑ์
7. มหาวิทยาลัยมีระบบและกลไกสนับสนุนการตีพิมพ์ผลงานวิจัย ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มี Impact Factor	2.82, 0.40, มาก	2.73, 0.47, มาก
8. มหาวิทยาลัยมีการสนับสนุนอาจารย์/นักวิจัยเข้าร่วมการประชุม วิชาการด้านการวิจัยทั้งระดับชาติและนานาชาติ	2.82, 0.40, มาก	2.73, 0.47, มาก
9. การส่งเสริมสนับสนุนอาจารย์/นักวิจัยให้มีโอกาสสร้างผลงาน ระดับนานาชาติ	2.91, 0.30, มาก	2.82, 0.40, มาก
10. มหาวิทยาลัยมีการสร้างแรงจูงใจให้อาจารย์/นักวิจัยผลิต ผลงานวิจัย	2.82, 0.40, มาก	2.82, 0.40, มาก
11. มหาวิทยาลัยมีระบบและกลไกการสนับสนุนงานวิจัย	2.82, 0.40, มาก	2.64, 0.50, มาก
12. มหาวิทยาลัยมีการสนับสนุนการวิจัยในรูปแบบ unit research, center of excellence	2.82, 0.40, มาก	2.73, 0.47, มาก
13. มหาวิทยาลัยมีการพัฒนาอาจารย์/นักวิจัยด้านการเขียน โครงการวิจัย	2.64, 0.50, มาก	2.55, 0.52, มาก
องค์ประกอบบรรยากาศและสิ่งอำนวยความสะดวก 6 ตัวชี้วัด		
1. มหาวิทยาลัยมีระบบสารสนเทศด้านการวิจัยสำหรับการ ดำเนินงาน/วางแผนของบุคลากร/ผู้บริหาร	2.64, 0.67, มาก	2.64, 0.67, มาก
2. มหาวิทยาลัยมีการจัดให้มีแหล่งข้อมูลเพื่อการวิจัย ที่สามารถ สืบค้นได้	2.73, 0.65, มาก	2.73, 0.65, มาก
3. มหาวิทยาลัยมีระเบียบ/ข้อบังคับที่เอื้อต่อการทำงานวิจัย	2.64, 0.50, มาก	2.55, 0.52, มาก
4. ความสะดวกในการเข้าใช้ห้องปฏิบัติการวิจัยของอาจารย์/2.9 นักวิจัย	2.64, 0.67, มาก	2.45, 0.69, ปานกลาง
5. ความพร้อมด้านเครื่องมือ อุปกรณ์การวิจัยของมหาวิทยาลัย	2.82, 0.40, มาก	2.73, 0.47, มาก
6. บรรยากาศและสภาพแวดล้อมของมหาวิทยาลัยที่เอื้อต่อการ ทำงาน การเรียนการสอน และวิจัยเพื่อนำไปสู่ความเป็นเลิศทาง วิชาการ	2.64, 0.67, มาก	2.45, 0.69, ปานกลาง
องค์ประกอบบัณฑิตศึกษาและการตีพิมพ์ระดับนานาชาติ 8 ตัวชี้วัด		
1. ร้อยละของอาจารย์/นักวิจัยที่มีผลงานวิจัยได้รับการตีพิมพ์ใน วารสารวิชาการระดับนานาชาติ ที่มีค่า Impact Factor และเป็นที่ ยอมรับของ สกอ. หรือ สกว.	2.91, 0.30, มาก	2.73, 0.47, มาก
2. จำนวนผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัย ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ ระดับนานาชาติที่มีค่า Impact Factor และเป็นที่ยอมรับของ สกอ. หรือ สกว. ในแต่ละปีต่ออาจารย์/นักวิจัย	2.91, 0.30, มาก	2.55, 0.52, มาก

ตารางที่ 4.22 (ต่อ)

ตัวชี้วัด	\bar{X} , SD., คุณภาพตัวชี้วัด	\bar{X} , SD., คุณภาพของเกณฑ์
3. ร้อยละของอาจารย์/นักวิจัยที่มีผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสาร ที่มีผู้ประเมินหรืออยู่ในฐานข้อมูลนานาชาติ	2.73, 0.47, มาก	2.73, 0.47, มาก
4. จำนวนผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัยที่ตีพิมพ์ในวารสารที่มีผู้ประเมินหรืออยู่ในฐานข้อมูลนานาชาติในแต่ละปีต่ออาจารย์/นักวิจัย	2.91, 0.30, มาก	2.91, 0.30, มาก
5. ร้อยละผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกของมหาวิทยาลัยที่มีผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ	2.64, 0.67, มาก	2.45, 0.69, ปานกลาง
6. ร้อยละผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทของมหาวิทยาลัยที่มีผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ	2.36, 0.67, ปานกลาง	2.45, 0.49, ปานกลาง
7. มหาวิทยาลัยมีการจัดระบบ Post-Doctoral Fellow	2.73, 0.47, มาก	2.36, 0.50, ปานกลาง
8. ร้อยละของอาจารย์ที่มีนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเป็นผู้ช่วยวิจัย	2.36, 0.81, ปานกลาง	2.27, 0.79, ปานกลาง
องค์ประกอบการใช้ประโยชน์งานวิจัย 5 ตัวชี้วัด		
1. การใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัยในเชิงสาธารณะ	2.45, 0.69, ปานกลาง	2.18, 0.75, ปานกลาง
2. การใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัย เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น/ชุมชน/ประเทศ	2.55, 0.69, มาก	1.82, 0.60, ปานกลาง
3. การใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัยในเชิงพาณิชย์/แก้ไขปัญหาธุรกิจ	2.45, 0.69, ปานกลาง	1.82, 0.60, ปานกลาง
4. การใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัยเพื่อการเรียนการสอน	2.55, 0.69, มาก	2.18, 0.60, ปานกลาง
5. มหาวิทยาลัยมีระบบการจัดการความรู้การวิจัย	2.73, 0.47, มาก	2.18, 0.60, ปานกลาง
องค์ประกอบเป้าหมายและกลยุทธ์ 8 ตัวชี้วัด		
1. การกำหนดเป้าหมายการสร้างสรรค์และเป็นผู้นำการวิจัยและนวัตกรรมในสาขาที่เชี่ยวชาญในระดับชาติและนานาชาติของมหาวิทยาลัย	2.91, 0.30, มาก	2.82, 0.40, มาก
2. มหาวิทยาลัยมีการกำหนดเป้าหมายเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านการวิจัย	2.73, 0.47, มาก	2.73, 0.47, มาก
3. ร้อยละของอาจารย์/นักวิจัยที่รับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับกลยุทธ์เป้าหมาย และแผนปฏิบัติงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัย	2.36, 0.81, ปานกลาง	2.45, 0.69, ปานกลาง
4. ระดับความรู้ความเข้าใจของอาจารย์/นักวิจัย เกี่ยวกับ กลยุทธ์เป้าหมาย และแผนปฏิบัติงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัย	2.00, 0.77, ปานกลาง	1.73, 0.90, ปานกลาง
5. การถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกลยุทธ์เป้าหมาย และแผนปฏิบัติงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยให้อาจารย์/นักวิจัย	2.55, 0.60, มาก	2.18, 0.60, ปานกลาง

ตารางที่ 4.22 (ต่อ)

ตัวชี้วัด	\bar{X} , SD., คุณภาพตัวชี้วัด	\bar{X} , SD., คุณภาพของเกณฑ์
6. มหาวิทยาลัยมีเป้าหมายการเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยที่ได้รับการจัดลำดับในระดับโลก	2.27, 0.79, ปานกลาง	2.45, 0.69, ปานกลาง
7. มหาวิทยาลัยมีการกำหนดยุทธศาสตร์และแผนงานวิจัยที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศระดับนานาชาติ	2.82, 0.40, มาก	2.82, 0.40, มาก
8. ความสอดคล้องระหว่างงานวิจัยของอาจารย์/นักวิจัยกับกลยุทธ์และเป้าหมายการวิจัยของมหาวิทยาลัย	2.45, 0.82, ปานกลาง	2.64, 0.67, มาก
องค์ประกอบการสร้างเครือข่ายและการดำเนินงานร่วมกับเครือข่าย 5 ตัวชี้วัด		
1. ความร่วมมือและสร้างเครือข่ายของมหาวิทยาลัยกับหน่วยงานภาครัฐและเอกชนในประเทศเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี	2.73, 0.47, มาก	2.55, 0.52, มาก
2 การดำเนินการวิจัยร่วมกับหน่วยงานภาครัฐและเอกชนในประเทศของมหาวิทยาลัย	2.64, 0.50, มาก	2.64, 0.50, มาก
3 ความร่วมมือและสร้างเครือข่ายของมหาวิทยาลัยกับหน่วยงานสถาบันการศึกษา และ/หรือสถาบันวิจัยในต่างประเทศเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี	2.55, 0.52, มาก	2.45, 0.52, ปานกลาง
4 การดำเนินการวิจัยร่วมของมหาวิทยาลัยกับสถาบันการศึกษาและหรือสถาบันวิจัยในต่างประเทศ	2.73, 0.47, มาก	2.55, 0.52, มาก
5 การส่งเสริมและสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านการวิจัยกับหน่วยงานต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศ	2.64, 0.50, มาก	2.45, 0.52, ปานกลาง
องค์ประกอบการพัฒนานุคลากร 4 ตัวชี้วัด		
1. มหาวิทยาลัยมีการกำหนดเกณฑ์ภาระงานด้านการวิจัยสำหรับอาจารย์/นักวิจัย	2.73, 0.47, มาก	2.73, 0.47, มาก
2. มหาวิทยาลัยมีการพัฒนาอาจารย์/นักวิจัยเพื่อให้มีผลงานวิจัยไม่ต่ำกว่าเกณฑ์	2.82, 0.40, มาก	2.73, 0.47, มาก
3. มหาวิทยาลัยมีการพัฒนาอาจารย์/นักวิจัยด้านจริยธรรมการวิจัย	2.45, 0.69, ปานกลาง	2.36, 0.67, ปานกลาง
4. มหาวิทยาลัยมีการพัฒนาอาจารย์และนักวิจัยด้านการเขียนบทความเพื่อตีพิมพ์ระดับนานาชาติ	2.73, 0.47, มาก	2.73, 0.47, มาก

ตารางที่ 4.22 (ต่อ)

ตัวชี้วัด	\bar{X} , SD., คุณภาพตัวชี้วัด	\bar{X} , SD., คุณภาพของเกณฑ์
องค์ประกอบ ทรัพย์สินทางปัญญา 3 ตัวชี้วัด		
1. มหาวิทยาลัยมีระบบการส่งเสริมและสนับสนุนการจดทะเบียนสิทธิทรัพย์สินทางปัญญา	2.82, 0.40, มาก	2.82, 0.40, มาก
2. ผลงานวิจัยของคณาจารย์ในมหาวิทยาลัยได้รับการขึ้นทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา	2.55, 0.69, มาก	2.55, 0.69, มาก
3. มหาวิทยาลัยมีระบบการดูแล ปกป้องสิทธิอันเกิดจากทรัพย์สินทางปัญญา	2.73, 0.65, มาก	2.73, 0.65, มาก
	ค่าเฉลี่ยรวมทุกข้อ	2.66, 0.57, มาก
		2.58, 0.59, มาก

จากผลการตรวจสอบคุณภาพตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยในตารางที่ 4.22 พบว่า ตัวชี้วัดสามารถสะท้อนผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยได้ระดับปานกลางถึงมาก มีค่าเฉลี่ยคุณภาพรวม สะท้อนผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยระดับมาก ($\bar{X} = 2.66$, SD. = 0.57) โดยค่าเฉลี่ยคุณภาพของตัวชี้วัด มีค่าระหว่าง 2.00 – 2.91 ตัวชี้วัดที่มีค่าเฉลี่ยคุณภาพสูงสุด มีจำนวน 5 ตัวชี้วัด ได้แก่

ตัวชี้วัด การส่งเสริมสนับสนุนอาจารย์/นักวิจัยให้มีโอกาสสร้างผลงานระดับนานาชาติ

ตัวชี้วัด การกำหนดเป้าหมายการสร้างสรรค์และเป็นผู้નાการวิจัยและนวัตกรรมในสาขาที่เชี่ยวชาญในระดับชาติและนานาชาติของมหาวิทยาลัย

ตัวชี้วัด ร้อยละของอาจารย์/นักวิจัยที่มีผลงานวิจัยได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ที่มีค่า Impact Factor และเป็นที่ยอมรับของ สกอ.หรือ สกว.

ตัวชี้วัด จำนวนผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีค่า Impact Factor และเป็นที่ยอมรับของ สกอ./สกว.ในแต่ละปีต่ออาจารย์/นักวิจัย 1 คน และ ตัวชี้วัด จำนวนผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัยที่ตีพิมพ์ในวารสารที่มีผู้ประเมินหรืออยู่ในฐานข้อมูลนานาชาติในแต่ละปีต่ออาจารย์/นักวิจัย 1 คน

ตัวชี้วัดที่มีคุณภาพสะท้อนผลการดำเนินงานด้านการวิจัยระดับปานกลาง มีจำนวน 9 ตัว ตัวชี้วัดที่มีคุณภาพสะท้อนผลการดำเนินงานด้านการวิจัยระดับมาก มีจำนวน 43 ตัว ตัวชี้วัดที่มีค่าเฉลี่ยคุณภาพต่ำสุด คือ ตัวชี้วัดระดับความรู้ความเข้าใจของอาจารย์/นักวิจัยเกี่ยวกับกลยุทธ์เป้าหมาย และแผนปฏิบัติงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัย และจากเกณฑ์คุณภาพของตัวชี้วัดที่

กำหนดไว้ว่า สามารถนำไปใช้ได้ คือ ตัวชี้วัดที่มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.50 ขึ้นไป ดังนั้นตัวชี้วัดทั้ง 52 ตัว จึงสามารถใช้ได้ทั้งหมด โดยมีการปรับแต่งตัวชี้วัดบางตัวตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

ส่วนผลการตรวจสอบคุณภาพเกณฑ์การประเมินของตัวชี้วัด พบว่า ในภาพรวมมีคุณภาพระดับมาก ($\bar{X} = 2.58, SD. = 0.59$) ค่าเฉลี่ยคุณภาพของเกณฑ์การประเมินสำหรับตัวชี้วัดแต่ละตัวมีค่าระหว่าง 1.73 – 2.82 ตัวชี้วัดที่เกณฑ์การประเมินมีคุณภาพระดับปานกลาง มี 12 ตัวชี้วัด และตัวชี้วัดเกณฑ์การประเมินมีคุณภาพระดับมาก มี 40 ตัวชี้วัด และจากเกณฑ์คุณภาพเกณฑ์การประเมินของตัวชี้วัด ที่กำหนดไว้ว่าสามารถนำไปใช้ได้ คือ ตัวชี้วัดที่มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.50 ขึ้นไป ดังนั้นเกณฑ์การประเมินของตัวชี้วัดทุกตัวจึงสามารถนำไปใช้ได้หมด โดยมีการปรับแต่งเกณฑ์การประเมินตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

การพิจารณาความเหมาะสมของตัวชี้วัด ได้จากการวิเคราะห์เนื้อหาในส่วนความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ สรุปได้ดังนี้ (ในวงเล็บคือจำนวนความถี่)

1. โดยภาพรวมตัวชี้วัดครอบคลุมกิจกรรมการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัย สะท้อนการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย (7)
2. ตัวชี้วัดที่กำหนดเกณฑ์การพิจารณาเป็นเกณฑ์ในเชิงกระบวนการแสดงลำดับชั้นการดำเนินงาน ควรปรับให้เห็นผลการปฏิบัติจริง (3)
3. ตัวชี้วัดส่วนใหญ่เป็นตัวชี้วัดนำ (Leading Indicator) เช่น เรื่อง ระบบ กลไก จัดให้มี... เป็นต้น ซึ่งไม่แสดงถึงผลสัมฤทธิ์ ควรให้น้ำหนักกับตัวชี้วัดที่เป็น Lagging Indicator ซึ่งแสดงถึง ผลลัพธ์ (Outcome) มากกว่า เพราะจะเป็นตัวบอกและ Benchmark กันได้ว่ามหาวิทยาลัยไหนเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยที่แท้จริง (1)

ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณา สรุปตามตัวชี้วัดได้ ดังนี้
องค์ประกอบที่ 1 ระบบงบประมาณและการสนับสนุนการวิจัย
ตัวชี้วัดที่ 1.1 มหาวิทยาลัยจัดให้มีกองทุนสนับสนุนการวิจัย การนำเสนอผลงาน และการตีพิมพ์

- มหาวิทยาลัยบางแห่งอาจมีหรือไม่มีกองทุน แต่มีการจัดสรรงบประมาณเพื่อสนับสนุนการวิจัยอย่างเพียงพอ ในตัวชี้วัดจึงไม่ควรใช้คำว่า “กองทุน” (3)
- ควรปรับเกณฑ์เป็นร้อยละของงบประมาณ (2)

ตัวชี้วัดที่ 1.2 มหาวิทยาลัยมีการสนับสนุนเงินเพื่อการวิจัยสำหรับอาจารย์/นักวิจัยใหม่

- ข้อพิจารณาและเกณฑ์ควรคำนึงถึงขนาดของทุนสนับสนุนที่เพียงพอต่อการพัฒนาจริง (2)

ตัวชี้วัดที่ 1.4 มหาวิทยาลัยมีการแสวงหางบประมาณอุดหนุนการวิจัยจากแหล่งทุนต่างประเทศ

- ตัวชี้วัดน่าจะเป็นการแสวงหาความร่วมมือ มากกว่าการแสวงหางบประมาณ (3)

ตัวชี้วัดที่ 1.5 การพิจารณาการจัดสรรเงินวิจัยของมหาวิทยาลัย

- ข้อพิจารณาควรปรับเป็นการพิจารณาจากสัดส่วนงบประมาณต่องบประมาณรวมของมหาวิทยาลัย (4) หรือ

- การพิจารณาการจัดสรรเงินวิจัยมีการพิจารณาสาขาของงานวิจัยที่ผ่านมา (Track Research) ของอาจารย์ด้วย (1)

- ข้อพิจารณา “...ระเบียบ” ควรปรับเป็น “...ระเบียบหรือแนวปฏิบัติ” (4)

ตัวชี้วัดที่ 1.12 มหาวิทยาลัยมีการสนับสนุนการวิจัยในรูปแบบ unit research, center of excellence

- เป็นหัวใจสำคัญของการเป็นมหาวิทยาลัยวิจัย (4)

ตัวชี้วัดที่ 1.13 มหาวิทยาลัยมีการพัฒนาอาจารย์/นักวิจัยด้านการเขียนโครงการวิจัย

- ควรปรับข้อพิจารณา 2 ... “ประกาศใช้มาตรการ” บางมหาวิทยาลัยไม่มีการประกาศใช้มาตรการ แต่มีแผนและดำเนินการตามแผน

องค์ประกอบที่ 2 การพัฒนานุคลากรด้านการวิจัย

ตัวชี้วัดที่ 2.3 มหาวิทยาลัยมีการพัฒนาอาจารย์/นักวิจัยด้านจริยธรรมในการวิจัย

- นอกจากพัฒนา ควรดูแลการปฏิบัติตามจริยธรรม เช่น การมีโปรแกรมตรวจจับการคัดลอกผลงาน เป็นต้น (2)

องค์ประกอบที่ 3 การสร้างเครือข่ายและการดำเนินงานร่วมกับเครือข่าย

ตัวชี้วัดที่ 3.2 การดำเนินการวิจัยร่วมกับหน่วยงานภาครัฐและเอกชนในประเทศของมหาวิทยาลัย

- เกณฑ์ข้อ 2, 3 ที่เสนอไว้อาจจะต่ำเกินไป (5)

ตัวชี้วัดที่ 3.3 ความร่วมมือและสร้างเครือข่ายของมหาวิทยาลัยกับหน่วยงาน สถาบันการศึกษา และ/หรือสถาบันวิจัยในต่างประเทศเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี

- การกำหนดจำนวนกิจกรรม ควรพิจารณาขนาดของมหาวิทยาลัยด้วย เกณฑ์ที่เสนอไว้อาจจะต่ำเกินไป (5)

ตัวชี้วัดที่ 3.4 การดำเนินการวิจัยร่วมของมหาวิทยาลัยกับสถาบันการศึกษา และ/หรือสถาบันวิจัยในต่างประเทศ

- เกณฑ์ข้อ 3 ที่เสนอไว้อาจจะต่ำเกินไป (5)

องค์ประกอบที่ 4 เป้าหมายและกลยุทธ์

ตัวชี้วัดที่ 4.2 มหาวิทยาลัยมีการกำหนดเป้าหมายเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านการวิจัย

- ตัวชี้วัดควรปรับเป็น ... เพื่อยกระดับงานวิจัยของมหาวิทยาลัย (2)
- ควรปรับให้ชัดเจนมากขึ้น (6)

ตัวชี้วัดที่ 4.3 ร้อยละของอาจารย์/นักวิจัยที่รับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับกลยุทธ์ เป้าหมาย และแผนปฏิบัติงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัย

- มีการถ่ายทอดแผนไปที่ระดับคณะ อาจารย์จึงรับรู้กลยุทธ์แผนปฏิบัติการของคณะ (3)

ตัวชี้วัดที่ 4.4 ระดับความรู้ความเข้าใจของอาจารย์/นักวิจัย เกี่ยวกับกลยุทธ์ เป้าหมาย และแผนปฏิบัติงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัย

- วัดยาก (8)

ตัวชี้วัดที่ 4.5 การถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกลยุทธ์ เป้าหมาย และแผนปฏิบัติงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยให้อาจารย์/นักวิจัย

- ควรปรับเกณฑ์การประเมินที่สามารถประเมินได้ง่าย (3)

ตัวชี้วัดที่ 4.7 มหาวิทยาลัยมีการกำหนดยุทธศาสตร์และแผนงานวิจัยที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศระดับนานาชาติ

- เป็น Identity ของมหาวิทยาลัยวิจัย (3)
- เกณฑ์ควรปรับให้เห็นการดำเนินการ (2)

องค์ประกอบที่ 5 บรรยากาศและสิ่งอำนวยความสะดวก

ตัวชี้วัดที่ 5.4 ความสะดวกในการเข้าใช้ห้องปฏิบัติการวิจัยของอาจารย์/นักวิจัย

- ห้องปฏิบัติการบางห้อง เป็นเครื่องมือราคาแพง และ sensitive ไม่สามารถเปิดได้ตลอดเวลา (3)

- เกณฑ์ไม่เหมาะสมควรเรียบเรียงใหม่ ที่สำคัญคือ การมีให้ใช้อย่างเท่าเทียมและทั่วถึง (1)

- ให้มีระบบการเข้าถึงที่เอื้อต่อการวิจัยของอาจารย์ (1)

ตัวชี้วัดที่ 5.6 บรรยากาศและสภาพแวดล้อมของมหาวิทยาลัยที่เอื้อต่อการทำงาน การเรียนการสอน และวิจัยเพื่อนำไปสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ

- ตัวชี้วัดนี้เป็น subjective มากไป แต่มีความสำคัญ (2)

องค์ประกอบที่ 6 บัณฑิตศึกษาและการตีพิมพ์ระดับนานาชาติ

ตัวชี้วัดที่ 6.1 ร้อยละของอาจารย์/นักวิจัยที่มีผลงานวิจัยได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ที่มีค่า Impact Factor และเป็นที่ยอมรับของ สกอ.หรือ สกว.

- เกณฑ์สูงเกินไป (3)

- ควรตัด ...และเป็นที่ยอมรับของ สกอ.หรือ สกว. (1)

ตัวชี้วัดที่ 6.2 จำนวนผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัย ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีค่า Impact Factor และเป็นที่ยอมรับของ สกอ. /สกว. ในแต่ละปี ต่ออาจารย์/นักวิจัย 1 คน

- เกณฑ์สูงเกินไป (3)

- ควรตัด ...และเป็นที่ยอมรับของ สกอ.หรือ สกว. (1)

ตัวชี้วัดที่ 6.3 ร้อยละของอาจารย์/นักวิจัยที่มีผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสาร ที่มีผู้ประเมินหรืออยู่ในฐานข้อมูลนานาชาติ

- ควรนับวารสารระดับชาติด้วย (2)

- เกณฑ์สูงเกินไป (3)

ตัวชี้วัดที่ 6.4 จำนวนผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัยที่ตีพิมพ์ในวารสารที่มีผู้ประเมินหรืออยู่ในฐานข้อมูลนานาชาติในแต่ละปีต่ออาจารย์/นักวิจัย 1 คน

- ควรนับวารสารระดับชาติด้วย (2)

- เกณฑ์สูงเกินไป (3)

ตัวชี้วัดที่ 6.5 ร้อยละผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกของมหาวิทยาลัยที่มีผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ

- ควรปรับเกณฑ์ให้เหมาะสมตามสาขาวิชา เกณฑ์ที่เสนอมานี้จะต่ำไปสำหรับกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ (3)

ตัวชี้วัดที่ 6.6 ร้อยละผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทของมหาวิทยาลัยที่มีผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ

- ระดับปริญญาโทควรจะต้องตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติได้ เพราะงานวิจัยระดับปริญญาโทไม่ได้ศึกษาส่วนใหญ่เป็นงานวิจัยประยุกต์ หรืองานต่อยอดผลงานวิจัยไม่เพียงพอที่จะตีพิมพ์ระดับนานาชาติ (4)

- หากพิจารณาว่าตัวชี้วัดนี้เป็น Bonus เกณฑ์ที่เสนอมานี้เหมาะสมแล้ว (1)

ตัวชี้วัดที่ 6.7 มหาวิทยาลัยมีการจัดระบบ Post-Doctoral Fellow

- ข้อพิจารณาข้อ 3 และ 4 ไม่ควรนับต่อจำนวนศาสตราจารย์ ควรนับจำนวนร้อยละของอาจารย์ทั้งหมด (1)

องค์ประกอบที่ 7 ทรัพย์สินทางปัญญา

ตัวชี้วัดที่ 7.2 ผลงานวิจัยของคณาจารย์ในมหาวิทยาลัยได้รับการขึ้นทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา

- เกณฑ์การประเมินควรกำหนดเป็นชิ้นงานต่ออาจารย์ หรือร้อยละ (2)

องค์ประกอบที่ 8 การใช้ประโยชน์งานวิจัย

ตัวชี้วัดที่ 8.1 การใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัยในเชิงสาธารณะ

- ควรนิยาม “เชิงสาธารณะ” (2)
- เกณฑ์การใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยแต่ละด้านควรกำหนดเป็นสัดส่วนกันรวมทุกด้านไม่เกิน 100% (7)

ตัวชี้วัดที่ 8.5 มหาวิทยาลัยมีระบบการจัดการความรู้การวิจัย

- เพิ่มข้อความที่ตัวชี้วัดในรูปแบบของการสังเคราะห์งานวิจัย (2)

ความคิดเห็นด้านการนำตัวชีวิตไปใช้

1. สามารถนำไปใช้ในการประเมินผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยได้โดยจัดเป็นส่วนหนึ่งของการประกันคุณภาพภายในของมหาวิทยาลัยเพื่อมิให้เป็นการเพิ่มภาระแก่มหาวิทยาลัย (6)
2. ข้อมูลที่ใช้ในการประเมินตามตัวชีวิตส่วนใหญ่มีอยู่แล้ว มีเพียงส่วนน้อยที่ต้องรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม (5)
3. การนำไปใช้จริงควรมีการชี้แจง ทำความเข้าใจแก่บุคลากรและผู้เกี่ยวข้อง
4. ถ้านำไปใช้จริงแต่ละแห่งอาจจะต้องปรับเกณฑ์การประเมินให้สอดคล้องกับบริบทของมหาวิทยาลัย

จากการประเมินคุณภาพของตัวชีวิตและเกณฑ์การประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ทรงคุณวุฒิได้ให้ข้อเสนอแนะให้ปรับปรุงรายละเอียดของตัวชีวิต หรือเกณฑ์การประเมินในบางตัวชีวิต ผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะที่ได้รับจากผู้ทรงคุณวุฒิมาพิจารณา และดำเนินการมีปรับปรุงตัวชีวิตตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ดังนั้น ตัวชีวิตผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัย วิจัย มีดังต่อไปนี้

องค์ประกอบที่ 1 ระบบงบประมาณและการสนับสนุนการวิจัย
<p style="text-align: center;">ตัวชี้วัดที่ 1.1 มหาวิทยาลัยจัดให้มีกองทุน หรืองบประมาณสนับสนุนการวิจัย การนำเสนอผลงาน และการตีพิมพ์</p> <p style="text-align: center;">(งบประมาณ หมายถึง วงเงินที่ตั้งไว้ในเอกสารงบประมาณประจำปีเพื่อสนับสนุนการดำเนินการด้านการวิจัย ได้แก่ การสนับสนุนทุนโครงการวิจัย การนำเสนอผลงาน และการตีพิมพ์ ทั้งของคณาจารย์และนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา)</p> <p style="text-align: center;">เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = ไม่มีกองทุนเพื่อสนับสนุนการวิจัย หรือไม่มีการจัดสรรงบประมาณประจำปีเพื่อสนับสนุนการวิจัย</p> <p>1 = มหาวิทยาลัยมีกองทุนสนับสนุนการวิจัย หรือมีการจัดสรรงบประมาณประจำปีเพื่อสนับสนุนการวิจัย</p> <p>2 = วงเงินงบประมาณประจำปีที่ตั้ง ไม่น้อยกว่าเป็นร้อยละ 4 ของงบดำเนินการ</p> <p>3 = มีการใช้จ่ายงบประมาณเพื่อการดำเนินการด้านการวิจัยไม่เกินร้อยละ 50 ของวงเงินที่ตั้งไว้</p> <p>4 = มีการใช้จ่ายงบประมาณเพื่อการดำเนินการด้านการวิจัยร้อยละ 50 ของวงเงินที่ตั้งไว้หรือมากกว่า</p>
<p style="text-align: center;">ตัวชี้วัดที่ 1.2 มหาวิทยาลัยมีการสนับสนุนเงินเพื่อการวิจัยสำหรับอาจารย์/นักวิจัยใหม่</p> <p style="text-align: center;">เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = มหาวิทยาลัยไม่มีนโยบาย/แผนการสนับสนุนเงินเพื่อการวิจัยสำหรับอาจารย์/นักวิจัยใหม่</p> <p>1 = มหาวิทยาลัยมีนโยบาย/แผนการสนับสนุนเงินเพื่อการวิจัยสำหรับอาจารย์/นักวิจัยใหม่</p> <p>2 = มีการสนับสนุนเงินเพื่อการวิจัยสำหรับอาจารย์/นักวิจัยใหม่ไม่น้อยกว่าคนละ 100,000 บาทต่อปี</p> <p>3 = มีการสนับสนุนเงินเพื่อการวิจัยสำหรับอาจารย์/นักวิจัยใหม่ไม่น้อยกว่าคนละ 150,000 บาทต่อปี</p> <p>4 = มีการสนับสนุนเงินเพื่อการวิจัยสำหรับอาจารย์/นักวิจัยใหม่ไม่น้อยกว่าคนละ 200,000 บาทต่อปี</p>

องค์ประกอบที่ 1 (ต่อ)	
	<p>ตัวชี้วัดที่ 1.3 เงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ภายในสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัย</p> <p>เกณฑ์การประเมิน กำหนดเกณฑ์การประเมินจำแนกตามสาขาวิชา ดังนี้</p> <p>สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คะแนน 4 = 85,000.00 บาท/คน หรือมากกว่า</p> <p>สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ คะแนน 4 = 60,000.00บาท/คน หรือมากกว่า</p> <p>สาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ คะแนน 4 = 30,000.00 บาท/คน หรือมากกว่า</p> <p>กรณีวงเงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ภายในสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยน้อยกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ให้เทียบบัญชีตีตารางค์เพื่อหาค่าคะแนนการประเมิน</p>
	<p>ตัวชี้วัดที่ 1.4 เงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์จากภายนอกสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัย</p> <p>เกณฑ์การประเมิน กำหนดเกณฑ์การประเมินจำแนกตามสาขาวิชา ดังนี้</p> <p>สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คะแนน 4 = 470,000.00 บาท/คน หรือมากกว่า</p> <p>สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ คะแนน 4 = 170,000.00 บาท/คน หรือมากกว่า</p> <p>สาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ คะแนน 4 = 300,000.00 บาท/คน หรือมากกว่า</p> <p>กรณีวงเงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ภายในสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยน้อยกว่าเกณฑ์ที่กำหนดให้เทียบบัญชีตีตารางค์เพื่อหาค่าคะแนนการประเมิน</p>

องค์ประกอบที่ 1 (ต่อ)	
<p>ตัวชี้วัดที่ 1.5 มหาวิทยาลัยมีระบบและกลไกการพิจารณาการจัดสรรเงินวิจัยของ มหาวิทยาลัย</p> <p>ขั้นตอนการดำเนินงานที่ใช้ในการประเมิน</p> <p>ข้อ 1 มหาวิทยาลัยมีระบบและกลไกการพิจารณาการจัดสรรเงินวิจัยแต่ไม่มีระเบียบหรือแนวปฏิบัติรองรับ</p> <p>ข้อ 2 มหาวิทยาลัยมีระบบและกลไกการพิจารณาการจัดสรรเงินวิจัยโดยมีระเบียบหรือแนวปฏิบัติรองรับ</p> <p>ข้อ 3 การจัดสรรเงินสนับสนุนการวิจัยของมหาวิทยาลัย มีคณะกรรมการพิจารณาตามระเบียบหรือแนวปฏิบัติที่ประกาศใช้</p> <p>ข้อ 4 มหาวิทยาลัยมีการประเมินการดำเนินงาน และนำผลมาปรับปรุงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง</p> <p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = มหาวิทยาลัยไม่มีการดำเนินงานทั้ง 4 ข้อ</p> <p>1 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานตามข้อ 1</p> <p>2 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานตามข้อ 2</p> <p>3 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานทั้งข้อ 2 และ 3</p> <p>4 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานทั้งข้อ 2 ข้อ 3 และข้อ 4</p>	
<p>ตัวชี้วัดที่ 1.6 มหาวิทยาลัยมีระบบการสนับสนุน/ช่วยให้อาจารย์/นักวิจัยสามารถตีพิมพ์ผลงานวิจัยระดับนานาชาติ</p> <p>ขั้นตอนการดำเนินงานที่ใช้ในการประเมิน</p> <p>ข้อ 1 มหาวิทยาลัยมีนโยบาย/แผนสนับสนุน/ช่วยให้อาจารย์/นักวิจัยสามารถตีพิมพ์ผลงานวิจัยระดับนานาชาติ</p> <p>ข้อ 2 มหาวิทยาลัยมีระบบ/กลไกสนับสนุน/ช่วยให้อาจารย์/นักวิจัยสามารถตีพิมพ์ผลงานวิจัยระดับนานาชาติ</p> <p>ข้อ 3 มหาวิทยาลัยดำเนินการสนับสนุน/ช่วยให้อาจารย์/นักวิจัยสามารถตีพิมพ์ผลงานวิจัยระดับนานาชาติตามระบบ/กลไกอย่างต่อเนื่อง</p> <p>ข้อ 4 มหาวิทยาลัยมีการประเมินการดำเนินงาน และนำผลมาปรับปรุงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง</p>	

องค์ประกอบที่ 1 (ต่อ)	
เกณฑ์การประเมิน 0 = มหาวิทยาลัยยังไม่มีการดำเนินการทั้ง 4 ข้อ 1 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 2 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 และ 2 3 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานในข้อ 1, 2 และ 3 4 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานทั้ง 4 ข้อ	
<p style="text-align: center;">ตัวชี้วัดที่ 1.7 มหาวิทยาลัยมีระบบและกลไกสนับสนุนการตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มี Impact Factor (IF)</p> <p style="text-align: center;">ขั้นตอนการดำเนินงานที่ใช้ในการประเมิน</p> <p>ข้อ 1 มหาวิทยาลัยมีนโยบาย/แผนสนับสนุนการตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มี IF</p> <p>ข้อ 2 มหาวิทยาลัยมีระบบ/กลไกสนับสนุนการตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มี IF</p> <p>ข้อ 3 มหาวิทยาลัยดำเนินการสนับสนุนการตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มี IF ตามระบบ / กลไกอย่างต่อเนื่อง</p> <p>ข้อ 4 มหาวิทยาลัยมีการประเมินการดำเนินงาน และนำผลมาปรับปรุงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง</p> <p style="text-align: center;">เกณฑ์การประเมิน</p> 0 = มหาวิทยาลัยยังไม่มีการดำเนินการทั้ง 4 ข้อ 1 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 2 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 และ 2 3 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานในข้อ 1, 2 และ 3 4 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานทั้ง 4 ข้อ	

องค์ประกอบที่ 1 (ต่อ)
<p style="text-align: center;">ตัวชี้วัดที่ 1.8 มหาวิทยาลัยมีการสนับสนุนอาจารย์/นักวิจัยเข้าร่วมการประชุมวิชาการด้านการวิจัยทั้งระดับชาติและนานาชาติ</p> <p style="text-align: center;">ขั้นตอนการดำเนินงานที่ใช้ในการประเมิน</p> <p>ข้อ 1 มหาวิทยาลัยมีนโยบาย/แผนสนับสนุนอาจารย์/นักวิจัยเข้าร่วมการประชุมวิชาการด้านการวิจัยทั้งระดับชาติและนานาชาติ</p> <p>ข้อ 2 มหาวิทยาลัยมีระบบ/กลไกสนับสนุนอาจารย์/นักวิจัยเข้าร่วมการประชุมวิชาการด้านการวิจัยทั้งระดับชาติและนานาชาติ</p> <p>ข้อ 3 มหาวิทยาลัยดำเนินการสนับสนุนอาจารย์/นักวิจัยเข้าร่วมการประชุมวิชาการด้านการวิจัยทั้งระดับชาติและนานาชาติ ตามระบบ/กลไกอย่างต่อเนื่อง</p> <p>ข้อ 4 มหาวิทยาลัยมีการประเมินการดำเนินงาน และนำผลมาปรับปรุงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง</p> <p style="text-align: center;">เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = มหาวิทยาลัยยังไม่มีดำเนินการทั้ง 4 ข้อ</p> <p>1 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1</p> <p>2 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 และ 2</p> <p>3 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานในข้อ 1, 2 และ 3</p> <p>4 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานทั้ง 4 ข้อ</p>
<p style="text-align: center;">ตัวชี้วัดที่ 1.9 การส่งเสริมสนับสนุนอาจารย์/นักวิจัยให้มีโอกาสสร้างผลงานระดับนานาชาติ</p> <p style="text-align: center;">ขั้นตอนการดำเนินงานที่ใช้ในการประเมิน</p> <p>ข้อ 1 มหาวิทยาลัยมีนโยบาย/แผนส่งเสริมสนับสนุนอาจารย์/นักวิจัยให้มีโอกาสสร้างผลงานระดับนานาชาติ</p> <p>ข้อ 2 มหาวิทยาลัยมีระบบ/กลไกส่งเสริมสนับสนุนอาจารย์/นักวิจัยให้มีโอกาสสร้างผลงานระดับนานาชาติ</p> <p>ข้อ 3 มหาวิทยาลัยดำเนินการส่งเสริมสนับสนุนอาจารย์/นักวิจัยให้มีโอกาสสร้างผลงานระดับนานาชาติตามระบบ/กลไกอย่างต่อเนื่อง</p> <p>ข้อ 4 มหาวิทยาลัยมีการประเมินการดำเนินงาน และนำผลมาปรับปรุงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง</p>

องค์ประกอบที่ 1 (ต่อ)	
เกณฑ์การประเมิน	
	<p>0 = มหาวิทยาลัยยังไม่มีการดำเนินการทั้ง 4 ข้อ</p> <p>1 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1</p> <p>2 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 และ 2</p> <p>3 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานในข้อ 1, 2 และ 3</p> <p>4 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานทั้ง 4 ข้อ</p>
ตัวชี้วัดที่ 1.10	มหาวิทยาลัยมีการสร้างแรงจูงใจให้อาจารย์/นักวิจัยผลิตผลงานวิจัย
	ขั้นตอนการดำเนินงานที่ใช้ในการประเมิน
	ข้อ 1 มหาวิทยาลัยมีนโยบาย/แผนการสร้างแรงจูงใจให้อาจารย์/นักวิจัยผลิตผลงานวิจัย
	ข้อ 2 มหาวิทยาลัยมีระบบ/กลไกในสร้างแรงจูงใจให้อาจารย์/นักวิจัยผลิตผลงานวิจัย
	ข้อ 3 มหาวิทยาลัยดำเนินการสร้างแรงจูงใจให้อาจารย์/นักวิจัย ตามระบบ/กลไกอย่างต่อเนื่อง
	ข้อ 4 มหาวิทยาลัยมีการประเมินการดำเนินงาน และนำผลมาปรับปรุงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง
เกณฑ์การประเมิน	
	<p>0 = มหาวิทยาลัยยังไม่มีการดำเนินการทั้ง 4 ข้อ</p> <p>1 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1</p> <p>2 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 และ 2</p> <p>3 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานในข้อ 1, 2 และ 3</p> <p>4 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานทั้ง 4 ข้อ</p>

องค์ประกอบที่ 1 (ต่อ)	
<p>ต่อเนื่อง</p>	<p>ตัวชี้วัดที่ 1.11 มหาวิทยาลัยมีระบบและกลไกการสนับสนุนงานวิจัย</p> <p>ขั้นตอนการดำเนินงานที่ใช้ในการประเมิน</p> <p>ข้อ 1 มหาวิทยาลัยมีนโยบาย/แผนสนับสนุนงานวิจัย</p> <p>ข้อ 2 มหาวิทยาลัยมีระบบ/กลไกสนับสนุนงานวิจัย</p> <p>ข้อ 3 มหาวิทยาลัยดำเนินการสนับสนุนงานวิจัย ตามระบบ/กลไกอย่างต่อเนื่อง</p> <p>ข้อ 4 มหาวิทยาลัยมีการประเมินการดำเนินงาน และนำผลมาใช้ปรับปรุงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง</p> <p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = มหาวิทยาลัยยังไม่มีดำเนินการทั้ง 4 ข้อ</p> <p>1 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1</p> <p>2 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 และ 2</p> <p>3 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานในข้อ 1, 2 และ 3</p> <p>4 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานทั้ง 4 ข้อ</p>
<p>ต่อเนื่อง</p>	<p>ตัวชี้วัดที่ 1.12 มหาวิทยาลัยมีการสนับสนุนการวิจัยในรูปแบบ unit research, excellence center</p> <p>ขั้นตอนการดำเนินงานที่ใช้ในการประเมิน</p> <p>ข้อ 1 มหาวิทยาลัยมีนโยบาย/แผนสนับสนุนการวิจัยในรูปแบบ unit research, excellence center</p> <p>ข้อ 2 มหาวิทยาลัยมีระบบ/กลไกสนับสนุนการวิจัยในรูปแบบ unit research, excellence center</p> <p>ข้อ 3 มหาวิทยาลัยดำเนินการสนับสนุนการวิจัยในรูปแบบ unit research, excellence center ตามระบบ/กลไกอย่างต่อเนื่อง</p> <p>ข้อ 4 มหาวิทยาลัยมีการประเมินการดำเนินงาน และนำผลมาใช้ปรับปรุงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง</p>

องค์ประกอบที่ 1 (ต่อ)	
<p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = มหาวิทยาลัยยังไม่มีการดำเนินการทั้ง 4 ข้อ</p> <p>1 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1</p> <p>2 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 และ 2</p> <p>3 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานในข้อ 1, 2 และ 3</p> <p>4 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานทั้ง 4 ข้อ</p>	
<p>ตัวชี้วัดที่ 1.13 มหาวิทยาลัยมีการพัฒนาอาจารย์/นักวิจัยด้านการเขียนโครงการวิจัย</p> <p>ขั้นตอนการดำเนินงานที่ใช้ในการประเมิน</p> <p>ข้อ 1 มหาวิทยาลัยมีนโยบาย/แผนในการพัฒนาอาจารย์/นักวิจัยด้านการเขียนโครงการวิจัย</p> <p>ข้อ 2 มหาวิทยาลัยกำหนดให้อาจารย์/นักวิจัยใหม่ทุกคนต้องได้รับการพัฒนาด้านการเขียนโครงการวิจัย</p> <p>ข้อ 3 มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการตามแผนไม่น้อยกว่าปีละ 2 ครั้ง</p> <p>ข้อ 4 มหาวิทยาลัยมีการประเมินการดำเนินงาน รวมทั้งมีการติดตามผลการพัฒนาอาจารย์/นักวิจัยใหม่ด้านการเขียนโครงการวิจัย และนำผลมาใช้ในการปรับปรุงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง</p> <p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = มหาวิทยาลัยยังไม่มีการดำเนินการทั้ง 4 ข้อ</p> <p>1 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1</p> <p>2 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 และ 2</p> <p>3 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานในข้อ 1, 2 และ 3</p> <p>4 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานทั้ง 4 ข้อ</p>	

องค์ประกอบที่ 2 การพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัย	
	<p data-bbox="331 398 1372 501">ตัวชี้วัดที่ 2.1 มหาวิทยาลัยมีการกำหนดเกณฑ์ภาระงานด้านการวิจัยสำหรับอาจารย์/นักวิจัย</p> <p data-bbox="475 510 951 560">ขั้นตอนการดำเนินงานที่ใช้ในการประเมิน</p> <p data-bbox="331 568 1372 672">ข้อ 1 มหาวิทยาลัยมีนโยบาย/แผนงานในการกำหนดเกณฑ์ภาระงานด้านการวิจัยของอาจารย์/นักวิจัย</p> <p data-bbox="331 680 1372 784">ข้อ 2 มหาวิทยาลัยกำหนดและประกาศใช้เกณฑ์ภาระงานด้านการวิจัยของอาจารย์/นักวิจัย</p> <p data-bbox="331 792 1372 896">ข้อ 3 มหาวิทยาลัยมีการติดตามตรวจสอบภาระงานด้านการวิจัยของอาจารย์/นักวิจัย ตามเกณฑ์ภาระงานอย่างเป็นระบบ</p> <p data-bbox="331 904 1372 1008">ข้อ 4 มหาวิทยาลัยมีการประเมินการใช้เกณฑ์/การดำเนินงาน และนำผลมาใช้ปรับปรุงเกณฑ์/การดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง</p> <p data-bbox="475 1016 689 1066">เกณฑ์การประเมิน</p> <p data-bbox="523 1075 1078 1124">0 = มหาวิทยาลัยยังไม่มี การดำเนินการทั้ง 4 ข้อ</p> <p data-bbox="523 1133 1011 1182">1 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1</p> <p data-bbox="523 1191 1091 1240">2 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 และ 2</p> <p data-bbox="523 1249 1123 1299">3 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานในข้อ 1, 2 และ 3</p> <p data-bbox="523 1308 1027 1357">4 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานทั้ง 4 ข้อ</p>
	<p data-bbox="331 1379 1372 1482">ตัวชี้วัดที่ 2.2 มหาวิทยาลัยมีการพัฒนาอาจารย์/นักวิจัยเพื่อให้มีผลงานวิจัยไม่ต่ำกว่าเกณฑ์</p> <p data-bbox="475 1491 951 1541">ขั้นตอนการดำเนินงานที่ใช้ในการประเมิน</p> <p data-bbox="331 1550 1372 1653">ข้อ 1 มหาวิทยาลัยมีนโยบาย/แผนในการกำหนดมาตรการการพัฒนาอาจารย์/นักวิจัยให้มีผลงานวิจัยไม่ต่ำกว่าเกณฑ์</p> <p data-bbox="331 1662 1372 1765">ข้อ 2 มหาวิทยาลัยกำหนดและประกาศใช้มาตรการในการพัฒนาอาจารย์/นักวิจัยให้มีผลงานวิจัยไม่ต่ำกว่าเกณฑ์</p> <p data-bbox="331 1774 1372 1877">ข้อ 3 มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการตามมาตรการในการพัฒนาอาจารย์/นักวิจัยให้มีผลงานวิจัยไม่ต่ำกว่าเกณฑ์</p> <p data-bbox="331 1886 1372 1989">ข้อ 4 มหาวิทยาลัยมีการประเมินการดำเนินงาน และนำผลมาใช้ในการปรับปรุงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง</p>

องค์ประกอบที่ 2 (ต่อ)	
เกณฑ์การประเมิน	
	<p>0 = มหาวิทยาลัยยังไม่มีการดำเนินการทั้ง 4 ข้อ</p> <p>1 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1</p> <p>2 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 และ 2</p> <p>3 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานในข้อ 1, 2 และ 3</p> <p>4 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานทั้ง 4 ข้อ</p>
	<p>ตัวชี้วัดที่ 2.3 มหาวิทยาลัยมีการพัฒนาอาจารย์/นักวิจัยด้านจริยธรรมในการวิจัย และกำกับ ดูแลให้อาจารย์ปฏิบัติตามจรรยาบรรณการวิจัย</p> <p>ขั้นตอนการดำเนินงานที่ใช้ในการประเมิน</p> <p>ข้อ 1 มหาวิทยาลัยมีนโยบาย/แผนในการพัฒนาอาจารย์/นักวิจัยด้านจริยธรรมในการวิจัย</p> <p>ข้อ 2 มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการตามแผนการพัฒนาอาจารย์/นักวิจัยด้านจริยธรรมในการวิจัย</p> <p>ข้อ 3 มหาวิทยาลัยกำหนดและประกาศใช้มาตรการการกำกับ ดูแลให้อาจารย์ปฏิบัติตามจรรยาบรรณการวิจัยในการพัฒนาอาจารย์/นักวิจัยด้านจริยธรรมในการวิจัย</p> <p>ข้อ 4 มหาวิทยาลัยมีการประเมินการดำเนินงาน และนำผลมาปรับปรุงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง</p> <p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = มหาวิทยาลัยยังไม่มีการดำเนินการทั้ง 4 ข้อ</p> <p>1 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1</p> <p>2 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 และ 2</p> <p>3 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานในข้อ 1, 2 และ 3</p> <p>4 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานทั้ง 4 ข้อ</p>

องค์ประกอบที่ 2 (ต่อ)
<p style="text-align: center;">ตัวชี้วัดที่ 2.4 มหาวิทยาลัยมีการพัฒนาอาจารย์และนักวิจัยด้านการเขียนบทความเพื่อตีพิมพ์ระดับนานาชาติ</p> <p style="text-align: center;">ขั้นตอนการดำเนินงานที่ใช้ในการประเมิน</p> <p style="text-align: center;">ข้อ 1 มหาวิทยาลัยมีนโยบาย/แผนในการพัฒนาอาจารย์/นักวิจัยด้านการเขียนบทความเพื่อตีพิมพ์ระดับนานาชาติ</p> <p style="text-align: center;">ข้อ 2 มหาวิทยาลัยดำเนินการพัฒนาอาจารย์/นักวิจัยด้านการเขียนบทความเพื่อตีพิมพ์ระดับนานาชาติน้อยกว่าร้อยละ 75 ของแผน</p> <p style="text-align: center;">ข้อ 3 มหาวิทยาลัยดำเนินการพัฒนาอาจารย์/นักวิจัยด้านการเขียนบทความเพื่อตีพิมพ์ระดับนานาชาติมากกว่าร้อยละ 75 ของแผน</p> <p style="text-align: center;">ข้อ 4 มหาวิทยาลัยมีการประเมินการดำเนินงาน และนำผลมาใช้ปรับปรุงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง</p> <p style="text-align: center;">เกณฑ์การประเมิน</p> <p style="text-align: center;">0 = มหาวิทยาลัยยังไม่มีดำเนินการทั้ง 4 ข้อ</p> <p style="text-align: center;">1 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1</p> <p style="text-align: center;">2 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 และ 2</p> <p style="text-align: center;">3 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานในข้อ 1 และ 3</p> <p style="text-align: center;">4 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานในข้อ 1, 3 และ 4</p>

องค์ประกอบที่ 3 การสร้างเครือข่ายความร่วมมือและการดำเนินงานวิจัยร่วมกันกับเครือข่าย	
<p style="text-align: center;">ตัวชี้วัดที่ 3.1 ความร่วมมือและสร้างเครือข่ายของมหาวิทยาลัย กับหน่วยงานภาครัฐและเอกชนในประเทศเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี</p> <p style="text-align: center;">เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = ยังไม่มีกิจกรรมหรือโครงการ</p> <p>1 = มีกิจกรรมหรือโครงการบ้างเป็นครั้งคราว ไม่ต่อเนื่อง และยังไม่มียระบบ/หน่วยงานรับผิดชอบ</p> <p>2 = มีหน่วยงานรับผิดชอบการดำเนินงานตามระบบแต่ไม่ต่อเนื่อง และมีกิจกรรมหรือโครงการต่อปีน้อยกว่าร้อยละ 5 ของจำนวนอาจารย์ประจำ</p> <p>3 = มีหน่วยงานรับผิดชอบดำเนินงานตามระบบอย่างต่อเนื่อง และมีกิจกรรมหรือโครงการต่อปี ร้อยละ 5 – 10 ของจำนวนอาจารย์ประจำ</p> <p>4 = มีหน่วยงานรับผิดชอบดำเนินงานตามระบบอย่างต่อเนื่อง และมีกิจกรรมหรือโครงการต่อปี มากกว่าร้อยละ 10 ของจำนวนอาจารย์ประจำ</p>	
<p style="text-align: center;">ตัวชี้วัดที่ 3.2 การดำเนินการวิจัยร่วมกับหน่วยงานภาครัฐและเอกชนในประเทศของมหาวิทยาลัย</p> <p style="text-align: center;">เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = ยังไม่มีการดำเนินการวิจัยร่วม</p> <p>1 = มีการดำเนินการวิจัยร่วมเป็นครั้งคราว ไม่ต่อเนื่อง และยังไม่มียระบบ/หน่วยงานรับผิดชอบ</p> <p>2 = มีหน่วยงานรับผิดชอบการดำเนินงานตามระบบ แต่ยังไม่ต่อเนื่องและยังมีโครงการวิจัยร่วมต่อปีน้อยกว่าร้อยละ 5 ของจำนวนอาจารย์ประจำ</p> <p>3 = มีหน่วยงานรับผิดชอบดำเนินงานตามระบบ และมีโครงการวิจัยร่วมต่อปีร้อยละ 5-10 ของจำนวนอาจารย์ประจำ</p> <p>4 = มีหน่วยงานรับผิดชอบดำเนินงานตามระบบ และมีโครงการวิจัยร่วมต่อปีมากกว่าร้อยละ 10 ของจำนวนอาจารย์ประจำ</p>	

องค์ประกอบที่ 3 (ต่อ)	
	<p>ตัวชี้วัดที่ 3.3 ความร่วมมือและสร้างเครือข่ายของมหาวิทยาลัยกับหน่วยงานสถาบัน การศึกษา และ/หรือสถาบันวิจัยในต่างประเทศเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี</p> <p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = ยังไม่มีกิจกรรมหรือโครงการ</p> <p>1 = มีกิจกรรมหรือโครงการบ้างเป็นครั้งคราว ไม่ต่อเนื่อง และยังไม่มียระบบ/หน่วยงานรับผิดชอบ</p> <p>2 = มีหน่วยงานรับผิดชอบการดำเนินงานตามระบบแต่ไม่ต่อเนื่อง และมีกิจกรรมหรือโครงการต่อปีน้อยกว่าร้อยละ 3 ของจำนวนอาจารย์ประจำ</p> <p>3 = มีหน่วยงานรับผิดชอบดำเนินงานตามระบบ และมีกิจกรรมหรือโครงการต่อปีร้อยละ 3 - 5 ของจำนวนอาจารย์ประจำ</p> <p>4 = มีหน่วยงานรับผิดชอบดำเนินงานตามระบบ และมีกิจกรรมหรือโครงการต่อปีมากกว่าร้อยละ 5 ของจำนวนอาจารย์ประจำ</p>
	<p>ตัวชี้วัดที่ 3.4 การดำเนินการวิจัยร่วมของมหาวิทยาลัยกับสถาบันการศึกษา และหรือสถาบันวิจัยในต่างประเทศ</p> <p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = ยังไม่มีกิจกรรมหรือโครงการ</p> <p>1 = มีกิจกรรมหรือโครงการบ้างเป็นครั้งคราว ไม่ต่อเนื่อง และยังไม่มียระบบ/หน่วยงานรับผิดชอบ</p> <p>2 = มีหน่วยงานรับผิดชอบการดำเนินงานตามระบบแต่ไม่ต่อเนื่อง และมีกิจกรรมหรือโครงการต่อปีน้อยกว่าร้อยละ 3 ของจำนวนอาจารย์ประจำ</p> <p>3 = มีหน่วยงานรับผิดชอบดำเนินงานตามระบบอย่างต่อเนื่อง และมีกิจกรรมหรือโครงการต่อปี ร้อยละ 3 – 5 ของจำนวนอาจารย์ประจำ</p> <p>4 = มีหน่วยงานรับผิดชอบดำเนินงานตามระบบอย่างต่อเนื่อง และมีกิจกรรมหรือโครงการต่อปี มากกว่าร้อยละ 5 ของจำนวนอาจารย์ประจำ</p>

องค์ประกอบที่ 3 (ต่อ)
<p style="text-align: center;">ตัวชี้วัดที่ 3.5 การส่งเสริมและสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านการวิจัยกับหน่วยงานต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศ</p> <p style="text-align: center;">ขั้นตอนการดำเนินงานที่ใช้ในการประเมิน</p> <p>ข้อ 1 มหาวิทยาลัยมีระบบ/กลไก การส่งเสริมและสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านการวิจัยกับหน่วยงานต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศ</p> <p>ข้อ 2 มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานการส่งเสริมและสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านการวิจัยกับหน่วยงานต่างๆ ในระดับประเทศต่อปี ไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของจำนวนคณาจารย์</p> <p>ข้อ 3 มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานการส่งเสริมและสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านการวิจัยกับหน่วยงานต่างๆ ในต่างประเทศต่อปี ไม่น้อยกว่าร้อยละ 3 ของจำนวนคณาจารย์</p> <p>ข้อ 4 มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานการส่งเสริมและสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านการวิจัยกับหน่วยงานต่างๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศต่อปี ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของจำนวนคณาจารย์</p> <p style="text-align: center;">เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = มหาวิทยาลัยยังไม่มี การดำเนินการทั้ง 4 ข้อ</p> <p>1 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1</p> <p>2 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 และ 2</p> <p>3 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานในข้อ 1, และ 3</p> <p>4 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานในข้อ 1, และ 4</p>

องค์ประกอบที่ 4 กลยุทธ์และเป้าหมายด้านการวิจัยระดับมหาวิทยาลัย

ตัวชี้วัดที่ 4.1 การกำหนดเป้าหมายการสร้างสรรค์และเป็นผู้นำการวิจัยและนวัตกรรมในสาขาที่เชี่ยวชาญในระดับชาติและนานาชาติของมหาวิทยาลัย

ขั้นตอนการดำเนินงานที่ใช้ในการประเมิน

ข้อ 1 มหาวิทยาลัยมีเป้าหมายการสร้างสรรค์และเป็นผู้นำการวิจัยและนวัตกรรมในสาขาที่เชี่ยวชาญเฉพาะในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติเท่านั้น

ข้อ 2 มหาวิทยาลัยมีเป้าหมายการสร้างสรรค์และเป็นผู้นำการวิจัยและนวัตกรรมในสาขาที่เชี่ยวชาญทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

ข้อ 3 มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมายการสร้างสรรค์และเป็นผู้นำการวิจัยและนวัตกรรมในสาขาที่เชี่ยวชาญน้อยกว่าร้อยละ 75 ของเป้าหมาย

ข้อ 4 มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมายการสร้างสรรค์และเป็นผู้นำการวิจัยและนวัตกรรมในสาขาที่เชี่ยวชาญไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ของเป้าหมาย

เกณฑ์การประเมิน

0 = มหาวิทยาลัยยังไม่มี การดำเนินการทั้ง 4 ข้อ

1 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1

2 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 2

3 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานในข้อ 1 หรือข้อ 2 และมีผลสัมฤทธิ์

ตามข้อ 3

4 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานในข้อ 1 หรือข้อ 2 และมีผลสัมฤทธิ์

ตามข้อ 4

องค์ประกอบที่ 4 (ต่อ)	
<p>ตัวชี้วัดที่ 4.2 มหาวิทยาลัยมีการกำหนดเป้าหมายเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านการวิจัยหรือยกระดับงานวิจัยของมหาวิทยาลัย</p> <p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = มหาวิทยาลัยไม่มีเป้าหมายเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านการวิจัยหรือยกระดับงานวิจัยของมหาวิทยาลัย</p> <p>1 = มหาวิทยาลัยมีเป้าหมายเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านการวิจัยฯ และแผนการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมาย</p> <p>2 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานตามแผนเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านการวิจัยฯ ที่กำหนดไว้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50</p> <p>3 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานตามแผนให้บรรลุเป้าหมายเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านการวิจัยฯ ที่กำหนดไว้ร้อยละ 51-75</p> <p>4 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานตามแผนให้บรรลุเป้าหมายเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านการวิจัยฯ ที่กำหนดไว้มากกว่าร้อยละ 75</p>	
<p>ตัวชี้วัดที่ 4.3 ร้อยละของอาจารย์/นักวิจัยที่รับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับกลยุทธ์ เป้าหมาย และแผนปฏิบัติงานด้านการวิจัยของคณะ</p> <p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = ไม่เกินร้อยละ 20 ของอาจารย์ประจำ</p> <p>1 = ระหว่างร้อยละ 21-40 ของอาจารย์ประจำ</p> <p>2 = ระหว่างร้อยละ 41-60 ของอาจารย์ประจำ</p> <p>3 = ระหว่างร้อยละ 61-80 ของอาจารย์ประจำ</p> <p>4 = มากกว่าร้อยละ 80 ของอาจารย์ประจำ</p>	

องค์ประกอบที่ 4 (ต่อ)	
	<p>ตัวชี้วัดที่ 4.4 ระดับความรู้ความเข้าใจของอาจารย์/นักวิจัย เกี่ยวกับกลยุทธ์ เป้าหมาย และแผนปฏิบัติงานด้านการวิจัยของคณะ (ประเมินจากแบบวัดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกลยุทธ์ เป้าหมาย และแผนปฏิบัติงานด้านการวิจัยของคณะ)</p> <p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = ไม่เกินร้อยละ 20 ของคะแนนเต็ม</p> <p>1 = ระหว่างร้อยละ 21-40 ของคะแนนเต็ม</p> <p>2 = ระหว่างร้อยละ 41-60 ของคะแนนเต็ม</p> <p>3 = ระหว่างร้อยละ 61-80 ของคะแนนเต็ม</p> <p>4 = มากกว่าร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม</p>
	<p>ตัวชี้วัดที่ 4.5 การถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกลยุทธ์ เป้าหมาย และแผนปฏิบัติงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยให้อาจารย์/นักวิจัย</p> <p>ขั้นตอนการดำเนินงานที่ใช้ในการประเมิน</p> <p>ข้อ 1 มหาวิทยาลัยมีนโยบาย/แผนในการถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกลยุทธ์ เป้าหมาย และแผนปฏิบัติงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยให้อาจารย์/นักวิจัย</p> <p>ข้อ 2 มหาวิทยาลัยดำเนินการตามแผน โดยการประชุมชี้แจงรวมปีละ 1 ครั้ง</p> <p>ข้อ 3 มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการตามแผน โดยการถ่ายทอดฯ ไปที่คณะ เพื่อให้คณะถ่ายทอดฯ สู่อาจารย์และนักวิจัยต่อไป</p> <p>ข้อ 4 มหาวิทยาลัยมีการประเมินการดำเนินงาน และนำผลมาใช้ปรับปรุงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง</p> <p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = มหาวิทยาลัยยัง ไม่มีการดำเนินการทั้ง 4 ข้อ</p> <p>1 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1</p> <p>2 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 และ 2</p> <p>3 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1, 2 และ 3</p> <p>4 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการทั้ง 4 ข้อ</p>

องค์ประกอบที่ 4 (ต่อ)	
<p>ตัวชี้วัดที่ 4.6 มหาวิทยาลัยมีเป้าหมายการเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยที่ได้รับการจัดลำดับในระดับโลกที่จัดโดย.....</p> <p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = มหาวิทยาลัยยังไม่มีเป้าหมายการเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยที่ได้รับการจัดลำดับในระดับโลก</p> <p>1 = มหาวิทยาลัยอยู่ในระหว่างการพิจารณากำหนดเป้าหมายการเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยที่ได้รับการจัดลำดับในระดับโลก</p> <p>2 = มหาวิทยาลัยมีเป้าหมายการเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยที่ได้รับการจัดลำดับในระดับโลก</p> <p>3 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยที่ได้รับการจัดลำดับในระดับโลกที่กำหนด</p> <p>4 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุกำหนดเป้าหมายการเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยที่ได้รับการจัดลำดับในระดับโลก ไม่เกินลำดับที่ 500 ของโลก</p>	
<p>ตัวชี้วัดที่ 4.7 มหาวิทยาลัยมีการกำหนดยุทธศาสตร์และแผนงานวิจัยที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศระดับนานาชาติ</p> <p>ขั้นตอนการดำเนินงานที่ใช้ในการประเมิน</p> <p>0 = มหาวิทยาลัยยังไม่มียุทธศาสตร์และแผนงานวิจัยที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศระดับนานาชาติ</p> <p>1 = มหาวิทยาลัยมียุทธศาสตร์และแผนงานวิจัยที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศระดับนานาชาติ</p> <p>2 = มหาวิทยาลัยดำเนินงานตามยุทธศาสตร์และแผนงานวิจัยที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศระดับนานาชาติน้อยกว่าร้อยละ 75 ของแผน</p> <p>3 = มหาวิทยาลัยดำเนินงานตามยุทธศาสตร์และแผนงานวิจัยที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศระดับนานาชาติมากกว่าร้อยละ 75 ของแผน</p> <p>4 = มหาวิทยาลัยมีการประเมินผลการดำเนินงานและนำผลมาใช้ปรับปรุงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง</p>	

องค์ประกอบที่ 4 (ต่อ)	
	<p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = มหาวิทยาลัยยังไม่มีการดำเนินการทั้ง 4 ข้อ</p> <p>1 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1</p> <p>2 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 และ 2</p> <p>3 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 และ 3</p> <p>4 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1, 3 และ 4</p>
	<p>ตัวชี้วัดที่ 4.8 ความสอดคล้องระหว่างงานวิจัยของอาจารย์/นักวิจัยกับกลยุทธ์และเป้าหมาย การวิจัยของมหาวิทยาลัย</p> <p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = สอดคล้องกันไม่เกิน ร้อยละ 20</p> <p>1 = สอดคล้องกันระหว่าง ร้อยละ 21-40</p> <p>2 = สอดคล้องกันระหว่าง ร้อยละ 41-60</p> <p>3 = สอดคล้องกันระหว่าง ร้อยละ 61-80</p> <p>4 = สอดคล้องกันระหว่างมากกว่า ร้อยละ 80</p>
องค์ประกอบที่ 5 บรรยากาศและสิ่งอำนวยความสะดวก	
	<p>ตัวชี้วัดที่ 5.1 มหาวิทยาลัยมีการจัดให้มีแหล่งข้อมูลเพื่อการวิจัยที่สามารถสืบค้นได้</p> <p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = แหล่งข้อมูลเพื่อการวิจัยที่สามารถสืบค้นได้ของมหาวิทยาลัยยังไม่เพียงพอ และไม่มีบุคคล/หน่วยงานรับผิดชอบ</p> <p>1 = แหล่งข้อมูลเพื่อการวิจัยที่สามารถสืบค้นได้ของมหาวิทยาลัยยังไม่เพียงพอ แต่มีบุคคล/หน่วยงานรับผิดชอบ</p> <p>2 = แหล่งข้อมูลเพื่อการวิจัยที่สามารถสืบค้นได้ของมหาวิทยาลัย มีบุคคล/หน่วยงานรับผิดชอบแต่การใช้งานยังไม่สะดวก</p> <p>3 = แหล่งข้อมูลเพื่อการวิจัยที่สามารถสืบค้นได้ของมหาวิทยาลัยมีเพียงพอ ทันสมัย และใช้งานสะดวกรวดเร็ว</p> <p>4 = มหาวิทยาลัยมีการประเมินความต้องการข้อมูลเพื่อการวิจัย และนำผลมาใช้ปรับปรุงการดำเนินงาน</p>

องค์ประกอบที่ 5 (ต่อ)	
<p>ตัวชี้วัดที่ 5.2 มหาวิทยาลัยมีระเบียบ/ข้อบังคับ/แนวปฏิบัติที่เอื้อต่อการทำงานวิจัย</p> <p>มหาวิทยาลัยจัดให้มีการประเมินความพึงพอใจของอาจารย์และนักวิจัยที่มีต่อระเบียบ/ข้อบังคับ/แนวปฏิบัติที่เอื้อต่อการทำงานวิจัย แบบประเมินเป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ</p> <p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = มหาวิทยาลัยไม่มีระเบียบ/ข้อบังคับ/แนวปฏิบัติด้านการทำงานวิจัย</p> <p>1 = ผลการประเมินความพึงพอใจของอาจารย์และนักวิจัย ระหว่าง 1.51 – 2.50</p> <p>2 = ผลการประเมินความพึงพอใจของอาจารย์และนักวิจัย ระหว่าง 2.51 – 3.50</p> <p>3 = ผลการประเมินระหว่าง 3.51 – 4.50</p> <p>4 = ผลการประเมินไม่น้อยกว่า 4.51</p>	
<p>ตัวชี้วัดที่ 5.3 มีระบบการเข้าถึง/การใช้ห้องปฏิบัติการวิจัยที่เอื้อต่อการทำงานของอาจารย์</p> <p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = ไม่มีระบบ/ระเบียบหรือแนวปฏิบัติรองรับ</p> <p>1 = มีระบบและกลไกการเข้าถึง / การใช้ห้องปฏิบัติการวิจัย</p> <p>2 = ผู้ใช้ห้องปฏิบัติการมีความพึงพอใจไม่น้อยกว่า 3.00 (ระบบการประเมิน 1-5)</p> <p>3 = ผู้ใช้ห้องปฏิบัติการมีความพึงพอใจไม่น้อยกว่า 4.00 (ระบบการประเมิน 1-5)</p> <p>4 = มีการปรับปรุงระบบและกลไกการให้บริการห้องปฏิบัติการ และนำผลมาปรับปรุงระบบและกลไก</p>	

องค์ประกอบที่ 5 (ต่อ)	
<p>ตัวชี้วัดที่ 5.4 ความพร้อมด้านเครื่องมือ อุปกรณ์การวิจัยของมหาวิทยาลัย</p> <p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = เครื่องมือ/อุปกรณ์การวิจัย ไม่ทันสมัย ไม่พร้อม/ไม่สอดคล้องกับความต้องการใช้งาน</p> <p>1 = เครื่องมือ/อุปกรณ์การวิจัยทันสมัย แต่ยังไม่พร้อม/ไม่สอดคล้องกับความต้องการใช้งาน</p> <p>2 = เครื่องมือ/อุปกรณ์การวิจัยพร้อม/สอดคล้องกับความต้องการใช้งาน แต่ยังไม่ทันสมัย</p> <p>3 = เครื่องมือ/อุปกรณ์การวิจัยพร้อม/สอดคล้องกับความต้องการใช้งานและทันสมัย</p> <p>4 = มหาวิทยาลัยมีการประเมินความต้องการใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์การวิจัยจากอาจารย์/นักวิจัย และนำผลมาพิจารณาจัดหาเครื่องมือ/อุปกรณ์การวิจัยให้พร้อมใช้และทันสมัย</p>	
<p>ตัวชี้วัดที่ 5.5 บรรยากาศและสภาพแวดล้อมของมหาวิทยาลัยที่เอื้อต่อการทำงาน การเรียนการสอน และวิจัยเพื่อนำไปสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ เช่น การปรับปรุงสถานที่ การจัด forum เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์การวิจัย การจัดประชุมวิชาการ การนำเสนอผลงานวิจัย เป็นต้น</p> <p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = ไม่มีการดำเนินการหรือกิจกรรมใดๆ เพื่อสร้างบรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการทำงาน การเรียนการสอน และวิจัยเพื่อนำไปสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ</p> <p>1 = มีการดำเนินการหรือจัดกิจกรรม 1-3 กิจกรรม</p> <p>2 = มีการดำเนินการหรือจัดกิจกรรม 4-5 กิจกรรม</p> <p>3 = มีการดำเนินการหรือจัดกิจกรรม 6-7 กิจกรรม</p> <p>4 = มีการดำเนินการหรือจัดกิจกรรมมากกว่า 7 กิจกรรม</p>	

องค์ประกอบที่ 6 บัณฑิตศึกษาและการตีพิมพ์	
	<p>ตัวชี้วัดที่ 6.1 ร้อยละของอาจารย์/นักวิจัยที่มีผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ที่มีค่า Impact Factor</p> <p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = ไม่เกินร้อยละ 15 ของจำนวนอาจารย์ประจำ</p> <p>1 = ระหว่างร้อยละ 16-30 ของจำนวนอาจารย์ประจำ</p> <p>2 = ระหว่างร้อยละ 31-45 ของจำนวนอาจารย์ประจำ</p> <p>3 = ระหว่างร้อยละ 46-60 ของจำนวนอาจารย์ประจำ</p> <p>4 = มากกว่าร้อยละ 60 ของจำนวนอาจารย์ประจำ</p>
	<p>ตัวชี้วัดที่ 6.2 จำนวนผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัย ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีค่า Impact Factor ในแต่ละปี ต่ออาจารย์/นักวิจัย 1 คน</p> <p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = ไม่เกิน 0.25</p> <p>1 = ระหว่าง 0.26-0.50</p> <p>2 = ระหว่าง 0.51-0.75</p> <p>3 = ระหว่าง 0.76-1.0</p> <p>4 = มากกว่า 1.00</p>
	<p>ตัวชี้วัดที่ 6.3 ร้อยละของอาจารย์/นักวิจัยที่มีผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสาร ที่มีผู้ประเมินหรืออยู่ในฐานข้อมูลระดับชาติและหรือระดับนานาชาติ</p> <p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = ไม่เกินร้อยละ 15</p> <p>1 = ระหว่างร้อยละ 16-30</p> <p>2 = ระหว่างร้อยละ 31-45</p> <p>3 = ระหว่างร้อยละ 46-60</p> <p>4 = มากกว่าร้อยละ 60</p>

องค์ประกอบที่ 6 (ต่อ)	
<p>ตัวชี้วัดที่ 6.4 จำนวนผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัยที่ตีพิมพ์ในวารสารที่มีผู้ประเมินหรืออยู่ในฐานข้อมูลนานาชาติในแต่ละปีต่ออาจารย์/นักวิจัย 1 คน</p> <p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = ไม่เกิน 0.25</p> <p>1 = ระหว่าง 0.26-0.50</p> <p>2 = ระหว่าง 0.51-0.75</p> <p>3 = ระหว่าง 0.76-1.00</p> <p>4 = มากกว่า 1.00</p>	
<p>ตัวชี้วัดที่ 6.5 ร้อยละผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกของมหาวิทยาลัยที่มีผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ</p> <p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>สำหรับกลุ่มสาขาวิชาสังคมศาสตร์</p> <p>0 = ไม่เกินร้อยละ 15</p> <p>1 = ระหว่างร้อยละ 16-30</p> <p>2 = ระหว่างร้อยละ 31-45</p> <p>3 = ระหว่างร้อยละ 46-60</p> <p>4 = มากกว่าร้อยละ 60</p> <p>สำหรับกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และวิทยาศาสตร์สุขภาพ</p> <p>0 = ไม่เกินร้อยละ 35</p> <p>1 = ระหว่างร้อยละ 36-50</p> <p>2 = ระหว่างร้อยละ 51-65</p> <p>3 = ระหว่างร้อยละ 66-80</p> <p>4 = มากกว่าร้อยละ 80</p>	

องค์ประกอบที่ 6 (ต่อ)	
<p>ตัวชี้วัดที่ 6.6 ร้อยละผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทของมหาวิทยาลัยที่มีผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและหรือนานาชาติ</p> <p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = ไม่เกินร้อยละ 10</p> <p>1 = ระหว่างร้อยละ 11-20</p> <p>2 = ระหว่างร้อยละ 21-30</p> <p>3 = ระหว่างร้อยละ 31-40</p> <p>4 = มากกว่าร้อยละ 40</p>	
<p>ตัวชี้วัดที่ 6.7 มหาวิทยาลัยมีการจัดระบบ Post-Doctoral Fellow</p> <p>ขั้นตอนการดำเนินงานที่ใช้ในการประเมิน</p> <p>ข้อ 1 มหาวิทยาลัยมีระบบ/กลไกการดำเนินงานในเรื่อง Post-Doctoral Fellow</p> <p>ข้อ 2 มีผู้ทำวิจัยระดับ Post-Doctoral น้อยกว่าร้อยละ 2 ของจำนวนอาจารย์ทั้งหมดต่อปี</p> <p>ข้อ 3 มีผู้ทำวิจัยระดับ Post-Doctoral ร้อยละ 2- 5 ของจำนวนอาจารย์ทั้งหมดต่อปี</p> <p>ข้อ 4 มีผู้ทำวิจัยระดับ Post-Doctoral มากกว่าร้อยละ 5 ของจำนวนอาจารย์ทั้งหมดต่อปี</p> <p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = มหาวิทยาลัยยังไม่มี การดำเนินการทั้ง 4 ข้อ</p> <p>1 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 แต่ยังไม่ มีผลสัมฤทธิ์</p> <p>2 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 และ มีผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 2</p> <p>3 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานในข้อ 1 และมีผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 3</p> <p>4 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานใน ข้อ 1 และมีผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4</p>	

องค์ประกอบที่ 7 ทรัพย์สินทางปัญญา	
	<p>ตัวชี้วัดที่ 6.8 ร้อยละของอาจารย์ที่มีนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเป็นผู้ช่วยวิจัย</p> <p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = ไม่เกินร้อยละ 15 ของจำนวนอาจารย์ประจำ</p> <p>1 = ระหว่างร้อยละ 15-30 ของจำนวนอาจารย์ประจำ</p> <p>2 = ระหว่างร้อยละ 31-45 ของจำนวนอาจารย์ประจำ</p> <p>3 = ระหว่างร้อยละ 46-60 ของจำนวนอาจารย์ประจำ</p> <p>4 = มากกว่าร้อยละ 60 ของจำนวนอาจารย์ประจำ</p>
	<p>ตัวชี้วัดที่ 7.1 มหาวิทยาลัยมีระบบการส่งเสริมและสนับสนุนการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา</p> <p>ขั้นตอนการดำเนินงานที่ใช้ในการประเมิน</p> <p>ข้อ 1 มหาวิทยาลัยมีนโยบาย/แผนส่งเสริมและสนับสนุนการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา</p> <p>ข้อ 2 มหาวิทยาลัยมีระบบการส่งเสริมและสนับสนุนการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา</p> <p>ข้อ 3 มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานตามระบบการส่งเสริมและสนับสนุนการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา</p> <p>ข้อ 4 มหาวิทยาลัยมีการประเมินการดำเนินงาน และนำผลมาปรับปรุงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง</p> <p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = มหาวิทยาลัยยังไม่มีดำเนินการทั้ง 4 ข้อ</p> <p>1 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1</p> <p>2 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 และ 2</p> <p>3 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานในข้อ 1, 2 และ 3</p> <p>4 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานทั้ง 4 ข้อ</p>

องค์ประกอบที่ 7 (ต่อ)	
	<p>ตัวชี้วัดที่ 7.2 ผลงานวิจัยของคณาจารย์ในมหาวิทยาลัยได้รับการขึ้นทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา</p> <p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = ไม่มี</p> <p>1 = 1 ชิ้นงาน</p> <p>2 = 2 ชิ้นงาน</p> <p>3 = 3-4 ชิ้นงาน</p> <p>4 = 5 ชิ้นงานขึ้นไป</p>
	<p>ตัวชี้วัดที่ 7.3 มหาวิทยาลัยมีระบบการดูแล ปกป้องสิทธิ์ที่เกิดจากทรัพย์สินทางปัญญา</p> <p>ขั้นตอนการดำเนินงานที่ใช้ในการประเมิน</p> <p>ข้อ 1 มหาวิทยาลัยมีนโยบาย/แผนในการดูแล ปกป้องสิทธิ์อันเกิดจากทรัพย์สินทางปัญญา</p> <p>ข้อ 2 มหาวิทยาลัยมีระบบการดูแล ปกป้องสิทธิ์อันเกิดจากทรัพย์สินทางปัญญา</p> <p>ข้อ 3 มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานตามระบบการดูแล ปกป้องสิทธิ์อันเกิดจากทรัพย์สินทางปัญญา</p> <p>ข้อ 4 มหาวิทยาลัยมีการประเมินการดำเนินงาน และนำผลมาปรับปรุงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง</p> <p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = มหาวิทยาลัยยังไม่มีดำเนินการทั้ง 4 ข้อ</p> <p>1 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1</p> <p>2 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 และ 2</p> <p>3 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานในข้อ 1, 2 และ 3</p> <p>4 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานทั้ง 4 ข้อ</p>

องค์ประกอบที่ 8 การใช้ประโยชน์ผลงานวิจัย	
	<p>เกณฑ์การประเมินสำหรับตัวชี้วัดที่ 8.1 – 8.4 ต้องคำนวณค่ากลางของการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยในแต่ละตัวชี้วัด ซึ่งคำนวณโดยเทียบค่าน้ำหนักของแต่ละตัวชี้วัด เป็นร้อยละของค่าน้ำหนักรวมการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยรวมทั้งสี่ตัวชี้วัด ดังนี้</p> <p>ค่าน้ำหนักรวมของตัวชี้วัดการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยทั้งสี่ตัวชี้วัด = 8.02</p> <p>เทียบเป็นร้อยละ 100</p> <p>ค่าน้ำหนักตัวชี้วัดการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยในเชิงสาธารณะ = 2.43</p> <p>เทียบเป็นร้อยละ 30 ค่ากลางเท่ากับ 25 - 35</p> <p>ค่าน้ำหนักตัวชี้วัดการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น/ชุมชน/ประเทศ = 2.06 เทียบเป็นร้อยละ 26 ค่ากลางเท่ากับ 21 - 31</p> <p>ค่าน้ำหนักตัวชี้วัดการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยในเชิงพาณิชย์/แก้ไขปัญหาธุรกิจ = 2.17 เทียบเป็นร้อยละ 27 ค่ากลางเท่ากับ 22 - 32</p> <p>ค่าน้ำหนักตัวชี้วัดการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยเพื่อการเรียนการสอน = 1.36</p> <p>เทียบเป็นร้อยละ 17 ค่ากลางเท่ากับ 12 - 22</p>
	<p>ตัวชี้วัดที่ 8.1 การใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัยในเชิงสาธารณะ</p> <p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = ไม่มีผลงานที่ใช้ประโยชน์ในเชิงสาธารณะ</p> <p>1 = ผลงานที่ใช้ประโยชน์ในเชิงสาธารณะเบี่ยงเบนจากเกณฑ์มากกว่า ± ร้อยละ 16</p> <p>2 = ผลงานที่ใช้ประโยชน์ในเชิงสาธารณะเบี่ยงเบนจากเกณฑ์ ± ร้อยละ 11-15</p> <p>3 = ผลงานที่ใช้ประโยชน์ในเชิงสาธารณะเบี่ยงเบนจากเกณฑ์ ± ร้อยละ 6-10</p> <p>4 = ผลงานที่ใช้ประโยชน์ในเชิงสาธารณะร้อยละ 25-35</p>

องค์ประกอบที่ 8 (ต่อ)	
<p>ตัวชี้วัดที่ 8.2 การใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัย เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น/ชุมชน/ประเทศ</p> <p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = ไม่มีผลงานที่ใช้ประโยชน์เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น/ชุมชน/ประเทศ</p> <p>1 = ผลงานที่ใช้ประโยชน์เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น/ชุมชน/ประเทศ เบี่ยงเบนไปจากเกณฑ์มากกว่า \pm ร้อยละ 16</p> <p>2 = ผลงานที่ใช้ประโยชน์เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น/ชุมชน/ประเทศ เบี่ยงเบนไปจากเกณฑ์ \pm ร้อยละ 11-15</p> <p>3 = ผลงานที่ใช้ประโยชน์เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น/ชุมชน/ประเทศ เบี่ยงเบนไปจากเกณฑ์ \pm ร้อยละ 6-10</p> <p>4 = ผลงานที่ใช้ประโยชน์เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น/ชุมชน/ประเทศ ร้อยละ 21-31</p>	
<p>ตัวชี้วัดที่ 8.3 การใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัยในเชิงพาณิชย์/แก้ไขปัญหาธุรกิจ</p> <p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = ไม่มีผลงานที่ใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ / แก้ไขปัญหาธุรกิจ</p> <p>1 = ผลงานที่ใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์/แก้ไขปัญหาธุรกิจเบี่ยงเบนจากเกณฑ์มากกว่า \pm ร้อยละ 16</p> <p>2 = ผลงานที่ใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์/แก้ไขปัญหาธุรกิจเบี่ยงเบนจากเกณฑ์ \pm ร้อยละ 11-15</p> <p>3 = ผลงานที่ใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์/แก้ไขปัญหาธุรกิจเบี่ยงเบนไปจากเกณฑ์ \pm ร้อยละ 6-10</p> <p>4 = ผลงานที่ใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์/แก้ไขปัญหาธุรกิจ ร้อยละ 22-32</p>	

องค์ประกอบที่ 8 (ต่อ)	
<p>การสอน</p> <p>ตัวชี้วัดที่ 8.4 การใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัยเพื่อการเรียนการสอน</p> <p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = ไม่มีผลงานที่ใช้ประโยชน์เพื่อการเรียนการสอน</p> <p>1 = ผลงานที่ใช้ประโยชน์เพื่อการเรียนการสอนเบี่ยงเบนจากเกณฑ์มากกว่า \pm ร้อยละ 16</p> <p>2 = ผลงานที่ใช้ประโยชน์เพื่อการเรียนการสอนเบี่ยงเบนจากเกณฑ์ \pm ร้อยละ 11-15</p> <p>3 = ผลงานที่ใช้ประโยชน์เพื่อการเรียนการสอนเบี่ยงเบนจากเกณฑ์ \pm ร้อยละ 6-10</p> <p>4 = ผลงานที่ใช้ประโยชน์เพื่อการเรียนการสอนร้อยละ 12-22</p>	
<p>ตัวชี้วัดที่ 8.5 มหาวิทยาลัยมีระบบการจัดการความรู้การวิจัยในรูปแบบการสังเคราะห์งานวิจัย</p> <p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = มหาวิทยาลัยไม่มีมีนโยบาย/แผนการจัดการความรู้การวิจัย</p> <p>1 = มหาวิทยาลัยมีนโยบาย/แผนการจัดการความรู้การวิจัย</p> <p>2 = มหาวิทยาลัยมีระบบ/กลไกการจัดการความรู้การวิจัย แต่ยังไม่มีการดำเนินการ</p> <p>3 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานจัดการความรู้การวิจัยตามระบบ/กลไกน้อยกว่า 5 เรื่องต่อปี</p> <p>4 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานจัดการความรู้การวิจัยตามระบบ/กลไกไม่น้อยกว่า 5 เรื่องต่อปี</p>	

ตอนที่ 3 คำนวณน้ำหนักของตัวชี้วัด และองค์ประกอบ

ผลการวิเคราะห์ในส่วนนี้ นำเสนอเป็นสามส่วน คือ 3.1 คำนวณน้ำหนักขององค์ประกอบ ผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย 3.2 คำนวณน้ำหนักของตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย และ 3.3 คำนวณน้ำหนักผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยตามมุมมองเทคนิคคุณภาพ

3.1 คำนวณน้ำหนักความสำคัญขององค์ประกอบผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย

วิเคราะห์ค่าน้ำหนักของตัวชี้วัดและองค์ประกอบ โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง (Second Order Confirmatory Factor Analysis) เพื่อหาค่าความสำคัญหรือน้ำหนักขององค์ประกอบ และเพื่อยืนยันว่าองค์ประกอบที่วิเคราะห์ได้ 8 องค์ประกอบข้างต้น อยู่ภายใต้องค์ประกอบใหญ่ คือ ผลการดำเนินงานด้านการวิจัย การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองมีค่าดัชนีความกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาจากค่า χ^2 เท่ากับ 1685.93 df เท่ากับ 895, ค่า χ^2 มีนัยสำคัญที่ $p = 0.000$ ถึงแม้ค่า χ^2 จะมีนัยสำคัญแต่ค่า χ^2/df เท่ากับ 1.88 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์, CFI เท่ากับ 0.99, RMSEA เท่ากับ 0.047, SRMR เท่ากับ 0.055 รายละเอียดค่าดัชนีความกลมกลืนการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย แสดงในตารางที่ 4.23 และโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยแสดงในภาพที่ 4.2 (รายละเอียดผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง แสดงในภาคผนวก คม)

ตารางที่ 4.23 ค่าดัชนีความกลมกลืนการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย

ดัชนีความกลมกลืน	เกณฑ์	ผล
χ^2 -test = 1685.93 df = 895 p = 0.0000	ไม่มีนัยสำคัญ ($p > 0.05$)	ไม่ผ่าน
$\chi^2/df = 1685.93/895 = 1.88$	< 2.00	ผ่าน
CFI (Comparative Fit Index) = 0.99	≥ 0.95	ผ่าน
RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) = 0.047	< 0.05	ผ่าน
SRMR (Standardized Root Mean Square Residual) = 0.055	< 0.05	ไม่ผ่าน

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย พบว่าองค์ประกอบการดำเนินงานวิจัย 8 ด้าน ได้แก่ ระบบงบประมาณและการสนับสนุนการวิจัย(BUDJ) บรรยากาศและสิ่งอำนวยความสะดวก(ENFA) บัณฑิตศึกษาและการตีพิมพ์ระดับนานาชาติ (GSAP) การใช้ประโยชน์งานวิจัย(REUT) เป้าหมายและกลยุทธ์ (TGST) การสร้างเครือข่ายและการดำเนินงานร่วมกับเครือข่าย (CNDP) การพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัย (PEDE) และทรัพย์สินทางปัญญา (INTE) เป็นองค์ประกอบย่อยภายใต้องค์ประกอบใหญ่ผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย ทุกองค์ประกอบย่อยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเป็นบวกโดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ หรือค่าความสำคัญระหว่าง 0.66 – 0.97 และแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทุกตัวแปร และมีค่าความเที่ยงในการวัดการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยระหว่าง 0.43 – 0.94 ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.24

ตารางที่ 4.24 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย

องค์ประกอบ	น้ำหนักองค์ประกอบ				R ²
	b	B	SE	t	
ระบบงบประมาณและการสนับสนุนการวิจัย	0.97	0.97	0.06	16.96	0.94
การพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัย	0.94	0.94	0.12	7.96	0.89
การสร้างเครือข่ายและการดำเนินงานร่วมกับเครือข่าย	0.92	0.92	0.06	16.25	0.85
บรรยากาศและสิ่งอำนวยความสะดวก	0.78	0.78	0.07	11.08	0.61
เป้าหมายและกลยุทธ์	0.76	0.76	0.06	12.99	0.58
บัณฑิตศึกษาและการตีพิมพ์ระดับนานาชาติ	0.74	0.74	0.05	14.11	0.55
ทรัพย์สินทางปัญญา	0.71	0.71	0.05	14.00	0.51
การใช้ประโยชน์งานวิจัย	0.66	0.66	0.06	11.51	0.43

จากค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน(B) ในตารางที่ 4.24 ซึ่งแสดงความสำคัญขององค์ประกอบ ผลรวมของค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานของทุกองค์ประกอบเท่ากับ 6.48 เมื่อแปลงค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานของแต่ละองค์ประกอบเป็นค่าร้อยละ จะได้ค่าร้อยละของน้ำหนักความสำคัญขององค์ประกอบ ที่เรียงลำดับค่าร้อยละจากมากไปน้อย ได้ดังนี้

<u>องค์ประกอบ</u>	<u>ค่าน้ำหนัก</u>	<u>ค่าร้อยละ</u>
ระบบงบประมาณและการสนับสนุนการวิจัย	0.97	ค่าโดยประมาณ 15
การพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัย	0.94	ค่าโดยประมาณ 15
การสร้างเครือข่ายและการดำเนินงานร่วมกับ เครือข่าย	0.92	ค่าโดยประมาณ 14
บรรยากาศและสิ่งอำนวยความสะดวก	0.78	ค่าโดยประมาณ 12
เป้าหมายและกลยุทธ์	0.76	ค่าโดยประมาณ 12
บัณฑิตศึกษาและการตีพิมพ์ระดับนานาชาติ	0.74	ค่าโดยประมาณ 11
ทรัพย์สินทางปัญญา	0.71	ค่าโดยประมาณ 11
การใช้ประโยชน์งานวิจัย	0.66	ค่าโดยประมาณ 10
รวม	6.48	100

3.2 ค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดภายใต้องค์ประกอบผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย

องค์ประกอบการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยทั้ง 8 องค์ประกอบประกอบด้วยตัวแปรซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์องค์ประกอบจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่ง ดังนี้

องค์ประกอบระบบงบประมาณและการสนับสนุนการวิจัย มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบร้อยละ 15 ประกอบด้วยตัวแปร 12 ตัวแปร ทุกตัวแปรมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเป็นบวกโดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานระหว่าง 0.64 – 0.77 และแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทุกตัวแปร ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด คือ ตัวแปร 16 การสร้างแรงจูงใจเพื่อให้อาจารย์/ นักวิจัยสร้างผลงานวิจัย และตัวแปร 25 การมีระบบการสนับสนุน/ช่วยให้คณาจารย์สามารถตีพิมพ์ผลงานวิจัยระดับนานาชาติ ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานเท่ากับ 0.77 และมีความแปรผันร่วมกันกับองค์ประกอบระบบงบประมาณและการสนับสนุนการวิจัย ร้อยละ 60 ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานต่ำสุด คือตัวแปร 35 จัดให้มีการลงทุนการวิจัย เพื่อสนับสนุนการวิจัย การนำเสนอผลงาน และการตีพิมพ์ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานเท่ากับ 0.64 และมีความแปรผันร่วมกันกับองค์ประกอบระบบงบประมาณและการสนับสนุนการวิจัย ร้อยละ 39 ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.25

ตารางที่ 4.25 ตัวแปร น้ำหนักองค์ประกอบ และค่าสัมประสิทธิ์องค์ประกอบจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งขององค์ประกอบระบบงบประมาณและการสนับสนุนการวิจัย

ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ				R ²	สปส.คะแนนองค์ประกอบ
	b	B	SE	t		
15. มีระบบและกลไกการสนับสนุนงานวิจัยที่ครบวงจร	0.77	0.76			0.57	0.07
16. มีการสร้างแรงจูงใจเพื่อให้อาจารย์/นักวิจัยสร้างผลงานวิจัย	0.79	0.77	0.04	18.59	0.60	0.09
17. มีการส่งเสริม สนับสนุน ผู้ที่มีผลงานดีเด่น ให้มีโอกาสสร้างผลงานระดับนานาชาติ	0.73	0.75	0.05	15.59	0.56	0.07
24. มีการสนับสนุนการวิจัยในรูปแบบ unit research, excellence center	0.81	0.71	0.06	14.64	0.51	0.09
25. มีระบบการสนับสนุน/ช่วยให้คณาจารย์สามารถตีพิมพ์ผลงานวิจัยระดับนานาชาติ	0.82	0.77	0.05	16.17	0.60	0.05
26. มีระบบและกลไกสนับสนุนการตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสาร วิชาการระดับนานาชาติ ที่มี IF	0.80	0.75	0.05	15.55	0.56	0.07
30. มีการพัฒนาอาจารย์และนักวิจัยด้านการเขียนโครงการวิจัยอย่างต่อเนื่อง	0.64	0.72	0.04	14.86	0.51	0.09
32. สนับสนุนให้คณาจารย์และนักวิจัยได้เข้าร่วมการประชุมวิชาการเพื่อการเรียนรู้ แลกเปลี่ยนประสบการณ์ด้านการวิจัยทั้งระดับชาติและนานาชาติ	0.72	0.74	0.05	15.22	0.54	0.14
33. มีเงินสนับสนุนการวิจัยสำหรับนักวิจัยใหม่/คณาจารย์ใหม่	0.60	0.68	0.04	13.85	0.46	0.00
34. สนับสนุนการแสวงหางบประมาณอุดหนุนการวิจัยจากแหล่งทุนอื่นในและนอกประเทศ	0.73	0.76	0.05	15.92	0.58	0.11
35. จัดให้มีกองทุนการวิจัย เพื่อสนับสนุนการวิจัย การนำเสนอผลงาน และการตีพิมพ์	0.61	0.64	0.05	13.10	0.42	0.03
36. การพิจารณาจัดสรรเงินสนับสนุนการวิจัยของคณะ/มหาวิทยาลัยดำเนินการ โดยคณะกรรมการ	0.59	0.69	0.07	8.91	0.39	0.07

องค์ประกอบการพัฒนาบุคลากรวิจัย มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบร้อยละ 15 ประกอบด้วยตัวแปร 3 ตัวแปร ทุกตัวแปรมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเป็นบวกโดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานระหว่าง 0.41 – 0.79 และแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทุกตัวแปร ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด คือ ตัวแปร 29 มีระบบการสร้างและพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัยและจริยธรรมในการวิจัยอย่างต่อเนื่องซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานเท่ากับ 0.79 และมีความแปรผันร่วมกันกับองค์ประกอบการพัฒนาบุคลากรวิจัย ร้อยละ 62 ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานต่ำสุด คือตัวแปร 28 มีระบบการสร้างและพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัยและจริยธรรมในการวิจัยอย่างต่อเนื่อง ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานเท่ากับ 0.41 และมีความแปรผันร่วมกันกับองค์ประกอบการพัฒนาบุคลากรวิจัย ร้อยละ 17 ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.26

ตารางที่ 4.26 ตัวแปร น้ำหนักองค์ประกอบ และค่าสัมประสิทธิ์องค์ประกอบจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งขององค์ประกอบการพัฒนาบุคลากรวิจัย

ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ				R ²	สปส คะแนนองค์ประกอบ
	b	B	SE	t		
28. มีการกำหนดให้คณาจารย์/นักวิจัยทุกคนต้องมีผลงานวิจัยทุกปีงบประมาณ	0.47	0.41			0.17	- 0.01
29. มีระบบการสร้างและพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัยและจริยธรรมในการวิจัยอย่างต่อเนื่อง	0.81	0.79	0.09	8.75	0.62	0.28
31. มีการพัฒนาอาจารย์และนักวิจัยด้านการเขียนบทความเพื่อตีพิมพ์ระดับนานาชาติ	0.71	0.76	0.09	7.82	0.58	0.42

องค์ประกอบการสร้างเครือข่ายและการดำเนินงานร่วมกับเครือข่ายมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบร้อยละ 14 ประกอบด้วยตัวแปร 5 ตัวแปร ทุกตัวแปรมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเป็นบวกโดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานระหว่าง 0.80 – 0.87 และแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทุกตัวแปร ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด คือ ตัวแปร 11 มีความร่วมมือและสร้างเครือข่ายกับหน่วยงานสถาบันการศึกษา และ/หรือสถาบันวิจัยในต่างประเทศ เพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี และการทำวิจัยร่วมกัน ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานเท่ากับ 0.87 และมีความแปรผันร่วมกันกับองค์ประกอบการสร้างเครือข่ายและการดำเนินงานร่วมกับเครือข่าย ร้อยละ 76 ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานต่ำสุด คือตัวแปร 13 มีการดำเนินการวิจัยร่วมกับสถาบันการศึกษา และหรือสถาบันวิจัยในต่างประเทศ ซึ่งมีค่า

น้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานเท่ากับ 0.80 และมีความแปรผันร่วมกันกับองค์ประกอบการสร้างเครือข่ายและการดำเนินงานร่วมกับเครือข่าย ร้อยละ 64 ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.27

ตารางที่ 4.27 ตัวแปร น้ำหนักองค์ประกอบ และค่าสัมประสิทธิ์องค์ประกอบจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งขององค์ประกอบสร้างเครือข่ายและการดำเนินงานร่วมกับเครือข่าย

ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ				R ²	สปส.คะแนนองค์ประกอบ
	b	B	SE	t		
9. ส่งเสริมและสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านการวิจัยกับหน่วยงานต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศ	0.77	0.83			0.68	0.27
10. มีความร่วมมือและสร้างเครือข่ายกับหน่วยงานในประเทศทั้งภาครัฐและเอกชนเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี และการทำวิจัยร่วมกัน	0.82	0.84	0.04	19.48	0.71	0.20
11. มีความร่วมมือและสร้างเครือข่ายกับหน่วยงานสถาบันการศึกษา และ/หรือสถาบันวิจัยในต่างประเทศ เพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี และการทำวิจัยร่วมกัน	0.85	0.87	0.04	20.17	0.76	0.24
12. มีการดำเนินการวิจัยร่วมกับหน่วยงานภาครัฐ เอกชนในประเทศ	0.82	0.81	0.05	16.59	0.65	0.21
13. มีการดำเนินการวิจัยร่วมกับสถาบันการศึกษาและหรือสถาบันวิจัยในต่างประเทศ	0.84	0.80	0.05	18.07	0.64	0.12

องค์ประกอบบรรยากาศและสิ่งอำนวยความสะดวก มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบร้อยละ 12 ประกอบด้วยตัวแปร 6 ตัวแปร ทุกตัวแปรมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเป็นบวก โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานระหว่าง 0.65 – 0.77 และแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทุกตัวแปร ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด คือ ตัวแปร 14 การสร้างบรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการทำงาน การเรียนการสอนและวิจัย เพื่อนำไปสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานเท่ากับ 0.77 และมีความแปรผันร่วมกันกับองค์ประกอบบรรยากาศและสิ่งอำนวยความสะดวก ร้อยละ 59 ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานรองลงมา คือ ตัวแปร 22 การมีระเบียบ/ข้อบังคับที่เอื้อต่อการทำงานวิจัย ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานเท่ากับ 0.75 และมีความแปรผันร่วมกันกับองค์ประกอบบรรยากาศและสิ่งอำนวยความสะดวก ร้อยละ 57 ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานต่ำสุด คือตัวแปร 19

อาจารย์ / นักวิจัยสามารถใช้ห้องปฏิบัติการการวิจัยได้ทุกเวลาที่ต้องการ และตัวแปร 20 มีศูนย์การเรียนรู้ (ห้องสมุด) ที่ทันสมัย สามารถสืบค้นข้อมูลเพื่อการวิจัยอย่างเพียงพอ ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานเท่ากับ 0.65 และมีความแปรผันร่วมกันกับองค์ประกอบระบบงบประมาณและการสนับสนุนการวิจัย ร้อยละ 43 ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.28

ตารางที่ 4.28 ตัวแปร น้ำหนักองค์ประกอบ และค่าสัมประสิทธิ์องค์ประกอบจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งขององค์ประกอบบรรยากาศและสิ่งอำนวยความสะดวก

ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ				R ²	สปส.คะแนนองค์ประกอบ
	b	B	SE	t		
14. สร้างบรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการทำงาน การเรียนการสอนและวิจัย เพื่อนำไปสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ	0.78	0.77			0.59	0.26
18. มีความพร้อมด้านเครื่องมือ อุปกรณ์การวิจัย	0.72	0.72	0.05	14.55	0.52	0.17
19. อาจารย์ / นักวิจัยสามารถใช้ห้องปฏิบัติการการวิจัยได้ทุกเวลาที่ต้องการ	0.73	0.65	0.06	13.08	0.43	0.07
20. มีศูนย์การเรียนรู้ ที่ทันสมัยสามารถสืบค้นข้อมูลเพื่อการวิจัยอย่างเพียงพอ	0.66	0.65	0.05	13.13	0.43	0.03
21. มีสารสนเทศด้านการวิจัยที่เป็นปัจจุบัน บุคลากร / ผู้บริหารสามารถใช้สารสนเทศเพื่อการดำเนินการ / การวางแผนได้	0.71	0.72	0.05	14.66	0.52	0.11
22. มีระเบียบ/ข้อบังคับที่เอื้อต่อการทำงานวิจัย	0.77	0.75	0.05	15.45	0.57	0.20

องค์ประกอบเป้าหมายและกลยุทธ์ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบร้อยละ 12 ประกอบด้วยตัวแปร 6 ตัวแปร ทุกตัวแปรมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเป็นบวกโดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานระหว่าง 0.52 – 0.79 และแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทุกตัวแปร ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด คือ ตัวแปร 5 มหาวิทยาลัยกำหนดเป้าหมายเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านการวิจัย ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานเท่ากับ 0.79 และมีความแปรผันร่วมกันกับองค์ประกอบเป้าหมายและกลยุทธ์ ร้อยละ 62 ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานต่ำสุด คือตัวแปร 4 งานวิจัยของท่านสอดคล้องกับกลยุทธ์และเป้าหมายการวิจัยของคณะ/มหาวิทยาลัย มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานเท่ากับ 0.52 และมีความแปรผันร่วมกันกับองค์ประกอบเป้าหมายและกลยุทธ์ ร้อยละ 27 ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.29

ตารางที่ 4.29 ตัวแปร นำน้ำหนักองค์ประกอบ และค่าสัมประสิทธิ์องค์ประกอบจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งขององค์ประกอบเป้าหมายและกลยุทธ์

ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ				R ²	สปส.คะแนนองค์ประกอบ
	b	B	SE	t		
1. กำหนดยุทธศาสตร์และแผนงานวิจัยที่จะมุ่งสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการระดับนานาชาติที่ชัดเจน	0.72	0.75			0.57	0.23
2. มหาวิทยาลัยมีเป้าหมายการเป็นมหาวิทยาลัยที่ได้รับการจัดลำดับในลำดับไม่เกิน 500 ของโลก	0.47	0.55	0.04	11.50	0.30	0.08
3. ท่านรับทราบข้อมูลเกี่ยวกับ กลยุทธ์ เป้าหมาย และ แผนปฏิบัติงานด้านการวิจัยของคณะ/มหาวิทยาลัย	0.74	0.75	0.05	14.34	0.57	0.22
4. งานวิจัยของท่านสอดคล้องกับกลยุทธ์และเป้าหมายการวิจัยของคณะ/มหาวิทยาลัย	0.47	0.52	0.05	9.71	0.27	0.07
5. มหาวิทยาลัยกำหนดเป้าหมายเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านการวิจัย	0.70	0.79	0.05	14.74	0.62	0.26
6. คณะ/มหาวิทยาลัยกำหนดเป้าหมายการสร้างสรรคและเป็นผู้นำการวิจัยและนวัตกรรมในสาขาที่เชี่ยวชาญในระดับชาติและนานาชาติ	0.69	0.74	0.05	13.77	0.55	0.17

องค์ประกอบบัณฑิตศึกษาและการตีพิมพ์ระดับนานาชาติ มีค่านำหนักองค์ประกอบร้อยละ 11 ประกอบด้วยตัวแปร 6 ตัวแปร ทุกตัวแปรมีค่านำหนักองค์ประกอบเป็นบวกโดยมีค่านำหนักองค์ประกอบมาตรฐานระหว่าง 0.59 – 0.71 และแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทุกตัวแปร ตัวแปรที่มีค่านำหนักความสำคัญมากที่สุด คือ ตัวแปร 45 มีระบบ Post-Doctoral Fellow ตัวแปร 48 ผลงานวิจัยของอาจารย์/นักวิจัยได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีค่า Impact Factor และเป็นที่ยอมรับของ สกอ. หรือ สกว. และตัวแปร 49 อาจารย์/นักวิจัยส่วนใหญ่มีผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารที่มีผู้ประเมินหรืออยู่ในฐานข้อมูลนานาชาติ ซึ่งมีค่านำหนักองค์ประกอบมาตรฐานเท่ากัน คือ 0.71 และมีความแปรผันร่วมกันกับองค์ประกอบบัณฑิตศึกษาและการตีพิมพ์ระดับนานาชาติ ร้อยละ 50 ตัวแปรที่มีค่านำหนัก

องค์ประกอบมาตรฐานต่ำสุด คือตัวแปร 47 ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกมีผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานเท่ากับ 0.59 และมีความแปรผันร่วมกันกับองค์ประกอบบัณฑิตศึกษาและการตีพิมพ์ระดับนานาชาติ ร้อยละ 35 ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.30

ตารางที่ 4.30 ตัวแปร น้ำหนักองค์ประกอบ และค่าสัมประสิทธิ์องค์ประกอบจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งขององค์ประกอบบัณฑิตศึกษาและการตีพิมพ์ระดับนานาชาติ

ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ				R ²	ค่าสัมประสิทธิ์องค์ประกอบ
	b	B	SE	t		
44. มีนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเป็นผู้ช่วยวิจัยของคณาจารย์	0.68	0.62			0.39	0.14
45. มีระบบ Post-Doctoral Fellow	0.88	0.71	0.08	11.22	0.51	0.18
46. ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทมีผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ	0.76	0.68	0.07	10.87	0.46	0.17
47. ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกมีผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ	0.62	0.59	0.06	9.69	0.35	0.11
48. ผลงานวิจัยของอาจารย์/นักวิจัยได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีค่า IF	0.66	0.71	0.06	11.09	0.50	0.13
49. อาจารย์/นักวิจัยส่วนใหญ่มีผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารที่มีผู้ประเมิน หรืออยู่ในฐานข้อมูลนานาชาติ	0.70	0.71	0.06	11.28	0.50	0.16

องค์ประกอบทรัพย์สินทางปัญญา มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบร้อยละ 11 ประกอบด้วยตัวแปร 2 ตัวแปร ทุกตัวแปรมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเป็นบวกโดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานระหว่าง 0.88 – 0.90 และแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทุกตัวแปร ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด คือ ตัวแปร 38 มีระบบการส่งเสริมและสนับสนุนการจดทะเบียนสินทรัพย์ทางปัญญา ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานเท่ากับ 0.90 และมีความ

แปรผันร่วมกันกับองค์ประกอบทรัพย์สินทางปัญญา ร้อยละ 81 ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานต่ำสุด คือตัวแปร 39 มีระบบการดูแล ปกป้องสิทธิอันเกิดจากทรัพย์สินทางปัญญา ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานเท่ากับ 0.88 และมีความแปรผันร่วมกันกับองค์ประกอบทรัพย์สินทางปัญญา ร้อยละ 78 ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.31

ตารางที่ 4.31 ตัวแปร น้ำหนักองค์ประกอบ และค่าสัมประสิทธิ์องค์ประกอบจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งขององค์ประกอบทรัพย์สินทางปัญญา

ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ				R ²	ค่าสัมประสิทธิ์องค์ประกอบ
	b	B	SE	t		
38. มีระบบการส่งเสริมและสนับสนุนการจดทะเบียนสิทธิทางปัญญา	0.90	0.90			0.81	0.47
39. มีระบบการดูแล ปกป้องสิทธิอันเกิดจากทรัพย์สินทางปัญญา	0.87	0.88	0.05	19.15	0.78	0.45

องค์ประกอบการใช้ประโยชน์งานวิจัย มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบร้อยละ 10 ประกอบด้วยตัวแปร 5 ตัวแปร ทุกตัวแปรมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเป็นบวกโดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานระหว่าง 0.51 – 0.91 และแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทุกตัวแปร ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด คือ ตัวแปร 53 ผลงานวิจัยได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์เชิงสาธารณะ ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานเท่ากับ 0.91 และมีความแปรผันร่วมกันกับองค์ประกอบการใช้ประโยชน์งานวิจัย ร้อยละ 83 ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานต่ำสุด คือตัวแปร 56 ผลงานวิจัยได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการเรียนการสอน ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานเท่ากับ 0.51 และมีความแปรผันร่วมกันกับองค์ประกอบการใช้ประโยชน์งานวิจัย ร้อยละ 26 ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.32

ตารางที่ 4.32 ตัวแปร น้ำหนักองค์ประกอบ และค่าสัมประสิทธิ์องค์ประกอบจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งขององค์ประกอบการใช้ประโยชน์งานวิจัย

ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ				R ²	ค่าสัมประสิทธิ์องค์ประกอบ
	b	B	SE	t		
52. มีระบบการจัดการความรู้การวิจัย	0.69	0.74			0.55	0.15
53. ผลงานวิจัยได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์เชิง สาธารณะ	0.85	0.91	0.05	18.08	0.83	0.51
54. ผลงานวิจัยได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์ใน เชิงพาณิชย์ / แก้ไขปัญหาธุรกิจ	0.82	0.81	0.05	16.32	0.66	0.22
55. ผลงานวิจัยได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์เพื่อ การพัฒนาท้องถิ่น / ชุมชน / ประเทศ	0.79	0.77	0.05	15.48	0.60	0.16
56. ผลงานวิจัยได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์เพื่อ การเรียนการสอน	0.49	0.51	0.05	10.07	0.26	0.04

กำหนดค่าน้ำหนักตัวชี้วัดภายใต้องค์ประกอบ โดยใช้ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (B) ของตัวแปรที่ได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งที่แสดงในตารางที่ 4.25 – 4.32 เทียบสัดส่วนเป็นร้อยละของค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ดังนี้

$$W_{ic} = (B_{v_{ic}} \times B_c) / \sum B_{v_{ic}}$$

เมื่อ W_{ic} คือ น้ำหนักตัวชี้วัดที่ i ขององค์ประกอบ c
 $B_{v_{ic}}$ คือ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานของตัวแปรที่ i ขององค์ประกอบ c
 B_c คือ ค่าน้ำหนักขององค์ประกอบ c
 $\sum B_{v_{ic}}$ คือ ผลรวมค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานของตัวแปรที่ i ของ องค์ประกอบ c

ในกรณีที่ตัวแปรถูกพัฒนาเป็นตัวชี้วัดมากกว่าหนึ่งตัวชี้วัด แบ่งค่าน้ำหนักของตัวแปรนั้นให้แก่ตัวชี้วัดที่พัฒนาจากตัวแปรนั้นเท่าๆ กัน

ค่าน้ำหนักตัวชี้วัดและองค์ประกอบ แสดงในตารางที่ 4.33

ตารางที่ 4.33 คำนวณขององค์ประกอบและตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัย
ของมหาวิทยาลัยวิจัย

องค์ประกอบ / ตัวชี้วัด	ค่าน้ำหนัก (%)
องค์ประกอบที่ 1 ระบบงบประมาณและการสนับสนุนการวิจัย 13 ตัวชี้วัด	15.00
1.1 มหาวิทยาลัยจัดให้มีกองทุนสนับสนุนการวิจัย	1.10
1.2 มหาวิทยาลัยมีการสนับสนุนเงินเพื่อการวิจัยสำหรับอาจารย์/นักวิจัยใหม่	1.17
1.3 มหาวิทยาลัยมีการแสวงหางบประมาณอุดหนุนการวิจัยจากแหล่งทุนภายในประเทศ	0.65
1.4 มหาวิทยาลัยมีการแสวงหางบประมาณอุดหนุนการวิจัยจากแหล่งทุนต่างประเทศ	0.65
1.5 การพิจารณาการจัดสรรเงินวิจัยของมหาวิทยาลัย	1.18
1.6 มหาวิทยาลัยมีระบบการสนับสนุน/ช่วยให้อาจารย์/นักวิจัยสามารถตีพิมพ์ผลงานวิจัยระดับนานาชาติ	1.32
1.7 มหาวิทยาลัยมีระบบและกลไกสนับสนุนการตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มี Impact Factor (IF)	1.29
1.8 มหาวิทยาลัยมีการสนับสนุนอาจารย์/นักวิจัยเข้าร่วมการประชุมวิชาการด้านการวิจัยทั้งระดับชาติและนานาชาติ	1.27
1.9 การส่งเสริมสนับสนุนอาจารย์/นักวิจัยให้มีโอกาสสร้างผลงานระดับนานาชาติ	1.29
1.10 มหาวิทยาลัยมีการสร้างแรงจูงใจให้อาจารย์/นักวิจัยผลิตผลงานวิจัย	1.32
1.11 มหาวิทยาลัยมีระบบและกลไกการสนับสนุนงานวิจัย	1.30
1.12 มหาวิทยาลัยมีการสนับสนุนการวิจัยในรูปแบบ unit research, center of excellence	1.22
1.13 มหาวิทยาลัยมีการพัฒนาอาจารย์/นักวิจัยด้านการเขียนโครงการวิจัย	1.24
องค์ประกอบที่ 2 การพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัย 4 ตัวชี้วัด	15.00
2.1 มหาวิทยาลัยมีการกำหนดเกณฑ์ภาระงานด้านการวิจัยสำหรับอาจารย์/นักวิจัย	16
2.2 มหาวิทยาลัยมีการพัฒนาอาจารย์/นักวิจัยเพื่อให้มีผลงานวิจัยไม่ต่ำกว่าเกณฑ์	16
2.3 มหาวิทยาลัยมีการพัฒนาอาจารย์/นักวิจัยด้านจริยธรรมในการวิจัย	60
2.4 มหาวิทยาลัยมีการพัฒนาอาจารย์และนักวิจัยด้านการเขียนบทความเพื่อตีพิมพ์ระดับนานาชาติ	58

ตารางที่ 4.33 (ต่อ)

องค์ประกอบ / ตัวชี้วัด	ค่าน้ำหนัก (%)
องค์ประกอบที่ 3 การสร้างเครือข่ายและการดำเนินงานร่วมกับเครือข่าย 5 ตัวชี้วัด	14.00
3.1 ความร่วมมือและสร้างเครือข่ายของมหาวิทยาลัยกับหน่วยงานภาครัฐและเอกชนในประเทศเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี	2.83
3.2 การดำเนินการวิจัยร่วมกับหน่วยงานภาครัฐและเอกชนในประเทศของมหาวิทยาลัย	2.73
3.3 ความร่วมมือและสร้างเครือข่ายของมหาวิทยาลัยกับหน่วยงานสถาบันการศึกษาและ/หรือสถาบันวิจัยในต่างประเทศเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี	2.94
3.4 การดำเนินการวิจัยร่วมของมหาวิทยาลัยกับสถาบันการศึกษา และหรือสถาบันวิจัยในต่างประเทศ	2.70
3.5 การส่งเสริมและสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านการวิจัยกับหน่วยงานต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศ	2.80
องค์ประกอบที่ 4 เป้าหมายและกลยุทธ์ 8 ตัวชี้วัด	12.00
4.1 การกำหนดเป้าหมายการสร้างสรรค์และเป็นผู้ดำเนินการวิจัยและนวัตกรรมในสาขาที่เชี่ยวชาญในระดับชาติและนานาชาติของมหาวิทยาลัย	2.17
4.2 มหาวิทยาลัยมีการกำหนดเป้าหมายเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านการวิจัย	2.31
4.3 ร้อยละของอาจารย์/นักวิจัยที่รับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับกลยุทธ์ เป้าหมาย และแผนปฏิบัติงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัย	0.73
4.4 ระดับความรู้ความเข้าใจของอาจารย์/นักวิจัย เกี่ยวกับกลยุทธ์ เป้าหมาย และแผนปฏิบัติงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัย	0.73
4.5 การถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกลยุทธ์ เป้าหมาย และแผนปฏิบัติงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยให้อาจารย์/นักวิจัย	0.73
4.6 มหาวิทยาลัยมีเป้าหมายการเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยที่ได้รับการจัดลำดับในระดับโลก	1.61
4.7 มหาวิทยาลัยมีการกำหนดยุทธศาสตร์และแผนงานวิจัยที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศระดับนานาชาติ	2.20
4.8 ความสอดคล้องระหว่างงานวิจัยของอาจารย์/นักวิจัยกับกลยุทธ์และเป้าหมายการวิจัยของมหาวิทยาลัย	1.52

ตารางที่ 4.33 (ต่อ)

องค์ประกอบ / ตัวชี้วัด	ค่าน้ำหนัก (%)
องค์ประกอบที่ 5 บรรยากาศและสิ่งแวดล้อมความสะดวก 6 ตัวชี้วัด	12.00
5.1 มหาวิทยาลัยมีระบบสารสนเทศด้านการวิจัยสำหรับการดำเนินงาน/วางแผนของบุคลากร/ผู้บริหาร	2.03
5.2 มหาวิทยาลัยมีการจัดให้มีแหล่งข้อมูลเพื่อการวิจัย ที่สามารถสืบค้นได้	1.83
5.3 มหาวิทยาลัยมีระเบียบ/ข้อบังคับที่เอื้อต่อการทำงานวิจัย	2.11
5.4 ความสะดวกในการเข้าใช้ห้องปฏิบัติการวิจัยของอาจารย์/นักวิจัย	1.83
5.5 ความพร้อมด้านเครื่องมือ อุปกรณ์การวิจัยของมหาวิทยาลัย	2.03
5.6 บรรยากาศและสภาพแวดล้อมของมหาวิทยาลัยที่เอื้อต่อการทำงาน การเรียนการสอน และวิจัยเพื่อนำไปสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ	2.17
องค์ประกอบที่ 6 บัณฑิตศึกษาและการตีพิมพ์ระดับนานาชาติ 8 ตัวชี้วัด	11.00
6.1 ร้อยละของอาจารย์/นักวิจัยที่มีผลงานวิจัยได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ที่มีค่า Impact Factor (IF) และเป็นที่ยอมรับของ สกอ.หรือ สกว.	0.97
6.2 จำนวนผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัย ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีค่า IF และเป็นที่ยอมรับของ สกอ.หรือ สกว. ในแต่ละปี ต่ออาจารย์/นักวิจัย 1 คน	0.97
6.3 ร้อยละของอาจารย์/นักวิจัยที่มีผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสาร ที่มีผู้ประเมินหรืออยู่ในฐานข้อมูลนานาชาติ	0.97
6.4 จำนวนผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัยที่ตีพิมพ์ในวารสารที่มีผู้ประเมินหรืออยู่ในฐานข้อมูลนานาชาติในแต่ละปีต่ออาจารย์/นักวิจัย 1 คน	0.97
6.5 ร้อยละผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกของมหาวิทยาลัยที่มีผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ	1.61
6.6 ร้อยละผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทของมหาวิทยาลัยที่มีผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ	1.86
6.7 มหาวิทยาลัยมีการจัดระบบ Post-Doctoral Fellow	1.94
6.8 ร้อยละของอาจารย์ที่มีนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเป็นผู้ช่วยวิจัย	1.70

ตารางที่ 4.33 (ต่อ)

องค์ประกอบ / ตัวชี้วัด	ค่าน้ำหนัก (%)
องค์ประกอบที่ 7 ทรัพย์สินทางปัญญา 3 ตัวชี้วัด	11.00
7.1 มหาวิทยาลัยมีระบบการส่งเสริมและสนับสนุนการจดทะเบียนสิทธิทางปัญญา	2.78
7.2 ผลงานวิจัยของคณาจารย์ในมหาวิทยาลัยได้รับการขึ้นทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา	2.78
7.3 มหาวิทยาลัยมีระบบการดูแล ปกป้องสิทธิอันเกิดจากทรัพย์สินทางปัญญา	5.44
องค์ประกอบที่ 8 การใช้ประโยชน์งานวิจัย 5 ตัวชี้วัด	10.00
8.1 การใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัยในเชิงสาธารณะ	2.43
8.2 การใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัย เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นชุมชนประเทศ	2.06
8.3 การใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัยในเชิงพาณิชย์/แก้ไขปัญหาธุรกิจ	2.17
8.4 การใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัยเพื่อการเรียนการสอน	1.36
8.5 มหาวิทยาลัยมีระบบการจัดการความรู้การวิจัย	1.98

3.3 ค่าน้ำหนักผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยตามมุมมองเทคนิค

คุณภาพ

กำหนดค่าน้ำหนักโดยรวมค่าน้ำหนักของตัวชี้วัดที่อยู่ภายใต้แต่ละมุมมองตามที่กำหนดในข้อ 2.6 จะได้ค่าน้ำหนักของแต่ละมุมมอง โดยที่จากการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักองค์ประกอบในข้อ 3.1 องค์ประกอบที่ 1 ระบบงบประมาณและการสนับสนุนการวิจัย มีค่าน้ำหนักร้อยละ 15 องค์ประกอบที่ 1 นี้ โดยสาระของตัวชี้วัดถูกแยกเป็นสองส่วน คือ ระบบงบประมาณ ซึ่งอยู่ในมุมมองด้านการเงิน และการสนับสนุนการวิจัยซึ่งอยู่ในมุมมองกระบวนการภายใน ดังนั้นน้ำหนักของตัวชี้วัดในองค์ประกอบที่ 1 ที่อยู่ในมุมมองที่ต่างกันจึงถูกปรับเปลี่ยนไปตามตัวชี้วัดที่อยู่ในมุมมองนั้น

ผลการกำหนดค่าน้ำหนักตามมุมมองเทคนิคคุณภาพ มีดังนี้ มุมมองด้านการเงิน มีค่าน้ำหนักรวมร้อยละ 4.75 มุมมองลูกค้า/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มีค่าน้ำหนักรวมร้อยละ 32.00 แยกเป็นมุมมองย่อย ก. นิสิตนักศึกษา/คณาจารย์ บุคลากร มหาวิทยาลัย มีค่าน้ำหนักรวมร้อยละ 11.00 และมุมมองย่อย ข. ชุมชน/ประเทศ มีค่าน้ำหนักรวมร้อยละ 21.00 มุมมองกระบวนการภายใน มีค่า

นำหน้ารวม 34.25 และมุมมองการเรียนรู้ การพัฒนาและนวัตกรรม มีค่านำหน้ารวม 29.00 ดังแสดงในตารางที่ 4.34

ตารางที่ 4.34 ค่านำหน้าผลกระทบดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยจำแนกตามมุมมองเทคนิคคุณภาพ

มุมมองเทคนิคคุณภาพ	องค์ประกอบ	จำนวน ตัวชี้วัด	ค่านำหน้า (%)
การเงิน	องค์ประกอบที่ 1 ระบบงบประมาณและการสนับสนุน การวิจัย	5	4.75
ผู้รับบริการ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย		16	32.00
ก. นิสิต นักศึกษา/อาจารย์ บุคลากรในมหาวิทยาลัย	องค์ประกอบที่ 6 บัณฑิตศึกษาและการ ตีพิมพ์ระดับนานาชาติ	8	11.00
ข. ชุมชน/ประเทศ	องค์ประกอบที่ 7 ทรัพย์สินทางปัญญา	3	11.00
	องค์ประกอบที่ 8 การใช้ประโยชน์ งานวิจัย	5	10.00
กระบวนการภายใน	องค์ประกอบที่ 1 ระบบงบประมาณ และการสนับสนุนการวิจัย	22	34.25
	องค์ประกอบที่ 4 เป้าหมายและกลยุทธ์	8	12.00
	องค์ประกอบที่ 5 บรรยากาศและสิ่ง อำนวยความสะดวก	6	12.00
การเรียนรู้และพัฒนา	องค์ประกอบที่ 2 การพัฒนานุคลากร ด้านการวิจัย	9	29.00
	องค์ประกอบที่ 3 การสร้างเครือข่าย และการดำเนินงานร่วมกับเครือข่าย	4	15.00
		5	14.00
	รวม	52	100.00

ตอนที่ 4 แนวทางการนำตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยไปใช้
จากความเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ประเมินความเหมาะสมของตัวชี้วัดและเกณฑ์การประเมิน สรุปแนวทางในการนำตัวชี้วัดไปใช้ ดังนี้

4.1 ในการนำตัวชี้วัดและเกณฑ์การประเมินที่พัฒนาขึ้น ไปใช้ในการประเมินผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยอาจมีผลกระทบต่อภาระงานของมหาวิทยาลัย ดังนั้น เพื่อให้เป็นภาระแก่มหาวิทยาลัยในการดำเนินการเพื่อการประเมินผลการดำเนินงานด้านการวิจัย มหาวิทยาลัยอาจจะรวมตัวชี้วัดเหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งของการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน และดำเนินการรวบรวมข้อมูลเพื่อประเมินผลการดำเนินงานด้านการวิจัยในช่วงเวลาเดียวกันกับการดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน โดยมีการดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

4.1.1 การรวบรวมข้อมูลตามตัวชี้วัดและเกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานในรอบ 1 ปีก่อนการประเมิน โดยมีการชี้แจงทำความเข้าใจที่ถูกต้องตรงกัน ในรายละเอียดของตัวชี้วัดแต่ละตัว เป็นการล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 1 ปี เพื่อให้เกิดบรรยากาศของการประเมินเพื่อพัฒนาสร้างความร่วมมือในระหว่างผู้เกี่ยวข้อง และผลการประเมินเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาอย่างแท้จริง

4.1.2 การดำเนินการประเมินผลการดำเนินงานด้านการวิจัยตามตัวชี้วัดและเกณฑ์การประเมิน โดยมีหลักฐานประกอบการประเมิน และเขียนรายงานการประเมินผลการดำเนินงานด้านการวิจัย ซึ่งโดยผู้ประเมินที่มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการประเมิน และมีประสบการณ์ในการดำเนินงานด้านการวิจัยในมหาวิทยาลัย จะสร้างความเชื่อมั่นในผลการประเมินให้แก่ผู้รับการประเมินยิ่งขึ้น

4.2 การตัดสินผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย

4.2.1 ผลการดำเนินงานระดับองค์ประกอบ การประเมินผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย จะได้คะแนนการประเมินระหว่าง 0 – 4 และเนื่องจากแต่ละตัวชี้วัดมีค่าน้ำหนักไม่เท่ากัน ดังนั้นการคำนวณคะแนนผลการดำเนินงานระดับองค์ประกอบ จึงต้องนำผลการประเมินระดับตัวชี้วัดทุกตัวในองค์ประกอบนั้น มาคำนวณค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักระดับองค์ประกอบ ซึ่งจะได้ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักคะแนนผลการดำเนินงานระหว่าง 0 – 4 สามารถคำนวณได้ ดังนี้

$$Sc_i = \frac{\sum(Wd_{ij} \times Sd_{ij})}{\sum Wd_{ij}}$$

เมื่อ Sc_i คือ ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักคะแนนผลการดำเนินงานขององค์ประกอบ i

Wd_{ij} คือ ค่าน้ำหนักตัวชี้วัดที่ j ขององค์ประกอบ i

Sd_{ij} คือ คะแนนการประเมินตัวชี้วัดที่ j ขององค์ประกอบ i

$\sum Wd_{ij}$ คือ ผลรวมของค่าน้ำหนักตัวชี้วัดทุกตัวขององค์ประกอบ i

การแปลความหมายของผลการประเมินระดับองค์ประกอบ

ค่าเฉลี่ย	ผลการประเมิน ระดับองค์ประกอบ	ความหมาย
≤ 0.50	ไม่ผ่าน	การดำเนินงานตามองค์ประกอบต้องปรับปรุงอย่างเร่งด่วน โดยเฉพาะการดำเนินงานตามตัวชี้วัดที่มีคะแนนผลการดำเนินงานเท่ากับ 0
0.51 – 1.50	ควรปรับปรุง	การดำเนินงานตามองค์ประกอบควรปรับปรุง โดยเฉพาะการดำเนินงานตามตัวชี้วัดที่มีคะแนนผลการดำเนินงาน ≤ 1
1.51 – 2.50	พอใช้	การดำเนินงานตามองค์ประกอบได้ผลงานระดับพอใช้ ควรส่งเสริม ปรับปรุง และพัฒนาให้การดำเนินงานตามตัวชี้วัดที่มีคะแนนผลการดำเนินงาน ≤ 2 มีการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
2.51 – 3.50	ดี	การดำเนินงานตามองค์ประกอบได้ผลงานระดับดี ควรส่งเสริม ปรับปรุง และพัฒนาให้การดำเนินงานตามตัวชี้วัดที่มีคะแนนผลการดำเนินงาน ≤ 3 มีการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
3.51 – 4.00	ดีมาก	การดำเนินงานตามองค์ประกอบได้ผลงานระดับดีมาก ควรส่งเสริม ปรับปรุง และพัฒนาให้การดำเนินงานตามตัวชี้วัดที่มีคะแนนผลการดำเนินงาน ≤ 4 มีการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น

4.2.2 ผลการดำเนินงานระดับมุมมองเทคนิคคุณภาพ จากคะแนนถ่วงน้ำหนักการประเมินผลการดำเนินงานระดับองค์ประกอบ ซึ่งมีคะแนนการประเมินระหว่าง 0 – 4 และเนื่องจากแต่ละองค์ประกอบมีค่าน้ำหนักไม่เท่ากัน ดังนั้นการคำนวณคะแนนผลการดำเนินงานระดับมุมมอง จึงต้องนำผลการประเมินระดับองค์ประกอบทุกองค์ประกอบในมุมมองนั้นไปคำนวณค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักระดับมุมมอง ซึ่งจะได้ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักคะแนนผลการดำเนินงานระดับมุมมอง ระหว่าง 0 – 4 สามารถคำนวณได้ ดังนี้

$$Sp_k = \frac{\sum (Wc_{ik} \times Sc_{ik})}{\sum Wc_{ik}}$$

เมื่อ	Sp_k	คือ	ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักคะแนนผลการดำเนินงานมุมมอง k
	Wc_{ik}	คือ	ค่าน้ำหนักขององค์ประกอบ i ภายใต้มุมมอง k
	Sc_{ik}	คือ	คะแนนการประเมินขององค์ประกอบ i ภายใต้มุมมอง k
	$\sum Wc_{ik}$	คือ	ผลรวมค่าน้ำหนักขององค์ประกอบทุกองค์ประกอบภายใต้มุมมอง k

การแปลความหมายของผลการประเมินระดับมุมมอง

ค่าเฉลี่ย	ผลการประเมิน ระดับองค์ประกอบ	ความหมาย
≤ 0.50	ไม่ผ่าน	การดำเนินงานตามมุมมองต้องปรับปรุงอย่างเร่งด่วน โดยเฉพาะการดำเนินงานตามองค์ประกอบ - ตัวชี้วัดที่มีคะแนนผลการดำเนินงานเท่ากับ 0
0.51 – 1.50	ควรปรับปรุง	การดำเนินงานตามมุมมองควรปรับปรุง โดยเฉพาะการดำเนินงานตามองค์ประกอบ - ตัวชี้วัดที่มีคะแนนผลการดำเนินงาน ≤ 1
1.51 – 2.50	พอใช้	การดำเนินงานตามมุมมองได้ผลงานระดับพอใช้ ควรส่งเสริม ปรับปรุง และพัฒนาให้การดำเนินงานตามองค์ประกอบ - ตัวชี้วัดที่มีคะแนนผลการดำเนินงาน ≤ 2 มีการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ค่าเฉลี่ย	ผลการประเมิน ระดับองค์ประกอบ	ความหมาย
2.51 – 3.50	ดี	การดำเนินงานตามมุมมองได้ผลงานระดับดี ควรส่งเสริมปรับปรุง และพัฒนาให้การดำเนินงานตามองค์ประกอบ - ตัวชี้วัดที่มีคะแนนผลการดำเนินงาน ≤ 3 มีการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
3.51 – 4.00	ดีมาก	การดำเนินงานตามมุมมองได้ผลงานระดับดีมาก ควรส่งเสริมปรับปรุง และพัฒนาให้การดำเนินงานตามองค์ประกอบ - ตัวชี้วัดที่มีคะแนนผลการดำเนินงาน ≤ 4 มีการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น

4.2.3 ผลการดำเนินงานระดับมหาวิทยาลัย สามารถทำได้ 2 วิธี ดังนี้

วิธีที่ 1 นำผลการประเมินระดับองค์ประกอบมาคำนวณค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักผลการดำเนินงานระดับมหาวิทยาลัย ซึ่งคะแนนผลการดำเนินงานระดับองค์ประกอบมีค่าการประเมินระหว่าง 0 – 4 และเนื่องจากแต่ละองค์ประกอบมีค่าน้ำหนักไม่เท่ากัน ดังนั้นการคำนวณคะแนนผลการดำเนินงานระดับมหาวิทยาลัย จึงต้องนำผลการประเมินระดับองค์ประกอบทุกองค์ประกอบไปคำนวณค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักระดับมหาวิทยาลัย จะได้ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักคะแนนผลการดำเนินงานระดับมหาวิทยาลัย ระหว่าง 0 – 4 สามารถคำนวณได้ ดังนี้

$$Su = \sum (Wc_i \times Sc_i) / \sum Wc_i$$

เมื่อ	Su	คือ	ค่าเฉลี่ยผลการดำเนินงานระดับมหาวิทยาลัย
	Wc _i	คือ	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่ i
	Sc _i	คือ	ค่าเฉลี่ยผลการดำเนินงานองค์ประกอบที่ i

วิธีที่ 2 นำผลการประเมินระดับมุมมองมาคำนวณค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักผลการดำเนินงานระดับมหาวิทยาลัย ซึ่งคะแนนผลการดำเนินงานระดับมุมมอง มีค่าการประเมินระหว่าง 0 – 4 และเนื่องจากแต่ละมุมมองมีค่าน้ำหนักไม่เท่ากัน ดังนั้นการคำนวณคะแนนผลการดำเนินงานระดับมหาวิทยาลัย จึงต้องนำผลการประเมินระดับมุมมองทุกมุมมองไปคำนวณค่าเฉลี่ยถ่วง

น้ำหนักระดับมหาวิทยาลัย จะได้ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักคะแนนผลการดำเนินงานระดับมหาวิทยาลัยระหว่าง 0 – 4 สามารถคำนวณได้ ดังนี้

$$S_u = \frac{\sum (Wp_k \times Sp_k)}{\sum Wp_k}$$

เมื่อ Wp_k คือ ค่าน้ำหนักมุมมอง k
 Sp_k คือ ค่าเฉลี่ยผลการดำเนินงานมุมมอง k

คะแนนผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัย จะมีค่าระหว่าง 0 – 4 การคำนวณคะแนนผลการดำเนินงานด้านการวิจัยทั้งสองวิธีจะให้ผลลัพธ์เท่ากัน หากผลการคำนวณได้ไม่เท่ากันก็จะต้องมีการตรวจสอบหาข้อผิดพลาด

การแปลความหมายของผลการประเมินระดับมหาวิทยาลัย

ค่าเฉลี่ย	ผลการประเมิน ระดับองค์ประกอบ	ความหมาย
≤ 0.50	ไม่ผ่าน	การดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยตามองค์ประกอบต่างๆ ต้องปรับปรุงอย่างเร่งด่วน โดยเฉพาะการดำเนินงานตามองค์ประกอบ - ตัวชี้วัดที่มีคะแนนผลการดำเนินงานเท่ากับ 0
0.51 – 1.50	ควรปรับปรุง	การดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยตามองค์ประกอบต่างๆ ควรปรับปรุง โดยเฉพาะการดำเนินงานองค์ประกอบ - ตัวชี้วัดที่มีคะแนนผลการดำเนินงาน ≤ 1
1.51 – 2.50	พอใช้	การดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยตามองค์ประกอบต่างๆ ได้ผลงานระดับพอใช้ ควรส่งเสริมปรับปรุง และพัฒนาให้การดำเนินงานตามองค์ประกอบ - ตัวชี้วัดที่มีคะแนนผลการดำเนินงาน 2 มีการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

<u>ค่าเฉลี่ย</u>	<u>ผลการประเมิน</u> <u>ระดับองค์ประกอบ</u>	<u>ความหมาย</u>
2.51 – 3.50	ดี	การดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยตามองค์ประกอบต่างๆ ได้ผลงานระดับดี ควรส่งเสริมปรับปรุง และพัฒนาให้การดำเนินงานตามองค์ประกอบ - ตัวชี้วัดที่มีคะแนนผลการดำเนินงาน ≤ 3 มีการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
3.51 – 4.00	ดีมาก	การดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยตามองค์ประกอบต่างๆ ได้ผลงานระดับดีมาก ควรส่งเสริมปรับปรุง และพัฒนาให้การดำเนินงานตามองค์ประกอบ - ตัวชี้วัดที่มีคะแนนผลการดำเนินงาน 4 มีการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนาตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัยสำหรับมหาวิทยาลัยวิจัยโดยประยุกต์ใช้เทคนิคดุลยภาพ” เป็นการวิจัยที่ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงบรรยาย มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาและวิเคราะห์กลยุทธ์การพัฒนางานด้านการวิจัย ผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย (2) เพื่อพัฒนาตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยโดยประยุกต์ใช้เทคนิคดุลยภาพ (Balanced Scorecard) (3) วิเคราะห์ค่าน้ำหนักของตัวชี้วัดและองค์ประกอบตามมุมมองเทคนิคดุลยภาพ และ (4) เสนอแนวทางในการนำตัวชี้วัดและค่าน้ำหนักไปใช้ในการประเมินผลการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยวิจัย โดยที่มหาวิทยาลัยวิจัยในงานวิจัยนี้หมายถึง มหาวิทยาลัยในประเทศไทยที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาคัดเลือกเข้าโครงการส่งเสริมและพัฒนาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติจำนวน 9 มหาวิทยาลัย ได้แก่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ขั้นตอนการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาเอกสาร บทความ งานวิจัย ข้อเขียน ฐานข้อมูล อิเล็กทรอนิกส์ ที่เกี่ยวข้องกับกลยุทธ์การพัฒนางานด้านการวิจัย และแผนการดำเนินงานด้านการวิจัย ตัวชี้วัด ของมหาวิทยาลัยวิจัยในประเทศไทยและต่างประเทศ รวมทั้งเอกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเรื่องเทคนิคดุลยภาพ การนำไปใช้ในการประเมินผลการปฏิบัติงาน และการประเมินผลการปฏิบัติงาน

ขั้นตอนที่ 2 การสัมภาษณ์ผู้บริหารที่รับผิดชอบงานวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย จำนวน 6 คน เกี่ยวกับกลยุทธ์การพัฒนางานด้านการวิจัย การดำเนินงานด้านการวิจัย และผลการดำเนินงานด้านการวิจัย

ข้อมูลจากขั้นตอนที่ 1 และผลการสัมภาษณ์ ผู้บริหารที่รับผิดชอบงานวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย นำมาวิเคราะห์และสังเคราะห์ เพื่อกำหนดตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย ตามมุมมองเทคนิคดุลยภาพ

ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์องค์ประกอบและค่าน้ำหนักองค์ประกอบ

3.1 สร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการวิจัยตามตัวแปรที่ได้ในขั้นตอนที่ 2 ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ปรับปรุงแบบสอบถาม และทดลองใช้แบบสอบถามเพื่อหาค่าความเที่ยงของแบบสอบถาม

3.2 รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินงานวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย ซึ่งกลุ่มตัวอย่างในที่นี้ได้แก่ คณาจารย์ของมหาวิทยาลัยวิจัยที่มีตำแหน่งทางวิชาการระดับรองศาสตราจารย์ขึ้นไป

3.3 วิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้จากข้อ 3.2 โดย (1) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) เพื่อสำรวจและระบุกลุ่มตัวแปรหรือองค์ประกอบ และ (2) วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) เพื่อยืนยันองค์ประกอบ และค่าน้ำหนักองค์ประกอบ

สำหรับตัวแปรที่มีได้นำเข้าในการวิเคราะห์องค์ประกอบ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแยกตามกลุ่มสาขาวิชา คือ กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ แล้วเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของทั้งสามกลุ่มสาขาวิชาด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA)

ขั้นตอนที่ 4 พัฒนาตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย และค่าน้ำหนักตัวชี้วัด ตามมุมมองเทคนิคคุณภาพ

4.1 จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบในข้อ 3.3 จะได้องค์ประกอบและตัวแปรการดำเนินงานด้านการวิจัย พร้อมด้วยค่าน้ำหนักขององค์ประกอบและตัวแปร นำไปสร้างตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย พร้อมด้วยเกณฑ์การประเมิน และค่าน้ำหนักตัวชี้วัด ตามมุมมองเทคนิคคุณภาพ

4.2 ประเมินคุณภาพตัวชี้วัดและเกณฑ์การประเมิน เพื่อยืนยันความเหมาะสมโดยใช้แบบประเมินคุณภาพตัวชี้วัดการประเมินผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย และผู้ประเมินคุณภาพ จำนวน 12 คน ได้แก่ ผู้บริหารที่กำกับดูแลงานวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย ผู้บริหารสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และผู้บริหารสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา ซึ่งผู้วิจัยได้เข้าพบผู้ประเมินแต่ละท่านเพื่อขอข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงตัวชี้วัดและเกณฑ์การประเมิน รวมทั้งแนวทางการนำตัวชี้วัดไปใช้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์ห้อยค์ประกอบ

ประชากร ได้แก่ คณาจารย์ที่มีตำแหน่งทางวิชาการระดับรองศาสตราจารย์ขึ้นไปของมหาวิทยาลัยวิจัยแห่ง ได้แก่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งในปีการศึกษา 2553 มีจำนวนรวม 3640 คน แบ่งเป็นประชากรสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 45 คน (ร้อยละ 12.23) สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 292 คน (ร้อยละ 35.49) และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ 1903 คน (ร้อยละ 52.28) ตามตารางกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของเกร็กกีและมอร์แกน (Krejcie and Morgan, 1970) กลุ่มตัวอย่างควรมีจำนวนขั้นต่ำ 351 คน สุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย ซึ่งกลุ่มตัวอย่างของแต่ละสาขาวิชาแบ่งตามสัดส่วนร้อยละข้างต้น ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 8 คน สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 9 คน และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ 181 คน รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 198 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้ประกอบด้วย แบบวิเคราะห์เนื้อหาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง สำหรับใช้ในขั้นตอนที่ 1 แบบสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ แบบตรวจสอบความสอดคล้องของรายการที่เกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย แบบสอบถามเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการวิจัย และแบบประเมินคุณภาพตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย สำหรับใช้ในขั้นตอนที่ 2

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์เนื้อหาแผนกลยุทธ์ แผนปฏิบัติการ และอื่นๆ ที่เกี่ยวกับการกลยุทธ์การวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย
2. วิเคราะห์เนื้อหาจากการสัมภาษณ์ผู้บริหารที่รับผิดชอบงานวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย
3. วิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิที่ทำหน้าที่ตรวจสอบความตรงของแบบสอบถามเกี่ยวกับการดำเนินงานวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย ค่า IOC ของตัวแปรมีค่าระหว่าง -0.40 ถึง 1.00

4. วิเคราะห์ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามเกี่ยวกับการดำเนินงานวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย โดยคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Coefficient Alpha's Cronbach) ได้ค่าความเที่ยง เท่ากับ 0.968

5. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) จะได้องค์ประกอบการประเมินผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย เลือกตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.5 ขึ้นไป และองค์ประกอบที่มีตัวแปรตั้งแต่สามตัวแปรขึ้นไปเพื่อทำการวิเคราะห์หิวเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis, CFA) เพื่อยืนยันตัวแปรและองค์ประกอบ และวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน อันดับที่สองเพื่อหาค่าน้ำหนักความสำคัญขององค์ประกอบและตัวแปร

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัย “การพัฒนาตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัยสำหรับมหาวิทยาลัยวิจัย โดยประยุกต์ใช้เทคนิคดุลยภาพ” นำเสนอตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

1. การศึกษาและวิเคราะห์กลยุทธ์การพัฒนางานด้านการวิจัย ของมหาวิทยาลัยวิจัยไทยและต่างประเทศ พบว่า มหาวิทยาลัยวิจัยมีการกำหนดกลยุทธ์ด้านการวิจัย สรุปได้ 10 กลุ่มกลยุทธ์ คือ (1) กลยุทธ์เป้าหมายการเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำระดับโลก (2) ผลงานวิจัย การใช้ประโยชน์งานวิจัย (3) เครือข่ายความร่วมมือ (4) ระบบและสิ่งอำนวยความสะดวก ทรัพยากรการวิจัย (5) การพัฒนาบุคลากร (6) การบริหารการเงิน (7) ทรัพย์สินทางปัญญา (8) วิจัย-บัณฑิตศึกษา (9) การเผยแพร่ผลงานวิจัย การตีพิมพ์ (10) การประเมินการบริหารงานวิจัย

2. การพัฒนาตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยโดยประยุกต์ใช้เทคนิคดุลยภาพ (Balanced Scorecard) จากผลการศึกษา วิเคราะห์กลยุทธ์ด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย และสัมภาษณ์ผู้บริหารมหาวิทยาลัยเพื่อกำหนดตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านการวิจัย จำแนกตามมุมมองเทคนิคดุลยภาพ ตรวจสอบความเหมาะสมโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ผลการตรวจสอบนำมาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง เลือกตัวแปรที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป มาสร้างแบบสอบถามเพื่อสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันของสถาบันอุดมศึกษาในการดำเนินงานด้านการวิจัย กลุ่มตัวอย่างได้แก่อาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยที่มีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าระดับรองศาสตราจารย์ จำนวน 398 คน ทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) ได้องค์ประกอบเบื้องต้น 10 องค์ประกอบ 56 ตัวแปร เลือกองค์ประกอบที่มีตัวแปรตั้งแต่ 3 ตัวแปรขึ้นไป และมีค่าน้ำหนัก

องค์ประกอบ (Factor Loading) 0.5 ขึ้นไป เพื่อทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) เพื่อยืนยันองค์ประกอบและตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า ตัวชี้วัดผลการดำเนินการวิจัยของ มหาวิทยาลัยวิจัย มี 8 องค์ประกอบ 45 ตัวแปร พัฒนาเป็นตัวชี้วัด 52 ตัวชี้วัด ตรวจสอบคุณภาพ ตัวชี้วัดโดยผู้ทรงคุณวุฒิ สรุป ตัวชี้วัดผลการดำเนินการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยประกอบด้วย 52 ตัวชี้วัด 8 องค์ประกอบ จำแนกเป็นตัวชี้วัดในมุมมองด้านต่างๆ ดังนี้

มุมมองด้านการเงิน 5 ตัวชี้วัด ประกอบด้วย องค์ประกอบที่ 1 ระบบงบประมาณและการสนับสนุนการวิจัย 5 ตัวชี้วัด

มุมมองด้านผู้รับบริการ/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 16 ตัวชี้วัด ดังนี้

ก. นักศึกษา บุคลากร มหาวิทยาลัย ประกอบด้วย องค์ประกอบที่ 6 บัณฑิตศึกษาและการตีพิมพ์ระดับนานาชาติ 8 ตัวชี้วัด

ข. สังคม ประเทศ ประกอบด้วย องค์ประกอบที่ 7 ทรัพย์สินทางปัญญา 3 ตัวชี้วัด และองค์ประกอบที่ 8 การใช้ประโยชน์งานวิจัย 5 ตัวชี้วัด

มุมมองด้านกระบวนการภายใน 22 ตัวชี้วัด ประกอบด้วย องค์ประกอบที่ 1 ระบบงบประมาณและการสนับสนุนการวิจัย 8 ตัวชี้วัด องค์ประกอบที่ 4 เป้าหมายและกลยุทธ์ 8 ตัวชี้วัด และองค์ประกอบที่ 5 บรรยากาศและสิ่งอำนวยความสะดวก 6 ตัวชี้วัด

มุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา 9 ตัวชี้วัด ประกอบด้วย องค์ประกอบที่ 2 การพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัย 4 ตัวชี้วัด และองค์ประกอบที่ 3 การสร้างเครือข่ายและการดำเนินงานร่วมกับเครือข่าย 5 ตัวชี้วัด

3. คำนวณน้ำหนักของตัวชี้วัด และองค์ประกอบตามมุมมองเทคนิคคุณภาพ จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง ได้คำนวณน้ำหนักขององค์ประกอบและตัวชี้วัด ดังนี้

3.1 คำนวณน้ำหนักของตัวชี้วัดภายใต้องค์ประกอบการประเมินผลการดำเนินงานด้านการวิจัย มีดังนี้

<u>องค์ประกอบ / ตัวชี้วัด</u>	<u>ค่าน้ำหนัก (%)</u>
องค์ประกอบที่ 1 ระบบงบประมาณและการสนับสนุนการวิจัย 13 ตัวชี้วัด	15.00
1.1 มหาวิทยาลัยจัดให้มีกองทุน หรืองบประมาณสนับสนุนการวิจัย การนำเสนอผลงาน และการตีพิมพ์	1.10
1.2 มหาวิทยาลัยมีการสนับสนุนเงินเพื่อการวิจัยสำหรับอาจารย์/นักวิจัยใหม่	1.17
1.3 เงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ภายในสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัย	0.65
1.4 เงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์จากภายนอกสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัย	0.65
1.5 มหาวิทยาลัยมีระบบและกลไกการพิจารณาการจัดสรรเงินวิจัยของมหาวิทยาลัย	1.18
1.6 มหาวิทยาลัยมีระบบการสนับสนุน/ช่วยให้อาจารย์/นักวิจัยสามารถตีพิมพ์ผลงานวิจัยระดับนานาชาติ	1.32
1.7 มหาวิทยาลัยมีระบบและกลไกสนับสนุนการตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มี Impact Factor (IF)	1.29
1.8 มหาวิทยาลัยมีการสนับสนุนอาจารย์/นักวิจัยเข้าร่วมการประชุมวิชาการด้านการวิจัยทั้งระดับชาติและนานาชาติ	1.27
1.9 การส่งเสริมสนับสนุนอาจารย์/นักวิจัยให้มีโอกาสสร้างผลงานระดับนานาชาติ	1.29
1.10 มหาวิทยาลัยมีการสร้างแรงจูงใจให้อาจารย์/นักวิจัยผลิตผลงานวิจัย	1.32
1.11 มหาวิทยาลัยมีระบบและกลไกการสนับสนุนงานวิจัย	1.30
1.12 มหาวิทยาลัยมีการสนับสนุนการวิจัยในรูปแบบ unit research, center of excellence	1.22
1.13 มหาวิทยาลัยมีการพัฒนาอาจารย์/นักวิจัยด้านการเขียน โครงการวิจัย	1.24
องค์ประกอบที่ 2 การพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัย 4 ตัวชี้วัด	15.00
2.1 มหาวิทยาลัยมีการกำหนดเกณฑ์ภาระงานด้านการวิจัยสำหรับอาจารย์/นักวิจัย	16
2.2 มหาวิทยาลัยมีการพัฒนาอาจารย์/นักวิจัยให้มีผลงานวิจัยไม่ต่ำกว่าเกณฑ์	16

<u>องค์ประกอบ / ตัวชี้วัด</u>	<u>ค่าน้ำหนัก (%)</u>
2.3 มหาวิทยาลัยมีการพัฒนาอาจารย์/นักวิจัยด้านจริยธรรมในการวิจัยและ กำกับดูแลให้อาจารย์ปฏิบัติตามจรรยาบรรณการวิจัย	60
2.4 มหาวิทยาลัยมีการพัฒนาอาจารย์และนักวิจัยด้านการเขียนบทความเพื่อ ตีพิมพ์ระดับนานาชาติ	58
องค์ประกอบที่ 3 การสร้างเครือข่ายและการดำเนินงานร่วมกับเครือข่าย	14.00
5 ตัวชี้วัด	
3.1 ความร่วมมือและสร้างเครือข่ายของมหาวิทยาลัยกับหน่วยงานภาครัฐและ เอกชนในประเทศเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี	2.83
3.2 การดำเนินการวิจัยร่วมกับหน่วยงานภาครัฐและเอกชนในประเทศของ มหาวิทยาลัย	2.73
3.3 ความร่วมมือและสร้างเครือข่ายของมหาวิทยาลัยกับหน่วยงานสถาบัน การศึกษา และ/หรือ สถาบันวิจัยในต่างประเทศเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี	2.94
3.4 การดำเนินการวิจัยร่วมของมหาวิทยาลัยกับสถาบันการศึกษา และ/หรือ สถาบันวิจัยในต่างประเทศ	2.70
3.5 การส่งเสริมและสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านการวิจัยกับหน่วยงานต่าง ทั้งในและต่างประเทศ	2.80
องค์ประกอบที่ 4 เป้าหมายและกลยุทธ์ 8 ตัวชี้วัด	12.00
4.1 การกำหนดเป้าหมายการสร้างสรรค์และเป็นผู้นำการวิจัยและนวัตกรรมใน สาขาที่เชี่ยวชาญในระดับชาติและนานาชาติของมหาวิทยาลัย	2.17
4.2 มหาวิทยาลัยมีการกำหนดเป้าหมายเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านการวิจัยหรือ ยกระดับงานวิจัยของมหาวิทยาลัย	2.31
4.3 ร้อยละของอาจารย์/นักวิจัยที่รับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับกลยุทธ์ เป้าหมาย และแผน ปฏิบัติงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัย	0.73
4.4 ระดับความรู้ความเข้าใจของอาจารย์/นักวิจัย เกี่ยวกับกลยุทธ์ เป้าหมาย และแผนปฏิบัติงานด้านการวิจัยของคณะ	0.73
4.5 การถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกลยุทธ์ เป้าหมาย และแผน ปฏิบัติงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยให้อาจารย์/นักวิจัย	0.73
4.6 มหาวิทยาลัยมีเป้าหมายการเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยที่ได้รับการจัดลำดับใน ระดับโลก	1.61

<u>องค์ประกอบ / ตัวชี้วัด</u>	<u>ค่าน้ำหนัก (%)</u>
4.7 มหาวิทยาลัยมีการกำหนดยุทธศาสตร์และแผนงานวิจัยที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศระดับนานาชาติ	2.20
4.8 ความสอดคล้องระหว่างงานวิจัยของอาจารย์/นักวิจัยกับกลยุทธ์และเป้าหมายการวิจัยของมหาวิทยาลัย	1.52
องค์ประกอบที่ 5 บรรยากาศและสิ่งอำนวยความสะดวก 6 ตัวชี้วัด	12.00
5.1 มหาวิทยาลัยมีระบบสารสนเทศด้านการวิจัยสำหรับการดำเนินงาน/วางแผนของบุคลากร/ผู้บริหาร	2.03
5.2 มหาวิทยาลัยมีการจัดให้มีแหล่งข้อมูลเพื่อการวิจัย ที่สามารถสืบค้นได้	1.83
5.3 มหาวิทยาลัยมีระเบียบ/ข้อบังคับ/แนวปฏิบัติที่เอื้อต่อการทำงานวิจัย	2.11
5.4 มีระบบการเข้าถึง/การเข้าใช้ห้องปฏิบัติการวิจัยที่เอื้อต่อการทำงานวิจัยของอาจารย์/นักวิจัย	1.83
5.5 ความพร้อมด้านเครื่องมือ อุปกรณ์การวิจัยของมหาวิทยาลัย	2.03
5.6 บรรยากาศและสภาพแวดล้อมของมหาวิทยาลัยที่เอื้อต่อการทำงาน การเรียนการสอน และวิจัยเพื่อนำไปสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ	2.17
องค์ประกอบที่ 6 บัณฑิตศึกษาและการตีพิมพ์ระดับนานาชาติ 8 ตัวชี้วัด	11.00
6.1 ร้อยละของอาจารย์/นักวิจัยที่มีผลงานวิจัยได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ที่มีค่า Impact Factor	0.97
6.2 จำนวนผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัย ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีค่า Impact Factor ในแต่ละปี ต่ออาจารย์/นักวิจัย	0.97
6.3 ร้อยละของอาจารย์/นักวิจัยที่มีผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสาร ที่มีผู้ประเมินหรืออยู่ในฐานข้อมูลระดับชาติ และ/หรือ นานาชาติ	0.97
6.4 จำนวนผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัยที่ตีพิมพ์ในวารสารที่มีผู้ประเมินหรืออยู่ในฐานข้อมูลนานาชาติในแต่ละปีต่ออาจารย์/นักวิจัย 1 คน	0.97
6.5 ร้อยละผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกของมหาวิทยาลัยที่มีผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ	1.61

<u>องค์ประกอบ / ตัวชี้วัด</u>	<u>ค่าน้ำหนัก (%)</u>
6.6 ร้อยละผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทของมหาวิทยาลัยที่มีผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ	1.86
6.7 มหาวิทยาลัยมีการจัดระบบ Post-Doctoral Fellow	1.94
6.8 ร้อยละของอาจารย์ที่มีนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเป็นผู้ช่วยวิจัย	1.70
องค์ประกอบที่ 7 ทรัพย์สินทางปัญญา 3 ตัวชี้วัด	11.00
7.1 มหาวิทยาลัยมีระบบการส่งเสริมและสนับสนุนการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา	2.78
7.2 ผลงานวิจัยของคณาจารย์ในมหาวิทยาลัยได้รับการขึ้นทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา	2.78
7.3 มหาวิทยาลัยมีระบบการดูแล ปกป้องสิทธิอันเกิดจากทรัพย์สินทางปัญญา	5.44
องค์ประกอบที่ 8 การใช้ประโยชน์งานวิจัย 5 ตัวชี้วัด	10.00
8.1 การใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัยในเชิงสาธารณะ	2.43
8.2 การใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัยเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น / ชุมชน/ประเทศ	2.06
8.3 การใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัยในเชิงพาณิชย์/แก้ไขปัญหาธุรกิจ	2.17
8.4 การใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัยเพื่อการเรียนการสอน	1.36
8.5 มหาวิทยาลัยมีระบบการจัดการความรู้การวิจัยในรูปแบบการสังเคราะห์งานวิจัย	1.98

3.2 คำนวณน้ำหนักขององค์ประกอบและตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัย เมื่อ
จำแนกตามมุมมองเทคนิคคุณภาพ มีดังนี้

มุมมอง	องค์ประกอบ	จำนวนตัวชี้วัด	น้ำหนัก(%)
การเงิน		5	4.75
	องค์ประกอบที่ 1 ระบบงบประมาณ และการสนับสนุน	5	4.75
การวิจัย			
	ผู้รับบริการและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	16	32.00
ก. นักศึกษา บุคลากร มหาวิทยาลัย			
	องค์ประกอบที่ 6 บัณฑิตศึกษาและการตีพิมพ์ระดับ	8	11.00
นานาชาติ			
ข. สังคม ประเทศ			
	องค์ประกอบที่ 7 ทรัพย์สินทางปัญญา	3	11.00
	องค์ประกอบที่ 8 การใช้ประโยชน์งานวิจัย	5	10.00
กระบวนการภายใน		22	34.25
	องค์ประกอบที่ 1 ระบบงบประมาณและการสนับสนุน	8	10.25
การวิจัย		8	12.00
	องค์ประกอบที่ 4 เป้าหมายและกลยุทธ์	6	12.00
	องค์ประกอบที่ 5 บรรยากาศและสิ่งอำนวยความสะดวก		
การเรียนรู้และพัฒนา		9	29.00
	องค์ประกอบที่ 2 การพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัย	4	15.00
	องค์ประกอบที่ 3 การสร้างเครือข่ายและการดำเนินงาน	5	14.00
ร่วมกับเครือข่าย			
	รวม	52	100.00

4. แนวทางการนำตัวชี้วัดไปใช้ในการประเมินผลการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยวิจัย

4.1 มหาวิทยาลัยอาจจะรวมตัวชี้วัดเหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งของการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน เพื่อไม่ให้เป็นการซ้ำซ้อนมหาวิทยาลัย

4.2 การดำเนินการรวบรวมข้อมูลเพื่อประเมินผลการดำเนินงานด้านการวิจัยสามารถดำเนินการในช่วงเวลาเดียวกันกับการดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษาภายในของมหาวิทยาลัย

4.3 การรวบรวมข้อมูลตามตัวชี้วัดและเกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานในรอบ 1 ปีก่อนการประเมิน

4.4 ดำเนินการประเมินผลการดำเนินงานด้านการวิจัยตามตัวชี้วัดและเกณฑ์การประเมิน โดยมีหลักฐานประกอบการประเมิน และเขียนรายงานการประเมินผลการดำเนินงานด้านการวิจัย ผลการประเมินเป็นระบบคะแนนหรือเต็มระหว่าง 0 – 4

4.5 การตัดสินผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย สามารถพิจารณาได้เป็นสามระดับ คือ ระดับองค์ประกอบ ระดับมุมมองเทคนิคคุณภาพ และระดับมหาวิทยาลัย โดยใช้ผลการประเมินระดับตัวชี้วัดคำนวณค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักตามระดับการตัดสินผลการดำเนินงาน คะแนนผลการประเมินและความหมาย

ค่าเฉลี่ย	ผลการประเมิน	ความหมาย
≤ 0.50	ไม่ผ่าน	การดำเนินงานต้องปรับปรุงอย่างเร่งด่วน โดยเฉพาะการดำเนินงานตามตัวชี้วัดที่มีคะแนนผลการดำเนินงานเท่ากับ 0
0.51–1.50	ควรปรับปรุง	การดำเนินงานควรปรับปรุง โดยเฉพาะการดำเนินงานตามตัวชี้วัดที่มีคะแนนผลการดำเนินงาน ≤ 1
1.51–2.50	พอใช้	การดำเนินงานได้ผลงานระดับพอใช้ ควรส่งเสริม ปรับปรุงและพัฒนาให้การดำเนินงานตามตัวชี้วัดที่มีคะแนนผลการดำเนินงาน ≤ 2 มีการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ค่าเฉลี่ย	ผลการประเมิน	ความหมาย
2.51–3.50	ดี	การดำเนินงานได้ผลงานระดับดี ควรส่งเสริม ปรับปรุง และพัฒนาให้การดำเนินงานตามตัวชี้วัดที่มีคะแนนผล การดำเนินงาน ≤ 3 มีการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพ ยิ่งขึ้น
3.51–4.00	ดีมาก	การดำเนินงานได้ผลงานระดับดีมาก ควรส่งเสริม ปรับปรุง และพัฒนาให้การดำเนินงานตามตัวชี้วัดที่มี คะแนนผลการดำเนินงาน ≤ 4 มีการดำเนินงานที่มี ประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น

การอภิปรายผล

1. จำนวนองค์ประกอบและตัวชี้วัด จากผลการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบ และจำแนก ตัวชี้วัดตามมุมมองเทคนิคคุณภาพ พบว่าจากตัวชี้วัด 52 ตัว จำแนกเป็นตัวชี้วัดในมุมมองด้าน กระบวนการภายใน 22 ตัวชี้วัด ด้านผู้รับบริการ/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 16 ตัวชี้วัด ด้านการเรียนรู้และ พัฒนา 9 ตัวชี้วัด และด้านการเงิน 5 ตัวชี้วัด แบ่งเป็น 8 องค์ประกอบ ครอบคลุมกระบวนการ ดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัย ซึ่งองค์ประกอบและตัวชี้วัดที่วิเคราะห์ได้ มีจำนวน มากกว่าปัจจัยและตัวชี้วัดที่ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาใช้ในโครงการนำร่องประเมิน ศักยภาพผลงานวิจัยของสถาบันอุดมศึกษาไทย ซึ่งกำหนดให้มี 3 ปัจจัย คือ ปัจจัยผลผลิต-ผลลัพธ์ ปัจจัย สภาพแวดล้อมการวิจัย และปัจจัยการได้รับการยกย่องด้านการวิจัย แต่กำหนดจำนวน ตัวชี้วัด ตามกลุ่มสาขาวิชา คือ กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่มสาขาวิชา วิทยาศาสตร์สุขภาพ กลุ่มละ 11 ตัวชี้วัด กลุ่มสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 10 ตัวชี้วัด (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2552) ซึ่งจะเห็นว่าปัจจัยที่กำหนดไว้ ยังไม่ครอบคลุม กระบวนการดำเนินงานด้านการวิจัย แตกต่างจากผลการวิจัยครั้งนี้ ที่องค์ประกอบและตัวชี้วัดที่ วิเคราะห์ได้ครอบคลุมกระบวนการดำเนินงานด้านการวิจัยมากกว่า

เมื่อพิจารณา ข้อมูลตัวชี้วัดด้านการวิจัยในระบบประกันคุณภาพภายในของสำนักงาน คณะกรรมการการอุดมศึกษา (2553) จำนวน 5 ตัวชี้วัด ระบบประกันคุณภาพของสำนักงานรับรอง มาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (2553) จำนวน 5 ตัวชี้วัด ระบบติดตาม ตรวจสอบและ ประเมินผลการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (2554) จำนวน 8 ตัวชี้วัด และ

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ (2554) จำนวน 7 ตัวชี้วัด ตลอดจนตัวชี้วัดหลักด้านการวิจัยที่มหาวิทยาลัยวิจัยของไทย 9 แห่งใช้ในระบบประกันคุณภาพการศึกษา (จำนวนตัวชี้วัดหลักด้านการวิจัยที่มหาวิทยาลัยแต่ละแห่งใช้ มากที่สุดคือ 20 ตัวชี้วัด) พบว่า ตัวชี้วัดในระบบต่างๆ ข้างต้น มีจำนวนน้อยกว่า ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานวิจัย ที่วิเคราะห์ได้ในงานวิจัยนี้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ตัวชี้วัดในการวิจัยนี้ พัฒนาขึ้น เฉพาะ ด้านการวิจัย เป็นเพียงส่วนหนึ่งของระบบประเมินที่หน่วยงานข้างต้นพัฒนาขึ้น ซึ่งเป็นระบบที่มุ่งใช้เพื่อการประเมินในองค์กรรวมทั้งทุกพันธกิจ ดังนั้น จึงมีความจำเป็น ต้องเลือกใช้เฉพาะตัวชี้วัดที่สำคัญ เพื่อให้ตัวชี้วัดรวมทั้งระบบมีจำนวนที่เหมาะสม

ในขณะที่ จากผลการวิจัยเรื่อง การปฏิบัติงานด้านการวิจัยของคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย : การประยุกต์แนวคิดเทคนิคคุณภาพ ของอัญชลี บุญศรีสวัสดิ์ (2548) พบว่า แผนที่กลยุทธ์ด้านการวิจัยของคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประกอบด้วย 158 ตัวบ่งชี้ จำแนกตามมุมมองเป็น มุมมองด้านลูกค้าหรือสังคม 49 ตัวบ่งชี้ ด้านกระบวนการภายใน 38 ตัวบ่งชี้ ด้านการเรียนรู้และเติบโต 43 ตัวบ่งชี้ และด้านการเงิน 28 ตัวบ่งชี้ ซึ่งมีจำนวนมากกว่า ตัวชี้วัดที่วิเคราะห์ได้ในงานวิจัยครั้งนี้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการพัฒนาตัวบ่งชี้ ในงานวิจัยของ อัญชลี บุญศรีสวัสดิ์ มุ่งที่จะนำไปใช้ในการปฏิบัติงานด้านการวิจัย ตามแผนที่กลยุทธ์ด้านการวิจัยของคณะครุศาสตร์ เป็นสำคัญ ต่างจากจุดมุ่งหมายของการวิจัยครั้งนี้ ที่มุ่งพัฒนาตัวชี้วัดผลการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยวิจัยไทย ทำให้จำนวนตัวชี้วัดที่จำเป็น มีความแตกต่างกัน

อย่างไรก็ตาม จากการตรวจสอบคุณภาพตัวชี้วัดของผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก 36 ตัวชี้วัด และระดับปานกลาง 9 ตัวชี้วัด (ค่าเฉลี่ยระดับคุณภาพรวมทุกตัวชี้วัด เท่ากับ 2.66 จากคะแนนเต็ม 3.00) มีจำนวนเหมาะสม มีความครอบคลุมและสะท้อนผลการดำเนินงานด้านการวิจัย และมีจำนวนที่อยู่ในวิสัยในการนำไปใช้ นอกจากนี้ผู้ทรงคุณวุฒิที่ตรวจสอบคุณภาพตัวชี้วัดบางท่าน ให้ความเห็นว่า ตัวชี้วัด “มหาวิทยาลัยจัดให้มีกองทุนสนับสนุนการวิจัย การนำเสนอผลงาน และการตีพิมพ์” นั้น ควรพิจารณาจาก “สัดส่วนงบประมาณด้านการวิจัยที่มหาวิทยาลัยจัดสรรต่อบริการ” ด้วย จะสะท้อนภาพผลการดำเนินงานด้านการวิจัยมากขึ้น

2. **ค่าน้ำหนักของตัวชี้วัดรวมแต่ละมุมมองตามเทคนิคคุณภาพ** ผลการวิเคราะห์ค่า น้ำหนักของตัวชี้วัดในแต่ละมุมมองตามเทคนิคคุณภาพ พบว่า มุมมองที่มีค่าน้ำหนักรวม ตามลำดับจากมากไปหาน้อย คือ ด้านกระบวนการภายใน (ค่าน้ำหนักร้อยละ 34.2) ด้าน ผู้รับบริการ/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (ค่าน้ำหนักร้อยละ 32) ด้านการเรียนรู้และพัฒนา (ค่าน้ำหนักร้อยละ 29) และด้านการเงิน (ค่าน้ำหนักร้อยละ 4.8) จึงถือได้ว่า มุมมองด้านกระบวนการภายใน ด้าน

ผู้รับบริการ/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และด้านการเรียนรู้และพัฒนา เป็นมุมมองที่สำคัญ ในการประเมินผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยไทย สอดคล้องกับลักษณะของมหาวิทยาลัยซึ่งเป็นองค์กรที่ไม่หวังผลกำไร (Non-profit Organization) ซึ่งไม่เน้นการประเมินผลการดำเนินงานด้านการเงินเป็นสำคัญ ข้อค้นพบดังกล่าว แตกต่างจากค่าน้ำหนักของตัวชี้วัดที่ใช้ในการประเมินผลการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (มทส) (2554) และมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ (มวล)(2554) ซึ่งเป็นการประเมินในทุกพันธกิจ พบว่า เฉพาะพันธกิจด้านการวิจัย ค่าน้ำหนักตัวชี้วัดด้านการวิจัยแต่ละมุมมอง เมื่อเทียบเป็นร้อยละ มหาวิทยาลัยทั้งสองแห่งให้ค่าน้ำหนักมากที่สุด ในมุมมองด้านการเรียนรู้และพัฒนา (มทส ร้อยละ 41, มวล ร้อยละ 23) และด้านความพึงพอใจของลูกค้าหรือผู้รับบริการ/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (มทส ร้อยละ 31, มวล ร้อยละ 42) มุมมองที่มีค่าน้ำหนักน้อยที่สุด คือด้านกระบวนการภายในน้อยที่สุด(มทส ร้อยละ 0, มวล ร้อยละ 16) และด้านการเงิน (มทส ร้อยละ 28, มวล ร้อยละ 19) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากมหาวิทยาลัยทั้งสองแห่ง มุ่งประเมินผลการดำเนินงานขององค์กรเป็นหลัก โดยมีพันธกิจด้านการวิจัยเป็นส่วนประกอบ ซึ่งได้กล่าวไว้แล้วข้างต้น

นอกจากนี้ ในมุมมองด้านการเงิน มีตัวชี้วัดเกี่ยวกับงบประมาณเพื่อการสนับสนุนโครงการวิจัยและการพิจารณาจัดสรรงบประมาณเพื่อการวิจัยเท่านั้น ซึ่งสะท้อนว่า ในการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยไทย ให้ความสำคัญอย่างยิ่งต่อการสนับสนุนงบประมาณเพื่อการดำเนินงาน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากข้อมูลการสนับสนุนงบประมาณด้านการวิจัยของประเทศไทย ที่มีสัดส่วนเพียงร้อยละ 2-3 ของงบดำเนินการ ถือว่าน้อยมากสำหรับการดำเนินงานวิจัยในการขับเคลื่อนหรือพัฒนาศักยภาพอุดมศึกษา เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศในโลกาภิวัตน์ ตามที่ระบุไว้ในกรอบแผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2551-2565) (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2550) รวมทั้งอาจเป็นเพราะ ในการบริหารงบประมาณ โครงการวิจัย สำหรับมหาวิทยาลัยไทย มีความคล่องตัว ไม่กระทบต่อการดำเนินงานวิจัย เนื่องจากงบประมาณ โครงการวิจัยส่วนใหญ่ มีจัดเป็นงบประมาณประเภทบุดหนุนหรือบุดหนุนทั่วไป สามารถเบิกจ่ายตัวกันได้ จึงทำให้ในมุมมองด้านการเงิน จึงมีเฉพาะตัวชี้วัดเกี่ยวกับการสนับสนุนงบประมาณเพื่อการวิจัยเท่านั้น

ในระดับองค์ประกอบและตัวชี้วัด พบว่า องค์ประกอบที่มีความสำคัญมากที่สุดได้แก่องค์ประกอบที่ 1 ระบบงบประมาณและการสนับสนุนการวิจัย และองค์ประกอบที่ 2 การพัฒนาบุคลากร ซึ่งมีค่าน้ำหนักความสำคัญ ร้อยละ 15 เท่ากัน สำหรับองค์ประกอบที่ 1 ระบบ

งบประมาณและการสนับสนุนการวิจัยซึ่งประกอบด้วย 13 ตัวชี้วัดเป็นการจัดกลุ่มองค์ประกอบ โดยค่าสถิติ แต่โดยเนื้อหาของตัวชี้วัดในองค์ประกอบนี้แยกได้เป็นสองส่วน คือ ส่วนระบบ งบประมาณ และส่วน การสนับสนุนการวิจัย เมื่อแยกตามมุมมองเทคนิคคุณภาพ ตัวชี้วัดใน องค์ประกอบนี้จึงถูกแยกไปในมุมมองที่ต่างกัน ทำให้ค่าน้ำหนักขององค์ประกอบนี้ถูกทอนลงไป ด้วย จึงดูเหมือนว่าองค์ประกอบที่ 2 การพัฒนาบุคลากร มีความสำคัญมากที่สุด

3. ตัวชี้วัดและการจำแนกมุมมองย่อยในมุมมองด้านผู้รับบริการ/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เมื่อพิจารณาตัวชี้วัดในมุมมองด้านผู้รับบริการ/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งเป็นตัวชี้วัดที่สามารถชี้บ่งถึง การบรรลุเป้าหมายสำคัญของการพัฒนามหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ ตามกรอบแผนอุดมศึกษาระยะ ยาว 15 ปี ฉบับที่ 2 คือ การตอบสนองนโยบายของรัฐ ใน 2 ด้าน (1) การพัฒนาความเป็นเลิศ และ (2) การแก้ปัญหาของประเทศ ดังนั้น เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์จากตัวชี้วัดดังกล่าวได้ชัดเจน ยิ่งขึ้น งานวิจัยนี้จึงจำแนกตัวชี้วัดในมุมมองด้านผู้รับบริการ/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เป็น 2 มุมมองย่อย คือ (1) นักศึกษา บุคลากรในมหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัย มีตัวชี้วัด 6 ตัว ค่าน้ำหนักร้อยละ 11 และ (2) ชุมชน/ประเทศ มีตัวชี้วัด 7 ตัว ค่าน้ำหนักร้อยละ 21 การจำแนกตัวชี้วัดเป็นมุมมองย่อย ดังกล่าว เพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะพันธกิจของมหาวิทยาลัย ที่ต้องรองรับเป้าหมายของการ พัฒนามหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ การจำแนกมุมมองย่อยดังกล่าวนี้ หากพิจารณาจากความเห็นของ พสุ เดชะรินทร์ (2544) ที่กล่าวว่า แม้การจำแนกมุมมองตามเทคนิคคุณภาพจะมีมุมมอง ขึ้นอยู่ กับปรัชญาและพื้นฐานที่สำคัญขององค์กร แล้ว พบว่า มีความสอดคล้องกัน ไม่ผิดหลักการของ เทคนิคคุณภาพแต่อย่างใด

ตัวชี้วัดในกลุ่มนี้ ผู้ทรงคุณวุฒิหลายท่าน ให้ความเห็นว่า ควรเพิ่มตัวชี้วัดเกี่ยวกับการ ได้รับการอ้างอิงบทความจากการวิจัย หรือตัวชี้วัดเกี่ยวกับค่าดัชนีเอช (H-Index: ค่าที่แสดง ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนการอ้างอิง กับลำดับของบทความที่ถูกอ้างอิง โดยจำนวนการอ้างอิง ต้องมากกว่า หรือเท่ากับลำดับของบทความที่ถูกอ้างอิง) ซึ่งแสดงถึงการยอมรับในศักยภาพ คุณภาพของนักวิจัยและผลงานวิจัย ในส่วนนี้ผู้วิจัยมิได้กำหนดตัวแปรนำเข้าในการวิเคราะห์ องค์ประกอบ เนื่องจากผลการพิจารณาตรวจสอบความสอดคล้องของแบบสอบถามเกี่ยวกับ สภาพปัจจุบันของสถาบันอุดมศึกษาในการดำเนินงานด้านการวิจัย ตัวแปร “การเพิ่มขึ้นของค่า ดัชนีเอชของนักวิจัยแสดงถึงศักยภาพ/คุณภาพงานวิจัย/นักวิจัย ” และตัวแปร “คุณภาพงานวิจัย พิจารณาจากจำนวนการอ้างอิง (Citation)” เป็นตัวแปรที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องต่ำกว่า 0.50 ซึ่ง ตัวแปรที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 0 ขึ้นไปจึงจะนำไปใช้ได้ การที่ตัวแปรทั้งสองตัว ดังกล่าวมีค่าดัชนีความสอดคล้องต่ำกว่า 0.50 อาจเป็นเพราะเรื่องค่าดัชนีเอช ยังเป็นที่ถกเถียงกันว่า

มีความลำเอียงเนื่องจากนักวิจัยอาวุโสและมีประสบการณ์มากจึงจะมีค่าดัชนีเอช ได้ ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิที่ประเมินได้ให้ข้อคิดเห็นไว้ว่าดัชนีเอช เป็นเรื่องที่น่าสนใจ มีวิธีการคำนวณที่ซับซ้อนและไม่เหมาะกับสายสังคมศาสตร์ และอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยมีความคิดเห็นเห็นว่า ค่าดัชนีเอชเป็นค่าที่มีความลำเอียงผู้วิจัยที่มีประสบการณ์ มีผลงานวิจัย ก็จะมีค่าดัชนีเอชสูง

อย่างไรก็ตามผู้วิจัย ได้รวบรวมข้อมูลตัวแปรจำนวนการอ้างอิง และวิเคราะห์ข้อมูลตามกลุ่มสาขาวิชา สรุปได้ ดังนี้

“คุณภาพงานวิจัยพิจารณาจากจำนวนการอ้างอิง” ในภาพรวมประชากรทั้งหมดเห็นด้วยกับตัวแปรนี้ระดับมาก เมื่อวิเคราะห์แยกตามกลุ่มสาขาวิชา พบว่า ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของประชากรกลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เห็นด้วยระดับปานกลาง ซึ่งความคิดเห็นของประชากรสองกลุ่มนี้ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ส่วนประชากรกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพเห็นด้วยกับตัวแปรนี้ระดับ มาก ซึ่งมีค่าแตกต่างจากค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของประชากรกลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 แต่เมื่อเปรียบเทียบกับความคิดเห็นของประชากรกลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พบว่าไม่มีความต่างกันทางสถิติ ดังนั้น ตัวแปรนี้ หากจะนำมาพัฒนาเป็นตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย ควรพิจารณาถึงความต่างกันของธรรมชาติของงานวิจัยในแต่ละสาขาวิชา

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อนำไปใช้

1. ในการนำตัวชี้วัดและเกณฑ์การประเมินที่พัฒนาขึ้นครั้งนี้ ไปใช้ในการประเมินผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย อาจมีผลกระทบต่อภาระงานของมหาวิทยาลัย ดังนั้น เพื่อไม่ให้เป็นการระแ่กมหาวิทยาลัย ในการดำเนินงาน อาจจรวมตัวชี้วัดเหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งของการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน แต่แยกกลุ่มตัวชี้วัดสำหรับการประเมินผลการดำเนินงานด้านการวิจัย และดำเนินการรวบรวมข้อมูล ในช่วงเวลาเดียวกันกับการดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ซึ่งนอกจากจะไม่เป็นภาระของมหาวิทยาลัยมากจนเกินไปแล้ว ยังสามารถสนับสนุน ทำให้ผลการประกันคุณภาพ ในส่วนของการดำเนินงานด้านการวิจัย มีประโยชน์มากยิ่งขึ้น

2. ในกระบวนการประเมินผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย ควรดำเนินการรวบรวมข้อมูลตามตัวชี้วัดและเกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานในรอบ 1 ปีก่อนการประเมิน โดยมีการชี้แจงทำความเข้าใจในรายละเอียดของตัวชี้วัดแต่ละตัวล่วงหน้าเพื่อให้เกิดบรรยากาศของการประเมินเพื่อพัฒนา สร้างความร่วมมือในระหว่างผู้เกี่ยวข้องและผลการประเมินเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาอย่างแท้จริง โดยจัดให้มีผู้ประเมินที่มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการประเมิน และมีประสบการณ์ในการดำเนินงานด้านการวิจัยในมหาวิทยาลัย เพื่อสร้างความเชื่อมั่นในผลการประเมินให้แก่ผู้รับการประเมิน และนำเสนอผลการประเมินทั้งในระดับองค์ประกอบระดับมุมมองเทคนิคคุณภาพ และระดับมหาวิทยาลัย

3. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพ/มาตรฐานการดำเนินงานวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยไทย ควรพิจารณาใช้ตัวชี้วัดที่พัฒนาขึ้น เป็นส่วนหนึ่งของการกำกับ (Monitor) และสนับสนุนให้มหาวิทยาลัยวิจัย สามารถพัฒนาการดำเนินงานวิจัยให้ได้มาตรฐานนานาชาติ เช่น สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา สามารถนำไปใช้ในการกำกับ และสนับสนุนการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยวิจัยทั้ง 9 แห่งตลอดจนใช้เป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินงานด้านการประกันคุณภาพภายใน โดยดำเนินการตามแนวทางที่เสนอข้างต้น สำนักงานประมาณ สามารถนำผลการประเมินไปใช้ประโยชน์ในการพิจารณา จัดสรรงบประมาณให้มหาวิทยาลัยวิจัยแต่ละแห่งได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับผลการดำเนินงาน สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) สามารถใช้ตัวชี้วัดและเกณฑ์การประเมิน สำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอก เป็นต้น ทั้งนี้ การที่หน่วยงานต่างๆ จะนำตัวชี้วัดและเกณฑ์การประเมินที่พัฒนาขึ้น ไปใช้ จำเป็นต้องมีการประสานและทำความเข้าใจร่วมกันกับมหาวิทยาลัยทุกแห่งล่วงหน้า อย่างไม่ใกล้ชิดและต่อเนื่อง จะช่วยให้การใช้ตัวชี้วัดและเกณฑ์การประเมินดังกล่าว มีประสิทธิภาพ ตลอดจนสามารถใช้ประโยชน์จากผลการประเมินได้อย่างเต็มที่ยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

1. ในการนำตัวชี้วัดและเกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานด้านการวิจัยจากการวิจัยครั้งนี้ไปใช้ ควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อทดลองใช้ตัวชี้วัดและเกณฑ์การประเมินดังกล่าว เพื่อประเมินความเหมาะสมของตัวชี้วัดและเกณฑ์การประเมิน ความเป็นไปได้ในการจัดเตรียมข้อมูลตามตัวชี้วัด ตลอดจนความเหมาะสมของกระบวนการประเมิน ทั้งในด้านผู้ประเมินและผู้รับการ

ประเมิน และนำผลการประเมินมาพิจารณาปรับปรุงรายละเอียดต่าง ๆ เพื่อให้การนำตัวชี้วัดดังกล่าวไปใช้ มีประสิทธิภาพสูงสุด

2. เนื่องจากสาขาวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย อาจจัดแบ่งเป็น 3 กลุ่มสาขาวิชา ซึ่งการวิจัยในแต่ละกลุ่มสาขาวิชา มีลักษณะและธรรมชาติที่แตกต่างกัน เช่น แหล่งทุนและเงินทุนสนับสนุนการวิจัย กระบวนการ วิจัย การตีพิมพ์เผยแพร่ และการใช้ประโยชน์จากผลการวิจัย เป็นต้น ดังนั้น ตัวชี้วัดและเกณฑ์การประเมินที่พัฒนาขึ้นเพียงชุดเดียว เพื่อใช้สำหรับทุกกลุ่มสาขาวิชา อาจทำให้ผลการประเมินไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้เต็มที่ การวิจัยเพื่อพัฒนาตัวชี้วัดที่เหมาะสมกับแต่ละกลุ่มสาขาวิชา จึงเป็นเรื่องที่จำเป็น โดยอาจจะพัฒนาให้มีตัวชี้วัดและเกณฑ์การประเมินที่สามารถใช้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัยได้กับทุกกลุ่มสาขาวิชา เพื่อประโยชน์ในการเทียบวัด (Benchmark) ผลการดำเนินงานร่วมกันจำนวนหนึ่ง และมีตัวชี้วัดและเกณฑ์การประเมินเฉพาะที่เหมาะสมกับลักษณะธรรมชาติของแต่ละกลุ่มสาขาวิชา เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาประสิทธิภาพการดำเนินงานด้านการวิจัยของกลุ่มสาขาวิชาอีกจำนวนหนึ่ง จะทำให้การประเมินผลการดำเนินงานด้านการวิจัย เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาศักยภาพด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัยเต็มที่มีมากขึ้น

3. เนื่องจากพันธกิจด้านการวิจัยถือเป็นพันธกิจที่สำคัญพันธกิจหนึ่งของมหาวิทยาลัยทุกแห่ง แม้จะเป็นมหาวิทยาลัยที่ไม่จัดประเภทอยู่ในกลุ่มมหาวิทยาลัยวิจัยก็ตาม ดังนั้น การวิจัยเพื่อพัฒนาตัวชี้วัดและเกณฑ์การประเมินที่เหมาะสมสำหรับการประเมินผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยแต่ละกลุ่ม จะทำให้การประเมินผลการดำเนินงานด้านการวิจัย เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาศักยภาพด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยแต่ละกลุ่ม ได้เต็มที่มีมากขึ้น

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กฤษณา สุวรรณภักดี. การประเมินเพื่อปฏิบัติตามกลยุทธ์. Balanced Scorecard : Productivity world 6 (มีนาคม – เมษายน 2544) : 29-44.
- กองพัฒนาคุณภาพ มหาวิทยาลัยมหิดล. 2554. คู่มือจัดทำรายงานการประเมินตนเองตามระบบคุณภาพมหาวิทยาลัยมหิดล ระยะที่ 3 ปีงบประมาณ 2554. 2554. [ออนไลน์].
แหล่งที่มา : <http://www.uq.mahidol.ac.th> [2552, มีนาคม 18].
- กัลยา วานิชย์บัญชา. การวิเคราะห์ตัวแปรหลายตัวด้วย SPSS for Windows. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.
- เกษม วัฒนชัย. การพัฒนาคุณภาพการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : อรุณการพิมพ์, 2545.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. คุณภาพและการประกันคุณภาพในวิถีทรศน์. การปฏิรูปอุดมศึกษาไทย. กรุงเทพมหานคร : พรักหวานกราฟฟิค, 2543.
- คณะกรรมการการอุดมศึกษา, สำนักงาน. กรอบแผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี. กรุงเทพฯ มหานคร, 2550.
- คณะกรรมการการอุดมศึกษา, สำนักงาน. คู่มือการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: ภาพพิมพ์, 2551.
- คณะกรรมการการอุดมศึกษา, สำนักงาน. คู่มือการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2553. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร : ภาพพิมพ์, 2554.
- คณะกรรมการการอุดมศึกษา, สำนักงาน. แผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 10 พ.ศ. 2551-2554. กรุงเทพมหานคร: (ม.ป.ท.), 2551.
- คณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, สำนักงาน. แผนวิจัยและกลุ่มเรื่องที่ควรวิจัยเร่งด่วนตามนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ พ.ศ. 2551-2553. กรุงเทพมหานคร: อาร์ตเอนด์พาร์ท อีพเดท, 2553.
- งานประกันคุณภาพการศึกษา กองบริการการศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. คู่มือประกันคุณภาพการศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ประจำปีการศึกษา 2553 (ฉบับปรับปรุง). 2553. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : <http://www.tu.ac.th> [2554, สิงหาคม 8].

- งานประกันคุณภาพการศึกษา ส่วนส่งเสริมวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. คู่มือการประกันคุณภาพการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. นครราชสีมา : ฝ่ายบริการสื่อการศึกษา ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2554.
- จรัส สุวรรณมาลา. การตรวจสอบผลการดำเนินงาน : กลยุทธ์ในการปรับปรุงบริการภาครัฐ. กรุงเทพมหานคร : กราฟฟิคฟอร์เมท (ไทยแลนด์), 2539.
- จรัส สุวรรณเวลา, สุชาดา ชินะจิตร, สุภาพรรณ ณ บางช้าง, และเพชร ภาณุวัฒน์. บนเส้นทางสู่มหาวิทยาลัยวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. แผนยุทธศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2551-2555. [ออนไลน์]. 2551. แหล่งที่มา : <http://www.chula.ac.th> [2552, มีนาคม 18].
- เจือจันทร์ จงสถิตอยู่, และแสง ปิ่นมณี. ดัชนีทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก, 2529.
- ชัยสิทธิ์ เกลิมมีประเสริฐ. มาตรฐานการจัดการทางการเงิน 7 Hurdles กับการจัดทำงบประมาณระบบใหม่. กรุงเทพมหานคร : ธีระฟิล์มและไซเท็กซ์, 2544.
- ชัยอนันต์ สมุทวณิช และคณะ. ยุทธศาสตร์อุดมศึกษาไทย. กรุงเทพมหานคร : มูลนิธิส่งเสริมนโยบายการศึกษา, 2546.
- ชินภัทร ภูมิรัตน. การพัฒนาดัชนีทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : สำนักนายกรัฐมนตรี, (2538).
- ณรงค์วิทย์ แสนทอง. คู่มือการพัฒนาระบบการบริหารผลงานงานยุคใหม่. กรุงเทพมหานคร : เอช อาร์ เซ็นเตอร์, 2545.
- ณัฐพันธ์ เขจรนันท์. ยอดกลยุทธ์การบริหารสำหรับองค์กรยุคใหม่. กรุงเทพมหานคร : เอ็กซ์เปอร์เน็ท, 2544.
- ดนัย เทียนพุฒ. ดัชนีวัดผลสำเร็จธุรกิจ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : ไทยเจริญการพิมพ์, 2544.
- ทิพาวดี เมฆสุวรรณค์. การบริหารมุ่งผลสัมฤทธิ์. วารสารสาธารณสุขมูลฐาน ภาคกลาง. 15 (มิถุนายน-กรกฎาคม 2543) : 8-13.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย, ชยุตย์ ภิรมย์สมบัติ และศศิมาจ ณ วิเชียร. การวิจัยและพัฒนาตัวบ่งชี้คุณธรรมจริยธรรม. กรุงเทพมหานคร : ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาพลังแผ่นดินเชิงคุณธรรม สำนักบริหารและพัฒนาองค์ความรู้, 2551.

- นงลักษณ์ วิรัชชัย. โมเดลลิสเรล : สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.
- นภคธ รัมโพธิ์. Balanced Scorecard กับมหาวิทยาลัยในประเทศไทย. วารสารบริหารธุรกิจ. 25,94 (เมษายน-มิถุนายน 2545) : 61-69.
- นิชดา สารถวัลย์แพศย์. การพัฒนาระบบบริหารด้วยเทคนิคคุณภาพเพื่อส่งเสริมการประกันคุณภาพสำหรับวิทยาลัยพยาบาล สังกัดกระทรวงสาธารณสุข. วิทยานิพนธ์ปริญญาคุยฎีบัณฑิต, สาขาวิชาอุดมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549.
- ประกันคุณภาพ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สำนักงาน. คู่มือการจัดทำรายงานประจำปีการประเมินคุณภาพ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 4). สงขลา : คิจิตอล, 2551.
- ประเมินและประกันคุณภาพ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, สำนักงาน. คู่มือรายละเอียดตัวชี้วัดการประกันคุณภาพภายในมหาวิทยาลัยขอนแก่น. ขอนแก่น: (ม.ป.ท.), 2553.
- ผดุงชาติ สุวรรณวงศ์ และไพฑูรย์ สีนลารัตน์. ทิศทางการปฏิรูปอุดมศึกษาจากผลการประชุมระดับโลก. เอกสารประกอบการสัมมนาวิชาการสู่เส้นทางการปฏิรูปอุดมศึกษาไทย ครั้งที่ 4 เรื่องศตวรรษใหม่อุดมศึกษาไทย : บทเรียนจากการปฏิรูปอุดมศึกษานานาชาติ. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.
- พงษ์พัชรินทร์ พุชวิฒนะ. กลยุทธ์การพัฒนาวุฒนธรรมวิจัยของอาจารย์ สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ. วิทยานิพนธ์ปริญญาคุยฎีบัณฑิต, สาขาอุดมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.
- พสุ เดชะรินทร์. Balanced Scorecard รู้ลึกในการปฏิบัติ. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546.
- พสุ เดชะรินทร์. รายงานผลการพัฒนารูปแบบเบื้องต้นของหน่วยงานภาครัฐ: องค์กรที่มีขีดสมรรถนะสูง. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ, 2549.
- พสุ เดชะรินทร์. เส้นทางจากกลยุทธ์สู่การปฏิบัติด้วย Balanced Scorecard และ Key Performance Indicators. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.
- พัฒนาคุณภาพ, สำนักงาน. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. คู่มือการประกันคุณภาพการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประจำปี 2552. เชียงใหม่: (ม.ป.ท.), 2552.
- พัฒนาระบบราชการ, สำนักงาน. บทความที่ 2 องค์กรสมรรถนะสูง. บทความทางวิชาการเกี่ยวกับองค์กรที่มีสมรรถนะสูง. 2551. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.opdc.go.th> [2550, กรกฎาคม 27].

- ไพฑูรย์ สีนลารัตน์. กระบวนการทัศน์ใหม่ในการบริหารจัดการอุดมศึกษาไทย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546.
- ไพฑูรย์ สีนลารัตน์. หลักและพื้นฐานการอุดมศึกษา. กรุงเทพมหานคร : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. แผนพัฒนาเชิงกลยุทธ์ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. กรุงเทพมหานคร : (ม.ป.ท.), 2550. (เอกสารอัดสำเนา).
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. รายงานการติดตาม ตรวจสอบและประเมินผลงาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประจำปีงบประมาณ 2554. นครราชสีมา, 2554.
- มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์. รายงานการติดตาม ตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงาน มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ประจำปีงบประมาณ 2554. นครศรีธรรมราช : (ม.ป.ท.), 2554. (เอกสารอัดสำเนา).
- มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. รายงานประจำปีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 2551-2552. 2553. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.psu.ac.th> [2555, มีนาคม 8].
- โยธิน ศรีโสภณ. การพัฒนาระบบการประเมินด้วยวิธีคุณภาพสำหรับคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ. วารสารบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. 5,9 (ตุลาคม 2550 – มิถุนายน 2551) : 13-22.
- รับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน), สำนักงาน. คู่มือการประเมินคุณภาพภายนอก รอบสาม (พ.ศ. 2554-2558) ระดับอุดมศึกษาฉบับสถานศึกษา (แก้ไขเพิ่มเติม พฤศจิกายน 2554). 2554. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.Orespa.or.th> [2555, มีนาคม 8].
- รับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน), สำนักงาน. คู่มือการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอกสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา. 2550. (เอกสารอัดสำเนา)
- รุจา รอดเข็ม. การพัฒนารูปแบบการประเมินประสิทธิผลองค์การของวิทยาลัยในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข ประยุกต์ตามแนวทางการประเมินองค์การแบบสมดุล. วิทยานิพนธ์ปริญญาคุชฎบัณฑิต, สาขาวิชาบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547.
- ลัดดาวัลย์ เพชรโรจน์, สุกมาศ อังศุโชติ, อัจฉรา ชานีประศาสน์. สถิติสำหรับการวิจัยและเทคนิคการใช้ SPSS ฉบับปรับปรุง. กรุงเทพมหานคร : มิสชั่น มีเดีย, 2550.

- เลขาธิการสภาการศึกษา, สำนักงาน. กรอบทิศทางกรพัฒนาการศึกษาในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) ที่สอดคล้องกับแผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ. 2545-2559). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551.
- วรรณพร สุทธรปรีดา. สำนักบริหารยุทธศาสตร์: กลไกการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ไปสู่การปฏิบัติ. เอกสารเพื่อการพัฒนาองค์ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาระบบราชการ หมายเลข 010. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ, 2549.
- วรรณรัตน์ วัฒนานิมิตกุล. การใช้ Balanced Scorecard ในการบริหารงานเพื่อพัฒนา มหาวิทยาลัย. ASAIHL-THAILAND and Journal 6,2 (พฤศจิกายน 2546) : 99-108.
- วันชัย ศิริชนะ. การประเมินคุณภาพการศึกษาในระดับอุดมศึกษา. การประชุมวิชาการ. กรุงเทพมหานคร : ฝ่ายวิชาการ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2540.
- วันชัย ศิริชนะ. การพัฒนารูปแบบการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษาสถาบัน อุดมศึกษาสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ปริญญาคุชฎีบัณฑิต, สาขาวิชา อุดมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.
- วิจารณ์ พานิช. กลยุทธ์สู่ความสำเร็จในการวิจัย : แบบฉบับของ ศ.นพ.วิจารณ์ พานิช. จุฬาวิจัย. 18,4 (เมษายน 2542).
- วิจารณ์ พานิช. การพัฒนาการวิจัยในมหาวิทยาลัย. จุฬาวิจัย. 16,2 (กุมภาพันธ์ 2540).
- วิฑูรย์ สิมะโชคดี. คุณภาพ คือ การบูรณาการ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : ส. เอเชียเพลส, 2545.
- วีรุธ มามะศิริานนท์. การพัฒนา Balanced Scorecard. กรุงเทพมหานคร: เอ็กซ์เปอร์เน็ท, 2546.
- ศรีเพ็ญ ทรัพย์มันชัย. The Balanced Scorecard เทคนิคการวัดผลการดำเนินงานกลยุทธ์. บริหารธุรกิจ. 6,77 (2541) : 37-46.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. การพัฒนาคุณภาพการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, 2545.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. ทฤษฎีการประเมิน. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537.
- สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. รวมบทความทางการประเมินโครงการ ชุดรวมบทความเล่มที่ 4. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549.
- สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. วิธีวิทยาการประเมิน : ศาสตร์แห่งคุณค่า. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.

- สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. วิธีวิทยาการประเมินทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541.
- สิทธิศักดิ์ พุกฤษ์นิตกุล. การบริหารกลยุทธ์และผลสัมฤทธิ์ขององค์กรด้วยวิธี Balanced Scorecard. กรุงเทพมหานคร: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), 2546.
- สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. เทคนิคการวิเคราะห์ตัวแปรหลายตัวสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์ และพฤติกรรมศาสตร์: หลักการ วิธีการ และการประยุกต์. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร: เลียงเชียง, 2540.
- สุทธิรัช คนกาญจน์. การพัฒนาตัวบ่งชี้คุณภาพของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ. วิทยานิพนธ์ปริญญาคุุณศึกษิต, สาขาวิชาการทดสอบและวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2547.
- สุภมาส อังสุโชติ, สมถวิล วิจิตรวรรณ, รัชนิกุล ภิญโญภาณุวัฒน์. สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์: เทคนิคการใช้โปรแกรม LISREL. พิมพ์ครั้งที่ 3 (ฉบับปรับปรุง). กรุงเทพมหานคร: เจริญดีมั่นคงการพิมพ์, 2554.
- สุวิมล ว่องวาณิช. การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546.
- สุวิมล ว่องวาณิช. การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548.
- โอลซ์, นิลส์-โกราน, รอย จัน, และเวทเตอร์ แมกนัส. การพัฒนา Balanced Scorecard. แปลโดย วีรวิฑู มาณะศิริรานนท์, ณีฎฐพันธ์ เจชรนนท์. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: เอ็กซ์เปอร์เน็ท, 2546.

ภาษาอังกฤษ

- Alkin, Marvin C. Evaluation Theory Development. Los Angeles: U.S.A. 1969.
- Burstein, L., Oakes, J., and Guition, G. Educational Indicators. Encyclopedia of Educational Research. Volume 2. (6th Edition). New York: Mac Milan Publishing Company, 1992.
- Cave, Martin. The use of performance indicators in higher education: the challenge of the quality Movement. 3rd ed. (Higher Education Policy; 34) London: Jessica Kingsley, 1997.

- Hoy, W.K.; and Miskel, C. Educational administrative: Theory, research, and practice. 3rd ed. New York: Mc Grow-Hill, 1999.
- Johnstone, J.N. Indicators of education systems. Paris: UNESCO, 1981.
- Kaplan R.S.; and Norton, D. P. The Balanced Scorecard : translating strategy into action. Boston: Harvard Business School Publishing Corporation, 1996.
- Kaplan R.S.; and Norton, D. P. (1996, January-February). "Using the Balanced Scorecard as a Strategy Management Systems" Harvard Business Review p. 75-85.
- Kerr, Clack. The Uses of the University. 3rd ed. Cambridge : Harward University Press, 1992.
- Lombardi, J.V. Quality engines: The strategic principles for competitive universities in the twenty-first century. 2001. [Online]. Available from: <http://www.nus.edu.sg> [2007, August 14].
- Lombardi, J.V. In Pursuit of number One : Annual report. 2010. 2010. [Online]. Available from: <http://thecenter.ufl.edu> [2012, April 12].
- Mansoor Iqbal. QS World University Rankings 2011. 2011. [Online]. Available from: <http://www.topuniversities.com/content/about-qs> [2012, March 11].
- McDevitt, Roselie; Giapponi, Catherine; Solomon, Norman. Strategy Revitalization in Academe: A Balanced Scorecard Approach. International Journal of Educational Management. 2008. [Online]. Available from: <http://eric.ed.gov> [2008, September 28].
- Mohd Anuar Mazuki. The Balanced Scorecard and Service Delivery System for Public Universities in Malaysia. MAM-AC Langkawi. 2008. [Online]. Available from: <http://eric.ed.gov> [2008, September 28].
- National University of Singapore: Vision, Mission & Strategy. [Online]. Available from: <http://www.nus.edu.sg> [2012, March 9].
- Olve, N.; Roy, J.; and Wetter, M. (1999). Performance drivers : A practical guide to using the balanced scorecard. West Sussex: John Wiley and Sons.
- Perkins, James A. (ed). The University as an Organization. N.Y.: McGraw-Hill Book Company, 1973.
- Robbins, Stephen P Organization theory structure, design and applications. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall International, 1993.

- SCImago Institutions Ranking (SIR). SCImago Institutions Ranking World Report 2010: Global Ranking. 2010. [Online]. Available from:
http://www.scimagoir.com/pdf/sir_2010_world_report.pdf. [2012, March 11].
- Steven Schwartz. Macquarie@50: 100 Day Report to Council and Staff. 2008. [Online].
 Available from: <http://www.mq.edu.au> [2010, February 4].
- The University of Manchester. Toward Manchester 2015: The Strategic Plan of the University of Manchester. 2009. [Online]. Available from: <http://www.manchester.ac.uk>
 [2008, January 20].
- The University of New South Wales. UNSW Strategic Plan 2005: Common Priority Goals. 2005. [Online]. Available from: <http://unsw.edu.au> [2010, February 21].
- Time Higher Education World University Rankings. Time Higher Education World University Rankings 2011. 2011. [Online]. Available from: <http://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings> [2012, March 11].
- Umashankar, Venkatesh; Dutta, Kirti. Balanced Scorecards in Managing Higher Education Institutions: An Indian Perspective. International Journal of Educational Management. 2005. [Online]. Available from : <http://eric.ed.gov> [2008, September 28].
- University of Oxford. Strategic Plan 2008-9 to 2012-13: The Strategic Challenge. 2008. [Online]. Available from: <http://www.manchester.ac.uk> [2008, January 20].
- University Sains Malaysia. R&I: Mission Vision Impact and Achievements USM. 2011. Available from: <http://www.research.usm.my> [2012, March 8]

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
แบบวิเคราะห์หักลดสุทธิ

ภาคผนวก ข
แบบสัมภาษณ์

แบบสัมภาษณ์

เรื่อง การพัฒนาตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัยสำหรับมหาวิทยาลัยวิจัย โดยประยุกต์ใช้เทคนิคคุณภาพ

คำชี้แจง

1. แบบสัมภาษณ์ชุดนี้เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบการวิจัย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย
2. ผู้รับการสัมภาษณ์ ได้แก่ ผู้บริหารมหาวิทยาลัยวิจัย ที่กำกับ ดูแลงานวิจัยของมหาวิทยาลัย
3. กรุณาตอบข้อคำถามทุกข้อตามความเห็นของท่าน และตามบริบท / สภาพแวดล้อมของมหาวิทยาลัยที่ท่านสังกัด ข้อมูลของท่านมีคุณค่าต่องานวิจัยและเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัยสำหรับมหาวิทยาลัยวิจัย ขอบพระคุณอย่างยิ่งในความร่วมมือ

แบบสัมภาษณ์

ประเด็นการสัมภาษณ์

1. การปฏิบัติงานด้านการวิจัยในฐานะที่เป็นมหาวิทยาลัยวิจัย มีความต่างจากก่อนหน้าที่เป็นมหาวิทยาลัยทั่วไปอย่างไร?

.....

.....

2. เป้าหมายสำคัญของการเป็นมหาวิทยาลัยวิจัย คือ อะไร

.....

.....

3. กลยุทธ์สำคัญอะไร ? หรือมาตรการอะไร ที่จะผลักดันให้มหาวิทยาลัย เป็นมหาวิทยาลัยวิจัยได้อย่างสมบูรณ์

.....

.....

4. อะไรที่จะเป็นประเด็นสำคัญหรือเป็นจุดเด่นที่บ่งบอกว่า ที่นี่คือมหาวิทยาลัยวิจัย

.....

.....

5. มหาวิทยาลัยวิจัยควรมีตัวบ่งชี้อะไรบ้างที่แตกต่างจากตัวบ่งชี้กลางของ สกอ. และ สมศ.

.....

.....

6. มีความจำเป็นเพียงใดที่จะต้องมีระบบประกันคุณภาพงานวิจัยภายใน / เห็นด้วยหรือไม่ว่าควรมีระบบประกันคุณภาพงานวิจัยภายใน ?

.....

.....

7. การเป็น Reviewer บทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ น่าจะเป็นตัวชี้คุณภาพของนักวิจัยอย่างหนึ่งหรือไม่ ?

.....

.....

8. การตีพิมพ์บทความวิจัย สำหรับมหาวิทยาลัยวิจัยมีความจำเป็นหรือไม่ว่าจะต้องเป็นการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่อยู่ในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ

.....

.....

9. นักวิชาการบางท่านมองว่า ค่า Impact Factor เป็นเครื่องมือทางการค้าของวารสารและหรือฐานข้อมูลท่านคิดว่า การตีพิมพ์บทความวิจัย สำหรับมหาวิทยาลัยวิจัย ควรพิจารณาค่า Impact Factor ของวารสารวิชาการที่ตีพิมพ์บทความเพียงใด

.....

.....

10. ระหว่างงานวิจัยพื้นฐานเพื่อสร้างองค์ความรู้ กับงานวิจัยประยุกต์เพื่อนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ ควรมีส่วนใดเพียงใด ขึ้นอยู่กับปัจจัยอะไรบ้าง ? ท่านคิดว่า ส่วนงาน Basic Research กับ Applied Research สำหรับมหาวิทยาลัยที่ท่านสังกัดอยู่ ควรเป็นเท่าไร

.....

.....

ข้อคิดเห็นอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

ขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่กรุณาสละเวลาให้สัมภาษณ์ / ให้ข้อมูล
นางเพ็ญศรี ทิพย์สุวรรณกุล : ผู้วิจัย

ภาคผนวก ค
รายชื่อผู้ให้การสัมภาษณ์

รายชื่อผู้ให้การสัมภาษณ์

1. ศาสตราจารย์ ดร.เกื้อ วงษ์บุญสิน
รองอธิการบดีฝ่ายวิจัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. รองศาสตราจารย์ ดร.สามัคคี บุญยะวัฒน์
รองอธิการบดีฝ่ายวิจัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
3. รองศาสตราจารย์ ดร.ชูศักดิ์ ลิ้มสกุล
รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
4. รองศาสตราจารย์ ดร. วนิตา พวงกุล
รองอธิการบดีฝ่ายวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
5. รองศาสตราจารย์ ดร. สิทธิชัย แสงอาทิตย์
รองอธิการบดีฝ่ายพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
6. รองศาสตราจารย์ ดร. ดาวรุ่ง กังวานพงศ์
รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ภาคผนวก ง

แบบสอบถามเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย

แบบสอบถามเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย

วัตถุประสงค์ของเครื่องมือ เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันในการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามชุดนี้เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบการวิจัย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาสภาพปัจจุบันในการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย
2. แบบสอบถามมีทั้งหมด 3 ตอน ดังนี้
ตอนที่ 1 สอบถามข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม
ตอนที่ 2 สอบถามข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันในการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัย
3. โปรดตอบข้อความทุกข้อตามความเป็นจริงและหรือตามความคิดเห็นของท่าน ข้อมูลของท่านมีคุณค่าต่องานวิจัยและเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัยมหาวิทยาลัยวิจัย

ก. มหาวิทยาลัย/คณะมีการดำเนินงานด้านการวิจัยต่อไปนี้เพียงใด

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. กำหนดยุทธศาสตร์และแผนงานวิจัยที่จะมุ่งสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการระดับนานาชาติที่ชัดเจน					
2. มหาวิทยาลัยมีเป้าหมายการเป็นมหาวิทยาลัยที่ได้รับการจัดลำดับในลำดับไม่เกิน 500 ของโลก					
3. ท่านรับทราบข้อมูลเกี่ยวกับ กลยุทธ์ เป้าหมาย และแผนปฏิบัติงานด้านการวิจัยของคณะ/มหาวิทยาลัย					
4. งานวิจัยของท่านสอดคล้องกับกลยุทธ์และเป้าหมายการวิจัยของคณะ/มหาวิทยาลัย					
5. คณะ/มหาวิทยาลัยกำหนดเป้าหมายเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านการวิจัย					
6. คณะ/มหาวิทยาลัยกำหนดเป้าหมายการสร้างสรรค์และเป็นผู้นำการวิจัยและนวัตกรรมในสาขาที่เชี่ยวชาญในระดับชาตินานาชาติ					
7. คณะ/มหาวิทยาลัยกำหนดเป้าหมายการสร้างสรรค์และเป็นผู้นำการวิจัยและนวัตกรรมในสาขาที่เชี่ยวชาญในระดับนานาชาติเท่านั้น					
8. งานวิจัยของคณาจารย์ส่วนใหญ่ใช้ประโยชน์เพื่อช่วยพัฒนาชุมชน/ท้องถิ่น					
9. ส่งเสริมและสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านการวิจัยกับหน่วยงานต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศ					
10. มีความร่วมมือและสร้างเครือข่ายกับหน่วยงานในประเทศทั้งภาครัฐและเอกชนเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี และการทำวิจัยร่วมกัน					
11. มีความร่วมมือและสร้างเครือข่ายกับหน่วยงานสถาบันการศึกษา และ/หรือสถาบันวิจัยในต่างประเทศ เพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี และการทำวิจัยร่วมกัน					

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
12. มีการดำเนินการวิจัยร่วมกับหน่วยงานภาครัฐ เอกชนในประเทศ					
13. มีการดำเนินการวิจัยร่วมกับสถาบันการศึกษา และหรือสถาบันวิจัยในต่างประเทศ					
14. สร้างบรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการทำงาน การเรียนการสอนและวิจัย เพื่อนำไปสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ					
15. มีระบบและกลไกการสนับสนุนงานวิจัยที่ครบวงจร					
16. มีการสร้างแรงจูงใจเพื่อให้อาจารย์ / นักวิจัยสร้างผลงานวิจัย					
17. มีการส่งเสริม สนับสนุน ผู้ที่มีผลงานดีเด่น ให้มีโอกาสรสร้างผลงานระดับนานาชาติ					
18. มีความพร้อมด้านเครื่องมือ อุปกรณ์การวิจัย					
19. อาจารย์ / นักวิจัยสามารถใช้ห้องปฏิบัติการการวิจัยได้ทุกเวลาที่ต้องการ					
20. มีศูนย์การเรียนรู้ (ห้องสมุด) ที่ทันสมัย สามารถสืบค้นข้อมูลเพื่อการวิจัยอย่างเพียงพอ					
21. มีสารสนเทศด้านการวิจัยที่เป็นปัจจุบัน บุคลากร / ผู้บริหารสามารถใช้สารสนเทศเพื่อการดำเนินการ / การวางแผนได้					
22. มีระเบียบ/ข้อบังคับที่เอื้อต่อการทำงานวิจัย					
23. มีระบบพี่เลี้ยงนักวิจัย (Mentor)					
24. มีการสนับสนุนการวิจัยในรูปแบบ unit research, excellence center					
25. มีระบบการสนับสนุน/ช่วยให้คณาจารย์สามารถตีพิมพ์ผลงานวิจัยระดับนานาชาติ					
26. มีระบบและกลไกสนับสนุนการตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มี impact factor					

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
27. มีการเชิดชูเกียรติ ประกาศเกียรติคุณของผู้ที่มีผลงานวิจัยดีเด่น เป็นประโยชน์แก่ประเทศ					
28. มีการกำหนดให้คณาจารย์/นักวิจัยทุกคนต้องมีผลงานวิจัยทุกปีงบประมาณ					
29. มีระบบการสร้างและพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัยและจริยธรรมในการวิจัยอย่างต่อเนื่อง					
30. มีการพัฒนาอาจารย์และนักวิจัยด้านการเขียน โครงการวิจัยอย่างต่อเนื่อง					
31. มีการพัฒนาอาจารย์และนักวิจัยด้านการเขียนบทความเพื่อตีพิมพ์ระดับนานาชาติ					
32. สนับสนุนให้คณาจารย์และนักวิจัยได้เข้าร่วมการประชุมวิชาการเพื่อการเรียนรู้ แลกเปลี่ยนประสบการณ์ด้านการวิจัยทั้งระดับชาติและนานาชาติ					
33. มีเงินสนับสนุนการวิจัยสำหรับนักวิจัยใหม่/คณาจารย์ใหม่					
34. สนับสนุนการแสวงหางบประมาณอุดหนุนการวิจัยจากแหล่งทุนอื่นภายในและภายนอกประเทศ					
35. จัดให้มีกองทุนการวิจัย เพื่อสนับสนุนการวิจัย การนำเสนอผลงาน และการตีพิมพ์					
36. การพิจารณาจัดสรรเงินสนับสนุนการวิจัยของคณะ/มหาวิทยาลัยดำเนินการ โดยคณะกรรมการ					
37. มีระเบียบเกี่ยวกับการสนับสนุนเงินทุนวิจัยและการใช้จ่ายเงินทุนวิจัยที่คล่องตัวและเอื้อต่อการดำเนินงานวิจัย					
38. มีระบบการส่งเสริมและสนับสนุนการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา					
39. มีระบบการดูแล ปกป้องสิทธิอันเกิดจากทรัพย์สินทางปัญญา					
40. มีการใช้ประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญาที่ได้รับการขึ้นทะเบียนแล้ว					

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
41. มีการส่งเสริมการเรียนการสอนที่มีการค้นคว้าวิจัยด้วยตนเอง ทุกระดับ					
42. มีระบบเชื่อมโยงการวิจัยกับบัณฑิตศึกษาระบบวงจร					
43. หลักสูตรระดับปริญญาโทที่เปิดสอนเป็นหลักสูตรที่เน้นการ ทำวิจัยมากกว่าร้อยละ 70 ของหลักสูตรที่เปิดสอนทั้งหมด					
44. มีนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเป็นผู้ช่วยวิจัยของคณาจารย์					
45. มีระบบ Post-Doctoral Fellow					
46. ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทมีผลงานตีพิมพ์ใน วารสารวิชาการระดับนานาชาติ					
47. ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกมีผลงานตีพิมพ์ใน วารสารวิชาการระดับนานาชาติ					
48. ผลงานวิจัยของอาจารย์/นักวิจัยได้รับการตีพิมพ์ใน วารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีค่า Impact Factor และเป็นที่ยอมรับ ของ สกอ. หรือ สกว.					
49. อาจารย์/นักวิจัยส่วนใหญ่มีผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารที่มี ผู้ประเมินหรืออยู่ในฐานข้อมูลนานาชาติ					
50. การตีพิมพ์บทความวิจัยในวารสารวิชาการนานาชาติที่มีค่า Impact Factor สูง แสดงถึงคุณภาพ/ศักยภาพนักวิจัย/ผลงานวิจัย					
51. คุณภาพงานวิจัยควรพิจารณาจากจำนวนการอ้างอิง (Citation)					
52. มีระบบการจัดการความรู้การวิจัย					
53. ผลงานวิจัยได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์เชิงสาธารณะ					
54. ผลงานวิจัยได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ / แก้ไข ปัญหาธุรกิจ					
55. ผลงานวิจัยได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น / ชุมชน / ประเทศ					
56. ผลงานวิจัยได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการเรียนการสอน					

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
57. มีระบบการประเมินคุณภาพการบริการจัดการและคุณภาพงานวิจัยของมหาวิทยาลัย					
58. มีระบบการติดตาม เร่งรัดงานวิจัย					
59. มีคณะกรรมการ/อนุกรรมการด้านการวิจัยระดับมหาวิทยาลัยทำหน้าที่พิจารณาการจัดสรรเงินวิจัย ติดตามงานวิจัยและอื่นๆที่เกี่ยวข้อง					
60. หากอาจารย์/นักวิจัยได้รับทุนวิจัยจากภายนอก สามารถปรับลด/เพิ่มภาระงานด้านการสอนและการวิจัยได้ตามความเหมาะสม					

- ข. การเป็นมหาวิทยาลัยวิจัย โดยเข้าร่วมโครงการมหาวิทยาลัยวิจัยของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา มีผลในทางส่งเสริมให้เกิดการพัฒนางานวิจัยในมหาวิทยาลัยอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

- ค. การเพิ่มขึ้นของค่า H Index ของนักวิจัยแสดงถึงศักยภาพ/คุณภาพงานวิจัย/นักวิจัย ท่านเห็นด้วยหรือไม่ เพราะอะไร (h-index คือค่าที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนการอ้างอิง (Citations) กับลำดับของบทความที่ถูกอ้างอิง (Article Rank Number) โดยจำนวนการอ้างอิง ต้องมากกว่า หรือเท่ากับ ลำดับของบทความที่ถูกอ้างอิง (A scientist has index h if h of his N papers have at least h citations each, and the other (N-h) papers have no more h citations each.)

.....

.....

.....

ง. ข้อคิดเห็น

อื่นๆ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอบคุณที่กรุณาตอบแบบสอบถาม
นางเพ็ญศรี ทิพย์สุวรรณกุล
นิสิตระดับปริญญาเอก สาขาวิชาอุดมศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก จ**รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพแบบสอบถาม**

ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพแบบสอบถาม

- | | |
|--|---|
| 1. ศาสตราจารย์ ดร.ก้าน พรหมมา | รองอธิการบดีฝ่ายวิจัย
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ |
| 2. ศาสตราจารย์ ดร.ชัยยศ ตั้งสติกุลชัย | ศาสตราจารย์ประจำสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี |
| 3. ศาสตราจารย์กิตติคุณ คสมหวัง พิธิยานุวัฒน์ | ศาสตราจารย์ ด้านการวัดและการประเมินผล
การศึกษา อดีตผู้อำนวยการสำนักงาน
รับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพ (องค์การมหาชน) |
| 4. รองศาสตราจารย์ ดร.สิทธิชัย แสงอาทิตย์ | รองอธิการบดีฝ่ายวางแผน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
สุรนารี (อดีตผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา) |
| 5. รองศาสตราจารย์ ดร. สุเทพ บุตรีดี | รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและพัฒนา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ |

ภาคผนวก ฉ
แบบตรวจสอบความสอดคล้องของรายการเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการวิจัย
ของมหาวิทยาลัยวิจัย

แบบตรวจสอบความสอดคล้องของรายการเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการวิจัย
ของมหาวิทยาลัยวิจัย

คำอธิบาย

วัตถุประสงค์ของการตรวจสอบ เพื่อตรวจสอบว่า รายการเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการวิจัยที่จัดทำขึ้นมีความสอดคล้องกับการดำเนินงานวิจัยของมหาวิทยาลัยเพียงใด มีความเหมาะสมในการนำไปใช้ ในประเด็นต่อไปนี้หรือไม่ เพียงใด

1. รายการ/ข้อความในแบบตรวจสอบแต่ละรายการสอดคล้องกับการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัย หรือไม่เพียงใด
2. แต่ละรายการผู้ตอบสามารถเข้าใจได้ง่าย ถูกต้องตรงกันหรือไม่
3. จำนวนรายการ/ข้อความที่ระบุมีความครอบคลุมการดำเนินงานด้านการวิจัยหรือไม่ ควรมีรายการ/ข้อความใดเพิ่มเติมอีก

วิธีการตรวจสอบ ขอความกรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับผลการพิจารณาของท่าน โดยพิจารณาที่แต่ละรายการ/ข้อความ หากมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม กรุณาเขียนไว้ในส่วนท้ายของแบบตรวจสอบฉบับนี้

เมื่อพิจารณาตรวจสอบรายการเรียบร้อยแล้วขอความกรุณาส่งคืนทางไปรษณีย์
โดยใช้ซองที่ระบุสถานที่จัดส่งไว้แล้ว ที่แนบมาพร้อมนี้

ขอขอบคุณที่กรุณาใช้เวลาตรวจสอบรายการให้อย่างครบถ้วน

ผลการตรวจสอบ

ความสอดคล้องของรายการเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการวิจัยในการดำเนินงานด้านการวิจัย

รายการ / ข้อความ	(1) ความสอดคล้อง			(2) ความเข้าใจ	
	สอดคล้อง	ไม่ สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	เข้าใจง่าย	เข้าใจ ยาก
ก. มหาวิทยาลัย/คณะมีการดำเนินงานด้านการวิจัยต่อไปนี้เพียงใด					
1. กำหนดยุทธศาสตร์และแผนงานวิจัยที่จะมุ่งสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการระดับนานาชาติที่ชัดเจน					
2. มหาวิทยาลัยมีเป้าหมายการเป็นมหาวิทยาลัยที่ได้รับการจัดลำดับในลำดับไม่เกิน 500 ของโลก					
3. ท่านรับทราบข้อมูลเกี่ยวกับ กลยุทธ์ เป้าหมาย และ แผนปฏิบัติงานด้านการวิจัยของคณะ/มหาวิทยาลัย					
4. งานวิจัยของท่านสอดคล้องกับกลยุทธ์ และเป้าหมายการวิจัยของคณะ/มหาวิทยาลัย					
5. คณะ/มหาวิทยาลัยกำหนดเป้าหมายเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านการวิจัย					
6. คณะ/มหาวิทยาลัยกำหนดเป้าหมายการสร้างสรรค์และเป็นผู้ว่าการวิจัยและนวัตกรรมในสาขาที่เชี่ยวชาญในระดับชาติและนานาชาติ					
7. คณะ/มหาวิทยาลัยกำหนดเป้าหมายการสร้างสรรค์และเป็นผู้ว่าการวิจัยและนวัตกรรมในสาขาที่เชี่ยวชาญในระดับนานาชาติเท่านั้น					
8. งานวิจัยของคณาจารย์ส่วนใหญ่ใช้ประโยชน์เพื่อช่วยพัฒนาชุมชน/ท้องถิ่น					

รายการ / ข้อความ	(1) ความสอดคล้อง			(2) ความเข้าใจ	
	สอดคล้อง	ไม่ สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	เข้าใจง่าย	เข้าใจ ยาก
9. งานวิจัยของคณาจารย์เน้นการวิจัย ประยุกต์มากกว่าการวิจัยเพื่อค้นหาค้น หาองค์ความรู้ใหม่					
10. งานวิจัยของคณาจารย์เน้นการวิจัยเพื่อ ค้นหาค้นหาองค์ความรู้ใหม่มากกว่าการวิจัย ประยุกต์					
11. ส่งเสริมและสร้างเครือข่ายความ ร่วมมือด้านการวิจัยกับหน่วยงานต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศ					
12. มีความร่วมมือและสร้างเครือข่ายกับ หน่วยงานในประเทศทั้งภาครัฐและ เอกชนเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี และ การทำวิจัยร่วมกัน					
13. มีความร่วมมือและสร้างเครือข่ายกับ หน่วยงานสถาบันการศึกษา และ/หรือ สถาบันวิจัยในต่างประเทศ เพื่อการ ถ่ายทอดเทคโนโลยี และทำวิจัยร่วมกัน					
14. มีการดำเนินการวิจัยร่วมกับหน่วยงาน ภาครัฐ เอกชนในประเทศ					
15. มีการดำเนินการวิจัยร่วมกับ สถาบันการศึกษา และหรือสถาบันวิจัย ในต่างประเทศ					
16. สร้างบรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่ เอื้อต่อการทำงาน การเรียนการสอนและ วิจัย เพื่อนำไปสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ					
17. มีระบบและกลไกการสนับสนุน งานวิจัยที่ครบวงจร					

รายการ / ข้อความ	(1) ความสอดคล้อง			(2) ความเข้าใจ	
	สอดคล้อง	ไม่ สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	เข้าใจง่าย	เข้าใจ ยาก
18. มีการสร้างแรงจูงใจเพื่อให้อาจารย์/ นักวิจัยสร้างผลงานวิจัย					
19. มีการส่งเสริม สนับสนุน ผู้ที่มีผลงาน ดีเด่น ให้มีโอกาสสร้างผลงานระดับ นานาชาติ					
20. มีความพร้อมด้านเครื่องมือ อุปกรณ์ การวิจัย					
21. อาจารย์ / นักวิจัยสามารถใช้ ห้องปฏิบัติการการวิจัยได้ทุกเวลาที่ ต้องการ					
22. มีศูนย์การเรียนรู้ (ห้องสมุด) ที่ ทันสมัย สามารถสืบค้นข้อมูลเพื่อการวิจัย อย่างเพียงพอ					
23. มีสารสนเทศด้านการวิจัยที่เป็น ปัจจุบัน บุคลากร / ผู้บริหารสามารถใช้ สารสนเทศเพื่อการดำเนินการ / การ วางแผนได้					
24. มีระเบียบ/ข้อบังคับที่เอื้อต่อการ ทำงานวิจัย					
25. คณาจารย์มากกว่าร้อยละ 30 เป็นผู้ที่มี งานวิจัย					
26. มีระบบพี่เลี้ยงนักวิจัย (Mentor)					
27. มีการสนับสนุนการวิจัยในรูปแบบ unit research, excellence center					
28. มีระบบการสนับสนุน/ช่วยให้ คณาจารย์สามารถตีพิมพ์ผลงานวิจัยระดับ นานาชาติ					

รายการ / ข้อความ	(1) ความสอดคล้อง			(2) ความเข้าใจ	
	สอดคล้อง	ไม่ สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	เข้าใจง่าย	เข้าใจ ยาก
29. มีระบบและกลไกสนับสนุนการตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มี impact factor					
30. คณาจารย์ที่มีงานวิจัยที่เป็นความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกสามารถลดภาระงานสอนได้					
31. มีการเชิดชูเกียรติ ประกาศเกียรติคุณของผู้ที่มีผลงานวิจัยดีเด่น เป็นประโยชน์แก่ประเทศ					
32. การปรับปรุงโครงสร้างองค์กรเพื่อความคล่องตัวต่อการบริหารงานวิจัย					
33. มีการกำหนดให้คณาจารย์/นักวิจัยทุกคนต้องมีผลงานวิจัยทุกปีงบประมาณ					
34. มีระบบการสร้างและพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัยและจริยธรรมในการวิจัยอย่างต่อเนื่อง					
35. มีการพัฒนาอาจารย์และนักวิจัยด้านการเขียนโครงการวิจัยอย่างต่อเนื่อง					
36. มีการพัฒนาอาจารย์และนักวิจัยด้านการเขียนบทความเพื่อตีพิมพ์ระดับนานาชาติ					
37. สนับสนุนให้คณาจารย์และนักวิจัยได้เข้าร่วมการประชุมวิชาการเพื่อการเรียนรู้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ด้านการวิจัยทั้งระดับชาติและนานาชาติ					
38. มีเงินสนับสนุนการวิจัยสำหรับนักวิจัยใหม่/คณาจารย์ใหม่ไม่น้อยกว่า 50.000 บาทต่อคน					

รายการ / ข้อความ	(1) ความสอดคล้อง			(2) ความเข้าใจ	
	สอดคล้อง	ไม่ สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	เข้าใจง่าย	เข้าใจ ยาก
39. สนับสนุนการแสวงหางบประมาณ อุดหนุนการวิจัยจากแหล่งทุนอื่นภายใน และภายนอกประเทศ					
40. จัดให้มีกองทุนวิจัย เพื่อสนับสนุนการ วิจัย การนำเสนอผลงาน และการตีพิมพ์					
41. การพิจารณาจัดสรรเงินสนับสนุนการ วิจัยของคณะ/มหาวิทยาลัยดำเนินการโดย คณะกรรมการ					
42. การทำงานวิจัยโดยรับทุนสนับสนุน จากแหล่งทุนภายนอก นับเป็นรายได้ส่วน หนึ่งของมหาวิทยาลัย					
43. มีระเบียบเกี่ยวกับการสนับสนุน เงินทุนวิจัยและการใช้จ่ายเงินทุนวิจัยที่ ชัดเจนและเอื้อต่อการดำเนินงานวิจัย					
44. การเพิ่มขึ้นของเงินสนับสนุนการวิจัย จากหน่วยงานภายนอก					
45. มีระบบการส่งเสริมและสนับสนุน การจดทะเบียนสิทธิทรัพย์สินทางปัญญา					
46. มีระบบการดูแล ปกป้องสิทธิอันเกิด จากทรัพย์สินทางปัญญา					
47. มีการใช้ประโยชน์จากทรัพย์สินทาง ปัญญาที่ได้รับการขึ้นทะเบียนแล้ว					
48. มีผลิตภัณฑ์ของมหาวิทยาลัยที่เป็นที่ รู้จักของสาธารณชน					
49. มีการส่งเสริมการเรียนรู้จาก ประสบการณ์จริงโดยการสร้างเครือข่าย การเรียนรู้ร่วมกับภาครัฐและเอกชน					

รายการ / ข้อความ	(1) ความสอดคล้อง			(2) ความเข้าใจ	
	สอดคล้อง	ไม่ สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	เข้าใจง่าย	เข้าใจ ยาก
50. มีการส่งเสริมการเรียนการสอนที่มีการค้นคว้าวิจัยด้วยตนเองทุกระดับ					
51. จัดสรรทุนการศึกษาเป็นทุนวิจัยสำหรับปริญญาเอก					
52. หลักสูตรระดับปริญญาโทที่เปิดสอนเป็นหลักสูตรที่เน้นการทำวิจัยมากกว่าร้อยละ 70 ของหลักสูตรที่เปิดสอนทั้งหมด					
53. มีนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเป็นผู้ช่วยวิจัยของคณาจารย์					
54. ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทมีผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ					
55. ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกมีผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ					
56. ผลงานวิจัยของอาจารย์/นักวิจัยได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีค่า Impact Factor และเป็นที่ยอมรับของ สกอ. หรือ สกว.					
57. อาจารย์/นักวิจัยส่วนใหญ่มีผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารที่มีผู้ประเมินหรืออยู่ในฐานข้อมูลนานาชาติ					
58. การเพิ่มขึ้นของค่า H Index ของนักวิจัยแสดงถึงศักยภาพ/คุณภาพงานวิจัย/นักวิจัย					
59. การตีพิมพ์บทความวิจัยในวารสารวิชาการนานาชาติที่มีค่า Impact Factor สูง แสดงถึงคุณภาพ/ศักยภาพนักวิจัย/ผลงานวิจัย					

รายการ / ข้อความ	(1) ความสอดคล้อง			(2) ความเข้าใจ	
	สอดคล้อง	ไม่ สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	เข้าใจง่าย	เข้าใจ ยาก
60. คุณภาพงานวิจัยควรพิจารณาจาก จำนวน Citation					
61. ผลงานวิจัยนำไปสู่การถ่ายทอด ปรับ แปลง ดำเนินการในเชิงพาณิชย์ / อุตสาหกรรม					
62. ผลงานวิจัยได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์ เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น / ชุมชน / ประเทศ					
63. ผลงานวิจัยได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์ เพื่อการเรียนการสอน					
64. มีระบบการประเมินคุณภาพการ บริการจัดการและคุณภาพงานวิจัยของ มหาวิทยาลัย					
65. มีระบบการติดตาม เร่งรัดงานวิจัย					
66. มีคณะกรรมการ/อนุกรรมการด้านการ วิจัยระดับมหาวิทยาลัยทำหน้าที่พิจารณา การจัดสรรเงินวิจัย ติดตามงานวิจัยและ อื่นๆที่เกี่ยวข้อง					
67. หากอาจารย์/นักวิจัยได้รับทุนวิจัยจาก ภายนอก สามารถปรับลด/เพิ่มภาระงาน ด้านการสอนและการวิจัยได้ตามความ ความเหมาะสม					

เพื่อให้ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม ท่านเห็นว่าควรเพิ่มเติมรายการ/ข้อความอื่นใดอีกหรือไม่ หากมี กรุณาระบุ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข. การเป็นมหาวิทยาลัยวิจัย โดยเข้าร่วมโครงการมหาวิทยาลัยวิจัยของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา มีผลส่งเสริมการพัฒนางานวิจัยในมหาวิทยาลัยอย่างไร

ผลการพิจารณา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณที่กรุณาตรวจสอบรายการแบบสอบถามฉบับนี้

ภาคผนวก ช

ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของรายการเกี่ยวกับการดำเนินงาน
ด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย

ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของรายการเกี่ยวกับการดำเนินงาน
ด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย

รายการ / ข้อความ	ผลการพิจารณา	ข้อเสนอแนะ
1. กำหนดยุทธศาสตร์และแผนงานวิจัยที่จะมุ่งสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการระดับนานาชาติที่ชัดเจน	1.00	
2. มีเป้าหมายการเป็นมหาวิทยาลัยที่ได้รับการจัดลำดับในลำดับไม่เกิน 500 ของโลก	0.60	
3. การรับทราบข้อมูลเกี่ยวกับ กลยุทธ์ เป้าหมาย และแผนปฏิบัติงานด้านการวิจัยของคณะ / มหาวิทยาลัย	0.60	ใครเป็นผู้ถ่ายทอด
4. งานวิจัยของท่านสอดคล้องกับกลยุทธ์และเป้าหมายการวิจัยของคณะ/มหาวิทยาลัย	0.80	
5. คณะ/มหาวิทยาลัยกำหนดเป้าหมายเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านการวิจัย	1.00	- เป้าหมายคือมหาวิทยาลัยหรือคณะ
6. คณะ/มหาวิทยาลัยกำหนดเป้าหมายการสร้างสรรค์และเป็นผู้นำการวิจัยและนวัตกรรมในสาขาที่เชี่ยวชาญในระดับชาติและนานาชาติ	0.60	- หมายถึงการที่มหาวิทยาลัยกำหนดเป้าหมาย
7. คณะ/มหาวิทยาลัยกำหนดเป้าหมายการสร้างสรรค์และเป็นผู้นำการวิจัยและนวัตกรรมในสาขาที่เชี่ยวชาญในระดับนานาชาติเท่านั้น	0.60	- ใช้การวิจัยเป็นวิถีชีวิตของทุกคนในมหาวิทยาลัย
8. งานวิจัยของคณาจารย์ส่วนใหญ่ใช้ประโยชน์เพื่อช่วยพัฒนาชุมชน/ท้องถิ่น	0.80	
9. งานวิจัยของคณาจารย์เน้นการวิจัยประยุกต์มากกว่าการวิจัยเพื่อค้นหาค้นหาองค์ความรู้ใหม่	0.40	มากกว่าเท่าไร
10. งานวิจัยของคณาจารย์เน้นการวิจัยเพื่อค้นหาค้นหาองค์ความรู้ใหม่มากกว่าการวิจัยประยุกต์	-0.40	
11. ส่งเสริมและสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านการวิจัยกับหน่วยงานต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศ	1.00	

รายการ / ข้อความ	ผลการพิจารณา	ข้อเสนอแนะ
12. มีความร่วมมือและสร้างเครือข่ายกับหน่วยงานในประเทศทั้งภาครัฐและเอกชนเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี และการทำวิจัยร่วมกัน	1.00	
13. มีความร่วมมือและสร้างเครือข่ายกับหน่วยงานสถาบันการศึกษา และ/หรือสถาบันวิจัยในต่างประเทศเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี และการทำวิจัยร่วมกัน	1.00	
14. มีการดำเนินการวิจัยร่วมกับหน่วยงานภาครัฐ เอกชนในประเทศ	1.00	
15. มีการดำเนินการวิจัยร่วมกับสถาบันการศึกษา และ/หรือสถาบันวิจัยในต่างประเทศ	1.00	
16. สร้างบรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการทำงาน การเรียนการสอนและวิจัย เพื่อนำไปสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ	1.00	
17. มีระบบและกลไกการสนับสนุนงานวิจัยที่ครบวงจร	0.60	
18. มีการสร้างแรงจูงใจเพื่อให้อาจารย์/ นักวิจัยสร้างผลงานวิจัย	1.00	ม.วิจัย ควรให้อาจารย์/ นักวิจัยทำวิจัยเป็นภารกิจปกติ มิใช่ทำเพื่อแรงจูงใจ
19. มีการส่งเสริม สนับสนุน ผู้ที่มีผลงานดีเด่น ให้มีโอกาสรสร้างผลงานระดับนานาชาติ	1.00	ควรเลือกอย่างใดอย่างหนึ่งระหว่าง ส่งเสริม สนับสนุนกับระบบ/กลไก
20. มีความพร้อมด้านเครื่องมือ อุปกรณ์การวิจัย	0.60	รวมถึงซอฟต์แวร์ด้วยหรือไม่
21. อาจารย์/ นักวิจัยสามารถใช้ห้องปฏิบัติการการวิจัยได้ตลอดเวลาที่ต้องการ	0.60	มีระบบที่ชัดเจน
22. มีศูนย์การเรียนรู้ (ห้องสมุด) ที่ทันสมัย สามารถสืบค้นข้อมูลเพื่อการวิจัยอย่างเพียงพอ	1.00	ควรขยายความเพิ่มเติม

รายการ / ข้อความ	ผลการพิจารณา	ข้อเสนอแนะ
23. มีสารสนเทศด้านการวิจัยที่เป็นปัจจุบัน บุคลากร / ผู้บริหารสามารถใช้สารสนเทศเพื่อการดำเนินการ / การวางแผนได้	1.00	การใช้งาน
24. มีระเบียบ/ข้อบังคับที่เอื้อต่อการทำงานวิจัย	1.00	
25. คณาจารย์มากกว่าร้อยละ 30 เป็นผู้มีงานวิจัย	0.40	ถ้าหมายถึง on-going research ควร เป็น 70
26. มีระบบพี่เลี้ยงนักวิจัย (Mentor)	1.00	
27. สนับสนุนการวิจัยในรูปแบบ unit research, excellence center	1.00	
28. มีระบบการสนับสนุน/ช่วยให้คณาจารย์สามารถตีพิมพ์ผลงานวิจัยระดับนานาชาติ	0.80	
29. มีระบบและกลไกสนับสนุนการตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มี impact factor	0.80	
30. คณาจารย์ที่มีงานวิจัยที่เป็นความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกสามารถลดภาระงานสอนได้	0.20	
31. มีการเชิดชูเกียรติ ประกาศเกียรติคุณของผู้ที่มีผลงานวิจัยดีเด่น เป็นประโยชน์แก่ประเทศ	0.80	
32. การปรับปรุงโครงสร้างองค์กรเพื่อความคล่องตัวต่อการบริหารงานวิจัย	0	
33. มีการกำหนดให้คณาจารย์/นักวิจัยทุกคนต้องมีผลงานวิจัยทุกปีงบประมาณ	0.60	
34. มีระบบการสร้างและพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัย และจริยธรรมในการวิจัยอย่างต่อเนื่อง	0.80	
35. มีการพัฒนาอาจารย์และนักวิจัยด้านการเขียนโครงการวิจัยอย่างต่อเนื่อง	0.80	
36. มีการพัฒนาอาจารย์และนักวิจัยด้านการเขียนบทความเพื่อตีพิมพ์ระดับนานาชาติ	0.60	

รายการ / ข้อความ	ผลการพิจารณา	ข้อเสนอแนะ
37. สนับสนุนให้คณาจารย์และนักวิจัยได้เข้าร่วมการประชุมวิชาการเพื่อการเรียนรู้ แลกเปลี่ยนประสบการณ์ ด้านการวิจัยทั้งระดับชาติและนานาชาติ	1.00	
38. มีเงินสนับสนุนการวิจัยสำหรับนักวิจัยใหม่/คณาจารย์ใหม่ ไม่น้อยกว่า 50,000บาทต่อคน	1.00	ไม่ควรกำหนดวงเงิน
39. สนับสนุนการแสวงหางบประมาณอุดหนุนการวิจัยจากแหล่งทุนอื่นทั้งภายในและภายนอกประเทศ	1.00	
40. จัดให้มีกองทุนการวิจัยเพื่อสนับสนุนการวิจัย การนำเสนอผลงาน และการตีพิมพ์	1.00	
41. การพิจารณาจัดสรรเงินสนับสนุนการวิจัยของคณะ/มหาวิทยาลัยดำเนินการโดยคณะกรรมการ	1.00	
42. การทำงานวิจัยโดยรับทุนสนับสนุนจากแหล่งทุนภายนอก นับเป็นรายได้ส่วนหนึ่งของมหาวิทยาลัย	0.40	ต้องไม่ให้อาจารย์รับงานไม่ผ่านคณะหรือมหาวิทยาลัย
43. มีระเบียบเกี่ยวกับการสนับสนุนทุนวิจัยและการใช้จ่ายเงินทุนวิจัยที่คล่องตัวและเอื้อต่อการดำเนินงานวิจัย	0.60	
44. การเพิ่มขึ้นของเงินสนับสนุนการวิจัยจากหน่วยงานภายนอก	0.20	
45. มีระบบการส่งเสริมและสนับสนุนการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา	1.00	
46. มีระบบการดูแล ปกป้องสิทธิอันเกิดจากทรัพย์สินทางปัญญา	1.00	
47. มีการใช้ประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญาที่ได้รับการขึ้นทะเบียนแล้ว	0.80	
48. มีผลิตภัณฑ์ของมหาวิทยาลัยที่เป็นที่รู้จักของสาธารณชน	0.00	
49. ส่งเสริมการเรียนรู้จากประสบการณ์จริงโดยการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ร่วมกับภาครัฐและเอกชน	0.40	

รายการ / ข้อความ	ผลการพิจารณา	ข้อเสนอแนะ
50. ส่งเสริมการเรียนการสอนที่มีการค้นคว้าวิจัยด้วยตนเองทุกระดับ	0.60	
51. จัดสรรทุนการศึกษาเป็นทุนวิจัยสำหรับปริญญาเอก	0	
52. หลักสูตรระดับปริญญาโทที่เปิดสอนเป็นหลักสูตรที่เน้นการทำวิจัยมากกว่าร้อยละ 50 ของหลักสูตรที่เปิดสอนทั้งหมด	0.60	ควรดูแลเกณฑ์ของ สกอ.
53. มีนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเป็นผู้ช่วยวิจัยของคณาจารย์	0.60	
54. ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทมีผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ	0.60	
55. ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกมีผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ	0.60	
56. ผลงานวิจัยของอาจารย์ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีค่า Impact Factor และเป็นที่ยอมรับของ สกอ. หรือ สกว.	1.00	
57. อาจารย์/นักวิจัยส่วนใหญ่มีผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารที่มีผู้ประเมินหรืออยู่ในฐานข้อมูลนานาชาติ	0.60	
58. การเพิ่มขึ้นของค่า H Index ของนักวิจัยแสดงถึงศักยภาพ/คุณภาพงานวิจัย/นักวิจัย	0.20	เข้าใจยาก ควรเขียนอธิบายสูตรเพิ่มเติมไว้ด้วย ไม่เหมาะสมกับสายสังคมศาสตร์
59. การตีพิมพ์บทความวิจัยในวารสารวิชาการนานาชาติที่มีค่า Impact Factor สูง แสดงถึงคุณภาพ/ศักยภาพนักวิจัย/ผลงานวิจัย	0.60	
60. คุณภาพงานวิจัยควรพิจารณาจากจำนวน Citation	0.40	
61 ผลงานวิจัยนำไปสู่การถ่ายทอด ปรับแปลง ดำเนินการในเชิงพาณิชย์/อุตสาหกรรม	0.60	

รายการ / ข้อความ	ผลการพิจารณา	ข้อเสนอแนะ
62. ผลงานวิจัยได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น / ชุมชน / ประเทศ	0.60	
63. ผลงานวิจัยได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการเรียนการสอน	0.60	
64. มีระบบการประเมินคุณภาพการบริหารจัดการและคุณภาพงานวิจัยของมหาวิทยาลัย	1.00	
65. มีระบบการติดตาม เร่งรัดงานวิจัย	1.00	
66. มีคณะกรรมการ/อนุกรรมการด้านการวิจัยระดับมหาวิทยาลัยทำหน้าที่พิจารณาการจัดสรรเงินวิจัย ติดตามงานวิจัยและอื่นๆที่เกี่ยวข้อง	1.00	
67. หากอาจารย์/นักวิจัยได้รับทุนวิจัยจากภายนอกสามารถปรับลดเพิ่มภาระงานด้านการสอนและการวิจัยได้ตามความเหมาะสม	0.60	ให้นำภาระงานวิจัย

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมอื่นๆ

1. ควรเพิ่มข้อคำถาม เช่น
 - 1.1 ระบบและกลไกการสนับสนุนงานวิจัยที่ครบวงจร
 - 1.2 ระบบการจัดการความรู้
 - 1.3 การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ที่ครบถ้วนมากขึ้น เช่น การใช้ประโยชน์เชิงสาธารณะ พาณิชยกรรม วิชาการ แก้ปัญหา ธุรกิจ ฯลฯ
 - 1.4 ระบบ Post-doctoral Fellow
 - 1.5 ระบบเชื่อมโยง วิจัยกับบัณฑิตศึกษาครบวงจร
 - 1.6 อาจเพิ่มรายการคำถามเกี่ยวกับกลยุทธ์การดึงดูดนักศึกษาให้มาสมัครเรียนมากขึ้น
2. ข้อคำถามที่อยู่ในประเด็นเดียวกันควรจัดกลุ่มอยู่ใกล้กัน

ภาคผนวก ข

แบบประเมินคุณภาพตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย

**แบบประเมินเพื่อตรวจสอบคุณภาพของ
ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย**

คำชี้แจง

คุณภาพของตัวชี้วัด หมายถึงความเหมาะสมในด้านความสอดคล้องกับกลยุทธ์ของมหาวิทยาลัย
วิจัย ความชัดเจนของตัวชี้วัด ความพร้อมของข้อมูล การสื่อถึงผลการดำเนินงานด้านการวิจัย
และความคุ้มค่าของการจัดหาข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูล ความสามารถในการสะท้อนผลการ
ดำเนินงานที่แท้จริง โปรดทำเครื่องหมาย \surd ลงในช่องคุณภาพตัวชี้วัดให้ตรงกับระดับความ
คิดเห็น โดยกำหนดคะแนนการประเมินคุณภาพคุณภาพตัวชี้วัดเป็น 3 ระดับ ดังนี้

ตัวชี้วัดมีคุณภาพสะท้อนผลการปฏิบัติงานด้านการวิจัยในระดับมาก คะแนน 3

ตัวชี้วัดมีคุณภาพสะท้อนผลการปฏิบัติงานด้านการวิจัยในระดับปานกลาง คะแนน 2

ตัวชี้วัดมีคุณภาพสะท้อนผลการปฏิบัติงานด้านการวิจัยในระดับน้อย คะแนน 1

องค์ประกอบและตัวชี้วัด ↓

องค์ประกอบ / ตัวชี้วัด	คุณภาพของตัวชี้วัด / เกณฑ์		
	3	2	1
มุมมองด้านการเงิน <u>วัตถุประสงค์</u> เพื่อประเมินผลการบริหารจัดการการเงินเพื่อการวิจัยของ มหาวิทยาลัย องค์ประกอบที่ 1 ระบบงบประมาณและการสนับสนุนการวิจัย รวม 5 ตัวชี้วัด			
1. มหาวิทยาลัยจัดให้มีกองทุนสนับสนุนการวิจัยการนำเสนอผลงาน และ การตีพิมพ์			
การพิจารณา ข้อ 1 มหาวิทยาลัยมีนโยบาย/แผนการจัดให้มีกองทุนสนับสนุนการวิจัย ข้อ 2 มหาวิทยาลัยมีกองทุนสนับสนุนการวิจัย ข้อ 3 มหาวิทยาลัยมีการใช้ประโยชน์จากกองทุนเพื่อสนับสนุนการวิจัย อย่างต่อเนื่อง ข้อ 4 มหาวิทยาลัยมีการประเมินการดำเนินงาน และนำผลมาใช้ปรับปรุง การดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง			

องค์ประกอบ / ตัวชี้วัด	คุณภาพของตัวชี้วัด / เกณฑ์		
	3	2	1
เกณฑ์การประเมิน 0 = มหาวิทยาลัยยังไม่มี การดำเนินการทั้ง 4 ข้อ 1 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 2 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 และ 2 3 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานในข้อ 1, 2 และ 3 4 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานทั้ง 4 ข้อ			
2. มหาวิทยาลัยมีการสนับสนุนเงินเพื่อการวิจัยสำหรับอาจารย์/นักวิจัยใหม่ การพิจารณา ข้อ 1 มหาวิทยาลัยมีนโยบาย/แผนการสนับสนุนเงินเพื่อการวิจัยสำหรับอาจารย์/นักวิจัยใหม่ ข้อ 2 มหาวิทยาลัยมีระบบ/กลไก หรือระเบียบการสนับสนุนเงินเพื่อการวิจัยสำหรับอาจารย์/นักวิจัยใหม่ ข้อ 3 มหาวิทยาลัยมีการสนับสนุนเงินเพื่อการวิจัยสำหรับอาจารย์/นักวิจัยใหม่ ตามระบบ/กลไกหรือระเบียบอย่างต่อเนื่อง ข้อ 4 มหาวิทยาลัยมีการประเมินการดำเนินงาน และนำผลมาใช้ปรับปรุงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง			
เกณฑ์การประเมิน 0 = มหาวิทยาลัยยังไม่มี การดำเนินการทั้ง 4 ข้อ 1 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 2 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 และ 2 3 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานในข้อ 1, 2 และ 3 4 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานทั้ง 4 ข้อ			

องค์ประกอบ / ตัวชี้วัด	คุณภาพของตัวชี้วัด / เกณฑ์		
	3	2	1
3. มหาวิทยาลัยมีการแสวงหางบประมาณอุดหนุนการวิจัยจากแหล่งทุนภายในประเทศ			
การพิจารณา ข้อ 1 มหาวิทยาลัยมีนโยบาย/แผนแสวงหางบประมาณอุดหนุนการวิจัยจากแหล่งทุนภายในประเทศ ข้อ 2 มหาวิทยาลัยมีระบบ/กลไก หรือระเบียบการแสวงหางบประมาณอุดหนุนการวิจัยจากแหล่งทุนภายในประเทศ ข้อ 3 มหาวิทยาลัยมีการแสวงหางบประมาณอุดหนุนการวิจัยจากแหล่งทุนภายในประเทศตามระบบ/กลไกหรือระเบียบอย่างต่อเนื่อง ข้อ 4 มหาวิทยาลัยมีการประเมินการดำเนินงาน และนำผลมาใช้ปรับปรุงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง			
เกณฑ์การประเมิน 0 = มหาวิทยาลัยยังไม่มี การดำเนินการทั้ง 4 ข้อ 1 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 2 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 และ 2 3 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานในข้อ 1, 2 และ 3 4 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานทั้ง 4 ข้อ			
4. มหาวิทยาลัยมีการแสวงหางบประมาณอุดหนุนการวิจัยจากแหล่งทุนต่างประเทศ			
การพิจารณา ข้อ 1 มหาวิทยาลัยมีนโยบาย/แผนแสวงหางบประมาณอุดหนุนการวิจัยจากแหล่งทุนต่างประเทศ ข้อ 2 มหาวิทยาลัยมีระบบ/กลไก หรือระเบียบการแสวงหางบประมาณอุดหนุนการวิจัยจากแหล่งทุนต่างประเทศ ข้อ 3 มหาวิทยาลัยมีการแสวงหางบประมาณอุดหนุนการวิจัยจากแหล่งทุนภายนอกประเทศตามระบบ/กลไกหรือระเบียบอย่างต่อเนื่อง			

องค์ประกอบ / ตัวชี้วัด	คุณภาพของตัวชี้วัด / เกณฑ์		
	3	2	1
ข้อ 4 มหาวิทยาลัยมีการประเมินการดำเนินงานและนำผลมาปรับปรุงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง			
เกณฑ์การประเมิน 0 = มหาวิทยาลัยยังไม่มี การดำเนินการทั้ง 4 ข้อ 1 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 2 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 และ 2 3 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานในข้อ 1, 2 และ 3 4 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานทั้ง 4 ข้อ			
5. การพิจารณาการจัดสรรเงินวิจัยของมหาวิทยาลัย การพิจารณา ข้อ 1 มหาวิทยาลัยมีนโยบาย/แผนในการจัดสรรเงินสนับสนุนการวิจัย ข้อ 2 การจัดสรรเงินสนับสนุนการวิจัยของมหาวิทยาลัย มีคณะกรรมการพิจารณา แต่ไม่มีระเบียบรองรับ ข้อ 3 การจัดสรรเงินสนับสนุนการวิจัยของมหาวิทยาลัย มีคณะกรรมการพิจารณาตามระเบียบที่ประกาศใช้ ข้อ 4 มหาวิทยาลัยมีการประเมินการดำเนินงาน และนำผลมาปรับปรุงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง			
เกณฑ์การประเมิน 0 = มหาวิทยาลัยยังไม่มี การดำเนินการทั้ง 4 ข้อ 1 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 2 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 และ 2 3 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานในข้อ 1, 2 และ 3 4 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานทั้ง 4 ข้อ			
มุมมองด้านนักศึกษา/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินผลการดำเนินงานในการสร้างความพึงพอใจ การยอมรับของผู้ที่เกี่ยวข้อง			

องค์ประกอบ / ตัวชี้วัด	คุณภาพของตัวชี้วัด / เกณฑ์		
	3	2	1
องค์ประกอบที่ 6 บัณฑิตศึกษาและการตีพิมพ์ รวม 3 ตัวชี้วัด ได้แก่ 1. ร้อยละผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกของมหาวิทยาลัยที่มีผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ			
เกณฑ์การประเมิน 0 = ไม่เกินร้อยละ 15 1 = ระหว่างร้อยละ 16-30 2 = ระหว่างร้อยละ 31-45 3 = ระหว่างร้อยละ 46-60 4 = มากกว่าร้อยละ 60			
2. ร้อยละผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทของมหาวิทยาลัยที่มีผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ			
เกณฑ์การประเมิน 0 = ไม่เกินร้อยละ 10 1 = ระหว่างร้อยละ 11-20 2 = ระหว่างร้อยละ 21-30 3 = ระหว่างร้อยละ 31-40 4 = มากกว่าร้อยละ 40			
3. มหาวิทยาลัยมีการจัดระบบ Post-Doctoral Fellow			
การพิจารณา ข้อ 1 มหาวิทยาลัยมีนโยบาย/แผนการดำเนินงานในเรื่อง Post-Doctoral Fellow ข้อ 2 มหาวิทยาลัยมีระบบ/กลไกการดำเนินงานในเรื่อง Post-Doctoral Fellow ข้อ 3 มีผู้ทำวิจัยระดับ Post-Doctoral ไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของจำนวนผู้ดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์ต่อปี ข้อ 4 มีผู้ทำวิจัยระดับ Post-Doctoral มากกว่าร้อยละ 5 ของจำนวนผู้ดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์ต่อปี			

องค์ประกอบ / ตัวชี้วัด	คุณภาพของตัวชี้วัด / เกณฑ์		
	3	2	1
เกณฑ์การประเมิน 0 = มหาวิทยาลัยยังไม่มี การดำเนินการทั้ง 4 ข้อ 1 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 2 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 และ 2 3 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานในข้อ 1, 2 และ 3 4 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานทั้ง 4 ข้อ			
องค์ประกอบที่ 3 การสร้างเครือข่ายความร่วมมือและการดำเนินงานวิจัยร่วมกันกับเครือข่าย 4 ตัวชี้วัด ได้แก่ 1. การส่งเสริมและสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านการวิจัยกับหน่วยงานต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศ			
การพิจารณา ข้อ 1 มหาวิทยาลัยมีนโยบาย/แผนการส่งเสริมและสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านการวิจัยกับหน่วยงานต่างๆ ทั้ง ในและต่างประเทศ ข้อ 2 มหาวิทยาลัยมีระบบ/กลไก การส่งเสริมและสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านการวิจัยกับหน่วยงานต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศ ข้อ 3 มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการส่งเสริมและสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านการวิจัยกับหน่วยงานต่างๆ ทั้ง ในและต่างประเทศ ข้อ 4 มหาวิทยาลัยมีการประเมินการดำเนินงาน และนำผลมา ใช้ปรับปรุงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง			
เกณฑ์การประเมิน 0 = มหาวิทยาลัยยังไม่มี การดำเนินการทั้ง 4 ข้อ 1 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 2 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 และ 2 3 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานในข้อ 1, 2 และ 3 4 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานทั้ง 4 ข้อ			

องค์ประกอบ / ตัวชี้วัด	คุณภาพของตัวชี้วัด / เกณฑ์		
	3	2	1
2. ความร่วมมือและสร้างเครือข่ายของมหาวิทยาลัยกับหน่วยงาน สถาบันการศึกษา และ/หรือสถาบันวิจัยในต่างประเทศเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี			
เกณฑ์การประเมิน 0 = ยังไม่มีกิจกรรม/โครงการ 1 = มีกิจกรรม/โครงการบ้างเป็นครั้งคราว ไม่ต่อเนื่อง และยังไม่มีระบบ/หน่วยงานรับผิดชอบ 2 = มีหน่วยงานรับผิดชอบการดำเนินงานตามระบบแต่ไม่ต่อเนื่อง และยังมีกิจกรรม/โครงการน้อย 3 = มีหน่วยงานรับผิดชอบดำเนินงานตามระบบ และมีกิจกรรม/โครงการมากกว่าปีละ 1 กิจกรรม/โครงการ 4 = มีการประเมินผลการดำเนินงานและนำผลมาใช้ปรับปรุงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง			
3. ความร่วมมือและสร้างเครือข่ายของมหาวิทยาลัย กับหน่วยงานภาครัฐและเอกชนในประเทศเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี			
เกณฑ์การประเมิน 0 = ยังไม่มีกิจกรรม/โครงการ 1 = มีกิจกรรม/โครงการบ้างเป็นครั้งคราว ไม่ต่อเนื่อง และยังไม่มีระบบ/หน่วยงานรับผิดชอบ 2 = มีหน่วยงานรับผิดชอบการดำเนินงานตามระบบแต่ไม่ต่อเนื่อง และยังมีกิจกรรม/โครงการน้อยกว่า 5 โครงการ 3 = มีหน่วยงานรับผิดชอบดำเนินงานตามระบบอย่างต่อเนื่อง และมีกิจกรรม/โครงการมากกว่าปีละ 5 กิจกรรมโครงการ 4 = มีการประเมินผลการดำเนินงานและนำผลมาใช้ปรับปรุงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง			

องค์ประกอบ / ตัวชี้วัด	คุณภาพของตัวชี้วัด / เกณฑ์		
	3	2	1
3. การดำเนินการวิจัยร่วมของมหาวิทยาลัยกับสถาบันการศึกษา และหรือสถาบันวิจัยในต่างประเทศ			
เกณฑ์การประเมิน 0 = ยังไม่มีการดำเนินการวิจัยร่วม 1 = มีการดำเนินการวิจัยร่วมเป็นครั้งคราว ไม่ต่อเนื่อง และยังไม่มียระบบ/หน่วยงานรับผิดชอบ 2 = มีหน่วยงานรับผิดชอบการดำเนินงานตามระบบ แต่ยังไม่ต่อเนื่องและยังมีโครงการวิจัยร่วมน้อย 3 = มีหน่วยงานรับผิดชอบดำเนินงานตามระบบ และมีโครงการวิจัยร่วมมากกว่าปีละ 1 โครงการ 4 = มีการประเมินผลการดำเนินงานและนำผลมาปรับปรุงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง			
4. การดำเนินการวิจัยร่วมกับหน่วยงานภาครัฐและเอกชนในประเทศของมหาวิทยาลัย			
เกณฑ์การประเมิน 0 = ยังไม่มีการดำเนินการวิจัยร่วม 1 = มีการดำเนินการวิจัยร่วมเป็นครั้งคราว ไม่ต่อเนื่อง และยังไม่มียระบบ/หน่วยงานรับผิดชอบ 2 = มีหน่วยงานรับผิดชอบการดำเนินงานตามระบบ แต่ยังไม่ต่อเนื่องและยังมีโครงการวิจัยร่วมน้อยกว่า 5 โครงการ 3 = มีหน่วยงานรับผิดชอบดำเนินงานตามระบบ และมีโครงการวิจัยร่วมมากกว่าปีละ 5 โครงการ 4 = มีการประเมินผลการดำเนินงานและนำผลมาปรับปรุงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง			

องค์ประกอบ / ตัวชี้วัด	คุณภาพของตัวชี้วัด / เกณฑ์		
	3	2	1
มุมมองด้านกระบวนการภายใน วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินผลการดำเนินงานด้านการสนับสนุน การสร้าง แรงจูงใจ			
องค์ประกอบที่ 1 ระบบงบประมาณและการสนับสนุนการวิจัย รวม 4 ตัวชี้วัด ได้แก่ 1. มหาวิทยาลัยมีระบบและกลไกสนับสนุนการตีพิมพ์ผลงานวิจัยใน วารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มี Impact Factor (IF)			
การพิจารณา ข้อ 1 มหาวิทยาลัยมีนโยบาย/แผนสนับสนุนการตีพิมพ์ผลงานวิจัยใน วารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มี IF ข้อ 2 มหาวิทยาลัยมีระบบ/กลไกสนับสนุนการตีพิมพ์ผลงานวิจัยใน วารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มี IF ข้อ 3 มหาวิทยาลัยดำเนินการสนับสนุนการตีพิมพ์ผลงานวิจัยใน วารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มี IF ตามระบบ / กลไกอย่างต่อเนื่อง ข้อ 4 มหาวิทยาลัยมีการประเมินการดำเนินงาน และนำผลมาใช้ปรับปรุง การดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง			
เกณฑ์การประเมิน 0 = มหาวิทยาลัยยังไม่มีดำเนินการทั้ง 4 ข้อ 1 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 2 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 และ 2 3 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานในข้อ 1, 2 และ 3 4 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานทั้ง 4 ข้อ			

องค์ประกอบ / ตัวชี้วัด	คุณภาพของตัวชี้วัด / เกณฑ์		
	3	2	1
2. มหาวิทยาลัยมีการสร้างแรงจูงใจให้อาจารย์/นักวิจัยผลิตผลงานวิจัย			
การพิจารณา ข้อ 1 มหาวิทยาลัยมีนโยบาย/แผนการสร้างแรงจูงใจให้อาจารย์/นักวิจัยผลิตผลงานวิจัย ข้อ 2 มหาวิทยาลัยมีระบบ/กลไกในสร้างแรงจูงใจให้อาจารย์/นักวิจัยผลิตผลงานวิจัย ข้อ 3 มหาวิทยาลัยดำเนินการสร้างแรงจูงใจให้อาจารย์/นักวิจัย ตามระบบ/กลไกอย่างต่อเนื่อง ข้อ 4 มหาวิทยาลัยมีการประเมินการดำเนินงาน และนำผลมาใช้ปรับปรุงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง			
เกณฑ์การประเมิน 0 = มหาวิทยาลัยยังไม่มีดำเนินการทั้ง 4 ข้อ 1 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 2 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 และ 2 3 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานในข้อ 1, 2 และ 3 4 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานทั้ง 4 ข้อ			
3. มหาวิทยาลัยมีระบบและกลไกการสนับสนุนงานวิจัย			
การพิจารณา ข้อ 1 มหาวิทยาลัยมีนโยบาย/แผนสนับสนุนงานวิจัย ข้อ 2 มหาวิทยาลัยมีระบบ/กลไกสนับสนุนงานวิจัย ข้อ 3 มหาวิทยาลัยดำเนินการสนับสนุนงานวิจัย ตามระบบ/กลไกอย่างต่อเนื่อง ข้อ 4 มหาวิทยาลัยมีการประเมินการดำเนินงาน และนำผลมาใช้ปรับปรุงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง			
เกณฑ์การประเมิน 0 = มหาวิทยาลัยยังไม่มีดำเนินการทั้ง 4 ข้อ 1 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 2 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 และ 2 3 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานในข้อ 1, 2 และ 3 4 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานทั้ง 4 ข้อ			

องค์ประกอบ / ตัวชี้วัด	คุณภาพของตัวชี้วัด / เกณฑ์		
	3	2	1
4. มหาวิทยาลัยมีการสนับสนุนการวิจัยในรูปแบบ unit research, excellence center			
การพิจารณา ข้อ 1 มหาวิทยาลัยมีนโยบาย/แผนสนับสนุนการวิจัยในรูปแบบ unit research, excellence center ข้อ 2 มหาวิทยาลัยมีระบบ/กลไกสนับสนุนการวิจัยในรูปแบบ unit research, excellence center ข้อ 3 มหาวิทยาลัยดำเนินการสนับสนุนการวิจัยในรูปแบบ unit research, excellence center ตามระบบ/กลไกอย่างต่อเนื่อง ข้อ 4 มหาวิทยาลัยมีการประเมินการดำเนินงาน และนำผลมาปรับปรุงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง			
เกณฑ์การประเมิน 0 = มหาวิทยาลัยยังไม่มีดำเนินการทั้ง 4 ข้อ 1 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 2 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 และ 2 3 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานในข้อ 1, 2 และ 3 4 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานทั้ง 4 ข้อ			
องค์ประกอบที่ 6 บัณฑิตศึกษาและการตีพิมพ์ระดับนานาชาติ รวม 1 ตัวชี้วัด ได้แก่ 1. ร้อยละของอาจารย์ที่มีนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเป็นผู้ช่วยวิจัย			
เกณฑ์การประเมิน 0 = ไม่เกินร้อยละ 15 1 = ระหว่างร้อยละ 15-30 2 = ระหว่างร้อยละ 31-45 3 = ระหว่างร้อยละ 46-60 4 = มากกว่าร้อยละ 60			

<p>องค์ประกอบที่ 8 การใช้ประโยชน์ผลงานวิจัย รวม 2 ตัวชี้วัด ได้แก่</p> <p>1. การใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัยเพื่อการเรียนการสอน</p>			
<p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = ไม่เกิน ร้อยละ 15</p> <p>1 = ระหว่างร้อยละ 16-30</p> <p>2 = ระหว่างร้อยละ 31-45</p> <p>3 = ระหว่างร้อยละ 46-60</p> <p>4 = มากกว่าร้อยละ 60</p>			
<p>2. มหาวิทยาลัยมีระบบการจัดการความรู้การวิจัย</p>			
<p>การพิจารณา</p> <p>ข้อ 1 มหาวิทยาลัยมีนโยบาย/แผนการจัดการความรู้การวิจัย</p> <p>ข้อ 2 มหาวิทยาลัยมีระบบ/กลไกการจัดการความรู้การวิจัย</p> <p>ข้อ 3 มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานจัดการความรู้การวิจัยตามระบบ/กลไกอย่างต่อเนื่อง</p> <p>ข้อ 4 มหาวิทยาลัยมีการประเมินการดำเนินงาน และนำผลมาใช้ปรับปรุงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง</p>			
<p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = มหาวิทยาลัยยัง ไม่มีการดำเนินการทั้ง 4 ข้อ</p> <p>1 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1</p> <p>2 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 และ 2</p> <p>3 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานในข้อ 1, 2 และ 3</p> <p>4 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานทั้ง 4 ข้อ</p>			
<p>องค์ประกอบที่ 4 กลยุทธ์และเป้าหมายด้านการวิจัยระดับมหาวิทยาลัย รวม 1 ตัวชี้วัด</p> <p>1. การกำหนดเป้าหมายการสร้างสรรค์และเป็นผู้นำการวิจัยและนวัตกรรมในสาขาที่เชี่ยวชาญในระดับชาติและนานาชาติของมหาวิทยาลัย</p>			

องค์ประกอบ / ตัวชี้วัด	คุณภาพของตัวชี้วัด / เกณฑ์		
	3	2	1
<p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = มหาวิทยาลัยยังไม่มีเป้าหมายการสร้างสรรค์และเป็นผู้นำการวิจัยและนวัตกรรมในสาขาที่เชี่ยวชาญทั้งในระดับชาติและนานาชาติ</p> <p>1 = มหาวิทยาลัยมีเป้าหมายการสร้างสรรค์และเป็นผู้นำการวิจัยและนวัตกรรมในสาขาที่เชี่ยวชาญเฉพาะในระดับชาติเท่านั้น</p> <p>2 = มหาวิทยาลัยมีเป้าหมายการสร้างสรรค์และเป็นผู้นำการวิจัยและนวัตกรรมในสาขาที่เชี่ยวชาญเฉพาะในระดับนานาชาติเท่านั้น</p> <p>3 = มหาวิทยาลัยมีเป้าหมายการสร้างสรรค์และเป็นผู้นำการวิจัยและนวัตกรรมในสาขาที่เชี่ยวชาญทั้งในระดับชาติและนานาชาติ</p> <p>4 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมายการสร้างสรรค์และเป็นผู้นำการวิจัยและนวัตกรรมในสาขาที่เชี่ยวชาญทั้งในระดับชาติและนานาชาติอย่างต่อเนื่อง</p>			
<p>2. มหาวิทยาลัยมีการกำหนดเป้าหมายเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านการวิจัย</p> <p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = มหาวิทยาลัยยังไม่มีเป้าหมายเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านการวิจัย</p> <p>1 = มหาวิทยาลัยอยู่ในระหว่างการพัฒนาเป้าหมายเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านการวิจัย</p> <p>2 = มหาวิทยาลัยมีเป้าหมายเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านการวิจัย</p> <p>3 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมายเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านการวิจัยที่กำหนดไว้อย่างต่อเนื่อง</p> <p>4 = มหาวิทยาลัยมีการติดตามผลการดำเนินงานและนำผลมาใช้ในการปรับเป้าหมายให้เหมาะสม</p>			
<p>องค์ประกอบที่ 5 บรรยากาศและสิ่งอำนวยความสะดวก รวม 4 ตัวชี้วัด</p> <p>1. ความสะดวกในการเข้าใช้ห้องปฏิบัติการวิจัยของอาจารย์/นักวิจัย</p> <p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = อาจารย์/นักวิจัยต้องขออนุญาตเข้าใช้ห้องปฏิบัติการวิจัยก่อนล่วงหน้า และใช้ได้ตามช่วงเวลา/ระยะเวลาที่กำหนด ยังไม่มีระบบ/ระเบียบรองรับ</p>			

องค์ประกอบ / ตัวชี้วัด	คุณภาพของตัวชี้วัด / เกณฑ์		
	3	2	1
<p>1 = อาจารย์/นักวิจัยต้องขออนุญาตเข้าใช้ก่อนล่วงหน้า ตามระบบ/ระเบียบการใช้ห้องปฏิบัติการวิจัย และใช้ได้ตามช่วงเวลา/ระยะเวลาที่กำหนด</p> <p>2 = อาจารย์/นักวิจัยเพียงจองเวลาเข้าใช้ก่อนล่วงหน้า ตามระบบ/ระเบียบการใช้ห้องปฏิบัติการวิจัย และใช้ได้ตามช่วงเวลา/ระยะเวลาที่กำหนด</p> <p>3 = อาจารย์/นักวิจัยเพียงจองเวลาเข้าใช้ก่อนล่วงหน้า ตามระบบ/ระเบียบใช้ห้องปฏิบัติการวิจัย และใช้ได้โดยไม่มีการกำหนดช่วงเวลา/ระยะเวลาการใช้</p> <p>4 = อาจารย์/นักวิจัยสามารถเข้าใช้ห้องปฏิบัติการวิจัยได้ทุกเวลาที่ต้องการ เมื่อห้องปฏิบัติการวิจัยว่าง</p>			
<p>2. มหาวิทยาลัยมีระเบียบ/ข้อบังคับที่เอื้อต่อการทำงานวิจัย</p> <p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = มหาวิทยาลัยยังไม่มีระเบียบ/ข้อบังคับเกี่ยวกับการทำงานวิจัย</p> <p>1 = มหาวิทยาลัยมีระเบียบ/ข้อบังคับเกี่ยวกับการทำงานวิจัย แต่ยังไม่เพียงพอ</p> <p>2 = มหาวิทยาลัยมีระเบียบ/ข้อบังคับเกี่ยวกับการทำงานวิจัย แต่ยังไม่เอื้อต่อการทำงานวิจัย</p> <p>3 = มหาวิทยาลัยมีระเบียบ/ข้อบังคับเกี่ยวกับการทำงานวิจัยเพียงพอ และเอื้อต่อการทำงานวิจัย</p> <p>4 = มหาวิทยาลัยมีการประเมินผลการใช้ระเบียบ/ข้อบังคับ และนำผลมาปรับปรุงระเบียบ/ข้อบังคับ</p>			

องค์ประกอบ / ตัวชี้วัด	คุณภาพของตัวชี้วัด / เกณฑ์		
	3	2	1
3. ความพร้อมด้านเครื่องมือ อุปกรณ์การวิจัยของมหาวิทยาลัย			
เกณฑ์การประเมิน 0 = เครื่องมือ/อุปกรณ์การวิจัย ไม่ทันสมัย ไม่พร้อม/ไม่สอดคล้องกับความต้องการใช้งาน 1 = เครื่องมือ/อุปกรณ์การวิจัยทันสมัย แต่ยังไม่พร้อม/ไม่สอดคล้องกับความต้องการใช้งาน 2 = เครื่องมือ/อุปกรณ์การวิจัยพร้อม/สอดคล้องกับความต้องการใช้งาน แต่ยังไม่ทันสมัย 3 = เครื่องมือ/อุปกรณ์การวิจัยพร้อม/สอดคล้องกับความต้องการใช้งาน และทันสมัย 4 = มหาวิทยาลัยมีการประเมินความต้องการใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์การวิจัยจากอาจารย์/นักวิจัย และนำผลมาพิจารณาจัดหาเครื่องมือ/อุปกรณ์การวิจัยให้พร้อมใช้และทันสมัย			
4. บรรยากาศและสภาพแวดล้อมของมหาวิทยาลัยที่เอื้อต่อการทำงาน การเรียนการสอน และวิจัยเพื่อนำไปสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ			
เกณฑ์การประเมิน 0 = ไม่มีการดำเนินการหรือกิจกรรมใดๆ เพื่อสร้างบรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการทำงาน การเรียนการสอน และวิจัยเพื่อนำไปสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ 1 = มีการดำเนินการหรือจัดกิจกรรม 1-3 กิจกรรม 2 = มีการดำเนินการหรือจัดกิจกรรม 4-5 กิจกรรม 3 = มีการดำเนินการหรือจัดกิจกรรม 6-7 กิจกรรม 4 = มีการดำเนินการหรือจัดกิจกรรมมากกว่า 7 กิจกรรม			
มุมมองการเรียนรู้และการพัฒนา วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินผลการดำเนินงานด้านการพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัย การสนับสนุนทรัพยากรเพื่อการวิจัย			

องค์ประกอบ / ตัวชี้วัด	คุณภาพของตัวชี้วัด / เกณฑ์		
	3	2	1
องค์ประกอบที่ 1 ระบบงบประมาณและการสนับสนุนการวิจัย รวม 4 ตัวชี้วัด 1. มหาวิทยาลัยมีระบบการสนับสนุน/ช่วยให้อาจารย์/นักวิจัยสามารถตีพิมพ์ผลงานวิจัยระดับนานาชาติ			
การพิจารณา ข้อ 1 มหาวิทยาลัยมีนโยบาย/แผนสนับสนุน/ช่วยให้อาจารย์/นักวิจัยสามารถตีพิมพ์ผลงานวิจัยระดับนานาชาติ ข้อ 2 มหาวิทยาลัยมีระบบ/กลไกสนับสนุน/ช่วยให้อาจารย์/นักวิจัยสามารถตีพิมพ์ผลงานวิจัยระดับนานาชาติ ข้อ 3 มหาวิทยาลัยดำเนินการสนับสนุน/ช่วยให้อาจารย์/นักวิจัยสามารถตีพิมพ์ผลงานวิจัยระดับนานาชาติตามระบบ/กลไกอย่างต่อเนื่อง ข้อ 4 มหาวิทยาลัยมีการประเมินการดำเนินงาน และนำผลมาใช้ปรับปรุงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง			
เกณฑ์การประเมิน 0 = มหาวิทยาลัยยังไม่มีดำเนินการทั้ง 4 ข้อ 1 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 2 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 และ 2 3 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานในข้อ 1, 2 และ 3 4 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานทั้ง 4 ข้อ			
2. มหาวิทยาลัยมีการสนับสนุนอาจารย์/นักวิจัยเข้าร่วมการประชุมวิชาการด้านการวิจัยทั้งระดับชาติและนานาชาติ			
การพิจารณา ข้อ 1 มหาวิทยาลัยมีนโยบาย/แผนสนับสนุนอาจารย์/นักวิจัยเข้าร่วมการประชุมวิชาการด้านการวิจัยทั้งระดับชาติและนานาชาติ ข้อ 2 มหาวิทยาลัยมีระบบ/กลไกสนับสนุนอาจารย์/นักวิจัยเข้าร่วมการประชุมวิชาการด้านการวิจัยทั้งระดับชาติและนานาชาติ			

องค์ประกอบ / ตัวชี้วัด	คุณภาพของตัวชี้วัด / เกณฑ์		
	3	2	1
<p>ข้อ 3 มหาวิทยาลัยดำเนินการสนับสนุนอาจารย์/นักวิจัยเข้าร่วมการประชุมวิชาการด้านการวิจัยทั้งระดับชาติและนานาชาติ ตามระบบ/กลไกอย่างต่อเนื่อง</p> <p>ข้อ 4 มหาวิทยาลัยมีการประเมินการดำเนินงาน และนำผลมาใช้ปรับปรุงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง</p>			
<p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = มหาวิทยาลัยยังไม่มีดำเนินการทั้ง 4 ข้อ</p> <p>1 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1</p> <p>2 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 และ 2</p> <p>3 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานในข้อ 1, 2 และ 3</p> <p>4 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานทั้ง 4 ข้อ</p>			
<p>3. การส่งเสริมสนับสนุนอาจารย์/นักวิจัยให้มีโอกาสสร้างผลงานระดับนานาชาติ</p>			
<p>การพิจารณา</p> <p>ข้อ 1 มหาวิทยาลัยมีนโยบาย/แผนส่งเสริมสนับสนุนอาจารย์/นักวิจัยให้มีโอกาสสร้างผลงานระดับนานาชาติ</p> <p>ข้อ 2 มหาวิทยาลัยมีระบบ/กลไกส่งเสริมสนับสนุนอาจารย์/นักวิจัยให้มีโอกาสสร้างผลงานระดับนานาชาติ</p> <p>ข้อ 3 มหาวิทยาลัยดำเนินการส่งเสริมสนับสนุนอาจารย์/นักวิจัยให้มีโอกาสสร้างผลงานระดับนานาชาติตามระบบ/กลไกอย่างต่อเนื่อง</p> <p>ข้อ 4 มหาวิทยาลัยมีการประเมินการดำเนินงาน และนำผลมาใช้ปรับปรุงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง</p>			
<p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = มหาวิทยาลัยยังไม่มีดำเนินการทั้ง 4 ข้อ</p> <p>1 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1</p> <p>2 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 และ 2</p> <p>3 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานในข้อ 1, 2 และ 3</p> <p>4 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานทั้ง 4 ข้อ</p>			

องค์ประกอบ / ตัวชี้วัด	คุณภาพของตัวชี้วัด / เกณฑ์		
	3	2	1
4. มหาวิทยาลัยมีการพัฒนาอาจารย์/นักวิจัยด้านการเขียนโครงการวิจัย			
การพิจารณา ข้อ 1 มหาวิทยาลัยมีนโยบาย/แผนในการพัฒนาอาจารย์/นักวิจัยด้านการเขียนโครงการวิจัย ข้อ 2 มหาวิทยาลัยกำหนดและประกาศใช้มาตรการในการพัฒนาอาจารย์/นักวิจัยด้านการเขียนโครงการวิจัย ข้อ 3 มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการตามมาตรการในการพัฒนาอาจารย์/นักวิจัยด้านการเขียนโครงการวิจัย ข้อ 4 มหาวิทยาลัยมีการประเมินการดำเนินงาน และนำผลมาใช้ปรับปรุงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง			
เกณฑ์การประเมิน 0 = มหาวิทยาลัยยังไม่มีดำเนินการทั้ง 4 ข้อ 1 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 2 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 และ 2 3 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานในข้อ 1, 2 และ 3 4 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานทั้ง 4 ข้อ			
องค์ประกอบที่ 4 กลยุทธ์และเป้าหมายด้านการวิจัยระดับมหาวิทยาลัยและระดับคณะรวม 6 ตัวชี้วัด 1. ร้อยละของอาจารย์/นักวิจัยที่รับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับกลยุทธ์ เป้าหมาย และแผนปฏิบัติงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัย			
เกณฑ์การประเมิน 0 = ไม่เกินร้อยละ 20 1 = ระหว่างร้อยละ 21-40 2 = ระหว่างร้อยละ 41-60 3 = ระหว่างร้อยละ 61-80 4 = มากกว่าร้อยละ 80			

องค์ประกอบ / ตัวชี้วัด	คุณภาพของตัวชี้วัด / เกณฑ์		
	3	2	1
2. ระดับความรู้ความเข้าใจของอาจารย์/นักวิจัย เกี่ยวกับกลยุทธ์ เป้าหมาย และแผนปฏิบัติงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัย			
เกณฑ์การประเมิน 0 = ค่าเฉลี่ยไม่เกิน 1.50 1 = ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.51- 2.50 2 = ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.51- 3.50 3 = ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.51- 4.50 4 = ค่าเฉลี่ยมากกว่า 4.50			
3. การถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกลยุทธ์ เป้าหมาย และแผนปฏิบัติงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยให้อาจารย์/นักวิจัย			
เกณฑ์การประเมิน 0 = ค่าเฉลี่ยไม่เกิน 1.50 1 = ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.51- 2.50 2 = ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.51- 3.50 3 = ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.51- 4.50 4 = ค่าเฉลี่ยมากกว่า 4.50			
4. มหาวิทยาลัยมีเป้าหมายการเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยที่ได้รับการจัดลำดับในระดับโลก			
เกณฑ์การประเมิน 0 = มหาวิทยาลัยยังไม่มีเป้าหมายการเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยที่ได้รับการจัดลำดับในระดับโลก 1 = มหาวิทยาลัยอยู่ในระหว่างการพิจารณากำหนดเป้าหมายการเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยที่ได้รับการจัดลำดับในระดับโลก 2 = มหาวิทยาลัยมีเป้าหมายการเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยที่ได้รับการจัดลำดับในระดับโลก 3 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยที่ได้รับการจัดลำดับในระดับโลกที่กำหนด			

องค์ประกอบ / ตัวชี้วัด	คุณภาพของตัวชี้วัด / เกณฑ์		
	3	2	1
4 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุกำหนดเป้าหมายการเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยที่ได้รับการจัดลำดับในระดับโลก ไม่เกินลำดับที่ 500 ของโลก			
5. มหาวิทยาลัยมีการกำหนดยุทธศาสตร์และแผนงานวิจัยที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศระดับนานาชาติ			
<p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = มหาวิทยาลัยยังไม่มียุทธศาสตร์และแผนงานวิจัยที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศระดับนานาชาติ</p> <p>1 = มหาวิทยาลัยอยู่ในระหว่างการพัฒนายุทธศาสตร์และแผนงานวิจัยที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศระดับนานาชาติ</p> <p>2 = มหาวิทยาลัยมียุทธศาสตร์และแผนงานวิจัยที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศระดับนานาชาติ</p> <p>3 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานตามยุทธศาสตร์และแผนงานงานวิจัยที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศระดับนานาชาติอย่างต่อเนื่อง</p> <p>4 = มหาวิทยาลัยมีการประเมินผลการดำเนินงานและนำผลมาใช้ปรับปรุงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง</p>			
6. ความสอดคล้องระหว่างงานวิจัยของอาจารย์/นักวิจัยกับกลยุทธ์และเป้าหมายการวิจัยของมหาวิทยาลัย			
<p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = สอดคล้องกันไม่เกิน ร้อยละ 20</p> <p>1 = สอดคล้องกันระหว่าง ร้อยละ 21-40</p> <p>2 = สอดคล้องกันระหว่าง ร้อยละ 41-60</p> <p>3 = สอดคล้องกันระหว่าง ร้อยละ 61-80</p> <p>4 = สอดคล้องกันระหว่างมากกว่า ร้อยละ 80</p>			

องค์ประกอบ / ตัวชี้วัด	คุณภาพของตัวชี้วัด / เกณฑ์		
	3	2	1
องค์ประกอบที่ 5 บรรยากาศและสิ่งอำนวยความสะดวก รวม 2 ตัวชี้วัด 1. มหาวิทยาลัยมีระบบสารสนเทศด้านการวิจัยสำหรับการดำเนินงาน/ วางแผนของบุคลากร/ผู้บริหาร			
การพิจารณา ข้อ 1 มหาวิทยาลัยไม่มีระบบสารสนเทศด้านการวิจัยสำหรับการดำเนินงาน/วางแผนของบุคลากร/ผู้บริหาร ข้อ 2 บุคลากร/ผู้บริหารของมหาวิทยาลัยไม่มีการใช้สารสนเทศด้านการวิจัยสำหรับการดำเนินงาน/วางแผน ข้อ 3 มหาวิทยาลัยมีระบบสารสนเทศด้านการวิจัย และมีการใช้ประโยชน์ในการดำเนินงาน/วางแผนของบุคลากร/ผู้บริหาร ข้อ 4 มหาวิทยาลัยมีการประเมินระบบสารสนเทศด้านการวิจัยและนำผลมาใช้ปรับปรุงระบบอย่างต่อเนื่อง			
เกณฑ์การประเมิน 0 = มหาวิทยาลัยยังไม่มีการดำเนินการทั้ง 4 ข้อ 1 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 2 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 และ 2 3 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานในข้อ 1, 2 และ 3 4 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานทั้ง 4 ข้อ			
2. มหาวิทยาลัยมีการจัดให้มีแหล่งข้อมูลเพื่อการวิจัยที่สามารถสืบค้นได้			
เกณฑ์การประเมิน 0 = แหล่งข้อมูลเพื่อการวิจัยที่สามารถสืบค้นได้ของมหาวิทยาลัยยังไม่เพียงพอ และไม่มีบุคคล/หน่วยงานรับผิดชอบ 1 = แหล่งข้อมูลเพื่อการวิจัยที่สามารถสืบค้นได้ของมหาวิทยาลัยยังไม่เพียงพอ แต่มีบุคคล/หน่วยงานรับผิดชอบ 2 = แหล่งข้อมูลเพื่อการวิจัยที่สามารถสืบค้นได้ของมหาวิทยาลัย มีบุคคล/หน่วยงานรับผิดชอบแต่การใช้งานยังไม่สะดวก 3 = แหล่งข้อมูลเพื่อการวิจัยที่สามารถสืบค้นได้ของมหาวิทยาลัยมีเพียงพอ ทันสมัย และใช้งานสะดวกรวดเร็ว 4 = มหาวิทยาลัยมีการประเมินความต้องการข้อมูลเพื่อการวิจัย และนำผลมาใช้ปรับปรุงการดำเนินงาน			

องค์ประกอบ / ตัวชี้วัด	คุณภาพของตัวชี้วัด / เกณฑ์		
	3	2	1
องค์ประกอบที่ 2 การพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัย รวม 4 ตัวชี้วัด 1. มหาวิทยาลัยมีการกำหนดเกณฑ์ภาระงานด้านการวิจัยสำหรับอาจารย์/นักวิจัย			
การพิจารณา ข้อ 1 มหาวิทยาลัยมีนโยบาย/แผนงานในการกำหนดเกณฑ์ภาระงานด้านการวิจัยของอาจารย์/นักวิจัย ข้อ 2 มหาวิทยาลัยกำหนดและประกาศใช้เกณฑ์ภาระงานด้านการวิจัยของอาจารย์/นักวิจัย ข้อ 3 มหาวิทยาลัยมีการติดตามตรวจสอบภาระงานด้านการวิจัยของอาจารย์/นักวิจัย ตามเกณฑ์ภาระงานอย่างเป็นระบบ ข้อ 4 มหาวิทยาลัยมีการประเมินการใช้เกณฑ์/การดำเนินงาน และนำผลมาปรับปรุงเกณฑ์/การดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง			
เกณฑ์การประเมิน 0 = มหาวิทยาลัยยังไม่มี การดำเนินการทั้ง 4 ข้อ 1 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 2 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 และ 2 3 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานในข้อ 1, 2 และ 3 4 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานทั้ง 4 ข้อ			
2. มหาวิทยาลัยมีการพัฒนาอาจารย์/นักวิจัยเพื่อให้มีผลงานวิจัยไม่ต่ำกว่าเกณฑ์			
การพิจารณา ข้อ 1 มหาวิทยาลัยมีนโยบาย/แผนในการกำหนดมาตรการการพัฒนาอาจารย์/นักวิจัยให้มีผลงานวิจัยไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ ข้อ 2 มหาวิทยาลัยกำหนดและประกาศใช้มาตรการในการพัฒนาอาจารย์/นักวิจัยให้มีผลงานวิจัยไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ ข้อ 3 มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการตามมาตรการในการพัฒนาอาจารย์/นักวิจัยให้มีผลงานวิจัยไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ ข้อ 4 มหาวิทยาลัยมีการประเมินการดำเนินงาน และนำผลมาปรับปรุงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง			

องค์ประกอบ / ตัวชี้วัด	คุณภาพของตัวชี้วัด / เกณฑ์		
	3	2	1
เกณฑ์การประเมิน 0 = มหาวิทยาลัยยังไม่มีการดำเนินการทั้ง 4 ข้อ 1 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 2 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 และ 2 3 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานในข้อ 1, 2 และ 3 4 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานทั้ง 4 ข้อ			
3. มหาวิทยาลัยมีการพัฒนาอาจารย์/นักวิจัยด้านจริยธรรมในการวิจัย			
การพิจารณา ข้อ 1 มหาวิทยาลัยมีนโยบาย/แผนในการพัฒนาอาจารย์/นักวิจัยด้านจริยธรรมในการวิจัย ข้อ 2 มหาวิทยาลัยกำหนดและประกาศใช้มาตรการในการพัฒนาอาจารย์/นักวิจัยด้านจริยธรรมในการวิจัย ข้อ 3 มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการตามมาตรการในการพัฒนาอาจารย์/นักวิจัยด้านจริยธรรมในการวิจัย ข้อ 4 มหาวิทยาลัยมีการประเมินการดำเนินงาน และนำผลมาปรับปรุงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง			
เกณฑ์การประเมิน 0 = มหาวิทยาลัยยังไม่มีการดำเนินการทั้ง 4 ข้อ 1 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 2 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 และ 2 3 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานในข้อ 1, 2 และ 3 4 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานทั้ง 4 ข้อ			
4. มหาวิทยาลัยมีการพัฒนาอาจารย์และนักวิจัยด้านการเขียนบทความเพื่อตีพิมพ์ระดับนานาชาติ			
การพิจารณา ข้อ 1 มหาวิทยาลัยมีนโยบาย/แผนในการพัฒนาอาจารย์/นักวิจัยด้านการเขียนบทความเพื่อตีพิมพ์ระดับนานาชาติ			

องค์ประกอบ / ตัวชี้วัด	คุณภาพของตัวชี้วัด / เกณฑ์		
	3	2	1
<p>ข้อ 2 มหาวิทยาลัยกำหนดและประกาศใช้มาตรการในการพัฒนาอาจารย์/นักวิจัยด้านการเขียนบทความเพื่อตีพิมพ์ระดับนานาชาติ</p> <p>ข้อ 3 มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการตามมาตรการในการพัฒนาอาจารย์/นักวิจัยด้านการเขียนบทความเพื่อตีพิมพ์ระดับนานาชาติ</p> <p>ข้อ 4 มหาวิทยาลัยมีการประเมินการดำเนินงาน และนำผลมาปรับปรุงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง</p>			
<p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = มหาวิทยาลัยยังไม่มีดำเนินการทั้ง 4 ข้อ</p> <p>1 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1</p> <p>2 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 และ 2</p> <p>3 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานในข้อ 1, 2 และ 3</p> <p>4 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานทั้ง 4 ข้อ</p>			
<p>องค์ประกอบที่ 7 ทรัพย์สินทางปัญญา รวม 2 ตัวชี้วัด</p> <p>1. มหาวิทยาลัยมีระบบการส่งเสริมและสนับสนุนการจดทะเบียนสิทธิทางปัญญา</p>			
<p>การพิจารณา</p> <p>ข้อ 1 มหาวิทยาลัยมีนโยบาย/แผนส่งเสริมและสนับสนุนการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา</p> <p>ข้อ 2 มหาวิทยาลัยมีระบบการส่งเสริมและสนับสนุนการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา</p> <p>ข้อ 3 มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานตามระบบการส่งเสริมและสนับสนุนการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา</p> <p>ข้อ 4 มหาวิทยาลัยมีการประเมินการดำเนินงาน และนำผลมาปรับปรุงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง</p>			

องค์ประกอบ / ตัวชี้วัด	คุณภาพของตัวชี้วัด / เกณฑ์		
	3	2	1
เกณฑ์การประเมิน 0 = มหาวิทยาลัยยังไม่มี การดำเนินการทั้ง 4 ข้อ 1 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 2 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 และ 2 3 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานในข้อ 1, 2 และ 3 4 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานทั้ง 4 ข้อ			
2. มหาวิทยาลัยมีระบบการดูแล ปกป้องสิทธิอันเกิดจากทรัพย์สินทางปัญญา			
การพิจารณา ข้อ 1 มหาวิทยาลัยมีนโยบาย/แผนในการดูแล ปกป้องสิทธิอันเกิดจากทรัพย์สินทางปัญญา ข้อ 2 มหาวิทยาลัยมีระบบการดูแล ปกป้องสิทธิอันเกิดจากทรัพย์สินทางปัญญา ข้อ 3 มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานตามระบบการดูแล ปกป้องสิทธิอันเกิดจากทรัพย์สินทางปัญญา ข้อ 4 มหาวิทยาลัยมีการประเมินการดำเนินงาน และนำผลมาใช้ปรับปรุงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง			
เกณฑ์การประเมิน 0 = มหาวิทยาลัยยังไม่มี การดำเนินการทั้ง 4 ข้อ 1 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 2 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในข้อ 1 และ 2 3 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานในข้อ 1, 2 และ 3 4 = มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานทั้ง 4 ข้อ			
มุมมองด้านสังคม วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินประสิทธิผลการเผยแพร่ / การใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัยสู่สังคม			

องค์ประกอบ / ตัวชี้วัด	คุณภาพของตัวชี้วัด / เกณฑ์		
	3	2	1
<p>องค์ประกอบที่ 6 บัณฑิตศึกษาและการตีพิมพ์ รวม 4 ตัวชี้วัด</p> <p>1. ร้อยละของอาจารย์/นักวิจัยที่มีผลงานวิจัยได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ที่มีค่า Impact Factor และเป็นที่ยอมรับของ สกอ.หรือ สกว.</p> <p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = ไม่เกินร้อยละ 15</p> <p>1 = ระหว่างร้อยละ 16-30</p> <p>2 = ระหว่างร้อยละ 31-45</p> <p>3 = ระหว่างร้อยละ 46-60</p> <p>4 = มากกว่าร้อยละ 60</p>			
<p>2. จำนวนผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัย ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีค่า Impact Factor และเป็นที่ยอมรับของ สกอ. หรือ สกว. ในแต่ละปี ต่ออาจารย์/นักวิจัย 1 คน</p> <p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = ไม่เกิน 0.25</p> <p>1 = ระหว่าง 0.26-0.50</p> <p>2 = ระหว่าง 0.51-0.75</p> <p>3 = ระหว่าง 0.76-1.0</p> <p>4 = มากกว่า 1.00</p>			
<p>3. ร้อยละของอาจารย์/นักวิจัยที่มีผลงาน วิจัยตีพิมพ์ในวารสาร ที่มีผู้ประเมินหรืออยู่ในฐานข้อมูลนานาชาติ</p> <p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = ไม่เกินร้อยละ 15</p> <p>1 = ระหว่างร้อยละ 16-30</p> <p>2 = ระหว่างร้อยละ 31-45</p> <p>3 = ระหว่างร้อยละ 46-60</p> <p>4 = มากกว่าร้อยละ 60</p>			

องค์ประกอบ / ตัวชี้วัด	คุณภาพของตัวชี้วัด / เกณฑ์		
	3	2	1
<p>4. จำนวนผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัยที่ตีพิมพ์ในวารสารที่มีผู้ประเมินหรืออยู่ในฐานข้อมูลนานาชาติในแต่ละปีต่ออาจารย์/นักวิจัย 1 คน</p> <p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = ไม่เกิน 0.25</p> <p>1 = ระหว่าง 0.26-0.50</p> <p>2 = ระหว่าง 0.51-0.75</p> <p>3 = ระหว่าง 0.76-1.00</p> <p>4 = มากกว่า 1.00</p>			
<p>องค์ประกอบที่ 8 การใช้ประโยชน์ผลงานวิจัย รวม 3 ตัวชี้วัด</p> <p>1. การใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัยในเชิงสาธารณะ</p> <p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = ไม่เกิน ร้อยละ 15</p> <p>1 = ระหว่างร้อยละ 16-30</p> <p>2 = ระหว่างร้อยละ 31-45</p> <p>3 = ระหว่างร้อยละ 46-60</p> <p>4 = มากกว่าร้อยละ 60</p>			
<p>2. การใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัย เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น/ชุมชน/ประเทศ</p> <p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>0 = ไม่เกิน ร้อยละ 15</p> <p>1 = ระหว่างร้อยละ 16-30</p> <p>2 = ระหว่างร้อยละ 31-45</p> <p>3 = ระหว่างร้อยละ 46-60</p> <p>4 = มากกว่าร้อยละ 60</p>			

องค์ประกอบ / ตัวชี้วัด	คุณภาพของตัวชี้วัด / เกณฑ์		
	3	2	1
3. การใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัยในเชิงพาณิชย์/แก้ไขปัญหาธุรกิจ			
เกณฑ์การประเมิน 0 = ไม่เกิน ร้อยละ 15 1 = ระหว่างร้อยละ 16-30 2 = ระหว่างร้อยละ 31-45 3 = ระหว่างร้อยละ 46-60 4 = มากกว่าร้อยละ 60			
องค์ประกอบที่ 7 ทรัพย์สินทางปัญญา รวม 1 ตัวชี้วัด 1. ผลงานวิจัยของคณาจารย์ในมหาวิทยาลัยได้รับการขึ้นทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา			
เกณฑ์การประเมิน 0 = ไม่มี 1 = 1 ชิ้นงาน 2 = 2 ชิ้นงาน 3 = 3 – 4 ชิ้นงาน 4 = 5 ชิ้นงานขึ้นไป			

ภาคผนวก ฅ

รายชื่อผู้ประเมินคุณภาพตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย

รายชื่อผู้ประเมินคุณภาพตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยวิจัย

- | | |
|--|---|
| 1. รองอธิการบดีฝ่ายวิจัย
(ศาสตราจารย์ ดร.เกื้อ วงษ์บุญสิน) | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 2. รองอธิการบดีฝ่ายวิจัย (รองศาสตราจารย์
ดร.ศรปราชญ์ ฐโนสวรวรยางค์กูร) | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 3. รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและบริการวิชาการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณ์ฐู วรยศ) | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ |
| 4. ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายบริการวิชาการและวิจัย
(รศ.ดร. พันเอกถวัลย์ ฤกษ์งาม) | มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ |
| 5. รองอธิการบดีฝ่ายวิจัย
(รศ.ดร.บัณฑิต ฟูงธรรมสาร) | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี |
| 6. รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ
(ศ.ดร.ชูกิจ ลิ้มปิ๋จันงค์) | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี |
| 7. รองอธิการบดีฝ่ายพัฒนาคุณภาพ
(รศ.พญ. ปรียานุช แยมวงษ์) | มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 8. รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและบัณฑิตศึกษา
(รศ.ดร.ชูศักดิ์ ลิ้มสกุล) | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ |
| 9. ผู้อำนวยการสำนักงานรับรองมาตรฐานและ
ประเมินคุณภาพการศึกษา (ศ.ดร.ชาญณรงค์
พรรุ่งโรจน์) | สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินผล
การศึกษา |
| 10. รองเลขาธิการคณะกรรมการการ
อุดมศึกษา (รศ. นพ.กำจร ตติยกวี) | สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา |
| 11. ผู้อำนวยการสำนักมาตรฐานและ
ประเมินผลอุดมศึกษา (ดร.อรสา ภาววิมล) | สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา |
| 12. ประธานคณะกรรมการประเมิน
ศักยภาพผลงานวิจัย (ศาสตราจารย์เกียรติคุณ
ดร.กิตติชัย วัฒนานิก) | สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา |

ภาคผนวก ญ
การวิเคราะห์คำ / ประโยคสำคัญในกลยุทธ์ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย
ของมหาวิทยาลัยวิจัยในประเทศไทยและต่างประเทศ

แผนยุทธศาสตร์ แผนปฏิบัติการ และ/หรือกลยุทธ์ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยของมหาวิทยาลัยไทย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนยุทธศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2551-2555

พันธกิจ

1. บุกเบิกองค์ความรู้ใหม่และบูรณาการองค์ความรู้เพื่อประโยชน์ของสังคมไทย
2. สร้างปัญญาและถ่ายทอดองค์ความรู้ กับสาธารณะ เพื่อช่วยพัฒนาสังคมไทย ไปสู่การพึ่งพาตนเองอย่างยั่งยืนในประชาคมโลก
3. สร้างบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะที่ได้มาตรฐานในระดับนานาชาติและเหมาะสมกับสังคม...

ยุทธศาสตร์

ยุทธศาสตร์ “ก้าวหน้า”: เป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำในระดับโลก มีมาตรฐานและคุณภาพทางวิชาการอันเป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ

1. ผลงานวิจัยและผลงานวิชาการที่เป็นที่ยอมรับโดยมีการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ
2. วารสารวิชาการ ของส่วนงานของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ ได้รับการยอมรับระดับนานาชาติ (เข้าสู่ฐาน SCOPUS และ ISI เป็นต้น)
3. หลักสูตรและการเรียนการสอนทั้งระดับปริญญาตรี ปริญญาโทและปริญญาเอก มีมาตรฐานระดับนานาชาติ

ยุทธศาสตร์ “ยอมรับ”: พัฒนาสู่การเป็นปัญญาแห่งแผ่นดิน รับผิดชอบและนำความรู้สู่สังคม ทั้งในระดับชาติและระดับท้องถิ่น

1. หลักสูตรการเรียนการสอน ที่มีบูรณาการของการเรียนการสอน การวิจัยและกิจการนิสิต เพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศ ...
3. ผลงานวิชาการที่สามารถนำสู่การพัฒนาและตอบสนองปัญหาของสังคมไทย

ยุทธศาสตร์ “เข้มแข็ง”: พัฒนาสู่การเป็นมหาวิทยาลัยคุณภาพ มีคุณธรรมควบคู่ไปกับความเป็นเลิศทางวิชาการและเสรีภาพทางวิชาการ ด้วยการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล โปร่งใส ตรวจสอบได้ และบริหารงานโดยบุคลากรมีส่วนร่วม

1. มีระบบบริหารที่มีประสิทธิผลและประสิทธิภาพ
2. มีระบบสารสนเทศ ที่สามารถตอบสนองความต้องการของระบบการจัดการและบุคลากร
3. เป็นองค์กรแห่งคุณภาพ ที่ผ่านการรับรองคุณภาพโดยหน่วยงานภายนอก ...

ยุทธศาสตร์ “มั่นคง”: เป็นมหาวิทยาลัยที่มีการบริหารทรัพย์สินทั้งทางกายภาพ และทรัพย์สินทางปัญญาอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน ตลอดจนพัฒนาความสัมพันธ์และนำศักยภาพของศิษย์เก่ามาร่วมพัฒนามหาวิทยาลัย ...

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

แผนปฏิบัติราชการ 4 ปี (พ.ศ. 2551-2554)

ประเด็นยุทธศาสตร์ : การส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยี

กลยุทธ์หลัก

1. ผลิตงานวิจัยที่ สร้างองค์ความรู้ใหม่ ในสาขาที่มีศักยภาพและองค์ความรู้ที่เป็นเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยเพื่อพัฒนาความเข้มแข็งทางวิชาการ ส่งเสริมและสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านการวิจัยกับหน่วยงานต่างๆ ทั้งภายในและภายนอก รวมทั้งนักวิจัยของมหาวิทยาลัยชั้นนำในต่างประเทศ นำระบบการ ประเมินสมรรถนะการวิจัย ของกลุ่มวิชาการในมหาวิทยาลัยชั้นนำต่างประเทศมาประยุกต์และปรับใช้ กำหนดยุทธศาสตร์และแผนงานวิจัยที่จะมุ่งสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการระดับนานาชาติที่ชัดเจน

2. ผลิตนักวิจัยรุ่นใหม่ที่มีศักยภาพ ในการพัฒนางานวิจัย ทั้งงานวิจัยพื้นฐานและงานวิจัยประยุกต์ ส่งเสริมให้อาจารย์ นักวิชาการและนักวิจัยสร้างผลงานวิจัยอย่างต่อเนื่อง ครอบคลุม มีการอ้างอิงผลงานวิจัยของบุคลากรภายใน มก.ด้วยกัน และสนับสนุนงานวิจัยของนิสิตระดับปริญญาโท เอก มากขึ้น

3. ส่งเสริมและสนับสนุนการจดทะเบียนสิทธิทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัย

4. สนับสนุนการแสวงหางบประมาณอุดหนุนการวิจัย จากแหล่งทุนภายในและภายนอกประเทศ

5. สนับสนุนงานวิจัยที่สามารถตอบสนองความต้องการของชุมชนและสังคม เพื่อการพัฒนาประเทศโดยรวมถึงการนำองค์ความรู้เหล่านั้นมาใช้พยากรณ์ปัญหาที่จะเกิดล่วงหน้าได้

6. ปรับปรุงฐานข้อมูลวิจัย ให้ทันสมัย ทั้งข้อมูลด้านผลงานที่ตีพิมพ์ และงานวิจัยของอาจารย์และบุคลากรวิจัยทุกคน รวมทั้งฐานข้อมูลบทความจากวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษา

7. พัฒนาบุคลากร ให้มีคุณวุฒิการศึกษาและตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้นอย่างมีคุณภาพ สนับสนุนการเสนอผลงานวิจัยในระดับนานาชาติ สร้างแรงจูงใจให้ตีพิมพ์ผลงานใน

INTELrnational Publication ส่งเสริมให้คณาจารย์เข้าร่วมการประชุมทางวิชาการ และส่งเสริมให้บุคลากร ได้รับการเสนอชื่อและคัดเลือกให้เป็นกรรมการจัดประชุมงานทางวิชาการระดับนานาชาติ (Program Committee) และเป็นผู้ทบทวนบทความในตำแหน่งบรรณาธิการในวารสารระดับนานาชาติ (Editor Board)

8. สร้างและพัฒนาศูนย์ความเป็นเลิศและศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางที่มีบทบาทส่งเสริมการพัฒนากิจกรรมผลิตอุตสาหกรรมและวิสาหกิจชุมชน พัฒนาแกนนำในการวิจัย/เครือข่าย คลังสมอง เพื่อร่วมกิจกรรมเชิงวิชาการอย่างต่อเนื่อง

9. ประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ความรู้ในองค์ความรู้งานวิจัยที่สร้างขึ้น โดยมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ ให้แพร่หลายในมุมกว้างและลึก รวมทั้งสร้างบทบาทในการเป็นผู้นำและการเข้าไปมีส่วนร่วมในงานวิชาการ ด้านต่าง ๆ ของสังคมและประเทศ

ประเด็นยุทธศาสตร์: การพัฒนาขีดความสามารถของประเทศโดยใช้ความรู้เป็นฐาน
กลยุทธ์หลัก

1. ประยุกต์องค์ความรู้และผลงานวิจัยเชิงบูรณาการเพื่อเสริมสร้างศักยภาพของชุมชน และประเทศ สร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน ร่วมศึกษาวิจัยกับ สถาบันการศึกษาและองค์กรวิชาการในภูมิภาคเพื่อแก้ปัญหาท้องถิ่น

2. สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน และระดมความรู้ รวบรวมวิเคราะห์หลักันกรอง กระจายความรู้ ถ่ายทอดภูมิปัญญาต่างๆ ไปสู่ทุกภูมิภาคอย่างทั่วถึง

3. พัฒนาระบบสารสนเทศและเครือข่ายฐานข้อมูล ผู้เชี่ยวชาญสาขาต่าง ๆ รวบรวม ความรู้ภูมิปัญญา เพื่อบูรณาการและเผยแพร่ความรู้สู่สังคม ส่งเสริมสนับสนุนให้วิทยาเขต ศูนย์ และสถานีวิจัยเป็นแกนนำในการเชื่อมโยงเครือข่ายการพัฒนาและสร้างองค์ความรู้ร่วมกับชุมชน

4. ขยายเครือข่ายสู่สถาบันการศึกษาทั้งระดับ อุดมศึกษาและต่ำกว่าอุดมศึกษาและ ส่งเสริมให้เกิด Open House Activities ทุกคณะ

5. พัฒนาภาพลักษณ์ผลิตภัณฑ์ของมก.ให้เข้าถึงตลาดผู้บริโภคด้วยผลผลิตที่หลากหลาย มี คุณภาพ เป็นที่ยอมรับของประชาชน มหาวิทยาลัยเป็นแหล่งความรู้ ที่สามารถชี้นำเพื่อการพัฒนา ประเทศและพัฒนาชุมชนให้สามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน

ประเด็นยุทธศาสตร์: การยกระดับคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา:

1. ส่งเสริมการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนที่เชื่อมโยงกับการวิจัย และบูรณาการ การเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ ปรับปรุงวิธีการเรียนการสอนให้ทันสมัย เน้น การเรียนที่นำไปสู่การปฏิบัติจริงพัฒนาผู้สอนกระบวนการ และสื่อการเรียนการสอนให้ สอดคล้องกับวิทยาการที่เปลี่ยนแปลงไป...

ประเด็นยุทธศาสตร์: การพัฒนาการศึกษาเพื่อความมั่นคงของรัฐ

กลยุทธ์หลัก

1. ค้นคว้า วิจัย และพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพลังงาน ทดแทนชนิดใหม่ และต่อยอดความรู้ทางการผลิตพืชพลังงาน
2. พัฒนาหลักสูตรใหม่และ/หรือปรับปรุงหลักสูตรที่เกี่ยวข้องทางด้านพลังงานเพื่อผลิตบุคลากรระดับสูงรองรับความต้องการแก้ไขปัญหาด้านพลังงาน สิ่งแวดล้อม
3. สร้างงานวิจัยและพัฒนาพื้นที่บริเวณชายฝั่งอันดามัน เพื่อให้ชุมชนเกิดความปลอดภัยในการดำรงชีวิต พร้อมทั้งเฝ้าระวังเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืนร่วมกับองค์กรที่เกี่ยวข้องทั้งประเทศและนานาชาติ
4. ถ่ายทอดเทคโนโลยี การผลิตและแปรรูปพืชพลังงานให้กับเกษตรกรและผู้สนใจร่วมกับภาครัฐและเอกชน
5. วิจัยและพัฒนาการชลประทาน ให้สอดคล้องกับความต้องการใช้น้ำเพื่อบริโภคและการผลิตของชุมชนในพื้นที่ต่างๆ ...

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

แผนปฏิบัติการ 4 ปี พ.ศ. 2551-2554

ประเด็นยุทธศาสตร์ การวิจัยและพัฒนาที่สร้างองค์ความรู้ให้เพิ่มศักยภาพและขีดความสามารถในการแข่งขัน

เป้าประสงค์เชิงยุทธศาสตร์

1. งานวิจัยที่ตอบสนองปัญหาของชุมชนและอนุภาคลุ่มน้ำโขง
2. ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติที่มี impact สูง และได้รับการอ้างอิง
3. ผลงานสร้างสรรค์ ผลงานวิจัยที่สร้างองค์ความรู้ใหม่ นวัตกรรม และนำไปสู่การจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาและผลิตในเชิงพาณิชย์

กลยุทธ์

1. เร่งสนับสนุนให้ทำการวิจัย ในประเด็นที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ
2. สนับสนุนให้มีเครือข่ายการวิจัยและกลไกในการดำเนินการร่วมกัน
3. สร้างแหล่งเรียนรู้ทางการวิจัย ในทุกช่วงวัย
4. สร้างกระบวนการในการพัฒนาอาชีพนักวิจัย ให้เกิดความต่อเนื่อง
5. สร้างเครือข่ายการวิจัยและปรับมาตรฐานระบบวิจัย ให้ได้มาตรฐาน
6. พัฒนาระบบฐานข้อมูลวิจัยและเผยแพร่รายงานผลการวิจัย
7. พัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพหน่วยงานวิจัย

8. สนับสนุนการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในภาคการผลิตและบริการ
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

แผนพัฒนาการศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระยะที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554)

ยุทธศาสตร์ พัฒนามหาวิทยาลัยให้เป็นมหาวิทยาลัยที่มุ่งเน้นการวิจัย

กลยุทธ์

1. สร้างทีมวิจัยที่แข็งแกร่งใน ระดับนานาชาติ และสร้างคุณภาพของงานวิจัย ให้เกิดความ
เข้มแข็ง โดยความร่วมมือระหว่างอาจารย์กับบัณฑิตศึกษา

2. สร้างประเด็นวิจัยบนฐานองค์ความรู้ที่เป็นอัตลักษณ์และส่งเสริมการแข่งขันของประเทศ

3. ผลักดัน งานวิจัย ในลักษณะ บูรณาการร่วมกับภาครัฐและเอกชน เพื่อสนองตอบความ
ต้องการของสังคม

4. จัดระบบบริหารและการจัดการงานวิจัย อย่างบูรณาการให้เกิดมูลค่า คุณค่า และเกิด
ประสิทธิภาพสูงสุด

5. วิจัยและพัฒนาองค์ความรู้และนวัตกรรม เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ใน การพัฒนา
ประสิทธิภาพการศึกษา การพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคเหนือ ประเทศ และการพาณิชย์

6. สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับภาคการผลิต ในการ ทำวิจัยและสร้างสรรค์ผลงาน /
นวัตกรรม

7. แสวงหานักวิจัยระดับนานาชาติ มาร่วมทำวิจัย ตลอดจนผู้เชี่ยวชาญและบรรณาธิการจาก
ต่างประเทศมาช่วยพัฒนาและขัดเกลาบทความวิจัยภาษาต่างประเทศ

8. นำระบบพี่เลี้ยงและระบบ teaching assistant (TA) Research assistant (RA) เข้าเป็นส่วน
หนึ่งของการเรียนการสอนและการวิจัย

9. จัดสรรทุนการศึกษาเป็นทุนวิจัยสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาเอก

ยุทธศาสตร์ พัฒนาการบริการวิชาการแบบมีส่วนร่วมบนฐานความต้องการของชุมชนและท้องถิ่น
กลยุทธ์

1. นำทุนทางสังคม ทรัพยากร และภูมิปัญญาที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาพัฒนาต่อยอด

2. เรียนรู้ร่วมกับชุมชน และถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีสู่ชุมชน

ยุทธศาสตร์ พัฒนามหาวิทยาลัยตามหลักการบริหารจัดการที่ดี และพัฒนาสู่ระดับสากล

กลยุทธ์

1. พัฒนาระบบการบริหารจัดการในทุก ๆ ด้าน โดยเปลี่ยนจากการกำกับและควบคุมมา
เป็นการมอบอำนาจ

2. แก้ไขกฎระเบียบเพื่อลดขั้นตอนการปฏิบัติงาน...

3. จัดทำและพัฒนาระบบ MIS

4. พัฒนาการใช้ประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญา และนวัตกรรมใหม่ ร่วมกับภาคเอกชน
5. พัฒนาบุคลากรให้มีความรู้คู่คุณธรรม
6. สร้างบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมในการทำงานที่ดี ...

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

แผนพัฒนาเชิงกลยุทธ์ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554)

วัตถุประสงค์ : เพื่อสร้างความสามารถทางวิชาการและวิจัยด้านสหวิทยาการในการรองรับเทคโนโลยีอุบัติใหม่ (Emerging Technology)

กลยุทธ์

- 1) ส่งเสริมความสามารถทางวิชาการและวิจัยทางด้านสหวิทยาการ
- 2) ส่งเสริมการเรียนการสอน วิจัย และการทำงานแบบ Program Based

มาตรการ : การบูรณาการระหว่างศาสตร์ เพื่อพัฒนา ความเป็นเลิศเชิงสหวิทยาการ
(Multidisciplinary)

แนวทาง

- 1) สร้างความสามารถทางวิชาการและวิจัยใหม่ ๆ
- 2) พัฒนาความสามารถใหม่ๆ ที่เป็นสหวิทยาการเพิ่มขึ้น เช่น วิศวกรรมชีวภาพ (Biological Engineering) Nanotechnology และการศึกษาทางด้านระบบโลก (Earth Systems Science)
- 3) เพิ่มจำนวนบทความตีพิมพ์ในวารสาร นานาชาติ สิทธิบัตร อนุสิทธิบัตร ลิขสิทธิ์ ฯลฯ
- 4) สร้างบรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการทำงาน การเรียนการสอนและวิจัย เพื่อนำไปสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ

วัตถุประสงค์: เพื่อขยายฐานความรู้เชิงวิชาการและวิจัย ทำให้องค์กรอยู่รอดได้อย่างยั่งยืน

กลยุทธ์ ส่งเสริม การสร้างเครือข่าย และพันธมิตรทางด้านวิชาการ วิจัยและบริการวิชาการ ทั้งภายในและภายนอก

มาตรการ: พัฒนาระบบและกลไกใน การสร้างเครือข่ายกับองค์กรภายนอก ทั้งภาครัฐและธุรกิจอุตสาหกรรม เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน วิจัยและบริการวิชาการ

แนวทาง

- 1) สร้างเครือข่ายและพันธมิตรทางการเรียนการสอน งานวิจัย และบริการวิชาการทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย
- 2) สร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม เช่น การวิจัยร่วม ...

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

แผนยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี พ.ศ. 2545-2554

ยุทธศาสตร์: ขยายตัวอย่างระมัดระวัง มหาวิทยาลัยให้ความสำคัญกับการดำเนินการพัฒนา

มาตรการ: พัฒนาระบบงานด้านการวิจัยให้เอื้อต่อการวิจัย สร้างความเข้มแข็งด้านการวิจัย และส่งเสริมการวิจัยทั้งการวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์ เพื่อสร้างองค์ความรู้และใช้ผลการวิจัยในการพัฒนาประเทศ

แนวทาง

- 1) กำหนดทิศทางและนโยบายการวิจัยของมหาวิทยาลัยที่ชัดเจน
- 2) ปรับปรุง กฎ ระเบียบ ข้อบังคับให้เอื้อต่อการดำเนินการวิจัย รวมทั้ง พัฒนาระบบงานด้านการวิจัย
- 3) จัดให้มีโครงการพัฒนาศักยภาพการวิจัยให้แก่บุคลากรอย่างเป็นรูปธรรม
- 4) สนับสนุนทรัพยากร ปัจจัยต่างๆ ที่ส่งเสริมให้บุคลากรของมหาวิทยาลัยมี ความเข้มแข็งทางด้านการวิจัยและทำการวิจัยมากขึ้น
- 5) ทบทวนโครงสร้างอัตรากำลังและโครงสร้างการวิจัย ให้สอดคล้องและ เอื้อให้คณาจารย์สามารถหยุดทำการสอนชั่วคราวเพื่อมาปฏิบัติงานวิจัยได้บางช่วงของภาคการศึกษา และกลับไปสอนเมื่อครบตามกำหนดเวลา
- 6) เร่งรัดจัดหานักวิจัยมืออาชีพโดยการบรรจุในตำแหน่งนักวิจัย และส่งเสริมการพัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่โดยความช่วยเหลือจากนักวิจัยอาวุโส เพื่อเป็นกำลังเสริมให้กับคณาจารย์ในการทำวิจัย และเป็นทีปกริษงานวิจัยให้กับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาได้
- 7) ระดมทุนสนับสนุนการวิจัยจากแหล่งต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน
- 8) ดำเนินการวิจัยแบบบูรณาการ
- 9) ร่วมทำวิจัยกับสถาบันต่างๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ
- 10) พัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการวิจัย และใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่

ยุทธศาสตร์: ระดมทรัพยากรและสรรพกำลังมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด รวมทั้งการสรรหาให้เพียงพอและพัฒนาให้ใช้ประโยชน์ได้เต็มที่ในทุกภารกิจ และการระดมทุนเพื่อประกันโอกาสให้นักศึกษาที่ขาดแคลนทุนทรัพย์สามารถเรียนได้

มาตรการ: เสริมสร้างปัจจัยส่งเสริมคุณภาพการเรียนการสอน และการวิจัย ทรัพยากรสารสนเทศ เครื่องมืออุปกรณ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้พร้อมและเพียงพอ

แนวทาง

- 1) จัดหาทรัพยากรสารสนเทศ ในรูปลักษณะต่างๆ ที่เพียงพอแก่การใช้งานด้านการเรียน การสอน และการวิจัย

- 2) พัฒนาและจัดสร้าง ฐานความรู้ และขยาย บริการสารสนเทศ ให้ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาเป็นห้องสมุดดิจิทัลและเป็นศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 3) จัดหาและผลิตสื่อการศึกษาให้เหมาะสมและเพียงพอแก่การใช้งานด้านการเรียนการสอน
- 4) จัดหาเครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทดแทนของเดิมที่เสื่อมสภาพ และจัดหาเพิ่มเติมส่วนที่ยังขาดให้เพียงพอ
- 5) ปรับปรุงระบบห้องสมุดอัตโนมัติให้ทันสมัยตามพัฒนาการของเทคโนโลยี และสามารถรองรับการดำเนินงานห้องสมุดของศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ยุทธศาสตร์: สร้างข้อได้เปรียบในการแข่งขัน โดยสร้างนวัตกรรมใหม่ สร้างปัจจัยคุณภาพ เน้นการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม ตลอดจนการประชาสัมพันธ์เชิงรุก เพื่อให้สามารถดึงดูดคณาจารย์และบุคลากร ตลอดจนนักศึกษาเข้าสู่มหาวิทยาลัย เพื่อให้การกระทำภารกิจทุกด้านเกิดความเป็นเลิศและแข่งขันได้ ทั้งภายในและภายนอกประเทศ

มาตรการ: ปรับปรุงและพัฒนาระบบบริหารวิชาการให้เกิดความคล่องตัว กำหนดทิศทาง ความเป็นเลิศ ด้านการเรียนการสอนและการวิจัย และจัดลำดับความสำคัญของความเป็นเลิศ

แนวทาง

- 1) ทบทวน ปรับปรุงระบบบริหาร ของสำนักวิชา ให้สามารถดำเนินงานด้านการจัดการเรียนการสอนและการวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) กำหนด แนวทาง ทิศทางการดำเนินงาน ทั้งด้านการจัดการเรียนการสอนและ การวิจัยของสำนักวิชา
- 3) กำหนด ภาระงานของคณาจารย์ อย่างเหมาะสม ครอบคลุมทุกภารกิจ ...

มาตรการ: สนับสนุน การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการและผลงานการวิจัย ที่หลากหลายทั้งในประเทศและต่างประเทศ

แนวทาง

- 1) สร้างเวทีทางวิชาการ เพื่อเผยแพร่ผลงานทางวิชาการและผลงานการวิจัย
- 2) สร้างเครือข่ายความร่วมมือทางการวิจัยกับสถาบันต่างๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ
- 3) สนับสนุนให้มี การตีพิมพ์ผลงานการวิจัยในวารสารวิชาการระดับชาติ และระดับนานาชาติ รวมทั้งการเผยแพร่โดยสิ่งตีพิมพ์หรือสื่ออื่นๆ

มาตรการ: สร้างระบบการประกันคุณภาพการวิจัย

แนวทาง

- 1) ศึกษาพัฒนาเกณฑ์ ดัชนีบ่งชี้ และกระบวนการวัดประเมินคุณภาพการวิจัย
- 2) พัฒนาระบบการประกันคุณภาพการวิจัย

ยุทธศาสตร์: สร้างทรัพย์สินทางปัญญาที่เกิดจากการวิจัย และพัฒนาของมหาวิทยาลัยให้เป็น
ต้นแบบ และขยายผลไปสู่การบริการทางวิชาการ และการให้คำแนะนำปรึกษาแก่หน่วยงาน
ภายนอก

มาตรการ: พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและขีดความสามารถในการปรับเปลี่ยน ถ่ายทอด และพัฒนา
เทคโนโลยีที่เหมาะสม และสอดคล้องกับความต้องการของประเทศ เพื่อการพึ่งพาตนเองทาง
เทคโนโลยีและเศรษฐกิจของประเทศ

แนวทาง

1) สร้างระบบงานด้านการปรับเปลี่ยน ถ่ายทอด และพัฒนาเทคโนโลยี ให้เป็นรูปธรรม
ประสานเชื่อมโยงกับสำนักวิชา /ศูนย์/สถาบัน หรือหน่วยงานของมหาวิทยาลัย เพื่อนำผลงาน
ผลิตไปสู่การปรับเปลี่ยน ถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน สังคม

2) ส่งเสริมและสนับสนุนเพื่อการพัฒนาเครื่องมืออุปกรณ์ให้พอเพียง และมีการพัฒนา
เทคโนโลยีให้ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง

3) ส่งเสริม สนับสนุน และร่วมมือการค้นคว้าและพัฒนาทางด้านเทคโนโลยี รวมทั้งการ
ร่วมมือทางวิชาการและทางด้านเทคโนโลยีกับหน่วยงานและสถาบันอื่น เพื่อให้ทราบถึงแนวทาง
ในการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ

4) สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับชุมชนในการพัฒนาเทคโนโลยี

มาตรการ: เป็นศูนย์กลางทางวิชาการที่สนับสนุนการพัฒนาทางด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม
และธุรกิจบริการ

แนวทาง

1) ส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างผลงานวิจัยในเชิงพัฒนาเพื่อเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน

2) ให้ความสำคัญและความร่วมมือในการปรับเปลี่ยน ถ่ายทอด และพัฒนาเทคโนโลยี
ทางด้านต่างๆ ของหน่วยงานในมหาวิทยาลัย เช่น สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร ด้านเทคโนโลยี
อาหาร

3) ให้เทคโนโลยี บริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญา ของมหาวิทยาลัย เพื่อก่อให้เกิด
รายได้กับมหาวิทยาลัย

4) สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับหน่วยงานต่างๆ

มาตรการ: ร่วมทุนกับภาคเอกชนเพื่อพัฒนาทรัพย์สินทางปัญญาสู่การผลิตเชิงพาณิชย์

แนวทาง

1) ร่วมทุนกับภาคเอกชนในรูปธุรกิจเต็มตัว ขยายและเพิ่มประสิทธิภาพ และการนำสู่
ตลาด เช่น ผลิตผลทางเกษตร ผลิตผลทางสื่อการสอน ผลิตภัณฑ์นม น้ำ ...

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

แผนกลยุทธ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550 – 2554)

ฉบับทบทวนประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553 – 2554

ประเด็นยุทธศาสตร์: สร้างสรรค์ ผลงานวิจัย ที่มุ่งเน้น มาตรฐานความเป็นเลิศทางวิชาการทั้งใน ระดับชาติและนานาชาติ และการแก้ไขปัญหาของประเทศ

กลยุทธ์ :

1. พัฒนาการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาให้มีความเข้มแข็ง โดยให้ความสำคัญกับ หลักสูตรที่เน้นการวิจัยและสนับสนุนการเผยแพร่ผลงานวิชาการจากวิทยานิพนธ์
2. จัดให้มีกองทุนการวิจัยและสร้างเครือข่ายเพื่อแสวงหาทุนวิจัยจากภายนอก ทั้งภาครัฐ และเอกชนมาสนับสนุนการทำวิจัยการสร้างผลงานทางวิชาการ การเผยแพร่ผลงานวิจัย และ ผลงานทางวิชาการ
3. สร้างแรงจูงใจในการทำวิจัย โดยส่งเสริมและเสริมสร้าง สภาพแวดล้อมด้านการวิจัย และการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกในการวิจัย ส่งเสริมผู้ได้รับรางวัลด้านการวิจัย รวมทั้ง ส่งเสริมพัฒนาสิ่งประดิษฐ์และสนับสนุนการจดสิทธิบัตร
4. ส่งเสริมให้ พัฒนาองค์ความรู้จากการวิจัย ให้ได้รับ การตีพิมพ์ในวารสาร วิชาการ ที่ ได้รับการยอมรับ และ นำองค์ความรู้มาพัฒนาการเรียนการสอน การผลิตบัณฑิต และการบริการ สังคม
5. ส่งเสริมสถาบันวิจัย และคณะวิชาต่าง ๆ ให้มีบทบาทในการ เป็นผู้นำด้านวิชาการต่อ สังคม (Center of Excellence) รวมทั้งประสานงานหรือร่วม เครือข่ายการวิจัยกับ หน่วยงานภายนอก เพื่อผลิตผลงานทางวิชาการที่ตอบสนองต่อการพัฒนาประเทศ
6. พัฒนาบุคลากรด้านการวิจัยและจริยธรรมในการวิจัยอย่างต่อเนื่อง
7. บูรณาการการวิจัย โดยมีเป้าหมายทั้งมิติด้านวิชาการและมิติด้านกลุ่มเป้าหมาย ใน ระดับบุคคล ระดับท้องถิ่น ระดับชาติและระดับนานาชาติ
8. จัดกลุ่มวิจัย (cluster) เพื่อสร้างความเป็นเลิศในการสร้างผลงานวิจัย ทั้งในมิติศาสตร์เชิง ลึกและมิติบูรณาการระหว่างศาสตร์/สาขาวิชา และการถ่ายทอดความรู้จากการวิจัยเพื่อนำไปใช้ ประโยชน์ (knowledge translation) โดยอาจเน้นกลุ่มผู้สูงอายุ ตามแนวโน้มการเป็น aging society ของประเทศ
9. สร้างวัฒนธรรมการทำ ผลงานวิจัยร่วมกันระหว่างอาจารย์กับนักศึกษาระดับ บัณฑิตศึกษา
10. สร้างกลไกในการนำองค์ความรู้จากงานวิจัยทั้งของอาจารย์และนักศึกษาไปใช้ในการ จัดการเรียนการสอนและการให้บริการทางวิชาการ

11. ปรับโครงสร้างสถาบันวิจัยเพื่อการประสานความร่วมมือ (hub) และการใช้ทรัพยากรร่วมกัน ให้เกิดประโยชน์สูงสุด รวมทั้งการสร้าง เครือข่ายวิจัยและเครือข่ายทางสังคม (research/social networking)

12. สร้างระบบ การแสวงหานักวิจัยใหม่ที่มีคุณภาพ และพัฒนานักวิจัย ประจำสถาบันที่มีอยู่เดิมให้มีคุณภาพและศักยภาพในการทำวิจัยเชิงรุกและสามารถ ผลิตผลงานเพื่อการตีพิมพ์ เผยแพร่ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

13. เพิ่มการใช้ประโยชน์จากมหาวิทยาลัยคู่สัญญาในการวิจัยอย่างจริงจัง และเป็นรูปธรรม

มหาวิทยาลัยมหิดล

แผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2552-2555

ยุทธศาสตร์ สร้างความเป็นเลิศในการวิจัย

กลยุทธ์

1. สร้าง สรรหา สนับสนุน และคงไว้ซึ่งนักวิจัยที่มีคุณภาพระดับสากล
2. สร้างศักยภาพการแข่งขันด้านการวิจัย เพื่อเป็นผู้นำในเวทีระดับชาติและนานาชาติ
3. สนับสนุนงานวิจัยที่มีความสำคัญ เป็นประโยชน์ต่อสังคมไทยและสังคมโลก
4. นำผลงานวิจัยและนวัตกรรม สู่การสร้างมูลค่าเพื่อพัฒนาศักยภาพใน การแข่งขันทาง เศรษฐกิจและอุตสาหกรรม โดยร่วมกับภาครัฐและเอกชน
5. พัฒนาระบบบริหารจัดการและสิ่งเอื้ออำนวยต่อการวิจัยอย่างครบวงจร
6. สร้างคลังความรู้และระบบเผยแพร่ความรู้สู่สาธารณชนและสากล

ยุทธศาสตร์ สร้างความเป็นสากล

กลยุทธ์

1. สร้างความร่วมมือและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้กับหน่วยงานต่าง ๆ ในระดับนานาชาติ
2. ส่งเสริมศักยภาพนักศึกษาและบุคลากรให้มีความสามารถสู่ระดับสากล ...

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

นโยบายและแผนพัฒนามหาวิทยาลัย ในช่วงปี พ.ศ. 2550-2554

ยุทธศาสตร์

1. เพื่อเสริมสร้างคุณค่างานวิจัยให้เป็นแก่น ความรู้เฉพาะทางที่เป็นเลิศ และพัฒนาให้เกิดรูปธรรมของนวัตกรรม สำหรับขับเคลื่อนการก้าวสู่มหาวิทยาลัยชั้นนำ

1.1 พัฒนาให้เกิด เครือข่ายทีมวิจัย ในรูปแบบต่าง ๆ อย่างหลากหลาย ทั้งในรูป Research Unit (RU) หรือ Research Center (RC) ในสาขาที่มีศักยภาพ พร้อมพัฒนาสู่ความเป็นเลิศ และเรื่องที่เป็นบริบทแวดล้อมของภาคใต้

1.2 ก่อตั้งสถานวิจัย/สถาบันวิจัยเฉพาะทาง เพื่อรองรับงานวิจัยที่มีทิศทางและมีผลลัพธ์ชัดเจน โดยให้มีการเชื่อมโยงกับบัณฑิตศึกษา

1.3 กำหนดสาขาพัฒนาสู่ความเป็นเลิศ และวางระบบการพิจารณา/สรรหาสาขาที่มีศักยภาพขับเคลื่อนสู่ความเป็นเลิศได้อย่างรวดเร็ว ทั้งในกรอบโครงการ Center of Excellence ของสกอ. และสาขาความเป็นเลิศในกรอบเป้าหมายของมหาวิทยาลัย

1.4 ต่อยอดนวัตกรรม สู่การแปลงให้เกิดสัมฤทธิ์ผลการพัฒนา และสร้างเป็นทรัพย์สินทางปัญญา ตำรา หรือผลงานวิชาการ

1.5 พัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานและองค์ประกอบสนับสนุน การสร้าง ความเชี่ยวชาญสู่ความเป็นเลิศ และให้สามารถดำรงสถานภาพอยู่ได้อย่างยั่งยืน

1.6 สร้าง การดำเนินงานเชิงกลยุทธ์ ในบริบทของอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคใต้ เพื่อให้ระบบเครือข่ายเสริมสร้างบทบาทมหาวิทยาลัยสู่ความเป็นเลิศ

2. เพื่อเสาะหาวิชาอันก่อให้เกิดเป็นทุนวิชาการเพื่อ การพัฒนาที่ยั่งยืนสู่มหาวิทยาลัยวิจัย สามารถถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยี เพื่อยกระดับศักยภาพชุมชนเข้มแข็ง และเพิ่มขีดความสามารถในการการแข่งขันของประเทศในระดับนานาชาติ

2.1 พัฒนาบุคลากร เชิงการบ่มเพาะ เพื่อสอดแทรกให้เกิดการ ปรับเปลี่ยนวัฒนธรรม ให้เกิดการสร้างงานวิจัยมากขึ้น

2.2 ปรับโครงสร้างภารกิจ ถึงระดับภาควิชา/สาขาวิชา ให้ เน้นการสร้างงานวิจัย มากขึ้นและสอดคล้องกับการพัฒนาบัณฑิตศึกษาของคณะวิชา

2.3 จัดรูปแบบการรับนักศึกษา บัณฑิตศึกษา ให้ได้ตามแผน ที่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพเชิงต้นทุน และเน้นนำสู่การทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพ

2.4 เสริมศักยภาพของบุคลากรและหน่วยงาน ในการสร้างความสามารถในการพึ่งพาตนเองในด้านทุนวิจัย โดยปรับการมุ่งเน้นให้ กองทุนวิจัยเป็นส่วนเกี่ยวหนุนระบบงาน บัณฑิตศึกษาและวิทยานิพนธ์เป็นหลัก

2.5 กำหนดให้มาตรฐานภาระงาน สาย ก มีภาระงานด้านการทำวิจัยที่เหมาะสม สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาหน่วยงาน

2.6 สร้างระบบการจัดการภายใน เพื่อเปิด/ขยายโอกาสให้ มหาวิทยาลัยมีศักยภาพเชิงรุกในการเข้าถึงแหล่งทุนวิจัยภายนอก และกำกับให้การดำเนินงานวิจัยลุล่วงแล้วเสร็จตามที่กำหนด

2.7 ยกระดับวารสารสงขลานครินทร์ให้เข้า เกณฑ์การจัดประเภทเป็นวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติ

2.8 ปรับการพัฒนาฐานข้อมูลวิจัย จากสนับสนุนการดำเนินงานประจำ สู่ระบบข้อมูลแหล่งทุนเชิงลึกใน การบริหารงานวิจัย และให้ถึงระดับการสนอง ภาพลักษณ์มหาวิทยาลัยเน้นวิจัย

2.9 ผลักดันการวิจัยเชิงพื้นที่กับภาคอุตสาหกรรม /และการวิจัยร่วมกับสมาคมวิชาชีพหรือท้องถิ่น

แผนยุทธศาสตร์ และ/หรือกลยุทธ์ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยของมหาวิทยาลัยในต่างประเทศ

Macquarie University

Strategic Directions: Partnership and Performance 2008-2012

เป้าหมาย: เป็นหนึ่งในแปดของมหาวิทยาลัยวิจัยที่ดีที่สุดใออสเตรเลีย และหนึ่งในสองร้อยอันดับแรกของมหาวิทยาลัยโลก ภายในปี 2014

กลยุทธ์

1. ส่งเสริมสนับสนุนให้เกิดวัฒนธรรมการวิจัยที่แพร่หลายทั่วทั้งมหาวิทยาลัย
2. ประสบความสำเร็จอย่างสูงในการเป็นเลิศด้านวิจัย
3. เพิ่มจำนวน นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่เน้นการวิจัย และมีอาจารย์ที่ปรึกษาไม่น้อยกว่า 2 คน
4. การพัฒนาความร่วมมือด้านการวิจัยกับนานาชาติ
5. การมีส่วนช่วยเหลือสังคม สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ และการพาณิชย์

The University of Manchester

The Strategic Plan of The University of Manchester 2008/2009 Edition

1. เป็นมหาวิทยาลัยวิจัยที่ดีที่สุด 25 อันดับแรกของโลก ตามเกณฑ์ที่ได้รับการยอมรับทั่วไป
2. สามารถแข่งขันได้กับมหาวิทยาลัยชั้นนำในระดับนานาชาติ
3. มีผลงานวิจัยที่ได้รับการยอมรับว่ามีคุณภาพในระดับโลก
4. มีการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยี ตลอดจนพัฒนาเป็นทรัพย์สินทางปัญญา
5. เป็นเลิศด้านการเรียนการสอน โดยมีอาจารย์ สภาพแวดล้อม และสิ่งอำนวยความสะดวกที่ดีที่สุดในโลก

6. ส่งเสริมสนับสนุนให้คณาจารย์พัฒนาคุณภาพได้เต็มตามศักยภาพ
7. การบริหารจัดการงานด้านต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
8. สร้างความมั่นใจว่าจะมีทรัพยากรที่จำเป็น สามารถแข่งขันได้ในระดับนานาชาติ
9. การบริการวิชาการแก่ชุมชนมีประสิทธิผลเพิ่มสูงขึ้น

University of Huston

UH System Strategic Initiatives

1. จัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ ให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้จาก ประสบการณ์ สร้าง และเผยแพร่องค์ความรู้ใหม่ และสนับสนุนการพัฒนาด้านเศรษฐกิจ
2. การมีพันธมิตรกับภาคธุรกิจ อุตสาหกรรม รัฐบาล ชุมชน และศิษย์เก่า เพื่อนำไปสู่การ บรรลุเป้าหมายความเป็นเลิศ และความมั่นคงทางการเงินของมหาวิทยาลัย

The University of New South Wales

Strategic Plan 2005

เป้าหมาย: เป็นหนึ่งในสามอันดับแรกของมหาวิทยาลัยที่เน้นการวิจัยของออสเตรเลีย
กลยุทธ์

1. พัฒนาระบบบริหารจัดการภายในที่มีประสิทธิผล เพื่อโอกาสใน ความเป็นเลิศด้านการวิจัย
2. การเพิ่มความสำเร็จในการแข่งขันหาเงินทุนสนับสนุนการวิจัยจากภายนอก
3. การร่วมมือด้านการวิจัยกับภาคอุตสาหกรรมและหน่วยงานอื่นภายนอกมหาวิทยาลัย
4. พัฒนาผลผลิตการวิจัยโดยผ่านยุทธวิธี การสรรหานักวิจัยชั้นนำจากในและต่างประเทศ
ที่ตรงกับความเข้มแข็งและทิศทางการวิจัยของมหาวิทยาลัย
5. การรับนักศึกษาบัณฑิตศึกษาที่เน้นการวิจัยจากในและต่างประเทศ
6. การแสวงหา ความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยชั้นนำและหน่วยงานวิจัยอื่น ผ่านนักศึกษา
บัณฑิตศึกษา

The University of Oxford

Strategic Plan 2008–9 to 2012–13

1. มหาวิทยาลัยมีฐานะเป็นทั้ง มหาวิทยาลัยระดับชาติและระดับนานาชาติ ที่มีความโดดเด่นทั้งในด้านการเรียนการสอน และการวิจัย ไม่ว่าจะประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จากความพึงพอใจ
ของนักศึกษา การถ่ายโอนความรู้ รายได้จากการวิจัย หรือคุณภาพนักศึกษา มหาวิทยาลัยได้รับการ

จัดอันดับอยู่ในกลุ่มมหาวิทยาลัยที่ดีที่สุดในโลก ซึ่งจำเป็นต้องมีการแข่งขันกับมหาวิทยาลัยชั้นนำระดับโลก เพื่อคงความเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำของโลก

2. การวิจัย และการเรียนการสอน ต้องการอาคารสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีคุณภาพสูง เพื่อสนับสนุนทั้งคณาจารย์และนักศึกษา ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมี การปรับปรุงอาคารสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกให้พร้อมเสมอ

3. สรรหาและรักษานักวิจัยที่มีศักยภาพโดดเด่นที่สุด

4. สนับสนุนและร่วมมือการวิจัยระดับนานาชาติ

5. ส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่างมหาวิทยาลัยกับภาคอุตสาหกรรม เพื่อเพิ่มแหล่งทุนสนับสนุนการวิจัย และผลตอบแทนจากการลงทุน

6. มหาวิทยาลัยอยู่ท่ามกลางมหาวิทยาลัยที่มีชื่อเสียงของโลก ดังนั้นจึงจำเป็นต้องแสวงหาวิธีการใหม่ ๆ ที่มีคุณภาพใน การสื่อสารให้เห็นจุดเด่นของมหาวิทยาลัย และประโยชน์ที่จะได้รับจากมหาวิทยาลัย ผู้สาธารณะ

7. ชำระรักษาโครงสร้างพื้นฐานให้พร้อมที่สุดสำหรับสนับสนุนการวิจัย ทั้งห้องสมุดและระบบสารสนเทศ ตลอดจนใช้อย่างมีประสิทธิภาพ

8. การแสวงหาแหล่งทุนภายนอกที่มีศักยภาพ เพื่อสนับสนุนการวิจัยของนักวิจัย

University of Sains Malaya

R & I: Mission Vision Impact and Achievements USM

พันธกิจ: มุ่งสู่ความเป็นเลิศในการวิจัยและนวัตกรรมทั้งในระดับประเทศและนานาชาติ

วิสัยทัศน์: ขับเคลื่อน ไปสู่มหาวิทยาลัยวิจัยระดับโลกด้วยความยั่งยืน

ความสำเร็จ: ได้รับการจัดอันดับอยู่ในอันดับสูงในด้านการเรียนการสอน ปัจจุบันได้รับ การยอมรับว่าเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยชั้นนำแห่งหนึ่งในภูมิภาค และได้รับการยอมรับในระดับโลกอย่างรวดเร็วจากหลักฐานจำนวนรางวัลระดับนานาชาติที่นักวิจัยได้รับในรอบทศวรรษที่ผ่านมา

National University of Singapore

Vision, Mission & Strategy

วิสัยทัศน์ เป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำระดับโลกที่ตั้งอยู่ในเอเชีย

กลยุทธ์

1. สรรหาและชำระรักษาคณาจารย์ที่มีคุณภาพดีที่สุด ด้วยการศึกษและการวิจัยที่มีคุณภาพ

2. ดึงดูดนักศึกษาที่มีพื้นฐานการศึกษาที่ดี มีศักยภาพในการเป็นผู้ และมีภูมิหลังที่

หลากหลาย

3. จัดประสบการณ์การศึกษาที่มีคุณภาพสูงในระดับโลก พัฒนาทักษะและค่านิยม ให้แก่นักศึกษาเพื่อให้เต็มตามศักยภาพ

4. เน้นการวิจัยที่มีคุณภาพและผลกระทบสูงระดับนานาชาติ ที่สร้างองค์ความรู้ที่กว้างขวางสามารถประยุกต์ใช้ได้

5. เชื่อมจิตวิญญาณของธุรกิจ สู่งานวิจัยและการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาศักยภาพเรียนการสอนและการวิจัย

6. พัฒนาสู่การเป็นมหาวิทยาลัยนำ ในระหว่างมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ในโลก

7. สร้างงานวิจัยที่มีผลกระทบสูง ขยายขอบเขตองค์ความรู้ และส่งผลต่อการพัฒนาสังคมที่ดีขึ้น

ข้อมูลเกี่ยวกับการวิจัยของ NUS

มหาวิทยาลัยมีสถาบันวิจัย 21 แห่ง และ ศูนย์วิจัยเพื่อความเป็นเลิศ 3 แห่ง มีสำนักงานที่ดูแลภาพรวมของงานวิจัย ทั้งในเรื่องการ กำหนดกลยุทธ์ การจัดสรรงบวิจัย โดยดำเนินการในรูปแบบคณะกรรมการ สำนักงานนี้ทำหน้าที่สนับสนุนนักวิจัยในทุกทางเท่าที่จะเป็นไปได้

ในปี 2008 มหาวิทยาลัยได้รับ ทุนวิจัยประมาณ 376 ล้านดอลลาร์สิงคโปร์ จากหน่วยงานต่าง ๆ ซึ่งเพิ่มขึ้น จากปีที่ผ่านมาประมาณร้อยละ 10 มีโครงการวิจัยใหม่ 743 โครงการ โครงการวิจัยแล้วเสร็จ 369 โครงการ โดยมี การทำสัญญาโครงการวิจัย 142 สัญญา มูลค่าประมาณ 171 ล้านดอลลาร์สิงคโปร์ มีบทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติที่มีผู้ประเมิน 4,962 บทความ

ในปี 2011 มหาวิทยาลัยได้รับ การจัดอันดับจากหน่วยงานจัดอันดับนานาชาติ หลายหน่วย เช่น [QS World University Rankings®](#), [Times Higher Education World University Rankings](#) และ [Academic Ranking of World Universities \(ARWU\)](#) ซึ่งมหาวิทยาลัยได้รับการจัดอันดับไม่ เกินอันดับที่ 35 ของโลก และไม่เกินอันดับที่ 4 ของเอเชีย

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้ประเมินการจัดกลุ่มตัวชี้วัด – องค์กรประกอบตามมุมมองเทคนิคดูดยภาพ

รายชื่อผู้ประเมินการจัดกลุ่มตัวชี้วัด – องค์กรประกอบตามมุมมองเทคนิคคุณภาพ

1. รองศาสตราจารย์ ดร.สิทธิชัย แสงอาทิตย์ รองอธิการบดีฝ่ายวางแผน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (อดีตผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา)
2. นางสุนิตย์ เทพไพฑูรย์ ผู้ช่วยอธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และผู้อำนวยการกองแผนงาน

ภาคผนวก ฎ

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ครั้งที่หนึ่ง แบบ PCA

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจครั้งที่หนึ่ง

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	Analysis N
item1	3.95	.951	397
item2	4.3182	.86728	397
item3	3.87	.973	397
item4	3.80	.903	397
item5	4.06	.892	397
item6	3.94	.937	397
item7	3.14	1.099	397
item8	3.12	.975	397
item9	3.68	.927	397
item10	3.49	.973	397
item11	3.49	.979	397
item12	3.40	1.019	397
item13	3.35	1.052	397
item14	3.37	1.014	397
item15	3.24	1.036	397
item16	3.47	1.024	397
item17	3.66	.962	397
item18	3.23	1.006	397
item19	3.19	1.116	397
item20	3.68	1.013	397
item21	3.56	.987	397
item22	3.20	1.033	397
item23	3.12	1.100	397
item24	3.58	1.129	397
item25	3.63	1.057	397
item26	3.57	1.065	397
item27	3.99	.972	397
item28	3.40	1.143	397
item29	3.38	1.027	397
item30	3.42	.897	397
item31	3.39	.932	397

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	Analysis N
item32	3.83	.968	397
item33	4.04	.880	397
item34	3.68	.949	397
item35	3.83	.942	397
item36	4.04	.858	397
item37	3.46	1.057	397
item38	3.57	.989	397
item39	3.43	.986	397
item40	3.15	.950	397
item41	3.36	2.276	397
item42	3.27	1.052	397
item43	3.74	1.057	397
item44	3.49	1.097	397
item45	2.87	1.233	397
item46	2.96	1.120	397
item47	4.04	1.041	397
item48	3.76	.942	397
item49	3.59	.985	397
item52	3.15	.920	397
item53	3.04	.934	397
item54	2.83	1.004	397
item55	2.97	1.018	397
item56	3.52	.957	397
item59	3.68	.941	397
item60	2.63	1.164	397

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.954
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1.547E4
	df	1540
	Sig.	.000

Communalities

	Initial	Extraction
item1	1.000	.667
item2	1.000	.548
item3	1.000	.641
item4	1.000	.555
item5	1.000	.682
item6	1.000	.707
item7	1.000	.412
item8	1.000	.494
item9	1.000	.754
item10	1.000	.782
item11	1.000	.821
item12	1.000	.747
item13	1.000	.774
item14	1.000	.673
item15	1.000	.758
item16	1.000	.710
item17	1.000	.654
item18	1.000	.596
item19	1.000	.560
item20	1.000	.691
item21	1.000	.711
item22	1.000	.669
item23	1.000	.568
item24	1.000	.645
item25	1.000	.713

Communalities

	Initial	Extraction
item26	1.000	.692
item27	1.000	.576
item28	1.000	.634
item29	1.000	.691
item30	1.000	.720
item31	1.000	.710
item32	1.000	.585
item33	1.000	.710
item34	1.000	.655
item35	1.000	.666
item36	1.000	.672
item37	1.000	.574
item38	1.000	.815
item39	1.000	.818
item40	1.000	.754
item41	1.000	.691
item42	1.000	.586
item43	1.000	.589
item44	1.000	.480
item45	1.000	.579
item46	1.000	.605
item47	1.000	.609
item48	1.000	.710
item49	1.000	.643
item52	1.000	.672
item53	1.000	.815
item54	1.000	.743
item55	1.000	.781
item56	1.000	.567
item59	1.000	.520
item60	1.000	.489

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	21.650	38.661	38.661	21.650	38.661	38.661	7.687	13.727	13.727
2	3.039	5.428	44.088	3.039	5.428	44.088	4.687	8.370	22.097
3	2.310	4.125	48.213	2.310	4.125	48.213	4.476	7.992	30.089
4	2.099	3.748	51.961	2.099	3.748	51.961	4.323	7.719	37.808
5	1.603	2.863	54.824	1.603	2.863	54.824	4.213	7.524	45.332
6	1.457	2.601	57.426	1.457	2.601	57.426	4.124	7.365	52.697
7	1.382	2.469	59.894	1.382	2.469	59.894	2.596	4.635	57.332
8	1.196	2.135	62.029	1.196	2.135	62.029	2.053	3.667	60.998
9	1.092	1.950	63.979	1.092	1.950	63.979	1.391	2.483	63.482
10	1.054	1.883	65.862	1.054	1.883	65.862	1.333	2.381	65.862
11	.961	1.716	67.578						
12	.898	1.604	69.182						
13	.856	1.528	70.710						
14	.819	1.462	72.172						
15	.780	1.393	73.565						
16	.765	1.366	74.931						
17	.747	1.334	76.265						
18	.681	1.217	77.482						
19	.666	1.190	78.672						
20	.634	1.132	79.804						
21	.575	1.027	80.831						
22	.569	1.016	81.847						
23	.535	.955	82.802						
24	.525	.937	83.738						
25	.512	.914	84.652						
26	.491	.877	85.529						
27	.475	.849	86.378						
28	.469	.837	87.215						
29	.442	.789	88.004						
30	.423	.756	88.760						

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
31	.402	.718	89.478						
32	.396	.707	90.185						
33	.379	.677	90.862						
34	.358	.640	91.502						
35	.345	.616	92.118						
36	.332	.592	92.710						
37	.321	.572	93.282						
38	.313	.558	93.841						
39	.288	.515	94.355						
40	.264	.471	94.826						
41	.258	.462	95.288						
42	.247	.441	95.729						
43	.237	.424	96.153						
44	.224	.399	96.552						
45	.215	.384	96.936						
46	.208	.372	97.308						
47	.201	.358	97.666						
48	.187	.333	98.000						
49	.178	.318	98.318						
50	.170	.303	98.621						
51	.160	.285	98.906						
52	.140	.250	99.157						
53	.134	.239	99.396						
54	.127	.227	99.623						
55	.119	.212	99.835						
56	.093	.165	100.000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotated Component Matrix^a

	Component									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
item33	.753	.094	.166	.043	.214	.056	-.041	.102	.188	.097
item35	.744	.185	.086	.082	.053	.098	-.055	.173	.046	.131
item36	.656	.197	.106	.120	.180	.005	-.066	.143	.325	.118
item25	.651	.212	.318	.116	.149	.184	.210	.093	-.091	-.110
item26	.615	.210	.349	.098	.165	.168	.211	.077	-.137	-.118
item34	.612	.312	.183	.111	.168	.242	.068	.132	.062	.159
item32	.592	.297	.124	.126	.149	.227	.068	.143	-.018	.126
item17	.564	.332	.199	.022	.259	.192	.239	.059	-.003	-.144
item24	.563	.134	.380	.149	.187	.106	.208	.103	.019	-.207
item16	.544	.455	.105	.048	.265	.203	.275	.013	-.060	-.048
item30	.511	.102	.174	.234	.162	.236	.506	.057	.010	.147
item59	.477	.137	.095	.264	.109	.089	.101	.140	.381	.023
item27	.464	.141	.216	.032	.258	.123	.206	.179	.031	-.368
item21	.241	.687	.251	.088	.175	.158	.003	.205	.114	-.016
item20	.194	.669	.187	.090	.225	.130	-.049	.250	.173	.037
item22	.314	.648	.137	.224	.112	.163	.156	.007	.107	.077
item15	.465	.579	.045	.201	.226	.235	.191	-.010	-.122	.076
item18	.450	.547	.143	.194	.090	.089	.104	.034	.074	.050
item14	.360	.546	.126	.258	.234	.243	.204	-.027	-.047	.068
item19	.331	.506	.266	.116	.058	.043	.142	.046	.245	-.148
item37	.454	.455	-.013	.171	.110	.094	.143	.174	.022	.244
item48	.180	.201	.737	-.003	.177	.196	.026	.092	.120	.030
item49	.219	.150	.703	.099	.169	.163	.026	.025	.079	.078
item46	.114	.064	.649	.237	.003	.220	.209	.031	-.083	.104
item47	.187	-.008	.647	-.021	.114	.239	-.061	.040	.220	-.176
item45	.174	.142	.594	.200	.096	.186	.167	.170	-.117	.149
item44	.185	.223	.543	.198	.120	.025	.148	.089	.132	-.020
item55	.181	.156	.026	.823	.063	.169	.078	.050	.071	.013
item53	.171	.112	.206	.795	.163	.195	.010	.162	.043	.071
item54	.075	.066	.306	.742	.133	.231	.016	.112	-.055	-.043
item56	.075	.190	.053	.573	.042	.170	.134	-.043	.378	-.028
item52	.251	.278	.291	.553	.210	.110	.093	.230	-.122	.092

Rotated Component Matrix^a

	Component									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
item8	.133	.034	-.068	.489	.347	.235	.195	-.050	.106	.053
item60	-.050	.325	.065	.428	.058	.086	.353	.213	-.115	-.007
item6	.204	.209	.091	.081	.730	.245	.030	.096	-.065	-.010
item5	.265	.221	.149	.153	.683	.162	.056	.065	.102	-.085
item3	.239	.170	.099	.243	.669	.095	.104	.086	.050	.093
item1	.218	.154	.265	.046	.666	.268	.026	.083	-.029	.012
item2	.272	-.076	.072	.002	.656	.073	.030	.100	.115	.055
item4	-.014	.183	.025	.277	.524	.076	.200	-.032	.350	.022
item7	-.136	.191	.224	.133	.426	.074	.247	.032	-.141	.141
item11	.204	.143	.267	.196	.181	.774	.104	.073	.040	-.013
item13	.155	.114	.283	.202	.144	.763	.064	.055	.070	-.043
item10	.141	.115	.162	.273	.199	.760	.116	.122	.042	.021
item12	.147	.183	.137	.268	.162	.720	.086	.211	.005	-.070
item9	.235	.222	.254	.125	.335	.651	.108	-.059	.029	.131
item28	.073	.087	.110	.058	.108	.094	.695	.136	.281	.060
item29	.413	.275	.145	.229	.229	.199	.514	.088	.050	.067
item31	.468	.119	.255	.257	.124	.213	.501	.074	.014	.166
item23	.368	.335	.319	.159	.176	.008	.374	.129	-.071	.026
item39	.331	.163	.135	.186	.157	.174	.207	.721	.109	-.003
item38	.393	.188	.181	.141	.173	.121	.071	.716	.100	-.038
item40	.377	.153	.173	.334	.089	.311	.317	.440	-.032	.217
item42	.327	.346	.313	.191	.077	.136	.157	.352	.092	.209
item43	.144	.200	.284	.046	.125	.054	.223	.172	.565	.170
item41	.175	.096	.097	.044	.123	-.006	.162	.038	.097	.767

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 20 iterations.

ภาคผนวก ฐ

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ครั้งที่สอง

PCA ครั้งที่สอง

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.949
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1.300E4
	df	990
	Sig.	.000

Communalities

	Initial	Extraction
item1	1.000	.677
item2	1.000	.552
item3	1.000	.655
item4	1.000	.521
item5	1.000	.683
item6	1.000	.686
item9	1.000	.728
item10	1.000	.785
item11	1.000	.819
item12	1.000	.742
item13	1.000	.758
item14	1.000	.698
item15	1.000	.776
item16	1.000	.722
item17	1.000	.638
item18	1.000	.611
item19	1.000	.549
item20	1.000	.736
item21	1.000	.750
item22	1.000	.661
item24	1.000	.573
item25	1.000	.710
item26	1.000	.683
item28	1.000	.702

Communalities

	Initial	Extraction
item29	1.000	.711
item30	1.000	.748
item31	1.000	.727
item32	1.000	.595
item33	1.000	.688
item34	1.000	.651
item35	1.000	.664
item36	1.000	.582
item38	1.000	.745
item39	1.000	.736
item44	1.000	.464
item45	1.000	.534
item46	1.000	.608
item47	1.000	.586
item48	1.000	.696
item49	1.000	.651
item52	1.000	.636
item53	1.000	.824
item54	1.000	.731
item55	1.000	.753
item56	1.000	.479

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	18.458	41.017	41.017	18.458	41.017	41.017	7.368	16.374	16.374
2	2.732	6.071	47.088	2.732	6.071	47.088	4.112	9.138	25.512
3	2.032	4.516	51.604	2.032	4.516	51.604	4.006	8.903	34.414
4	1.945	4.323	55.927	1.945	4.323	55.927	3.881	8.624	43.038
5	1.436	3.192	59.119	1.436	3.192	59.119	3.829	8.508	51.546
6	1.345	2.988	62.107	1.345	2.988	62.107	3.532	7.848	59.395
7	1.227	2.728	64.835	1.227	2.728	64.835	2.060	4.578	63.973
8	1.047	2.328	67.162	1.047	2.328	67.162	1.435	3.190	67.162
9	.924	2.054	69.216						
10	.906	2.014	71.230						
11	.803	1.786	73.015						
12	.775	1.722	74.737						
13	.753	1.673	76.411						
14	.706	1.569	77.980						
15	.626	1.391	79.371						
16	.607	1.348	80.719						
17	.558	1.241	81.960						
18	.509	1.132	83.092						
19	.494	1.098	84.190						
20	.482	1.072	85.262						
21	.469	1.042	86.304						
22	.455	1.010	87.315						
23	.423	.941	88.256						
24	.410	.911	89.167						
25	.379	.843	90.010						
26	.360	.800	90.810						
27	.347	.771	91.581						
28	.335	.744	92.325						
29	.303	.673	92.998						
30	.290	.644	93.642						
31	.271	.603	94.245						
32	.264	.587	94.831						

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
33	.247	.548	95.380						
34	.242	.537	95.917						
35	.234	.520	96.437						
36	.214	.476	96.912						
37	.208	.461	97.374						
38	.191	.424	97.797						
39	.178	.395	98.192						
40	.170	.377	98.569						
41	.147	.327	98.896						
42	.140	.312	99.207						
43	.132	.293	99.500						
44	.130	.289	99.790						
45	.095	.210	100.000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotated Component Matrix^a

	Component							
	1	2	3	4	5	6	7	8
item35	.740	.072	.068	.101	.072	.155	-.015	.260
item33	.730	.176	.020	.054	.243	.070	.004	.239
item25	.710	.318	.208	.116	.129	.135	.115	.011
item26	.681	.346	.197	.103	.148	.127	.102	-.043
item34	.661	.179	.228	.141	.165	.243	.071	.137
item32	.640	.116	.231	.141	.144	.218	.081	.153
item17	.624	.207	.209	.036	.243	.278	.152	-.041
item16	.618	.109	.220	.062	.254	.394	.198	-.131
item36	.577	.107	-.029	.125	.239	.221	.008	.339
item15	.568	.031	.246	.229	.223	.484	.137	-.190
item24	.554	.391	.133	.135	.181	.108	.151	.102
item30	.542	.183	.218	.228	.162	.057	.540	.016
item48	.167	.728	.192	.011	.175	.233	.044	.120

Rotated Component Matrix^a

	Component							
	1	2	3	4	5	6	7	8
item49	.228	.714	.147	.102	.169	.158	.045	.007
item47	.147	.693	.201	-.030	.136	.034	-.061	.141
item46	.147	.650	.205	.243	-.008	.045	.239	-.058
item45	.209	.582	.196	.233	.072	.125	.194	.038
item44	.234	.531	.036	.248	.111	.198	.102	.050
item11	.221	.273	.775	.199	.173	.118	.102	.040
item10	.151	.158	.765	.285	.192	.101	.127	.085
item13	.174	.295	.753	.200	.139	.088	.069	.055
item12	.174	.144	.740	.271	.153	.152	.065	.137
item9	.260	.238	.660	.132	.319	.189	.105	-.050
item53	.171	.202	.196	.814	.176	.083	.058	.105
item55	.173	.003	.188	.813	.072	.122	.067	.038
item54	.088	.309	.238	.741	.132	.032	.049	.028
item56	.040	.009	.158	.608	.075	.210	.145	.106
item52	.335	.269	.149	.589	.198	.192	.070	.037
item6	.228	.100	.283	.071	.715	.168	.000	.016
item5	.251	.161	.169	.151	.698	.226	.050	.053
item3	.261	.109	.101	.255	.680	.135	.133	.042
item2	.208	.077	.081	-.012	.677	-.063	.095	.158
item1	.247	.283	.283	.050	.663	.114	.023	.002
item4	-.033	.042	.044	.293	.574	.224	.223	.017
item21	.259	.241	.180	.111	.162	.713	.057	.205
item20	.199	.164	.154	.123	.213	.708	.025	.287
item22	.379	.151	.152	.240	.131	.608	.150	-.063
item19	.337	.287	.016	.121	.068	.537	.165	.135
item18	.493	.152	.070	.209	.107	.521	.113	-.021
item14	.440	.100	.252	.299	.227	.487	.167	-.161
item28	.047	.120	.073	.065	.142	.146	.784	.141
item29	.424	.141	.201	.239	.246	.253	.538	.024
item31	.510	.254	.206	.257	.110	.076	.525	.030
item38	.435	.199	.146	.190	.158	.187	.110	.622
item39	.355	.146	.195	.233	.147	.177	.262	.612

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 10 iterations.

ภาคผนวก ๓

รายละเอียดผลการวิเคราะห์ห้องคูประกอบเชิงยืนยัน

DATE: 2/16/2012

TIME: 21:13

L I S R E L 8.52

BY

Karl G. Jöreskog & Dag Sörbom

This program is published exclusively by

Scientific Software INTELrnational, Inc.

7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100

Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.

Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140

Copyright by Scientific Software INTELrnational, Inc., 1981-2002

Use of this program is subject to the terms specified in the

Universal Copyright Convention.

Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file F:\CFA45\path1.LS8:

TI path1 anal

ability of complete

!DA NI=45 NO=398 NG=1 MA=CM

SY='F:\398_1\data398.dsf' NG=1

SE

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36

37 38 39 40 41 42 43 44 45 /

MO NX=45 NK=8 LX=FU,FI PH=SY,FR TD=SY

LK

BUDJ FACI GRAD USED START COOP DEVL INTEL

FR LX(1,1) LX(2,1) LX(3,1) LX(4,1) LX(5,1) LX(6,1) LX(7,1) LX(8,1) LX(9,1)

FR LX(10,1) LX(11,1) LX(12,1) LX(12,2) LX(13,2) LX(14,2) LX(15,2) LX(16,2) LX(17,2)

FR LX(18,2) LX(19,3) LX(20,3) LX(21,3) LX(22,3) LX(23,3) LX(24,4) LX(25,4) LX(26,4)

FR LX(27,4) LX(28,4) LX(29,5) LX(30,5) LX(31,5) LX(32,5) LX(33,5) LX(34,5) LX(35,6)

FR LX(36,6) LX(37,6) LX(38,6) LX(39,6) LX(40,6) LX(41,7) LX(42,7) LX(43,7) LX(44,8)

FR LX(45,8)

FR TD 39 38 TD 6 5 TD 43 7 TD 3 2 TD 35 1 TD 42 7 TD 18 17 TD 2 1 TD 11 9 TD 34 33 TD 42 41 TD 30 29 TD 28 27

FR TD 37 1 TD 34 33 TD 23 21 TD 12 11 TD 45 41 TD 28 13 TD 22 20 TD 40 30 TD 12 9 TD 36 1 TD 26 23

FR TD 40 1 TD 10 9 TD 37 36 TD 17 16 TD 39 28 TD 11 10 TD 8 2 TD 5 4 TD 9 8 TD 28 18 TD 38 12 TD 32 31 TD 45 11

FR TD 42 27 TD 16 9 TD 8 4 TD 22 19 TD 29 27

PD

OU ME=ML AM RS FS SC IT=250

TI path1 anal

Number of Input Variables 45

Number of Y - Variables 0

Number of X - Variables 45

Number of ETA - Variables 0

Number of KSI - Variables 8

Number of Observations 398

Covariance Matrix

	ITEM15	ITEM16	ITEM17	ITEM24	ITEM25	ITEM26
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ITEM15	1.08					
ITEM16	0.79	1.06				
ITEM17	0.61	0.76	0.94			
ITEM24	0.54	0.62	0.59	1.29		
ITEM25	0.64	0.65	0.62	0.78	1.13	
ITEM26	0.65	0.64	0.63	0.72	1.01	1.15
ITEM30	0.50	0.51	0.43	0.56	0.53	0.50
ITEM32	0.55	0.50	0.52	0.51	0.62	0.59
ITEM33	0.43	0.48	0.48	0.54	0.52	0.48
ITEM34	0.57	0.59	0.54	0.53	0.59	0.56
ITEM35	0.49	0.48	0.45	0.48	0.54	0.51
ITEM36	0.38	0.38	0.38	0.48	0.41	0.39
ITEM44	0.37	0.44	0.46	0.56	0.43	0.45
ITEM45	0.45	0.46	0.44	0.59	0.60	0.54
ITEM46	0.36	0.31	0.33	0.52	0.44	0.46
ITEM47	0.21	0.28	0.33	0.46	0.42	0.44
ITEM48	0.32	0.37	0.35	0.47	0.44	0.45
ITEM49	0.33	0.36	0.41	0.47	0.47	0.50
ITEM9	0.46	0.46	0.42	0.46	0.46	0.44
ITEM10	0.45	0.39	0.36	0.42	0.43	0.39
ITEM11	0.48	0.44	0.41	0.51	0.48	0.46
ITEM12	0.46	0.45	0.42	0.40	0.44	0.45
ITEM13	0.46	0.41	0.38	0.48	0.47	0.48
ITEM52	0.50	0.43	0.39	0.50	0.44	0.46
ITEM53	0.41	0.31	0.27	0.39	0.34	0.32
ITEM54	0.36	0.29	0.28	0.36	0.33	0.34
ITEM55	0.40	0.28	0.25	0.32	0.36	0.33
ITEM56	0.27	0.22	0.19	0.26	0.24	0.21
ITEM1	0.44	0.43	0.41	0.43	0.46	0.47
ITEM2	0.23	0.26	0.28	0.31	0.24	0.24
ITEM3	0.47	0.45	0.36	0.44	0.41	0.40
ITEM4	0.31	0.24	0.20	0.19	0.22	0.23
ITEM5	0.45	0.44	0.39	0.42	0.39	0.38
ITEM6	0.41	0.46	0.41	0.38	0.37	0.38
ITEM14	0.80	0.66	0.57	0.50	0.58	0.57
ITEM18	0.69	0.61	0.48	0.53	0.53	0.50
ITEM19	0.55	0.51	0.47	0.56	0.57	0.52
ITEM20	0.52	0.46	0.40	0.47	0.45	0.44
ITEM21	0.54	0.54	0.46	0.50	0.46	0.45
ITEM22	0.67	0.60	0.51	0.49	0.55	0.53
ITEM28	0.30	0.36	0.33	0.34	0.30	0.29
ITEM29	0.62	0.62	0.56	0.57	0.55	0.56
ITEM31	0.49	0.50	0.43	0.55	0.59	0.57
ITEM38	0.44	0.47	0.45	0.54	0.55	0.53
ITEM39	0.44	0.44	0.43	0.46	0.50	0.47

Covariance Matrix

	ITEM30	ITEM32	ITEM33	ITEM34	ITEM35	ITEM36
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ITEM30	0.82					
ITEM32	0.49	0.95				
ITEM33	0.39	0.53	0.80			
ITEM34	0.48	0.55	0.56	0.92		
ITEM35	0.36	0.50	0.54	0.56	0.89	
ITEM36	0.35	0.42	0.45	0.43	0.49	0.73
ITEM44	0.39	0.36	0.33	0.40	0.29	0.26
ITEM45	0.48	0.36	0.33	0.45	0.35	0.26
ITEM46	0.42	0.31	0.23	0.34	0.25	0.19
ITEM47	0.24	0.26	0.30	0.29	0.20	0.24
ITEM48	0.28	0.33	0.28	0.39	0.27	0.26
ITEM49	0.32	0.38	0.33	0.41	0.27	0.26
ITEM9	0.41	0.45	0.31	0.45	0.28	0.23
ITEM10	0.39	0.34	0.23	0.38	0.27	0.20
ITEM11	0.42	0.42	0.28	0.43	0.28	0.24
ITEM12	0.37	0.40	0.22	0.41	0.26	0.23
ITEM13	0.41	0.38	0.27	0.44	0.28	0.22
ITEM52	0.39	0.42	0.30	0.42	0.31	0.28
ITEM53	0.36	0.31	0.24	0.34	0.26	0.25
ITEM54	0.34	0.28	0.20	0.29	0.19	0.18
ITEM55	0.33	0.33	0.20	0.30	0.23	0.23
ITEM56	0.24	0.23	0.13	0.23	0.15	0.20
ITEM1	0.34	0.37	0.31	0.38	0.23	0.27
ITEM2	0.24	0.20	0.25	0.22	0.19	0.26
ITEM3	0.39	0.40	0.36	0.41	0.28	0.30
ITEM4	0.22	0.16	0.17	0.20	0.12	0.17
ITEM5	0.32	0.34	0.33	0.37	0.30	0.33
ITEM6	0.29	0.35	0.30	0.36	0.27	0.25
ITEM14	0.48	0.52	0.36	0.53	0.39	0.34
ITEM18	0.44	0.42	0.40	0.53	0.49	0.39
ITEM19	0.43	0.44	0.40	0.48	0.42	0.42
ITEM20	0.31	0.47	0.32	0.42	0.32	0.40
ITEM21	0.36	0.49	0.35	0.46	0.38	0.37
ITEM22	0.43	0.49	0.37	0.53	0.42	0.37
ITEM28	0.40	0.25	0.23	0.27	0.19	0.19
ITEM29	0.61	0.52	0.39	0.52	0.43	0.40
ITEM31	0.71	0.50	0.37	0.49	0.38	0.33
ITEM38	0.40	0.46	0.44	0.50	0.44	0.38
ITEM39	0.41	0.44	0.36	0.44	0.43	0.33

Covariance Matrix

	ITEM44	ITEM45	ITEM46	ITEM47	ITEM48	ITEM49
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ITEM44	1.22					
ITEM45	0.59	1.52				
ITEM46	0.48	0.76	1.26			
ITEM47	0.45	0.49	0.50	1.09		
ITEM48	0.46	0.56	0.49	0.53	0.89	
ITEM49	0.45	0.58	0.54	0.48	0.65	0.98
ITEM9	0.36	0.47	0.38	0.35	0.39	0.40
ITEM10	0.31	0.51	0.40	0.31	0.32	0.34
ITEM11	0.37	0.56	0.49	0.41	0.41	0.41
ITEM12	0.37	0.43	0.38	0.33	0.35	0.35
ITEM13	0.36	0.52	0.55	0.42	0.42	0.44
ITEM52	0.43	0.50	0.42	0.24	0.33	0.38
ITEM53	0.38	0.45	0.42	0.21	0.25	0.34
ITEM54	0.40	0.51	0.48	0.27	0.30	0.40
ITEM55	0.25	0.39	0.27	0.09	0.17	0.22
ITEM56	0.34	0.25	0.22	0.12	0.17	0.11
ITEM1	0.34	0.42	0.31	0.33	0.38	0.40
ITEM2	0.14	0.22	0.14	0.13	0.19	0.20
ITEM3	0.28	0.39	0.28	0.23	0.27	0.32
ITEM4	0.22	0.18	0.16	0.18	0.17	0.18
ITEM5	0.33	0.34	0.25	0.28	0.31	0.28
ITEM6	0.27	0.31	0.20	0.23	0.29	0.29
ITEM14	0.44	0.51	0.37	0.22	0.33	0.37
ITEM18	0.38	0.43	0.39	0.20	0.33	0.35
ITEM19	0.46	0.46	0.37	0.34	0.40	0.44
ITEM20	0.34	0.43	0.27	0.23	0.38	0.33
ITEM21	0.39	0.50	0.37	0.29	0.41	0.37
ITEM22	0.42	0.42	0.35	0.27	0.32	0.41
ITEM28	0.24	0.33	0.32	0.15	0.27	0.28
ITEM29	0.43	0.54	0.44	0.25	0.34	0.38
ITEM31	0.40	0.52	0.46	0.26	0.35	0.38
ITEM38	0.41	0.48	0.30	0.33	0.35	0.32
ITEM39	0.38	0.44	0.33	0.27	0.32	0.32

Covariance Matrix

	ITEM9	ITEM10	ITEM11	ITEM12	ITEM13	ITEM52
ITEM9	0.86					
ITEM10	0.62	0.95				
ITEM11	0.64	0.73	0.96			
ITEM12	0.56	0.72	0.70	1.04		
ITEM13	0.64	0.69	0.81	0.72	1.11	
ITEM52	0.37	0.40	0.41	0.44	0.36	0.86
ITEM53	0.36	0.46	0.41	0.47	0.42	0.59
ITEM54	0.36	0.46	0.43	0.47	0.51	0.51
ITEM55	0.32	0.42	0.38	0.44	0.38	0.50
ITEM56	0.29	0.33	0.30	0.32	0.31	0.32
ITEM1	0.47	0.42	0.45	0.40	0.43	0.34
ITEM2	0.25	0.20	0.21	0.22	0.22	0.17
ITEM3	0.42	0.38	0.36	0.34	0.31	0.42
ITEM4	0.24	0.27	0.25	0.24	0.26	0.26
ITEM5	0.40	0.36	0.36	0.33	0.37	0.33
ITEM6	0.46	0.35	0.41	0.40	0.39	0.33
ITEM14	0.50	0.42	0.49	0.45	0.46	0.49
ITEM18	0.34	0.31	0.37	0.30	0.37	0.38
ITEM19	0.32	0.29	0.36	0.32	0.36	0.34
ITEM20	0.39	0.33	0.34	0.38	0.34	0.39
ITEM21	0.40	0.36	0.38	0.41	0.37	0.41
ITEM22	0.43	0.37	0.40	0.42	0.38	0.49
ITEM28	0.27	0.28	0.26	0.26	0.25	0.26
ITEM29	0.47	0.45	0.48	0.43	0.42	0.46
ITEM31	0.41	0.40	0.42	0.40	0.42	0.43
ITEM38	0.31	0.35	0.37	0.38	0.36	0.44
ITEM39	0.30	0.38	0.38	0.43	0.39	0.40

Covariance Matrix

	ITEM53	ITEM54	ITEM55	ITEM56	ITEM1	ITEM2
ITEM53	0.87					
ITEM54	0.71	1.01				
ITEM55	0.68	0.67	1.04			
ITEM56	0.43	0.38	0.52	0.92		
ITEM1	0.29	0.31	0.19	0.17	0.91	
ITEM2	0.18	0.13	0.14	0.07	0.45	0.75
ITEM3	0.37	0.33	0.31	0.26	0.53	0.38
ITEM4	0.29	0.23	0.28	0.27	0.30	0.22
ITEM5	0.30	0.31	0.24	0.22	0.51	0.30
ITEM6	0.28	0.30	0.22	0.13	0.51	0.38
ITEM14	0.43	0.38	0.43	0.37	0.43	0.22
ITEM18	0.34	0.32	0.35	0.25	0.37	0.19
ITEM19	0.31	0.30	0.28	0.30	0.32	0.19
ITEM20	0.32	0.26	0.33	0.28	0.36	0.25
ITEM21	0.32	0.30	0.33	0.20	0.36	0.20
ITEM22	0.40	0.36	0.36	0.30	0.36	0.12
ITEM28	0.25	0.27	0.23	0.24	0.21	0.16
ITEM29	0.41	0.39	0.45	0.32	0.40	0.27
ITEM31	0.39	0.37	0.37	0.27	0.34	0.23
ITEM38	0.37	0.31	0.28	0.25	0.36	0.21
ITEM39	0.40	0.38	0.33	0.25	0.33	0.23

Covariance Matrix

	ITEM3	ITEM4	ITEM5	ITEM6	ITEM14	ITEM18
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ITEM3	0.95					
ITEM4	0.44	0.81				
ITEM5	0.52	0.37	0.79			
ITEM6	0.49	0.34	0.58	0.88		
ITEM14	0.43	0.33	0.43	0.41	1.03	
ITEM18	0.37	0.24	0.34	0.29	0.59	1.02
ITEM19	0.31	0.29	0.34	0.27	0.55	0.67
ITEM20	0.38	0.23	0.37	0.35	0.49	0.49
ITEM21	0.38	0.22	0.36	0.35	0.52	0.53
ITEM22	0.39	0.30	0.39	0.36	0.62	0.57
ITEM28	0.28	0.26	0.26	0.22	0.32	0.24
ITEM29	0.45	0.32	0.44	0.39	0.58	0.52
ITEM31	0.38	0.24	0.29	0.28	0.46	0.44
ITEM38	0.39	0.22	0.34	0.32	0.42	0.43
ITEM39	0.34	0.24	0.34	0.32	0.44	0.43

Covariance Matrix

	ITEM19	ITEM20	ITEM21	ITEM22	ITEM28	ITEM29
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ITEM19	1.26					
ITEM20	0.51	1.02				
ITEM21	0.55	0.80	0.97			
ITEM22	0.62	0.57	0.60	1.08		
ITEM28	0.33	0.25	0.28	0.36	1.30	
ITEM29	0.46	0.46	0.48	0.53	0.60	1.05
ITEM31	0.45	0.37	0.39	0.47	0.42	0.59
ITEM38	0.48	0.46	0.42	0.39	0.26	0.43
ITEM39	0.43	0.40	0.41	0.39	0.39	0.48

Covariance Matrix

	ITEM31	ITEM38	ITEM39
	-----	-----	-----
ITEM31	0.88		
ITEM38	0.41	0.99	
ITEM39	0.43	0.78	0.97

TI path1 anal

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

LAMBDA-X								
	BUDJ	FACI	GRAD	USED	START	COOP	DEVL	INTEL
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ITEM15	0.78 (0.04) 17.62	--	--	--	--	--	--	--
ITEM16	0.81 (0.04) 18.32	--	--	--	--	--	--	--
ITEM17	0.74 (0.04) 17.46	--	--	--	--	--	--	--
ITEM24	0.80 (0.05) 15.83	--	--	--	--	--	--	--
ITEM25	0.82 (0.05) 18.08	--	--	--	--	--	--	--
ITEM26	0.80 (0.05) 17.20	--	--	--	--	--	--	--
ITEM30	0.65 (0.04) 16.22	--	--	--	--	--	--	--
ITEM32	0.73 (0.04) 16.86	--	--	--	--	--	--	--
ITEM33	0.61 (0.04) 15.10	--	--	--	--	--	--	--
ITEM34	0.73 (0.04) 17.74	--	--	--	--	--	--	--
ITEM35	0.61 (0.04) 14.26	--	--	--	--	--	--	--
ITEM36	0.58 (0.06) 9.88	-0.06 (0.06) -1.00	--	--	--	--	--	--
ITEM44	--	0.68 (0.05) 12.76	--	--	--	--	--	--
ITEM45	--	0.88 (0.06) 15.38	--	--	--	--	--	--
ITEM46	--	0.78 (0.05) 14.67	--	--	--	--	--	--
ITEM47	--	0.61 (0.05) 11.90	--	--	--	--	--	--
ITEM48	--	0.66 (0.04) 14.78	--	--	--	--	--	--
ITEM49	--	0.70 (0.05) 15.01	--	--	--	--	--	--
ITEM9	--	--	0.77 (0.04) 19.56	--	--	--	--	--
ITEM10	--	--	0.82 (0.04) 20.27	--	--	--	--	--

	BUDJ	FACI	GRAD	USED	START	COOP	DEVL	INTEL
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ITEM11	--	--	0.85 (0.04) 21.18	--	--	--	--	--
ITEM12	--	--	0.82 (0.04) 18.43	--	--	--	--	--
ITEM13	--	--	0.85 (0.04) 18.80	--	--	--	--	--
ITEM52	--	--	-- 0.68 (0.04) 16.66	--	--	--	--	--
ITEM53	--	--	-- 0.85 (0.04) 22.89	--	--	--	--	--
ITEM54	--	--	-- 0.83 (0.04) 19.44	--	--	--	--	--
ITEM55	--	--	-- 0.78 (0.04) 17.75	--	--	--	--	--
ITEM56	--	--	-- 0.49 (0.05) 10.77	--	--	--	--	--
ITEM1	--	--	--	--	0.72 (0.04) 16.79	--	--	--
ITEM2	--	--	--	--	0.47 (0.04) 10.91	--	--	--
ITEM3	--	--	--	--	0.73 (0.04) 16.49	--	--	--
ITEM4	--	--	--	--	0.47 (0.05) 10.31	--	--	--
ITEM5	--	--	--	--	0.70 (0.04) 17.41	--	--	--
ITEM6	--	--	--	--	0.70 (0.04) 16.16	--	--	--
ITEM14	--	--	--	--	--	0.78 (0.04) 17.66	--	--
ITEM18	--	--	--	--	--	0.73 (0.05) 16.16	--	--
ITEM19	--	--	--	--	--	0.74 (0.05) 14.14	--	--
ITEM20	--	--	--	--	--	0.65 (0.05) 14.02	--	--
ITEM21	--	--	--	--	--	0.71 (0.04) 16.03	--	--
ITEM22	--	--	--	--	--	0.78 (0.05) 17.11	--	--
ITEM28	--	--	--	--	--	--	0.47 (0.06) 8.04	--
ITEM29	--	--	--	--	--	--	0.80 (0.05) 17.59	--
ITEM31	--	--	--	--	--	--	0.71 (0.04) 17.11	--
ITEM38	--	--	--	--	--	--	--	0.90 (0.04) 21.32
ITEM39	--	--	--	--	--	--	--	0.87 (0.04) 20.61

Squared Multiple Correlations for X - Variables

ITEM15	ITEM16	ITEM17	ITEM24	ITEM25	ITEM26
-----	-----	-----	-----	-----	-----
0.58	0.62	0.57	0.50	0.60	0.56

Squared Multiple Correlations for X - Variables

ITEM30	ITEM32	ITEM33	ITEM34	ITEM35	ITEM36
-----	-----	-----	-----	-----	-----
0.52	0.55	0.47	0.59	0.43	0.40

Squared Multiple Correlations for X - Variables

ITEM44	ITEM45	ITEM46	ITEM47	ITEM48	ITEM49
-----	-----	-----	-----	-----	-----
0.38	0.51	0.48	0.34	0.49	0.49

Squared Multiple Correlations for X - Variables

ITEM9	ITEM10	ITEM11	ITEM12	ITEM13	ITEM52
-----	-----	-----	-----	-----	-----
0.68	0.72	0.76	0.65	0.65	0.55

Squared Multiple Correlations for X - Variables

ITEM53	ITEM54	ITEM55	ITEM56	ITEM1	ITEM2
-----	-----	-----	-----	-----	-----
0.83	0.67	0.59	0.27	0.57	0.30

Squared Multiple Correlations for X - Variables

ITEM3	ITEM4	ITEM5	ITEM6	ITEM14	ITEM18
-----	-----	-----	-----	-----	-----
0.56	0.27	0.62	0.56	0.59	0.53

Squared Multiple Correlations for X - Variables

ITEM19	ITEM20	ITEM21	ITEM22	ITEM28	ITEM29
-----	-----	-----	-----	-----	-----
0.43	0.42	0.51	0.57	.17	0.61

Squared Multiple Correlations for X - Variables

ITEM31	ITEM38	ITEM39
-----	-----	-----
0.59	0.82	0.78

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 875

Minimum Fit Function Chi-Square = 1588.20 (P = 0.0)

Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 1575.66 (P = 0.0)

Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 700.66

90 Percent Confidence INTELrval for NCP = (593.56 ; 815.59)

Minimum Fit Function Value = 4.00

Population Discrepancy Function Value (F0) = 1.76

90 Percent Confidence INTELrval for F0 = (1.50 ; 2.05)

Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.045

90 Percent Confidence INTELrval for RMSEA = (0.041 ; 0.048)

P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.99

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 4.77

90 Percent Confidence INTELrval for ECVI = (4.51 ; 5.06)

ECVI for Saturated Model = 5.21

ECVI for Independence Model = 162.91

Chi-Square for Independence Model with 990 Degrees of Freedom = 64586.98

Independence AIC = 64676.98

Model AIC = 1895.66

Saturated AIC = 2070.00

Independence CAIC = 64901.37

Model CAIC = 2693.50

Saturated CAIC = 7230.98

Normed Fit Index (NFI) = 0.98

Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.99

Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.86

Comparative Fit Index (CFI) = 0.99

Incremental Fit Index (IFI) = 0.99

Relative Fit Index (RFI) = 0.97

Critical N (CN) = 244.79

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.048

Standardized RMR = 0.049

Goodness of Fit Index (GFI) = 0.85

Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.82

Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.72

Summary Statistics for Standardized Residuals

Smallest Standardized Residual = -5.05

Median Standardized Residual = 0.02

Largest Standardized Residual = 6.26

KSI

	ITEM19	ITEM20	ITEM21	ITEM22	ITEM28	ITEM29
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
BUDJ	0.02	0.00	0.05	0.04	0.00	0.06
FACI	0.01	0.01	0.01	0.02	0.00	0.04
GRAD	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
USED	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	-0.01
START	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00	0.00
COOP	0.07	0.03	0.11	0.20	0.00	0.04
DEVL	0.02	0.00	0.03	0.03	-0.01	0.27
INTEL	0.00	0.00	0.01	0.01	-0.06	0.04

KSI

	ITEM31	ITEM38	ITEM39
	-----	-----	-----
BUDJ	0.03	0.04	0.02
FACI	0.06	0.02	0.01
GRAD	0.00	0.00	0.00
USED	0.02	0.02	0.01
START	0.00	0.01	0.01
COOP	0.02	0.02	0.01
DEVL	0.41	0.02	0.02
INTEL	0.01	0.48	0.44

TI path1 anal

Completely Standardized Solution (B)

LAMBDA-X

	BUDJ	FACI	GRAD	USED	START	COOP	DEVL	INTEL
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ITEM15	0.76	--	--	--	--	--	--	--
ITEM16	0.79	--	--	--	--	--	--	--
ITEM17	0.76	--	--	--	--	--	--	--
ITEM24	0.71	--	--	--	--	--	--	--
ITEM25	0.78	--	--	--	--	--	--	--
ITEM26	0.75	--	--	--	--	--	--	--
ITEM30	0.72	--	--	--	--	--	--	--
ITEM32	0.74	--	--	--	--	--	--	--
ITEM33	0.68	--	--	--	--	--	--	--

	BUDJ	FACI	GRAD	USED	START	COOP	DEVL	INTEL
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ITEM34	0.77	--	--	--	--	--	--	--
ITEM35	0.65	--	--	--	--	--	--	--
ITEM36	0.67	-0.07	--	--	--	--	--	--
ITEM44	--	0.62	--	--	--	--	--	--
ITEM45	--	0.72	--	--	--	--	--	--
ITEM46	--	0.69	--	--	--	--	--	--
ITEM47	--	0.58	--	--	--	--	--	--
ITEM48	--	0.70	--	--	--	--	--	--
ITEM49	--	0.70	--	--	--	--	--	--
ITEM9	--	--	0.83	--	--	--	--	--
ITEM10	--	--	0.85	--	--	--	--	--
ITEM11	--	--	0.87	--	--	--	--	--
ITEM12	--	--	0.81	--	--	--	--	--
ITEM13	--	--	0.80	--	--	--	--	--
ITEM52	--	--	--	0.74	--	--	--	--
ITEM53	--	--	--	0.91	--	--	--	--
ITEM54	--	--	--	0.82	--	--	--	--
ITEM55	--	--	--	0.77	--	--	--	--
ITEM56	--	--	--	0.52	--	--	--	--
ITEM1	--	--	--	--	0.76	--	--	--
ITEM2	--	--	--	--	0.55	--	--	--
ITEM3	--	--	--	--	0.75	--	--	--
ITEM4	--	--	--	--	0.52	--	--	--
ITEM5	--	--	--	--	0.78	--	--	--
ITEM6	--	--	--	--	0.75	--	--	--
ITEM14	--	--	--	--	--	0.77	--	--
ITEM18	--	--	--	--	--	0.73	--	--
ITEM19	--	--	--	--	--	0.66	--	--
ITEM20	--	--	--	--	--	0.65	--	--
ITEM21	--	--	--	--	--	0.72	--	--
ITEM22	--	--	--	--	--	0.75	--	--
ITEM28	--	--	--	--	--	--	0.41	--
ITEM29	--	--	--	--	--	--	0.78	--
ITEM31	--	--	--	--	--	--	0.77	--
ITEM38	--	--	--	--	--	--	--	0.90
ITEM39	--	--	--	--	--	--	--	0.88

Time USED: 1.264 Seconds

ภาคผนวก ฅ

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง

DATE: 2/16/2012

TIME: 21:46

L I S R E L 8.52

BY

Karl G. Freskog & Dag S̄rbom

This program is published exclusively by
 Scientific Software INTELmational, Inc.
 7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100
 Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.
 Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140
 Copyright by Scientific Software INTELmational, Inc., 1981-2002
 Use of this program is subject to the terms specified in the
 Universal Copyright Convention.
 Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file F:\CFA45\PATH2 ANAL.LS8:

```

TI path1 anal
ability of complete
!DA NI=45 NO=398 NG=1 MA=CM
SY=F:\398_1\data398.dsf NG=1
SE
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36
37 38 39 40 41 42 43 44 45 /
MO NY=45 NE=8 NK=1 LY=FU,FI BE=FU,FI GA=FU,FI PS=DI,FR PH=SY,FR TE=SY
LE
BUDJ FACI GRAD USED START COOP DEVL INTEL
LK
RESEARCH
FR LY(1,1) LY(2,1) LY(3,1) LY(4,1) LY(5,1) LY(6,1) LY(7,1) LY(8,1) LY(9,1)
FR LY(10,1) LY(11,1) LY(12,1) LY(12,2) LY(13,2) LY(14,2) LY(15,2) LY(16,2) LY(17,2)
FR LY(18,2) LY(19,3) LY(20,3) LY(21,3) LY(22,3) LY(23,3) LY(24,4) LY(25,4) LY(26,4)
FR LY(27,4) LY(28,4) LY(29,5) LY(30,5) LY(31,5) LY(32,5) LY(33,5) LY(34,5) LY(35,6)
FR LY(36,6) LY(37,6) LY(38,6) LY(39,6) LY(40,6) LY(41,7) LY(42,7) LY(43,7) LY(44,8)
FR LY(45,8)
FR GA 1 1 GA 2 1 GA 3 1 GA 4 1 GA 5 1 GA 6 1 GA 7 1 GA 8 1
FR TE 39 38 TE 6 5 TE 43 7 TE 3 2 TE 35 1 TE 42 7 TE 18 17 TE 2 1 TE 11 9 TE 34 33 TE 42 41 TE 30 29 TE 28 27
FR TE 37 1 TE 34 33 TE 23 21 TE 12 11 TE 45 41 TE 28 13 TE 22 20 TE 40 30 TE 12 9 TE 36 1 TE 26 23
FR TE 40 1 TE 10 9 TE 37 36 TE 17 16 TE 39 28 TE 11 10 TE 8 2 TE 5 4 TE 9 8 TE 28 18 TE 38 12 TE 32 31 TE 45 11
FR TE 42 27 TE 16 9 TE 8 4 TE 22 19 TE 29 27
PD
OU ME=ML AM RS FS SC IT=250

```

TI path1 anal

```

Number of Input Variables 45
Number of Y - Variables 45
Number of X - Variables 0
Number of ETA - Variables 8
Number of KSI - Variables 1
Number of Observations 398

```

TI path1 anal

Covariance Matrix

	ITEM15	ITEM16	ITEM17	ITEM24	ITEM25	ITEM26
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ITEM15	1.08					
ITEM16	0.79	1.06				
ITEM17	0.61	0.76	0.94			
ITEM24	0.54	0.62	0.59	1.29		
ITEM25	0.64	0.65	0.62	0.78	1.13	
ITEM26	0.65	0.64	0.63	0.72	1.01	1.15
ITEM30	0.50	0.51	0.43	0.56	0.53	0.50
ITEM32	0.55	0.50	0.52	0.51	0.62	0.59
ITEM33	0.43	0.48	0.48	0.54	0.52	0.48
ITEM34	0.57	0.59	0.54	0.53	0.59	0.56
ITEM35	0.49	0.48	0.45	0.48	0.54	0.51
ITEM36	0.38	0.38	0.38	0.48	0.41	0.39
ITEM44	0.37	0.44	0.46	0.56	0.43	0.45
ITEM45	0.45	0.46	0.44	0.59	0.60	0.54
ITEM46	0.36	0.31	0.33	0.52	0.44	0.46
ITEM47	0.21	0.28	0.33	0.46	0.42	0.44
ITEM48	0.32	0.37	0.35	0.47	0.44	0.45
ITEM49	0.33	0.36	0.41	0.47	0.47	0.50
ITEM9	0.46	0.46	0.42	0.46	0.46	0.44
ITEM10	0.45	0.39	0.36	0.42	0.43	0.39
ITEM11	0.48	0.44	0.41	0.51	0.48	0.46
ITEM12	0.46	0.45	0.42	0.40	0.44	0.45
ITEM13	0.46	0.41	0.38	0.48	.47	0.48
ITEM52	0.50	0.43	0.39	0.50	0.44	0.46
ITEM53	0.41	0.31	0.27	0.39	0.34	0.32
ITEM54	0.36	0.29	0.28	0.36	0.33	0.34
ITEM55	0.40	0.28	0.25	0.32	0.36	0.33
ITEM56	0.27	0.22	0.19	0.26	0.24	0.21
ITEM1	0.44	0.43	0.41	0.43	0.46	0.47
ITEM2	0.23	0.26	0.28	0.31	0.24	0.24
ITEM3	0.47	0.45	0.36	0.44	0.41	0.40
ITEM4	0.31	0.24	0.20	0.19	0.22	0.23
ITEM5	0.45	0.44	0.39	0.42	0.39	0.38
ITEM6	0.41	0.46	0.41	0.38	0.37	0.38
ITEM14	0.80	0.66	0.57	0.50	0.58	0.57
ITEM18	0.69	0.61	0.48	.53	0.53	0.50
ITEM19	0.55	0.51	0.47	0.56	0.57	0.52
ITEM20	0.52	0.46	0.40	0.47	0.45	0.44
ITEM21	0.54	0.54	0.46	0.50	0.46	0.45
ITEM22	0.67	0.60	0.51	0.49	0.55	0.53
ITEM28	0.30	0.36	0.33	0.34	.30	0.29
ITEM29	0.62	0.62	0.56	0.57	0.55	0.56
ITEM31	0.49	0.50	0.43	0.55	0.59	0.57
ITEM38	0.44	0.47	0.45	0.54	0.55	0.53
ITEM39	0.44	0.44	0.43	0.46	0.50	0.47

Covariance Matrix

	ITEM30	ITEM32	ITEM33	ITEM34	ITEM35	ITEM36
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ITEM30	0.82					
ITEM32	0.49	0.95				
ITEM33	0.39	0.53	0.80			
ITEM34	0.48	0.55	0.56	0.92		
ITEM35	0.36	0.50	0.54	0.56	0.89	
ITEM36	0.35	0.42	0.45	0.43	0.49	0.73
ITEM44	0.39	0.36	0.33	0.40	0.29	0.26
ITEM45	0.48	0.36	0.33	0.45	0.35	0.26
ITEM46	0.42	0.31	0.23	0.34	0.25	0.19
ITEM47	0.24	0.26	0.30	0.29	0.20	0.24
ITEM48	0.28	0.33	0.28	0.39	0.27	0.26
ITEM49	0.32	0.38	0.33	0.41	0.27	0.26
ITEM9	0.41	0.45	0.31	0.45	0.28	0.23
ITEM10	0.39	0.34	0.23	0.38	0.27	0.20
ITEM11	0.42	0.42	0.28	.43	0.28	0.24
ITEM12	0.37	0.40	0.22	0.41	0.26	0.23
ITEM13	0.41	0.38	0.27	0.44	0.28	0.22
ITEM52	0.39	0.42	0.30	0.42	0.31	0.28
ITEM53	0.36	0.31	0.24	0.34	0.26	0.25
ITEM54	0.34	0.28	0.20	0.29	0.19	0.18
ITEM55	0.33	0.33	0.20	0.30	0.23	0.23
ITEM56	0.24	0.23	0.13	0.23	0.15	0.20
ITEM1	0.34	0.37	0.31	0.38	0.23	0.27
ITEM2	0.24	0.20	0.25	0.22	0.19	0.26
ITEM3	0.39	0.40	0.36	0.41	0.28	0.30
ITEM4	0.22	0.16	0.17	0.20	0.12	0.17
ITEM5	0.32	0.34	0.33	0.37	0.30	0.33
ITEM6	0.29	0.35	0.30	0.36	0.27	0.25
ITEM14	0.48	0.52	0.36	0.53	0.39	0.34
ITEM18	0.44	0.42	0.40	0.53	0.49	0.39
ITEM19	0.43	0.44	0.40	0.48	0.42	0.42
ITEM20	0.31	0.47	0.32	0.42	0.32	0.40
ITEM21	0.36	0.49	0.35	0.46	0.38	0.37
ITEM22	0.43	0.49	0.37	0.53	0.42	0.37
ITEM28	0.40	0.25	0.23	0.27	0.19	0.19
ITEM29	0.61	0.52	0.39	0.52	0.43	0.40
ITEM31	0.71	0.50	0.37	0.49	0.38	0.33
ITEM38	0.40	0.46	0.44	0.50	0.44	0.38
ITEM39	0.41	0.44	0.36	0.44	0.43	0.33

Covariance Matrix

	ITEM44	ITEM45	ITEM46	ITEM47	ITEM48	ITEM49
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ITEM44	1.22					
ITEM45	0.59	1.52				
ITEM46	0.48	0.76	1.26			
ITEM47	0.45	0.49	0.50	1.09		
ITEM48	0.46	0.56	0.49	0.53	0.89	
ITEM49	0.45	0.58	0.54	0.48	0.65	0.98
ITEM9	0.36	0.47	0.38	0.35	0.39	0.40
ITEM10	0.31	0.51	0.40	0.31	0.32	0.34
ITEM11	0.37	0.56	0.49	0.41	0.41	0.41
ITEM12	0.37	0.43	0.38	0.33	0.35	0.35
ITEM13	0.36	0.52	0.55	0.42	0.42	0.44
ITEM52	0.43	0.50	0.42	0.24	0.33	0.38
ITEM53	0.38	0.45	0.42	0.21	0.25	0.34
ITEM54	0.40	0.51	0.48	0.27	0.30	0.40
ITEM55	0.25	0.39	0.27	0.09	0.17	0.22
ITEM56	0.34	0.25	0.22	0.12	0.17	0.11
ITEM1	0.34	0.42	0.31	0.33	0.38	0.40
ITEM2	0.14	0.22	0.14	0.13	0.19	0.20
ITEM3	0.28	0.39	0.28	0.23	0.27	0.32
ITEM4	0.22	0.18	0.16	0.18	0.17	0.18
ITEM5	0.33	0.34	0.25	0.28	0.31	0.28
ITEM6	0.27	0.31	0.20	0.23	0.29	0.29
ITEM14	0.44	0.51	0.37	0.22	0.33	0.37
ITEM18	0.38	0.43	0.39	0.20	0.33	0.35
ITEM19	0.46	0.46	0.37	0.34	0.40	0.44
ITEM20	0.34	0.43	0.27	0.23	0.38	0.33
ITEM21	0.39	0.50	0.37	0.29	0.41	0.37
ITEM22	0.42	0.42	0.35	0.27	0.32	0.41
ITEM28	0.24	0.33	0.32	0.15	0.27	0.28
ITEM29	0.43	0.54	0.44	0.25	0.34	0.38
ITEM31	0.40	0.52	0.46	0.26	0.35	0.38
ITEM38	0.41	0.48	0.30	0.33	0.35	0.32
ITEM39	0.38	0.44	0.33	0.27	0.32	0.32

Covariance Matrix

	ITEM9	ITEM10	ITEM11	ITEM12	ITEM13	ITEM52
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ITEM9	0.86					
ITEM10	0.62	0.95				
ITEM11	0.64	0.73	0.96			
ITEM12	0.56	0.72	0.70	1.04		
ITEM13	0.64	0.69	0.81	0.72	1.11	
ITEM52	0.37	0.40	0.41	0.44	0.36	0.86
ITEM53	0.36	0.46	0.41	0.47	0.42	0.59
ITEM54	0.36	0.46	0.43	0.47	0.51	0.51
ITEM55	0.32	0.42	0.38	0.44	0.38	0.50
ITEM56	0.29	0.33	0.30	0.32	0.31	0.32
ITEM1	0.47	0.42	0.45	0.40	0.43	0.34
ITEM2	0.25	0.20	0.21	0.22	0.22	0.17
ITEM3	0.42	0.38	0.36	0.34	0.31	0.42
ITEM4	0.24	0.27	0.25	0.24	0.26	0.26
ITEM5	0.40	0.36	0.36	0.33	0.37	0.33
ITEM6	0.46	0.35	0.41	0.40	0.39	0.33
ITEM14	0.50	0.42	0.49	0.45	0.46	0.49
ITEM18	0.34	0.31	0.37	0.30	0.37	0.38
ITEM19	0.32	0.29	0.36	0.32	0.36	0.34
ITEM20	0.39	0.33	0.34	0.38	0.34	0.39
ITEM21	0.40	0.36	0.38	0.41	0.37	0.41
ITEM22	0.43	0.37	0.40	0.42	0.38	0.49
ITEM28	0.27	0.28	0.26	0.26	0.25	0.26
ITEM29	0.47	0.45	0.48	0.43	0.42	0.46
ITEM31	0.41	0.40	0.42	0.40	0.42	0.43
ITEM38	0.31	0.35	0.37	0.38	0.36	0.44
ITEM39	0.30	0.38	0.38	0.43	0.39	0.40

Covariance Matrix

	ITEM53	ITEM54	ITEM55	ITEM56	ITEM1	ITEM2
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ITEM53	0.87					
ITEM54	0.71	1.01				
ITEM55	0.68	0.67	1.04			
ITEM56	0.43	0.38	0.52	0.92		
ITEM1	0.29	0.31	0.19	0.17	0.91	
ITEM2	0.18	0.13	0.14	0.07	0.45	0.75
ITEM3	0.37	0.33	0.31	0.26	0.53	0.38
ITEM4	0.29	0.23	0.28	0.27	0.30	0.22
ITEM5	0.30	0.31	0.24	0.22	0.51	0.30
ITEM6	0.28	0.30	0.22	0.13	0.51	0.38
ITEM14	0.43	0.38	0.43	0.37	0.43	0.22
ITEM18	0.34	0.32	0.35	0.25	0.37	0.19
ITEM19	0.31	0.30	0.28	0.30	0.32	0.19
ITEM20	0.32	0.26	.33	0.28	0.36	0.25
ITEM21	0.32	0.30	0.33	0.20	0.36	0.20
ITEM22	0.40	0.36	0.36	0.30	0.36	0.12
ITEM28	0.25	0.27	0.23	0.24	0.21	0.16
ITEM29	0.41	0.39	0.45	0.32	0.40	0.27
ITEM31	0.39	0.37	0.37	0.27	0.34	0.23
ITEM38	0.37	0.31	0.28	0.25	0.36	0.21
ITEM39	0.40	0.38	0.33	0.25	0.33	0.23

Covariance Matrix

	ITEM3	ITEM4	ITEM5	ITEM6	ITEM14	ITEM18
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ITEM3	0.95					
ITEM4	0.44	0.81				
ITEM5	0.52	0.37	0.79			
ITEM6	0.49	0.34	0.58	0.88		
ITEM14	0.43	0.33	0.43	0.41	1.03	
ITEM18	0.37	0.24	0.34	0.29	0.59	1.02
ITEM19	0.31	0.29	0.34	0.27	0.55	0.67
ITEM20	0.38	0.23	0.37	0.35	0.49	0.49
ITEM21	0.38	0.22	0.36	0.35	0.52	0.53
ITEM22	0.39	0.30	0.39	0.36	0.62	0.57
ITEM28	0.28	0.26	0.26	0.22	0.32	0.24
ITEM29	0.45	0.32	0.44	0.39	0.58	0.52
ITEM31	0.38	0.24	0.29	.28	0.46	0.44
ITEM38	0.39	0.22	0.34	0.32	0.42	0.43
ITEM39	0.34	0.24	0.34	0.32	.44	0.43

Covariance Matrix

	ITEM19	ITEM20	ITEM21	ITEM22	ITEM28	ITEM29
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ITEM19	1.26					
ITEM20	0.51	1.02				
ITEM21	0.55	0.80	0.97			
ITEM22	0.62	0.57	0.60	1.08		
ITEM28	0.33	0.25	0.28	0.36	1.30	
ITEM29	0.46	0.46	0.48	0.53	0.60	1.05
ITEM31	0.45	0.37	0.39	0.47	0.42	0.59
ITEM38	0.48	0.46	0.42	0.39	0.26	0.43
ITEM39	0.43	0.40	0.41	0.39	0.39	0.48

Covariance Matrix

	ITEM31	ITEM38	ITEM39
	-----	-----	-----
ITEM31	0.88		
ITEM38	0.41	0.99	
ITEM39	0.43	0.78	0.97
TI path1 anal			

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

LAMBDA-Y								
	BUDJ	FACI	GRAD	USED	START	COOP	DEVL	INTEL
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ITEM15	0.77	--	--	--	--	--	--	--
ITEM16	0.79 (0.04) 18.59	--	--	--	--	--	--	--
ITEM17	0.73 (0.05) 15.59	--	--	--	--	--	--	--
ITEM24	0.81 (0.06) 14.64	--	--	--	--	--	--	--
ITEM25	0.82 (0.05) 16.17	--	--	--	--	--	--	--
ITEM26	0.80 (0.05) 15.55	--	--	--	--	--	--	--
ITEM30	0.64 (0.04) 14.86	--	--	--	--	--	--	--
ITEM32	0.72 (0.05) 15.22	--	--	--	--	--	--	--
ITEM33	0.60 (0.04) 13.85	--	--	--	--	--	--	--
ITEM34	0.73 (0.05) 15.92	--	--	--	--	--	--	--
ITEM35	0.61 (0.05) 13.10	--	--	--	--	--	--	--
ITEM36	0.59 (0.07) 8.91	-0.07 (0.06) -1.14	--	--	--	--	--	--
ITEM44	--	0.68	--	--	--	--	--	--
ITEM45	--	0.88 (0.08) 11.22	--	--	--	--	--	--
ITEM46	--	0.76 (0.07) 10.87	--	--	--	--	--	--
ITEM47	--	0.62 (0.06) 9.69	--	--	--	--	--	--
ITEM48	--	0.66 (0.06) 11.09	--	--	--	--	--	--
ITEM49	--	0.70 (0.06) 11.28	--	--	--	--	--	--
ITEM9	--	--	0.77	--	--	--	--	--
ITEM10	--	--	0.82 (0.04) 19.48	--	--	--	--	--
ITEM11	--	--	0.85 (0.04) 20.17	--	--	--	--	--

ITEM12	--	--	0.82 (0.05) 16.59	--	--	--	--	--
ITEM13	--	--	0.84 (0.05) 18.07	--	--	--	--	--
ITEM52	--	--	--	0.69	--	--	--	--
ITEM53	--	--	--	0.85 (0.05) 18.08	--	--	--	--
ITEM54	--	--	--	0.82 (0.05) 16.32	--	--	--	--
ITEM55	--	--	--	0.79 (0.05) 15.48	--	--	--	--
ITEM56	--	--	--	0.49 (0.05) 10.07	--	--	--	--
ITEM1	--	--	--	--	0.72	--	--	--
ITEM2	--	--	--	--	0.47 (0.04) 11.50	--	--	--
ITEM3	--	--	--	--	0.74 (0.05) 14.34	--	--	--
ITEM4	--	--	--	--	0.47 (0.05) 9.71	--	--	--
ITEM5	--	--	--	--	0.70 (0.05) 14.74	--	--	--
ITEM6	--	--	--	--	0.69 (0.05) 13.77	--	--	--
ITEM14	--	--	--	--	--	0.78	--	--
ITEM18	--	--	--	--	--	0.72 (0.05) 14.55	--	--
ITEM19	--	--	--	--	--	0.73 (0.06) 13.08	--	--
ITEM20	--	--	--	--	--	0.66 (0.05) 13.13	--	--
ITEM21	--	--	--	--	--	0.71 (0.05) 14.66	--	--
ITEM22	--	--	--	--	--	0.77 (0.05) 15.45	--	--
ITEM28	--	--	--	--	--	--	0.47	--
ITEM29	--	--	--	--	--	--	0.81 (0.09) 8.75	--
ITEM31	--	--	--	--	--	--	0.71 (0.09) 7.82	--
ITEM38	--	--	--	--	--	--	--	0.90
ITEM39	--	--	--	--	--	--	--	0.87 (0.05) 19.15

GAMMA

RESEARCH		RESEARCH	
-----		-----	
BUDJ	0.97 (0.06) 16.96	START	0.76 (0.06) 12.99
FACI	0.78 (0.07) 11.08	COOP	0.92 (0.06) 16.25
GRAD	0.74 (0.05) 14.11	DEVL	0.94 (0.12) 7.96
USED	0.66 (0.06) 11.51	INTEL	0.71 (0.05) 14.00

PHI

RESEARCH

1.00

PSI Note: This matrix is diagonal.

BUDJ	FACI	GRAD	USED	START	COOP	DEVL	INTEL
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
0.06	0.39	0.45	0.57	0.42	0.15	0.11	0.49
(0.02)	(0.07)	(0.05)	(0.07)	(0.06)	(0.03)	(0.05)	(0.05)
3.86	5.64	.72	.97	7.08	5.06	2.39	9.19

PSI

Note: This matrix is diagonal.

Squared Multiple Correlations for Structural Equations

BUDJ	FACI	GRAD	USED	START	COOP
-----	-----	-----	-----	-----	-----
0.94	0.61	0.55	0.43	0.58	0.85

Squared Multiple Correlations for Structural Equations

DEVL	INTEL
-----	-----
0.89	0.51

Squared Multiple Correlations for Reduced Form

BUDJ	FACI	GRAD	USED	START	COOP
0.94	0.61	0.55	0.43	0.58	0.85

Squared Multiple Correlations for Reduced Form

DEVL	INTEL
0.89	0.51

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

ITEM15	ITEM16	ITEM17	ITEM24	ITEM25	ITEM26
0.57	0.60	0.56	0.51	0.60	0.56

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

ITEM30	ITEM32	ITEM33	ITEM34	ITEM35	ITEM36
0.51	0.54	0.46	0.58	0.42	0.39

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

ITEM44	ITEM45	ITEM46	ITEM47	ITEM48	ITEM49
0.39	0.51	0.46	0.35	0.50	0.50

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

ITEM9	ITEM10	ITEM11	ITEM12	ITEM13	ITEM52
0.68	0.71	0.76	0.65	0.64	0.55

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

ITEM53	ITEM54	ITEM55	ITEM56	ITEM1	ITEM2
0.83	0.66	0.60	0.26	0.57	0.30

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

ITEM3	ITEM4	ITEM5	ITEM6	ITEM14	ITEM18
0.57	0.27	0.62	0.55	0.59	0.52

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

ITEM19	ITEM20	ITEM21	ITEM22	ITEM28	ITEM29
0.43	0.43	0.52	0.57	0.17	0.62

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

ITEM31	ITEM38	ITEM39
0.58	0.81	0.78

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 895

Minimum Fit Function Chi-Square = 1685.93 (P = 0.0)

Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 1691.09 (P = 0.0)

Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 796.09

90 Percent Confidence INTELrval for NCP = (683.93 ; 916.02)

Minimum Fit Function Value = 4.25

Population Discrepancy Function Value (F0) = 2.01

90 Percent Confidence INTELrval for F0 = (1.72 ; 2.31)

Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.047

90 Percent Confidence INTELrval for RMSEA = (0.044 ; 0.051)

P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.90

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 4.96

90 Percent Confidence INTELrval for ECVI = (4.68 ; 5.27)

ECVI for Saturated Model = 5.21

ECVI for Independence Model = 162.91

Chi-Square for Independence Model with 990 Degrees of Freedom = 64586.98

Independence AIC = 64676.98

Model AIC = 1971.09

Saturated AIC = 2070.00

Independence CAIC = 64901.37

Model CAIC = 2669.19

Saturated CAIC = 7230.98

Normed Fit Index (NFI) = 0.97

Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.99

Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.88

Comparative Fit Index (CFI) = 0.99

Incremental Fit Index (IFI) = 0.99

Relative Fit Index (RFI) = 0.97

Critical N (CN) = 235.62

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.054

Standardized RMR = 0.055

Goodness of Fit Index (GFI) = 0.84

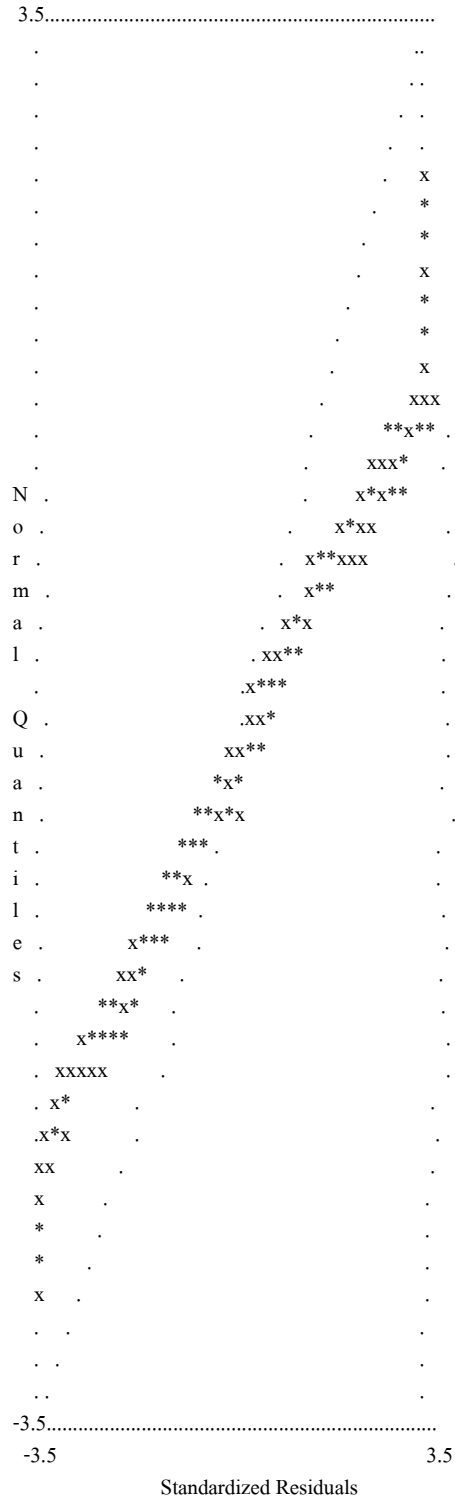
Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.82

Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.73

Summary Statistics for Standardized Residuals

Smallest Standardized Residual = -4.91
 Median Standardized Residual = 0.07
 Largest Standardized Residual = 6.56

Qplot of Standardized Residuals



Factor Scores Regressions

ETA

	ITEM15	ITEM16	ITEM17	ITEM24	ITEM25	ITEM26
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
BUDJ	0.07	0.09	0.07	0.09	0.05	0.07
FACI	0.00	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01
GRAD	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01
USED	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
START	0.00	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01
COOP	-0.21	0.11	0.00	0.04	0.02	0.03
DEVL	0.01	0.06	0.04	0.05	0.03	0.04
INTEL	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

ETA

	ITEM30	ITEM32	ITEM33	ITEM34	ITEM35	ITEM36
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
BUDJ	0.09	0.14	0.00	0.11	0.03	0.07
FACI	-0.01	0.03	-0.02	0.03	0.02	-0.01
GRAD	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
USED	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
START	-0.01	0.02	0.00	0.02	0.00	0.01
COOP	0.00	0.07	0.00	0.05	0.01	0.02
DEVL	-0.31	0.08	0.00	0.06	0.01	0.04
INTEL	-0.02	0.01	0.02	0.03	-0.06	0.03

ETA

	ITEM44	ITEM45	ITEM46	ITEM47	ITEM48	ITEM49
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
BUDJ	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02
FACI	0.14	0.18	0.17	0.11	0.13	0.16
GRAD	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
USED	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
START	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00
COOP	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
DEVL	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02
INTEL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ETA

	ITEM9	ITEM10	ITEM11	ITEM12	ITEM13	ITEM52
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
BUDJ	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01
FACI	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00
GRAD	0.27	0.20	0.24	0.21	0.12	0.01
USED	0.01	0.01	0.03	0.01	-0.05	0.15
START	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00
COOP	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01
DEVL	0.02	0.01	0.02	0.02	0.00	0.01
INTEL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ETA

	ITEM53	ITEM54	ITEM55	ITEM56	ITEM1	ITEM2
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
BUDJ	0.03	0.01	0.00	0.01	0.02	0.01
FACI	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
GRAD	0.02	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
USED	0.51	0.22	0.16	0.04	0.02	0.00
START	0.00	0.00	0.03	-0.01	0.23	0.08
COOP	0.02	0.01	-0.01	0.02	0.00	0.04
DEVL	0.04	0.02	-0.04	0.02	0.01	0.01
INTEL	0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00

ETA

	ITEM3	ITEM4	ITEM5	ITEM6	ITEM14	ITEM18
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
BUDJ	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01
FACI	0.01	0.00	0.01	0.01	0.02	0.01
GRAD	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
USED	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
START	0.22	0.07	0.26	0.17	0.01	0.01
COOP	0.01	0.00	0.01	0.01	0.26	0.17
DEVL	0.02	0.01	0.02	0.01	0.04	0.03
INTEL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01

ETA

	ITEM19	ITEM20	ITEM21	ITEM22	ITEM28	ITEM29
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
BUDJ	0.02	0.00	0.04	0.03	0.01	0.04
FACI	0.01	0.01	0.01	0.02	0.00	0.03
GRAD	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01
USED	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	-0.02
START	0.01	0.00	0.01	0.03	0.00	0.02
COOP	0.07	0.03	0.11	0.20	0.00	0.05
DEVL	0.02	0.00	0.04	0.04	-0.01	0.28
INTEL	0.00	0.00	0.01	0.01	-0.06	0.04

ETA

	ITEM31	ITEM38	ITEM39
	-----	-----	-----
BUDJ	0.00	0.03	0.02
FACI	0.03	0.02	0.01
GRAD	0.01	0.01	0.00
USED	0.01	0.01	0.00
START	0.03	0.01	0.01
COOP	0.05	0.02	0.02
DEVL	0.42	0.03	0.03
INTEL	0.03	0.47	0.45

Correlation Matrix of ETA and KSI

	BUDJ	FACI	GRAD	USED	START	COOP	DEVL	INTEL	RESEARCH
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
BUDJ	1.00								
FACI	0.76	1.00							
GRAD	0.72	0.58	1.00						
USED	0.64	0.51	0.49	1.00					
START	0.74	0.60	0.57	0.50	1.00				
COOP	0.89	0.72	0.68	0.60	0.70	1.00			
DEVL	0.91	0.74	0.70	0.62	0.72	0.87	1.00		
INTEL	0.69	0.56	0.53	0.47	0.55	0.66	0.67	1.00	
RESEARCH	0.97	0.78	0.74	0.66	0.76	0.92	0.94	0.71	1.00

PSI

Note: This matrix is diagonal.

BUDJ	FACI	GRAD	USED	START	COOP	DEVL	INTEL
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
0.06	0.39	0.45	0.57	0.42	0.15	0.11	0.49

PSI

Note: This matrix is diagonal.

TI path1 anal

GAMMA

RESEARCH

BUDJ	0.97
FACI	0.78
GRAD	0.74
USED	0.66
START	0.76
COOP	0.92
DEVL	0.94
INTEL	0.71

Correlation Matrix of ETA and KSI

	BUDJ	FACI	GRAD	USED	START	COOP	DEVL	INTEL	RESEARCH
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
BUDJ	1.00								
FACI	0.76	1.00							
GRAD	0.72	0.58	1.00						
USED	0.64	0.51	0.49	1.00					
START	0.74	0.60	0.57	0.50	1.00				
COOP	0.89	0.72	0.68	0.60	0.70	1.00			
DEVL	0.91	0.74	0.70	0.62	0.72	0.87	1.00		
INTEL	0.69	0.56	0.53	0.47	0.55	0.66	0.67	1.00	
RESEARCH	0.97	0.78	0.74	0.66	0.76	0.92	0.94	0.71	1.00

Correlation Matrix of ETA and KSI

PSI Note: This matrix is diagonal.

BUDJ	FACI	GRAD	USED	START	COOP	DEVL	INTEL
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
0.06	0.39	0.45	0.57	0.42	0.15	0.11	0.49

PSI Note: This matrix is diagonal.

Time USED: 1.498 Seconds

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางเพ็ญศรี ทิพย์สุวรรณกุล เกิดวันที่ 28 สิงหาคม พุทธศักราช 2498 สำเร็จการศึกษา
ครุศาสตรบัณฑิต เกียรตินิยมอันดับ 2 สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2519 และสำเร็จการศึกษาคณะครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา
สถิติการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2521 เข้าศึกษาต่อใน
หลักสูตรครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาอุดมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
เมื่อปีการศึกษา 2550