

การพัฒนาตัวบ่งชี้ร่วมสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา  
ที่มีประสิทธิภาพในสถาบันอุดมศึกษา



นายพิสุทธิ วรรณฉัตรสิริ

## ศูนย์วิจัยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย


วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2552

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DEVELOPMENT OF COMPOSITE INDICATORS FOR THE OPERATION  
OF EFFICIENT EDUCATIONAL COMMUNICATIONS AND TECHNOLOGY  
ORGANIZATIONS IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS



Mr.Pisuth Wannachatrasi

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Doctor of Philosophy Program in Educational Technology and Communications

Department of Curriculum, Instruction and Educational Technology

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic Year 2009

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การพัฒนาตัวบ่งชี้ร่วมสำหรับการดำเนินงานขององค์กร  
เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพใน  
สถาบันอุดมศึกษา

โดย

นายพิสุทธิ์ วรรณฉัตรสิริ

สาขาวิชา

เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

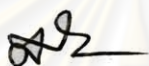
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

รองศาสตราจารย์ ดร.สุกรี รอดโพธิ์ทอง

คณะกรรมการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยเป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต

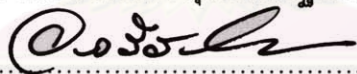


..... คณบดีคณะครุศาสตร์  
(ศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย กาญจนวาสี)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



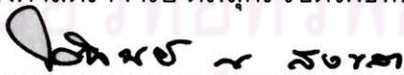
..... ประธานกรรมการ  
(อาจารย์ ดร.ปราวีณา สุวรรณรัฐโชติ)



..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก  
(รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง)



..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม  
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุกรี รอดโพธิ์ทอง)



..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา)



..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย  
(ศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์)

พิสุทธิ วรรณฉัตรสิริ: การพัฒนาตัวบ่งชี้ร่วมสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษาที่มีประสิทธิภาพในสถาบันอุดมศึกษา (DEVELOPMENT OF COMPOSITE INDICATORS FOR THE OPERATION OF EFFICIENT EDUCATIONAL COMMUNICATIONS AND TECHNOLOGY ORGANIZATIONS IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS) อ.ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์หลัก: รศ. ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง, อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม: รศ. ดร.สุกรี รอดโพธิ์ทอง, 341 หน้า.

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้ร่วมสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษาที่มีประสิทธิภาพในสถาบันอุดมศึกษา วิธีการดำเนินการวิจัยเป็นการวิจัยและพัฒนา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ ผู้บริหารองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา 6 คน และบุคลากรภายในขององค์กร เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา 196 คน ผลวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและ สื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพมีความตรงเชิงโครงสร้าง และมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิง ประจักษ์ ( $X^2 = .016$ ;  $df = 3$ ;  $P = .999$ ;  $GFI = 1.00$ ;  $AGFI = 1.00$ ;  $RMR = .000379$ )

2. ตัวบ่งชี้การดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพมี 2 องค์ประกอบ คือ 1) ปัจจัยนำเข้า ประกอบด้วย ตัวบ่งชี้ด้านการเงิน ตัวบ่งชี้ด้านผู้ให้บริการ ตัวบ่งชี้ด้าน กระบวนการภายใน และตัวบ่งชี้ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา และ 2) ผลผลิต ประกอบด้วย ตัวบ่งชี้ด้านการเงิน ตัวบ่งชี้ด้านผู้ให้บริการ ตัวบ่งชี้ด้านกระบวนการภายใน และตัวบ่งชี้ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา รวมตัวบ่งชี้ได้ ทั้งหมด 8 ตัวบ่งชี้

3. องค์ประกอบปัจจัยนำเข้า ได้แก่ ตัวบ่งชี้ด้านการเงิน ประกอบด้วย 2 ตัวบ่งชี้ คือ บุคลากร และการ ดำเนินงาน ตัวบ่งชี้ด้านผู้ให้บริการ ประกอบด้วย 3 ตัวบ่งชี้ คือ ผู้ให้บริการ การดูแลช่วยเหลือผู้ให้บริการ และ ความสามารถในการหาผู้ให้บริการใหม่ ตัวบ่งชี้ด้านกระบวนการภายใน ประกอบด้วย 3 ตัวบ่งชี้ คือ การจัดการ นวัตกรรม และสังคม และตัวบ่งชี้ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ประกอบด้วย 3 ตัวบ่งชี้ คือ มนุษย์ องค์กร และ เทคโนโลยีและสารสนเทศ

4. องค์ประกอบผลผลิต ได้แก่ ตัวบ่งชี้ด้านการเงิน ประกอบด้วย 2 ตัวบ่งชี้ คือ ต้นทุนด้านบุคลากร และต้นทุนด้านการดำเนินงาน ตัวบ่งชี้ด้านผู้ให้บริการ ประกอบด้วย 3 ตัวบ่งชี้ คือ ความพึงพอใจของผู้ให้บริการ ความต้องการของผู้ให้บริการ และกลุ่มเป้าหมาย ตัวบ่งชี้ด้านกระบวนการภายใน ประกอบด้วย 3 ตัวบ่งชี้ คือ ผลสัมฤทธิ์การจัดการ โครงการ/ผลิตภัณฑ์/การบริการ และความสัมพันธ์ทางสังคม และตัวบ่งชี้ด้านการเรียนรู้ และการพัฒนา ประกอบด้วย 3 ตัวบ่งชี้ คือ ทุนมนุษย์ ทุนองค์กร และทุนเทคโนโลยีและสารสนเทศ

5. ตัวบ่งชี้ร่วมสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพใน สถาบันอุดมศึกษาที่พบเรียงตามลำดับค่าน้ำหนักองค์ประกอบคือ องค์ประกอบย่อยผลผลิต และองค์ประกอบ ย่อยปัจจัยนำเข้า

ภาควิชา หลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา ลายมือชื่ออนิสิต \_\_\_\_\_  
สาขาวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ลายมือชื่ออ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก อรจรรย์  
ปีการศึกษา 2552 ลายมือชื่ออ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม สุกรี



# # 4984684027: MAJOR EDUCATIONAL TECHNOLOGY AND COMMUNICATIONS.

KEYWORD: COMPOSITE INDICATORS/OPERATIONAL EFFICIENCY/EDUCATIONAL COMMUNICATIONS AND TECHNOLOGY ORGANIZATIONS.

PISUTH WANNACHATRASIRI: DEVELOPMENT OF COMPOSITE INDICATORS FOR THE OPERATION OF EFFICIENT EDUCATIONAL COMMUNICATIONS AND TECHNOLOGY ORGANIZATIONS IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS: THESIS ADVISOR: ASSOC. PROF. ONJAREE NATAKUATOONG, Ph.D. THESIS CO-ADVISOR: ASSOC. PROF. SUGREE RODPOTHONG, Ph.D., 341 pp.

The purposes of this study were to develop composite indicators for the operation of efficient educational communications and technology organizations in higher education institutions. The research used research and development methodology. The samples were six executives, and 196 staffs of educational communications and technology organizations. The research findings were:

1. The model of the operation of efficient educational communications and technology organizations was fit to the empirical data ( $X^2 = .016$ ;  $df = 3$ ;  $P = .999$ ;  $GFI = 1.00$ ;  $AGFI = 1.00$ ;  $RMR = .000379$ ).

2. Operational efficiency indicators consisted of two components defined as: 1) input factor components: financial indicator, customer indicator, internal process indicator and learning and development indicator; and 2) output components: financial indicator, customer indicator, internal process indicator and learning and development indicator. In this study, there were eight observed indicators.

3. Input factor components were financial indicators consisted of two indicators defined as: personal and operation; customer indicators consisted of three indicators defined as: customer, customer care and customer acquisition; internal process indicators consisted of three indicators defined as: management, innovation and social; and learning and development indicators consisted of three indicators defined as: human, organization and technology and information.

4. Output components were financial indicators consisted of two indicators defined as: personal cost and operation cost; customer indicators consisted of three indicators defined as: customer satisfaction, customer need and target; internal process indicators consisted of three indicators defined as: management achievement, project/product/service and social relationship; and learning and development indicators consisted of three indicators defined as: human capital, organization capital and technology and information capital.

5. It was found that the factor loading of composite indicators for the operation of efficient educational communications and technology organizations in higher education institutions were output and input factor components, respectively.

Department: Curriculum, Instruction and Educational Technology

Field of Study: Educational Technology and Communications

Academic Year: 2009

Student's Signature

Advisor's Signature

Co-Advisor's Signature

*Wan C.*  
*Onjaree Natakutong*  
*Sugree Rodpotong*

## กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณสำหรับกำลังใจ ความรัก ความเมตตา และการอบรมสั่งสอนเสมอมาของคุณพ่อสุชาติ วรรณฉัตรสิริ และขอน้อมรำลึกถึงคุณแม่ลักขณา วรรณฉัตรสิริที่ได้ล่วงลับไปแล้ว ผู้ซึ่งเป็นครูคนแรกที่คอยเป็นห่วง ดูแล และให้ความรักแก่ผู้วิจัย

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และรองศาสตราจารย์ ดร.สุกรี รอดโพธิ์ทอง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้ให้โอกาส ความรู้ คำแนะนำ และความเมตตาจนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างดี

ขอกราบขอบพระคุณ ดร. ปราวินยา สุวรรณณัฐโชติ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาสละเวลาอันมีค่ามาเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รวมทั้งให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์สำหรับวิทยานิพนธ์ให้มีคุณค่ามากยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประศักดิ์ หอมสนิท และอาจารย์วิวัฒน์ชัย สุขทรัพย์ สำหรับความรู้ ความช่วยเหลือ และความเป็นห่วง ที่ทำให้ผู้วิจัยมีกำลังใจจนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์

ขอกราบขอบพระคุณ คณาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และคณาจารย์ทุกท่าน ที่ได้เป็นแม่แบบหล่อหลอมให้ผู้วิจัยมีความรู้ ประสบการณ์ รวมทั้งเป็นตัวอย่างของความเป็นครู และความเป็นนักการศึกษาที่ดี

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้เชี่ยวชาญ ที่ได้กรุณาตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในการวิจัย อีกทั้งขอขอบคุณผู้บริหารองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่าน ที่ให้ความอนุเคราะห์ และให้ความร่วมมือในการวิจัยครั้งนี้ รวมทั้งขอบคุณทุกท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือผู้วิจัย แต่มิได้กล่าวนามมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันอันเป็นที่รักและเคารพ ที่ได้สนับสนุนทุนวิจัย 90 ปี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กองทุนรัชดาภิเษกสมโภช ในการสร้างผลงานวิทยานิพนธ์ที่มีศักยภาพสูง อันเป็นประโยชน์ต่อแวดวงวิชาการ

ขอบคุณ พี่ๆ น้องๆ และเพื่อนๆ ที่ได้แบ่งปันความรู้ และประสบการณ์อันเป็นประโยชน์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ และอาจารย์ธีรวดี ดังบุตร เพื่อนและน้องที่รัก สำหรับความมีน้ำใจ และความช่วยเหลือในทุกๆ เรื่อง

สุดท้ายขอขอบคุณพี่ชาย พี่สะใภ้ และคุณน้ำสุนีย์ นกทอง ที่ให้ความช่วยเหลือในทุกๆ เรื่องด้วยความกรุณา

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฐ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย.....	7
คำถามวิจัย.....	7
ขอบเขตการวิจัย.....	8
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	9
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	10
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	12
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	13
ตอนที่ 1 แนวคิดด้านเทคโนโลยีการศึกษา.....	14
ตอนที่ 2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับตัวบ่งชี้.....	36
ตอนที่ 3 แนวคิดการบริหารแบบสมดุล (Balanced Scorecard).....	56
ตอนที่ 4 แนวคิดเทคนิค Data Envelopment Analysis: DEA.....	80
ตอนที่ 5 กรอบแนวคิดโมเดลการวัดการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ.....	95
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	96
ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดขอบข่ายการดำเนินงานเพื่อการพัฒนาตัวบ่งชี้รวม สำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษา.....	96





รายนามผู้บริหารขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่ให้ ข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ความคิดเห็น.....	273
รายนามผู้เชี่ยวชาญที่พิจารณาความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือวิจัย ในขั้นตอนที่ 1.....	274
รายนามผู้เชี่ยวชาญที่พิจารณาความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือวิจัย ในขั้นตอนที่ 3.....	275
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิที่พิจารณา ตรวจสอบ และรับรองแนวทางการ เพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษา.....	276
ภาคผนวก ข.....	277
แบบสัมภาษณ์เชิงลึกผู้บริหารองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา.....	278
แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับตัวแปรสำหรับการดำเนินงานของ องค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพใน สถาบันอุดมศึกษา.....	281
แบบสำรวจการวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา.....	290
แบบประเมินสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณา ตรวจสอบ และรับรอง แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา.....	295
ภาคผนวก ค.....	298
ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดการดำเนินงาน ขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ.....	299
ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพสัมพัทธ์การดำเนินงานของ องค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา (Results from DEAP Version 2.1).....	320
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	341

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	การเปรียบเทียบขอบข่ายเทคโนโลยีการศึกษา.....	23
2.2	ค่าและตัวอย่างของตัวบ่งชี้.....	43
2.3	ความหมายของ Balanced Scorecard ตามนักการศึกษา.....	57
2.4	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ในแต่ละมุมมอง.....	62
2.5	การเปรียบเทียบโมเดลในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ DEA.....	87
2.6	ความมีประสิทธิภาพของห้องสมุดมหาวิทยาลัยในประเทศได้หวั่น 23 แห่ง.....	92
2.7	ค่าเฉลี่ยของความมีประสิทธิภาพของโรงเรียน.....	93
3.1	การจำแนกข้อมูลพฤติกรรมกรรมการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพ.....	104
3.2	ตารางกำหนดพฤติกรรมที่ต้องการวัด จำนวนข้อคำถาม และน้ำหนัก ความสำคัญ.....	105
3.3	ค่า IOC จากผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญในขั้นตอนที่ 1.....	107
3.4	ตารางเปรียบเทียบภาษาและจำนวนข้อคำถามระหว่างแบบสอบถามชุดที่ 1 กับชุดที่ 2.....	107
3.5	ผลการตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือทั้งฉบับและรายด้าน.....	109
3.6	จำนวนแบบสอบถามที่แจก ตอบกลับ และร้อยละของการตอบกลับ จำแนกตามองค์กร.....	113
3.7	ค่า IOC จากผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญในขั้นตอนที่ 3.....	120
3.8	ตารางเปรียบเทียบภาษาและจำนวนข้อคำถามระหว่างแบบสอบถาม กับแบบสำรวจการวัดประสิทธิภาพการดำเนินงาน.....	120
4.1	สภาพเบื้องต้นของผู้ปฏิบัติงานในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษา.....	134
4.2	ตัวบ่งชี้การดำเนินงานปัจจัยนำเข้าด้านการเงิน.....	136
4.3	ตัวบ่งชี้การดำเนินงานปัจจัยนำเข้าด้านกระบวนการภายใน.....	136
4.4	ตัวบ่งชี้การดำเนินงานปัจจัยนำเข้าด้านการเรียนรู้และการพัฒนา.....	137
4.5	ตัวบ่งชี้การดำเนินงานผลผลิตด้านการเงิน.....	138
4.6	ตัวบ่งชี้การดำเนินงานผลผลิตด้านผู้ใช้บริการ.....	139
4.7	ตัวบ่งชี้การดำเนินงานผลผลิตด้านกระบวนการภายใน.....	140

ตารางที่	หน้า
4.8	ตัวบ่งชี้การดำเนินงานผลผลิตด้านการเรียนรู้และการพัฒนา..... 141
4.9	จำนวนและร้อยละขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่ตอบ แบบสอบถาม..... 144
4.10	สถานภาพเบื้องต้นของบุคลากรในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จำแนกตามประเภทขององค์กร..... 145
4.11	ปัจจัยนำเข้า (input) สำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในภาพรวม และจำแนกตาม ประเภทขององค์กร..... 148
4.12	ผลผลิต (output) สำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในภาพรวม และจำแนกตาม ประเภทขององค์กร..... 155
4.13	เปรียบเทียบองค์ประกอบการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในภาพรวม และจำแนกตาม ประเภทขององค์กร..... 164
4.14	เปรียบเทียบองค์ประกอบย่อยการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในภาพรวม และจำแนกตาม ประเภทขององค์กร..... 166
4.15	เปรียบเทียบองค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้าด้านการเงิน ด้านผู้ใช้บริการ ด้านกระบวนการภายใน และด้านการเรียนรู้และการพัฒนาในภาพรวม และจำแนกตามประเภทขององค์กร..... 168
4.16	เปรียบเทียบองค์ประกอบย่อยผลผลิตด้านการเงิน ด้านผู้ใช้บริการ ด้านกระบวนการภายใน และด้านการเรียนรู้และการพัฒนาในภาพรวม และจำแนกตามประเภทขององค์กร..... 171
4.17	ค่าสถิติเบื้องต้นของตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้ในการวิจัย..... 174
4.18	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน และ ค่าสถิติตรวจสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัดการ ดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ..... 177
4.19	ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดการดำเนินงานของ องค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ..... 178

ตารางที่		หน้า
4.20	ทรัพยากรการดำเนินงานของตัวแปรการดำเนินงาน จำแนกตามองค์กร เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา.....	188
4.21	ประสิทธิภาพสัมพัทธ์การดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษา.....	194
4.22	เป้าหมายปัจจัยนำเข้าการดำเนินงาน.....	196
4.23	เป้าหมายผลผลิตการดำเนินงาน.....	200



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.1	กรอบแนวคิดการพัฒนาตัวบ่งชี้ร่วมสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในสถาบันอุดมศึกษา.....	9
2.1	ขอข่ายสาระเทคโนโลยีการศึกษาตามแนวคิดของสมาคมเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาของสหรัฐอเมริกา (ACET).....	16
2.2	ขอข่ายตามแนวคิด แนวนอน และแนวคิดของเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา.....	17
2.3	ขอข่ายตามแนวนอนของการวิจัยทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา.....	20
2.4	ขอข่ายตามแนวคิดของการวิจัยทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา.....	21
2.5	โครงสร้างองค์กรสำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.....	27
2.6	โครงสร้างสำนักนวัตกรรมการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยขอนแก่น.....	28
2.7	โครงสร้างองค์กรศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยแม่โจ้.....	28
2.8	Balanced Scorecard.....	61
2.9	แสดงความสัมพันธ์กันในเชิงเหตุและผล.....	63
2.10	ภาพของกระบวนการ.....	64
2.11	แสดงมุมมองด้านลูกค้า.....	71
2.12	แสดงมุมมองด้านกระบวนการภายใน.....	72
2.13	แสดงกรอบการวัดผลด้านการเรียนรู้และการพัฒนา.....	73
2.14	เส้นโค้งขอบเขตประสิทธิภาพ (Efficiency Frontier).....	82
2.15	กรอบแนวคิดองค์ประกอบโมเดลการวัดการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ.....	95
3.1	สรุปขั้นตอนการดำเนินการวิจัยการพัฒนาตัวบ่งชี้ร่วมสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในสถาบันอุดมศึกษา.....	125
4.1	โมเดลการวัดการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ.....	180

ภาพที่	หน้า	
4.2	โครงสร้างองค์กรสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี.....	182
4.3	โครงสร้างองค์กรสถานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร.....	183
4.4	โครงสร้างองค์กรสำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ.....	184
4.5	โครงสร้างองค์กรสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง.....	185
4.6	โครงสร้างองค์กรศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์.....	186
4.7	แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานด้านการเงินขององค์กรเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี.....	206
4.8	แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานด้านการเงินขององค์กรเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์.....	207
4.9	แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานด้านผู้ใช้บริการขององค์กร เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สถานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร.....	208
4.10	แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานด้านกระบวนการภายในของ องค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี.....	209
4.11	แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานด้านกระบวนการภายในของ องค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์.....	210
4.12	แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานด้านการเรียนรู้และการพัฒนาของ องค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สถานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร.....	211
4.13	แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานด้านการเรียนรู้และการพัฒนาของ องค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.....	212

ภาพที่	หน้า
4.14 แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานด้านการเรียนรู้และการพัฒนาของ องค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง.....	213
5.1 ตัวบ่งชี้การดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มี ประสิทธิภาพ.....	217
5.2 ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มี ประสิทธิภาพ ภาพรวม.....	228
5.3 ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มี ประสิทธิภาพ ภาครัฐ.....	229
5.4 ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มี ประสิทธิภาพ ภาคเอกชน.....	230
5.5 ผลผลิตการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มี ประสิทธิภาพ ภาพรวม.....	237
5.6 ผลผลิตการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มี ประสิทธิภาพ ภาครัฐ.....	238
5.7 ผลผลิตการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มี ประสิทธิภาพ ภาคเอกชน.....	239

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร รวมถึงการพัฒนาของวิทยาการสมัยใหม่ เป็นปัจจัยอย่างหนึ่งในการผลักดันประเทศให้เข้าสู่สังคมยุคใหม่ ซึ่งอาศัยการผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีต่างๆ กับการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารและความรู้ได้อย่างกว้างขวาง และรวดเร็ว อย่างไรก็ตามประเทศไทยยังคงมีการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอยู่ในระดับไม่สูงมากนัก (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ, 2551 และ United Nations, 2008) แม้ว่าองค์กรภาครัฐจะได้มีการวางแผนเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร รวมถึงการปรับปรุงระบบการบริหารจัดการ และการเตรียมความพร้อมด้านต่างๆ แต่ก็ยังไม่มีผลสัมฤทธิ์ที่เกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรมมากเท่าที่ควร จึงมีความจำเป็นที่จะต้องทบทวนและปรับปรุงกลไกการบริหารงานของภาครัฐให้มีประสิทธิภาพ รวดเร็ว มีความคิดริเริ่ม ความทันสมัยสอดคล้องกับสังคมยุคใหม่ เพื่อให้ระบบราชการมีความเข้มแข็ง (แผนพัฒนายุทธศาสตร์การพัฒนาระบบราชการไทย พ.ศ. 2551 - 2555)

สถาบันอุดมศึกษา เป็นสถาบันอุดมศึกษาของรัฐแต่ไม่ใช่ส่วนราชการ เป็นรูปแบบการจัดการแบบเสรีนิยมที่เน้นกลไกตลาด ผลิตบทบาทของรัฐในการทำหน้าที่ให้บริการประชาชน สวัสดิการ และเน้นเรื่องการค้าเสรีทางการศึกษาในระดับอุดมศึกษา เพื่อพัฒนาตนเองให้แข่งขันในทางเศรษฐกิจ ภาระในการบริหารการศึกษาจะตกอยู่กับปัจเจกชนจึงถือว่าเป็นองค์กรอิสระ ในปัจจุบันองค์กรต่างต้องแข่งขันกันในทุกรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาคุณภาพ การสร้างความพึงพอใจแก่ลูกค้า การเพิ่มผลผลิตและการลดต้นทุน แทบทุกวิธีถูกนำมาใช้ในการพัฒนาปรับปรุงองค์กร ดังที่ พัฒนชัย กุลสิริสวัสดิ์ (2551) ได้นำเสนอกรอบการดำเนินงานในการกำกับดูแลองค์กรที่ดี เป็นหลักเกณฑ์และมาตรฐานที่กำหนดขึ้นเพื่อให้คณะกรรมการฝ่ายบริหาร และพนักงานขององค์กรทุกคนใช้เป็นแนวทางในการกำกับดูแลการบริหารงาน การปฏิบัติงานให้มีคุณภาพ มีความโปร่งใส และมีประสิทธิภาพในภาระหน้าที่ความรับผิดชอบสำหรับการบริหารงานทุกขั้นตอน และมีความสามารถในการแข่งขัน โดยการกำหนดรูปแบบและอำนาจหน้าที่ตลอดจนแนวปฏิบัติที่ดีของคณะกรรมการฝ่ายบริหาร และพนักงานเพื่อให้เกิดกระบวนการกำกับดูแล มีการตรวจสอบและพัฒนาระบบการควบคุมภายในที่ดีเป็นมาตรฐาน เป็นที่ยอมรับของทุกๆ ฝ่ายที่เกี่ยวข้อง



คุณภาพของสถาบันการศึกษาจึงกลายเป็นประเด็นที่สำคัญมากของสถาบันการศึกษาทั่วโลก โฉมหน้าใหม่ของสถาบันการศึกษาในทุกระดับจะมีความเป็นอิสระในการบริหารงานมากขึ้น และสามารถตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมายซึ่งเป็นผู้มาใช้บริการได้ดียิ่งขึ้น สถาบันการศึกษาจำเป็นที่จะต้องสร้างองค์ความรู้และเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาประเทศและสามารถแข่งขันกับนานาประเทศทั้งในด้านการผลิตบัณฑิต การวิจัย และการบริการทางวิชาการ ทั้งนี้ผลจากการประชุมรอบอุรุกวัยได้นำไปสู่การที่องค์การการค้าโลก (World Trade Organization: WTO) ประกาศให้อุตสาหกรรมบริการ (service industry) ต้องเปิดเสรีในปี พ.ศ. 2545 ประเทศไทยซึ่งเป็นสมาชิกองค์การการค้าโลกจึงจำเป็นต้องเปิดเสรีอุตสาหกรรมบริการตามประกาศดังกล่าว ซึ่งหมายความว่าประเทศไทยจะต้องเปิดเสรีทางการศึกษา เพราะการศึกษาเป็นอุตสาหกรรมบริการชนิดหนึ่ง จึงคาดหมายกันว่าการแข่งขันทั้งจากภายในและภายนอกประเทศจะเป็นไปอย่างกว้างขวางและเข้มข้นมากยิ่งขึ้น การพัฒนาคุณภาพของสถาบันการศึกษาจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา, 2546) สอดคล้องกับผลการวิจัยของ สรภมล แจ่มจันทร์ (2547) ที่ว่าการประเมินคุณภาพของสถานศึกษาตามมาตรฐานการศึกษา จำเป็นที่จะต้องมีการจัดประชุมชี้แจงเพื่อให้บุคลากรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการดำเนินงาน โดยคำนึงถึงการพัฒนาให้เหมาะสมกับสภาพตนเอง มีการประเมินตนเองเป็นระยะ มีการปรับปรุงคุณภาพการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องตามมาตรฐานที่ได้กำหนดไว้

คุณภาพมีลักษณะที่เน้นการพิจารณาผลผลิตและการบริการ วิธีการหรือกระบวนการผลิตและความต้องการของลูกค้าหรือผู้รับบริการ คุณภาพจึงเป็นคุณลักษณะของสินค้าและบริการที่ต้องตรงตามข้อกำหนด เหมาะสมและคุ้มค่ากับการใช้ และต้องเป็นสิ่งที่สร้างความพึงพอใจและตรงกับความต้องการของลูกค้า โดยมีกระบวนการผลิตที่ได้มาตรฐานและสามารถผลิตสินค้าได้ตรงตามความคาดหวังของลูกค้า (เก็จกนก เอื้อวงศ์, 2546) การปรับปรุงคุณภาพจึงเป็นเรื่องสำคัญ ดังเช่น Cheng (2003) ได้นำเสนอการปรับปรุงคุณภาพ โดยใช้กรอบความคิดของวิธีการเชิงระบบ และแนวคิดเกี่ยวกับการบริหารคุณภาพทั่วทั้งองค์กร (Total Quality Management: TQM) ว่าเป็นคุณลักษณะของกลุ่มองค์กรประกอบของปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลผลิตของระบบโดยดำเนินการให้บรรลุตามความคาดหวังของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอก แต่คุณภาพถือเป็นแนวคิดที่มีหลายมิติและไม่สามารถที่จะประเมินโดยใช้ตัวชี้วัดเพียงตัวเดียว ทั้งนี้เพราะความคาดหวังของผู้เกี่ยวข้องซึ่งมีหลากหลายจะมีความแตกต่างกัน ดังนั้นจึงเป็นเรื่องยากสำหรับองค์กรที่จะทำให้บรรลุความคาดหวังของทุกฝ่ายในเวลาเดียวกัน

การจัดการศึกษาที่มีคุณภาพและได้มาตรฐาน เป็นภารกิจที่สำคัญยิ่งสำหรับการพัฒนาประเทศทั้งระยะสั้นและระยะยาว อย่างไรก็ตามแม้ว่าประเทศไทยจะมีการกำกับมาตรฐานและพัฒนาคุณภาพของผลผลิตทางการศึกษามาโดยตลอด แต่การดำเนินงานยังไม่เป็นระบบครบวงจร และต่อเนื่องทั้งในด้านการควบคุม การตรวจสอบ การประเมินคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา จึงยังไม่สามารถสร้างความเชื่อมั่น และรับประกันได้อย่างเต็มที่แก่สาธารณชนและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องว่า การดำเนินภารกิจดังกล่าวให้ผลผลิตทางการศึกษาที่มีคุณภาพ และได้มาตรฐาน (ชุตินันท์ อิทธิรัตน, 2546) หลายประเทศทั่วโลกมีการกำหนดเกณฑ์คุณภาพมาตรฐาน สำหรับการดำเนินงานขององค์กรต่างๆ ในอเมริกานั้นมีการมอบรางวัลให้กับองค์กรที่สามารถดำเนินงานได้ตามเกณฑ์คุณภาพมาตรฐานเหล่านั้น เรียกว่า Malcolm Baldrige National Quality Award: MBNQA สำหรับประเทศไทยสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติได้มีการนำเกณฑ์ MBNQA มาปรับเป็นเกณฑ์รางวัลคุณภาพแห่งชาติ (Thailand Quality Award: TQA) เพื่อเป็นแนวทางในการยกระดับและพัฒนาองค์กรธุรกิจของไทยสู่ความเป็นองค์กรชั้นนำเลิศ ต่อมาทางสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ (สำนักงาน ก.พ.ร.) ร่วมกับสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติจัดทำเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ (Public Sector Management Quality Award: PMQA) เพื่อเป็นแนวทางให้หน่วยราชการใช้ในการประเมินผลตนเอง อันจะนำไปสู่การยกระดับการปฏิบัติงานของภาครัฐ โดยถ้าองค์กรใดที่สามารถปฏิบัติตามเกณฑ์เหล่านี้ได้ในระดับที่ดีเยี่ยมจะเป็นเหมือนกับเครื่องรับรองถึงความเป็นเลิศขององค์กรได้ในระดับหนึ่ง (พสุ เดชะรินทร์, 2549)

หน่วยงานเทคโนโลยีการศึกษา เป็นองค์กรหนึ่งในสถาบันอุดมศึกษาที่จัดตั้งขึ้นภายใต้ความตระหนักและเห็นถึงความสำคัญของเทคโนโลยีการศึกษา ที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอน สถาบันอุดมศึกษาต่างๆ จึงมีองค์กรด้านเทคโนโลยีการศึกษาเป็นองค์กรสนับสนุนการเรียนการสอนที่สำคัญขององค์กรหนึ่ง เนื่องจากมีส่วนช่วยในการพัฒนาการเรียนการสอน ด้วยการออกแบบระบบการเรียนการสอน การผลิต และการให้บริการสื่อวัสดุอุปกรณ์การศึกษา สอดคล้องกับขอบข่ายงานเทคโนโลยีการศึกษาของ Seels and Richey (1994) ที่ได้กำหนดขอบข่ายไว้ 5 ขอบข่าย ได้แก่ การออกแบบ การพัฒนา การนำไปใช้ การจัดการ และการประเมิน เพื่อสนองความต้องการ ความลึกซึ้งของแต่ละสาขาวิชา ความแตกต่างระหว่างบุคคล และเพื่อช่วยย่นระยะเวลาในการเตรียมการ และดำเนินการสอนของอาจารย์ โดยที่องค์กรด้านเทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ อาจมีชื่อเรียกที่แตกต่างกัน เช่น สำนักเทคโนโลยีการศึกษา ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา หรือบางองค์กรอาจเป็นส่วนหนึ่งของสำนักหอสมุด หรือสำนักวิทยบริการ แต่อย่างไรก็ตามองค์กรด้านเทคโนโลยีการศึกษาทุกแห่งมักเป็นองค์กรที่ตั้งขึ้นโดยมีจุดประสงค์เพื่อ การออกแบบ การผลิต การพัฒนา และการบริการด้านสื่อและเทคโนโลยี

การศึกษา ส่วนโครงสร้างองค์กรด้านเทคโนโลยีการศึกษาแต่ละแห่งก็อาจมีรายละเอียดลักษณะงานที่ต่างกันไป ดังนั้นองค์กรเทคโนโลยีการศึกษาจึงต้องมีการดำเนินการเพื่อการประกันคุณภาพ (ฐาปนีย์ ธรรมเมธา, 2546) และจากการศึกษาของ Buytendijk (2006) ได้กล่าวถึงองค์กรที่มีประสิทธิภาพว่าเป็นสิ่งจำเป็นที่องค์กรต้องสร้าง เพื่อให้สามารถแข่งขันได้ภายใต้สิ่งแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและรุนแรง ด้วยเหตุปัจจัยดังกล่าวข้างต้น ทำให้ผู้บริหารหรือผู้กำหนดทิศทางองค์กร ต่างแสวงหาแนวทางในการพัฒนาและเพิ่มขีดความสามารถที่จะนำพาองค์กรก้าวไปสู่ความเป็นเลิศ ที่สามารถแข่งขัน และอยู่ได้ในทุกสภาวะการณ์ รูปแบบดังกล่าวคือ องค์กรที่มีประสิทธิภาพ สำหรับประเทศไทยบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เป็นตัวอย่างของบริษัทที่ประสบความสำเร็จเป็นอันมากทั้งในด้านผลกำไรและรางวัลจากองค์กรทั้งในและต่างประเทศ บริษัทได้นำ Key Performance Indicators (KPI) เข้ามาใช้ในการวางแผนธุรกิจ และในการประเมินผลการทำงานของแต่ละหน่วยงานในแต่ละปี ได้นำหลัก Balanced Scorecard มาเป็นตัวกำหนด ดังนั้นเทคนิคการบริหารงานตามแนวทางใหม่ๆ ของการประเมินและการปรับปรุงได้ถูกพัฒนาขึ้นมามากมาย หลายองค์กรพยายามที่จะประยุกต์ใช้เทคนิคเหล่านั้น เนื่องจากมีความเชื่อว่าเทคนิคดังกล่าวจะช่วยแก้ไขปัญหที่องค์กรกำลังเผชิญอยู่ให้หมดไป รวมถึงการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานให้ดีขึ้น ดังตัวอย่างของ Balanced Scorecard และ Data Envelopment Analysis

Balanced Scorecard (BSC) เป็นแนวความคิดของ Professor Robert Kaplan อาจารย์ประจำมหาวิทยาลัย Harvard และ Dr.David Norton ที่ปรึกษาทางด้านการจัดการ (दनัย เทียนพุม, 2545) ทั้งสองท่านพบว่า องค์กรส่วนใหญ่โดยเฉพาะในภาคธุรกิจของอเมริกันใช้ตัวชี้วัดทางการเงิน (financial indicators) เป็นหลักเพียงอย่างเดียว ดังนั้นต่อมาเมื่อปี ค.ศ. 1992 ทั้งสองท่านได้นำเสนอแนวความคิดในเรื่องการประเมินผลขององค์กร ซึ่งตีพิมพ์ในวารสาร Harvard Business Review โดยมีแนวความคิดว่า แทนที่องค์กรจะประเมินโดยมุ่งเน้นเฉพาะตัวชี้วัดทางการเงินเพียงอย่างเดียว ควรเปลี่ยนมาประเมินและพิจารณาในมิติอื่นๆ ด้วย จึงได้นำเสนอแนวทางการประเมินองค์กรใน 4 มุมมอง คือ มุมมองด้านการเงิน (financial perspective) มุมมองด้านลูกค้า (customer perspective) มุมมองด้านกระบวนการภายใน (internal process perspective) และมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา (learning and development perspective) ซึ่งแต่ละมุมมองจะต้องมีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ขององค์กร เพราะจะทำให้ทราบว่าสิ่งที่องค์กรจำเป็นต้องดำเนินการเพื่อสนับสนุนความสำเร็จขององค์กรนั้นมีเรื่องอะไรบ้าง และในขณะเดียวกันในแต่ละมุมมองยังต้องมีความสัมพันธ์ต่อกันในเชิงเหตุและผล (cause and effect relationships) ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่า BSC เป็นเทคนิคที่ช่วยนำ

กลยุทธ์ขององค์กรไปสู่การปฏิบัติ โดยอาศัยการวัดหรือการประเมินอันจะช่วยให้องค์กรมีความสอดคล้องและมีทิศทางเดียวกัน เป็นกิจกรรมหนึ่งที่ใช้สำหรับทบทวนประสิทธิภาพและประสิทธิผลขององค์กร โดยเป็นการทบทวนสิ่งที่องค์กรดำเนินการอยู่ในปัจจุบันหรือผลของการดำเนินการเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เป็นวิธีการวัดผลที่จะทำให้เกิดการปรับปรุงตลอดเวลา เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ ช่วยให้องค์กรเข้าใจสิ่งที่เกิดขึ้นในองค์กรอย่างชัดเจน โดยจะครอบคลุมถึงความสามารถในการจัดการทรัพยากรหลายๆ ด้านขององค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ (Nils and Wetter, 2003)

สำหรับประเทศไทย Balanced Scorecard ได้ถูกใช้เป็นเครื่องมือในองค์กรต่างๆ อยู่ 2 แนวทางคือ 1) แนวทางการบริหาร (administration) ซึ่งถูกเรียกว่าการบริหารเชิงดุลยภาพ จากผลงานวิจัยของ นริศรา ถิ่นวิสัย (2548) และชัชวาลย์ จิระเกียรติ (2548) กล่าวว่า การบริหารเชิงดุลยภาพมีส่วนช่วยในการวิเคราะห์การปฏิบัติงาน และมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการเปลี่ยนแปลงผลการดำเนินงานขององค์กร ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Hoque and Jame (2000), Malina and Selto (2001) และ Stan and Tom (2004) เรื่องการใช้การบริหารเชิงดุลยภาพในปรับปรุงผลการดำเนินงานขององค์กร พบว่ามีส่วนช่วยส่งเสริมให้องค์กรมีผลการดำเนินงานที่ดีขึ้น และ 2) แนวทางการประเมิน (assessment) เช่น การประเมินแบบดุลยภาพหรือระบบวัดผลดุลยภาพ ได้ถูกนำมาใช้ในการปรับปรุงดัชนีชี้วัดสมรรถนะหลัก ทำให้ตัวชี้วัดที่ปรับปรุงขึ้นมีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ และแผนการดำเนินงานขององค์กร สามารถนำไปใช้สำหรับการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร (กันยา อัครอารีย์: 2545, อรสา อัครวิฑูรังกูร: 2546, วรณพร ปิติพัฒน์ไชยิต: 2546 และอาทิตย์ เพชรพนาภรณ์: 2548) สำหรับงานวิจัยของต่างประเทศ Bititci, Carrie and McDevitt (1997) ได้นำเสนอว่า การประเมินองค์กรแบบดุลยภาพสามารถตอบปัญหาของการวางแนวทางนโยบาย และกลยุทธ์ขององค์กร เช่นเดียวกับ Hacker and Lang (2000) ที่ได้ศึกษาและพัฒนาระบบประเมินองค์กรแบบดุลยภาพต้องมีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กับวัตถุประสงค์และภารกิจ โดยในการกำหนดดัชนีชี้วัดนั้น จะต้องพิจารณาจากกิจกรรมที่มีความสำคัญและส่งผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานเป็นหลัก

Data Envelopment Analysis (DEA) หรือการวัดประสิทธิภาพ เป็นวิธีการวิเคราะห์เชิงปริมาณที่เน้นการวัดประสิทธิภาพขององค์กร พัฒนาโดยนักเศรษฐศาสตร์ชื่อ Joseph Farrell (1957) ซึ่งใช้หลักการวิเคราะห์ขอบเขต (frontier analysis) ในเวลาต่อมา Charnes, Cooper and Robert (1978) ได้พัฒนาวิธีการคำนวณแบบนอนพารามेटริก (non-parametric method) ซึ่งเป็นวิธีการที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในการวัดประสิทธิภาพของหน่วยงาน หรือองค์กรต่างๆ โดยเฉพาะในองค์กรภาครัฐ หรือองค์กรที่ไม่แสวงผลกำไร เนื่องจากเทคนิค DEA สามารถทำการ



วัดประสิทธิภาพขององค์กร โดยการพิจารณาปัจจัยนำเข้า (input) และผลผลิต (output) ที่เป็นตัวแปรเชิงคุณภาพ (qualitative variable) และเชิงปริมาณ (quantitative variable) ได้หลายปัจจัยในเวลาเดียวกันของหน่วยผลิตที่เรียกว่าหน่วยตัดสินใจ (Decision Making Unit: DMU) โดยมีเป้าหมายการวิเคราะห์เพื่อหาหน่วยการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งอยู่ในแนวเส้นขอบเขตประสิทธิภาพ (efficiency frontier) มีลักษณะเป็นขอบเขตของการวางกรอบ แสดงอาณาเขตของหน่วยการตัดสินใจแต่ละหน่วย และเพื่อระบุหน่วยตัดสินใจที่ไม่มีประสิทธิภาพ ตลอดจนเพื่อประมวลค่าดัชนีประสิทธิภาพสัมพัทธ์ (relative efficiency) ของแต่ละ DMU (รุ่งนภา ตั้งจิตจรเจริญกุล, 2548) เช่นการศึกษาของ Dharmapala and Saber (2007), Wong and Wong (2007), Banwet and Deshmukh (2008) และ Yoo and Other (2009) ก็ได้นำเทคนิค DEA มาประยุกต์ใช้วัดประสิทธิภาพของหน่วยผลิตทั้งขององค์กรภาคการศึกษา และองค์กรภาคเอกชน

ด้วยเหตุผลที่องค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มีภารกิจในการสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน ระบบประกันคุณภาพ และควบคุมคุณภาพการปฏิบัติงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาจึงต้องมีการควบคุมคุณภาพ โดยการประเมินประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน (สุภาพนีย์ ธรรมเมธา, 2546) สอดคล้องกับแนวคิดของ มนัสวีร์ โนนหวัธ (2540) ศิริชัย กาญจนวดี (2545) และรุ่งนภา ตั้งจิตจรเจริญกุล (2548) ที่กล่าวถึงการประเมินคุณภาพทางการศึกษาขององค์กรทางการศึกษานั้น จำเป็นที่จะต้องพัฒนาวิธีการประเมินแบบใหม่ให้สามารถประเมินผลคุณภาพการศึกษาได้อย่างถูกต้องมากขึ้น และในการประเมินองค์กรนั้นจำเป็นต้องมีการพัฒนาตัวบ่งชี้รวมเพื่อบ่งบอกถึงประสิทธิภาพขององค์กร

โดยสรุป การวิจัยและพัฒนาตัวบ่งชี้รวมสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในสถาบันอุดมศึกษานี้ ผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดที่เกี่ยวกับขอบข่ายงานเทคโนโลยีการศึกษา การพัฒนาตัวบ่งชี้ และการบริหารแบบสมดุล เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์และสังเคราะห์รูปแบบการการพัฒนาตัวบ่งชี้รวมสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในสถาบันอุดมศึกษา นอกจากนี้ ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยยังได้วัดประสิทธิภาพขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาด้วยเทคนิค DEA เพื่อเป็นแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา

## วัตถุประสงค์การวิจัย

### วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้ร่วมสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในสถาบันอุดมศึกษา

### วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหาร และผู้ปฏิบัติงานขององค์กรเกี่ยวกับตัวแปรการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในสถาบันอุดมศึกษา
2. เพื่อสังเคราะห์ตัวแปรการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในสถาบันอุดมศึกษา
3. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยตัวแปรการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา
4. เพื่อพัฒนาและตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในสถาบันอุดมศึกษากับข้อมูลเชิงประจักษ์
5. เพื่อนำเสนอตัวบ่งชี้ร่วมสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในสถาบันอุดมศึกษา
6. เพื่อนำเสนอแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา

## คำถามวิจัย

1. ตัวแปรการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาที่มีประสิทธิภาพเป็นอย่างไร
2. ตัวบ่งชี้ร่วมสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาเป็นอย่างไร
3. แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาเป็นอย่างไร

## ขอบเขตการวิจัย

1. สถาบันอุดมศึกษาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมหาวิทยาลัยภาครัฐของรัฐและภาคเอกชนที่มีองค์ทางด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาระดับมหาวิทยาลัย

2. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ บุคลากรภายในที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 1 ปี ขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาภาครัฐและภาคเอกชน ได้แก่ มหาวิทยาลัยภาครัฐ จำนวน 23 สถาบัน และมหาวิทยาลัยภาคเอกชน จำนวน 11 สถาบัน รวมทั้งสิ้น 34 สถาบัน (ดังปรากฏรายนามในภาคผนวก ก)

3. กลุ่มตัวอย่าง แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

3.1 ผู้บริหารองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย จำนวน 6 คน จาก 6 มหาวิทยาลัย

3.2 บุคลากรภายในที่มีระดับการศึกษาตั้งแต่ปริญญาตรีขึ้นไปขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย จำนวน 196 คน

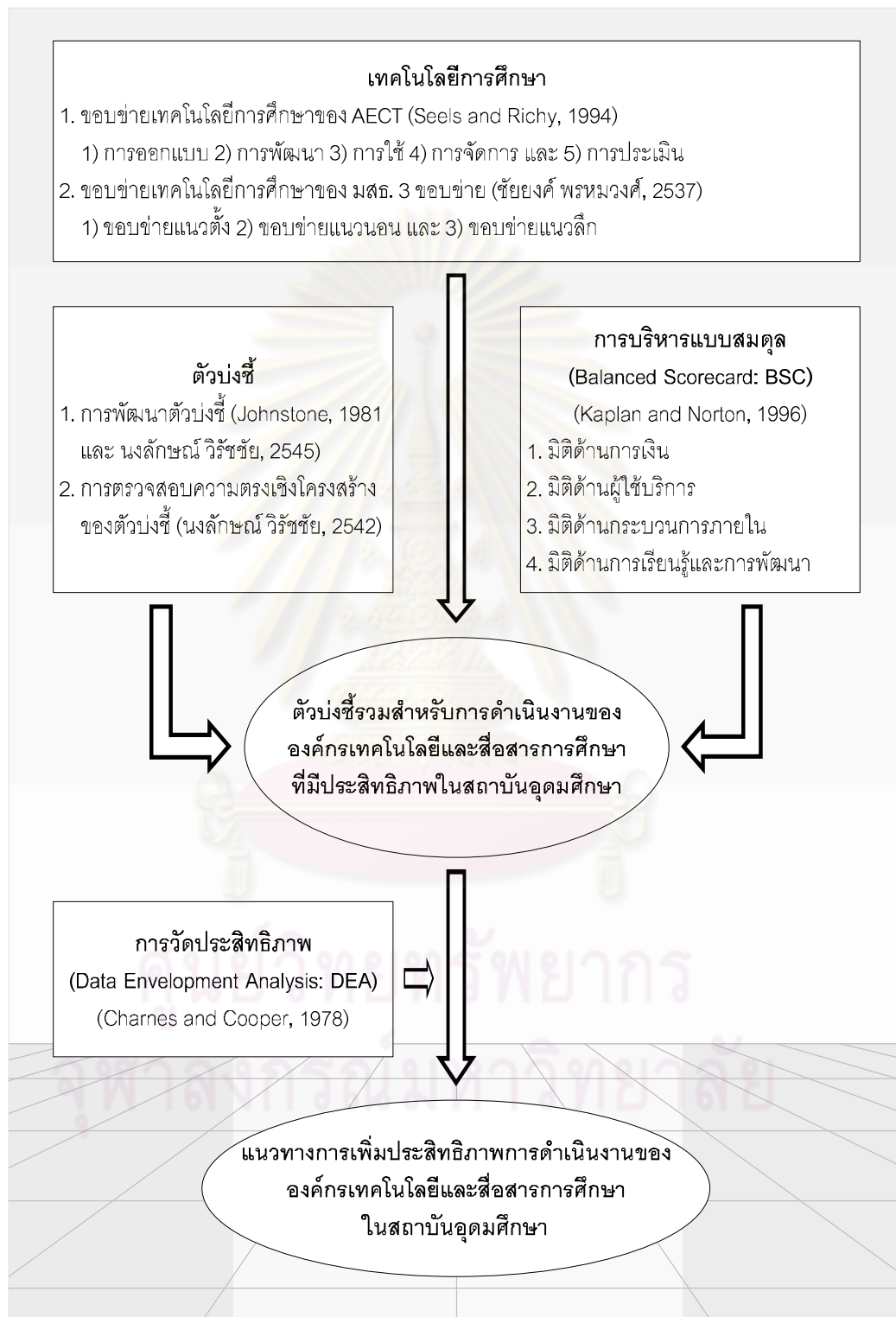
4. การดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในการวิจัยนี้ เป็นการศึกษาการดำเนินงานด้านการเงิน ด้านผู้ใช้บริการ ด้านกระบวนการภายใน และด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ตามแนวคิดและหลักการของ Kaplan and Norton (1996)

5. การพัฒนาตัวบ่งชี้ร่วม ใช้แนวคิดและหลักการของ Johnstone (1981) และนงลักษณ์ วิรัชชัย (2545) เป็นหลัก โดยยึดแนวการแบ่งประเภทของตัวบ่งชี้ตามเทคนิค DEA ของ Chames and Cooper (1978) ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ 1) ตัวบ่งชี้ด้านปัจจัยนำเข้า (input indicator) และ 2) ตัวบ่งชี้ด้านผลผลิต (output indicator)

6. การวัดประสิทธิภาพสัมพัทธ์การดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวัดประสิทธิภาพสัมพัทธ์การดำเนินงานขององค์กรในปีงบประมาณ พ.ศ. 2551

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการพัฒนาตัวบ่งชี้รวมสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในสถาบันอุดมศึกษา



การพัฒนาตัวบ่งชี้ร่วมสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในสถาบันอุดมศึกษา ผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดขยายเทคโนโลยีการศึกษา และการบริหารแบบสมดุลในการกำหนดตัวแปร และขยายการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จากนั้นได้ใช้แนวคิดการพัฒนาตัวบ่งชี้ในการพัฒนาตัวแปรการดำเนินงานขององค์กรที่มีประสิทธิภาพให้เกิดตัวบ่งชี้ร่วมสำหรับการดำเนินงานขององค์กร การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดการดำเนินงานขององค์กรที่มีประสิทธิภาพกับข้อมูลเชิงประจักษ์ใช้วิธีการตรวจสอบด้วยโมเดลลิสเรล และได้มีการนำตัวบ่งชี้ที่ได้จากการพัฒนาดังกล่าวไปทดลองใช้เพื่อวัดค่าประสิทธิภาพสัมพัทธ์การดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาด้วยเทคนิคการวัดประสิทธิภาพ ผลที่ได้ผู้วิจัยได้นำเสนอแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา (ดังปรากฏในภาพที่ 1.1)

### คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

ตัวบ่งชี้ หมายถึง สารสนเทศที่บ่งบอกสถานภาพหรือสภาพการณ์การดำเนินงานขององค์กร หรือบุคลากรซึ่งอาจอยู่ในรูปค่าที่สังเกตได้เป็นตัวเลข องค์ประกอบ ตัวแปรหรือปัญหาในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งโดยเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

ตัวบ่งชี้ร่วม หมายถึง การรวมตัวแปรที่ต้องการศึกษาจำนวนหนึ่งเข้าด้วยกัน ซึ่งการนำตัวแปรหลายๆ ตัวที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันนี้จะช่วยอธิบายลักษณะหรือสถานการณ์ของสถานการณ์ที่ศึกษาได้ดีกว่าการใช้ตัวแปรเพียงตัวเดียว เมื่อมีการรวมตัวแปรแล้วจะต้องมีการถ่วงน้ำหนักของตัวแปรแต่ละตัวด้วย เพราะตัวแปรแต่ละตัวมีค่าน้ำหนักไม่เท่ากัน จากนั้นจึงคำนวณหาค่าตัวบ่งชี้รวมออกมา (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2545)

องค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา หมายถึง สถานที่ซึ่งผู้ปฏิบัติงานเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาปฏิบัติงาน สังกัดอยู่ในมหาวิทยาลัย ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบในงานด้านต่างๆ ตามขยายเทคโนโลยีการศึกษา อาจมีชื่อเรียกองค์กรต่างกันไปในแต่ละสถาบัน ได้แก่ สำนักเทคโนโลยีการศึกษา สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา สำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา สำนักวิทยบริการ ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา โครงการพัฒนาและผลิตสื่อการศึกษา กองเทคโนโลยีการศึกษา หน่วยสารสนเทศศึกษา และสถานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ฯลฯ เป็นต้น

สถาบันอุดมศึกษา หมายถึง สถาบันที่จัดการเรียนการสอนระดับปริญญาตรีขึ้นไป เป็นสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ และสถาบันอุดมศึกษาของเอกชน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

การดำเนินงาน หมายถึง การปฏิบัติงานภายในขององค์กร เป็นการเชื่อมโยงระหว่างวัตถุประสงค์ แผนงานและตัวบ่งชี้ในมิติทางด้านการเงิน ผู้ใช้บริการ กระบวนการภายใน และการเรียนรู้และการพัฒนา (Kaplan and Norton, 1996)

การดำเนินงานด้านการเงิน หมายถึง ความสามารถขององค์กร ในการที่จะทำให้องค์กรได้รับผลตอบแทน ที่วัดได้ในรูปของผลประโยชน์ที่ได้จากการดำเนินงาน หรือผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุน การกำหนดวัตถุประสงค์ทางการเงินที่เกี่ยวข้องกับงบประมาณขององค์กร การเติบโตของรายได้ การลดต้นทุนการผลิต และจำนวนผลผลิตที่บรรลุเป้าหมาย

การดำเนินงานด้านผู้ให้บริการ หมายถึง แนวทางในการกำหนดวัตถุประสงค์ทางด้านผู้ให้บริการที่เกี่ยวข้องกับ การดูแลช่วยเหลือผู้ให้บริการ การเพิ่มผู้ให้บริการใหม่ ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ และจำนวนผู้มาใช้บริการ โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะนำมาพิจารณาเพื่อสร้างคุณค่าให้แก่ผู้ให้บริการ

การดำเนินงานด้านกระบวนการภายใน หมายถึง แนวทางในการกำหนดวัตถุประสงค์ที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้ดีขึ้นในด้านการจัดการ ด้านนวัตกรรม และด้านสังคมเพื่อจะได้เน้นถึงการทำให้ผู้ให้บริการและบุคลากรภายในองค์กรพึงพอใจ ไม่ว่าจะเป็นการออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์ การบริการหรือส่งมอบ รวมทั้งการประกันคุณภาพ

การดำเนินงานด้านการเรียนรู้และการพัฒนา หมายถึง แนวทางในการกำหนดวัตถุประสงค์การพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับบุคลากรภายในองค์กร ระบบข้อมูลสารสนเทศ การจูงใจ โครงสร้างองค์กร และขอบข่ายการปฏิบัติงาน

ประสิทธิภาพ หมายถึง การดำเนินงานที่ได้ผลบรรลุตามวัตถุประสงค์ ซึ่งได้ผลผลิตสูงสุดแต่ใช้ทรัพยากรน้อยที่สุด โดยพิจารณาจากปัจจัยนำเข้า และผลผลิต

ปัจจัยนำเข้า หมายถึง ตัวแปรที่แสดงถึงองค์ประกอบจำเป็นที่องค์กรจะต้องมีเพื่อเอื้อต่อการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพ

ผลผลิต หมายถึง ตัวแปรที่แสดงถึงผลผลิต ผลลัพธ์ หรือผลกระทบที่เกิดจากปัจจัยนำเข้าที่มีประสิทธิภาพ

การวัดประสิทธิภาพการดำเนินงาน หมายถึง การดำเนินงานที่ได้ผลบรรลุตามวัตถุประสงค์ ซึ่งได้ผลผลิตสูงสุดแต่ใช้ทรัพยากรน้อยที่สุด โดยการเปรียบเทียบระหว่างปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานและผลผลิตการดำเนินงาน

ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงาน หมายถึง ทรัพยากรที่ใช้เพื่อการดำเนินงานให้เกิดเป็นผลผลิต การดำเนินงาน

ผลผลิตการดำเนินงาน หมายถึง ผลการดำเนินงานตามกิจกรรมที่ได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้

ประสิทธิภาพสัมพัทธ์ หมายถึง ประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาแห่งนั้นเมื่อเปรียบเทียบกับองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาทั้งหมด

เทคนิค DEA หมายถึง เทคนิค Data Envelopment Analysis ซึ่งเป็นเทคนิคการวิเคราะห์โปรแกรมเชิงเส้น (linear programming) เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กร (Charnes and Cooper, 1978) โดยอาศัยโปรแกรม Win4DEAP ในการประมวลผลข้อมูลปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานต่อผลผลิตการดำเนินงาน

### **ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ**

1. ได้ตัวบ่งชี้รวมที่บ่งบอกถึงการดำเนินงานขององค์กรที่มีประสิทธิภาพซึ่งถือว่าเป็นเครื่องมือ หรือมาตรวัดการดำเนินงานขององค์กรที่มีประสิทธิภาพ สำหรับองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา
2. ได้แนวทางสำหรับการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา
3. ได้องค์ความรู้ใหม่ในสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ที่เกี่ยวกับการบริหารและการประเมินองค์กร
4. เป็นประโยชน์ต่อผู้บริหารองค์กรด้านเทคโนโลยีการศึกษา สามารถนำตัวบ่งชี้รวมที่ได้ไปใช้เพื่อกำหนดยุทธศาสตร์ และวางแผนการพัฒนาระบบการดำเนินงานขององค์กร เป็นแนวทางสำหรับผู้บริหารในการตรวจวินิจฉัยองค์กร เพื่อปรับปรุงระบบการดำเนินงานให้มีระดับคุณภาพที่ได้ตั้งเป้าหมายไว้
5. สามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการวัด หรือการประเมินประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรได้
6. เกิดการพัฒนา และปรับปรุงองค์กรอย่างต่อเนื่อง เป็นการสร้างความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ และเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันกับคู่แข่ง

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาตัวบ่งชี้ร่วมสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและ  
สื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในสถาบันอุดมศึกษา ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักการ  
ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามลำดับ ดังนี้

#### ตอนที่ 1 แนวคิดด้านเทคโนโลยีการศึกษา

1. ความหมายของเทคโนโลยีการศึกษา
2. ขอบข่ายเทคโนโลยีการศึกษา
3. บทบาทและหน้าที่ของนักเทคโนโลยีการศึกษา
4. หน่วยงานเทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา
5. โครงสร้างขององค์กร
6. องค์กรประกอบด้านการดำเนินงานขององค์กร
7. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีการศึกษา

#### ตอนที่ 2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับตัวบ่งชี้

1. ความหมายของตัวบ่งชี้
2. ลักษณะสำคัญของตัวบ่งชี้
3. ประเภทของตัวบ่งชี้
4. คุณสมบัติของตัวบ่งชี้
5. ค่าของตัวบ่งชี้
6. การพัฒนาตัวบ่งชี้
7. ประโยชน์ของตัวบ่งชี้
8. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวบ่งชี้

#### ตอนที่ 3 แนวคิดการบริหารแบบสมดุล (Balanced Scorecard)

1. ความหมายของ Balanced Scorecard
2. ความสมดุลใน Balanced Scorecard
3. มุมมองของ Balanced Scorecard
4. ขั้นตอนของการพัฒนา Balanced Scorecard
5. การสร้างแผนที่กลยุทธ์

6. การพัฒนาตัวชี้วัดและการกำหนดปัจจัยแห่งความสำเร็จ
7. ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดทำ Balanced Scorecard
8. จุดแข็งของการนำ Balanced Scorecard มาใช้
9. จุดอ่อนของการนำ Balanced Scorecard มาใช้
10. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ Balanced Scorecard

#### ตอนที่ 4 แนวคิดเทคนิค Data Envelopment Analysis: DEA

1. ความเป็นมาของเทคนิค DEA
2. ประเภทของโมเดลในการวัดประสิทธิภาพ DEA
3. จุดเด่นและจุดด้อยของเทคนิค DEA
4. ผลงานวิจัยที่ข้องกับเทคนิค DEA

#### ตอนที่ 5 กรอบแนวคิดโมเดลการวัดการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษาที่มีประสิทธิภาพ

### ตอนที่ 1 แนวคิดด้านเทคโนโลยีการศึกษา

เทคโนโลยีการศึกษาเป็นกระบวนการบูรณาการที่เกี่ยวกับวิธีดำเนินการ แนวความคิด และเครื่องมือสำหรับมนุษย์ และองค์กร เพื่อการวิเคราะห์ปัญหา การคิดหาวิธีการ การนำไปใช้ การประเมิน และการจัดแนวทางการแก้ปัญหาในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ รวมถึงการพัฒนา รูปแบบการจัดองค์กรให้สามารถดำเนินงานไปได้อย่างมีระบบ

#### 1. ความหมายของเทคโนโลยีการศึกษา

วิจิตร ศรีสุขอาน (2517) กล่าวถึง เทคโนโลยีการศึกษาว่าเป็นการประยุกต์เอาเทคนิค วิธีการ แนวความคิด อุปกรณ์และเครื่องมือใหม่ๆ มาใช้เพื่อช่วยแก้ปัญหาทางการศึกษาทั้งในด้าน การขยายงานและด้านการปรับปรุงคุณภาพของการเรียนการสอน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2537) กล่าวว่า เทคโนโลยีการศึกษา หมายถึง ระบบการประยุกต์ผลิต กรรมทางวิทยาศาสตร์ (วัสดุ) และผลิตรกรรมของวิศวกรรม (อุปกรณ์) โดยยึดหลักทางพฤติกรรม ศาสตร์ (วิธีการ) มาช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพทางการศึกษา ทั้งในด้านบริหาร ด้านวิชาการและ ด้านบริการ



กิดานันท์ มลิทอง (2543) กล่าวถึง ความหมายเทคโนโลยีการศึกษาว่า เทคโนโลยีการศึกษาเป็นการประยุกต์เอาเทคนิค วิธีการ แนวความคิด วัสดุ อุปกรณ์ และสิ่งต่างๆ อันสืบเนื่องมาจากเทคโนโลยีการศึกษามาใช้ในวงการศึกษา

ฐาปนีย์ ธรรมเมธา (2546) ได้สรุปเทคโนโลยีการศึกษา หมายถึง ระบบการนำวัสดุ ซึ่งเป็นผลผลิตทางวิทยาศาสตร์ อุปกรณ์ ซึ่งเป็นผลผลิตทางวิศวกรรมศาสตร์ และวิธีการ ซึ่งเป็นหลักการทางพฤติกรรมศาสตร์ มาประยุกต์ใช้ร่วมกันเพื่อให้เกิดแนวทางปฏิบัติที่จะทำให้การศึกษา และการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

พิชญ์ ประจางกร (2550) ได้สรุปเทคโนโลยีการศึกษา หมายถึง การประยุกต์นำหลักการ แนวคิด ความรู้ หรืออุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์มาใช้ประโยชน์ในการจัดการศึกษาทำให้เกิดแนวทางการปฏิบัติที่สนับสนุนการเรียนการสอนตลอดจนการเรียนรู้ให้ดียิ่งขึ้น

Good (1973) กล่าวว่า เทคโนโลยีการศึกษา หมายถึง การนำหลักการทางวิทยาศาสตร์ มาประยุกต์ใช้เพื่อการออกแบบและส่งเสริมระบบการเรียนการสอน โดเน้นที่วัตถุประสงค์ทางการศึกษาที่สามารถวัดได้อย่างถูกต้องแน่นอน มีการยึดหลักผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียน มากกว่ายึดเนื้อหาวิชา มีการใช้การศึกษาเชิงปฏิบัติโดยผ่านการวิเคราะห์และการใช้ วัสดุทัศนูปกรณ์รวมถึงเทคนิคการสอนโดยใช้อุปกรณ์ต่างๆ เช่น เครื่องฉายสไลด์ สื่อการสอน สื่อประสม และการศึกษาด้วยตนเอง

จากความหมายของนักการศึกษาหลายท่านข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า เทคโนโลยีการศึกษา หมายถึง การประยุกต์เอาเทคนิค วิธีการ แนวความคิด หลักการทางวิทยาศาสตร์ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ มาช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพทางการศึกษาในทุกๆ ด้าน

## 2. ขอบข่ายเทคโนโลยีการศึกษา

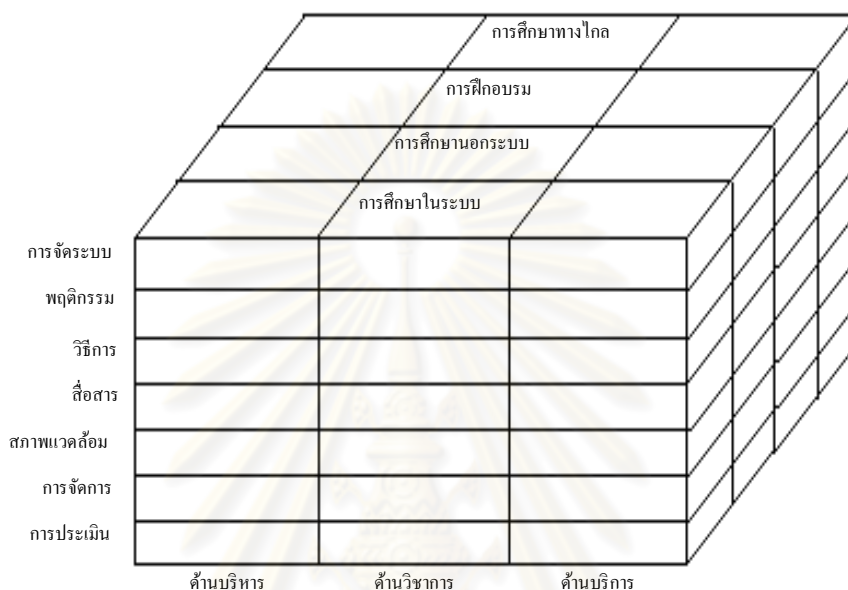
สมาคมเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาของสหรัฐอเมริกา (ACET) กำหนดตามแนวคิดของ Seels and Richey (1994) ว่าเทคโนโลยีการศึกษาเป็นการผสมระหว่างการทำทฤษฎีไปสู่การปฏิบัติ ต่อมาในปี ค.ศ. 2000 สมาคมเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาของสหรัฐอเมริกา (AECT, 2000) ได้ให้คำนิยามของสาขาเทคโนโลยีการศึกษา และระบุฐานความรู้ที่จำเป็นในระดับลึกสำหรับกลุ่มหลัก (domain) และ กลุ่มย่อย (sub domain) ของสาขา ซึ่งมาตรฐานในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงอย่างเห็นได้ชัดเจน โดยในระยะแรกจะเน้นบทบาทและหน้าที่ของเทคโนโลยีการศึกษาในฐานะสาขาวิชาชีพ แต่มาตรฐานใหม่นี้จะขึ้นอยู่กับฐานความรู้ที่มาจากทฤษฎีและ ทฤษฎี และได้จัดแบ่งขอบข่ายของสาระของเทคโนโลยีการศึกษาออกเป็น 5 กลุ่ม คือ 1) การออกแบบ 2) การพัฒนา 3) การใช้ 4) การจัดการ และ 5) การประเมิน แต่ละกลุ่มจะเชื่อมโยงเข้าสู่

ทฤษฎีและการปฏิบัติ และประสานสัมพันธ์กับกลุ่มหลัก 5 กลุ่ม แต่ละกลุ่มประกอบด้วย 4 กลุ่มย่อย รวมเป็นกลุ่มย่อยทั้งหมด 20 กลุ่ม (ดังปรากฏรายละเอียดในภาพที่ 2.1)



ภาพที่ 2.1 ขอบข่ายสาระเทคโนโลยีการศึกษาตามแนวคิดของสมาคมเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาของสหรัฐอเมริกา (ACET)

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรมาธิราช (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2537) ขอบข่ายการวิจัยทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาประมวลออกเป็นขอบข่ายตามแนวตั้ง แนวนอน และแนวลึก เกิดเป็นมิติขอบข่ายเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาขึ้น ดังแสดงในภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.2 ขอบข่ายตามแนวตั้ง แนวนอน และแนวลึกของเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

### 1. ขอบข่ายตามแนวตั้งของการวิจัยทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

การจำแนกขอบข่ายตามแนวตั้งของการวิจัยทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษากะทำได้หลายทางที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ขอบข่ายตามแนวตั้งครอบคลุมการวิจัยด้านการจัดระบบทางการศึกษา การวิจัยด้านพฤติกรรม การเรียนการสอน วิธีการสอนสื่อสารการศึกษา สภาพแวดล้อมทางการศึกษา การจัดการด้านการเรียนการสอนและการประเมินการศึกษา

1.1 การจัดการระบบ เป็นแขนงวิชาในสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่อาจถือเป็นเครื่องมือสำคัญของแขนงวิชาอื่น เพราะการดำเนินงานและการแก้ปัญหาจำเป็นต้องใช้การจัดการระบบ การพัฒนาระบบ และการออกแบบระบบมาใช้ ขอบข่ายการวิจัยในด้านนี้จึงมุ่งที่การจัดการระบบ การพัฒนาระบบ และการออกแบบระบบขึ้นใหม่

การจัดการระบบ (systems approach) เป็นการวางแผนการพัฒนาระบบใหม่หรือปรับปรุงระบบที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้น ด้วยการกำหนดปรัชญา ปณิธาน จุดมุ่งหมาย องค์ประกอบ

ภาระหน้าที่ ความสัมพันธ์/ปฏิสัมพันธ์ ขั้นตอน ปัจจัยเกื้อหนุน แนวทางการประเมินและควบคุม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานหรือแก้ปัญหาการดำเนินงาน การจัดระบบมีความสำคัญในการ กำหนดแนวทางการดำเนินงานที่มีคุณภาพ การจัดระบบมีขอบข่าย ระดับ และองค์ประกอบระบบ ที่เด่นชัดและครอบคลุมการดำเนินงานทุกแง่มุม โดยมีขั้นตอนหลักที่ครอบคลุมการวิเคราะห์ระบบ การสังเคราะห์ระบบ การสร้างแบบจำลองระบบ และการทดสอบระบบในสถานการณ์จำลอง

การพัฒนาาระบบ (systems development) เป็นการสร้างระบบขึ้นมาใหม่หรือเป็นการ ปรับปรุงระบบที่มีอยู่แล้วให้ทำงานได้ดีขึ้น การพัฒนาาระบบมีวิธีการหลายวิธี แต่หากต้องการ ระบบที่มีคุณภาพจำเป็นต้องใช้วิธีการจัดระบบเป็นเครื่องมือ

การออกแบบระบบ (systems design) เป็นขั้นตอนหนึ่งของการสังเคราะห์ระบบและ การสร้างแบบจำลองระบบที่เกี่ยวข้องกับการนำองค์ประกอบมาจัดเรียงลำดับให้อยู่ในขั้นตอนที่ เหมาะสม เพื่อจะให้ระบบทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 พฤติกรรมการเรียนการสอน การเรียนรู้เป็นการเปลี่ยนพฤติกรรมไปในทางที่เป็น ประโยชน์ การวางแผนและจัดสภาพการณ์ให้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมถึงเป็นเทคโนโลยีที่ทำ ทาย จึงเป็นจุดเริ่มต้นที่ทำให้นักจิตวิทยาเริ่มใช้เทคโนโลยีแห่งการศึกษา (technology of education) ขึ้น การวิจัยในขอบเขตนี้นำไปที่การศึกษาค้นคว้ารูปแบบพฤติกรรมการเรียน (learning behavior) ที่เกี่ยวกับผู้เรียนและพฤติกรรมการสอน (teaching behavior) ที่เกี่ยวกับครู บาดอาจารย์ และการประยุกต์รูปแบบการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมแต่ละประเภทก็ต้องใช้รูปแบบการ สอนที่แตกต่างกัน

1.3 วิธีการ ครอบคลุมวิธีการศึกษาโดยทั่วไป และเทคนิคการเรียนการสอน (instructional methods/techniques) วิธีการเรียนการสอน ประยุกต์แนวคิดและหลักการทางการ เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมมาใช้เป็นเครื่องมือ สื่อ หรือช่องทางในการถ่ายทอดเนื้อหาสาระและ ประสบการณ์ การวิจัยของนักเทคโนโลยีการศึกษาในแขนงนี้จึงมุ่งไปที่การค้นหาวิธีการสอนแบบ ใหม่ ทั้งที่เป็นระบบการสอนแบบครบวงจรและที่เป็นเพียงเทคนิค และวิธีการสอนเฉพาะเรื่อง สำหรับนำไปใช้ในระบบการสอนที่มีผู้คิดขึ้นมาแล้ว เช่น วิธีการสอนแบบกลุ่ม วิธีการสอนแบบ โครงการ วิธีการสอนแบบเบญจขันธ์ การจำลองสถานการณ์ รายการทีวีศึกษา เกม และการพัฒนา โครงการจากกรณีงาน (Project Casework Approach: PWC) เป็นต้น

1.4 การสื่อสาร ครอบคลุมการสื่อสารการศึกษาและการสื่อสารการสอน แต่นิยมใช้ คำว่า “การสื่อสารการศึกษา” เพื่อแทนทั้งสองกลุ่ม สื่อสารการศึกษา (educational media) เป็น ขอบข่ายของเทคโนโลยีการศึกษาที่รู้จักกันมากโดยเฉพาะคำว่า อุปกรณ์การสอน หรือ สื่อทัศนูปกรณ์ ฯลฯ สื่อการศึกษา และสื่อการเรียนการสอนที่ถือเป็นเครื่องมือ และเป็น

องค์ประกอบสำคัญของระบบการสอน และวิธีการสอนทุกรูปแบบที่ได้พัฒนาขึ้นแล้ว หรือที่จะต้องพัฒนาขึ้น สื่อมัลติมีเดียหลายประเภท แต่สื่อที่ครูและนักเรียนรู้จักกันดี คือ กระดานแบบเรียน/ตำรา และตัวครูเอง การวิจัยในขอบข่ายนี้จึงมุ่งไปที่การพัฒนาประเภทและรูปแบบสื่อการสอนใหม่ และเปรียบเทียบผลกระทบของสื่อการสอนประเภทต่างๆ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่อพฤติกรรมกรรมการบริหารของนักวิชาการและนักบริหาร

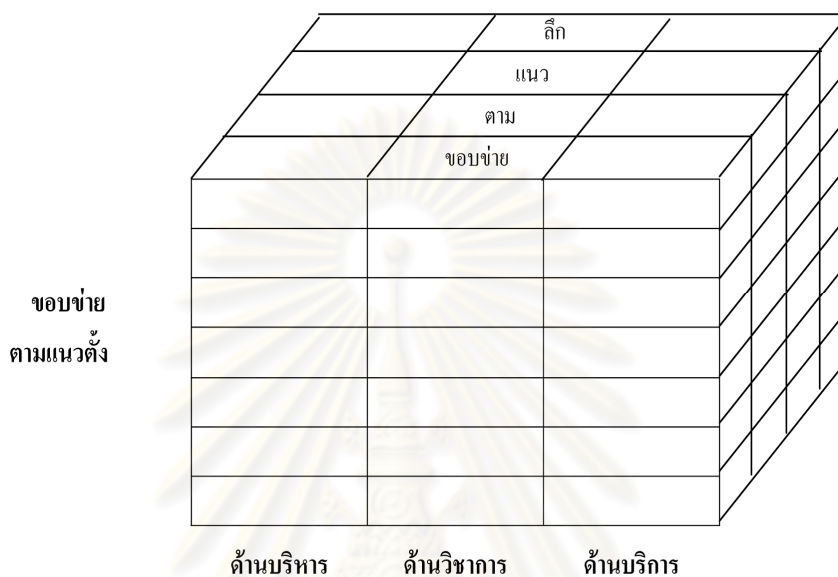
1.5 สภาพแวดล้อมทางการศึกษา ครอบคลุมประเภทและการจัดการ โดยประเภทอาจจำแนกเป็นสภาพแวดล้อมทางกายภาพ สภาพแวดล้อมทางจิตภาพ และสภาพแวดล้อมทางสังคม สภาพแวดล้อมทางกายภาพ ได้แก่ แหล่งการเรียนรู้ในชุมชนบริเวณโรงเรียน สนาม อาคารเรียน ห้องสมุด ศูนย์วิทยบริการ ห้องปฏิบัติการ และห้องเรียน สภาพแวดล้อมทางจิตภาพ ได้แก่ บรรยากาศ ความอบอุ่นทางใจ ความไว้วางใจ ความกระตือรือร้น และการให้เกียรติซึ่งกันและกัน ฯลฯ สภาพแวดล้อมทางสังคม หมายถึง ขนบธรรมเนียมประเพณี กฎ ระเบียบ ความสัมพันธ์ที่กระทบสมาชิกในสังคม โดยการจัดการเป็นการจัดสภาพแวดล้อมทางการศึกษา ซึ่งเป็นการจัดภาวะที่อยู่รอบตัวผู้เรียนและผู้สอนที่อาจเป็นหรือไม่เป็นองค์ประกอบของการเรียนการสอนโดยตรง แต่เกื้อหนุนให้เกิดการเรียนรู้หรือเป็นแหล่งการเรียนรู้ การวิจัยในขอบข่ายนี้จึงเกี่ยวกับการศึกษาวิจัยหารูปแบบการจัดห้องเรียน ห้องฝึกอบรม การจัดแหล่งวิทยบริการ ห้องสมุดหรือศูนย์วิทยบริการ ห้องปฏิบัติการ พิพิธภัณฑสถานและอุทยานการศึกษาที่จะเอื้อต่อการเรียนรู้มากที่สุด หากไม่สามารถจัดสภาพแวดล้อมจริง ก็ต้องจำลองสถานการณ์สภาพแวดล้อมจำลองขึ้น เช่น การจัดบริษัทจำลองสำหรับนักศึกษาที่เรียนด้านธุรกิจและการจัดการ การจัดห้องฝึกบินจำลอง (simulation) เป็นต้น

1.6 การจัดการ (management) ครอบคลุมการจัดการศึกษา และการจัดการเรียนการสอน โดยมุ่งที่การจัดการหาและใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยที่การจัดการศึกษาเป็นหน้าที่ของผู้บริหาร ภารกิจของนักเทคโนโลยีการศึกษาจึงเน้นการจัดการเรียนการสอน (learning management) เกี่ยวข้องกับการจัดทรัพยากรคน คือ ครูกับนักเรียน และทรัพยากรในรูปแบบอื่น คือ เวลา อาคาร สถานที่ และสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีและมากที่สุดในเวลาที่มีน้อยที่สุด การวิจัยด้านการจัดการเรียนการสอนจึงมุ่งที่การจัดการนำหลักสูตรมาใช้ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ หลักสูตรที่ได้พัฒนามาอย่างดี และระบบการสอนที่มีคุณภาพ หากขาดการจัดการที่ดีก็อาจด้อยประสิทธิภาพอย่างน่าเสียดาย

1.7 การประเมิน ครอบคลุมการประเมินที่ครบวงจร คือ การประเมินปัจจัยนำเข้า การประเมินกระบวนการ และการประเมินผล ทั้งที่เป็นการประเมินในวงกว้าง คือ การประเมินการศึกษา และในวงแคบ คือ การประเมินการเรียนการสอน การวิจัยในขอบข่ายนี้จึงมุ่งที่จะได้



รูปแบบการวัดและการประเมิน การวิเคราะห์และแปลผลการสรุป และการนำผลมาพยากรณ์ กิจกรรมที่เกี่ยวกับการศึกษาและการเรียนการสอน งานวิจัยส่วนใหญ่ดำเนินการโดยนักวัดและประเมินผล



ภาพที่ 2.3 ขอข้ายตามแนวนอนของการวิจัยทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

## 2. ขอข้ายในแนวนอนของการวิจัยทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

ขอข้ายในแนวนอนจำแนกเป็นด้านบริหาร ด้านวิชาการ และด้านบริการ

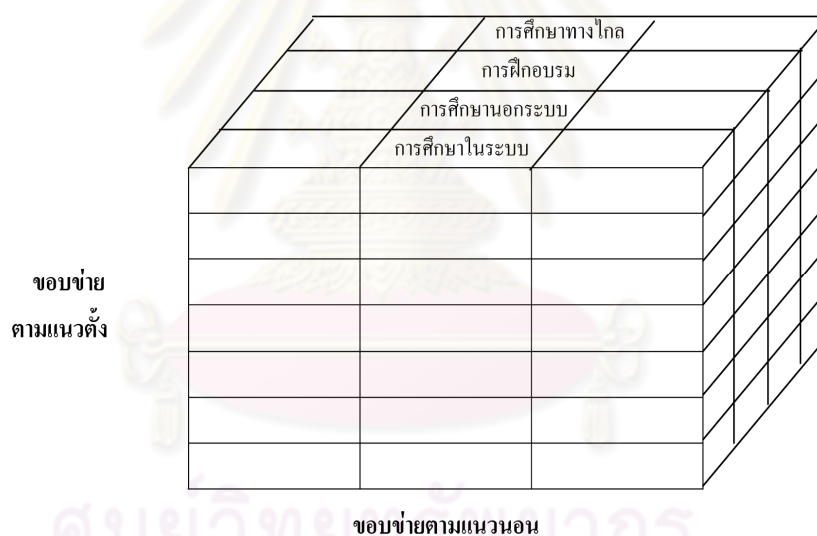
2.1 ขอข้ายทางด้านบริหารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาเป็นเครื่องมือในการจัดระบบการบริหาร การกำหนดพฤติกรรมกรรมการบริหาร วิธีการบริหาร การสื่อสารในองค์กร การจัดสภาพแวดล้อมด้านการบริหาร การจัดการ และการประเมินการบริหาร การวิจัยในขอข้ายนี้จึงมุ่งที่จะหารูปแบบการบริหารที่เหมาะสมด้วยการหาระบบใหม่ รูปแบบพฤติกรรมกรรมการบริหาร วิธีการบริหารและจัดการ ฯลฯ เพื่อช่วยผู้บริหารให้สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

2.2 ขอข้ายทางด้านวิชาการเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาเป็นเครื่องมือในการจัดระบบงานทางวิชาการ อาทิ การพัฒนาหลักสูตร และการผลิตงานทางวิชาการ ฯลฯ ในการกำหนดพฤติกรรมครูและนักเรียน ในการกำหนดวิธีการเรียนการสอนในการสื่อสารการเรียนการสอน การจัดสภาพแวดล้อมด้านการเรียนการสอน การจัดการด้านการเรียนการสอน และการประเมินการเรียนการสอน การวิจัยในด้านนี้จึงมุ่งในการจัดระบบหารูปแบบงานวิชาการ เช่น รูปแบบหลักสูตร และการสอน การกำหนดวิธีสอน การใช้สื่อการสอน การจัดสภาพแวดล้อม และการประเมินการเรียนการสอน เป็นต้น

2.3 ขอบข่ายทางด้านบริการเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาเป็นเครื่องมือในการจัดระบบงานบริการ การกำหนดพฤติกรรมบริการ วิธีการบริการ การสื่อสารในการให้บริการ การจัดสภาพแวดล้อมด้านการบริการ การจัดการด้านการให้บริการ และการประเมินการบริการ การวิจัยเกี่ยวกับการบริการจึงมุ่งไปที่การหาข้อมูลที่จะนำมาเพิ่มประสิทธิภาพการบริการ เช่น การจัดระบบและรูปแบบ วิธีการ การจัดสภาพแวดล้อม และการประเมินการให้บริการครูและนักเรียนในด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา เป็นต้น

### 3. ขอบข่ายในแนวคิดของการวิจัยทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

ขอบเขตในแนวคิด ได้แก่ การใช้เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาใน 1) การศึกษาในระบบโรงเรียนซึ่งจำแนกออกตามระดับเป็นการใช้เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในระดับปฐมวัยศึกษา ประถมศึกษา มัธยมศึกษาและระดับอุดมศึกษา 2) การศึกษานอกระบบโรงเรียน 3) การฝึกอบรม และ 4) การศึกษาทางไกล



ภาพที่ 2.4 ขอบข่ายตามแนวคิดของการวิจัยทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

การใช้เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบโรงเรียน เป็นการใช้เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาตามระดับชั้น ได้แก่ การจัดระบบการสอนและการใช้สื่อการสอนในระดับปฐมวัยศึกษา พฤติกรรมครูและนักเรียนประถมศึกษา วิธีการสอนวิชาเฉพาะในระดับมัธยมศึกษาและจัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา เป็นต้น นอกจากนี้ยังรวมถึงการนำเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษามาใช้ในการศึกษาเฉพาะด้าน เช่น อาชีวศึกษา เกษตรศึกษา และเทคนิคศึกษา ฯลฯ การศึกษานอกระบบโรงเรียนมุ่งให้การศึกษาอย่างต่อเนื่อง

ตลอดชีวิตแก่ผู้ที่อยู่นอกระบบโรงเรียนเพราะออกจากโรงเรียนมาแล้วและมีความต้องการเพิ่มพูนความรู้ของตนให้สูงขึ้น เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาจึงเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะช่วยในการจัดระบบ และถ่ายทอดเนื้อหาสาระให้ประชาชนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายที่มีจำนวนมากกว่าสามในสี่ของประชาชนทั่วประเทศ ทั้งนี้ยังรวมถึงการนำเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่ให้ความสำคัญในการส่งเสริม (extension) และการเผยแพร่ (dissemination) ด้วยอีกข้อบ่งชี้หนึ่ง คือ การใช้เทคโนโลยีและสื่อสารศึกษามาใช้ในการศึกษาทางไกล (distance education) ในนัยเดียวกันกับการศึกษาในและนอกระบบโรงเรียน การวิจัยเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาเกี่ยวกับข้อบ่งชี้ตามแนวคิดจึงเป็นการวิจัยที่หวังผลการวิจัยมาใช้ในสถานการณ์ที่จำเพาะเจาะจงมากกว่าการวิจัยที่อิงข้อบ่งชี้ตามแนวดั้งและแนวนอน

จากข้อบ่งชี้ด้านเทคโนโลยีการศึกษาทั้งสองแนวคิดที่กล่าวข้างต้น ผู้วิจัยขอสรุปเป็นตารางเปรียบเทียบข้อบ่งชี้เทคโนโลยีการศึกษาทั้งสองแนวคิด ดังตารางที่ 2.1 ดังนี้



คุรุณวิทย์วิทยพัทยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2.1 การเปรียบเทียบขอบข่ายเทคโนโลยีการศึกษา

ขอบข่ายเทคโนโลยีการศึกษา					
AECT	การออกแบบ	การพัฒนา	การจัดการ	การใช้	การประเมิน
(Seels and Richey, 1994)	1. การออกแบบระบบการสอน 2. การออกแบบสาร 3. กลยุทธ์การสอน 4. ลักษณะของผู้เรียน	1. เทคโนโลยีการพิมพ์ 2. เทคโนโลยีโสตทัศนูปกรณ์ 3. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 4. เทคโนโลยีบูรณาการ	1. การบริหารโครงการ 2. การจัดการทรัพยากร 3. การจัดการระบบนำส่ง 4. การจัดการสารสนเทศ	1. การใช้สื่อ 2. การแพร่กระจายนวัตกรรม 3. การดำเนินงาน และการจัดองค์กร 4. นโยบาย และกฎระเบียบ	1. การวิเคราะห์ปัญหา 2. การวัดแบบอิงเกณฑ์ 3. การประเมินผลความก้าวหน้า 4. การประเมินผลสรุป
มหาวิทยาลัยสุโขทัย ธรรมนูญราช (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2537)	ขอบข่ายตามแนวคิด		ขอบข่ายตามแนวนอน	ขอบข่ายตามแนวลึก	
	1. การจัดระบบ 2. พฤติกรรมการเรียนการสอน 3. วิธีการ 4. การสื่อสาร 5. สภาพแวดล้อมทางการศึกษา 6. การจัดการ 7. การประเมิน		1. ด้านบริหาร 2. ด้านวิชาการ 3. ด้านบริการ	1. การศึกษาในระบบโรงเรียน 2. การศึกษานอกระบบโรงเรียน 3. การฝึกอบรม 4. การศึกษาทางไกล	

### 3. บทบาทและหน้าที่ของนักเทคโนโลยีการศึกษา

พิมพ์สาย จึงตระกูล (2546) ได้แบ่งนักเทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย จำแนกเป็น 2 ประเภท คือ นักเทคโนโลยีการศึกษาที่ช่วยงานภายในคณะต่างๆ และนักเทคโนโลยีการศึกษาที่ปฏิบัติงานอยู่ในศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาทั้งที่เป็นศูนย์ภายในคณะต่างๆ และศูนย์ตามหน่วยงานการศึกษาอื่นๆ ภายในมหาวิทยาลัย โดยจำแนกตำแหน่งหน้าที่ของการทำงานภายในศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา แบ่งออกเป็นฝ่าย ดังนี้

1. ฝ่ายบริหาร มีหัวหน้าศูนย์หรือผู้อำนวยการศูนย์รับผิดชอบ
2. ฝ่ายบริการ ประกอบด้วย เจ้าหน้าที่พัสดุวัสดุทัศนศึกษา และเจ้าหน้าที่บริการวัสดุทัศนอุปกรณ์

3. ฝ่ายผลิต ประกอบด้วย ช่างเทคนิค ช่างวาดเขียน ช่างภาพ และผู้บันทึกเสียง

วรภรณ์ สีนถาวร (2545) ได้เสนอบทบาทของนักเทคโนโลยีการศึกษาที่ควรจะเป็นมีลักษณะดังต่อไปนี้

1. เป็นนักพัฒนาการสอน นักเทคโนโลยีการศึกษาจะต้องเป็นนักคิด นักออกแบบสื่อการเรียนการสอนหรือสิ่งต่างๆ ที่จะก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น และนักเทคโนโลยีการศึกษาจะต้องพัฒนาความสามารถของตนเองให้ก้าวทันต่อวิทยาการสมัยใหม่ด้วย

2. เป็นผู้มีความรู้ในการวิจัย สามารถทำการวิจัยและพัฒนางานที่ทำอยู่ให้เจริญก้าวหน้า โดยเน้นการวิจัยที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศที่นำมาใช้ในวงการเทคโนโลยีการศึกษา

3. มีความสามารถในการบริหารองค์กร บุคคล และโครงการเพื่อพัฒนาการทำงานให้มีประสิทธิภาพ

4. เป็นผู้ให้บริการนักเทคโนโลยีการศึกษาเกี่ยวกับการใช้สื่อ อาทิเช่น การเลือกซื้อ การเตรียมอุปกรณ์ การจัดระบบการใช้สื่อต่างๆ รวมถึงการให้คำปรึกษาและคำแนะนำเกี่ยวกับเทคโนโลยีการศึกษาในเรื่องต่างๆ แก่นักเทคโนโลยีการศึกษา

5. เป็นผู้ให้การฝึกอบรมแก่บุคลากรในหน่วยงาน เพื่อเผยแพร่ความรู้ในการนำเทคโนโลยีและ นวัตกรรมมาใช้ในการศึกษา

6. เน้นการใช้วิธีวิเคราะห์ระบบ ได้แก่ การวิจัยศึกษาปัญหาและองค์ประกอบตลอดถึงความสัมพันธ์ของการปฏิบัติที่มุ่งไปสู่ผลให้บรรลุจุดมุ่งหมาย

7. เน้นย้ำความสำคัญในเรื่องธรรมชาติของมนุษย์ เข้าใจในเรื่องของความแตกต่างระหว่างบุคคลในการเรียนรู้ เพื่อจัดหาวิธีการที่เหมาะสมในการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล

8. ส่งเสริมการใช้แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ที่เหมาะสม โดยการใช้สื่อที่เหมาะสมมาเป็นเครื่องมือในการจัดกิจกรรมการศึกษา



นิตฺฐา พุฒิมานรตฺถิฏล (2548) กําหนดบทบาทและหน้าที่ของนักเทคโนโลยีการศึกษา ดังนี้

1. เป็นผู้ออกแบบ พัฒนา และถ่ายทอดความรู้ด้านสื่อทางวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และสื่อสารในรูปแบบต่างๆ เพื่อการศึกษาในระบบ นอกกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย

2. เป็นผู้ออกแบบ ผลิต และพัฒนาแบบเรียน ตำรา หนังสือทางวิชาการ และสื่อสิ่งพิมพ์

3. เป็นผู้พัฒนาเทคโนโลยีการศึกษา โดยใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบการผลิต ใช้สื่อการสอนให้มีประสิทธิภาพ และเป็นผู้ที่ยอมรับนวัตกรรม

4. เป็นผู้พัฒนาตนเองอยู่เสมอ ทั้งด้านการผลิตและการใช้เทคโนโลยี เพื่อให้มีความรู้ความสามารถ และทักษะในการผลิต รวมทั้งใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม มีคุณภาพและประสิทธิภาพ

5. เป็นผู้ออกแบบสื่อ และพัฒนาสื่อการเรียนการสอน เพื่อเพิ่มพูนทักษะ และความรู้เพียงพอให้แก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้ความรู้และทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองต่อไป

6. เป็นนักวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี และติดตามผลการใช้เทคโนโลยีการศึกษา เพื่อให้เกิดการใช้สื่อที่คุ้มค่ากับการเรียนรู้ของคนไทย

7. เป็นผู้วิเคราะห์ปัญหาการศึกษา การใช้การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา สามารถเสนอนโยบาย แผนงานส่งเสริม และประสานการวิจัย การพัฒนา การใช้ รวมทั้งการประเมินคุณภาพ และประสิทธิภาพของการผลิตและใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

หน้าที่ของนักเทคโนโลยีการศึกษาตามความหมายของชัชวาล ชันติเซนชาติ (2548) มีดังนี้

1. ต้องเป็นนักพัฒนาการสอน (instructional developer) หรือนักออกแบบการสอน (instructional designer)

2. ต้องเป็นผู้มีความรู้ในการวิจัยและประเมินเทคโนโลยีการศึกษา สร้างและพัฒนาองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีการศึกษา รวมทั้งศึกษาวิจัยเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีโอกาสการเรียนรู้ตามความสามารถ และตอบสนองของความแตกต่างระหว่างบุคคล

3. ต้องมีความสามารถด้านการบริหาร

4. ต้องเป็นผู้ให้บริการด้านการจัดเตรียมสื่อ การเลือกสื่อ การจัดระบบสื่อ การบำรุงรักษา และสามารถให้คำปรึกษาด้านสื่อการเรียนการสอน เป็นต้น

5. ต้องเป็นตัวกลางการแพร่กระจายนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษา

6. ต้องมีหน้าที่ส่งเสริม สนับสนุนแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้

7. ต้องมีหน้าที่ผลิตสื่อการเรียนการสอน

#### 4. หน่วยงานเทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา

ฐาปนีย์ ธรรมเมธา (2546) ได้ศึกษาโครงสร้างของหน่วยงานเทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทยมีโครงสร้าง 2 รูปแบบ คือ 1) แบ่งตามสายงาน และ 2) แบ่งตามลักษณะหน่วยงาน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. หน่วยงานเทคโนโลยีการศึกษาที่แบ่งตามสายงาน (educational technology function) เช่น งานกราฟิก งานสิ่งพิมพ์ งานโทรทัศน์ งานวิทยุ งานสื่อคอมพิวเตอร์ งานวางแผน พัฒนาและวิจัยสื่อ งานบริการให้คำปรึกษา งานบริการสื่อการสอน และงานบริการโสตทัศนูปกรณ์ เป็นต้น

2. หน่วยงานเทคโนโลยีการศึกษาที่แบ่งตามลักษณะหน่วยงาน (educational technology division) เช่น หน่วยผลิต ประกอบด้วย 1) งานผลิต เช่น ผลิตสื่อกราฟิก ผลิตสื่อโทรทัศน์ ผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ ผลิตสื่อคอมพิวเตอร์ และ 2) หน่วยบริการ ประกอบด้วย งานบริการยืมคืนโสตทัศนูปกรณ์ บริการสื่อการสอน บริการให้คำปรึกษาด้านเทคโนโลยีการศึกษา เป็นต้น

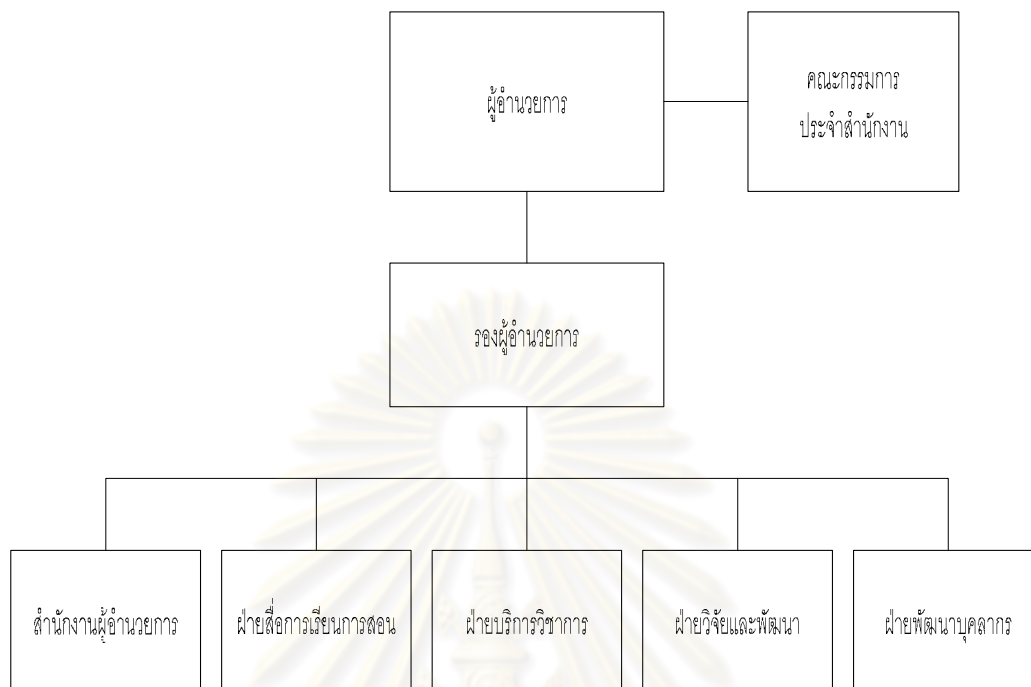
นิฐา พุฒิमानรดีกุล (2548) เสนอรูปแบบของหน่วยงานที่ทำงานด้านการบริการสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา แบ่งได้เป็น 4 รูปแบบ ได้แก่

1. หน่วยงานด้านสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาที่สังกัดในห้องสมุดประจำคณะ
2. หน่วยงานด้านสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาที่สังกัดในห้องสมุดกลางของสถาบัน
3. หน่วยงานด้านสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาที่จัดตั้งขึ้นเป็นเอกเทศประจำคณะ
4. หน่วยงานด้านสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาที่จัดตั้งขึ้นเป็นเอกเทศของสถาบัน

#### 5. โครงสร้างขององค์กร

โครงสร้างองค์กรในหน่วยงาน จากการศึกษาเอกสารขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อทางการศึกษา เป็นการวัดความสัมพันธ์ระหว่างอำนาจหน้าที่ ความรับผิดชอบ และตำแหน่งงานภายในองค์กร แบ่งออกเป็น 3 แบบ คือ

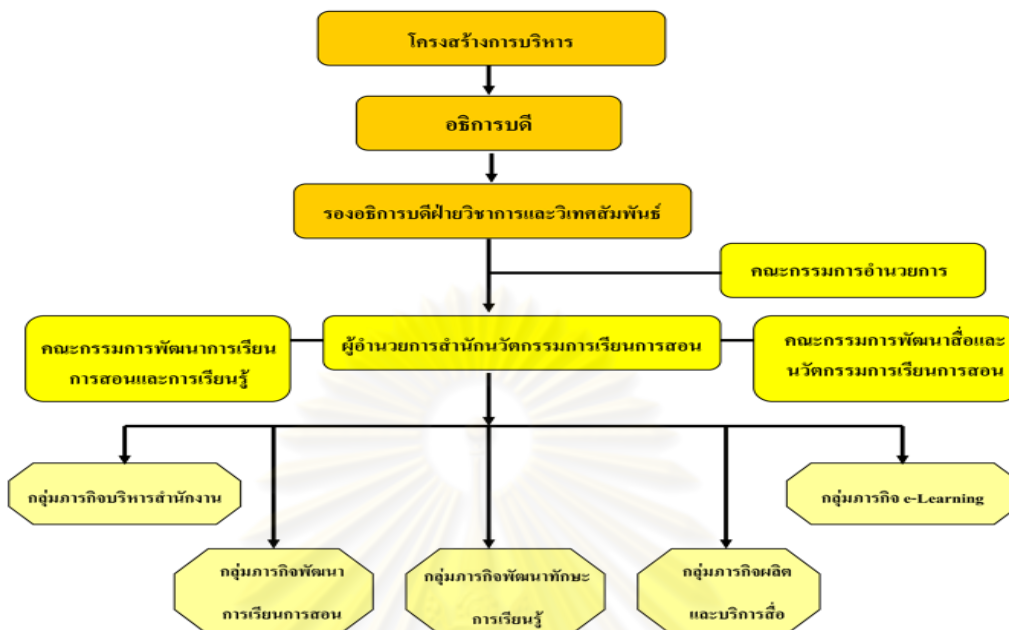
1. โครงสร้างองค์กรแบบงานหลัก (line structure organization) ประกอบด้วยหน่วยงานที่กำหนดการสั่งการ และการควบคุมโดยมีสายการบังคับบัญชาตามลำดับชั้นจากผู้บริหารสูงสุดลงมายังผู้ใต้บังคับบัญชาเป็นลำดับชั้นรองลงมา การจัดโครงสร้างแบบนี้เจ้าหน้าที่แต่ละหน่วยจะรับคำสั่ง คำแนะนำ และรายงานต่อผู้บังคับบัญชาคนเดียว การแบ่งสายงานเป็นไปตามเป้าหมายของงาน การสั่งการ ไม่สามารถข้ามสายงานได้ เช่น สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



**ภาพที่ 2.5 โครงสร้างองค์กรสำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ**

2. โครงสร้างองค์กรแบบงานหลักและงานที่ปรึกษา (line and staff structure organization) โครงสร้างขององค์กรแบบนี้เป็นแบบผสมงานหลักและงานที่ปรึกษารวมกัน โดยที่โครงสร้างแบบงานหลักยังคงเป็นโครงสร้างที่จัดตามการดำเนินงานเพื่อบรรลุเป้าหมายหลักขององค์กร ในขณะที่งานที่ปรึกษาเกิดขึ้นเพื่อเป็นหน่วยงานสนับสนุน เพื่อให้บริการเฉพาะทางแก่หน่วยงาน โดยหน่วยงานที่ปรึกษาจะช่วยให้คำแนะนำที่ไม่เกี่ยวข้องข้องกับงานในสายงานให้กับหน่วยงานหลัก เช่น สำนักนวัตกรรมการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ศูนย์วิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 2.6 โครงสร้างสำนักนวัตกรรมการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยขอนแก่น

3. โครงสร้างองค์กรตามลักษณะหน้าที่ (functional organization) เป็นการแบ่งสายงานออกตามลักษณะเฉพาะของงานแต่ละชนิดที่ปฏิบัติอยู่ จะแบ่งสายงานเป็นด้านการบริหาร การผลิต การฝึกอบรม และการวิจัย เป็นต้น โดยมอบอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบให้หน่วยงานเฉพาะไปโดยเด็ดขาดซึ่งแต่ละงานจะมีผู้เชี่ยวชาญเฉพาะงานนั้นดูแล เช่น ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยแม่โจ้



ภาพที่ 2.7 โครงสร้างองค์กรศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

## 6. องค์ประกอบด้านการดำเนินงานขององค์กร

องค์ประกอบด้านการดำเนินงานจากการศึกษาเอกสารขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษาที่พบ สามารถสรุปได้ดังนี้

### 1. กระบวนการบริหารงานบุคคล ประกอบด้วย

- 1) การสรรหาบุคลากร
- 2) การคัดเลือกบุคลากร
- 3) การบรรจุบุคลากร
- 4) การพัฒนาบุคลากร
- 5) การประเมินผลพนักงานทุกระดับชั้น
- 6) การกำหนดค่าตอบแทน
- 7) การเลิกจ้าง

### 2. การฝึกอบรม มี 2 ระดับ คือ

- 1) ฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงาน
- 2) ฝึกอบรมผู้บริหาร

### 3. การวางแผนกำลังคน

มีการกำหนดนโยบายด้านบุคลากรที่ชัดเจน ได้แก่ ชั่วโมงทำงาน ค่าตอบแทน ประโยชน์ พิเศษ วันหยุดพักผ่อน การฝึกอบรม การร้องทุกข์ การเลื่อนตำแหน่ง และการประเมิน เป็นต้น

### 4. การพัฒนาบุคลากร ประกอบด้วย

- 1) การสอนงาน
- 2) การมอบอำนาจหน้าที่
- 3) การจัดฝึกอบรม
- 4) การส่งไปดูงาน หรือศึกษาต่อ
- 5) การจัดให้เข้าร่วมประชุม หรือมีบทบาทในคณะกรรมการต่างๆ
- 6) การเปิดโอกาสให้แสดงความคิดเห็น

## 7. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีการศึกษา

การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีการศึกษา เป็นผลงานที่น่าเสนอ มาตรฐาน และตัวบ่งชี้ในลักษณะของภาระหน้าที่ และโครงสร้างขององค์กรเทคโนโลยีการศึกษา เพื่อตรวจสอบคุณภาพของการดำเนินงาน และการจัดการองค์กรทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาที่มี ประสิทธิภาพ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้



ฐานปณีนี ธรรมเมธา (2546) ได้ศึกษาโครงสร้างของมาตรฐานการปฏิบัติงานเทคโนโลยี การศึกษา ประกอบด้วยมาตรฐานการปฏิบัติงาน จำนวน 14 มาตรฐาน และตัวบ่งชี้จำนวน 84 ตัว บ่งชี้ โดยแสดงลำดับของมาตรฐานการปฏิบัติงาน ดังนี้

### **มาตรฐานที่ 1 มาตรฐานงานออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอน**

แบ่งตัวบ่งชี้ได้ดังนี้

- ตัวบ่งชี้ 1.1 มีขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอน
- ตัวบ่งชี้ 1.2 มีการใช้ทฤษฎีการเรียนการสอนและจิตวิทยาการเรียนรู้
- ตัวบ่งชี้ 1.3 มีการประเมินผลการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอน
- ตัวบ่งชี้ 1.4 ผู้ใช้บริการพึงพอใจงานออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอน

### **มาตรฐานที่ 2 มาตรฐานงานออกแบบเพื่อผลิตสื่อการเรียนการสอน**

แบ่งตัวบ่งชี้ได้ดังนี้

- ตัวบ่งชี้ 2.1 มีการวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย
- ตัวบ่งชี้ 2.2 มีการวิเคราะห์เนื้อหา
- ตัวบ่งชี้ 2.3 มีการวิเคราะห์งาน
- ตัวบ่งชี้ 2.4 มีการดำเนินงานตามขั้นตอนการออกแบบเพื่อผลิตสื่อการเรียน การ สอน
- ตัวบ่งชี้ 2.5 มีการประเมินผลการออกแบบเพื่อผลิตสื่อการสอนและนำผลการ ประเมินมาใช้เพื่อปรับปรุงงาน
- ตัวบ่งชี้ 2.6 ผู้ใช้บริการพึงพอใจงานออกแบบเพื่อผลิตสื่อการเรียนการสอน

### **มาตรฐานที่ 3 มาตรฐานงานฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีการศึกษา**

แบ่งตัวบ่งชี้ได้ดังนี้

- ตัวบ่งชี้ 3.1 มีการศึกษาความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรม
- ตัวบ่งชี้ 3.2 มีการวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมายในการฝึกอบรม
- ตัวบ่งชี้ 3.3 มีการกำหนดวิธีการฝึกอบรม และกิจกรรมการฝึกอบรม
- ตัวบ่งชี้ 3.4 มีการเขียนโครงการฝึกอบรม
- ตัวบ่งชี้ 3.5 มีการควบคุมคุณภาพการฝึกอบรม
- ตัวบ่งชี้ 3.6 มีการจัดฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีการศึกษาและที่เกี่ยวข้องแก่ บุคคลภายนอกสถาบัน
- ตัวบ่งชี้ 3.7 ผู้ใช้บริการพึงพอใจงานฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีการศึกษา

#### มาตรฐานที่ 4 มาตรฐานงานวิจัยและพัฒนาด้านเทคโนโลยีการศึกษา

แบ่งตัวบ่งชี้ได้ดังนี้

- ตัวบ่งชี้ 4.1 มีการวิจัยด้านเทคโนโลยีการศึกษา
- ตัวบ่งชี้ 4.2 มีการพัฒนาและสร้างสรรค์ผลงานด้านเทคโนโลยีการศึกษา
- ตัวบ่งชี้ 4.3 มีการนำผลการวิจัยผลงานที่พัฒนาและสร้างสรรค์ขึ้นใหม่ไปใช้ใน  
งานเทคโนโลยีการศึกษา

#### มาตรฐานที่ 5 มาตรฐานงานประเมินภายใน

แบ่งตัวบ่งชี้ได้ดังนี้

- ตัวบ่งชี้ 5.1 มีระบบคุณภาพของหน่วยงานเทคโนโลยีการศึกษา
- ตัวบ่งชี้ 5.2 มีระบบกลไกสำหรับการประเมินภายในและภายนอก
- ตัวบ่งชี้ 5.3 มีระบบกลไกสำหรับการประเมินภายนอก

#### มาตรฐานที่ 6 มาตรฐานงานเผยแพร่ด้านเทคโนโลยีการศึกษา

แบ่งตัวบ่งชี้ได้ดังนี้

- ตัวบ่งชี้ 6.1 มีแผนงาน/โครงการเผยแพร่ด้านเทคโนโลยีการศึกษาของ  
หน่วยงาน
- ตัวบ่งชี้ 6.2 มีการดำเนินงานเผยแพร่งานและผลงานด้านเทคโนโลยีการศึกษา  
ของหน่วยงานแก่บุคลากรภายในสถาบัน
- ตัวบ่งชี้ 6.3 มีการดำเนินงานเผยแพร่งานและผลงานด้านเทคโนโลยีการศึกษา  
ของหน่วยงานแก่บุคคลภายนอกสถาบัน
- ตัวบ่งชี้ 6.4 มีการจัดทำคู่มือสำหรับผู้ให้บริการทั้งภายในและภายนอกสถาบัน
- ตัวบ่งชี้ 6.5 มีการประเมินงานเผยแพร่งานและผลงานด้านเทคโนโลยีการศึกษา  
และนำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุงงาน
- ตัวบ่งชี้ 6.6 มีการประสานงานสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานต่างๆ ภายใน  
สถาบันและภายนอกสถาบัน

#### มาตรฐานที่ 7 มาตรฐานงานผลิตสื่อกราฟิก

แบ่งตัวบ่งชี้ได้ดังนี้

- ตัวบ่งชี้ 7.1 มีการวิเคราะห์งานเพื่อการออกแบบ และวางแผนการดำเนินงานผลิต  
สื่อกราฟิก
- ตัวบ่งชี้ 7.2 มีการให้คำปรึกษาด้านสื่อกราฟิก

- ตัวบ่งชี้ 7.3 มีการทำความเข้าใจกับผู้ขอใช้บริการเกี่ยวกับองค์ประกอบ และกระบวนการผลิตสื่อกราฟิก
- ตัวบ่งชี้ 7.4 มีการแสดงตัวอย่างผลงานสื่อกราฟิกรูปแบบต่างๆ
- ตัวบ่งชี้ 7.5 มีการเลือกวัสดุ และวิธีการผลิตสื่อกราฟิกที่เหมาะสมกับชิ้นงาน
- ตัวบ่งชี้ 7.6 มีระบบการตรวจสอบผลงานสื่อกราฟิกก่อนที่ผลงานจะถึงมือผู้ขอใช้บริการ
- ตัวบ่งชี้ 7.7 มีระบบการตรวจสอบ ดูแล และบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องมือผลิตสื่อกราฟิก
- ตัวบ่งชี้ 7.8 มีการพัฒนาผู้ปฏิบัติงานด้านสื่อกราฟิก
- ตัวบ่งชี้ 7.9 ผู้ใช้บริการพึงพอใจงานผลิตสื่อกราฟิก

### มาตรฐานที่ 8 มาตรฐานงานผลิตสื่อสิ่งพิมพ์

แบ่งตัวบ่งชี้ได้ดังนี้

- ตัวบ่งชี้ 8.1 มีการวิเคราะห์งานเพื่อการออกแบบ และวางแผนการดำเนินงานผลิตสื่อสิ่งพิมพ์
- ตัวบ่งชี้ 8.2 มีการให้คำปรึกษาด้านสื่อสิ่งพิมพ์
- ตัวบ่งชี้ 8.3 มีการทำความเข้าใจกับผู้ขอใช้บริการเกี่ยวกับองค์ประกอบ และกระบวนการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์
- ตัวบ่งชี้ 8.4 มีการแสดงตัวอย่างผลงานสื่อสิ่งพิมพ์รูปแบบต่างๆ
- ตัวบ่งชี้ 8.5 มีการเลือกวัสดุและวิธีการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ที่เหมาะสมกับชิ้นงาน
- ตัวบ่งชี้ 8.6 มีระบบการตรวจสอบผลงานก่อนที่ผลงานสื่อสิ่งพิมพ์จะถึงมือผู้ขอใช้บริการ
- ตัวบ่งชี้ 8.7 มีการตรวจสอบ ดูแล และบำรุงรักษาอุปกรณ์การผลิต
- ตัวบ่งชี้ 8.8 มีการพัฒนาผู้ปฏิบัติงานด้านสื่อสิ่งพิมพ์
- ตัวบ่งชี้ 8.9 ผู้ใช้บริการพึงพอใจงานผลิตสื่อสิ่งพิมพ์

### มาตรฐานที่ 9 มาตรฐานงานผลิตสื่อวีดิทัศน์/โทรทัศน์

แบ่งตัวบ่งชี้ได้ดังนี้

- ตัวบ่งชี้ 9.1 มีการวิเคราะห์งานเพื่อการออกแบบ และวางแผนการดำเนินงานผลิตสื่อวีดิทัศน์/โทรทัศน์
- ตัวบ่งชี้ 9.2 มีการให้คำปรึกษาด้านสื่อวีดิทัศน์/โทรทัศน์

- ตัวบ่งชี้ 9.3 มีการวางแผน เตรียมการ และควบคุมกระบวนการผลิตสื่อวีดิทัศน์/  
โทรทัศน์
- ตัวบ่งชี้ 9.4 มีการพัฒนาวิธีการผลิตสื่อวีดิทัศน์/โทรทัศน์
- ตัวบ่งชี้ 9.5 มีระบบการตรวจสอบผลงานก่อนที่ผลงานจะถึงมือผู้ขอใช้บริการ
- ตัวบ่งชี้ 9.6 มีการตรวจสอบ ดูแล และบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องมือผลิตวีดิทัศน์/  
โทรทัศน์
- ตัวบ่งชี้ 9.7 มีการพัฒนาผู้ปฏิบัติงานด้านสื่อวีดิทัศน์/โทรทัศน์
- ตัวบ่งชี้ 9.8 ผู้ใช้บริการพึงพอใจงานผลิตสื่อวีดิทัศน์/โทรทัศน์

### มาตรฐานที่ 10 มาตรฐานงานผลิตสื่อเสียง/วิทยุ

แบ่งตัวบ่งชี้ได้ดังนี้

- ตัวบ่งชี้ 10.1 มีการวิเคราะห์งานเพื่อการออกแบบ และวางแผนการดำเนินงานผลิต  
สื่อเสียง/วิทยุ
- ตัวบ่งชี้ 10.2 มีการให้คำปรึกษาด้านสื่อเสียง/วิทยุ
- ตัวบ่งชี้ 10.3 มีการวางแผน เตรียมการ และควบคุมกระบวนการผลิตสื่อเสียง/วิทยุ
- ตัวบ่งชี้ 10.4 มีการพัฒนาวิธีการผลิตสื่อเสียง/วิทยุ
- ตัวบ่งชี้ 10.5 มีระบบการตรวจสอบผลงานผลิตสื่อเสียง/วิทยุก่อนที่ผลงานจะถึงมือ  
ผู้ขอใช้บริการ
- ตัวบ่งชี้ 10.6 มีการตรวจสอบ ดูแล และบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องมือผลิตสื่อเสียง/  
วิทยุ
- ตัวบ่งชี้ 10.7 มีการพัฒนาผู้ปฏิบัติงานด้านสื่อเสียง/วิทยุ
- ตัวบ่งชี้ 10.8 ผู้ใช้บริการพึงพอใจงานผลิตสื่อเสียง/วิทยุ

### มาตรฐานที่ 11 มาตรฐานงานผลิตสื่อคอมพิวเตอร์

แบ่งตัวบ่งชี้ได้ดังนี้

- ตัวบ่งชี้ 11.1 มีการวิเคราะห์งานเพื่อการออกแบบ และวางแผนการดำเนินงานผลิต  
สื่อคอมพิวเตอร์
- ตัวบ่งชี้ 11.2 มีการให้คำปรึกษาด้านสื่อคอมพิวเตอร์
- ตัวบ่งชี้ 11.3 มีการวางแผน เตรียมการ และควบคุมกระบวนการผลิต  
สื่อคอมพิวเตอร์
- ตัวบ่งชี้ 11.4 มีการพัฒนาวิธีการผลิตสื่อคอมพิวเตอร์

- ตัวบ่งชี้ 11.5 มีระบบการตรวจสอบผลงานก่อนที่ผลงานจะถึงมือผู้ใช้บริการ
- ตัวบ่งชี้ 11.6 มีการตรวจสอบ ดูแล และบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องมือผลิตสื่อคอมพิวเตอร์
- ตัวบ่งชี้ 11.7 มีการพัฒนาผู้ปฏิบัติงานด้านสื่อคอมพิวเตอร์
- ตัวบ่งชี้ 11.8 ผู้ใช้บริการพึงพอใจงานผลิตสื่อคอมพิวเตอร์

### มาตรฐานที่ 12 มาตรฐานงานบริการให้คำปรึกษาด้านเทคโนโลยีการศึกษา

แบ่งตัวบ่งชี้ได้ดังนี้

- ตัวบ่งชี้ 12.1 มีระบบการคัดเลือกบุคคลปฏิบัติหน้าที่เพื่อการให้คำปรึกษาด้านเทคโนโลยีการศึกษา
- ตัวบ่งชี้ 12.2 มีการพัฒนาผู้ปฏิบัติงานด้านบริการคำปรึกษาทางเทคโนโลยีการศึกษา
- ตัวบ่งชี้ 12.3 มีปัจจัยสนับสนุนงานบริการให้คำปรึกษา
- ตัวบ่งชี้ 12.4 ผู้ใช้บริการพึงพอใจงานบริการให้คำปรึกษา

### มาตรฐานที่ 13 มาตรฐานงานบริการสื่อการสอนและสื่อทัศนูปกรณ์

แบ่งตัวบ่งชี้ได้ดังนี้

- ตัวบ่งชี้ 13.1 จัดบริการสื่อการสอนและสื่อทัศนูปกรณ์
- ตัวบ่งชี้ 13.2 มีการจัดทำคู่มือการใช้งานสื่อการสอนและสื่อทัศนูปกรณ์
- ตัวบ่งชี้ 13.3 มีระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการสื่อการสอนและสื่อทัศนูปกรณ์
- ตัวบ่งชี้ 13.4 มีการศึกษาความต้องการจำเป็นของผู้ขอใช้บริการ
- ตัวบ่งชี้ 13.5 มีการตรวจสอบ ดูแล และบำรุงรักษาสื่อการสอนและสื่อทัศนูปกรณ์
- ตัวบ่งชี้ 13.6 มีการพัฒนาผู้ปฏิบัติงานด้านสื่อการสอนและสื่อทัศนูปกรณ์
- ตัวบ่งชี้ 13.7 ผู้ใช้บริการพึงพอใจงานบริการสื่อการสอนและสื่อทัศนูปกรณ์

### มาตรฐานที่ 14 มาตรฐานงานวางแผนและจัดการด้านเทคโนโลยีการศึกษา

แบ่งตัวบ่งชี้ได้ดังนี้

- ตัวบ่งชี้ 14.1 มีการกำหนดแผนกลยุทธ์ของหน่วยงาน

พิษณุ ประจวงกร (2550) ได้ศึกษาเกี่ยวกับตัวบ่งชี้ปฏิบัติงานของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา พบว่าตัวบ่งชี้การปฏิบัติงานประกอบด้วย 19 งาน 455 ตัวบ่งชี้ โครงสร้างของตัวบ่งชี้ของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาจะอยู่ภายใต้ขอบข่ายด้านภารกิจ 3 ด้าน โดยสามารถแสดงรายละเอียดได้ดังนี้

1. ภารกิจด้านการบริหาร ประกอบด้วยตัวบ่งชี้งานต่างๆ ดังนี้
  - 1.1 ตัวบ่งชี้งานธุรการหรืองานสารบรรณ 22 ตัวบ่งชี้
  - 1.2 ตัวบ่งชี้งานพัสดุ 20 ตัวบ่งชี้
  - 1.3 ตัวบ่งชี้งานบุคคล 16 ตัวบ่งชี้
  - 1.4 ตัวบ่งชี้งานวางแผนและการจัดการ 21 ตัวบ่งชี้
  - 1.5 ตัวบ่งชี้งานงบประมาณและการเงิน 17 ตัวบ่งชี้
  - 1.6 ตัวบ่งชี้งานเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ 24 ตัวบ่งชี้
2. ภารกิจด้านวิชาการ ประกอบด้วยตัวบ่งชี้งานต่างๆ ดังนี้
  - 2.1 ตัวบ่งชี้งานฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีการศึกษา 25 ตัวบ่งชี้
  - 2.2 ตัวบ่งชี้งานวิจัยและพัฒนาด้านเทคโนโลยีการศึกษา 26 ตัวบ่งชี้
  - 2.3 ตัวบ่งชี้งานให้คำปรึกษาด้านเทคโนโลยีการศึกษา 18 ตัวบ่งชี้
  - 2.4 ตัวบ่งชี้งานประเมินผลภายในและภายนอก 22 ตัวบ่งชี้
  - 2.5 ตัวบ่งชี้งานออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอน 27 ตัวบ่งชี้
  - 2.6 ตัวบ่งชี้งานออกแบบและพัฒนาสื่อการเรียนการสอน 27 ตัวบ่งชี้
3. ภารกิจด้านการบริการ ประกอบด้วยตัวบ่งชี้งานต่างๆ ดังนี้
  - 3.1 ตัวบ่งชี้งานบริการผลิตสื่อกราฟิก 36 ตัวบ่งชี้
  - 3.2 ตัวบ่งชี้งานบริการผลิตสื่อดิจิทัล 37 ตัวบ่งชี้
  - 3.3 ตัวบ่งชี้งานบริการผลิต e – Learning 32 ตัวบ่งชี้
  - 3.4 ตัวบ่งชี้งานบริการสื่อการเรียนการสอนและสื่อทัศนูปกรณ์ 28 ตัวบ่งชี้
  - 3.5 ตัวบ่งชี้งานบริการห้องเรียนและห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 20 ตัวบ่งชี้
  - 3.6 ตัวบ่งชี้งานซ่อมบำรุง 17 ตัวบ่งชี้
  - 3.7 ตัวบ่งชี้งานบริการแปลงระบบและสำเนาสื่อการเรียนการสอน 20 ตัวบ่งชี้



## ตอนที่ 2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับตัวบ่งชี้

การจัดการสารสนเทศเกี่ยวกับสภาพของระบบการศึกษา เป็นกระบวนการหนึ่งของการบริหารจัดการและการพัฒนาการศึกษา เพื่อที่จะนำเสนอสภาพของระบบการศึกษาอย่างถูกต้อง สิ่งที่แสดงสภาวะหรือสภาพการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปจึงถูกพัฒนาเป็นการกำหนดตัวบ่งชี้ เพื่อให้สารสนเทศที่ต้องการจะศึกษามีคุณภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งรายละเอียดของตัวบ่งชี้มีดังต่อไปนี้

### 1. ความหมายของตัวบ่งชี้

ตัวบ่งชี้ หรือตัวชี้วัด (indicator) มีผู้ให้ความหมาย ดังนี้

Johnstone (1981) กล่าวถึงความหมายของตัวบ่งชี้ว่า คือ สารสนเทศที่บ่งบอกปริมาณเชิงสัมพันธ์หรือสภาวะของสิ่งที่ต้องการในภาพรวมช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง สะท้อนให้เห็นถึงวิธีการหรือแนวทางที่จะบรรลุวัตถุประสงค์ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง และอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ในอนาคต ซึ่งการนำตัวแปรหรือข้อเท็จจริงต่างๆ มาสัมพันธ์กันเพื่อให้เกิดคุณค่าจะสะท้อนให้เห็นสภาพการณ์ที่ต้องการศึกษาโดยรวม

Burstein, Pakes and Guiton (1992) อ้างใน นิรัชรา ก่อกุลดิถก, (2547) ตัวบ่งชี้ หมายถึง ค่าสถิติที่ให้สารสนเทศเกี่ยวกับคุณภาพ หรือผลการปฏิบัติงาน ซึ่งอาจเป็นค่าสถิติเฉพาะเรื่อง หรือค่าสถิติรวมก็ได้ โดยจะต้องมีเกณฑ์มาตรฐานในการตัดสินใจ รวมทั้งยังต้องให้สารสนเทศที่สอดคล้องกับคุณลักษณะที่ต้องการจะวัดด้วย

Webster's Dictionary (2009) ได้ให้ความหมายของตัวบ่งชี้ว่า จำนวนหรืออัตราส่วน (ค่าในระดับการวัด) มาจากชุดเหตุการณ์สังเกตหนึ่งสามารถแสดงการเปลี่ยนแปลงเทียบเป็นหน้าที่ของเวลา และ Oxford Dictionary (2009) ให้ความหมายว่า สิ่งที่แสดงถึงสภาวะ หรือระดับ

เมธี ครองแก้ว (2540) ได้ให้ความหมายของตัวบ่งชี้ว่า เป็นเครื่องมือบอกทิศทางว่าการพัฒนาหรือการดำเนินกิจกรรมที่เป็นนโยบายสาธารณะของรัฐในแต่ละเรื่องได้ไปถึงจุดใด บรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายแค่ไหน ซึ่งเป็นเรื่องของการดูสัมฤทธิ์ผลของงานหรือระบุนผลสำเร็จของงาน

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช (2543) ให้ความหมายตัวบ่งชี้ว่า คือตัวแปรที่จะช่วยให้สามารถวัดการเปลี่ยนแปลงได้ เป็นสิ่งที่สะท้อนให้ทราบถึงสถานการณ์ เพื่อใช้วัดการเปลี่ยนแปลงในสถานการณ์ต่างๆ หรือในช่วงระยะเวลาที่แตกต่างกัน เพื่อบ่งบอกถึงความสำเร็จของงานได้อย่างเป็นรูปธรรม

ธีรเดช ฉายอรุณ (2544) กล่าวถึงตัวบ่งชี้ คือ ค่าตัวเลขที่มาจากการสังเกต (observation) ซึ่งพิจารณาแล้วว่าสามารถจะวัดหรือสะท้อนลักษณะสิ่งนี้นักประเมินต้องการทราบได้อย่างเป็นรูปธรรม

ศิริชัย กาญจนวาสี (2545) กล่าวว่า ตัวบ่งชี้ หมายถึง ตัวประกอบ ตัวแปร หรือค่าที่สังเกตได้ ซึ่งใช้บ่งบอกสถานภาพ หรือสะท้อนลักษณะของทรัพยากรการดำเนินงาน หรือผลการดำเนินงาน

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2545) ตัวบ่งชี้ หมายถึง ตัวแปรประกอบหรือองค์ประกอบที่มีค่าแสดงถึงลักษณะหรือปริมาณของสภาพที่ต้องการศึกษา ณ จุดเวลา หรือช่วงเวลาหนึ่ง ค่าของตัวบ่งชี้แสดง ระบุ บ่งบอกถึงสภาพที่ต้องการศึกษาเป็นองค์รวมอย่างกว้างๆ แต่มีความชัดเจนเพียงพอที่จะใช้ในการเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เพื่อประเมินสภาพที่ต้องการศึกษาได้ และใช้ในการเปรียบเทียบระหว่างจุดเวลา ช่วงเวลาที่ต่างกัน เพื่อให้ทราบถึงความเปลี่ยนแปลงของสภาพที่ต้องการศึกษา

นิรัชรา ก่อกุลดิลก (2547) ได้สรุปว่าตัวบ่งชี้ หมายถึง สารสนเทศที่บ่งชี้ หรือสะท้อนสถานภาพในการดำเนินงานขององค์กรในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ซึ่งอาจอยู่ในรูปค่าที่สังเกตได้เป็นตัวเลข องค์ประกอบ ตัวแปร โดยเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

จิรัชมา วิเชียรปัญญา (2549) ตัวบ่งชี้ หมายถึง สารสนเทศที่ใช้บ่งบอกสถานภาพหรือลักษณะการดำเนินงานของบุคคล หน่วยงาน หรือองค์กรในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ซึ่งลักษณะของตัวบ่งชี้ที่ดีต้องมีการแสดงปริมาณและคุณภาพเป็นตัวเลขเพื่อนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ได้

สรุปตัวบ่งชี้ หมายถึง สารสนเทศที่บ่งบอกสถานภาพหรือสภาพการณ์การดำเนินงานขององค์กร หรือบุคลากรซึ่งอาจอยู่ในรูปค่าที่สังเกตได้เป็นตัวเลข องค์ประกอบ ตัวแปรหรือปัญหาในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งโดยเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

## 2. ลักษณะสำคัญของตัวบ่งชี้

Hofer and Other (1997) กล่าวถึง ลักษณะสำคัญของตัวบ่งชี้ควรมีลักษณะดังต่อไปนี้

1. สามารถค้นหากรณีที่มีปัญหาได้ในเวลาปัจจุบัน (concurrently) และย้อนหลัง (retrospectively)
2. ใช้ข้อมูลที่มีอยู่ในปัจจุบันหรือข้อมูลที่สามารถเก็บได้โดยง่าย ด้วยค่าใช้จ่ายต่ำ และใช้เวลาของบุคลากรน้อยที่สุด

3. สามารถค้นหากรณีที่มีความเป็นไปได้สูงที่อาจได้รับการดูแลที่ต่ำกว่ามาตรฐาน (substandard care)

4. สามารถระบุปัญหาที่เกิดขึ้นๆ และมีกลุ่มสาเหตุที่สามารถป้องกันได้

รัฐรังษี วิบูลชัย (2544) ได้สรุปลักษณะที่สำคัญของตัวบ่งชี้ไว้ 3 ประการ และลักษณะของตัวบ่งชี้ที่ดี 4 ข้อ ดังนี้

1. ต้องกำหนดเป็นปริมาณหรือคิดเป็นตัวเลขได้ และในการตีค่าตัวเลขของตัวบ่งชี้จะต้องนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่จัดทำไว้จะสามารถบอกได้ว่าตัวเลขนั้นสูงหรือต่ำกว่ามาตรฐานเพียงใด

2. ค่า หรือคุณลักษณะที่ได้จากตัวบ่งชี้มีความหมายได้ 2 ประการ คือ

2.1 เงื่อนไขของเวลากำกับ คือ ตัวบ่งชี้ที่ขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่จัดเก็บในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ที่นำข้อมูลมาใช้ในการตีค่า

2.2 เงื่อนไขของสถานที่กำกับ เฉพาะเขตพื้นที่ เช่น ตัวบ่งชี้การประกันคุณภาพของมหาวิทยาลัย คณะ สำนักงาน และหน่วยงานย่อย ด้านปัจจัยกระบวนการ และผลลัพธ์ เป็นต้น

3. บ่งบอกถึงการดำเนินงานตามภารกิจของหน่วยงาน หรือองค์กร สภาพการดำเนินงานเป็นอย่างไร บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้หรือไม่

ตัวบ่งชี้ที่ดีต้องมีลักษณะ ดังนี้

1. มีความตรง สามารถบอกค่าของสิ่งที่ต้องการศึกษาได้อย่างถูกต้อง

2. มีความเที่ยง สามารถให้ผลสรุปที่สอดคล้องกัน ไม่ว่าจะวัดโดยบุคคลใด สถานการณ์อย่างไร

3. มีความไว สามารถแสดงความแตกต่างได้ แม้สถานการณ์ที่วัดจะเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย

4. มีความเจาะจง หากมีการเปลี่ยนแปลงไป ก็เฉพาะแต่สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรโดยตรงเท่านั้น

### 3. ประเภทของตัวบ่งชี้

ตัวบ่งชี้มีหลายประเภทขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่ใช้ในการจำแนก สามารถจำแนกได้เป็น 7 แบบ ดังนี้ (Johnstone, 1981; Amelsvoot and Scheerens, 1983; สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2530, 2535 อ้างใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2545)

1. การจัดประเภทตามทฤษฎีระบบ ได้แก่ ตัวบ่งชี้ด้านปัจจัย (input indicators) ตัวบ่งชี้ด้านกระบวนการ (process indicator) และตัวบ่งชี้ด้านผลผลิต (output indicators)

2. การจัดแยกประเภทตามลักษณะนิยามของตัวบ่งชี้ ได้แก่ ตัวบ่งชี้แบบอัตนัย (subjectivity indicators) และตัวบ่งชี้แบบปรนัย (objectivity indicators)

3. การจัดแยกประเภทตามวิธีการสร้าง ได้แก่ ตัวบ่งชี้ตัวแทน (representative indicators) ตัวบ่งชี้แยก (disaggregative indicators) และตัวบ่งชี้รวมหรือตัวบ่งชี้ประกอบ (composite indicators)

4. การจัดแยกประเภทตามลักษณะตัวแปรที่ใช้สร้างตัวบ่งชี้ มี 3 วิธี วิธีที่หนึ่ง คือ การจัดแยกประเภทตัวบ่งชี้ตามระดับการวัดของตัวแปร วิธีนี้จัดแยกได้เป็น 4 ประเภท คือ ตัวบ่งชี้นามบัญญัติ (nominal indicators) ตัวบ่งชี้เรียงอันดับ (ordinal indicators) ตัวบ่งชี้ขั้นตรรกาค้น (interval indicators) และ ตัวบ่งชี้อัตราส่วน (ratio indicators) วิธีที่สอง คือการจัดแยกประเภทตัวบ่งชี้ตามประเภทของตัวแปร วิธีนี้จัดแยกได้เป็น 2 ประเภท คือ ตัวบ่งชี้สต็อก (stock indicators) และตัวบ่งชี้การเคลื่อนไหว (flows indicators) และวิธีที่สาม คือการจัดแยกประเภทตามคุณสมบัติทางสถิติของตัวแปร วิธีนี้จัดแยกได้เป็น 2 ประเภท คือ ตัวบ่งชี้เกี่ยวกับการแจกแจง (distributive indicators) และตัวบ่งชี้ไม่เกี่ยวกับการแจกแจง (non-distributive indicators)

5. การจัดแยกประเภทตามลักษณะค่าของตัวบ่งชี้ ได้แก่ ตัวบ่งชี้สัมบูรณ์ (absolute indicators) และตัวบ่งชี้สัมพัทธ์ หรือตัวบ่งชี้อัตราส่วน (relative or ratio indicators)

6. การจัดแยกประเภทตามมาตรฐานการเปรียบเทียบในการแปลความหมาย ได้แก่ ตัวบ่งชี้อิงกลุ่ม (norm-referenced indicators) ตัวบ่งชี้อิงเกณฑ์ (criterion-referenced indicators) และตัวบ่งชี้อิงตน (self-referenced indicators)

7. การจัดแยกประเภทตามลักษณะการใช้ตัวบ่งชี้ ได้แก่ ตัวบ่งชี้แสดงความหมาย (expressive indicators) และตัวบ่งชี้ทำนาย (predictive indicators)

#### 4. คุณสมบัติที่ดีของตัวบ่งชี้

สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ (2539 อ้างใน เอมอร จังศิริพรภรณ์, 2541) พบว่า ตัวบ่งชี้ที่ดีควรมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. ความเป็นกลาง (neutrality) หมายถึง ความไม่ลำเอียง (bias) ของตัวบ่งชี้ เช่น ตัวบ่งชี้ผลผลิตภาพของแรงงาน ซึ่งวัดด้วยอัตราส่วนระหว่างรายได้ต่อค่าใช้จ่ายแรงงาน เมื่อนำตัวบ่งชี้นี้ไปใช้ในหน่วยงานประเภทผลิตและประเภทบริการ จะทำให้ขาดความเป็นกลาง เพราะการปฏิบัติงานประเภทบริการนั้นต้องใช้บุคลากรจำนวนมาก ส่วนกลางปฏิบัติงานประเภทการผลิตใช้เครื่องจักรกลมากกว่าแรงงาน

2. ความเป็นวัตถุวิสัย (objectivity) หมายถึง การตัดสินใจเกี่ยวกับค่าของตัวบ่งชี้ไม่ได้เกิดจากการคิดเอาเองของผู้วิจัย แต่ขึ้นอยู่กับสภาพที่เป็นอยู่ หรือที่เป็นรูปธรรม

3. มีความไวต่อความแตกต่าง (sensitivity) หมายถึง ความสามารถของตัวบ่งชี้ที่จะวัดความแตกต่างระหว่างหน่วยวิเคราะห์ได้อย่างถูกต้อง

4. ติความได้สะดวก (meaningfulness and interpretability) ตัวบ่งชี้ที่ได้ควรมีความหมาย กล่าวคือ ค่าของมาตรวัดและตัวบ่งชี้ควรมีจุดสูงสุดและต่ำสุดที่ง่ายต่อความเข้าใจ เช่น มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 10 หรือระหว่าง 0 ถึง 100 ค่าของตัวบ่งชี้ที่ได้จากการวัดหากอยู่ที่ 60 จะตีความได้สูงกว่าค่าเฉลี่ย 50 เพียงเล็กน้อย แต่หากค่าของมาตรวัดและตัวบ่งชี้ ไม่มีค่าสูงสุดหรือต่ำสุด ที่แน่นอน เช่น วัดออกมาแล้วได้ 50 หรือ 110 ก็ไม่ทราบว่าเป็น 50 หรือ 110 นั้นจะตีความได้อย่างไร

5. ความถูกต้องในเนื้อหาของตัวบ่งชี้ที่นำมาใช้ (content validity) ในการศึกษาหรือพัฒนาตัวบ่งชี้จะต้องศึกษาให้แน่ชัดว่าเนื้อหาในเรื่องที่ศึกษานั้นๆ คืออะไร ตัวบ่งชี้ที่ดีต้องมีความถูกต้องในเนื้อหาที่ต้องการวัด

6. ความถูกต้องในการสร้างตัวบ่งชี้ (construct validity) การสร้างตัวบ่งชี้ คือ การนำเอาตัวแปรหลายๆ ตัวมารวมกัน ไม่ว่าจะนำมาบวกกันหรือคูณกัน ความถูกต้องในการสร้างจึงขึ้นอยู่กับความสามารถพิสูจน์ได้ในเชิงทฤษฎีกับเชิงประจักษ์ตามที่ปรากฏ

ศิริชัย กาญจนวาสี (2545) กล่าวว่า โดยทั่วไปลักษณะของตัวบ่งชี้ที่ดี จะต้องประกอบด้วยคุณสมบัติต่อไปนี้

1. ความตรง (validity) ตัวบ่งชี้ที่ดีจะต้องบ่งชี้ได้ตามคุณลักษณะที่ต้องการวัดอย่างถูกต้องแม่นยำ ซึ่งมีลักษณะสำคัญดังนี้

1.1 มีความตรงประเด็น (relevant) ตัวบ่งชี้ที่ดีต้องชี้วัดได้ตรงประเด็น มีความเชื่อมโยงสัมพันธ์หรือเกี่ยวข้องกับคุณลักษณะที่มุ่งวัด เช่น GPA ใช้เป็นตัวบ่งชี้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยทั่วไป

1.2 ความเป็นตัวแทน (representative) ตัวบ่งชี้ที่ดีต้องมีความเป็นตัวแทนคุณลักษณะที่มุ่งวัดหรือมุมมองที่ครอบคลุมองค์ประกอบที่สำคัญของคุณลักษณะที่มุ่งวัดอย่างครบถ้วน เช่น อุณหภูมิร่างกายเป็นตัวบ่งชี้สภาวะการมีไข้ของผู้ป่วย

2. ความเที่ยง (reliability) ตัวบ่งชี้ที่ดีจะต้องบ่งชี้คุณลักษณะที่มุ่งวัดได้อย่างน่าเชื่อถือ คงเส้นคงวา หรือบ่งชี้ได้คงที่เมื่อทำการวัดซ้ำในช่วงเวลาเดียวกัน ซึ่งมีลักษณะสำคัญดังนี้



2.1 ความเป็นปรนัย (objectivity) ตัวบ่งชี้ต้องชี้วัดได้อย่างเป็นปรนัย การตัดสินใจเกี่ยวกับค่าของตัวบ่งชี้ควรขึ้นอยู่กับสถานะที่เป็นอยู่หรือคุณสมบัติของสิ่งนั้นมากกว่าที่จะขึ้นอยู่กับความรู้สึกตามอัตวิสัย

2.2 มีความคลาดเคลื่อนต่ำ (minimum error) ตัวบ่งชี้ต้องวัดได้อย่างมีความคลาดเคลื่อนต่ำ ค่าที่ได้จะต้องมาจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ

3. ความเป็นกลาง (neutrality) ตัวบ่งชี้ที่ดีจะต้องบ่งชี้ด้วยความเป็นกลาง ปราศจากความลำเอียง (bias) ไม่น้อมเอียงเข้าหาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง ไม่ชี้นำโดยเน้นการบ่งชี้เฉพาะลักษณะความสำเร็จ ความล้มเหลว หรือความไม่ยุติธรรม

4. ความไว (sensitivity) ตัวบ่งชี้ที่ดีจะต้องมีความไวต่อคุณลักษณะที่มุ่งวัด สามารถแสดงความผันแปรหรือความแตกต่างระหว่างหน่วยวิเคราะห์ได้อย่างชัดเจน โดยตัวบ่งชี้จะต้องมีมาตรฐานและหน่วยที่มีความละเอียดเพียงพอ

5. สะดวกในการนำไปใช้ (practicality) ตัวบ่งชี้ที่ดีจะต้องสะดวกในการนำไปใช้ ซึ่งมีลักษณะสำคัญดังนี้

5.1 เก็บข้อมูลง่าย (availability) ตัวบ่งชี้ที่ดีจะต้องสามารถนำไปใช้วัดหรือเก็บข้อมูลได้สะดวก สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลจากการตรวจ นับ วัด หรือสังเกตได้ง่าย

5.2 แปลความหมายง่าย (interpretability) ตัวบ่งชี้ที่ดีควรให้ค่าการวัดที่มีจุดสูงสุดและต่ำสุด เข้าใจง่ายและสามารถสร้างเกณฑ์ตัดสินคุณภาพได้ง่าย

## 5. ค่าของตัวบ่งชี้

ตามที่สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี (2544) กล่าวถึง คือ

1. ตัวบ่งชี้จำแนกตามระดับ ได้แก่

1.1 ตัวบ่งชี้ปัจจัยในกระบวนการผลิต (input indicators) ที่แสดงถึงวิธีการดำเนินงาน เช่น จำนวนงบประมาณ จำนวนนักศึกษาที่รับสมัคร

1.2 ตัวบ่งชี้ผลผลิต (output indicators) ที่แสดงถึงผลผลิตจากกระบวนการผลิต เช่น จำนวนนักศึกษาที่จบหลักสูตร ในลักษณะของผลผลิตที่เกิดขึ้นหรือผลในระยะยาวต่อสังคม

2. ตัวบ่งชี้ทางสังคมจำแนกตามมาตรวัด ได้แก่

2.1 ตัวบ่งชี้เชิงวัตถุวิสัย (objective indicators) ที่มีค่าเป็นตัวเลขทางคณิตศาสตร์ และมีนัยสำคัญทางสถิติ

2.2 ตัวบ่งชี้อัตวิสัย (subjective indicators) เป็นข้อมูลแสดงความรู้สึก ทศนคติ ความนิยม ความคิดเห็น การตัดสินใจ ความเชื่อ เช่น ความพึงพอใจที่มีต่อบริการของเจ้าหน้าที่



### 3. ตัวบ่งชี้ทางสังคมจำแนกตามค่าของตัวบ่งชี้ได้แก่

3.1 ตัวบ่งชี้เชิงบวก (positive indicators) ที่ค่าตัวเลขมีแนวโน้มในทางเพิ่มขึ้นแสดงถึงแนวโน้มการพัฒนาสังคมเป็นไปในทางที่พึงประสงค์ เช่น อัตราการรู้หนังสือสูงขึ้น

3.2 ตัวบ่งชี้เชิงลบ (negative indicators) ที่ค่าตัวเลขมีแนวโน้มในทางลดลง แสดงถึงแนวโน้มการพัฒนาสังคมเป็นไปในทางที่พึงประสงค์ เช่น อัตราการป่วยลดลง

### ค่าของตัวบ่งชี้สามารถแสดงเป็นตัวเลข

ในลักษณะของร้อยละ (percentage) อัตราส่วน (ratio) สัดส่วน (proportion) อัตรา (rate) จำนวน (number) ค่าเฉลี่ย (average or mean) ดังนี้

1. ร้อยละ คือ จำนวนของเลขกลุ่มหนึ่ง ซึ่งนำมาเปรียบเทียบกับเลขอีกกลุ่มหนึ่งโดยปรับให้เลขกลุ่มหลังมีค่าเท่ากับ 100

2. อัตราส่วน คือ ข้อมูลที่แสดงถึงความสัมพันธ์เปรียบเทียบ ระหว่างจำนวนของเลขกลุ่มหนึ่งกับจำนวนของเลขอีกกลุ่มหนึ่งซึ่งอยู่ในเหตุการณ์เดียวกันหรือเกี่ยวข้องกัน

3. สัดส่วน คือ ข้อมูลที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนของเลขกลุ่มหนึ่งกับจำนวนของเลขอีกกลุ่มหนึ่ง โดยที่จำนวนของเลขกลุ่มแรกนั้นเป็นส่วนหนึ่ง หรือรวมอยู่ในจำนวนของเลขกลุ่มหลังไว้ด้วย

4. อัตรา คือ อัตราระหว่างเลขจำนวนหนึ่ง กับเลขอีกจำนวนหนึ่งภายในระยะเวลาหนึ่ง หรือกล่าวอีกอย่างหนึ่ง คือ การนำจำนวนเลขของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาหนึ่งเป็นตัวตั้งหารด้วยจำนวนประชากรทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์นั้น แล้วปรับฐานให้เท่ากับ 100/1,000/100,000 เพื่อให้ผลของการคำนวณออกมาเป็นจำนวนเต็มและสะดวกในการอธิบายเปรียบเทียบและเข้าใจง่ายขึ้น

5. จำนวน คือ ตัวเลขที่แสดงถึงจำนวนสิ่งของหนึ่งๆ

6. ค่าเฉลี่ย คือ ตัวเลขหนึ่งซึ่งเฉลี่ยจากกลุ่มตัวเลขจำนวนหนึ่งที่เป็นประเภทเดียวกัน เป็นค่าตัวเลขที่ได้มาจากการรวมค่าของตัวเลขของกลุ่มตัวอย่างหนึ่งแล้วหารด้วยจำนวนตัวอย่งนั้นทั้งหมดรวมกัน

ค่าและตัวอย่างของตัวบ่งชี้สามารถแสดงรายละเอียดได้ดังตารางที่ 2.2

## ตารางที่ 2.2 ค่าและตัวอย่างของตัวบ่งชี้

ค่าตัวบ่งชี้	ตัวอย่างตัวบ่งชี้
1. ร้อยละ	บุคลากรไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ในหน่วยงานเทคโนโลยีการศึกษาได้รับการฝึกอบรม สัมมนาประจำปี
2. อัตราส่วน	บุคลากรด้านเทคโนโลยีการศึกษาสามารถบริการด้านให้คำปรึกษา อัตราส่วนบุคลากร 1 คนต่ออาจารย์หรือนักศึกษาผู้ขอบริการ 10 คน
3. สัดส่วน	บุคลากร 4 ใน 5 ของหน่วยงาน มีความสามารถด้านการติดต่อสื่อสาร ระบบคอมพิวเตอร์เครือข่าย
4. อัตรา	อัตราของงานบริการด้านไอทีที่สมบูรณ์ ต่องานบริการทั้งหมดภายในหน่วยงาน
5. จำนวน	จำนวนโครงการฝึกอบรมที่จัดโดยหน่วยงานเทคโนโลยีการศึกษา
6. ค่าเฉลี่ย	งานบริการผลิตสื่อการสอนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับสัปดาห์ละ 5 ครั้ง

## 6. การพัฒนาตัวบ่งชี้

Johnstone (1981 อ้างใน อรสา อัครวัชรานุกร, 2546) ได้อธิบายถึงวิธีการให้คำนิยามของตัวบ่งชี้ซึ่งนำไปสู่การสร้างหรือพัฒนาตัวบ่งชี้ดังนี้คือ

1. ตัวบ่งชี้เพื่อการนำไปใช้ (pragmatic definition of an indicator) เป็นการเลือกตัวแปรจำนวนหนึ่งที่ทำได้หรือที่มีอยู่ นำตัวแปรที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันจัดเป็นกลุ่มซึ่งขึ้นกับบุคคลที่เลือก หรือจัดกลุ่มตัวแปรซึ่งอาจเกิดการลำเอียง และมีจุดอ่อนได้

2. ตัวบ่งชี้ที่สร้างจากทฤษฎี (theoretical definition of an indicator) เป็นการรวบรวมกลุ่มตัวแปรโดยวิธีทางคณิตศาสตร์ ตัวแปรแต่ละตัวจะถูกกำหนดค่าน้ำหนัก โดยค่าน้ำหนักจะเป็นไปตามทฤษฎี มีข้อพึงระวัง 3 ประการคือ 1) การเลือกตัวแปร 2) การสังเคราะห์ตัวบ่งชี้ และ 3) การกำหนดค่าน้ำหนักตัวแปร

3. ตัวบ่งชี้ที่สร้างจากข้อมูลเชิงประจักษ์ (empirical definition of an indicator) วิธีนี้คล้ายกับการสร้างตัวบ่งชี้จากทฤษฎี แต่มีข้อแตกต่างกันคือการกำหนดค่าน้ำหนักของตัวแปรกำหนดตามข้อมูลจริงจากการเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคสนาม โดยใช้สถิติในการวิเคราะห์คือ factor analysis, cluster analysis และ Guttman scaling

ส่วนในด้านของหลักเกณฑ์ในการสร้างตัวบ่งชี้มีแนวทางดังต่อไปนี้คือ (จรัส สุวรรณมาลา, 2539)

1. ยึดหลักความแม่นยำ ตัวบ่งชี้ที่ดีต้องสามารถสื่อสารให้เห็นถึงภารกิจ วัตถุประสงค์ เป้าหมายเชิงกลยุทธ์ขององค์กรหรือหน่วยงานเฉพาะด้าน หรือเป้าหมายของกิจกรรมการปฏิบัติงานที่ต้องการวัดหรือประเมิน

2. ยึดหลักความมีเอกภาพ คือต้องไม่ซ้ำซ้อนกัน

3. ยึดหลักความสามารถในการแปลความหมาย ตัวบ่งชี้ต้องมีความหมายหรือสามารถแปลความหมายในเชิงการประเมินผลการปฏิบัติงานได้

4. ยึดหลักความมีคุณภาพ ตัวบ่งชี้ต้องครอบคลุมการวัดทุกระดับ ทุกด้าน และทุกกิจกรรมอย่างมีคุณภาพไม่เอนเอียงไปด้านใดด้านหนึ่งมากเกินไป นอกจากนี้ในการกำหนดตัวบ่งชี้ควรเป็นความร่วมมือกันระหว่างผู้บริหาร และผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง จะทำให้ตัวบ่งชี้ที่กำหนดขึ้นมีความถูกต้อง สามารถวัดได้และเป็นที่ยอมรับในการปฏิบัติงาน

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2545) กล่าวถึง กระบวนการพัฒนาตัวบ่งชี้ว่ามีขั้นตอนคล้ายกับกระบวนการศึกษาตัวแปรแต่มีขั้นตอนเพิ่มมากขึ้นคือ การตรวจสอบคุณภาพของตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้นโดยทั่วไปแล้วมีขั้นตอนของการพัฒนาตัวบ่งชี้อยู่ 6 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดวัตถุประสงค์ของการพัฒนาตัวบ่งชี้

ขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยจะต้องกำหนดล่วงหน้าว่า จะนำตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้นไปใช้ประโยชน์ในเรื่องใด โดยทั่วไปแล้วการพัฒนาตัวบ่งชี้เป็นไปเพื่อประโยชน์ในการวางแผน กำหนดนโยบาย กำกับ และประเมินระบบการศึกษา รวมทั้งเพื่อการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระบบการศึกษากับระบบอื่นๆ ในสังคม ตัวบ่งชี้พัฒนาขึ้นเพื่อให้ประโยชน์ต่างกัน การกำหนดวัตถุประสงค์ของการพัฒนาตัวบ่งชี้ที่ชัดเจนย่อมจะส่งผลให้ได้ตัวบ่งชี้ที่มีคุณภาพและเป็นประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

ขั้นตอนที่ 2 การนิยามตัวบ่งชี้

การนิยามตัวบ่งชี้มีความสำคัญต่อกระบวนการพัฒนาตัวบ่งชี้ การนิยามตัวบ่งชี้ที่กำหนดขึ้นจะเป็นตัวชี้นำวิธีการที่จะใช้ในขั้นตอนต่อไป เนื่องจากตัวบ่งชี้ หมายถึง องค์ประกอบที่ประกอบด้วยตัวแปรย่อยๆ รวมกันเพื่อแสดงสารสนเทศของระบบ หรือคุณลักษณะของสิ่งที่ต้องการบ่งชี้ ดังนั้นในขั้นตอนของการนิยามตัวบ่งชี้ นอกจากจะเป็นการนิยามในลักษณะเดียวกันกับนิยามตัวแปรในการวิจัยทั่วไปแล้วนักวิจัยจะต้องกำหนดด้วยว่าตัวบ่งชี้ประกอบด้วยตัวแปรย่อยอะไรและจะรวมตัวแปรย่อยเป็นตัวบ่งชี้ได้อย่างไร โดยทั่วไปแล้วการนิยามตัวบ่งชี้แบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. การกำหนดกรอบความคิดหรือการสร้างแนวคิด (conceptualization) การนิยามในส่วนนี้เป็นการให้ความหมายคุณลักษณะของสิ่งที่ต้องการบ่งชี้ โดยการกำหนดรูปแบบ หรือโมเดลแนวคิด (conceptual model) ของสิ่งที่ต้องการบ่งชี้ก่อนว่ามีส่วนประกอบแยกย่อยเป็นกี่มิติ และกำหนดว่าแต่ละมิติประกอบด้วยแนวคิดอะไรบ้าง

2. การพัฒนาตัวแปรส่วนประกอบหรือตัวแปรย่อย (development of component measures) และการสร้างและการกำหนดมาตรา (construction and scaling) การนิยามในส่วนนี้เป็นการกำหนดนิยามปฏิบัติการตัวแปรย่อยตามโมเดลแนวคิด และการกำหนดวิธีการรวมตัวแปรย่อยเข้าเป็นตัวบ่งชี้ การกำหนดนิยามตัวบ่งชี้ประกอบด้วยข้อกำหนดรายละเอียด 3 ประการดังนี้

2.1 การกำหนดส่วนประกอบ (components) หรือตัวแปรย่อย (component variables) ของตัวบ่งชี้โดยนักวิจัยต้องอาศัยความรู้จากทฤษฎีและประสบการณ์ศึกษาตัวแปรย่อยที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์ (relate) และตรง (relevant) กับตัวบ่งชี้แล้วตัดสินใจคัดเลือกตัวแปรย่อยเหล่านั้นว่าจะใช้ตัวแปรย่อยจำนวนเท่าใดและใช้ตัวแปรประเภทใดในการพัฒนาตัวบ่งชี้

2.2 การกำหนดวิธีการรวม (combination method) ตัวแปรย่อย นักวิจัยต้องศึกษาและตัดสินใจเลือกวิธีการรวมตัวแปรย่อยให้ได้ตัวบ่งชี้ซึ่งโดยทั่วไปแล้วสามารถทำได้ 2 แบบ คือ 1) การรวมเชิงบวก (additive) มีแนวคิดที่ว่า ตัวแปรแต่ละตัวสามารถทดแทนหรือชดเชยกันได้ด้วยตัวแปรตัวหนึ่งซึ่งทำให้ตัวบ่งชี้มีค่าไม่เปลี่ยนแปลง วิธีการรวมตัวแปรดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบสิ่งที่ต้องการจัดตั้งแต่สองระบบขึ้นไปว่ามีความแตกต่างกันที่หน่วยในเรื่องที่แสดงและมักนิยมเสนอค่าตัวบ่งชี้ด้วยค่าตัวบ่งชี้ที่ได้มาจากสมการต่างๆ ตามวิธีการรวมตัวแปร และ 2) การรวมแบบทวีคูณ (multiplicative) มีข้อตกลงเบื้องต้นคือ การเปลี่ยนแปลงค่าของตัวแปรหนึ่งตั้งอยู่บนพื้นฐานของอีกตัวแปรจึงไม่อาจทดแทนหรือชดเชยกันได้ กล่าวคือ ตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้นจะมีค่าสูงได้ก็ต่อเมื่อองค์ประกอบทุกตัวมีค่าสูงทั้งหมดและตัวแปรองค์ประกอบแต่ละตัวจะต้องเสริมซึ่งกันและกันจึงจะส่งผลต่อค่าตัวบ่งชี้ การรวมตัวแปรองค์ประกอบด้วยวิธีการรวมแบบทวีคูณนี้ มักจะใช้เมื่อต้องการเปรียบเทียบระบบตั้งแต่สองระบบขึ้นไปว่าระบบหนึ่งมีค่าตัวบ่งชี้สูงกว่าอีกระบบหนึ่งอยู่ที่เท่าหรือคิดเป็นร้อยละเท่าไร

2.3 การกำหนดน้ำหนัก (weight) การรวมตัวแปรย่อยเข้าเป็นตัวบ่งชี้ นักวิจัยจะต้องกำหนดน้ำหนักแทนความสำคัญของตัวแปรย่อยแต่ละตัว ในการพัฒนาตัวบ่งชี้ วิธีการกำหนดน้ำหนักตัวแปรย่อยทำได้ 2 วิธี คือ 1) กำหนดน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรให้เท่ากัน (equal weight) และ 2) กำหนดน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรให้ต่างกัน (differential weight) สำหรับการกำหนดน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรให้ต่างกัมนั้น อาจใช้วิธีการพิจารณาตัดสินโดยผู้เชี่ยวชาญ (expert judgment) โดยวิธีวัดความสำคัญของตัวแปร (measure effort required) ซึ่ง

อาจใช้วิธีพิจารณาจากเวลา (time Taken) หรือค่าใช้จ่าย (cost) ของการกระทำกิจกรรมใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรนั้นหรือโดยวิธีการใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ (empirical data) ด้วยวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติก็ได้

วิธีการกำหนดน้ำหนักความสำคัญของตัวแปร ไม่มีหลักเกณฑ์ตายตัวว่า ควรใช้วิธีการใดจึงจะมีความเหมาะสมมากที่สุด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายประการที่ควรพิจารณาถึง เช่น ธรรมชาติของตัวแปรที่จะนำมาใช้พัฒนาตัวบ่งชี้ รวมทั้งธรรมชาติของตัวบ่งชี้ที่จะพัฒนาขึ้น ตลอดจนการนำตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้นนั้นไปใช้ประโยชน์ต่อไป ในทางปฏิบัติมักใช้ทั้งหลักการเชิงทฤษฎีและการวิเคราะห์ข้อมูลควบคู่กันไป กล่าวคือ ในขั้นการวางแผนรวบรวมข้อมูลเพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้ ใช้หลักการเชิงทฤษฎีในการระบุคุณลักษณะของสิ่งที่มุ่งศึกษา และคัดเลือกตัวแปรที่สามารถใช้วัดแต่ละคุณลักษณะ เมื่อได้ข้อมูลมาแล้วจึงอาศัยหลักการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อกำหนดน้ำหนักความสำคัญของตัวแปร

นอกจากนั้น นางลักษณ วิรัชชัย (2545) ยังได้อธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับวิธีการนิยามตัวบ่งชี้ว่าสามารถทำได้ 3 วิธีดังนี้

1) การนิยามเชิงปฏิบัติ (pragmatic definition) เป็นนิยามที่ใช้ในกรณีที่มีการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับตัวแปรย่อยที่เกี่ยวข้องกับตัวบ่งชี้ไว้พร้อมแล้ว มีฐานข้อมูลหรือมีการสร้างตัวแปรประกอบจากตัวแปรย่อยๆ หลายตัวไว้แล้ว นักวิจัยเพียงแต่ใช้วิจารณ์ญาณคัดเลือกตัวแปรจากฐานข้อมูลที่มีอยู่และนำมาพัฒนาตัวบ่งชี้ การศึกษาโดยกำหนดวิธีการรวมตัวแปรย่อย และกำหนดน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรย่อย วิธีการกำหนดนิยามตัวบ่งชี้ การศึกษาวิธีนี้อาศัยการตัดสินใจและประสบการณ์ของนักวิจัยเท่านั้น ซึ่งอาจทำให้ได้นิยามที่ลำเอียงเพราะไม่มีการอ้างอิงทฤษฎีหรือตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแต่อย่างใด นิยามเชิงปฏิบัติจึงเป็นนิยามที่มีจุดอ่อนมากที่สุดเมื่อเทียบกับนิยามแบบอื่นและไม่ค่อยมีผู้นิยมใช้ ในกรณีที่จำเป็นต้องให้นักวิจัยควรพยายามปรับปรุงจุดอ่อนโดยใช้การตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร หรือการใช้กรอบทฤษฎีประกอบกับวิจารณ์ญาณในการเลือกตัวแปรและกำหนดนิยาม

2) การนิยามเชิงทฤษฎี (theoretical definition) เป็นนิยามที่นักวิจัยใช้ทฤษฎีรองรับสนับสนุนการตัดสินใจของนักวิจัยโดยตลอดและใช้วิจารณ์ญาณของนักวิจัยน้อยมากกว่าการนิยามแบบอื่น การนิยามตัวบ่งชี้โดยใช้การนิยามเชิงทฤษฎีนั้น นักวิจัยอาจทำได้สองแบบคือ แบบที่ 1 เป็นการให้ทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยเป็นพื้นฐานสนับสนุนทั้งหมด ตั้งแต่การตั้งตัวแปรย่อย การกำหนดวิธีการรวมตัวแปรย่อย และการกำหนดน้ำหนักตัวแปรย่อย นั่นคือ นักวิจัยใช้โมเดลหรือหลักสูตรในการพัฒนาตัวบ่งชี้ตามที่มีผู้พัฒนาไว้แล้วทั้งหมด และ แบบที่ 2 เป็นการให้ทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยเป็นพื้นฐานสนับสนุนในการคัดเลือกตัวแปรย่อย และการกำหนดวิธีการ



รวมตัวแปรย่อยเท่านั้นส่วนในขั้นตอนการกำหนดน้ำหนักตัวแปรย่อยแต่ละตัวนั้น นักวิจัยใช้ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญประกอบในการตัดสินใจวิธีนี้ใช้ในกรณีที่ยังไม่มีผู้ใดกำหนดสูตรหรือโมเดลตัวบ่งชี้การศึกษาไว้ก่อน

3) การนิยามเชิงประจักษ์ (empirical definition) เป็นนิยามที่มีลักษณะใกล้เคียงกับนิยามเชิงทฤษฎี เพราะเป็นนิยามที่นักวิจัยกำหนดว่าตัวบ่งชี้ประกอบด้วยตัวแปรย่อยอะไร และกำหนดรูปแบบวิธีการรวมตัวแปรให้ได้ตัวบ่งชี้โดยมีทฤษฎีหรืองานวิจัยเป็นพื้นฐานแต่การกำหนดน้ำหนักของตัวแปรแต่ละตัวที่จะนำมารวมกันในการพัฒนาตัวบ่งชี้ นั้นมิได้อาศัยแนวคิดทฤษฎีโดยตรง แต่อาศัยการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงประจักษ์ การนิยามแบบนี้มีความเหมาะสมและเป็นที่ยอมรับใช้กันอยู่จนทุกวันนี้

ในจำนวนวิธีการกำหนดนิยามตัวบ่งชี้ทั้ง 3 วิธีที่กล่าวมาแล้วข้างต้น วิธีการนิยามเชิงประจักษ์เป็นวิธีที่นิยมใช้กันมากที่สุด ประเด็นที่น่าสังเกตเกี่ยวกับการกำหนดนิยามเชิงประจักษ์ คือ การกำหนดน้ำหนักตัวแปรย่อยนั้น ในความเป็นจริงใช้การกำหนดนิยามจากการศึกษาเอกสารและทฤษฎี แต่เป็นการดำเนินการวิจัยโดยใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์และเมื่อเปรียบเทียบวิธีการกำหนดนิยามเชิงประจักษ์ ซึ่งต้องใช้การวิจัยในการนิยามกับการวิจัยที่มีการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นหรือลิสเรล (Linear Structural Relationship Model: LISREL Model) จะเห็นได้ว่ามีวิธีการสอดคล้องกัน เนื่องจากการกำหนดนิยามเชิงประจักษ์ของตัวบ่งชี้มีงานสำคัญสองส่วนคือ ส่วนแรก เป็นการกำหนดโมเดลโครงสร้างความสัมพันธ์ว่าตัวบ่งชี้ประกอบด้วยตัวแปรย่อยอะไร และอย่างไร โดยมีทฤษฎีเป็นพื้นฐานรองรับ โมเดลที่ได้เป็นโมเดลลิสเรลแบบโมเดลการวัด (measurement model) ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรย่อยซึ่งเป็นตัวแปรสังเกตได้ (observed variables) กับตัวบ่งชี้ซึ่งเป็นตัวแปรแฝง (latent variables) นั่นเอง ส่วนงานที่สอง คือ การกำหนดน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรย่อยจากข้อมูลเชิงประจักษ์โดยการวิจัยซึ่งเป็นการวิเคราะห์โมเดลลิสเรลนั่นเอง กล่าวคือนักวิจัยต้องรวบรวมข้อมูล ได้แก่ ตัวแปรย่อยทั้งหลายตามโมเดลที่พัฒนาขึ้น แล้วนำมาวิเคราะห์ให้ได้ค่าน้ำหนักตัวแปรย่อยที่จะใช้ในการสร้างตัวบ่งชี้วิธีการวิเคราะห์ที่นิยมใช้กันมากที่สุดก็คือ การวิเคราะห์องค์ประกอบ (factor analysis) ซึ่งการวิเคราะห์องค์ประกอบตามหลักสถิติทำได้สองแบบ คือ แบบแรก เป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) ใช้เมื่อนักวิจัยมีทฤษฎีรองรับโมเดลแบบหลวมๆ ส่วน แบบที่สอง คือ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) ใช้เมื่อนักวิจัยมีทฤษฎีรองรับโมเดลหนักแน่นเข้มแข็งและสามารถตรวจสอบความตรงของโมเดลโดยพิจารณาจากความสอดคล้องระหว่างโมเดลตามทฤษฎีกับข้อมูล เมื่อพบว่าโมเดลมีความตรง



จึงนำสมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรย่อยมาสร้างตัวแปรแฝงต่อไป (Johnstone, 1987 อ้างใน จิรัชฌา วิเชียรปัญญา, 2549)

#### ขั้นตอนที่ 3 การรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลในกระบวนการพัฒนาตัวบ่งชี้คือการดำเนินการวัดตัวแปรย่อยได้แก่ การสร้างเครื่องมือสำหรับวัด การทดลองใช้และปรับปรุงเครื่องมือ ตลอดจนการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ การกำหนดกลุ่มประชากร กลุ่มตัวอย่าง และการออกภาคสนามเพื่อใช้เครื่องมือเก็บข้อมูล

#### ขั้นตอนที่ 4 การสร้างตัวบ่งชี้

ในขั้นตอนนี้ นักวิจัยต้องสร้างสเกล (scaling) ตัวบ่งชี้ โดยนำตัวแปรย่อยที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์รวมให้ได้เป็นตัวบ่งชี้ โดยใช้วิธีการรวมตัวแปรย่อยและการกำหนดน้ำหนักตัวแปรย่อยตามที่ได้นิยามตัวบ่งชี้ไว้

#### ขั้นตอนที่ 5 การตรวจสอบคุณภาพตัวบ่งชี้

ขั้นตอนนี้เป็นการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อตรวจสอบคุณภาพของตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้นมาครอบคลุมถึงการตรวจสอบคุณภาพของตัวแปรย่อย โดยการตรวจสอบความเที่ยง (reliability) ความตรง (validity) ความเป็นไปได้ (feasibility) ความเป็นประโยชน์ (utility) ความเหมาะสม (appropriateness) และความเชื่อถือได้ (credibility)

#### ขั้นตอนที่ 6 การนำเสนอรายงาน

ในขั้นตอนนี้ เป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมาก เพราะเป็นการสื่อสารระหว่างนักวิจัยที่เป็นผู้พัฒนากับผู้ใช้ตัวบ่งชี้ หลังจากที่ได้สร้างและตรวจสอบตัวบ่งชี้แล้วนักวิจัยต้องวิเคราะห์ข้อมูลให้ได้ว่าค่าของตัวบ่งชี้ที่เหมาะสมกับบริบท โดยการวิเคราะห์ตีความแยกตามระดับการศึกษาหรือแยกตามประเภทของบุคลากรหรืออาจวิเคราะห์ตีความระดับมหภาค แล้วจึงรายงานค่าของตัวบ่งชี้ให้ผู้บริโภค ผู้บริหาร นักวางแผน นักวิจัย ตลอดจนนักการศึกษาทั่วไปได้ทราบและใช้ประโยชน์จากตัวบ่งชี้การศึกษาได้อย่างถูกต้องต่อไป

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีการสร้างตัวบ่งชี้โดยอาศัยข้อมูลเชิงประจักษ์ที่นำมาวิเคราะห์แล้วจัดกลุ่มตัวแปร โดยใช้หลักเกณฑ์ทางสถิติเป็นพื้นฐานในการสร้างตัวบ่งชี้ ทั้งนี้โดยมีขั้นตอนในการสร้างตัวบ่งชี้ 6 ขั้นตอนดังนี้ 1) การกำหนดวัตถุประสงค์ของการพัฒนาตัวบ่งชี้ 2) การนิยามตัวบ่งชี้ด้วยวิธีการนิยามเชิงประจักษ์ (empirical definition) 3) การรวบรวมข้อมูล 4) การสร้างตัวบ่งชี้ 5) การตรวจสอบคุณภาพตัวบ่งชี้ และ 6) การนำเสนอรายงาน

## 7. ประโยชน์ของตัวบ่งชี้การศึกษา

ประโยชน์ของตัวบ่งชี้การศึกษามี 6 ด้าน ดังนี้ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2541)

1. การกำหนดนโยบาย และวัตถุประสงค์การศึกษา ทำให้มีความชัดเจน มีความคงเส้นคงวา และตรวจสอบได้ง่าย สะดวกมากขึ้น

2. การกำกับ และการประเมินระบบการศึกษา เพราะการรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาค่าของตัวบ่งชี้ทางการศึกษาในแต่ละช่วงเวลาแล้วนำมาเปรียบเทียบกัน จะทำให้สามารถติดตามสภาพการเปลี่ยนแปลงได้อย่างถูกต้อง และการเปรียบเทียบค่าของตัวบ่งชี้การศึกษากับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ จะช่วยให้สามารถติดตามกำกับตรวจสอบ ได้ว่าการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้ผลตามที่กำหนดไว้เพียงใด มีผลกระทบที่มีได้คาดหมายไว้หรือไม่บ้าง

3. การจัดลำดับ และการจำแนกประเภทของระบบการศึกษา เพราะการจัดลำดับระบบการศึกษาในแต่ละประเทศ หรือในแต่ละภูมิภาค ช่วยให้เห็นภาพรวมว่าประเทศใด ภูมิภาคใดมีระดับการพัฒนาต่ำกว่าเกณฑ์ และมีความจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาโดยรีบด่วน

4. การวิจัยเพื่อพัฒนาระบบการศึกษา ตัวบ่งชี้การศึกษาไม่สามารถให้สารสนเทศเกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงสาเหตุได้ แต่ตัวบ่งชี้การศึกษามีประโยชน์ต่อการวิจัยเชิงอนาคต จึงเป็นเพียงแต่การให้ข้อเสนอแนะ หรือให้สมมติฐานวิจัยสำหรับนักวิจัยได้ศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวบ่งชี้การศึกษา

5. การแสดงความรับผิดชอบต่อภาระหน้าที่ และการประกันคุณภาพ การใช้ประโยชน์จากตัวบ่งชี้การศึกษาในประเด็นนี้เป็นการใช้ประโยชน์ตามหลักการประเมินแบบใหม่ โดยใช้ผลผลิตเป็นตัวกำกับ หน่วยงานและองค์กรทุกระดับมีส่วนกำหนดเกณฑ์เกี่ยวกับผลผลิตร่วมกัน และมีอิสระในการกำหนดวิธีการบริหาร การดำเนินงานให้ได้ผลตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ การประเมินผลเป็นหน้าที่ของบุคลากรในหน่วยงาน

6. การกำหนดเป้าหมายที่ตรวจสอบได้ ระบบการกำหนดเป้าหมายหลายชั้นที่ตรวจสอบได้ต้องเริ่มต้นจากการพัฒนาตัวบ่งชี้การศึกษาเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐาน และใช้ในการตรวจสอบว่าการดำเนินงานได้ผลตามเป้าหมายแต่ละชั้นที่กำหนดไว้หรือไม่ และได้ผลตามเกณฑ์มาตรฐานกลางหรือไม่ อย่างไร

## 8. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวบ่งชี้

การพัฒนาตัวบ่งชี้ทางการศึกษาเป็นประโยชน์ต่อการประเมินระบบการศึกษา จึงมีการสร้างและพัฒนาตัวบ่งชี้ทางการศึกษา ดังตัวอย่างต่อไปนี้

มนัสวีร์ โนนห้วย (2545) ได้ศึกษาการประเมินตัวบ่งชี้ที่รวมมาตรฐานการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน: การประยุกต์ใช้เทคนิคการวิเคราะห์เชิงกระบวนการลำดับลดหลั่น พบว่ามาตรฐานด้านผู้เรียนได้ตัวบ่งชี้ที่มีน้ำหนักความสำคัญสูงสุด 19 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ (1) มีวินัย มีความรับผิดชอบและปฏิบัติตนตามระเบียบและหลักธรรมเบื้องต้นของแต่ละศาสนา (2) เคารพและรับฟังคำแนะนำของพ่อแม่ ญาติและผู้ใหญ่ (3) มีความรู้และปฏิบัติตนตามกฎหมาย ไม่เป็นปัญหาของสังคมและอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข (4) รู้คุณค่าของสิ่งแวดล้อมและปฏิบัติตนตามกฎหมาย ไม่เป็นปัญหาของสังคมและอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข (5) ปฏิบัติตนให้เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวมและมีส่วนอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (6) ใช้ทรัพยากรอย่างประหยัดและคุ้มค่า (7) มีความคิดริเริ่ม มีจินตนาการ สามารถคาดการณ์และกำหนดเป้าหมายได้ (8) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มประสบการณ์/กลุ่มวิชา/หมวดวิชาที่สำคัญไม่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานขั้นต่ำ (คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ สังคมศาสตร์ คอมพิวเตอร์ และวิชาเฉพาะสาขาสำหรับอาชีวศึกษา) (9) สามารถสรุปประเด็นจากการเรียนรู้และประสบการณ์ได้อย่างถูกต้องด้วยตนเอง (10) รู้จักท้องถิ่น รักและร่วมพัฒนาท้องถิ่นของตนเอง (11) มีความรู้ ความเข้าใจภูมิปัญญาไทย โดยเฉพาะภูมิปัญญาของท้องถิ่น และนำมาใช้ได้ (12) ชื่นชมและสืบสานศิลปวัฒนธรรมและประเพณีที่ดีงามของท้องถิ่นและของไทย (13) รู้ถึงความถนัด ความสามารถ ความสนใจ ข้อดี ข้อด้อยของตนเองและพยายามปรับปรุงตนเอง (14) เป็นตัวของตัวเอง มีความมั่นใจ กล้าแสดงออกอย่างเหมาะสมและให้เกียรติผู้อื่น (15) ชยัน อดทน ละเอียดรอบคอบในการทำงาน พัฒนางาน สามารถทำงานอย่างมีความสุข และภูมิใจในผลงานของตนเอง (16) ร่าเริง แจ่มใส มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับครูเพื่อน และบุคคลทั่วไป (17) รู้จักดูแลสุขภาพและป้องกันตัวเอง ไม่ให้เกิดอุบัติเหตุ (18) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโทษของสิ่งเสพติดและสิ่งมอมเมา และ (19) ไม่เสพสิ่งเสพติดและปลอดจากสิ่งมอมเมาและไม่แสวงหาผลประโยชน์

มาตรฐานด้านกระบวนการได้ตัวบ่งชี้ที่มีน้ำหนักความสำคัญสูงสุด 12 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ (1) มีการนิเทศ ติดตาม ประเมินผล เปรียบเทียบกับเป้าหมายอย่างต่อเนื่อง (2) มีระบบข้อมูลสารสนเทศครบถ้วน ถูกต้อง ตรงกับความต้องการและทันต่อการใช้งาน (3) มีการนำข้อมูลและผลการประเมินไปใช้ในการตัดสินใจและปรับปรุงงาน (4) ผู้บริหารและครูสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชนในการร่วมกันจัดการศึกษา (5) จัดระบบป้องกันให้สถานศึกษาปลอดสารพิษ สิ่งเสพติด อาชญากรรม และอบายมุข (6) จัดครูเข้าสอนตรงตามสาขาวิชา หรือความถนัด หรือความรู้ความสามารถ (7) มีการจัดแนวทางการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับหลักสูตร ความต้องการของผู้เรียน/ท้องถิ่น และการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม ให้สามารถเชื่อมโยง แก้ปัญหาท้องถิ่นได้และนำไปปฏิบัติได้จริง (8) มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับ

ธรรมชาติของผู้เรียน (9) มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ และคิดสร้างสรรค์ (10) มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักศึกษาหาความรู้ แสวงหาคำตอบและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (11) มีการจัดกิจกรรมเพื่อฝึกและส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมของผู้เรียน และ (12) ส่งเสริมความเป็นประชาธิปไตย การทำงานร่วมกับผู้อื่นและความรับผิดชอบต่อกลุ่มร่วมกัน

มาตรฐานด้านปัจจัยได้ตัวบ่งชี้ที่มีน้ำหนักความสำคัญสูงสุด 11 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ (1) ผู้บริหารอุทิศตนให้กับการปฏิบัติงานในสถานศึกษาอย่างต่อเนื่อง (2) ผู้บริหารมีความเมตตา กรุณา มีความรับผิดชอบต่อผู้เรียน (3) ผู้บริหารมีวิสัยทัศน์ในการจัดการศึกษาให้ทันกับการเปลี่ยนแปลง (4) ครูมีความเอื้ออาทรเข้าใจและเอาใจใส่ผู้เรียนทุกคนอย่างสม่ำเสมอและเท่าเทียมกัน (5) ครูมีความรับผิดชอบต่อผู้เรียน ตรงต่อเวลา อุทิศตนให้กับการพัฒนาผู้เรียน (6) ครูมีทัศนคติที่ดีต่ออาชีพครู (7) ครูมีความรู้ความสามารถในการพัฒนาหลักสูตร จัดทำแผนและกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (8) ครูมีนิสัยรักการแสวงหาความรู้และข่าวสารข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เพื่อนำมาพัฒนาการเรียนการสอน (9) ครูมีความถนัด/ความเชี่ยวชาญตรงกับงานที่ปฏิบัติ (10) มีหลักสูตรและเนื้อหาสาระของหลักสูตรที่เหมาะสม สอดคล้องกับเป้าหมายการศึกษาและความต้องการของผู้เรียนและท้องถิ่น และ (11) ผู้ปกครองมีความรัก ความเข้าใจ เอาใจใส่ในการอบรมสั่งสอนบุตรหลานและเป็นแบบอย่างที่ดี

รัชดาภรณ์ สุราเลิศ (2545) ศึกษาเกี่ยวกับตัวบ่งชี้เดี่ยวที่เหมาะสมสำหรับบ่งชี้การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในโรงเรียนประถมศึกษา ได้ตัวบ่งชี้เดี่ยวจำนวน 79 ตัว จาก 5 องค์ประกอบหลัก 15 องค์ประกอบย่อย ดังนี้

1. องค์ประกอบด้านบรรยากาศ/สภาพแวดล้อม
  - 1.1 ลักษณะการจัดชั้นเรียน มีตัวบ่งชี้เดี่ยวจำนวน 4 ตัว ได้แก่
    - 1.1.1 การจัดห้องเรียนให้ผู้เรียนได้มีโอกาสพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันหรือมีปฏิสัมพันธ์กัน
    - 1.1.2 การจัดห้องเรียนโดยแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มเพื่อให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมหรืองานที่ได้รับมอบหมายร่วมกัน
    - 1.1.3 การจัดห้องเรียนให้มีมุมสื่อการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง
    - 1.1.4 การจัดห้องเรียนให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้นอกเหนือจากการเรียนในห้องเรียนปกติ

- 1.2 การจัดสรรพื้นที่ชั้นเรียน มีตัวบ่งชี้เดี่ยวจำนวน 2 ตัว ได้แก่
- 1.2.1 การแบ่งกลุ่มในการจัดการเรียนการสอนตามความเหมาะสมของสาระการเรียนรู้
  - 1.2.2 การใช้ห้องเรียนในการจัดกิจกรรมต่างๆ อย่างเหมาะสม
- 1.3 บรรยายภาคการเรียนรู้ มีตัวบ่งชี้เดี่ยวจำนวน 5 ตัว ได้แก่
- 1.3.1 การให้อิสระแก่นักเรียนในด้านการคิดและการพูด
  - 1.3.2 การรับฟังความคิดเห็นและการตัดสินใจของนักเรียน
  - 1.3.3 การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามเมื่อผู้เรียนเกิดข้อสงสัยในวิธีการเรียนรู้และเนื้อหาที่เรียน
  - 1.3.4 การเปลี่ยนสถานที่เรียนให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้
  - 1.3.5 การแสดงความเป็นมิตรกับผู้เรียน
2. องค์ประกอบด้านสื่อการเรียนการสอน
- 2.1 ลักษณะสื่อการเรียนการสอน มีตัวบ่งชี้เดี่ยวจำนวน 5 ตัว ได้แก่
    - 2.1.1 การใช้สื่อการสอนที่หลากหลายในการสอน
    - 2.1.2 การใช้แหล่งความรู้นอกเหนือจากห้องเรียนเป็นสื่อการสอน
    - 2.1.3 การใช้สื่อที่นักเรียนสามารถสัมผัสได้
    - 2.1.4 การใช้สื่อที่เป็นอุปกรณ์ที่ได้จากสิ่งแวดล้อม
    - 2.1.5 การใช้สื่อการสอนที่เป็นของจริง
  - 2.2 การใช้สื่อ มีตัวบ่งชี้เดี่ยวจำนวน 4 ตัว ได้แก่
    - 2.2.1 การให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้โดยการสัมผัสจัดกระทำด้วยตนเอง
    - 2.2.2 การใช้สื่อให้เพียงพอกับจำนวนผู้เรียน
    - 2.2.3 การใช้สื่อที่เหมาะสมกับสาระการเรียนรู้
    - 2.2.4 การให้ผู้เรียนเลือกใช้สื่อด้วยตนเอง
3. องค์ประกอบด้านปัจจัยเบื้องต้น
- 3.1. การวางแผนกิจกรรม มีตัวบ่งชี้เดี่ยวจำนวน 9 ตัว ได้แก่
    - 3.1.1 การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนกิจกรรม
    - 3.1.2 การทำแผนการสอนเพื่อเตรียมกิจกรรม เตรียมวัสดุ อุปกรณ์และเตรียมการประเมินผลที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติเอง
    - 3.1.3 การปรับตารางสอนในรายวิชาให้มีความยืดหยุ่นและเหมาะสมกับสภาพการเรียนรู้



- 3.1.4 การวางแผนกิจกรรมโดยมุ่งเน้นการทำงานเป็นกลุ่มหรือเรียนแบบร่วมมือ
- 3.1.5 การวางแผนกิจกรรมโดยมุ่งสร้างสรรค์ประสบการณ์ใหม่ให้ผู้เรียน
- 3.1.6 การวางแผนกิจกรรมโดยมุ่งเน้นการบูรณาการเนื้อหาวิชาเข้าด้วยกัน
- 3.1.7 การวางแผนกิจกรรมโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
- 3.1.8 การวางแผนกิจกรรมโดยการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นเข้ามาช่วยในการจัดกิจกรรม

- 3.1.9 การวางแผนกิจกรรมโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย
- 3.2 การเตรียมกิจกรรม มีตัวบ่งชี้เดี่ยวจำนวน 4 ตัว ได้แก่

- 3.2.1 ผู้สอนเตรียมตัวเองโดยการอ่านค้นคว้า ทดลอง และปฏิบัติจนเกิดความชำนาญ
- 3.2.2 การเตรียมแหล่งข้อมูลในการแสวงหาความรู้ต่างๆ ทั้งในห้องเรียนและนอกเหนือจากในห้องเรียน

- 3.2.3 การเตรียมการสอนที่มีความหลากหลายเหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนรู้
- 3.2.4 การเตรียมการวัดและประเมินผลที่หลากหลายและเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้

#### 4. องค์ประกอบด้านกระบวนการ

- 4.1 บทบาทในกระบวนการเรียนรู้ มีตัวบ่งชี้เดี่ยวจำนวน 8 ตัว ได้แก่
- 4.1.1 ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนการสอน
- 4.1.2 ผู้สอนจัดกิจกรรมหรือสถานการณ์การเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้

- 4.1.3 ผู้สอนจัดกิจกรรมหรือสถานการณ์การเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และพัฒนากระบวนการเรียนรู้

- 4.1.4 ผู้สอนจัดกิจกรรมหรือสถานการณ์ให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง
- 4.1.5 ผู้สอนจัดกิจกรรมหรือสถานการณ์ที่ให้ผู้เรียนฝึกฝนการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้

- 4.1.6 ผู้สอนประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามสภาพจริงโดยวิธีการที่หลากหลายและต่อเนื่อง

- 4.1.7 ผู้สอนให้ผู้เรียนสร้างความรู้ความเข้าใจด้วยตนเองมากกว่าการรับการถ่ายทอดจากผู้สอน

- 4.1.8 ผู้สอนให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลเพื่อพัฒนาการเรียนรู้



#### 4.2 สัดส่วนของเวลาที่ผู้สอน มีตัวบ่งชี้เดี่ยวจำนวน 8 ตัว ได้แก่

- 4.2.1 ผู้สอนใช้เวลาทบทวนความรู้เดิมแก่ผู้เรียนอย่างมากไม่เกิน 15 นาที
- 4.2.2 ผู้สอนใช้เวลาในการนำเข้าสู่บทเรียนอย่างมากไม่เกิน 15 นาที
- 4.2.3 ผู้สอนใช้เวลาในการบรรยายอย่างมากไม่เกิน 15 - 20 นาที
- 4.2.4 ผู้สอนใช้เวลาในการจัดกิจกรรมเดี่ยวอย่างมากไม่เกิน 15 - 20 นาที
- 4.2.5 ผู้สอนใช้เวลาในการจัดกิจกรรมกลุ่มอย่างมากไม่เกิน 15 - 20 นาที
- 4.2.6 ผู้สอนใช้เวลาในการจัดกิจกรรมนอกห้องเรียนอย่างน้อย 20 - 30 นาที
- 4.2.7 ผู้สอนใช้เวลาในการสรุปการเรียนรู้ไม่เกิน 10 นาที
- 4.2.8 ผู้สอนใช้เวลาในการประเมินผลการเรียนรู้ไม่เกิน 10 นาที

#### 4.3 ลักษณะกิจกรรมที่ผู้สอนจัด มีตัวบ่งชี้เดี่ยวจำนวน 5 ตัว ได้แก่

- 4.3.1 ผู้สอนนำรูปแบบหรือวิธีการสอนที่หลากหลายมาใช้ในการจัดกิจกรรม
- 4.3.2 ผู้สอนจัดกิจกรรมโดยมุ่งเน้นการปฏิบัติจริงมากกว่าการบรรยาย
- 4.3.3 ผู้สอนจัดกิจกรรมที่มุ่งเน้นการปฏิบัติจริงมากกว่าการบรรยาย
- 4.3.4 ผู้สอนจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นหรือมีปฏิสัมพันธ์กัน
- 4.3.5 ผู้สอนจัดกิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เรียนค้นพบวิธีการเรียนรู้เอง

#### 4.4 พฤติกรรมของผู้สอนในการดำเนินกิจกรรม มีตัวบ่งชี้เดี่ยวจำนวน 6 ตัว ได้แก่

- 4.4.1 ผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะแนวทางในการค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ
- 4.4.2 ผู้สอนติดตามค้นคว้าและช่วยแก้ปัญหาให้ผู้เรียนจนพบคำตอบ
- 4.4.3 ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนขณะทำกิจกรรมเพื่อนำมาอภิปรายหาทาง

แก้ไขปรับปรุงให้ดีขึ้น

- 4.4.4 ผู้สอนเป็นผู้เสริมแรงให้ผู้เรียนได้แสดงพฤติกรรมที่ต้องการ
- 4.4.5 ผู้สอนเป็นผู้นำเสนอในเรื่องที่มีความซับซ้อนซึ่งผู้เรียนประสบปัญหาการ

ค้นคว้าด้วยตนเอง

- 4.4.6 ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนนำประสบการณ์เดิมมาเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่

#### 4.5 ลักษณะการมีส่วนร่วมในกิจกรรมของผู้เรียน มีตัวบ่งชี้เดี่ยวจำนวน 4 ตัว ได้แก่

- 4.5.1 ผู้เรียนสามารถเลือกทำกิจกรรมที่ชอบตามความถนัดและความสนใจของตนเอง

ตนเอง

- 4.5.2 ผู้เรียนทุกคนเสนอความคิดเห็นเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันในการ

ปฏิบัติงานกลุ่ม

4.5.3 ผู้เรียนแบ่งหน้าที่กันรับผิดชอบในการทำงานร่วมกันตามความถนัดของแต่ละคน

4.5.4 ผู้เรียนให้ความร่วมมือในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนทุกชั้นตอน

4.6 พฤติกรรมของผู้เรียนในการร่วมกิจกรรม มีตัวบ่งชี้เดี่ยวจำนวน 4 ตัว ได้แก่

4.6.1 ผู้เรียนมีความตื่นตัวในการพัฒนากลยุทธ์ที่จะสร้างความเข้าใจอย่างมีความหมาย

4.6.2 ผู้เรียนมีการสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้ร่วมงาน

4.6.3 ผู้เรียนซักถามผู้สอนเมื่อเจอประเด็นปัญหาที่ซับซ้อน

4.6.4 ผู้เรียนปฏิบัติตนในการเรียนได้อย่างคล่องแคล่ว

5. องค์ประกอบด้านผลผลิต

5.1 การประเมิน มีตัวบ่งชี้เดี่ยวจำนวน 5 ตัว ได้แก่

5.1.1 ผู้สอนใช้เครื่องมือวัดผลที่หลากหลาย

5.1.2 การประเมินกระทำไปพร้อมๆ กับการจัดการเรียนการสอน

5.1.3 ผู้สอนให้ผู้เรียนประเมินตนเอง

5.1.4 มีการแจ้งผลการประเมินให้ผู้เรียนทราบ

5.1.5 มีการทำแฟ้มสะสมงาน

5.2 ผลที่คาดหวังในตัวผู้เรียน มีตัวบ่งชี้เดี่ยวจำนวน 6 ตัว ได้แก่

5.2.1 ผู้เรียนสร้างความเข้าใจด้วยตนเองมากกว่ารับการถ่ายทอดจากผู้สอน

5.2.2 ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ซึ่งนำไปสู่การเปลี่ยนที่ต่อเนื่องและชัดเจน

5.2.3 ผู้เรียนใส่ใจใฝ่หาความรู้อย่างต่อเนื่อง

5.2.4 ผู้เรียนค้นพบความถนัดและวิธีการเรียนรู้เอง

5.2.5 ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้ รวบรวมข้อมูลและสร้างสรรค์ความรู้ด้วย

ตนเอง

5.2.6 ผู้เรียนสามารถประเมินการเรียนรู้ของตนเองและผู้อื่นได้

### ตอนที่ 3 แนวคิดการบริหารแบบสมดุล (Balanced Scorecard)

ในปัจจุบันนี้องค์กรต่างๆ กำลังเผชิญกับภาวะการเปลี่ยนแปลงทั้งภายในและภายนอกองค์กร การที่องค์กรจะดำเนินอยู่ได้ จะต้องมีการประเมินประสิทธิภาพขององค์กรจากตัวชี้วัดความสำเร็จ เพื่อให้รู้ผลการดำเนินงานในอดีต รวมทั้งโอกาสและปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต องค์กรจึงมีการนำเครื่องมือและเทคนิคต่างๆ มาใช้เพื่อช่วยในการดำเนินการประเมินผลขององค์กร ซึ่ง Balanced Scorecard (BSC) ได้ถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินผลขององค์กร แนวคิดของ BSC ถูกพัฒนาขึ้นโดย Robert S. Kaplan และ David Norton ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1992 ด้วยเหตุผลที่ว่า BSC สามารถช่วยองค์กรให้ดำเนินการต่อไปได้ด้วยปัจจัยที่สำคัญ 2 ประการ คือ การวัดประสิทธิภาพขององค์กรที่มีประสิทธิภาพและการนำกลยุทธ์ไปใช้ (Niven, 2002) BSC ไม่ใช่เป็นเพียงเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลขององค์กรเท่านั้น แต่ได้มีการพัฒนาจนกลายเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการบริหารองค์กรโดยอาศัยการวัดและการประเมินเป็นหลัก (พสุ เดชะรินทร์, 2546) BSC จะเป็นการสร้างกระบวนการผลักดันวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ขององค์กร โดยจะเป็นเครื่องมือในการแปลงวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ขององค์กรไปสู่วัตถุประสงค์ในการดำเนินธุรกิจ และตัวชี้วัดผลสำเร็จที่เป็นรูปธรรม

กรอบความคิดพื้นฐานของ BSC จะอยู่บนแนวคิดที่ว่า ถึงแม้เป้าหมายสูงสุดขององค์กรจะอยู่ที่การสร้างมูลค่าให้แก่ผู้ถือหุ้น ซึ่งเป็นวัตถุประสงค์ทางการเงิน แต่เป้าหมายนั้นจะบรรลุได้ก็ต่อเมื่อองค์กรมียอดขายเพิ่มขึ้น สามารถสร้างผลกำไรเพิ่มขึ้นมากกว่าที่เป็นอยู่เดิม และการที่ยอดขายหรือผลกำไรจะเพิ่มขึ้นได้ก็ต้องมีลูกค้าเพิ่มขึ้น และการที่ลูกค้าจะเพิ่มขึ้นได้ก็แสดงว่าลูกค้าต้องมีความพึงพอใจในสินค้าและบริการขององค์กร ดังนั้นองค์กรจึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงกระบวนการทำงานภายในองค์กรให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น ซึ่งสิ่งที่เป็นปัจจัยที่สำคัญที่จะทำให้กระบวนการทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น ก็คือพนักงานและระบบฐานข้อมูลที่ดีขององค์กรนั่นเอง

#### 1. ความหมายของ Balanced Scorecard

Kaplan and Norton (1996) ให้ความหมายของ BSC ว่าเป็นกรอบการทำงานในหลายมิติ เพื่ออธิบาย นำไปใช้ และกลยุทธ์การจัดการ ในทุกๆ ระดับโดยเชื่อมโยงระหว่างวัตถุประสงค์ แผนงานและตัวชี้วัด ในกลยุทธ์ขององค์กร BSC จะเป็นมากกว่ารายชื่อตัวชี้วัด BSC ที่ดีจะบอกเรื่องราวของกลยุทธ์ขององค์กร โดยให้กรอบในการแปลงวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ไปสู่การปฏิบัติ

กฤษณา สุวรรณภักดี (2544) BSC เป็นเครื่องมือและกระบวนการที่ใช้สำหรับวัดประสิทธิผลในการดำเนินกลยุทธ์ขององค์กร เพื่อให้มั่นใจว่าทุกคนในองค์กรได้มุ่งไปสู่ทิศทางเดียวกันกับกลยุทธ์โดยรวมขององค์กร

दनัย เทียนพุม (2545) BSC หรือการประเมินองค์กรแบบสมดุล สามารถพิจารณาได้ 2 ลักษณะ คือ ความสมดุลของกลยุทธ์ หมายถึง กลยุทธ์ของหน่วยธุรกิจกับกลยุทธ์ของหน่วยงานสนับสนุนจะต้องมีความสมดุลกัน และความสมดุลในการวัดผลสำเร็จหรือวัดกลยุทธ์ หมายถึง การวัดผลสำเร็จใน 2 มิติ คือ มิติทางด้านการเงิน กับมิติที่ไม่ใช่ด้านการเงิน ประกอบไปด้วยด้านลูกค้า กระบวนการ และการเรียนรู้และการพัฒนา

พสุ เดชะรินทร์ (2546) กล่าวว่า BSC เป็นเครื่องมือที่สำคัญทางด้านการจัดการที่ช่วยในการนำกลยุทธ์ไปสู่การปฏิบัติ โดยอาศัยหลักการวัดและการประเมิน ที่จะช่วยให้องค์กรเกิดความสอดคล้องเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน โดยมุ่งเน้นในสิ่งที่มีความสำคัญต่อความสำเร็จขององค์กร

### ตารางที่ 2.3 ความหมายของ Balanced Scorecard ตามนักการศึกษา

ความหมายของ BSC ตามนักการศึกษา	กลยุทธ์การจัดการ	การวัดประสิทธิผล	การนำกลยุทธ์สู่การปฏิบัติ	หลายมิติ	การวัดและการประเมิน
Kaplan & Norton (1996)	√		√	√	
กฤษณา สุวรรณภักดี (2544)	√	√			
दनัย เทียนพุม (2545)		√		√	√
พสุ เดชะรินทร์ (2546)			√		√

จากแนวความคิดดังกล่าวสรุปได้ว่า Balanced Scorecard หมายถึง เครื่องมือที่ใช้วัดประสิทธิผลในการดำเนินกลยุทธ์ขององค์กรที่อาศัยหลักการวัดและการประเมิน เป็นการเชื่อมโยงระหว่างวัตถุประสงค์ แผนงาน และตัวชี้วัดในมิติด้านการเงิน มิติด้านลูกค้าหรือผู้ใช้บริการ มิติด้านกระบวนการ และมิติด้านการเรียนรู้และการพัฒนา

## 2. ความสมดุลใน Balanced Scorecard

คำว่า Balanced Scorecard ถ้าจะแปลแล้ว คำว่า Balanced จะหมายถึง สมดุล ส่วนคำว่า Scorecard จะหมายถึง บัตรคะแนน จึงมีความหมายถึงบัตรคะแนนที่มีความสมดุล แสดงให้เห็นว่า การวัดประสิทธิภาพขององค์กรน่าจะต้องเกิดจากการวัดผลหลายๆ ด้านเพื่อให้เกิดความสมดุลขึ้น ความสมดุลใน BSC จะมีความสมดุลในประเด็นต่างๆ ตามที่ Nils and Wetter (1999) ได้กล่าวไว้ดังนี้ ประการแรกเป็นความสมดุลระหว่างตัวชี้วัดความสำเร็จทางการเงินและตัวชี้วัดที่ไม่ใช่ด้านการเงิน ซึ่งในปัจจุบันนี้การวัดประสิทธิภาพทางการเงินเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอ จำเป็นจะต้องมีความสมดุลกับแรงขับของประสิทธิภาพในอนาคตด้วย ประการที่สองเป็นความสมดุลระหว่างองค์ประกอบภายในและภายนอกองค์กร โดยที่ผู้ถือหุ้นในบริษัทและลูกค้าจัดเป็นองค์ประกอบภายนอก ในขณะที่พนักงานและกระบวนการภายใน จัดเป็นองค์ประกอบภายใน โดยที่แนวคิดของ BSC จะเน้นถึงความสำคัญของความสมดุลของความต้องการที่ตรงกันข้ามของบุคคลเหล่านี้ ส่วนประการสุดท้ายเป็นความสมดุลระหว่างตัวชี้วัดที่เป็นเหตุและตัวชี้วัดที่เป็นผล โดยที่ตัวชี้วัดที่เป็นผลจะแสดงประสิทธิภาพในอดีตที่ผ่านมา ตัวอย่างเช่น ความพึงพอใจของลูกค้าเราจะทราบความพึงพอใจของลูกค้าก็ต่อเมื่อเหตุการณ์นั้นผ่านไปแล้ว ตัวชี้วัดที่เป็นเหตุจะนำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ของตัวชี้วัดที่เป็นผล มักรวมไปถึงการวัดของกระบวนการและกิจกรรม เช่น การส่งของตรงเวลาจะแสดงถึงตัวชี้วัดที่เป็นเหตุและทำให้เกิดความพึงพอใจของลูกค้าซึ่งเป็นตัวชี้วัดที่เป็นผล BSC จะต้องมีการผสมผสานของตัวชี้วัดที่เป็นเหตุและตัวชี้วัดที่เป็นผล การมีตัวชี้วัดที่เป็นผลโดยปราศจากตัวชี้วัดที่เป็นเหตุจะทำให้ไม่สามารถบอกได้ว่าเป้าหมายขององค์กรจะประสบความสำเร็จได้อย่างไร ในขณะที่การมีตัวชี้วัดที่เป็นเหตุโดยปราศจากตัวชี้วัดที่เป็นผลจะเป็นการปรับปรุงในระยะสั้น ทำให้ไม่สามารถแสดงให้รู้ว่าการปรับปรุงเหล่านี้จะนำไปสู่การปรับปรุงผลลัพธ์สำหรับลูกค้าและผู้ถือหุ้นในบริษัทหรือไม่

การนำ BSC เข้ามาใช้ในการบริหารองค์กรก่อให้เกิดประโยชน์หลายๆ ด้าน ดังที่ Kaplan and Norton (1996) ได้กล่าวไว้คือ เป็นการสร้างความชัดเจนในวิสัยทัศน์ และการปรับกลยุทธ์ขององค์กรให้ทันสมัย ทำให้เกิดการสื่อสารและสร้างความเข้าใจในกลยุทธ์ขององค์กรไปสู่พนักงานกลุ่มต่างๆ ภายในองค์กรของตน และเป็นการตรวจสอบผลการปฏิบัติงานในแต่ละรอบระยะเวลาเพื่อการเรียนรู้และพัฒนากลยุทธ์ขององค์กรต่อไป รวมทั้งเป็นการสร้างความสะดวกและรวดเร็วในการตัดสินใจ เนื่องจากสามารถให้ข้อมูลที่สำคัญแก่องค์กร



### 3. มุมมองของ Balanced Scorecard

ในอดีตการประเมินผลองค์กรมักจะใช้ตัวชี้วัดทางการเงินในการประเมินองค์กรเป็นหลัก แต่ในปัจจุบันการใช้ตัวชี้วัดทางการเงินแต่เพียงอย่างเดียวไม่เพียงพออีกต่อไปแล้ว ทั้งนี้เนื่องมาจากตัวชี้วัดทางการเงินจะเป็นสิ่งที่บอกให้ทราบถึงสิ่งที่เกิดขึ้นมาแล้วในอดีต แต่มิได้บอกให้ทราบถึงปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นกับองค์กรในอนาคต ตัวชี้วัดทางการเงินที่ใช้อยู่ในปัจจุบันจะให้ความสำคัญกับมุมมองภายในองค์กร ไม่สามารถที่จะวัดหรือประเมินปัจจัยภายนอกองค์กรได้ เช่นในเรื่องของความพึงพอใจของลูกค้า เป็นต้น นอกจากนี้ปัจจัยบางอย่างที่เป็นสิ่งที่ไม่สามารถจับต้องได้ เช่น ในเรื่องของความรู้ ความพึงพอใจของพนักงาน และความสามารถทางด้านเทคโนโลยี สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นทรัพยากรหรือความสามารถที่ไม่สามารถจับต้องได้ ดังนั้นจึงไม่สามารถใช้ตัวชี้วัดทางการเงินมาประเมินได้ ดังนั้นแนวคิดของ BSC จึงมิได้พิจารณาเฉพาะมุมมองทางการเงินแต่เพียงอย่างเดียว แต่ได้พิจารณามุมมองที่มีใช้ทางการเงินด้วย นั่นก็คือมุมมองด้านลูกค้า มุมมองด้านกระบวนการภายใน และมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ดังนี้ (Kaplan and Norton, 1996, พรสรัญ รุ่งเจริญกิจกุล, 2545 และ พสุ เดชะรินทร์, 2546)

1. มุมมองทางการเงิน โดยมีแนวคิดพื้นฐานที่ว่า เพื่อประสบความสำเร็จทางการเงินว่าทำอย่างไรจึงจะตอบสนองผู้ถือหุ้น โดยทั่วไปวัตถุประสงค์ทางการเงิน มักจะเกี่ยวข้องกับความสามารถขององค์กร ในการที่จะทำให้องค์กรได้รับผลกำไร ซึ่งอาจวัดได้ในรูปของผลกำไรที่ได้จากการดำเนินงาน หรือผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุน โดยที่เป้าหมายทางการเงินจะแสดงถึงวัตถุประสงค์ระยะยาวขององค์กร การใช้ BSC จะช่วยให้การกำหนดวัตถุประสงค์ทางการเงินชัดเจนขึ้น ภายใต้มุมมองนี้มีใช้เพียงแต่เป็นการประเมินผลการดำเนินงานที่เกิดขึ้นมาแล้ว แต่ยังคงคำนึงถึงสิ่งที่จะนำไปสู่เป้าหมายในระยะยาวอีกด้วย ซึ่งแนวทางในการกำหนดวัตถุประสงค์ทางการเงินอาจเกี่ยวข้องกับการเติบโตของรายได้ การปรับปรุงผลผลิตให้ดีขึ้น การลดต้นทุนการผลิต การใช้ประโยชน์จากสินทรัพย์ และการบริหารความเสี่ยง ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทราบทิศทางขององค์กรก่อน โดยการกำหนดกลยุทธ์องค์กรจะสามารถตอบสนองต่อกลยุทธ์ขององค์กรได้อย่างชัดเจน

2. มุมมองด้านลูกค้า โดยมีแนวคิดพื้นฐานที่ว่า เพื่อบรรลุวิสัยทัศน์ขององค์กรว่าทำอย่างไรจึงจะตอบสนองความต้องการของลูกค้า องค์กรจะต้องตอบให้ได้ว่าใครคือลูกค้าขององค์กร และอะไรคือสิ่งที่องค์กรจะนำเสนอให้กับลูกค้า โดยทั่วไปมุมมองนี้จะประกอบไปด้วยตัววัดหลักๆ ที่หลากหลายซึ่งจะสะท้อนให้เห็นถึงผลสำเร็จที่เกิดขึ้นจากการวางแผนในการดำเนินกลยุทธ์ขององค์กร แนวทางในการกำหนดวัตถุประสงค์ทางด้านลูกค้าอาจเกี่ยวข้องกับส่วนแบ่งการตลาด การรักษาลูกค้าเก่า การเพิ่มลูกค้าใหม่ ความพึงพอใจของลูกค้า และกำไรต่อลูกค้า โดย

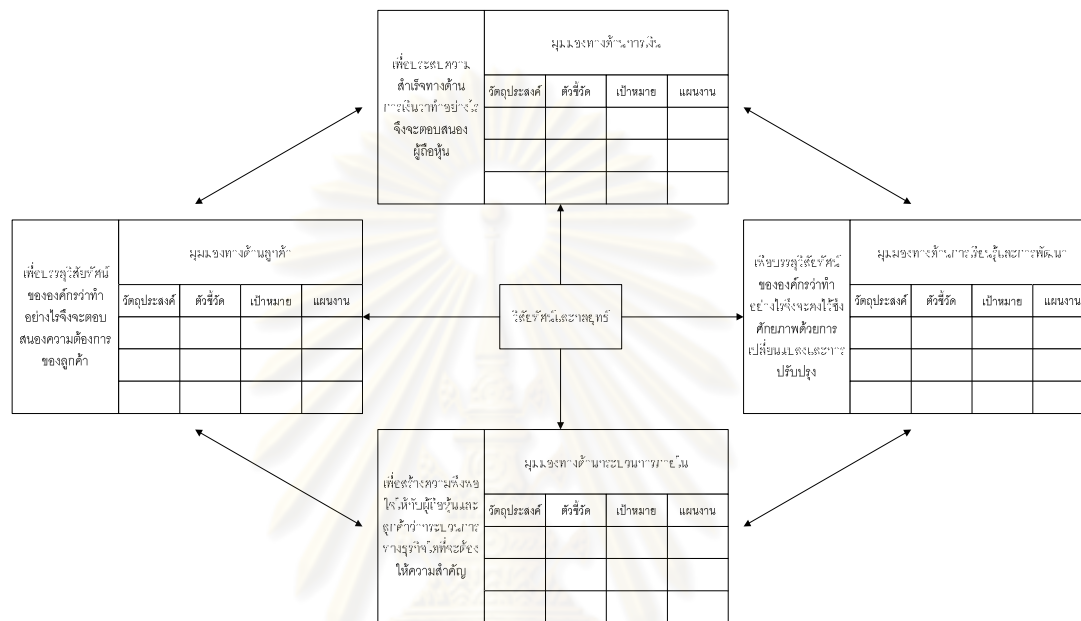


ที่วัตถุประสงค์ที่จะนำมาพิจารณาเพื่อสร้างคุณค่าให้แก่ลูกค้า ได้แก่ คุณลักษณะของสินค้าและบริการ ความสัมพันธ์กับลูกค้า ภาพพจน์ และชื่อเสียง ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะเป็นสิ่งสะท้อนถึงความพึงพอใจของลูกค้าที่จะใช้บริการจากองค์กรเดิม หรือจะเปลี่ยนไปใช้บริการจากแหล่งใหม่ เช่น ถ้าลูกค้ามองว่าองค์กรสามารถส่งมอบสินค้าได้ตรงต่อเวลา ผลิตภัณฑ์ที่ใช้มีคุณภาพดีอย่างต่อเนื่อง ก็จะช่วยให้อุปการะยังคงใช้บริการขององค์กรเดิมต่อไป แสดงว่าลูกค้าเกิดความพึงพอใจขึ้นนั่นเอง นอกจากนี้ควรมีการวิเคราะห์ว่าลูกค้ากลุ่มใดที่มีความสำคัญต่อองค์กรในระยะยาว ก็ควรที่จะหาทางสร้างความพึงพอใจให้เกิดขึ้นกับลูกค้ากลุ่มนั้น เพื่อรักษาลูกค้าไว้ในระยะยาว ทั้งนี้เพื่อให้ลูกค้าเหล่านี้เป็นฐานในการขยายธุรกิจต่อไปในอนาคตอีกด้วย

3. มุมมองด้านกระบวนการภายใน โดยมีแนวคิดพื้นฐานที่ว่า เพื่อสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ถือหุ้น และลูกค้าว่ากระบวนการทางธุรกิจใดที่จะต้องให้ความสำคัญ จะต้องระบุให้ได้ว่าอะไรคือกระบวนการที่สำคัญภายในองค์กร ที่จะช่วยให้องค์กรสามารถนำเสนอสิ่งที่ลูกค้าต้องการ และช่วยให้บรรลุวัตถุประสงค์ทางการเงิน ในการวัดผลแบบดั้งเดิมจะเน้นที่การติดตามการปรับปรุงประสิทธิภาพ และเวลาในการปฏิบัติการภายใต้ระบบที่เป็นอยู่ แต่ตามแนวทางของ BSC สามารถทำให้กระบวนการภายในถูกกำหนดขึ้น ซึ่งแนวทางในการกำหนดวัตถุประสงค์ทางด้านกระบวนการภายใน อาจเกี่ยวข้องกับการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้ดีขึ้นเสมอ เพื่อจะได้เน้นถึงการทำให้ลูกค้าพึงพอใจ ไม่ว่าจะเป็นการออกแบบพัฒนาสินค้าและบริการหรือส่งมอบก็ตาม ควรจะบ่งชี้ได้ว่าต้นทุน คุณภาพ เวลา และลักษณะการปฏิบัติการภายใต้กระบวนการภายในที่กำหนดเป็นอย่างไร รวมทั้งการบริการภายหลังการขายด้วย

4. มุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา โดยมีแนวคิดพื้นฐานที่ว่า เพื่อบรรลุวิสัยทัศน์ขององค์กรว่าทำอย่างไรจึงจะคงไว้ซึ่งศักยภาพด้วยการเปลี่ยนแปลงและการปรับปรุง จัดได้ว่าเป็นมุมมองที่มีความสำคัญมาก เพราะความสามารถในการบรรลุเป้าหมายทางการเงิน ด้านลูกค้า และด้านกระบวนการภายใน ล้วนขึ้นอยู่กับความรู้ความสามารถขององค์กรในการเรียนรู้และการพัฒนา ซึ่งแนวทางในการกำหนดวัตถุประสงค์ทางการเงินและการพัฒนาอาจเกี่ยวข้องกับพนักงาน ระบบข้อมูลสารสนเทศ การจูงใจ การให้อำนาจ และโครงสร้างองค์กร ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาให้เกิดการเรียนรู้และการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งทรัพยากรบุคคลจัดได้ว่าเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญที่สุดในการที่จะพัฒนาองค์กรต่อไป องค์กรต่างๆ จึงมักพิจารณาวัตถุประสงค์ทางด้านทรัพยากรบุคคล โดยเน้นไปที่ทักษะความสามารถของพนักงาน ทักษะคติและความพึงพอใจของพนักงาน และอัตราการหมุนเวียนเข้าออกของพนักงาน สำหรับทางด้านระบบข้อมูลสารสนเทศก็มีความสำคัญต่อความสำเร็จขององค์กรด้วย มักจะใช้ตัวชี้วัด เช่น ความถูกต้องของข้อมูล อัตราการที่ระบบไม่สามารถใช้งานได้ ความทันสมัยของข้อมูล

และอัตราการครอบคลุมของข้อมูล นอกจากนี้จะต้องมีการกำหนดวัตถุประสงค์ที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจที่เอื้ออำนวยในการทำงานของพนักงานอีกด้วย ตัวชี้วัดที่ใช้ เช่น จำนวนข้อเสนอที่พนักงานเสนอและมีการนำไปปฏิบัติ เป็นต้น



ภาพที่ 2.8 Balanced Scorecard

รายละเอียดที่เป็นประเด็นย่อยๆ ภายใต้แต่ละมุมมอง ก็จะเป็นตัวกำหนดแผนการดำเนินงานขององค์กรอีกด้วย ซึ่งจะประกอบด้วยประเด็นต่างๆ ที่สำคัญอีก 4 ประเด็น ดังนี้

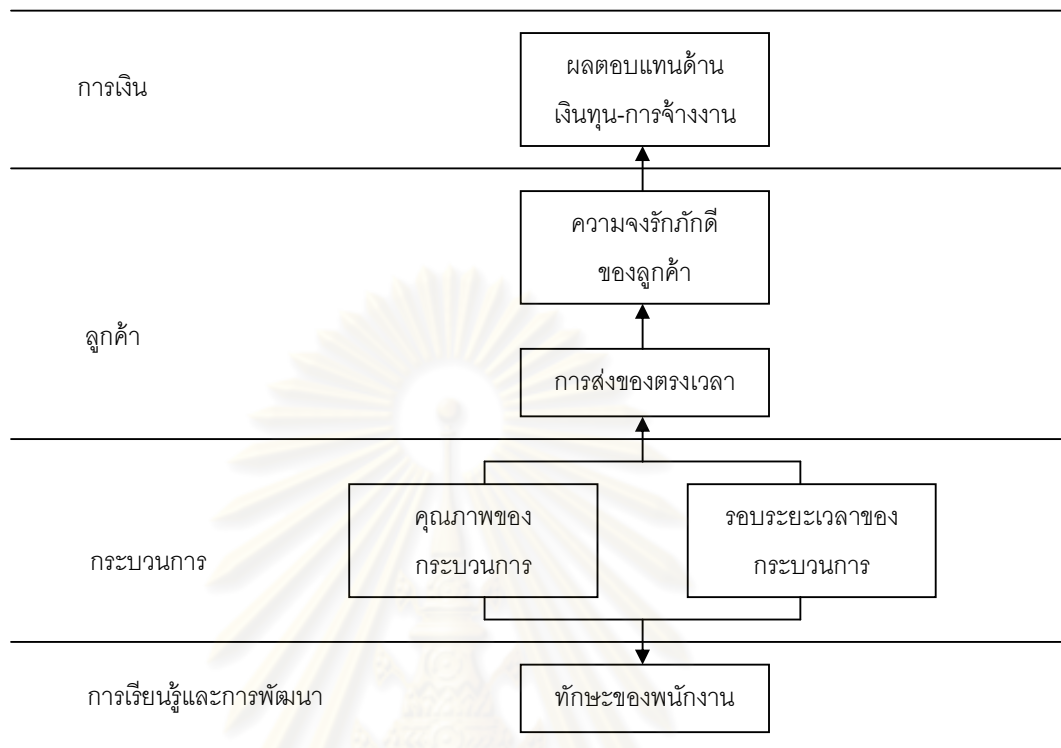
1. วัตถุประสงค์ที่สำคัญของแต่ละมุมมอง ซึ่งเป็นสิ่งที่องค์กรมุ่งหวังหรือต้องการที่จะบรรลุเป้าหมายด้านต่างๆ
2. ตัวชี้วัด เป็นตัวชี้วัดของวัตถุประสงค์ในแต่ละด้าน ที่จะบอกว่าองค์กรจะบรรลุวัตถุประสงค์ในแต่ละด้านหรือไม่
3. เป้าหมาย เป็นเป้าหมายหรือตัวเลขที่องค์กรต้องการจะบรรลุตัวชี้วัดแต่ละตัว
4. แผนงาน เป็นแผนงาน โครงการ หรือกิจกรรมที่องค์กรจะจัดทำเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายที่ต้องการ

นอกเหนือจากประเด็นทั้ง 4 แล้ว ในทางปฏิบัติจริงอาจจะเพิ่มประเด็นอีก 1 ประเด็น ก็คือ ข้อมูลปัจจุบัน แสดงถึงข้อมูลในปัจจุบันของตัวชี้วัดแต่ละตัว การหาข้อมูลในปัจจุบันจะเป็นตัวช่วยในการกำหนดเป้าหมายของตัวชี้วัดแต่ละตัวให้มีความชัดเจนมากขึ้น ตัวอย่างของความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ดังกล่าว สามารถนำเสนอในตารางที่ 2.4 ดังต่อไปนี้ (พสุ เดชะรินทร์, 2545)

ตารางที่ 2.4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ในแต่ละมุมมอง

วัตถุประสงค์	ตัวชี้วัด	ข้อมูลปัจจุบัน	เป้าหมาย	แผนงาน
<b>ด้านการเงิน</b> - รายได้ที่เพิ่มขึ้น	รายได้ที่เพิ่มขึ้นเทียบกับปีที่ผ่านมา	5 %	10 %	ขยายตัวเข้าสู่ตลาดต่างประเทศ
<b>ด้านลูกค้า</b> - การรักษาลูกค้าเก่า	จำนวนลูกค้าที่หายไป	7 %	5 %	จัดทำระบบสมาชิกลูกค้า
<b>ด้านกระบวนการภายใน</b> - การผลิตที่มีคุณภาพ	อัตราของเสียจากการผลิต	10 %	7 %	จัดระบบ TQM ภายในโรงงาน
<b>ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา</b> - การพัฒนาทักษะของพนักงาน	จำนวนวันในการอบรมต่อคนต่อปี	7 วัน	10 วัน	จัดทำแผนอบรมพนักงานอย่างต่อเนื่อง

นอกจากมุมมองทั้ง 4 ด้านและประเด็นต่างๆ ภายในมุมมองทั้ง 4 ด้านนี้แล้ว ยังมีวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ที่ถือเป็นจุดศูนย์กลางของมุมมองทั้ง 4 ด้าน แสดงให้เห็นว่าการจัดทำ BSC วัตถุประสงค์ภายใต้มุมมองแต่ละมุมมองจะต้องสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ขององค์กร คุณลักษณะที่สำคัญอีกประการหนึ่งของ BSC ก็คือ ความสัมพันธ์ระหว่างมุมมองทั้ง 4 ด้าน เป็นความสัมพันธ์กันในเชิงเหตุและผล ในลักษณะที่องค์กรจะมีกำไรได้ต้องมาจากลูกค้า การจะหาลูกค้าได้ต้องมีการดำเนินงานภายในที่ดี การจะดำเนินงานภายในให้ดีพนักงานต้องมีทักษะและความพร้อมในการทำงาน ความสัมพันธ์กันในเชิงเหตุและผลนี้ ทำให้ BSC มีความแตกต่างจากเครื่องมือในการประเมินผลทั่วไป สามารถแสดงได้ดังภาพที่ 2.9



ภาพที่ 2.9 แสดงความสัมพันธ์กันในเชิงเหตุและผล

#### 4. ขั้นตอนของการพัฒนา Balanced Scorecard

ก่อนที่จะไปถึงขั้นตอนการพัฒนา BSC คงจะต้องทราบถึงภาพกว้างๆ ของการพัฒนา BSC จะถูกสร้างขึ้นมาได้อย่างไร ซึ่งเริ่มจากวิสัยทัศน์ไปสู่การวางแผนการปฏิบัติ โดยมีลำดับดังนี้ (Kaplan and Norton, 1993)

1. วิสัยทัศน์ จัดเป็นส่วนที่สูงที่สุดขององค์กร คำว่าวิสัยทัศน์ หมายถึง สถานการณ์ในอนาคตขององค์กร จุดมุ่งหมายของวิสัยทัศน์ก็เพื่อที่จะเป็นตัวชี้แนะแนวทาง ควบคุม และความท้าทายขององค์กรทั้งหมดที่จะมุ่งไปสู่การแบ่งปันแนวคิดขององค์กรในอนาคต

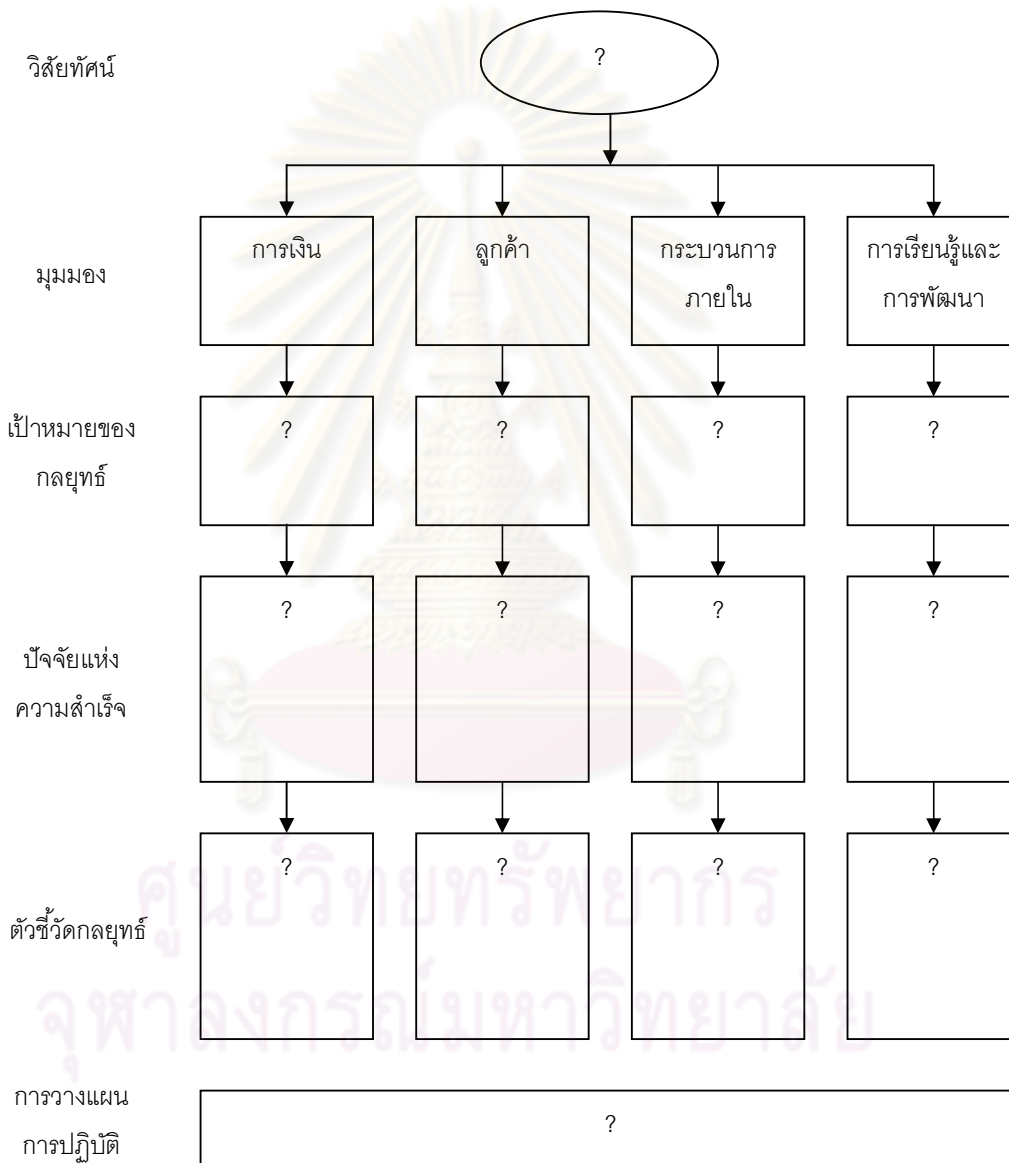
2. มุมมอง วิสัยทัศน์จะถูกแบ่งออกเป็นส่วนย่อยและจะถูกอธิบายอยู่ภายใต้มุมมองต่างๆ มุมมองที่ใช้บ่อยที่สุดก็คือ มุมมองทางการเงิน มุมมองด้านลูกค้า มุมมองด้านกระบวนการภายใน และมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา องค์กรอาจจะเพิ่มมุมมองด้านพนักงานขึ้นก็ได้

3. เป้าหมายของกลยุทธ์ วิสัยทัศน์สามารถถูกแสดงออกมาในรูปของเป้าหมายกลยุทธ์ จะเป็นการชี้แนวทางขององค์กรในการประสบความสำเร็จตามวิสัยทัศน์ที่ตั้งไว้

4. ปัจจัยแห่งความสำเร็จ ปัจจัยเหล่านี้จะเป็นตัวอธิบายความสำเร็จขององค์กรภายใต้วิสัยทัศน์ขององค์กร

5. ตัวชี้วัดกลยุทธ์ การพัฒนาตัวชี้วัด และเป้าหมายเพื่อใช้ในการจัดการโดยใช้ประโยชน์จากปัจจัยแห่งความสำเร็จในการช่วยให้บรรลุเป้าหมาย

6. การวางแผนการปฏิบัติ เพื่อให้ขั้นตอนของการทำ BSC เสร็จสมบูรณ์ จะต้องมีการอธิบายการปฏิบัติและขั้นตอนที่ต้องการในอนาคต



ภาพที่ 2.10 ภาพของกระบวนการ

Nils and Wetter (1999) ได้อธิบายขั้นตอนของการพัฒนา BSC ไว้ดังนี้

1. กำหนดลักษณะของอุตสาหกรรม อธิบายการพัฒนาของอุตสาหกรรม และบทบาทของบริษัท เป้าหมายของขั้นตอนนี้ก็คือการพัฒนาคุณลักษณะและความต้องการของอุตสาหกรรม เพื่อที่จะเข้าใจได้ชัดเจนถึงสถานะและบทบาทขององค์กร ซึ่งจะมีประโยชน์ต่อการกำหนดวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ในอนาคต วิธีการที่สำคัญในการพัฒนามุมมองขององค์กรและคุณลักษณะจากหลายๆ มุมมองเท่าที่เป็นไปได้ก็คือ การสัมภาษณ์ผู้บริหารระดับสูง หรือผู้นำที่มีอิทธิพลมากที่สุดในการองค์กร โดยควรครอบคลุมถึงมุมมองหลายๆ ด้าน ในทางปฏิบัติของการจัดการกลยุทธ์อาจใช้วิธีการของ SWOT analysis ซึ่งเป็นการวิเคราะห์จุดแข็งจุดอ่อน โอกาส และอุปสรรคขององค์กร ผลที่ได้จากการวิเคราะห์จะทำให้เข้าใจองค์กร เข้าใจสถานะของตนเองได้อย่างถ่องแท้ เพื่อจะได้กำหนดวัตถุประสงค์ และแผนการดำเนินงานในอนาคตอย่างมีประสิทธิภาพ

2. กำหนดและยืนยันวิสัยทัศน์ขององค์กร การจัดทำ BSC มักจะเริ่มต้นจากการกำหนดวิสัยทัศน์ ดังนั้นจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องกำหนดและยืนยันวิสัยทัศน์ที่ถูกต้องตั้งแต่แรก หลังจากที่กำหนดวิสัยทัศน์แล้วจะต้องมีการยืนยันจากผู้มีส่วนร่วมแต่ละคนว่ามีความเข้าใจวิสัยทัศน์อย่างไร ทางหนึ่งก็คือการให้ผู้มีส่วนร่วมแต่ละคนอธิบายว่ามีความเชื่อเกี่ยวกับองค์กรอย่างไรเมื่อได้บรรลุถึงวิสัยทัศน์นั้น ดังนั้นทุกคนจะต้องนำเสนอภาพขององค์กรในอนาคตจากมุมมองทางด้านการเงิน ด้านลูกค้า ด้านกระบวนการภายใน และด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ขั้นตอนที่เหมาะสมก็คือ การให้ผู้มีส่วนร่วมทุกคนกำหนดคำสำคัญ เพื่อแสดงการแปลวิสัยทัศน์ของตนเองจากมุมมองที่แตกต่างกัน รวมทั้งการอภิปรายลำดับที่เหมาะสมของคำสำคัญที่กล่าวถึงการกำหนดวิสัยทัศน์จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง และจะต้องมีการร่วมมือกันในการพัฒนา เพื่อให้องค์กรประสบความสำเร็จในระยะยาว

3. กำหนดมุมมอง หลังจากที่ได้มีการกำหนดวิสัยทัศน์และแนวคิดของธุรกิจแล้ว ก็ถึงเวลาที่จะพิจารณามุมมองที่จะใช้ในการสร้าง BSC โมเดลเริ่มต้นของ Kaplan และ Norton ได้กำหนดไว้ 4 มุมมอง คือมุมมองทางด้านการเงิน ด้านลูกค้า ด้านกระบวนการภายใน และด้านการเรียนรู้และการพัฒนา แต่อย่างไรก็ตามบางองค์กรก็อาจจะเพิ่มมุมมองอื่นเข้าไป เช่น มุมมองด้านพนักงานหรือบุคคล เป็นต้น การเลือกมุมมองควรเน้นที่เหตุผลทางด้านธุรกิจ ความชัดเจนของความสัมพันธ์ท่ามกลางมุมมองที่แตกต่างกัน การพัฒนามุมมองจะแสดงให้เห็นแนวทางการจัดการเพื่อที่จะพัฒนาองค์กร ผลิตภัณฑ์และการบริการ และการเพิ่มคุณค่าให้กับลูกค้า สิ่งเหล่านี้สามารถสังเกตได้จากมุมมองทางด้านการเงิน

4. การแตกวิสัยทัศน์ในแต่ละมุมมองและกำหนดเป้าหมายเชิงกลยุทธ์ ดังที่ได้กล่าวไว้แล้วว่า BSC เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการกำหนดและการนำกลยุทธ์องค์กรไปใช้ BSC จะแสดงเครื่องมือที่



ใช้ในการแปลงวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ที่อยู่ในรูปนามธรรมไปสู่การกำหนดตัวชี้วัดและเป้าหมายเฉพาะ ซึ่งก็คือการนำเสนอกลยุทธ์ขององค์กร ดังนั้นจุดมุ่งหมายของขั้นตอนนี้ก็คือการแปลงวิสัยทัศน์ไปอยู่ในรูปแบบที่สามารถจับต้องได้นั่นเอง คำว่ากลยุทธ์อาจจะอธิบายได้ว่าเป็นความสัมพันธ์ระหว่างวิสัยทัศน์ขององค์กร และการวางแผนการปฏิบัติที่จะต้องทำในแต่ละวัน ซึ่งก็คือ กฎ ระเบียบ เหตุการณ์และการตัดสินใจที่ต้องการสำหรับองค์กรเพื่อที่จะก้าวจากปัจจุบันไปสู่อนาคต

กระบวนการสร้างกลยุทธ์เป็นสิ่งที่ยุ่งยากซับซ้อนและต้องการข้อมูลจากแหล่งต่างๆ มากมาย โดยปกติแล้วจะมีตัวแปรที่ต้องพิจารณาหลายตัวแปร ฉะนั้นจึงไม่มีกระบวนการที่ตายตัวในการกำหนดกลยุทธ์ อย่างไรก็ตาม มักจะมีคำถามพื้นฐานที่ว่าองค์กรสามารถจัดหาและรักษาความได้เปรียบในการแข่งขันตลอดไปได้ได้อย่างไร คำถามนี้เป็นหัวใจของขบวนการพัฒนากลยุทธ์ข้อได้เปรียบของ BSC ก็คือการทำให้ง่ายขึ้นในการจำแนกวิสัยทัศน์ลงไปสู่การกำหนดเป้าหมายเชิงกลยุทธ์ที่เฉพาะ ซึ่งคนในองค์กรสามารถรู้สึกได้ มีความเข้าใจและยินดีที่จะทำงานร่วมกัน

5. กำหนดปัจจัยแห่งความสำเร็จ เมื่อได้มีการกำหนดเป้าหมายเชิงกลยุทธ์ในแต่ละมุมมองแล้ว องค์กรจะต้องต้องพิจารณาว่าอะไรเป็นปัจจัยแห่งความสำเร็จ พร้อมทั้งจัดลำดับความสำคัญ แนวทางที่เหมาะสมในการเริ่มต้นขบวนการนี้ ควรจะมาจากกรอบอภิปรายกลุ่มไปสู่การกำหนดปัจจัยแห่งความสำเร็จ ซึ่งปัจจัยแห่งความสำเร็จนี้จะนำไปสู่การพัฒนาตัวชี้วัดต่อไป

6. พัฒนาตัวชี้วัด แสดงสาเหตุและผล และจัดความสมดุล ในขั้นตอนนี้จะเป็นการพัฒนาตัวชี้วัดที่จะใช้ อาจเริ่มจากการระดมสมอง ความคิดทั้งหมดที่ได้จากการระดมสมองจะถูกนำมาใช้ในขบวนการ ในขั้นตอนสุดท้ายก็จะเป็นการจัดลำดับความสำคัญของตัวชี้วัดที่สัมพันธ์กันมากที่สุด

สิ่งที่ควรคำนึงในการกำหนดตัวชี้วัดคือ ตัวชี้วัดจะต้องไม่กำกวมและกำหนดได้อย่างชัดเจนทั่วองค์กร ตัวชี้วัดที่ใช้จะต้องครอบคลุมเพียงพอ รวมไปถึงความครอบคลุมในกลยุทธ์และปัจจัยแห่งความสำเร็จ ตัวชี้วัดที่ใช้ในมุมมองที่แตกต่างกันจะต้องมีการเชื่อมโยงกันอย่างชัดเจน ตัวชี้วัดจะต้องมีประโยชน์ต่อการกำหนดเป้าหมาย และตัวชี้วัดต้องง่าย มีขบวนการที่ไม่ซับซ้อนและต้องสามารถใช้ตัวชี้วัดนี้ในระบบที่แตกต่างกัน สิ่งที่ทำหายที่สุดในการพัฒนาตัวชี้วัด ก็คือการหาความสัมพันธ์เชิงเหตุและผล เพื่อที่จะสร้างความสมดุลท่ามกลางตัวชี้วัดที่แตกต่างกันในมุมมองที่เลือกไว้ โดยที่ตัวชี้วัดในมุมมองที่แตกต่างกันจะต้องสนับสนุนวิสัยทัศน์และกลยุทธ์องค์กรทั้งหมด

7. กำหนดระดับขั้นสูงสุดของ BSC เมื่อขั้นตอนก่อนหน้านี้นี้สำเร็จเรียบร้อยแล้ว ระดับขั้นสูงสุดของ BSC ก็จะถูกใส่เข้าไปด้วย เพื่อให้ได้รับการยอมรับและการนำเสนอให้กับบุคคลที่

เกี่ยวข้องได้รับทราบโดยทั่วกัน และเพื่อให้การนำไปใช้มีประสิทธิภาพ ทุกคนในองค์กรจะต้องได้รับทราบถึงแนวทางในการทำงาน และแนวคิดในการพัฒนา BSC

8. การแตกย่อยของ BSC และตัวชี้วัดลงไปในระดับหน่วยองค์กร BSC ที่ใช้ในระดับบนควรจะได้มีการแยกย่อยลงไปในระดับล่างด้วย ซึ่งขึ้นอยู่กับขนาดขององค์กร เช่น ถ้าในองค์กรมีระดับที่แตกต่างกัน 5 ระดับ คือ องค์กร หน่วยงาน ภาควิชา กลุ่มทำงาน และส่วนตัว ก็จำเป็นที่จะต้องให้พนักงานเหล่านี้ได้เห็นภาพที่ชัดเจนว่าวิสัยทัศน์ขององค์กรและเป้าหมายทั้งหมดมีผลกระทบต่อการทำงานในแต่ละวันอย่างไร จึงมีความจำเป็นที่จะต้องแตก BSC ลงไปสู่ในแต่ละระดับ โดยที่จะต้องเป็นสิ่งที่จับต้องได้และสามารถเข้าใจได้ ถ้าองค์กรมีลักษณะแบบราบและเล็ก ทุกคนในองค์กรสามารถมองเห็นผลกระทบของ BSC จากการทำงาน ก็ไม่จำเป็นที่จะต้องมีการแตก BSC ลงไปอีก

9. กำหนดเป้าหมาย จะต้องมีการกำหนดเป้าหมายสำหรับทุกๆ ตัวชี้วัดที่ใช้ องค์กรต้องการทั้งเป้าหมายในระยะสั้น และเป้าหมายในระยะยาว เพื่อจะได้ตรวจสอบการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องและทำกิจกรรมที่จำเป็นได้ทันเวลา สิ่งที่เป็นก็คือ เป้าหมายเหล่านี้จะต้องตรงกับวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ทั้งหมด และจะต้องไม่มีความขัดแย้งซึ่งกันและกัน จึงควรที่จะมีการสร้างระบบของความรับผิดชอบในการกำหนดเป้าหมายและตัวชี้วัดประสิทธิภาพ โดยระบบดังกล่าวจะต้องตอบคำถามเหล่านี้ได้ คือ ด้วยวิธีอะไร สำหรับหน่วยงานไหน บ่อยแค่ไหน และโดยใคร

10. วางแผนการปฏิบัติ การทำให้ BSC สมบูรณ์ จะต้องมีการกำหนดขั้นตอนในการบรรลุเป้าหมายและวิสัยทัศน์ที่ได้กำหนดไว้ การวางแผนการปฏิบัตินี้จะต้องรวมไปถึงความรับผิดชอบของบุคคล ตารางเวลา และการรายงานสรุป ควรที่จะมีการกำหนดลำดับความสำคัญก่อนหลัง และตารางเวลา เพื่อที่จะหลีกเลี่ยงสิ่งที่ไม่ได้คาดหวัง

11. การนำ BSC ไปใช้ เพื่อรักษาความสนใจใน BSC จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการติดตามอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ เพื่อที่จะได้ใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการตามที่ตั้งใจไว้ตั้งแต่เริ่มต้น ฉะนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการอำนวยความสะดวกในการรายงานผลและการเก็บรวบรวมข้อมูล

## 5. การสร้างแผนที่กลยุทธ์

จากการศึกษา BSC ที่เป็นเครื่องมือในการเชื่อมโยงกลยุทธ์ไปสู่การปฏิบัติ ดังนั้นการจัดทำ BSC เริ่มกำหนดมาจากวิสัยทัศน์ขององค์กรมาสู่วัตถุประสงค์และกลยุทธ์ขององค์กร จากแนวคิดของ BSC จะมีการวัดที่ครอบคลุม 4 มิติ ดังนั้นแผนที่กลยุทธ์จะแสดงให้เห็นความสัมพันธ์เชิงเหตุผลของวัตถุประสงค์กลยุทธ์แต่ละมุมมอง ซึ่งจะนำไปสู่วิสัยทัศน์และกลยุทธ์องค์กร แผนที่

กลยุทธ์จะช่วยให้ผู้บริหารและพนักงานมีความเข้าใจและชัดเจนในเรื่องกลยุทธ์ขององค์กรมากขึ้น การพัฒนาแผนที่กลยุทธ์สามารถดำเนินตามขั้นตอนดังนี้ (พสุ เดชะรินทร์, 2546)

1. องค์กรจะต้องตัดสินใจว่าจะประกอบด้วยมุมมองกี่มุมมอง อาจยึดตามแนวคิดของ Kaplan and Norton ที่ประกอบด้วย 4 มุมมอง หรือพัฒนามุมมองขององค์กรขึ้นมาเองก็ได้
2. นำมุมมองทั้ง 4 มาจัดเรียง โดยพิจารณาความสัมพันธ์ในเชิงเหตุและผลของแต่ละมุมมอง ถ้าเป็นองค์กรที่มุ่งแสวงหาผลกำไร อาจเรียงมุมมองจากด้านการเงิน ลูกค้า กระบวนการภายใน และการเรียนรู้และการพัฒนา แต่ถ้าเป็นองค์กรที่ไม่ได้มุ่งแสวงหาผลกำไรหรือองค์กรของรัฐ อาจเรียงมุมมองจากด้านลูกค้า กระบวนการภายใน การเรียนรู้และการพัฒนา และการเงิน เป็นต้น
3. วัตถุประสงค์แต่ละประการภายใต้แต่ละมุมมอง จะถูกเชื่อมโยงด้วยหลักของเหตุและผล
4. ภายหลังจากที่ได้กำหนดวัตถุประสงค์ภายใต้แต่ละมุมมองแล้ว จะต้องสร้างความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์แต่ละประการในรูปของเหตุและผล เพื่อให้เห็นภาพที่ชัดเจนว่าการบรรลุวัตถุประสงค์แต่ละด้านจะสามารถช่วยให้องค์กรบรรลุวัตถุประสงค์สูงสุดและวิสัยทัศน์ขององค์กรได้อย่างไร

## 6. การพัฒนาตัวชี้วัดและการกำหนดปัจจัยแห่งความสำเร็จ

ในการพัฒนาตัวชี้วัด ตามแนวทางของ BSC จะต้องเริ่มต้นจากการกำหนดวัตถุประสงค์ในแต่ละมุมมอง โดยจะต้องพิจารณาว่าภายใต้วัตถุประสงค์ด้านต่างๆ ตัวชี้วัดใดสามารถทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการได้ ตัวชี้วัดที่ดีควรจะประกอบด้วยปัจจัยต่างๆ ดังนี้ (พสุ เดชะรินทร์, 2546)

1. มีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ ภารกิจ และกลยุทธ์ขององค์กร
2. แสดงสิ่งที่มีความสำคัญเท่านั้น ได้แก่ ตัวชี้วัดที่แสดงถึงผลการดำเนินงานที่สำคัญขององค์กร และตัวชี้วัดที่ใช้วัดกิจกรรมหรืองานที่มีความสำคัญแต่อาจจะไม่ค่อยผิดพลาด แต่ถ้ากิจกรรมเหล่านี้มีความผิดพลาดเกิดขึ้น ก็จะก่อให้เกิดปัญหาแก่องค์กร
3. ประกอบด้วยตัวชี้วัดทั้งทางด้านการเงิน และไม่ใช่มูลค่าทางการเงิน
4. ประกอบด้วยตัวชี้วัดที่เป็นเหตุ และผล
5. ตัวชี้วัดทุกตัวที่สร้างขึ้นจะต้องมีบุคคลหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบ

6. ตัวชี้วัดที่สร้างขึ้นมากควรเป็นตัวชี้วัดที่องค์กรสามารถควบคุมได้อย่างน้อยร้อยละ 80 ทั้งนี้เนื่องจากถ้าภายในองค์กรประกอบด้วยตัวชี้วัดที่ไม่สามารถควบคุมได้มากเกินไป จะทำให้ตัวชี้วัดนั้นไม่สามารถแสดงถึงความสามารถในการดำเนินงานที่แท้จริงขององค์กร

7. เป็นตัวชี้วัดที่สามารถวัดได้และเป็นที่น่าสนใจของบุคคลทั่วไป

8. จะต้องช่วยให้ผู้บริหารและพนักงานสามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ได้ดี

9. ตัวชี้วัดที่ดีจะต้องไม่ก่อให้เกิดความขัดแย้งภายในองค์กร เนื่องจากเมื่อมีตัวชี้วัดของแต่ละหน่วยงาน จะทำให้แต่ละหน่วยงานต้องมีการแย่งชิงทรัพยากรภายในองค์กรเดียวกัน เพื่อที่จะทำให้แต่ละฝ่ายบรรลุถึงเป้าหมายของตัวเองด้วยตนเอง และการมีตัวชี้วัดของแต่ละหน่วยงาน อาจทำให้เกิดความไม่ร่วมมือระหว่างหน่วยงานแต่ละหน่วยงาน เพราะการช่วยเหลือหน่วยงานอื่น จะทำให้หน่วยงานของตนเองไม่บรรลุถึงเป้าหมายที่กำหนดขึ้น ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นนี้สามารถทำได้โดยการสร้างตัวชี้วัดที่แสดงถึงความร่วมมือกันระหว่างหน่วยงาน 2 หน่วยงาน เพื่อกระตุ้นให้เกิดความร่วมมือกันระหว่างหน่วยงานขึ้นมา และควรมีตัวชี้วัดที่แสดงถึงการสนับสนุนการทำงาน of หน่วยงานอื่นด้วย เพื่อไม่ให้หน่วยงานมุ่งเน้นที่ตัวชี้วัดของตนเองมากเกินไป

นอกจากนี้ควรมีการทดสอบคุณภาพของตัวชี้วัดด้วย ซึ่งสามารถทำได้โดยการเปรียบเทียบกับเกณฑ์ต่างๆ แล้วให้คะแนนคุณภาพของตัวชี้วัดแต่ละตัวภายใต้เกณฑ์นั้นๆ เกณฑ์ที่นิยมใช้ เช่น

1. ความพร้อมของข้อมูล โดยประเมินว่าภายใต้ตัวชี้วัดแต่ละตัวมีข้อมูลเพียงพอหรือไม่
2. ความถูกต้องของข้อมูล เป็นการประเมินว่าข้อมูลที่มีอยู่ของตัวชี้วัดแต่ละตัวมีความถูกต้องและแม่นยำเพียงใด
3. ความทันสมัยของข้อมูล เป็นการประเมินว่าข้อมูลที่มีอยู่ของตัวชี้วัดแต่ละตัวมีความทันสมัยหรือไม่
4. ค่าใช้จ่ายในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นการประเมินว่าถ้าต้องการข้อมูลมาสำหรับตัวชี้วัดแต่ละตัว มีค่าใช้จ่ายในการจัดหามากหรือน้อยเพียงไร และมีความคุ้มค่าหรือไม่ที่จะหาข้อมูลมาเพื่อตัวชี้วัดนั้นๆ
5. ความชัดเจนของตัวชี้วัด เป็นการประเมินว่าตัวชี้วัดนั้นๆ มีความชัดเจนเป็นที่เข้าใจร่วมกันของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องหรือไม่
6. ตัวชี้วัดนั้นสะท้อนให้เห็นถึงผลการดำเนินงานที่แท้จริงหรือไม่ หรือแสดงให้เห็นถึงสิ่งที่ต้องการจะวัดจริงหรือไม่
7. ตัวชี้วัดนั้นสามารถนำไปใช้ในการเปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับองค์กรหรือหน่วยงานอื่น หรือกับผลการดำเนินงานในอดีตได้หรือไม่

8. ตัวชี้วัดนั้นมีความสัมพันธ์กับตัวชี้วัดอื่นในเชิงเหตุและผลหรือไม่

ตัวอย่างการจัดทำตัวชี้วัดในแต่ละมุมมอง (Kaplan and Norton, 1996 และพสุ เดชะรินทร์, 2546)

1. มุมมองทางการเงิน ในการกำหนดตัวชี้วัดทางการเงิน เพียงตอบคำถามว่า เพื่อประสบความสำเร็จทางการเงินว่าทำอะไรจึงจะตอบสนองผู้ถือหุ้น เช่น ความสามารถในการทำกำไร ความสามารถในการเจริญเติบโต เป็นต้น ถ้าองค์กรมีกลยุทธ์ที่จะเพิ่มรายได้ ก็ต้องกำหนดตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับรายได้ อาทิเช่น

1) การเพิ่มขึ้นของรายได้จากสินค้าหรือบริการใหม่ ตัวอย่างตัวชี้วัดคือ รายได้จากสินค้าและบริการใหม่ต่อรายได้ทั้งหมด กำไรสุทธิจากสินค้าและบริการใหม่ อัตราการเจริญเติบโต ยอดขายสำหรับสินค้าใหม่ อัตราการเจริญเติบโตยอดขายสำหรับยอดขายตลาดใหม่

2) การเพิ่มขึ้นของรายได้จากลูกค้าใหม่ ตัวอย่างตัวชี้วัดคือ รายได้จากลูกค้าใหม่ต่อรายได้ทั้งหมด

3) การเพิ่มขึ้นของรายได้จากลูกค้าเดิม ตัวอย่างตัวชี้วัดคือ ร้อยละของการเพิ่มขึ้นของรายได้ของลูกค้า

4) การเพิ่มขึ้นของรายได้จากการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างราคา ตัวอย่างตัวชี้วัดคือ รายได้ที่เพิ่มขึ้นภายหลังการปรับเปลี่ยนโครงสร้างราคา

ถ้าองค์กรมีกลยุทธ์ที่จะทำให้ต้นทุนลดลง ก็ต้องกำหนดตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับการลดลงของต้นทุนหรือการเพิ่มขึ้นของผลผลิต อาทิเช่น

1) การลดลงของต้นทุนต่อหน่วย ตัวอย่างตัวชี้วัดคือ ต้นทุนของหน่วยที่ลดลง ต้นทุนต่อการผลิต ต้นทุนต่อพนักงาน

2) การลดลงของต้นทุนในการดำเนินงาน ตัวอย่างตัวชี้วัดคือ ต้นทุนในการดำเนินงานที่ลดลง อัตราส่วนของต้นทุนในการดำเนินงานต่อต้นทุนทั้งหมด

3) การเพิ่มของผลผลิตในการดำเนินงาน เนื่องจากการเพิ่มของผลผลิตจะส่งผลให้ต้นทุนลดลง ตัวอย่างตัวชี้วัดคือ รายได้ต่อพนักงาน หรือผลผลิตต่อพนักงาน

4) การใช้ประโยชน์ของสินทรัพย์ ตัวอย่างตัวชี้วัดคือ ผลตอบแทนขององค์กรต่อสินทรัพย์ทั้งหมด อัตราการใช้เครื่องจักรภายในโรงงาน อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียน ระยะเวลาคืนทุน ปริมาณวัสดุที่ใช้ในกระบวนการผลิต

2. มุมมองด้านลูกค้า ในการกำหนดตัวชี้วัดทางด้านลูกค้า ก็เพียงตอบคำถามว่า เพื่อบรรลุวิสัยทัศน์ขององค์กรว่าทำอะไรจึงจะตอบสนองความต้องการของลูกค้า เช่นในเรื่องของ



การส่งมอบตรงเวลา ประสิทธิภาพ คุณภาพและประโยชน์ของสินค้า บริการหลังการขายที่ดี สม่ำเสมอตลอดไป มีการทำวิจัยและพัฒนาให้แก่ลูกค้า ตัวอย่างตัวชี้วัดคือ

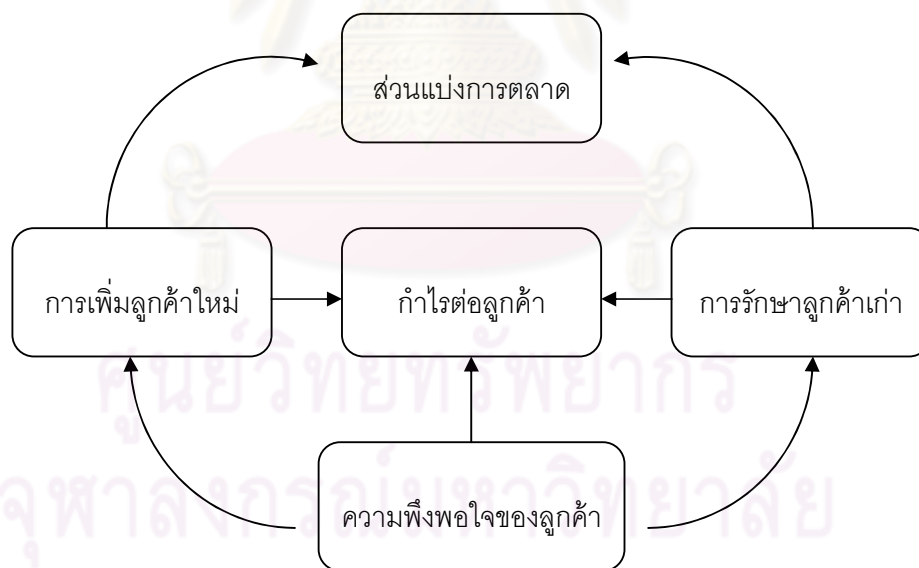
1) ส่วนแบ่งการตลาด ตัวอย่างตัวชี้วัดคือ ส่วนแบ่งการตลาดเปรียบเทียบกับคู่แข่งที่สำคัญ ในรูปแบบจำนวนลูกค้า ค่าใช้จ่าย หรือยอดขาย

2) การรักษาลูกค้าเก่า เป็นความสามารถในการรักษาสถานลูกค้าเดิมขององค์กร ตัวอย่างตัวชี้วัดคือ จำนวนลูกค้าที่สูญหายไปในแต่ละปีต่อจำนวนลูกค้าทั้งหมด รายได้จากลูกค้าเก่าต่อรายได้ทั้งหมด

3) การเพิ่มลูกค้าใหม่ เป็นการวัดความสามารถขององค์กรในการแสวงหาลูกค้าใหม่ ตัวอย่างตัวชี้วัดคือ จำนวนลูกค้าใหม่ต่อลูกค้าทั้งหมด จำนวนลูกค้าที่เพิ่มขึ้น รายได้จากลูกค้าใหม่ต่อรายได้ทั้งหมด

4) ความพึงพอใจของลูกค้า เป็นการวัดความพึงพอใจของลูกค้าที่มีต่อสินค้าและบริการขององค์กร ตัวอย่างตัวชี้วัดคือ การสำรวจความพึงพอใจของลูกค้า จำนวนข้อร้องเรียนของลูกค้า อัตราการใช้บริการหรือสินค้าของลูกค้า

5) กำไรต่อลูกค้า ตัวอย่างตัวชี้วัดคือ กำไรต่อลูกค้า 1 ราย



ภาพที่ 2.11 แสดงมุมมองด้านลูกค้า

3. มุมมองด้านกระบวนการภายใน ในการกำหนดตัวชี้วัดทางด้านกระบวนการภายใน ก็เพียงตอบคำถามว่า เพื่อสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ถือหุ้นและลูกค้า ว่ากระบวนการทางธุรกิจใดที่จะต้องให้ความสำคัญ เช่น การปรับปรุงพัฒนากระบวนการควบคุมคุณภาพและประกันคุณภาพ



ตั้งแต่แหล่งวัตถุดิบไปจนถึงลูกค้า การปรับปรุงกระบวนการจัดซื้อและจัดหาวัตถุดิบ การปรับปรุงประสิทธิภาพ การวางแผนและการควบคุมการผลิต การปรับปรุงผลผลิตต่อชั่วโมง การทำงานของแรงงาน ผลผลิตต่อชั่วโมงในการทำงานของเครื่องจักร และการปรับปรุงกระบวนการรับ จัดเก็บ จัดจ่าย และจัดส่งสินค้า ตัวอย่างตัวชี้วัดคือ ร้อยละของการส่งมอบตรงเวลา อัตราการส่งมอบผิดพลาด อัตราส่วนผลผลิตต่อชั่วโมงทำงานของแรงงาน อัตราส่วนผลผลิตต่อชั่วโมงทำงานของเครื่องจักร อัตราหยุดทำงานของเครื่องจักร อัตราการทำซ้ำ และจำนวนครั้งที่วัตถุดิบไม่เพียงพอกับการผลิต Kaplan and Norton (1996) ซึ่งให้เห็นถึงกระบวนการทางธุรกิจที่สำคัญที่มีลักษณะเฉพาะในการสร้างคุณค่าสำหรับลูกค้า และสร้างให้เกิดผลลัพธ์ทางการเงิน 3 กระบวนการคือ ด้านนวัตกรรม ด้านการปฏิบัติการ และด้านบริการหลังการขาย (ดังปรากฏรายละเอียดในภาพที่ 2.12)



ภาพที่ 2.12 แสดงมุมมองด้านกระบวนการภายใน

4. มุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ในการกำหนดตัวชี้วัดทางการเรียนรู้และการพัฒนา ก็เพียงตอบคำถามว่า เพื่อบรรลุวิสัยทัศน์ขององค์กรว่าทำอย่างไรจึงจะคงไว้ซึ่งศักยภาพด้วยการเปลี่ยนแปลงและการปรับปรุง เช่น ความสามารถในการเรียนรู้จากภายในและภายนอก ความสามารถในการทำงานเป็นทีม การรักษาระดับความพึงพอใจ ชวัญ กำลังใจของพนักงาน และความสามารถในการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ตัวอย่างตัวชี้วัดคือ

#### 4.1 ความสามารถของพนักงาน

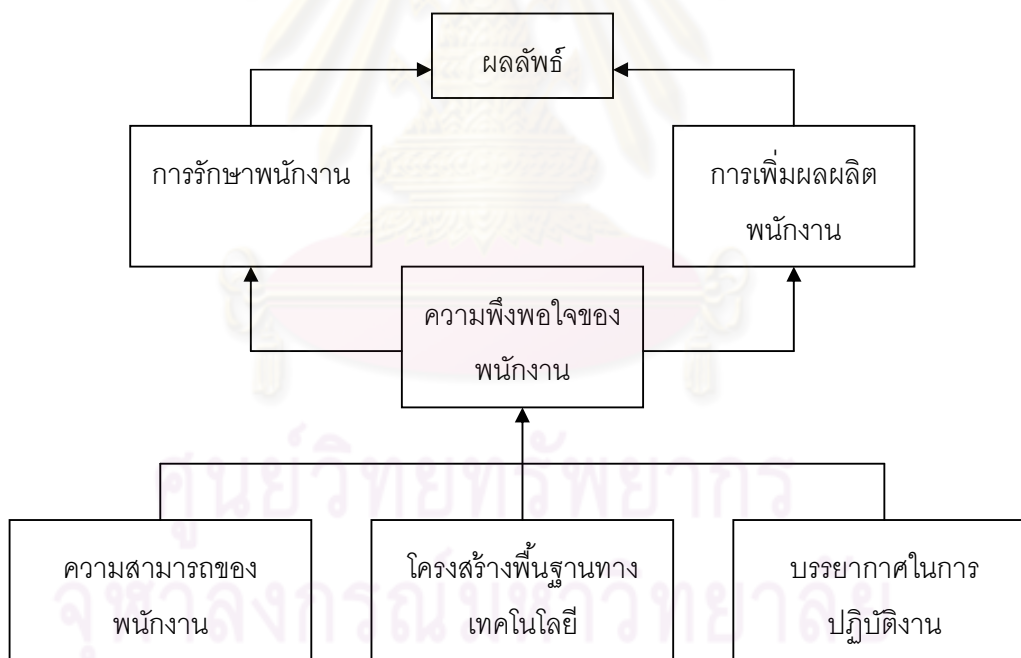
1) ทักษะความสามารถของพนักงาน ตัวอย่างตัวชี้วัดคือ จำนวนชั่วโมงที่พนักงานได้รับการอบรมต่อปี (ทั้งภายในและภายนอก)

2) ทศนคติและความพึงพอใจของพนักงาน ตัวอย่างตัวชี้วัดคือ ความพึงพอใจของพนักงาน มักจะวัดโดยการทำการสำรวจทัศนคติและความพึงพอใจของพนักงาน

3) อัตราการหมุนเวียนเข้าออกของพนักงาน ตัวอย่างตัวชี้วัดคือ อัตราการออกของพนักงานหรือแรงงานที่มีทักษะ

4.2 ความสามารถด้านระบบสารสนเทศ ตัวอย่างตัวชี้วัดคือ ความถูกต้องของข้อมูล อัตราการที่ระบบไม่สามารถใช้งานได้ ความทันสมัยของข้อมูล และอัตราความครอบคลุมของข้อมูล

4.3 การจูงใจ การให้อำนาจและโครงสร้างองค์กร ตัวอย่างตัวชี้วัดคือ จำนวนข้อเสนอที่พนักงานเสนอและมีการนำไปปฏิบัติ



ภาพที่ 2.13 แสดงกรอบการวัดผลด้านการเรียนรู้และการพัฒนา

ในการจัดทำตัวชี้วัดนี้ สามารถจัดทำได้ด้วยวิธีการหลายอย่าง อาทิเช่น การจัดทำ Key Result Areas หรือ การกำหนดปัจจัยแห่งความสำเร็จ เป็นต้น การกำหนดปัจจัยแห่งความสำเร็จเป็นรูปแบบกลยุทธ์ต่างๆ ขององค์กรที่วางเอาไว้ซึ่งองค์กรจะต้องนำไปปฏิบัติอย่างเต็มที่ เพื่อให้มี

ผลการดำเนินงานที่เหนือกว่าคู่แข่งในทางธุรกิจ ปัจจัยแห่งความสำเร็จของแต่ละองค์กรย่อมแตกต่างกันออกไป ซึ่งจะสะท้อนถึงความเข้มแข็ง ความอ่อนแอ โอกาส และอุปสรรคต่างๆ ของแต่ละองค์กร ปัจจัยแห่งความสำเร็จโดยทั่วไปมักประกอบไปด้วยคุณภาพของการให้บริการหลังการขาย คุณภาพและความน่าเชื่อถือของสินค้าและบริการ ความรวดเร็วในการนำสินค้าใหม่ออกสู่ตลาด ความรวดเร็วในการส่งสินค้าให้แก่ลูกค้า การจ่ายเงินตามใบแจ้งหนี้อย่างรวดเร็ว ประสิทธิภาพของสายการผลิต ความยืดหยุ่นของสินค้า และความสามารถในการพัฒนาสินค้าและบริการใหม่ๆ ของทีมวิจัย

อย่างไรก็ตามในการกำหนดปัจจัยแห่งความสำเร็จ ก็มีหลักเกณฑ์เพื่อให้เกิดความมั่นใจได้ว่า เมื่อทำเสร็จแล้วจะได้ผลงานที่วัดผลได้ เกี่ยวข้องกับสิ่งที่ต้องการปรับปรุง ซึ่งหลักเกณฑ์มีดังนี้ (ณัฐพล ขวลิตชีวิน และ ปราโมทย์ ศุภปัญญา, 2545)

1. แต่ละปัจจัยแห่งความสำเร็จไม่ควรมีความซ้ำซ้อนเกิน 3 ตัว ทั้งนี้เพื่อจำกัดเวลาในการเก็บข้อมูล เวลาในการพัฒนา ค่าใช้จ่าย และเพื่อให้มั่นใจว่าจะมีเฉพาะข้อมูลที่เกี่ยวข้องเท่านั้นในรายงานที่เสนอผู้บริหาร
2. ปัจจัยแห่งความสำเร็จไม่ควรมีแต่เฉพาะข้อมูลทางการเงินเท่านั้น แต่ควรจะมีข้อมูลที่ไม่ใช่ด้านการเงินด้วย เพื่อให้มั่นใจว่าจะมีความสมดุลระหว่างวัตถุประสงค์ต่างๆ
3. ปัจจัยแห่งความสำเร็จเป็นเรื่องเชิงคุณภาพ ไม่ใช่เชิงปริมาณที่จะบอกให้รู้ว่าวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ นั้นจะวัดได้อย่างไร ดังนั้นปัจจัยแห่งความสำเร็จจึงไม่ใช่ตัวเลขที่วัดได้ เช่น จำนวนของลูกค้าที่พึงพอใจในบริการ
4. ปัจจัยแห่งความสำเร็จแต่ละตัวจะต้องชัดเจน สั้นและได้ใจความ และสามารถตีความได้อย่างเดียวเท่านั้น ไม่สามารถจะตีความได้
5. ปัจจัยแห่งความสำเร็จจะอธิบายแต่เพียงว่า อะไรที่จะต้องมีการวัด ไม่ใช่ทิศทางคุณค่า หรือผลที่ควรจะเป็น เช่นไม่ควรใช้คำว่า คุณภาพของพนักงานที่สูง แต่ควรใช้คำว่าคุณภาพของพนักงานก็พอ

## 7. ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดทำ Balanced Scorecard

การนำ Balanced Scorecard มาใช้จะประสบความสำเร็จหรือไม่ ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ ดังต่อไปนี้ (Nils and Wetter, 1999 อ้างใน กันยา อัครอารีย์, 2545)

1. การได้รับการสนับสนุนและการมีส่วนร่วม การที่ไม่ได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูง ก็จะทำให้การนำแนวคิด BSC ไปใช้เป็นไปได้ด้วยความยากลำบาก และในบางครั้งก็อาจจะต้องใช้ระยะเวลานานกว่าที่องค์กรทั้งหมดจะเข้าใจ ทั้งแนวคิดและผลกระทบต่อการดำเนินงานในแต่

ละวันของพนักงานแต่ละคน ในช่วงเวลานี้สิ่งที่สำคัญอย่างยิ่งที่สุดก็คือ การทำให้องค์กรทั้งหมดมีความรู้สึกว่าคุณบริหารระดับสูงเห็นด้วยกับแนวความคิดของ BSC โดยที่ผู้บริหารระดับสูงจะต้องจัดหาแหล่งข้อมูล ทั้งในเรื่องของการให้เวลาและการฝึกอบรมเกี่ยวกับการนำ BSC ไปใช้ จุดมุ่งหมายอีกอย่างหนึ่งที่จะทำให้การจัดทำ BSC ประสบความสำเร็จก็คือ การทำให้เกิดการมีส่วนร่วมและการติดต่อสื่อสารที่เกี่ยวข้องกับวิสัยทัศน์และเป้าหมายขององค์กร โดยที่แต่ละคนจะต้องทราบว่า จะช่วยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของกลยุทธ์ได้อย่างไร

2. การจัดลำดับความสำคัญ ในช่วงหลายปีที่ผ่านมาองค์กรหลายๆ แห่งได้เกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้น ซึ่งก็จะอยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงองค์กรที่แตกต่างกันทำให้เกิดความไม่พึงพอใจของพนักงานเป็นจำนวนมาก การนำ BSC มาใช้ก็เช่นกัน ประโยชน์ที่ได้จากการใช้ BSC ก็ยังไม่แน่นอน การเปลี่ยนแปลงก็อาจก่อให้เกิดผลกระทบเช่นกัน ดังนั้นเวลาจึงเป็นสิ่งที่สำคัญ ผู้บริหารระดับสูงจะต้องอธิบายจุดมุ่งหมายของ BSC และความสัมพันธ์ของ BSC กับโครงการอื่นๆ ที่เกิดขึ้นมาก่อนแล้ว เช่น ถ้าองค์กรใช้การประเมินด้วย TQM อยู่แล้ว ผู้บริหารระดับสูงก็ต้องอธิบายให้เห็นว่า BSC จะเข้าไปเพิ่มในส่วนใด

3. ส่วนประกอบของโครงการกลุ่ม แนวคิดของ BSC จะนำไปสู่การมองภาพทั้งหมดเท่าที่เป็นไปได้ขององค์กร ดังนั้นส่วนที่แตกต่างกันขององค์กรจะต้องถูกนำเสนอในโครงการกลุ่ม และแสดงมุมมองของพวกเขาในระหว่างกระบวนการพัฒนา BSC โครงการกลุ่มควรจะประกอบด้วยบุคคลจำนวน 4 - 15 คน เป็นไปไม่ได้ที่จะบอกว่าจำนวนสูงสุดเท่าใดที่จะทำให้ประสบความสำเร็จ กลุ่มไม่ควรมีขนาดใหญ่หรือเล็กเกินไป

4. ความครอบคลุมของโครงการ ถ้าโครงการ BSC กว้างเกินไปกว่าที่จะครอบคลุมได้ หรือมีคนมากเกินไป ก็อาจจะมึนงงโดยที่การทำงานจะใช้ทรัพยากรขององค์กรมากเกินไป อาจจะต้องใช้เวลามากในการหาสิ่งที่จำเป็นเพื่อมาสนับสนุนแนวคิด และผลที่ได้รับก็อาจจะไม่ประสบความสำเร็จ บางองค์กรก็พยายามที่จะหลีกเลี่ยงปัญหานี้โดยการเริ่มต้นการจัดทำโครงการนำร่องก่อน ซึ่งองค์กรก็สามารถเรียนรู้จากความผิดพลาดนี้ได้

5. BSC จะต้องอยู่บนพื้นฐานของกลยุทธ์องค์กร โดยจะอยู่บนพื้นฐานของวิสัยทัศน์และเป้าหมายกลยุทธ์องค์กร ก่อนที่กระบวนการของ BSC จะดำเนินต่อไป จะต้องมีการแตกกลยุทธ์ลงไปสู่ตัวชี้วัดและเป้าหมายที่ตรงกัน องค์กรจึงมอบหมายกระบวนการกำหนดกลยุทธ์ให้กับกลุ่มเล็กๆ ในขณะที่ส่วนที่เหลือขององค์กรจะทำการกำหนดแผนธุรกิจ ตัวชี้วัด และตั้งเป้าหมาย

6. การกำหนดตัวชี้วัดที่ชัดเจนและตรงกัน ตัวชี้วัดที่ใช้ใน BSC จะต้องกำหนดอย่างชัดเจน และเป็นไปในแนวทางเดียวกันตลอดทั้งองค์กร ซึ่งจะต้องชัดเจนตั้งแต่เริ่มต้นให้ความหมายของตัวชี้วัดที่จะใช้

7. ความสมดุลและความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลระหว่างตัวชี้วัด วัดวัตถุประสงค์ขององค์กร จะต้องถูกแสดงในรูปแบบของตัวชี้วัดทางการเงินและเป้าหมาย จะต้องมีความสมดุลระหว่างตัวชี้วัดความสำเร็จทางการเงินและตัวชี้วัดที่ไม่ใช่ด้านการเงิน และจะต้องมีความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลระหว่างตัวชี้วัดด้วย

8. การตั้งเป้าหมาย จะต้องมีการตั้งเป้าหมายสำหรับตัวชี้วัดแต่ละตัว เป้าหมายจะต้องตรงกับวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ทั้งหมด องค์กรอาจจะต้องการตั้งเป้าหมายระยะสั้นและเป้าหมายระยะยาว เป้าหมายระยะสั้นอาจใช้เวลาประมาณ 3 - 18 เดือน และเป็นเป้าหมายย่อยของเป้าหมายระยะยาว เป้าหมายระยะยาวอาจใช้เวลา 2 - 5 ปี และจะมีการปรับปรุงเป้าหมายให้ทันสมัยและเปลี่ยนแปลงในระหว่างขบวนการของการกำหนดกลยุทธ์

9. ความสัมพันธ์ระหว่างระบบการควบคุมที่มีอยู่แล้ว BSC เป็นวิธีการควบคุมกลยุทธ์ของธุรกิจ อาจถูกกำหนดอยู่ในระบบการควบคุมที่มีอยู่แล้ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งการควบคุมการจัดการเงินทุน

10. แนวใจถึงความเป็นไปได้ของตัวชี้วัดและการวัด BSC ที่มีประสิทธิภาพ จะต้องเต็มไปด้วยข้อมูลที่เป็นปัจจุบันและมีความสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะกลายเป็นกลยุทธ์ขององค์กรที่ต้องมีการอภิปรายและเรียนรู้ ขบวนการของการกำหนด BSC มักจะให้ผลลัพธ์ออกมาเป็นจำนวนตัวชี้วัดซึ่งยังไม่ได้เกิดขึ้นในระบบขององค์กรในปัจจุบัน องค์กรจะต้องมีการพัฒนาระบบที่มีความยืดหยุ่นและขั้นตอนของการวัด โดยจะต้องใช้ข้อมูลที่มีอยู่ทั้งภายในและภายนอกองค์กร

11. ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐานและระบบสนับสนุน แนวคิดของ BSC จะไม่ได้รับประโยชน์อย่างเต็มที่ ถ้าไม่ได้รับการเชื่อมโยงเข้ากับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐานและระบบสนับสนุน โดยต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูลและการรายงานผลในระยะยาว จะใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในขั้นตอนไหนของขบวนการ BSC ก็จะเป็นการตัดสินใจเฉพาะกรณี องค์กรที่มีขนาดใหญ่อาจมีความต้องการที่แตกต่างจากองค์กรที่มีขนาดเล็กกว่า

12. การฝึกอบรมและสารสนเทศ เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่ว่า ข้อมูลเกี่ยวกับแนวคิดของ BSC จะต้องเข้าใจง่าย การฝึกอบรมและสารสนเทศจะต้องถูกจัดให้ด้วยการใช้คู่มือช่วยเหลือระบบอินเทอร์เน็ต หรือใช้การสัมมนา

13. การพัฒนาองค์กรการเรียนรู้ กลยุทธ์ของขบวนการ BSC จะต้องถูกแตกย่อยลงไปสู่ตัวชี้วัดและเป้าหมายที่เฉพาะ ขบวนการนี้จะทำให้เกิดการมีส่วนร่วม การตระหนัก การตัดสินใจ และความรับผิดชอบเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ได้ถูกกำหนดขึ้น องค์กรจะต้องสรุปเกี่ยวกับว่า ควรทำอะไร ไม่ควรทำอะไร และควรปรับปรุงอะไร



14. การติดตามแนวคิด การเชื่อมโยงระหว่างเป้าหมายกลยุทธ์ขององค์กรและตัวชี้วัดใน BSC อาจถูกพิจารณาในลักษณะของสมมติฐานของความสัมพันธ์เชิงเหตุและผล ถ้าไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดและเป้าหมายกลยุทธ์ ก็จำเป็นที่จะต้องมีการตรวจสอบใหม่ ซึ่งการตรวจสอบนี้ควรจะทำอย่างน้อยปีละครั้ง หรือบางที่ทุกๆ 4 เดือน หรือทุกเดือน

## 8. จุดแข็งของการนำ Balanced Scorecard มาใช้

1. เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลองค์กร แต่สามารถนำมาใช้ในการบริหารองค์กรได้ โดยใช้หลักของการวัดและการประเมิน

2. การบริหารองค์กรโดยใช้ BSC จะมองในภาพรวมของทั้งองค์กร ขึ้นอยู่กับว่าผู้ผู้นำ BSC มาใช้นี้ จะกำหนดมุมมองในด้านใดบ้าง แต่หลักการที่สำคัญของ BSC ก็คือความสัมพันธ์ระหว่างมุมมองต่างๆ ที่ได้กำหนดขึ้น จะเป็นความสัมพันธ์ในเชิงเหตุและผล ซึ่งจะส่งผลต่อกัน

3. การใช้ BSC ทำให้องค์กรสามารถรู้ถึงสถานะขององค์กรตนเองว่าอยู่ในสถานการณ์แบบใด และการตัดสินใจว่าจะวัดและประเมินอะไร จะทำให้องค์กรมีความชัดเจนในเรื่องของกลยุทธ์ ทำให้เกิดวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ชัดเจน ที่จะใช้ในการบริหารองค์กร

4. ทำให้เกิดความร่วมมือกันระหว่างผู้บริหารกับพนักงาน เนื่องจากจะต้องมีการทำงานร่วมกันเป็นทีมในการบริหารองค์กรด้วย BSC และจะช่วยสร้างความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันทั่วทั้งองค์กร

5. การกำหนดตัวชี้วัดและเป้าหมายในการบริหาร จะช่วยให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและวัฒนธรรมขององค์กร เพราะจะทำให้สามารถวัดผลการดำเนินงานได้ชัดเจนขึ้น พนักงานจะมีการเปลี่ยนพฤติกรรมการทำงานให้เป็นไปตามตัวชี้วัดเหล่านั้น

## 9. จุดอ่อนของการนำ Balanced Scorecard มาใช้

1. ต้องได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหาร เพราะถ้าขาดการสนับสนุนอย่างเต็มที่แล้ว ก็ยากที่จะประสบความสำเร็จได้

2. การใช้ BSC จะเน้นที่ตัวลูกค้ามากเกินไป โดยไม่ได้ให้ความสนใจในสถานะของตลาดโดยรวมมากนัก เพราะถึงแม้ว่าจะให้ความสนใจลูกค้ามากขึ้น ก็ไม่ได้หมายความว่าลูกค้าจะมาใช้บริการมากขึ้น เพราะคู่แข่งขององค์กรอาจเสนอบริการที่ดีกว่าก็ได้ ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องสนใจสถานะการแข่งขันในตลาดด้วยว่าเป็นอย่างไร



3. การนำ BSC มาใช้ ถ้าไม่มีการปรับเปลี่ยนทัศนคติของพนักงานที่มีต่อการบริหารงานรูปแบบใหม่ อาจทำให้พนักงานรู้สึกว่าการนำ BSC เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการจับผิดพนักงาน เนื่องจากการกำหนดตัวชี้วัดและเป้าหมายที่พนักงานจะต้องทำให้ได้นั้น อาจทำให้พนักงานเกิดความรู้สึกว่าการทำไม่ได้ อาจจะถูกลดเงินเดือนหรือถูกไล่ออกจากงานได้

## 10. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ Balanced Scorecard

จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัย ผู้วิจัยขอนำเสนอตัวอย่างผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการนำ Balanced Scorecard ไปประยุกต์ใช้ในองค์กรดังนี้

สุชนา คุปติยานุวัฒน์ (2543) ได้ศึกษาเรื่อง ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน กรณีศึกษา: การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย โดยศึกษาขั้นตอนการพัฒนาดัชนีวัดผลการดำเนินงานและแนวทางการนำไปใช้ในการบริหารหน่วยงานผู้ใช้ที่มีต่อดัชนีวัดผลการดำเนินงาน โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องและการใช้แบบสอบถามกับผู้บริหารหน่วยงานผู้ใช้ ตลอดจนศึกษาจากรายงานและเอกสารต่างๆ และนำมาทำการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาและเปรียบเทียบกับแนวคิดตามทฤษฎี ผลการศึกษาสรุปว่า ปตท.พัฒนาดัชนีวัดผลการดำเนินงานตามแนวคิดระบบวัดผลคุณภาพ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มการเงิน กลุ่มการตลาดและลูกค้า และกลุ่มปฏิบัติการ โดยมีดัชนีวัดผลการดำเนินงานทั้งในระดับองค์กรและระดับหน่วยงาน ครอบคลุมหน่วยงานสำคัญทั่วทั้งองค์กร การรายงานผลค่าดัชนีจะแบ่งออกเป็นรายปี รายไตรมาส และรายเดือนแล้วแต่ลักษณะของดัชนี โดยเปรียบเทียบกับเป้าหมายที่กำหนดไว้ หากมีดัชนีตัวใดไม่เป็นไปตามเป้าต้องมีการชี้แจงเหตุผลเพื่อนำเสนอผู้บริหารระดับสูง

วัลลภ จันทรตระกูล (2544) ได้ศึกษาแนวการสร้างดัชนีวัดความอยู่รอดของหน่วยงานบริการวิชาการที่เป็นองค์กรอิสระในมหาวิทยาลัย จำแนกและจัดลำดับความสำคัญของดัชนีวัดความอยู่รอดของหน่วยงาน เปรียบเทียบความคิดเห็นต่อดัชนีวัดความอยู่รอดของกลุ่มผู้บริหารหน่วยงานบริการวิชาการของราชการและที่ไม่ใช่ราชการ โดยประยุกต์ใช้ ระบบวัดผลคุณภาพ (Balanced Scorecard) และ Key Performance Indicators สร้างแบบสอบถามให้ประชากรกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและผู้บริหารหน่วยงานบริการวิชาการทั่วประเทศได้แสดงความคิดเห็น ผลการวิจัยได้ดัชนีวัดความอยู่รอด 4 ด้าน รวมทั้งสิ้น 33 ดัชนี ดังตัวอย่างเรียงลำดับตามความสำคัญ 3 ลำดับ ดังนี้

1. ดัชนีวัดความอยู่รอดด้านการเงิน ประกอบด้วย 1) อัตราการเพิ่มของรายได้  
2) ผลตอบแทนต่อยอดขาย และ 3) อัตราการหมุนเวียนของทรัพย์สินรวม

2. ดัชนีวัดความอยู่รอดด้านลูกค้า ประกอบด้วย 1) ระดับความพึงพอใจของลูกค้า  
2) อัตราการเพิ่มจำนวนลูกค้าในแต่ละปี และ 3) ส่วนแบ่งด้านการตลาด

3. ดัชนีวัดความอยู่รอดด้านกระบวนการภายในประกอบด้วย 1) จำนวนรายงานข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้า 2) อัตราการลดค่าใช้จ่ายด้านสาธารณูปโภค และ 3) จำนวนโครงการพัฒนามาตรฐานสินค้า ผลิตภัณฑ์ หรือบริการ

4. ดัชนีวัดความอยู่รอดด้านการเรียนรู้และพัฒนา ประกอบด้วย 1) จำนวนบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถทำงานแทนกันได้ 2) ตัวเลขแสดงผลภาพของบุคลากรในหน่วยงาน และ 3) ผลการประเมินบุคลากรภายในหน่วยงาน

กฤษณา ปุณยงกร (2545) ได้ประยุกต์ใช้แนวคิด Balanced Scorecard กับการประเมินสัมฤทธิ์ผลของงานวิจัยของสถาบันพณิชยการวิ โดยพัฒนาดัชนีวัดสัมฤทธิ์ผล ทั้งหมด 22 ดัชนีใน 4 ด้านประกอบด้วย 1) ด้านพันธกิจ 2) ด้านกลุ่มเป้าหมาย 3) ด้านกระบวนการวิจัย และ 4) ด้านการเรียนรู้และพัฒนา และจากผลการประเมินความสามารถในการนำไปใช้ มีผู้สามารถนำดัชนีไปใช้ในการประเมินได้ผลถึง 91.25% และผลจากการศึกษายังให้ข้อเสนอแนะว่า Balanced Scorecard เป็นแนวคิดที่มีความยืดหยุ่นในการปฏิบัติ ทำให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับงานที่หลากหลาย และในองค์กรหลายรูปแบบ โดยเฉพาะการนำไปใช้กับองค์กรที่เป็นหน่วยงานราชการ

ธัญชัช โจรนุ่งเรือง (2545) การผสมผสานเครื่องมือการจัดการเชิงดุลยภาพกับมาตรฐานสากลของระบบการบริหารคุณภาพ (ISO9001: 2000) โดยการศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อลดความซ้ำซ้อนและระยะเวลาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ โดยได้ทำการศึกษาองค์กรตัวอย่าง 2 แห่งที่อยู่ในธุรกิจบริการ ได้แก่ ศูนย์การศึกษาต่อเนื่องแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และโรงพยาบาล ผลการศึกษาแสดงให้เห็นถึงแนวทางและระดับการบูรณาการที่แตกต่างกันของสององค์กร เนื่องจากทั้งสององค์กรมีความแตกต่างกันในแง่ของระบบการบริหารมุมมองของผู้บริหาร และนโยบายของฝ่ายบริหาร แนวทางที่เหมาะสมในการผสมผสานเครื่องมือการจัดการเชิงดุลยภาพกับมาตรฐานสากลของระบบการบริหารคุณภาพ (ISO9001: 2000) นั้น ควรจะมีการกำหนดวัตถุประสงค์ด้านคุณภาพที่สอดคล้องกับมุมมองใน Balanced Scorecard แต่งตั้งหน่วยงานถาวรที่รับผิดชอบในการพัฒนาระบบ นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการเชื่อมโยงระบบทั้งสองเข้าด้วยกัน รวมทั้งฝ่ายบริหารควรให้ความสำคัญและกำหนดนโยบายในการบูรณาการระบบการบริหารทั้งสอง

## ตอนที่ 4 แนวคิดเทคนิค Data Envelopment Analysis: DEA

### 1. ความเป็นมาของเทคนิค DEA

การวัดประสิทธิภาพ หลักการโดยทั่วไปคือการเปรียบเทียบระหว่างผลผลิต (output) กับปัจจัยนำเข้า (input) หรืออีกแง่หนึ่งการวัดด้านต้นทุน (cost) โดยเปรียบเทียบกับผลผลิต/บริการ โดยกำหนดให้หน่วยผลิตเป็นหน่วยวิเคราะห์ (Decision Making Unit: DMU) การวัดประสิทธิภาพถือได้ว่าเป็นหนึ่งในปัจจัยที่สำคัญ ที่นำมาใช้ในการพิจารณาถึงผลการดำเนินงานของหน่วยผลิต และค่าประสิทธิภาพที่ได้จากการประเมินที่สามารถนำมาใช้ในการเปรียบเทียบระหว่างหน่วยผลิตได้ เพื่อประกอบการพิจารณาถึงระดับความสามารถในการดำเนินงานของหน่วยผลิต ได้ดังนี้

$$\text{ประสิทธิภาพ (efficiency)} = \frac{\text{ผลผลิต (output)}}{\text{ปัจจัยนำเข้า (input)}}$$

วิธีวัดประสิทธิภาพที่นิยมนำมาใช้ในการวัดผลการดำเนินงาน คือ การวัดประสิทธิภาพเชิงเปรียบเทียบ เป็นการเปรียบเทียบค่าประสิทธิภาพที่คำนวณได้ในแต่ละหน่วยผลิตกับค่ามาตรฐานในการเปรียบเทียบระหว่างหน่วยผลิตนั้น ค่ามาตรฐานก็คือ ค่าที่ได้จากหน่วยผลิตที่ดีที่สุด (best practice) เมื่อเปรียบเทียบกับหน่วยผลิตที่กำลังศึกษาทั้งหมด หรืออาจกล่าวได้ว่าหน่วยผลิตนั้นเป็นหน่วยผลิตที่อยู่ในระดับแนวหน้า (frontier) ส่วนหน่วยผลิตอื่นๆ จะมีศักยภาพหรือประเมินประสิทธิภาพต่ำกว่า (inefficiency) (Lovell, 1994) โดยทั่วไปแล้วการวัดประสิทธิภาพเชิงเปรียบเทียบของหน่วยผลิต สามารถประเมินได้ดังนี้ (อัศวพงศ์ อ้นทอง, 2547)

$$\text{relative efficiency} = \frac{\text{weighted sum of inputs}}{\text{weighted sum of outputs}}$$

สามารถเขียนเป็นสมการคณิตศาสตร์ได้ดังนี้

$$\text{relative efficiency} = \frac{\sum_r \mu_r y_{rj}}{\sum_i \omega_i x_{ij}} ; i=1, \dots, m, r=1, \dots, s, j=1, \dots, n$$

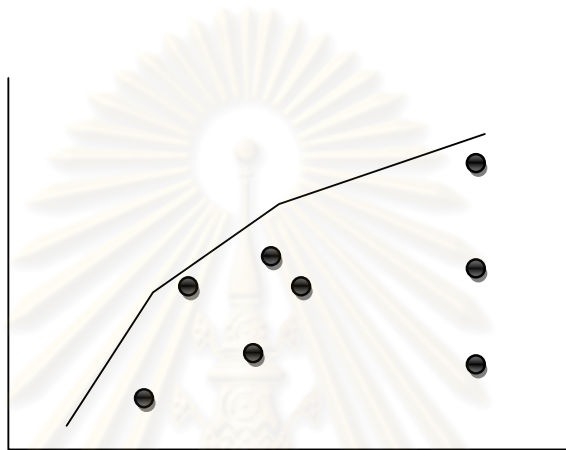
เมื่อ

$$x_{ij} = \text{จำนวนของปัจจัยนำเข้าที่ } i \text{ ของหน่วยผลิต } j$$

$y_{rj}$	=	จำนวนของผลผลิตที่ $r$ ของหน่วยผลิต $j$
$\mu_r$	=	ตัวถ่วงน้ำหนักของผลผลิต $r$
$\omega_i$	=	ตัวถ่วงน้ำหนักของปัจจัยนำเข้า $i$
$n$	=	จำนวนของหน่วยผลิต
$s$	=	จำนวนของผลผลิต
$m$	=	จำนวนของปัจจัยนำเข้า

การวัดประสิทธิภาพด้วยวิธี Data Envelopment Analysis: DEA เป็นวิธีการวิเคราะห์เชิงปริมาณที่เน้นการวัดประสิทธิภาพขององค์กร พัฒนาโดยนักเศรษฐศาสตร์ชื่อ Joseph Farrell (1957) โดยใช้หลักการวิเคราะห์ขอบเขต (frontier analysis) จากแนวความคิดดังกล่าวส่งผลให้นักวิชาการท่านอื่นสนใจ และช่วยกันพัฒนาแบบจำลอง ต่อมาแนวคิดนี้ก็ได้รับการพัฒนามาเป็น DEA ในปี ค.ศ. 1978 โดยนักวิชาการในสาขาวิจัยดำเนินงาน คือ Charnes, Cooper, and Roberts ซึ่งในสมัยนั้นได้นำ DEA มาใช้หาประสิทธิภาพขององค์กรที่ไม่แสวงหากำไร ต่อมาก็มีคนนำแนวคิดนี้ไปใช้อย่างแพร่หลายมากขึ้น DEA เป็นวิธีการคำนวณแบบนอนพาราเมตริก (nonparametric method) โดยใช้หลักคณิตศาสตร์ คือ เทคนิคลิเนียร์โปรแกรมมิ่ง (linear programming) เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยนำเข้า (input) และผลผลิต (output) ของหน่วยการผลิตที่เรียกว่าหน่วยการตัดสินใจ (DMU) โดยมีเป้าหมายการวิเคราะห์เพื่อหาหน่วยการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งอยู่ในแนวเส้นขอบเขตประสิทธิภาพ ตลอดจนเพื่อประมาณค่าดัชนีประสิทธิภาพสัมพัทธ์ (relative efficiency) ของแต่ละ DMU เป็นการวัดประสิทธิภาพของ DMU แต่ละหน่วยด้วยจุด จากนั้นเชื่อมต่อกันเป็นเส้นโค้งนูนเป็นเส้นกรอบประสิทธิภาพสูงสุดของหน่วยการตัดสินใจแต่ละหน่วย ซึ่งถ้าค่าประสิทธิภาพของ DMU ใดตกอยู่บนเส้นโค้งประสิทธิภาพก็หมายความว่า DMU นั้นมีประสิทธิภาพ แต่ถ้าค่าประสิทธิภาพของ DMU ใดตกอยู่ภายใต้เส้นโค้งประสิทธิภาพก็หมายความว่า DMU นั้นไม่มีประสิทธิภาพ และระยะห่างระหว่างตำแหน่งที่ค่าประสิทธิภาพของ DMU นั้นกับตำแหน่งของค่าประสิทธิภาพของ DMU ที่อยู่ใกล้ที่สุดบนเส้นโค้งประสิทธิภาพก็จะเป็นขนาดของความไม่มีประสิทธิภาพ เส้นที่บ่งชี้แทนเส้นโค้งประสิทธิภาพสร้างจากข้อมูลจริงของประชากรทั้งหมดของทุก DMU โดย DMU แต่ละหน่วยจะใช้ขนาดของปัจจัยนำเข้าแต่ละตัวที่จะทำให้เกิดผลผลิตสูงสุดแต่ละตัวไม่เท่ากัน ค่าประสิทธิภาพของ DMU แต่ละหน่วยจะเป็นประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์ (relative efficiency) เมื่อเทียบกับ DMU อื่นๆ ทั้งหมด โดยมีเงื่อนไขว่ามีปัจจัยนำเข้าและผลผลิตหลายตัว การถ่วงน้ำหนักปัจจัยนำเข้าและผลผลิตเหล่านั้นต้องใช้ชุดค่าถ่วงน้ำหนัก (weights) ที่สามารถใช้ได้กับทุก DMU ที่นำมาวิเคราะห์ด้วยกัน โดยค่าถ่วงน้ำหนักชุดนั้นเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี DEA แล้ว ค่าประสิทธิภาพที่คำนวณได้ต้องมีค่าไม่

เกินหนึ่ง ซึ่งเป็นข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ ค่าประสิทธิภาพของแต่ละ DMU ที่คำนวณได้ จะเป็นจุดที่สามารถลากเชื่อมจุดที่อยู่ขอบนอกสุดตามแนวกรอบซึ่งแทนจุดผลิตเชิงประจักษ์ ซึ่งในทางเศรษฐศาสตร์เรียกว่า เส้นขอบเขตการผลิตที่ทำได้สูงสุด (best practice production frontier) หรือเส้นผลิตสูงสุดเชิงประจักษ์ของแต่ละ DMU ในประชากรที่ศึกษาทั้งหมดที่ระดับปัจจัยเดียวกัน ดังในภาพที่ 2.14 (รุ่งนภา ตังจิตรเจริญกุล, 2548)



ภาพที่ 2.14 เส้นโค้งขอบเขตประสิทธิภาพ (Efficiency Frontier)

โดยหลักการ การวิเคราะห์ประสิทธิภาพ DEA นั้น องค์การมีความต้องการจะลดปัจจัยนำเข้าส่วนเกิน (excess input) ให้น้อยที่สุด ควบคู่กับความพยายามที่จะลดผลผลิตส่วนที่ขาด (slack output) อันหมายถึงผลผลิตที่ควรจะมีแต่ทำไม่ได้ สามารถเขียนในรูปสมการเป้าหมาย (objective equation) และสมการข้อจำกัด (constraint equations) ได้ดังนี้คือ

สมการเป้าหมาย

$$\text{Max- } (u_1s_1 + v_1e_1) \text{ w.r.t. } \lambda_i \dots\dots\dots(1)$$

ข้อจำกัดขององค์กรคือ

$$Y\lambda_i - Y_i = s_i \dots\dots\dots(2)$$

$$X_i - X\lambda_i = e_i \dots\dots\dots(3)$$

- เมื่อ
- Y = เมทริกซ์ของผลผลิต
  - X = เมทริกซ์ของปัจจัยนำเข้า
  - s = เวกเตอร์ของผลผลิตส่วนที่ขาด (slack output)
  - e = เวกเตอร์ของปัจจัยนำเข้าส่วนที่เกิน (excess input)

$$u, v = \text{น้ำหนักของความสำคัญในสมการเป้าหมาย}$$

$$\lambda = \text{ค่าสัมประสิทธิ์}$$

ของหน่วยการตัดสินใจ (DMU)

แบบจำลอง DEA เสนอการคำนวณระดับประสิทธิภาพ (efficiency score) ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบระหว่างค่า projected value กับค่าจริง ตัวอย่างเช่น การคำนวณด้านปัจจัยนำเข้า ค่าสัมประสิทธิ์ ระหว่าง 0 ถึง 1 ค่า 1 = ประสิทธิภาพสูงสุด ตัวอย่างเช่นค่า efficiency score มีค่าเท่ากับ 0.9 หมายความว่า หน่วยงานนั้นสามารถใช้ปัจจัยนำเข้าเพียง 90% ก็สามารรถได้ผลผลิตในปริมาณเท่าเดิม กล่าวคือ หน่วยงานเสมือนว่ามีประสิทธิภาพขึ้นมา ซึ่งหน่วยงานเหล่านี้จะอยู่บนเส้นที่มีประสิทธิภาพ หรือ efficiency frontier และจะถือว่ามีภาระดำเนินงานที่ดีที่สุด หรือ best practice กิจกรรมอื่นๆ จะถูกนำมาเปรียบเทียบกับกิจกรรมที่อยู่บนเส้นนี้ ถ้ากิจกรรมสามารถดำเนินงานอยู่บนเส้นนี้ได้ ก็ถือว่ามีประสิทธิภาพสูงที่สุด หรือมีภาระดำเนินงานที่ดีที่สุด เช่นเดียวกัน แต่กิจกรรมใดที่ไม่ได้อยู่บนเส้นนี้ถือว่าไม่มีประสิทธิภาพ ในกรณีที่ค่า efficiency score ใกล้ศูนย์สะท้อนว่าหน่วยงานนั้นๆ มีประสิทธิภาพค่อนข้างต่ำ

## 2. ประเภทของโมเดลในการวัดประสิทธิภาพ DEA

Charnes and Other (1995) ได้จำแนกโมเดลสำหรับการวัดประสิทธิภาพ DEA ออกเป็น 4 ประเภท (อ้างใน รุ่งนภา ตั้งจิตจรเจริญกุล, 2548) ดังนี้

1. โมเดลผลบวก (additive model) เป็นกระบวนการวัดประสิทธิภาพที่พัฒนาโดย Charnes, Cooper, Golany, Seiford and Stutz, 1985 โดยโมเดลผลบวก ให้ผลการวัดประสิทธิภาพเป็นเส้นไม่ต่อเนื่อง ใช้วัดกระบวนการผลิตที่มีผลตอบแทนผันแปรดังสมการต่อไปนี้

$$\begin{aligned} \min Z_0 &= \sum_{j=1}^n \lambda_j \\ \text{s.t.} \quad Y\lambda - S^+ &= Y_0 \\ -X\lambda - S^- &= -X_0 \\ \sum \lambda &= 1 \\ \lambda, S^+, S^- &\geq 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{โดย} \quad X &= \text{ปัจจัยนำเข้า} \\ Y &= \text{ผลผลิต} \\ X_0 &= \text{ค่าที่เหมาะสมของปัจจัยนำเข้า (optimal input value)} \end{aligned}$$



$Y_0$	=	ค่าที่เหมาะสมของผลผลิต (optimal output value)
$S^+$	=	ผลผลิตส่วนที่เพิ่ม
$S^-$	=	ปัจจัยนำเข้าส่วนที่ขาด
1	=	เวกเตอร์ที่ค่าเท่ากับ 1
$\lambda, S^+, S^-$	=	ตัวแปรที่กำหนดขึ้นสำหรับการวิเคราะห์โปรแกรมเชิงเส้นใน additive model ที่จะต้องประมาณค่า

2. โมเดลผลคูณ (multiplicative model) เป็นโมเดลที่พัฒนามาจากโมเดลผลบวก โดยแปลงค่าปัจจัยนำเข้าและผลผลิตเป็นค่า log เพื่อควบคุมความแปรผันในกรณีที่มีปัจจัยนำเข้าหลายตัว และผลผลิตหลายตัวซึ่งมีหน่วยการวัดไม่เหมือนกัน ได้เสนอโค้งประสิทธิภาพเป็นแบบ log-linear หรือแบบ piecewise Cobb Douglas โดยมีเส้นระนาบอ้างอิง (hyper plane) ของฟังก์ชันเป้าหมายผ่านจุดกำเนิด (origin) ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 โมเดล คือ 1) โมเดลที่ไม่มีการแปรผัน และ 2) โมเดลที่มีการแปรผัน

### 2.1 โมเดลที่ไม่มีการแปรผัน (invariant multiplicative model)

$$\begin{aligned}
 \min \quad Z_0 &= \vec{1} S^+ - \vec{1} S^- \\
 \text{s.t.} \quad & \mu, v, u_0 \\
 & \vec{\log(Y)} \lambda - S^+ = \vec{\log(Y_0)} \\
 & \vec{\log(X)} \lambda - S^- = \vec{\log(X_0)} \\
 & \vec{1} \lambda = 1 \\
 & \lambda, S^+, S^- \geq 0
 \end{aligned}$$

โดยสูตรโมเดลผลคูณ ไม่กำหนดข้อจำกัดในเรื่องโค้งประสิทธิภาพต้องเป็นโค้งนูน ( $\vec{1} \lambda = 1$ ) แต่กำหนดให้กระบวนการผลิตให้ผลตอบแทนคงที่

### 2.2 โมเดลที่มีการแปรผัน (variant multiplicative model)

$$\begin{aligned}
 \min \quad Z_0 &= \vec{1} S^+ - \vec{1} S^- \\
 & \lambda, S^+, S^- \\
 \text{s.t.} \quad & \vec{\log(Y)} \lambda - S^+ = \vec{\log(Y_0)} \\
 & \vec{\log(X)} \lambda - S^- = \vec{\log(X_0)} \\
 & \vec{1} \lambda = 1 \\
 & \lambda, S^+, S^- \geq 0
 \end{aligned}$$

3. โมเดล BCC (BCC model) Banker, Charnes and Cooper พัฒนาโมเดลนี้ในปี 1984 โมเดล BCC นี้ให้โค้งประสิทธิภาพและค่าประสิทธิภาพของแต่ละ DMU เหมือนกับการวัดในโมเดลผลบวก ต่างกันตรงการประมาณแหล่งและขนาดของความไม่มีประสิทธิภาพ โดยสามารถเลือกได้ว่าจะขจัดความไม่มีประสิทธิภาพโดยการลดปัจจัยนำเข้าหรือโดยการเพิ่มผลผลิต สามารถเขียนได้ 2 โมเดล คือ 1) โมเดลลดปัจจัยนำเข้า และ 2) โมเดลเพิ่มผลผลิต ได้ดังนี้

3.1 โมเดล BCC แบบลดปัจจัยนำเข้า (input-oriented BCC model)

$$\begin{aligned} \min \quad Z_0 &= \theta - \varepsilon \vec{1} s^+ - \varepsilon \vec{1} s^- \\ \theta, \lambda, s^+, s^- \\ \text{s.t.} \quad Y\lambda - s^+ &= Y_0 \\ \theta X_0 - X\lambda - s^- &= -X_0 \\ \vec{1}\lambda &= 1 \\ \lambda, s^+, s^- &\geq 0 \end{aligned}$$

3.2 โมเดล BCC แบบเพิ่มผลผลิต (output-oriented BCC model)

$$\begin{aligned} \max \quad Z_0 &= \theta + \varepsilon \vec{1} s^+ + \varepsilon \vec{1} s^- \\ \theta, \lambda, s^+, s^- \\ \text{s.t.} \quad \phi Y_0 - Y\lambda + s^+ &= 0 \\ X\lambda + s^- &= X_0 \\ \vec{1}\lambda &= 1 \\ \lambda, s^+, s^- &\geq 0 \end{aligned}$$

โมเดล BCC นี้เป็นโมเดลที่ใช้กับกระบวนการผลิตที่มีผลตอบแทนผันแปร และไม่ว่าจะใช้โมเดล BCC ที่ลดปัจจัยนำเข้าหรือโมเดลที่เพิ่มผลผลิต ผลการวัดว่า DMU ใดมีประสิทธิภาพจะตรงกัน

4. โมเดล CCR (CCR model) เป็นโมเดลที่ Charnes, Cooper and Rhodes พัฒนาโมเดลนี้ในปี 1978 โมเดล CCR นี้ เป็นโมเดลที่ใช้กระบวนการผลิตที่มีผลตอบแทนคงที่ ข้อแตกต่างระหว่างโมเดลนี้กับโมเดลอื่นๆ คือ รูปร่างเส้นโค้งประสิทธิภาพไม่ได้เป็นเส้นโค้งนูนแต่เป็นเส้นตรงในการประมาณแหล่งและขนาดของความไม่มีประสิทธิภาพ โดยสามารถเลือกได้ว่าจะขจัดความไม่มีประสิทธิภาพโดยการลดปัจจัยนำเข้าหรือโดยการเพิ่มผลผลิต สามารถเขียนได้ 2 โมเดลคือ 1) โมเดลลดปัจจัยนำเข้า และ 2) โมเดลเพิ่มผลผลิต ได้ดังนี้

## 4.1 โมเดล CCR แบบลดปัจจัยนำเข้า (input-oriented CCR model)

$$\begin{aligned} \min Z_0 &= \theta - \varepsilon \vec{1} s^+ - \varepsilon \vec{1} s^- \\ \theta, \lambda, s^+, s^- \\ \text{s.t. } Y\lambda - s^+ &= Y_0 \\ \theta X_0 - X\lambda - s^- &= -X_0 \\ \lambda, s^+, s^- &\geq 0 \end{aligned}$$

## 4.2 โมเดล CCR แบบเพิ่มผลผลิต (output-oriented CCR model)

$$\begin{aligned} \max Z_0 &= \phi + \varepsilon \vec{1} s^+ + \varepsilon \vec{1} s^- \\ \phi, \lambda, s^+, s^- \\ \text{s.t. } \phi Y_0 - Y\lambda + s^+ &= Y_0 \\ X\lambda + s^- &= X_0 \\ \lambda, s^+, s^- &\geq 0 \end{aligned}$$

โมเดล CCR ก็เช่นเดียวกับโมเดลอื่นๆ คือไม่ว่าจะใช้การลดปัจจัยนำเข้าหรือเพิ่มผลผลิต การวิเคราะห์ว่า DMU ใดมีประสิทธิภาพจะได้ค่าตรงกัน

การเปรียบเทียบโมเดลทั้ง 4 แบบ ได้แก่ โมเดลผลบวก โมเดลผลคูณ โมเดล BCC และ โมเดล CCR สามารถพิจารณาจากลักษณะของเส้นประสิทธิภาพและลักษณะของกระบวนการผลิตที่มีรูปแบบผลตอบแทนที่แตกต่างกัน (รุ่งนภา ตังจิตระเจริญกุล, 2548 และ สนธยา พูนไธสง, 2549) ดังปรากฏในตารางที่ 2.5

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2.5 การเปรียบเทียบโมเดลในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ DEA

โมเดล	ผลตอบแทน	ลักษณะของเส้นประสิทธิภาพ
ผลบวก	ผันแปร	เส้นไม่ต่อเนื่อง
ผลคูณ - ผลคูณที่ไม่ผันแปร - ผลคูณที่ผันแปร	คงที่ ผันแปร	เส้นไม่ต่อเนื่องแบบ log-linear เส้นไม่ต่อเนื่องแบบ log-linear
BCC - BCC input - BCC output	ผันแปร ผันแปร	เส้นไม่ต่อเนื่อง เส้นไม่ต่อเนื่อง
CCR - CCR input - CCR output	คงที่ คงที่	เส้นไม่ต่อเนื่อง เส้นไม่ต่อเนื่อง

### 3. จุดเด่นและจุดด้อยของเทคนิค DEA

นิตินพงษ์ ส่งศรีโรจน์ และ จารึก สิงห์ปรีชา (2551) ได้สรุปจุดเด่นและจุดด้อยของเทคนิค DEA ไว้ดังนี้

#### จุดเด่นของเทคนิค DEA

ประการแรก เทคนิค DEA ไม่ต้องการสมมติฟังก์ชันของเส้นพรมแดนว่าจะเป็นแบบใด แต่ DEA จะใช้เงื่อนไขของ piecewise linear ที่ต่ำที่สุดก็เพียงพอแล้ว ด้วยเหตุนี้ข้อผิดพลาดเกี่ยวกับการกำหนดรูปแบบฟังก์ชันจึงไม่เกิดขึ้น

ประการที่สอง วิธีการคำนวณหาประสิทธิภาพไม่ค่อยมีความซับซ้อน จึงทำให้เทคนิค DEA นิยมกันมากในงานวิจัยเชิงปฏิบัติการ (operation research) เช่น การวัดประสิทธิภาพกรณีผลผลิตหลายชนิด

ประการสุดท้าย เทคนิค DEA ไม่ต้องการสมมติรูปแบบการกระจายของค่าความคลาดเคลื่อนของความไม่มีประสิทธิภาพหรือรูปแบบการกระจายของ  $u$

#### จุดด้อยของเทคนิค DEA

ประการแรก เนื่องจากเทคนิค DEA ไม่มีการประมาณค่าพารามิเตอร์จึงทำให้ไม่สามารถนำข้อมูลมาใช้เพื่อเปรียบเทียบตัวแบบหรือโมเดลที่เหมาะสม

ประการที่สอง การวัดประสิทธิภาพด้วยเทคนิค DEA อาจได้รับผลกระทบจากตัวรบกวน ซึ่งเป็นสิ่งที่ทำให้ผลผลิตมีความผันแปรอันเนื่องมาจากผลกระทบภายนอก เช่น ความคลาดเคลื่อนของการวัด สภาพแวดล้อมของการผลิต เป็นต้น ส่งผลให้เกิดความคลุมเครือในการตีความในค่าประสิทธิภาพ

ประการที่สาม ไม่สามารถจะทำการทดสอบทางค่าสถิติได้ เนื่องจากเทคนิค DEA ใช้วิธีการของโปรแกรมเชิงคณิตศาสตร์

ประการที่สี่ หากจำนวนกลุ่มตัวอย่างน้อยอาจจะทำให้ตัวอย่างส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อจำนวนผลผลิตมีขนาดใหญ่

ประการสุดท้าย ในการวัดประสิทธิภาพจะต้องใช้ตัวอย่างจำนวนมากเพื่อให้ค่าที่ได้จากการวัดมีความถูกต้องและน่าเชื่อถือมากขึ้น

พัชรศรี แดงทองดี (2550) ได้กล่าวถึงเทคนิค DEA ว่าจะช่วยองค์กรตัดสินใจเรื่องการวางนโยบายและระดับปฏิบัติการว่า องค์กรควรจะจัดสรรทรัพยากรในกิจการอย่างไรให้เหมาะสม และผลที่ได้จากการวิเคราะห์ยังบอกด้วยว่า เมื่อเทียบกับกิจการที่มีประสิทธิภาพแล้ว กิจการที่ไม่มีประสิทธิภาพควรจะไปลดปัจจัยการผลิตตัวไหนเท่าไร หรือควรเพิ่มผลผลิตที่ตัวไหนเท่าไร

ประการต่อมาเทคนิค DEA เป็นวิธีการที่เรียกว่า non parametric นั่นคือ ไม่ว่าข้อมูลจะอยู่ในรูปแบบใด ทั้งการกระจายแบบปกติหรือไม่ปกติ และไม่จำเป็นต้องรู้ว่าปัจจัยการผลิตมีความสัมพันธ์กับผลผลิตรูปแบบใดก็สามารถวัดได้ทั้งสิ้น หน่วยงานในต่างประเทศหลายหน่วยงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคบริการ ไม่ว่าจะเป็นโรงพยาบาล ธนาคาร และสถาบันการศึกษา ได้นำหลักการนี้ไปใช้ ตัวอย่างเช่น โรงพยาบาลก็ใช้ผลผลิตเป็นจำนวนเตียงคนไข้ ร่วมกับจำนวนผ่าตัดเล็ก ผ่าตัดใหญ่ มาเปรียบเทียบกับทรัพยากรที่โรงพยาบาลมีอยู่ไม่ว่าจะเป็นหมอ เภสัชกร พยาบาล ยา เครื่องมือเครื่องจักร ตึก และพื้นที่ เป็นต้น

นอกจากนี้ ยังมีงานศึกษาบางงานที่นำเอา DEA ไปใช้ร่วมกับ Balanced Scorecard ก็สามารถใช้ได้ เนื่องจาก BSC เข้าไปเกี่ยวข้องกับตัวชี้วัดหลายด้าน ไม่ว่าจะเป็นด้านการเงิน ด้านลูกค้า ด้านกระบวนการภายใน และด้านการเรียนรู้และพัฒนา ซึ่งตัวชี้วัดแต่ละด้านค่อนข้างมีความหลากหลาย DEA จะไปรวบรวมตัวชี้วัดที่หลากหลายเหล่านี้ออกมาเป็น efficiency score ให้ผู้บริหารพิจารณาได้โดยง่าย

อย่างไรก็ดีการนำ DEA ไปใช้ต้องคำนึงถึงข้อจำกัดของวิธีการนี้ด้วย จริงอยู่ที่ DEA สามารถวัดผลผลิตและปัจจัยการผลิตพร้อมๆ กันได้ได้ทีละหลายตัว แต่ก็ต้องขึ้นอยู่กับ การเลือกว่าจะใช้ผลผลิตและปัจจัยการผลิตตัวไหน ที่สามารถสะท้อนประสิทธิภาพการดำเนินงานของกิจการได้อย่างแท้จริง

#### 4. ผลงานวิจัยที่ข้องกับเทคนิค DEA

จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัย ผู้วิจัยได้นำเสนอตัวอย่างงานวิจัยที่ใช้การวัดประสิทธิภาพด้วยเทคนิค DEA โดยจะนำเสนอตามลำดับดังนี้

ชูเวช ชาญสง่าเวช และคณะ (2545) ได้ทำการวิจัยเพื่อจัดระดับสถาบันอุดมศึกษาไทยในสาขาวิชาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ โดยให้มีผู้มีส่วนได้เสีย 5 กลุ่ม ได้แก่ นักเรียนที่จะเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาและผู้ปกครอง ศิษย์เก่าของสถาบัน ผู้ใช้บัณฑิต คณาจารย์ประจำสถาบันอุดมศึกษา และผู้บริหารระดับคณะเป็นผู้ประเมินสถาบันอุดมศึกษา ข้อมูลในการวิจัยใช้มูลค่าเพิ่มและกิตติศัพท์ทางวิชาการ เป็นผลผลิตจากการดำเนินงานของสถาบันอุดมศึกษาและใช้จำนวนคณาจารย์ ค่าเล่าเรียน และสิ่งอำนวยความสะดวกเป็นปัจจัยนำเข้า แล้วใช้เทคนิค DEA วัดประสิทธิภาพในการดำเนินงานของสถาบันอุดมศึกษา

รายงานการวิจัยนี้ได้นำเสนอการวิเคราะห์ข้อมูลในมุมมองของนักเรียนที่จะเข้าศึกษา และผู้ปกครองของสถาบันอุดมศึกษาที่ส่งข้อมูลเข้ามา 16 สถาบัน ใช้ปัจจัยนำเข้า (input) ที่ละตัว อันได้แก่ จำนวนคณาจารย์ ค่าเล่าเรียน และสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อหาผลผลิต (output) คือมูลค่าเพิ่มกับกิตติศัพท์ทางวิชาการ รายชื่อสถาบันและผลการวัด พบว่ามี 3 สถาบันที่มีประสิทธิภาพเต็ม 100% สถาบันที่มีประสิทธิภาพระหว่าง 91-100 % จำนวน 7 สถาบัน สถาบันที่มีประสิทธิภาพระหว่าง 81-90% จำนวน 2 สถาบัน สถาบันที่มีประสิทธิภาพระหว่าง 71-80% จำนวน 3 สถาบัน และสถาบันที่มีประสิทธิภาพระหว่าง 61-70 % จำนวน 1 สถาบัน

ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์ (2549) ได้ศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของโรงพยาบาลศูนย์ และโรงพยาบาลทั่วไปซึ่งมีจำนวน 95 แห่ง กระจายอยู่ในจังหวัดต่างๆ ทั่วประเทศ และอยู่ในสังกัดของสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข วิธีการวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลอง DEA โดยศึกษาประสิทธิภาพของต้นทุน (cost efficiency) โดยจำแนกต้นทุนออกเป็นสองส่วน กล่าวคือ ต้นทุนด้านบุคลากร (C1) และต้นทุนดำเนินการ (C2) เปรียบเทียบกับผลผลิตของสถานพยาบาลได้แก่การรักษาผู้ป่วยใน ผู้ป่วยนอก และจำนวนผู้ป่วยที่รับต่อจากสถานพยาบาล ผลการวิเคราะห์พบว่าระดับประสิทธิภาพของต้นทุนโดยเฉลี่ยเท่ากับ 78% (ใช้ข้อสมมติ VRS = Variable Returns to Scale) ในจำนวนนี้พบว่ามีสถานพยาบาล 19 แห่งที่อยู่ในระดับแนวหน้า (cost frontier) แต่ถ้าหากใช้ข้อสมมติแบบอื่นคือ CRS = Constant Returns to Scale จะได้ผลลัพธ์ค่าเฉลี่ยที่ต่ำกว่า 71% ซึ่งมีเหตุผลอธิบายได้ เนื่องจากข้อสมมติ CRS สันนิษฐานว่าผลตอบแทนมีลักษณะคงที่ ซึ่งเข้มงวดมากกว่า VRS รวมทั้งสนับสนุนว่าควรจะมีการวิจัยเชิงลึกเกี่ยวกับประสิทธิภาพของสถานพยาบาลของรัฐในเชิงลึกต่อไปเพื่อเข้าใจว่า สถานพยาบาลชั้นแนวหน้านั้น มีการดำเนินการอย่างไรจึงมีประสิทธิภาพสูง มีความริเริ่มและนวัตกรรมการจัดการอย่างไร สำหรับสถานพยาบาล



ที่ยังมีประสิทธิภาพระดับต่ำกว่านั้น ก็สมควรที่จะศึกษาเชิงลึกด้วยเช่นเดียวกัน เพื่อเข้าใจข้อจำกัดหรือลักษณะพิเศษของสถานพยาบาล ซึ่งนักวิจัยหรือบุคคลภายนอกไม่รู้/ไม่มีข้อมูล พร้อมกันนี้ยังกล่าวอีกว่า การวิจัยหัวข้อประสิทธิภาพของสถานพยาบาลควรจัดเป็น โปรแกรมการวิจัยที่ทั้งฝ่ายวิชาการและฝ่ายบริหารด้านสุขภาพควรจะทำให้ความสำคัญควบคู่กับการพัฒนาฐานข้อมูลของโรงพยาบาลและการให้บริการแก่ประชาชนกลุ่มต่างๆ การปรับปรุงระบบบัญชีของโรงพยาบาลและการนำใช้เทคนิค DEA หรือ SCF (Stochastic Cost Frontier) มาประยุกต์ใช้นอกจากจะช่วยเสริมสร้างความก้าวหน้าทางวิชาการแล้ว ยังอาจจะนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดสรรงบประมาณด้านสุขภาพให้เหมาะสมและเป็นธรรมสำหรับสถานพยาบาล นอกจากนี้สมควรจะขยายผลการศึกษาให้ครอบคลุมโรงพยาบาลชุมชนซึ่งมีจำนวนหลายร้อยแห่งกระจายอยู่ทั่วประเทศ

ธนนรจ รัตนโชติพานิช และคณะ (2549) ได้ศึกษาการพัฒนาเครื่องมือประเมินประสิทธิภาพระบบเภสัชกรรมโรงพยาบาลชุมชนด้วยการนำแบบจำลอง DEA มาประยุกต์ใช้ ผลการศึกษานำมาซึ่งตัวแปรที่สำคัญของปัจจัยนำเข้า คือ จำนวน full time equivalent ของเภสัชกร จำนวน full time equivalent ของเจ้าพนักงานเภสัชกรรมและลูกจ้าง และตัวแปรผลผลิต 4 ด้าน คือ 1) งานบริการจ่ายยา ได้แก่ จำนวนใบสั่งยาที่ให้บริการสำหรับผู้ป่วยนอก และจำนวนใบสั่งยาที่ให้บริการสำหรับผู้ป่วยใน 2) งานบริหารเวชภัณฑ์ ได้แก่ มูลค่ายาที่จัดซื้อ มูลค่ายาคงคลัง และมูลค่ายาที่เบิกจ่ายออกจากคลัง 3) งานบริหารเภสัชกรรม ได้แก่ จำนวนผู้ป่วยนอกที่ได้รับบริการบริหารเภสัชกรรม และจำนวนผู้ป่วยในที่ได้รับบริการบริหารเภสัชกรรม และ 4) งานคุ้มครองผู้บริโภค ได้แก่ จำนวนครั้งในการออกเผยแพร่ความรู้ให้แก่ผู้ประกอบการที่เป็นผู้ผลิต ผู้จำหน่าย และผู้บริโภคในชุมชน และจำนวนครั้งในการออกตรวจสอบสถานประกอบการในชุมชน จากการศึกษาแบบจำลอง DEA มาใช้ประเมินประสิทธิภาพในฝ่ายเภสัชกรรม ทำให้เห็นว่าในกลุ่มที่ศึกษามีความแตกต่างกันในระดับของควมมีประสิทธิภาพ เมื่อนำผลดังกล่าวมาเปรียบเทียบกับการประเมินในเชิงจิตวิสัย พบว่ามีความสอดคล้องกัน และจากการเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบจำลอง DEA ในระหว่าง 2 ช่วงเวลา พบว่าการเปลี่ยนแปลงของค่าคะแนนประสิทธิภาพที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลอง DEA เป็นไปในทางสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยนำเข้า และผลผลิตของฝ่ายเภสัชกรรม

Lovell, Walters and Wood (1995) ใช้การวัดประสิทธิภาพ DEA ร่วมกับการวิเคราะห์การถดถอย เพื่อประเมินประสิทธิภาพทางการศึกษาของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาในระยะสั้น ระยะปานกลาง และระยะยาว แบ่งโมเดลในการวัดออกเป็น 3 โมเดล คือ โมเดลที่ 1 โมเดลประสิทธิภาพระยะสั้น เป็นโมเดลที่มีปัจจัยนำเข้าเป็นทรัพยากรทางการศึกษา และมีผลผลิตเป็นบริการทางการศึกษาที่จัดให้นักเรียน โมเดลที่ 2 โมเดลประสิทธิภาพระยะกลาง เป็นโมเดลที่มี

ปัจจัยนำเข้าเป็นบริการทางการศึกษา และมีผลผลิตที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนระยะปานกลาง สุดท้าย โมเดลที่ 3 โมเดลประสิทธิภาพระยะยาว เป็นโมเดลที่มีปัจจัยนำเข้าเช่นเดียวกับโมเดลที่ 2 แต่เป็น ผลผลิตระยะยาวที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน คือ เกรดเฉลี่ยเมื่อศึกษาต่อในระดับการศึกษาที่สูงขึ้น และ ค่าเฉลี่ยระดับการศึกษาสูงสุดของนักเรียนปีการศึกษา 1979/1980 เป็นต้น

ผลการวัดโมเดลที่ 1 พบว่า มีความแปรปรวนมากของประสิทธิภาพในระยะสั้น โดยมี ค่ามัธยฐานของคะแนน MDEA = .642 และมีโรงเรียนที่ได้คะแนนประสิทธิภาพต่ำกว่า .500 คิด เป็นร้อยละ 25 ของโรงเรียนทั้งหมด

ส่วนผลการวัดโมเดลที่ 2 พบว่า ยังมีความแปรปรวนมากของประสิทธิภาพในระยะกลาง โดยมีค่ามัธยฐานของคะแนน MDEA = .821 แต่ไม่มีโรงเรียนที่ได้คะแนนประสิทธิภาพต่ำกว่า .500

สำหรับผลการวิจัยโมเดลที่ 3 พบว่า ยังมีความแปรปรวนมากของประสิทธิภาพในระยะ ยาว โดยมีค่ามัธยฐานของคะแนน MDEA = .762 และมีโรงเรียนที่ได้คะแนนประสิทธิภาพต่ำกว่า .500 เพียงโรงเรียนเดียว

Chen (1997) ได้ใช้เทคนิค DEA ในการศึกษาความมีประสิทธิภาพของห้องสมุด มหาวิทยาลัยในประเทศไต้หวันจำนวนรวม 23 แห่ง โดยปัจจัยนำเข้า (input) ได้แก่ 1) เจ้าหน้าที่ ห้องสมุด 2) จำนวนหนังสือ 3) รายจ่ายค่าหนังสือ และ 4) เนื้อที่ในห้องสมุดที่สามารถนั่งได้ใน ห้องสมุด สำหรับผลผลิต (output) ได้แก่ 1) ผู้เข้ามาอ่านหนังสือ 2) ปริมาณเข้าออกของหนังสือ 3) การอ้างอิง 4) ความพึงพอใจของผู้อ่าน 5) จำนวนชั่วโมงที่ให้บริการต่อปี และ 6) การบริการยืมคืน ระหว่างห้องสมุด ผลการวิเคราะห์คะแนนความมีประสิทธิภาพ (ดังปรากฏในตารางที่ 2.6)

จากผลการวิจัยพบว่าห้องสมุดของมหาวิทยาลัยจำนวน 11 แห่ง มีประสิทธิภาพ 100% ได้แก่ ห้องสมุดของมหาวิทยาลัยเลขที่ 1 2 3 4 7 8 9 11 15 22 และ 23 ส่วนห้องสมุดของ มหาวิทยาลัยที่มีประสิทธิภาพไม่ถึง 100% ได้แก่ ห้องสมุดของมหาวิทยาลัยเลขที่ 16 12 21 17 5 13 18 14 20 6 10 และ 19 จึงได้เสนอให้ห้องสมุดมหาวิทยาลัยที่มีประสิทธิภาพไม่ถึง 100% ให้มี การเข้าไปดูแลจัดการรายจ่ายค่าหนังสือ และขยายปริมาณการไหลเวียนของหนังสือ เพื่อให้ ห้องสมุดมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น เนื่องจากตัวแปรบางตัวที่ต้องศึกษาในเรื่องความมีประสิทธิภาพ ของห้องสมุดมหาวิทยาลัยวัดไม่ได้ จึงเสนอแนะให้ทำการวิจัยเชิงคุณภาพด้วยการวิจัยครั้ง ต่อไป

ตารางที่ 2.6 ความมีประสิทธิภาพของห้องสมุดมหาวิทยาลัยในประเทศไต้หวัน 23 แห่ง

เลขที่	ชื่อมหาวิทยาลัย	ประสิทธิภาพ	เลขที่	ชื่อมหาวิทยาลัย	ประสิทธิภาพ
1	Taiwan Univ.	100 %	16	Tam kang Univ.	95.18 %
2	Cheng-chih Univ.	100 %	12	Taipei Normal College	92.68 %
3	Normal Univ.	100 %	21	Taipei Medical College	83.69 %
4	Chung-hsing Univ.	100 %	17	Univ. of Chinese Culture	77.25 %
7	Marine & Oceanic Univ.	100 %	5	Open Univ.	63.16 %
8	Taiwan Inst. Of Technology	100 %	13	Taipei Inst. Of Technology	60.57 %
9	Yang-ming Univ.	100 %	18	Tatung Inst. Of Technology	56.20 %
11	Taiwan College of Education	100 %	14	Soochow Univ.	54.58 %
15	Fu-zeng Univ.	100 %	20	World College of Journalism	48.85 %
22	Ming-chuan Mgmt. College	100 %	6	Univ. of Overseas Chinese Students	42.27 %
23	Shih-chien Design College	100 %	10	Taiwan College of Art	40.98 %
			19	Hua-fan Of Technology	32.53 %

Waldo (2002) ใช้การวัดประสิทธิภาพ DEA เพื่อศึกษาบทบาทของครูและการแข่งขันของโรงเรียนเอกชนที่มีต่อประสิทธิภาพของโรงเรียนรัฐบาล ตามแบบโมเดลของ Oleswen and Petersen (1995) จากโรงเรียนระดับมัธยมในประเทศสวีเดนประมาณ 1,000 แห่ง โดยปัจจัยนำเข้า (input) คือ 1) ทรัพยากรด้านการสอน ได้แก่ ชั่วโมงสอน ความต้องการให้สอนพิเศษ และจำนวนชั่วโมงสอนที่มากเกินไป 2) จำนวนนักเรียน และ 3) สถานะ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มที่พ่อแม่มีการศึกษาสูง และกลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มที่พ่อแม่มีการศึกษาต่ำ ส่วนผลผลิต (output) วัดได้จากเกรดเฉลี่ยสะสมในวิชาภาษาสวีเดน คณิตศาสตร์ และภาษาอังกฤษ ซึ่งการวัด

ประสิทธิภาพ DEA แยกเป็น 3 โมเดล โดยวัดแบบที่กระบวนการผลิตมีผลตอบแทนผันแปร (Variable Return to Scale: VRS) และกระบวนการผลิตที่มีผลตอบแทนคงที่ (Constant Return to Scale: CRS) ดังปรากฏในตารางที่ 2.7

ตารางที่ 2.7 ค่าเฉลี่ยของควมมีประสิทธิภาพของโรงเรียน

โมเดล	ปัจจัยนำเข้า (input)	ผลตอบแทนคงที่	ผลตอบแทนผันแปร
1	ทรัพยากรด้านการสอน (Olesen and Petersen, 1995)	.812	.846
2	ทรัพยากรด้านการสอน และจำนวนนักเรียน	.829	.842
3	ทรัพยากรด้านการสอนและสถานะ	.902	.913

จากตารางการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ DEA พบว่าโรงเรียนรัฐบาลสามารถใช้ปัจจัยนำเข้าหรือทรัพยากรลดลง 9-19% เพื่อให้ได้ผลผลิตเท่าเดิม

Abbot and Doucouliagos (2003) ศึกษาควมมีประสิทธิภาพของมหาวิทยาลัยในประเทศออสเตรเลียจำนวน 36 แห่ง เพื่อหาแนวทางในการกำหนดนโยบายในการขยายโอกาสทางการศึกษาโดยใช้ต้นทุนเท่าเดิม โดยมีปัจจัยนำเข้า (input) คือ 1) จำนวนบุคลากรทางวิชาการ 2) จำนวนบุคลากรที่ไม่ใช่ทางวิชาการ 3) รายจ่ายจากปัจจัยนำเข้าอื่นทั้งหมดนอกจากปัจจัยแรงงานได้แก่ รายจ่ายจากพลังงาน ค่าบริการทางการบริหารและวิชาการที่นอกเหนือจากเงินเดือน ค่าอาคาร ค่าห้องสมุด และ 4) มูลค่าของสินทรัพย์ที่ไม่ใช่สินทรัพย์หมุนเวียน ส่วนผลผลิต (output) ได้แยกพิจารณาออกเป็น 2 ด้าน คือ 1) ด้านผลผลิตด้านการสอน และ 2) ด้านผลผลิตด้านงานวิจัย โดยผลผลิตด้านการสอน ได้แก่ จำนวนนักศึกษาเต็มเวลา จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน และจำนวนนักศึกษาที่เข้าปรีกษา ส่วนผลผลิตด้านงานวิจัย พิจารณาจากปริมาณงานวิจัย ผลการศึกษาในส่วนแรกจากการวัดประสิทธิภาพ DEA ตามโมเดลการวัดแบบที่กระบวนการผลิตมีผลตอบแทนผันแปร (VRS) และกระบวนการผลิตที่มีผลตอบแทนคงที่ (CRS) โดยใช้ปัจจัยนำเข้า 2 3 และ 4 พบว่าทุกมหาวิทยาลัยในประเทศออสเตรเลียมีประสิทธิภาพ 100% ทั้งกระบวนการผลิตที่มีผลผลิตตอบแทนผันแปรและแบบคงที่ และส่วนที่สองได้วัดแยกระดับกลุ่ม (hierarchical cluster analysis) ในการจัดอันดับมหาวิทยาลัยของประเทศออสเตรเลียที่เป็นส่วนผสมระหว่างผลผลิตทางการสอน และการวิจัยที่แสดงในรูปสัดส่วนของปริมาณงานวิจัยต่อจำนวนนักศึกษาเต็มเวลา พบว่าสามารถแยกมหาวิทยาลัยในประเทศออสเตรเลียออกเป็น

2 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มที่มีประสิทธิภาพสูง และ 2) กลุ่มที่มีประสิทธิภาพต่ำ จึงได้เสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไปว่าให้ใช้ข้อมูลที่เก็บเป็นชุด (panel data) และการวิเคราะห์แยกเป็นรายคณะ

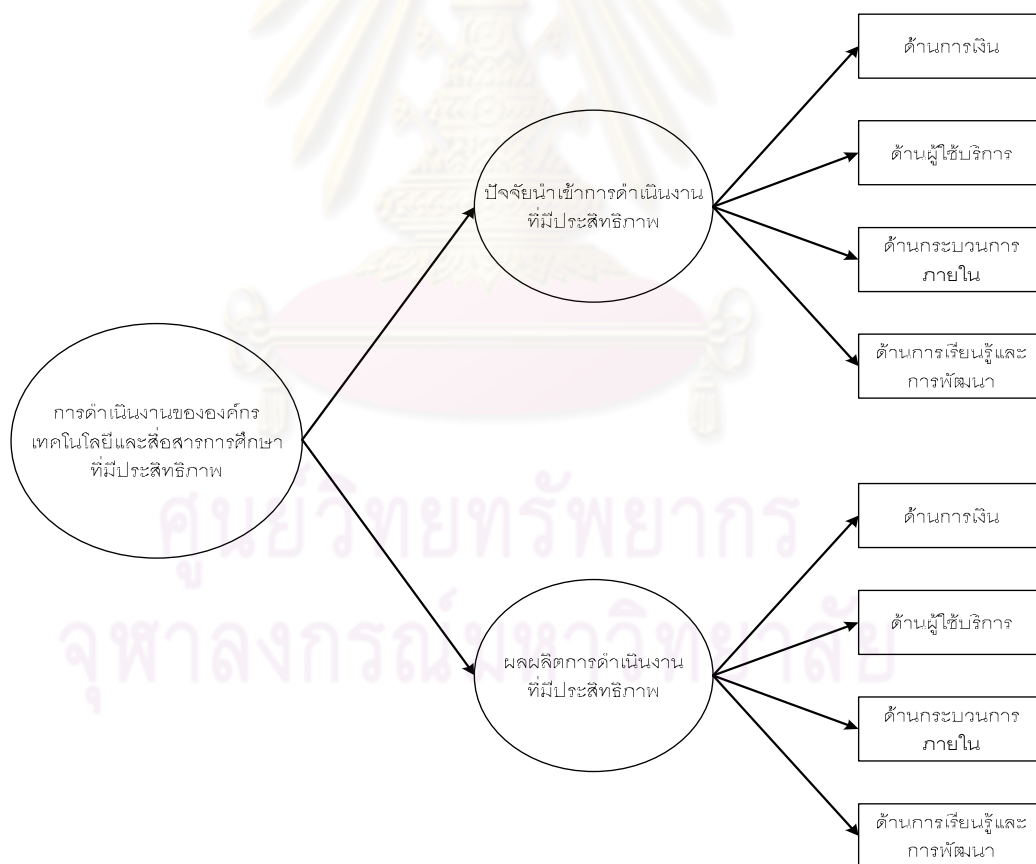
Worthington (2004) ได้เสนอบทความทบทวนวรรณกรรมหัวข้อ “Frontier Efficiency Measurement in Health Care” รายงานว่ามีผลงานวิจัย 38 ชิ้น จำแนกได้เป็นร้อยละ 54 เกี่ยวกับกรณีศึกษาในสหรัฐอเมริกา ร้อยละ 68 เป็นกรณีศึกษาของโรงพยาบาล ร้อยละ 10 เป็นกรณีศึกษาของ nursing home และร้อยละ 5 เป็นการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของหน่วยงานบริหาร นโยบายสุขภาพ การทบทวนในครั้งนี้พบว่ามีกรณีศึกษา DEA มาใช้ในการวัดประสิทธิภาพถึงร้อยละ 87



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ตอนที่ 5 กรอบแนวคิดโมเดลการวัดการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ

ผลจากการศึกษาวรรณกรรมและเอกสารที่เกี่ยวข้อง และการสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยขอสรุปแนวคิดเพื่อนำเสนอโมเดลการวัดการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ โดยมี 2 องค์ประกอบย่อยดังนี้ 1) องค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้า (INPUT) ประกอบด้วย ตัวบ่งชี้ด้านการเงิน ตัวบ่งชี้ด้านผู้ใช้บริการ ตัวบ่งชี้ด้านกระบวนการภายใน และตัวบ่งชี้ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา และ 2) องค์ประกอบย่อยผลผลิต (OUTPUT) ประกอบด้วย ตัวบ่งชี้ด้านการเงิน ตัวบ่งชี้ด้านผู้ใช้บริการ ตัวบ่งชี้ด้านกระบวนการภายใน และตัวบ่งชี้ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา รวมจำนวนตัวบ่งชี้ที่ศึกษาทั้งสิ้น 8 ตัว สามารถนำเสนอเป็นภาพองค์ประกอบโมเดลการวัดการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพตามแนวคิด ดังปรากฏรายละเอียดในภาพที่ 2.15



ภาพที่ 2.15 กรอบแนวคิดองค์ประกอบโมเดลการวัดการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ



## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนาตัวบ่งชี้ร่วมสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในสถาบันอุดมศึกษา” ใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนา (research and development) ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยโดยใช้ขั้นตอนหลัก 4 ขั้นตอน มีรายละเอียด ดังนี้

#### **ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดขอบข่ายการดำเนินงานเพื่อการพัฒนาตัวบ่งชี้ร่วมสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา**

การดำเนินการวิจัย มีขั้นตอนการวิจัย ดังนี้

**วัตถุประสงค์** ของการวิจัยในขั้นนี้ คือ

1. เพื่อศึกษาขอบข่ายการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา
2. เพื่อกำหนดขอบข่ายการดำเนินงานสำหรับใช้ในการพัฒนาตัวบ่งชี้ร่วมการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา
3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหาร และผู้ปฏิบัติงานขององค์กรเกี่ยวกับตัวแปรการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในสถาบันอุดมศึกษา
4. เพื่อสังเคราะห์ตัวแปรการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในสถาบันอุดมศึกษา
5. เพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

#### **กลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูล**

กลุ่มตัวอย่างในขั้นตอนนี้ คือบุคลากรภายในองค์กรที่มีระดับการศึกษาตั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไปขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย แบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือ

1. ระดับผู้บริหารองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย ได้จากการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) โดยเลือกจากตำแหน่งผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการ หรือเทียบเท่า โดยมีคุณสมบัติเป็นผู้บริหารองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาของมหาวิทยาลัยรัฐและเอกชน ขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก จำนวนมหาวิทยาลัยละ 1 คน รวม 6 คน ดังนี้ 1) ศูนย์โสตทัศนศึกษากลาง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2) สำนักพัฒนา

เทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ 3) ศูนย์บรรณสารและ  
สื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ 4) ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยธุรกิจ  
บัณฑิต 5) ศูนย์คอมพิวเตอร์สารสนเทศ มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต และ 6) สถาบันนวัตกรรมทาง  
การศึกษา มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย (ดังปรากฏรายนามในภาคผนวก ก)

2. ระดับผู้ปฏิบัติงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ผู้วิจัยได้กำหนด  
คุณสมบัติเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่างนี้ คือ ต้องเป็นผู้จบการศึกษาตั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไป  
และมีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานภายในองค์กรด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาไม่น้อย  
กว่า 1 ปี โดยการเลือกสุ่มแบบอย่างง่าย (simple random sampling) จำนวน 30 คน

### ผู้ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย ได้แก่

1. ผู้เชี่ยวชาญสำหรับตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ จำนวน 9 ท่าน แบ่งออกเป็น  
4 ด้าน คือ 1) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา 2 ท่าน 2) ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาตัวบ่งชี้  
1 ท่าน 3) ผู้บริหารระดับสูงด้านการจัดการองค์กร 3 ท่าน และ 4) ผู้ปฏิบัติงานภายในองค์กร  
3 ท่าน โดยผู้วิจัยกำหนดคุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญไว้ดังนี้ 1) เป็นผู้บริหารระดับสูงหรือ  
ผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งเป็นผู้ทำงานหรือมีประสบการณ์ทำงานด้านเทคโนโลยีการศึกษา หรือเป็นผู้มี  
ประสบการณ์ในการพัฒนาตัวบ่งชี้ มาตรฐานการศึกษา การประกันคุณภาพการศึกษา หรือการ  
ประกันคุณภาพการดำเนินงานขององค์กรไม่น้อยกว่า 2 ปี หรือ 2) เป็นอาจารย์ที่สนใจและศึกษา  
ค้นคว้าทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา การจัดการองค์กร หรือการพัฒนาตัวบ่งชี้ที่สำเร็จการศึกษา  
ในระดับดุษฎีบัณฑิต หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการตั้งแต่ผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไป

2. บุคลากรภายในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีความคล้ายคลึงกับกลุ่ม  
ตัวอย่าง ผู้วิจัยได้กำหนดคุณสมบัติเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่างนี้ คือ ต้องเป็นผู้จบการศึกษาตั้งแต่  
ระดับปริญญาตรีขึ้นไป และมีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานภายในองค์กรด้านเทคโนโลยีและ  
สื่อสารการศึกษาไม่น้อยกว่า 1 ปี โดยการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) จำนวน  
30 คน

### ขั้นตอนการวิจัย

1. ศึกษาเอกสาร บทความ และงานวิจัยเกี่ยวกับตัวบ่งชี้การดำเนินงาน ขอบข่าย  
เทคโนโลยีการศึกษา และการบริหารแบบสมดุล
2. สัมภาษณ์ผู้บริหารองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
3. สอบถามความคิดเห็นผู้ปฏิบัติงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

4. วิเคราะห์ข้อมูลขั้นที่ 1 ด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) เพื่อให้ได้กรอบแนวคิดและตัวแปรการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ
5. สร้างแบบสอบถามชุดที่ 1 เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญตัดลดหรือเพิ่มตัวแปร และพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา (content validity)
6. นำผลที่ได้ในข้อที่ 5 มาพัฒนาเป็นแบบสอบถามชุดที่ 2 และทดลองใช้ (try out)
7. หาความเที่ยง (reliability) ของแบบสอบถามชุดที่ 2 และปรับปรุงภาษาของแบบสอบถาม

### เครื่องมือที่ใช้ในขั้นตอนที่ 1

1. แบบสัมภาษณ์อย่างมีโครงสร้างสำหรับการสัมภาษณ์ขอบข่ายและลักษณะการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา เกี่ยวกับตัวแปรการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพ มีประเด็นคำถาม 4 ด้าน คือ ด้านการเงิน ด้านผู้ใช้บริการ ด้านกระบวนการภายใน และด้านการเรียนรู้และการพัฒนา เช่น โครงสร้างองค์กร ขอบข่ายหน้าที่การปฏิบัติงาน และวางแผนทางการปฏิบัติงาน รูปแบบการประเมิน งบประมาณ ปัจจัยนำเข้า และผลผลิต เป็นต้น ผู้วิจัยสร้างแบบสัมภาษณ์ตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1.1 ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี หลักการที่เกี่ยวข้องกับขอบข่ายเทคโนโลยีการศึกษา ตัวบ่งชี้การดำเนินงาน และการบริหารแบบสมดุล เพื่อเป็นข้อมูลกำหนดตัวแปรการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

1.2 ร่างแบบสัมภาษณ์ โดยกำหนดกรอบจากขอบข่ายเทคโนโลยีการศึกษา 5 ด้านของสมาคมเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาแห่งสหรัฐอเมริกา (Association for Education Communication and Technology: AECT, Seels and Richy, 1994) ขอบข่ายเทคโนโลยีการศึกษา 3 ขอบข่าย ของมหาวิทยาลัยหอการค้าไทย (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2534) การบริหารแบบสมดุล 4 ด้าน ของ Kaplan and Norton (1996)

1.3 นำกรอบการสัมภาษณ์ไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อขอคำแนะนำไปใช้ในการแก้ไข

1.4 แก้ไขแบบสัมภาษณ์ก่อนนำไปใช้จริง

2. แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ปฏิบัติงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา เป็นแบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ปฏิบัติงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามกรอบแนวคิด ทฤษฎี หลักการ และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับขอบข่ายงานเทคโนโลยีการศึกษา ตัวบ่งชี้การดำเนินงาน และการบริหารแบบสมดุล เช่น

มาตรฐานการปฏิบัติงานเทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย 14 มาตรฐาน 84 ตัวบ่งชี้ ของ สฐาปนีย์ ธรรมเมธา (2546) ตัวบ่งชี้การปฏิบัติงานศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา 19 งาน 455 ตัวบ่งชี้ ของ พิษณุ ประจางการ (2550) ฯลฯ เป็นต้น แบบสอบถามความคิดเห็นที่พัฒนาขึ้นมีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการจะตรวจสอบตัวบ่งชี้ต่างๆ ที่ได้จากการสังเคราะห์ผลงานวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ตอน มีสาระสำคัญดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามภูมิหลังผู้ให้ข้อมูล แบบสอบถามในตอนนี้อธิบายคุณลักษณะข้อมูล ได้แก่ เพศ อายุ วุฒิการศึกษา ประสบการณ์ในการทำงาน

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเพื่อรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ตัวบ่งชี้  
การจัดทำแบบสอบถามความคิดเห็นมีขั้นตอนดังนี้

2.1 กำหนดกรอบแนวคิดและตัวบ่งชี้ที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยสังเคราะห์ตัวบ่งชี้การดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพจากแหล่งข้อมูล 2 แหล่ง ดังนี้

1) เอกสารแนวคิด ทฤษฎี และหลักการที่เกี่ยวข้องกับขอบข่ายเทคโนโลยีการศึกษา ตัวบ่งชี้การดำเนินงาน และการบริหารแบบสมดุล 2) จากการสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มากำหนดกรอบแนวคิดและตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

2.2 ออกแบบและสร้างแบบสอบถาม โดยมีเกณฑ์การวัดเป็นแบบมาตรวัดประมาณค่า likert ชนิด 5 ระดับ คือ เห็นด้วยมากที่สุด เห็นด้วยมาก เห็นด้วยปานกลาง เห็นด้วยน้อย และเห็นด้วยน้อยที่สุด

3. แบบสอบถามชุดที่ 1 โดยการวิเคราะห์เนื้อหาที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และการสอบถามความคิดเห็นผู้ปฏิบัติงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา เพื่อให้ได้กรอบแนวคิดและตัวแปรการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งโมเดลการวัดการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพ วัดจากตัวแปรแฝง 2 ตัวคือ 1) ตัวแปรแฝงปัจจัยนำเข้า (input) และ 2) ตัวแปรแฝงผลผลิต (output) ทั้งสองตัวแปรแฝง วัดจากตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัว คือ ด้านการเงิน ด้านผู้ใช้บริการ ด้านกระบวนการภายใน และด้านการเรียนรู้และการพัฒนา รวมจำนวนตัวแปรสังเกตได้ที่ศึกษาทั้งสิ้นจำนวน 8 ตัวแปร จากนั้นพิจารณาความสอดคล้องและความเหมาะสมของข้อคำถามเป็นรายข้อกับนิยามปฏิบัติการ (Item-Objective Congruence - IOC) โดยใช้หลักเกณฑ์การพิจารณาดังนี้ 1) ข้อคำถามนั้นมีความเหมาะสมและใช้ได้มีค่าคะแนนเป็น +1 2) ข้อคำถามนั้นไม่เหมาะสมและใช้ไม่ได้ มีค่าคะแนนเป็น -1 และ 3) ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นมีความเหมาะสมและใช้ได้มีค่าคะแนนเป็น 0 เกณฑ์การตัดสินพิจารณา ใช้ค่า IOC ที่มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ .80 ขึ้นไป เป็นเกณฑ์

ตัดสินใจว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับนิยามปฏิบัติการและสามารถนำไปใช้วัดเป็นตัวแปรที่ต้องการศึกษาได้ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2548) มีขั้นตอนดังนี้

### 3.1 กำหนดนิยามปฏิบัติการ

ผู้วิจัยศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ทบทวนโครงสร้างของตัวแปร วิเคราะห์เนื้อหาที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารองค์กร และการสอบถามความคิดเห็นผู้ปฏิบัติงานขององค์กร เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และกำหนดนิยามปฏิบัติการของตัวแปรหลักทุกตัวในโมเดลกรอบแนวคิดการวิจัย มีรายละเอียดดังนี้

3.1.1 ตัวแปรแฝงปัจจัยนำเข้า หมายถึง ตัวแปรที่แสดงถึงองค์ประกอบจำเป็นที่องค์กรจะต้องมีเพื่อเอื้อต่อการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพ ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัว คือ ด้านการเงิน ด้านผู้ใช้บริการ ด้านกระบวนการภายใน และด้านการเรียนรู้และการพัฒนา นิยามของตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัวอธิบายได้ดังนี้

3.1.1.1 ปัจจัยนำเข้าด้านการเงิน หมายถึง ตัวแปรที่แสดงถึงองค์ประกอบที่เอื้อต่อการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพด้านการเงิน ได้แก่ การกำหนดวัตถุประสงค์ทางการเงินที่เกี่ยวข้องกับงบประมาณขององค์กร การเติบโตของรายได้ เป็นต้น

3.1.1.2 ปัจจัยนำเข้าด้านผู้ใช้บริการ หมายถึง ตัวแปรที่แสดงถึงองค์ประกอบที่เอื้อต่อการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพด้านผู้ใช้บริการ ได้แก่ แนวทางในการกำหนดวัตถุประสงค์ทางด้านผู้ใช้บริการที่เกี่ยวข้องกับ การดูแลช่วยเหลือผู้ใช้บริการ ความสามารถในการหาผู้ใช้บริการใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะนำมาพิจารณาเพื่อสร้างคุณค่าให้แก่ผู้ใช้บริการ เป็นต้น

3.1.1.3 ปัจจัยนำเข้าด้านกระบวนการภายใน หมายถึง ตัวแปรที่แสดงถึงองค์ประกอบที่เอื้อต่อการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพด้านกระบวนการภายใน ได้แก่ แนวทางในการกำหนดวัตถุประสงค์ที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้ดีขึ้นในด้านการจัดการ ด้านนวัตกรรม และด้านสังคม เป็นต้น

3.1.1.4 ปัจจัยนำเข้าด้านการเรียนรู้และการพัฒนา หมายถึง ตัวแปรที่แสดงถึงองค์ประกอบที่เอื้อต่อการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ได้แก่ แนวทางในการกำหนดวัตถุประสงค์การพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับบุคลากรภายในองค์กร ระบบข้อมูลสารสนเทศ การจูงใจ โครงสร้างองค์กร และขอบข่ายการปฏิบัติงาน เป็นต้น

3.1.2 ตัวแปรแฝงผลผลิต หมายถึง ตัวแปรแฝงที่แสดงถึงผลผลิต ผลลัพธ์ หรือผลกระทบที่เกิดจากปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพ ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้



4 ตัว คือ ด้านการเงิน ด้านผู้ใช้บริการ ด้านกระบวนการภายใน และด้านการเรียนรู้และการพัฒนานิยามของตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัวอธิบายได้ดังนี้

3.1.2.1 ด้านการเงิน หมายถึง เกณฑ์ หรือข้อความที่บ่งบอกคุณภาพของการดำเนินงานทางการเงินที่สามารถแสดงถึงผลการดำเนินงานขององค์กร ซึ่งจะช่วยให้สามารถประเมินฐานะทางการเงิน และความสามารถ ได้แก่ โครงการ/กิจกรรม ความสามารถในการควบคุมต้นทุนการบริการ เป็นต้น

3.1.2.2 ด้านผู้ใช้บริการ หมายถึง เกณฑ์ หรือข้อความที่บ่งบอกคุณภาพของผลการดำเนินงานในด้านความพึงพอใจ หรือความเชื่อมั่นของผู้ใช้บริการ การเพิ่มจำนวนของผู้ใช้บริการใหม่ เป็นต้น

3.1.2.3 ด้านกระบวนการภายใน หมายถึง เกณฑ์หรือข้อความที่บ่งบอกคุณภาพผลการดำเนินงานในความเป็นเลิศด้านบริการ การจัดการ และสังคม เป็นต้น

3.1.2.4 ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา หมายถึง เกณฑ์หรือข้อความที่บ่งบอกคุณภาพผลการดำเนินงานในด้านการพัฒนาความรู้ ความสามารถหรือสมรรถนะของบุคลากร และเทคโนโลยีและสารสนเทศ เป็นต้น

3.2 สร้างตารางกำหนดพฤติกรรมที่ต้องการวัดและจำนวนข้อคำถาม

3.3 นำร่างแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบแบบสอบถามก่อนนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตัดลดหรือเพิ่มตัวแปร และพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา (content validity)

3.4 จัดทำแบบสอบถามชุดที่ 1

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบสอบถาม ตามตารางกำหนดพฤติกรรมที่ต้องการวัดและจำนวนข้อคำถาม ได้ข้อคำถามพฤติกรรมที่ต้องการวัด จำนวน 22 ข้อ ตัวแปรปัจจัยนำเข้า 28 ข้อ ตัวแปรผลลัพธ์ 38 ข้อ รวมข้อคำถามที่สร้างจำนวน 88 ข้อ จากนั้นผู้วิจัยได้นำร่างแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบภาษาและความครอบคลุมของสิ่งที่ต้องการศึกษา ผู้วิจัยได้ปรับแก้ภาษาก่อนนำไปใช้ตามที่อาจารย์ที่ปรึกษาได้ให้ข้อเสนอแนะ

4. แบบสอบถามชุดที่ 2 ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามตามขั้นตอน ต่อไปนี้

4.1 ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามชุดที่ 1 ที่ได้ปรับแก้ภาษาตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตัดลดหรือเพิ่มตัวแปร และพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหาไปสร้างเป็นแบบสอบถามชุดที่ 2

4.2 นำร่างแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบแบบสอบถามก่อนนำไปทดลองใช้



### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. สัมภาษณ์ผู้บริหารองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย ประเด็นสัมภาษณ์เกี่ยวกับการดำเนินงานขององค์กร 4 ด้าน คือ ด้านการเงิน ด้านผู้ให้บริการ ด้านกระบวนการภายใน และด้านการเรียนรู้และการพัฒนา โดยมีขั้นตอนการสัมภาษณ์ ดังนี้

1.1 ติดต่อประสานงานกลุ่มตัวอย่างเพื่อนัดวันสัมภาษณ์ผ่านโทรศัพท์ และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

1.2 ส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์เพื่อสัมภาษณ์ไปยังกลุ่มตัวอย่าง พร้อมแบบสัมภาษณ์อย่างมีโครงสร้างก่อนการสัมภาษณ์

1.3 สัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างตามวันเวลาที่นัดหมาย พร้อมบันทึกเสียงระหว่างการสัมภาษณ์

1.4 นำแบบบันทึกการสัมภาษณ์พร้อมเทปบันทึกเสียงมาวิเคราะห์ข้อมูล โดยการสร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหา นำผลการวิเคราะห์เนื้อหา มาสังเคราะห์ โดยจำแนกตามประเด็นการสัมภาษณ์ แล้วสรุปข้อมูลสร้างเป็นกรอบตัวแปรการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาตาม 4 ด้านของการบริหารแบบสมดุล

2. การสอบถามความคิดเห็นผู้ปฏิบัติงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา โดยมีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

2.1 ส่งหนังสือขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามไปยังกลุ่มตัวอย่าง พร้อมแบบสอบถาม ตามที่อยู่ที่ได้สอบถามจากผู้ประสานงานขององค์กรในแต่ละมหาวิทยาลัย

2.2 การส่งแบบสอบถามและการรับคืน วิธีการส่งแบบสอบถามและการรับคืนแบบสอบถาม ผู้วิจัยจะดำเนินการส่งด้วยตนเองและขอเข้าพบผู้บริหารระดับสูงที่รับผิดชอบด้านการจัดการขององค์กรนั้นๆ เพื่ออธิบายและสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับกรอบแนวคิดของการวิจัย และไปรับคืนแบบสอบถามด้วยตนเอง

### 3. แบบสอบถามชุดที่ 1

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นพร้อมรายละเอียดเกี่ยวกับหัวข้อวิจัย วัตถุประสงค์ของการวิจัย กรอบแนวความคิดการวิจัย และนิยามปฏิบัติการของตัวแปรหลักที่ใช้ในการวิจัย ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 ท่าน ซึ่งมี 1) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา 2 ท่าน 2) ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาตัวบ่งชี้ 1 ท่าน 3) ผู้บริหารระดับสูงที่รับผิดชอบการจัดการขององค์กร 3 ท่าน และ 4) ผู้ปฏิบัติงานภายในองค์กร 3 ท่าน (ดังปรากฏรายนามในภาคผนวก ก) เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามด้านความตรงเชิงเนื้อหา

4. แบบสอบถามชุดที่ 2 ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามชุดที่ 2 จำนวน 30 ชุด ไปทดลองใช้กับบุคลากรภายในขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่คล้ายกับกลุ่มตัวอย่าง มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงสภาพ (face validity) และตรวจสอบความเที่ยง (reliability) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.1 ส่งหนังสือขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามไปยังกลุ่มตัวอย่าง พร้อมแบบสอบถาม ตามที่อยู่ที่ได้สอบถามจากผู้ประสานงานขององค์กรในแต่ละมหาวิทยาลัย

4.2 การส่งแบบสอบถามและการรับคืน ผู้วิจัยใช้วิธีการส่งแบบสอบถามและการรับคืน โดยผู้วิจัยจะดำเนินการส่งแบบสอบถามด้วยตนเองและขอเข้าพบผู้บริหารระดับสูงที่รับผิดชอบด้านการจัดการขององค์กรนั้นๆ เพื่ออธิบายและสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับกรอบแนวคิดของการวิจัยและไปรับคืนแบบสอบถามด้วยตนเอง

4.3 การตรวจสอบความตรงเชิงสภาพของแบบสอบถามชุดที่ 2 ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามชุดที่ 2 จำนวน 30 ชุด ไปทดลองใช้กับบุคลากรภายในขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่คล้ายกับกลุ่มตัวอย่าง 2 องค์กร คือ 1) สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา และ 2) สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต ในการตรวจสอบความเข้าใจและความชัดเจนของภาษาที่ใช้ เพื่อปรับปรุงเรื่องภาษาให้มีความชัดเจน สามารถเข้าใจได้ตรงกันมากขึ้นก่อนนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

4.4 การตรวจสอบความเที่ยง (reliability) ของแบบสอบถามชุดที่ 2 ผู้วิจัยดำเนินการหาคุณภาพของเครื่องมือ โดยการตรวจสอบความเที่ยงด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ทั้งฉบับและรายข้อ

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยมีกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล 2 ตอนดังนี้

#### 1. การวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพ

ผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) สำหรับการสัมภาษณ์เชิงลึกโดยใช้หลักการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพของ สุกางค์ จันทวานิช (2540) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1.1 จำแนกประเภทข้อมูล (typological analysis) ผู้วิจัยสังเคราะห์รูปแบบและกรอบแนวคิดการดำเนินงานจากเอกสาร งานวิจัย และบทความต่างๆ ซึ่งมีหลากหลายมิติแล้วจำแนกเป็นองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพออกเป็น 2 ปัจจัย คือ 1) ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพ และ 2) ผลผลิตการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพ

1.2 จำแนกข้อมูลในระดับจุลภาค (domain analysis) เป็นการจำแนกข้อมูลในระดับคำและประโยคที่มีความสัมพันธ์กับประเภทของข้อมูลในข้อ 1.1 แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านการเงิน 2) ด้านผู้ใช้บริการ 3) ด้านกระบวนการภายใน และ 4) ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา

ตารางที่ 3.1 การจำแนกข้อมูลพฤติกรรมกรรมการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพ

กลุ่มคำ	ความสัมพันธ์	พฤติกรรม
ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพ	ด้านการเงิน	บุคลากร
		การดำเนินงาน
	ด้านผู้ใช้บริการ	ผู้ใช้บริการ
		การดูแลช่วยเหลือผู้ใช้บริการ
		ความสามารถในการหา
		ผู้ใช้บริการใหม่
	ด้านกระบวนการภายใน	การจัดการ
		นวัตกรรม
		สังคม
	ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา	มนุษย์
		องค์กร
		เทคโนโลยีและสารสนเทศ
	ผลผลิตการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพ	ด้านการเงิน
ต้นทุนด้านการดำเนินงาน		
ด้านผู้ใช้บริการ		ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ
		ความต้องการของผู้ใช้บริการ
		กลุ่มเป้าหมาย
ด้านกระบวนการภายใน		ผลสัมฤทธิ์การจัดการ
		โครงการ
		ความสัมพันธ์ทางสังคม
ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา		ทุนมนุษย์
		ทุนองค์กร
		ทุนเทคโนโลยีและสารสนเทศ

1.3 นำข้อมูลที่ผ่านมาการจำแนกในระดับจุลภาค มาเขียนเป็นข้อสรุปองค์ประกอบสำคัญ (key elements) ที่ใช้อธิบายพฤติกรรมกรรมการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพ (ดังปรากฏรายละเอียดในตารางที่ 3.1)

## 2. การวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณ

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ สำหรับแบบสอบถามความคิดเห็น แบบสอบถามชุดที่ 1 และแบบสอบถามชุดที่ 2 โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 แบบสอบถามความคิดเห็นผู้ปฏิบัติงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

2.1.1 การวิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถามโดยใช้สถิติบรรยาย ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย (mean)

2.1.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของตัวแปรที่ได้ในการวิจัยจะใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

## 2.2 แบบสอบถามชุดที่ 1

จากการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบสัมภาษณ์ผู้บริหารองค์กร และแบบสอบถามผู้ปฏิบัติงานขององค์กร สามารถนำมาสร้างเป็นตารางกำหนดพฤติกรรมที่ต้องการวัด จำนวนข้อคำถาม และน้ำหนักความสำคัญได้ดังตารางที่ 3.2

**ตารางที่ 3.2 ตารางกำหนดพฤติกรรมที่ต้องการวัด จำนวนข้อคำถาม และน้ำหนักความสำคัญ**

ตัวแปรที่วัด	พฤติกรรมที่ต้องการวัด	จำนวนข้อคำถาม	น้ำหนักความสำคัญ (ร้อยละ)
<b>องค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้า</b>			
1. ด้านการเงิน	1. บุคลากร	1	3.57
	2. การดำเนินงาน	2	7.14
2. ด้านผู้ให้บริการ	1. ผู้ให้บริการ	1	3.57
	2. การดูแลช่วยเหลือผู้ให้บริการ	1	3.57
	3. ความสามารถในการหาผู้ให้บริการใหม่	1	3.57
	3. สังคม	1	3.57

ตารางที่ 3.2 ตารางกำหนดพฤติกรรมที่ต้องการวัด จำนวนข้อคำถาม และน้ำหนัก  
ความสำคัญ (ต่อ)

ตัวแปรที่วัด	พฤติกรรมที่ต้องการวัด	จำนวน ข้อ คำถาม	น้ำหนัก ความสำคัญ (ร้อยละ)
3. ด้านกระบวนการ ภายใน	1. การจัดการ	9	32.15
	2. นวัตกรรม	2	7.14
	3. สังคม	1	3.57
4. ด้านการเรียนรู้ และการพัฒนา	1. มนุษย์	4	14.29
	2. องค์กร	4	14.29
	3. เทคโนโลยีและสารสนเทศ	2	7.14
รวม	11	28	100.00
<b>องค์ประกอบย่อยผลผลิต</b>			
1. ด้านการเงิน	1. ต้นทุนด้านบุคลากร	1	2.63
	2. ต้นทุนด้านการดำเนินงาน	6	15.79
2. ด้านผู้ใช้บริการ	1. ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ	1	2.63
	2. ความต้องการของผู้ใช้บริการ	1	2.63
	3. กลุ่มเป้าหมาย	2	5.26
3. ด้านกระบวนการ ภายใน	1. ผลสัมฤทธิ์การจัดการ	10	26.32
	2. โครงการ	2	5.26
	3. ความสัมพันธ์ทางสังคม	1	2.63
4. ด้านการเรียนรู้ และการพัฒนา	1. ทุนมนุษย์	8	21.06
	2. ทุนองค์กร	4	10.53
	3. ทุนเทคโนโลยีและสารสนเทศ	2	5.26
รวม	11	38	100.00

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาความสอดคล้องและความเหมาะสมของข้อคำถามเป็นราย  
ข้อกับนิยามปฏิบัติการ (Item-Objective Congruence - IOC) โดยใช้สถิติบรรยาย ได้แก่ ค่า IOC

ตารางที่ 3.3 ค่า IOC จากผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญในขั้นตอนที่ 1

จำนวนข้อ				ค่า IOC
องค์ประกอบ ย่อยปัจจัยนำเข้า	องค์ประกอบ ย่อยผลผลิต	ตัวแปรปัจจัย นำเข้า	ตัวแปร ผลผลิต	
7	7	18	15	1.00
4	4	10	24	.88

ตารางที่ 3.4 ตารางเปรียบเทียบภาษาและจำนวนข้อคำถามระหว่างแบบสอบถามชุดที่ 1 กับชุดที่ 2

ตัวแปรที่วัด	พฤติกรรมที่ต้องการวัด แบบสอบถาม		จำนวนข้อคำถาม แบบสอบถาม	
	ชุดที่ 1	ชุดที่ 2	ชุดที่ 1	ชุดที่ 2
<b>องค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้า</b>				
1. ด้านการเงิน	1. บุคลากร	1. บุคลากร	1	1
	2. การดำเนินงาน	2. การดำเนินงาน	2	2
2. ด้าน ผู้ใช้บริการ	1. ผู้ใช้บริการ	1. ผู้ใช้บริการ	1	1
	2. การดูแลช่วยเหลือ ผู้ใช้บริการ	2. การดูแลช่วยเหลือ ผู้ใช้บริการ	1	1
	3. ความสามารถในการ หาผู้ใช้บริการใหม่	3. ความสามารถในการ หาผู้ใช้บริการใหม่	1	1
3. ด้านกระบวนการภายใน	1. การจัดการ	1. การจัดการ	9	9
	2. นวัตกรรม	2. นวัตกรรม	2	2
	3. สังคม	3. สังคม	1	1
4. ด้านการเรียนรู้ และการพัฒนา	1. มนุษย์	1. มนุษย์	4	4
	2. องค์กร	2. องค์กร	4	4
	3. เทคโนโลยีและ สารสนเทศ	3. เทคโนโลยีและ สารสนเทศ	2	2
รวม	11	11	28	28



ตารางที่ 3.4 ตารางเปรียบเทียบภาษาและจำนวนข้อคำถามระหว่างแบบสอบถามชุดที่ 1 กับชุดที่ 2 (ต่อ)

ตัวแปรที่วัด	พฤติกรรมที่ต้องการวัด แบบสอบถาม		จำนวนข้อคำถาม แบบสอบถาม	
	ชุดที่ 1	ชุดที่ 2	ชุดที่ 1	ชุดที่ 2
<b>องค์ประกอบย่อยผลผลิต</b>				
1. ด้านการเงิน	1. ต้นทุนด้านบุคลากร	1. ต้นทุนด้านบุคลากร	1	1
	2. ต้นทุนด้านการดำเนินงาน	2. ต้นทุนด้านการดำเนินงาน	6	6
2. ด้านผู้ใช้บริการ	1. ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ	1. ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ	1	1
	2. ความต้องการของผู้ใช้บริการ	2. ความต้องการของผู้ใช้บริการ	1	1
	3. กลุ่มเป้าหมาย	3. กลุ่มเป้าหมาย	2	2
3. ด้านกระบวนการภายใน	1. ผลสัมฤทธิ์การจัดการ	1. ผลสัมฤทธิ์การจัดการ	10	10
	2. โครงการ	2. โครงการ/ผลิตภัณฑ์/การบริการ	2	3
	3. ความสัมพันธ์ทางสังคม	3. ความสัมพันธ์ทางสังคม	1	1
4. ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา	1. ทุนมนุษย์	1. ทุนมนุษย์	8	8
	2. ทุนองค์กร	2. ทุนองค์กร	4	4
	3. ทุนเทคโนโลยีและสารสนเทศ	3. ทุนเทคโนโลยีและสารสนเทศ	2	2
รวม	11	11	38	39

ผลการพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา ทุกข้อคำถามมีค่า IOC ไม่น้อยกว่า .80 ทุกข้อ (ดังปรากฏผลการพิจารณาในตารางที่ 3.3) สำหรับข้อเสนอแนะผู้วิจัยปรับแก้โดยการเพิ่มตัวแปร รวมทั้งปรับแก้ภาษาตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ (ดังปรากฏรายละเอียดในตารางที่ 3.4)

### 2.3 แบบสอบถามชุดที่ 2

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัยโดยการวิเคราะห์ค่าความเที่ยง (reliability) ของตัวแปรหลักในโมเดลกรอบแนวความคิดการวิจัย ได้แก่ ตัวแปรปัจจัยนำเข้า และตัวแปรผลผลิตที่ส่งผลต่อการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient)

ตารางที่ 3.5 ผลการตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือทั้งฉบับและรายด้าน

องค์ประกอบ	ตัวแปร	ค่าความเที่ยง
<b>ปัจจัยนำเข้า</b>		
1. ด้านการเงิน	1. บุคลากร	.9754
	2. การดำเนินงาน	.9758
2. ด้านผู้ใช้บริการ	1. ผู้ใช้บริการ	.9754
	2. การดูแลช่วยเหลือผู้ใช้บริการ	.9752
	3. ความสามารถในการหาผู้ใช้บริการใหม่	.9753
3. ด้านกระบวนการภายใน	1. การจัดการ	.9752
	2. นวัตกรรม	.9752
	3. สังคม	.9755
4. ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา	1. มนุษย์	.9751
	2. องค์กร	.9752
	3. เทคโนโลยีและสารสนเทศ	.9751
<b>ผลผลิต</b>		
1. ด้านการเงิน	1. ต้นทุนด้านบุคลากร	.9755
	2. ต้นทุนด้านการดำเนินงาน	.9755
2. ด้านผู้ใช้บริการ	1. ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ	.9755
	2. ความต้องการของผู้ใช้บริการ	.9754
	3. กลุ่มเป้าหมาย	.9754
3. ด้านกระบวนการภายใน	1. ผลสัมฤทธิ์การจัดการ	.9753
	2. โครงการ/ผลิตภัณฑ์/การบริการ	.9754
	3. ความสัมพันธ์ทางสังคม	.9755

ตารางที่ 3.5 ผลการตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือทั้งฉบับและรายด้าน (ต่อ)

องค์ประกอบ	ตัวแปร	ค่าความเที่ยง
4. ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา	1. ทุมนมนุษย์	.9753
	2. ทูนองค์กร	.9754
	3. ทูนเทคโนโลยีและสารสนเทศ	.9752
รวม		.9757

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ความเที่ยงของแบบสอบถามทั้งฉบับมีค่าอยู่ในเกณฑ์สูงคือ .9757 เมื่อวิเคราะห์เป็นรายด้านพบว่ามีความเที่ยงอยู่ในเกณฑ์สูงทุกด้าน นั่นคือมีค่าอยู่ระหว่าง .9751 – .9758 (ดังปรากฏรายละเอียดในตารางที่ 3.5) แสดงว่าข้อคำถามทุกด้านมีคุณภาพความเที่ยงอยู่ในเกณฑ์สูง

#### ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาตัวบ่งชี้ร่วมสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ

การดำเนินการวิจัย มีขั้นตอนการวิจัย ดังนี้

**วัตถุประสงค์** ของการวิจัยในขั้นนี้ คือ

1. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยตัวแปรการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา
2. เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในสถาบันอุดมศึกษากับข้อมูลเชิงประจักษ์
3. เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้ร่วมสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในสถาบันอุดมศึกษา

#### กลุ่มตัวอย่าง

บุคลากรภายในขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ผู้วิจัยได้กำหนดคุณสมบัติเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่างนี้ คือ จะต้องเป็นผู้จบการศึกษาตั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไป และมีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานภายในองค์กรด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ไม่น้อยกว่า 1 ปี แบ่งออกเป็น 2 ประเภทองค์กร ดังนี้

1. บุคลากรภายในขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ภาครัฐ จำนวน 8 องค์กร คือ 1) สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง 2) ศูนย์โสตทัศนศึกษากลาง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 3) สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี

พระจอมเกล้าพระนครเหนือ 4) สำนักนวัตกรรมการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยขอนแก่น 5) ศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี 6) ศูนย์บริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง 7) สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง และ 8) สถานบริการเทคโนโลยีและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร

2. บุคลากรภายในขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ภาคเอกชน จำนวน 5 องค์กร คือ 1) ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยกรุงเทพ 2) ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ 3) ศูนย์คอมพิวเตอร์สารสนเทศ มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต 4) ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ และ 5) ศูนย์ความเป็นเลิศทางการสอน มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

ผู้วิจัยใช้เกณฑ์การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของ Hair and Other (1998, อ้างใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542) ที่เสนอใช้กฎแห่งความชัดเจน (rule of thumb) คือใช้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 10 – 20 ตัวอย่างต่อ 1 ตัวแปร สำหรับการวิจัยครั้งนี้จำนวนตัวแปรหรือพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่าทั้งหมด 11 ตัวแปร หรือมีจำนวนเส้นทาง (path) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในโมเดลกรอบแนวคิดการวิจัยทั้งหมด 11 เส้นทาง ดังนั้นในงานวิจัยนี้ควรมีขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสม คือ 110 - 220 คน

### ขั้นตอนการวิจัย

1. สร้างแบบสอบถามชุดที่ 3
2. สอบถามความคิดเห็นบุคลากรภายในขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของค่าประกอบการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ
4. วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพกับข้อมูลเชิงประจักษ์
5. นำเสนอตัวบ่งชี้รวมสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ

### เครื่องมือที่ใช้ในขั้นตอนที่ 2

แบบสอบถามชุดที่ 3 ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. นำผลที่ได้จากการทดลองใช้ (try out) ของแบบสอบถามชุดที่ 2 ไปหาค่าความเที่ยง

2. ปรับปรุงภาษาของแบบสอบถาม เพื่อให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบก่อนนำไปสร้างเป็นแบบสอบถามชุดที่ 3 โดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 เป็นคำถามสถานภาพเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม ตอนที่ 2 เป็นตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อการทำงานที่มีประสิทธิภาพซึ่งมี 2 ด้าน คือ 1) ปัจจัยนำเข้าที่ส่งผลกระทบต่อการทำงานที่มีประสิทธิภาพ ครอบคลุมตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัวแปร คือ ด้านการเงิน ด้านผู้ใช้บริการ ด้านกระบวนการภายใน และด้านการเรียนรู้และการพัฒนา และ 2) ผลผลิตของการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพ ครอบคลุมตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัวแปรคือ ด้านการเงิน ด้านผู้ใช้บริการ ด้านกระบวนการภายใน และด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ทั้งนี้โดยมีเกณฑ์การวัดเป็นแบบมาตรวัดประมาณค่า likert ชนิด 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบสอบถามชุดที่ 3 ผู้วิจัยได้จัดทำแบบสอบถามชุดที่ 3 ที่เป็นฉบับจริง เพื่อนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ผู้วิจัยทำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย แล้วนำส่งองค์กรที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 13 องค์กร เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. การส่งแบบสอบถามและการรับคืน ผู้วิจัยใช้วิธีการส่งแบบสอบถามและการรับคืน 2 วิธี คือ วิธีที่หนึ่ง หากเป็นองค์กรที่อยู่ในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยจะดำเนินการส่งด้วยตนเองและขอเข้าพบผู้บริหารระดับสูงที่รับผิดชอบด้านการดำเนินงานขององค์กรนั้นๆ เพื่ออธิบายและสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับกรอบแนวคิดของการวิจัยและไปรับคืนแบบสอบถามด้วยตนเอง และวิธีที่สอง หากเป็นองค์กรที่อยู่ต่างจังหวัด ผู้วิจัยจะส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ และอำนวยความสะดวกในการส่งกลับคืน โดยเตรียมซองที่ปิดผนึกแถมมีและเจ้าหน้าที่ของถึงผู้วิจัย ทั้งสองวิธี ผู้วิจัยขอความอนุเคราะห์กลุ่มตัวอย่างใช้เวลาประมาณ 2 สัปดาห์เพื่อส่งแบบสอบถามกลับคืนผู้วิจัย ทั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาภาครัฐ 8 องค์กร องค์กรละ 15 คน ยกเว้น สำนักนวัตกรรมการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยขอนแก่น เพราะมีบุคลากรภายในเพียง 13 คน และภาคเอกชน 5 องค์กร องค์กรละ 20 คน รวมกลุ่มตัวอย่างที่แจกแบบสอบถามทั้งสิ้น 218 คน ดังปรากฏรายละเอียดในตารางที่ 3.6

ตารางที่ 3.6 จำนวนแบบสอบถามที่แจก ตอบกลับ และร้อยละของการตอบกลับ จำแนกตามองค์กร

องค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา	จำนวนที่แจก	จำนวนตอบกลับ	ร้อยละของการตอบกลับ
<b>องค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาภาครัฐ (n = 118)</b>			
1. สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง	15	15	100.00
2. ศูนย์โสตทัศนศึกษากลาง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	15	15	100.00
3. สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	15	15	100.00
4. สำนักนวัตกรรมการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยขอนแก่น	13	8	61.53
5. ศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	15	12	80.00
6. ศูนย์บริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	15	14	93.33
7. สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง	15	10	66.66
8. สถานบริการเทคโนโลยีและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนครสวรรค์	15	15	100.00
<b>องค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาภาคเอกชน (n = 100)</b>			
1. ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	20	20	100.00
2. ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์	20	17	85.00
3. ศูนย์คอมพิวเตอร์สารสนเทศ มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	20	19	95.00



ตารางที่ 3.6 จำนวนแบบสอบถามที่แจก ตอบกลับ และร้อยละของการตอบกลับ จำแนกตามองค์กร (ต่อ)

องค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา	จำนวนที่แจก	จำนวนตอบกลับ	ร้อยละของการตอบกลับ
4. ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	20	20	100.00
5. ศูนย์ความเป็นเลิศทางการสอน มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	20	16	80.00
รวม	218	196	89.90

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณสำหรับแบบสอบถามชุดที่ 3 มีรายละเอียดดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถามโดยใช้สถิติบรรยาย ได้แก่ ค่าความถี่ และค่าร้อยละ

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของตัวแปรการวิจัยโดยใช้สถิติบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และใช้สถิติอ้างอิง t-test เพื่อใช้เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยองค์ประกอบปัจจัยนำเข้า และผลผลิตที่ส่งผลต่อการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพจำแนกตามประเภทขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในสังกัดของรัฐและเอกชน ผู้วิจัยมีเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยดังนี้

4.50 – 5.00	มีความหมายว่า	มีผลต่อประสิทธิภาพขององค์กรมากที่สุด
3.50 – 4.49	มีความหมายว่า	มีผลต่อประสิทธิภาพขององค์กรมาก
2.50 – 3.49	มีความหมายว่า	มีผลต่อประสิทธิภาพขององค์กรปานกลาง
1.50 – 2.49	มีความหมายว่า	มีผลต่อประสิทธิภาพขององค์กรน้อย
1.00 – 1.49	มีความหมายว่า	มีผลต่อประสิทธิภาพขององค์กรน้อยที่สุด

3. การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของตัวแปรสังเกตได้ในการวิจัย ใช้สถิติดังนี้ ค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่าสูงสุด (maximum) ค่าต่ำสุด (minimum) สัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) ค่าความเบ้ (skewness) และค่าความโด่ง (kurtosis) เพื่อคุณลักษณะการกระจายและการแจกแจงของตัวแปร

4. การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้น (assumption) ใช้สถิติดังนี้คือ ลักษณะการแจกแจงแบบปกติ (normality) ความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงระหว่างตัวแปร (linearity) และภาวะร่วมเส้นตรงพหุ (multicollinearity)

5. การวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) ของโมเดลการวัดการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพ ใช้การวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis - CFA) ด้วยโปรแกรมลิสเรล

### ขั้นตอนที่ 3 การวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

**วัตถุประสงค์** ของการวิจัยในขั้นนี้ คือ

เพื่อวัดประสิทธิภาพสัมพัทธ์การดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา

**ผู้ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย** ได้แก่

ผู้เชี่ยวชาญสำหรับตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ จำนวน 5 ท่าน แบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ 1) ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาตัวบ่งชี้ 1 ท่าน 2) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา 1 ท่าน และ 3) ผู้บริหารระดับสูงด้านการจัดการองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา 3 ท่าน โดยผู้วิจัยกำหนดคุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญไว้ดังนี้ 1) เป็นผู้บริหารระดับสูง หรืออดีตผู้บริหารระดับสูงซึ่งเป็นผู้ทำงานหรือมีประสบการณ์ทำงานในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาหรือองค์กรที่เกี่ยวข้อง หรือเป็นผู้มีประสบการณ์ในการพัฒนาตัวบ่งชี้ มาตรฐานการผลิต การประกันคุณภาพการศึกษา หรือการประกันคุณภาพการดำเนินงานขององค์กรไม่น้อยกว่า 2 ปี หรือ 2) เป็นอาจารย์ที่สนใจและศึกษาค้นคว้าทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา การจัดการองค์กร หรือการพัฒนาตัวบ่งชี้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับดุษฎีบัณฑิต หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการตั้งแต่ผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไป (ดังปรากฏรายนามในภาคผนวก ก)

**กลุ่มตัวอย่างเพื่อการวัดประสิทธิภาพสัมพัทธ์** ได้แก่

องค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา โดยการเลือกองค์กรแบบเจาะจง ใช้เกณฑ์ในการคัดเลือกจากคุณลักษณะโครงสร้างและการดำเนินงานที่เหมือน หรือคล้ายคลึงกันขององค์กรเป็นหลัก และคัดเลือกตามขนาดของมหาวิทยาลัย คือ องค์กรขนาดใหญ่ องค์กรขนาดกลาง และองค์กรขนาดเล็ก จำนวน 5 องค์กร ได้แก่ 1) สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 2) สถาบันบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัย

นเรศวร 3) สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
 4) สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง และ 5) ศูนย์บรรณสารและ  
 สื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ตามลำดับ

### ขั้นตอนการวิจัย

1. สร้างแบบสอบถามการวัดประสิทธิภาพการดำเนินงาน เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญตัดสินหรือ  
 เพิ่มตัวแปร และพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา (content validity)
2. นำผลที่ได้ในข้อที่ 1 มาพัฒนาเป็นแบบสำรวจการวัดประสิทธิภาพการดำเนินงาน
3. นำแบบสำรวจการวัดประสิทธิภาพการดำเนินงาน ไปเก็บรวบรวมข้อมูลประจักษ์เชิง  
 ปริมาณในมิติทั้ง 4 ด้าน (ด้านการเงิน ด้านผู้ใช้บริการ ด้านกระบวนการภายใน และด้านการ  
 เรียนรู้และการพัฒนา)
4. วิเคราะห์เปรียบเทียบประสิทธิภาพสัมพัทธ์การดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและ  
 สื่อสารการศึกษาในมิติทั้ง 4 ด้าน

### เครื่องมือที่ใช้ในขั้นตอนที่ 3

1. แบบสอบถามการวัดประสิทธิภาพการดำเนินงาน ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามการวัด  
 ประสิทธิภาพการดำเนินงาน โดยการวิเคราะห์เนื้อหาที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม เอกสาร  
 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การสัมภาษณ์ผู้บริหารองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และผลที่ได้จาก  
 การพัฒนาตัวบ่งชี้รวมการดำเนินงานองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ  
 เพื่อให้ได้กรอบแนวคิด และตัวแปรการวัดประสิทธิภาพการดำเนินงาน ซึ่งการวัดการดำเนินงานที่  
 มีประสิทธิภาพ วัดจากตัวแปร 2 ตัวคือ 1) ตัวแปรปัจจัยนำเข้าการดำเนินงาน และ 2) ตัวแปร  
 ผลผลิตการดำเนินงาน ทั้งสองตัวแปรวัดจากตัวแปรย่อย 4 ตัว คือ ด้านการเงิน ด้านผู้ใช้บริการ  
 ด้านกระบวนการภายใน และด้านการเรียนรู้และการพัฒนา จากนั้นพิจารณาความสอดคล้องและ  
 ความเหมาะสมของข้อคำถามเป็นรายข้อกับนิยามปฏิบัติการ (Item-Objective Congruence -  
 IOC) ทั้งนี้โดยใช้หลักเกณฑ์การพิจารณาดังนี้ 1) ข้อคำถามนั้นมีความเหมาะสมและใช้ได้มีค่า  
 คะแนนเป็น +1 2) ข้อคำถามนั้นไม่เหมาะสมและใช้ไม่ได้ มีค่าคะแนนเป็น -1 และ 3) ไม่แน่ใจว่า  
 ข้อคำถามนั้นมีความเหมาะสมและใช้ได้มีค่าคะแนนเป็น 0 และเกณฑ์การตัดสินพิจารณา โดยใช้  
 ค่า IOC ที่มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ .80 ขึ้นไป เป็นเกณฑ์ตัดสินว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับ  
 นิยามปฏิบัติการและสามารถนำไปใช้วัดตัวแปรที่ต้องการศึกษาได้ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2548) มี  
 ขั้นตอนดังนี้

## 1.1 กำหนดนิยามปฏิบัติการ

ผู้วิจัยศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ทบทวนโครงสร้างของตัวแปร วิเคราะห์เนื้อหาที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารองค์กร และผลที่ได้จากการพัฒนาตัวบ่งชี้ร่วมการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ เพื่อกำหนดนิยามปฏิบัติการของตัวแปรหลักทุกตัวในกรอบแนวคิดการวิจัย มีรายละเอียดดังนี้

1.1.1 ตัวแปรปัจจัยนำเข้าการดำเนินงาน หมายถึง ทรัพยากรที่ใช้เพื่อการผลิตเป็นผลผลิต ประกอบด้วยตัวแปรย่อย 4 ตัว คือ ด้านการเงิน ด้านผู้ใช้บริการ ด้านกระบวนการภายใน และด้านการเรียนรู้และการพัฒนา นิยามของตัวแปรย่อยแต่ละตัวอธิบายได้ดังนี้

1.1.1.1 ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานด้านการเงิน ทรัพยากรที่ใช้เพื่อการผลิตเป็นผลผลิตด้านการเงิน ได้แก่ งบประมาณด้านบุคลากรภายในองค์กร งบประมาณสำหรับการดำเนินงานภายในองค์กร เงินสนับสนุนจากภายนอกองค์กร

1.1.1.2 ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานด้านผู้ใช้บริการ หมายถึง ทรัพยากรที่ใช้เพื่อการผลิตเป็นผลผลิตด้านผู้ใช้บริการ ได้แก่ การจัดกิจกรรมการประชาสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการใช้บริการ

1.1.1.3 ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานด้านกระบวนการภายใน หมายถึง ทรัพยากรที่ใช้เพื่อการผลิตเป็นผลผลิตด้านกระบวนการภายใน ได้แก่ อัตรากำลังบุคลากรภายในองค์กร เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ผลิต ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตเสร็จตรงตามเวลาที่นัดหมาย ผลงานวิจัยเพื่อพัฒนาวิธีการดำเนินงาน และโครงการเพื่อพัฒนาวิธีการดำเนินงาน

1.1.1.4 ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานด้านการเรียนรู้และการพัฒนา หมายถึง ทรัพยากรที่ใช้เพื่อการผลิตเป็นผลผลิตด้านการเรียนรู้และพัฒนา ได้แก่ บุคลากรภายในที่ได้รับการฝึกอบรม

1.1.2 ตัวแปรผลผลิตการดำเนินงาน หมายถึง ผลการดำเนินงานตามกิจกรรมประกอบด้วยตัวแปรย่อย 4 ตัว คือ ด้านการเงิน ด้านผู้ใช้บริการ ด้านกระบวนการภายใน และด้านการเรียนรู้และการพัฒนา นิยามของตัวแปรย่อยแต่ละตัวอธิบายได้ดังนี้

1.1.2.1 ผลผลิตการดำเนินงานด้านการเงิน หมายถึง ผลการดำเนินงานตามกิจกรรมทางด้านการเงิน ได้แก่ จำนวนโครงการหรือกิจกรรมที่บรรลุเป้าหมายตามงบประมาณที่ได้กำหนดไว้

1.1.2.2 ผลผลิตการดำเนินงานด้านผู้ใช้บริการ หมายถึง ผลการดำเนินงานตามกิจกรรมด้านผู้ใช้บริการ ได้แก่ จำนวนผู้มาใช้บริการตลอดปี

1.1.2.3 ผลผลิตการดำเนินงานด้านกระบวนการภายใน หมายถึง ผลการดำเนินงานตามกิจกรรมด้านกระบวนการภายใน ได้แก่ จำนวนมาตรฐานที่ให้การรับรองคุณภาพขององค์กร

1.1.2.4 ผลผลิตการดำเนินงาน ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา หมายถึง ผลการดำเนินงานตามกิจกรรมด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ได้แก่ จำนวนระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการดำเนินงาน

1.2 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบแบบสอบถามก่อนนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตัดลดหรือเพิ่มตัวแปร และพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา (content validity)

2. แบบสำรวจการวัดประสิทธิผลการดำเนินงาน ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.1 ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามการวัดประสิทธิผลการดำเนินงานที่ได้ปรับแก้ภาษาตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน พิจารณาดัดลดหรือเพิ่มตัวแปร และพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหาไปสร้างเป็นแบบสำรวจการวัดประสิทธิผลการดำเนินงาน

2.2 นำแบบสำรวจการวัดประสิทธิผลการดำเนินงานไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอคำแนะนำและตรวจสอบความถูกต้อง

2.3 แก้ไขแบบสำรวจการวัดประสิทธิผลการดำเนินงานก่อนนำไปใช้จริง

แบบสำรวจการวัดประสิทธิผลการดำเนินงาน เป็นคำถามที่สอบถามค่า หรือปริมาณของตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพซึ่งมี 2 ด้าน คือ 1) ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานที่ส่งผลกระทบต่อการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพ ครอบคลุมตัวแปรย่อย 4 ตัวแปร คือ ด้านการเงิน ด้านผู้ให้บริการ ด้านกระบวนการภายใน และด้านการเรียนรู้และการพัฒนา และ 2) ผลผลิตการดำเนินงานครอบคลุมตัวแปรย่อย 4 ตัวแปรคือ ด้านการเงิน ด้านผู้ให้บริการ ด้านกระบวนการภายใน และด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ทั้งนี้โดยมีเกณฑ์การวัดเป็นแบบการบันทึกค่า

### **การเก็บรวบรวมข้อมูล**

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. แบบสอบถามการวัดประสิทธิผลการดำเนินงาน

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นพร้อมรายละเอียดเกี่ยวกับหัวข้อวิจัย วัตถุประสงค์ของการวิจัย กรอบแนวความคิดการวิจัย และนิยามปฏิบัติการของตัวแปรหลักที่ใช้ในการวิจัยให้



ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ซึ่งมี 1) ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาตัวบ่งชี้ 1 ท่าน 2) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา 1 ท่าน และ 3) ผู้บริหารระดับสูงที่รับผิดชอบการจัดการขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา 3 ท่าน (ดังปรากฏรายนามในภาคผนวก ก) เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามด้านความตรงเชิงเนื้อหา

## 2. แบบสำรวจการวัดประสิทธิผลการดำเนินงาน ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

2.1 ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบสำรวจการวัดประสิทธิผลการดำเนินงาน ซึ่งได้ส่งไปให้องค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาแต่ละแห่งรวบรวมข้อมูลต่างๆ โดยมีหนังสือ นำจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 5 องค์กร คือ 1) สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 2) สถาบันบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ 3) สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ 4) สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง และ 5) ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

2.2 การส่งแบบสำรวจการวัดประสิทธิผลการดำเนินงานและการรับคืน ผู้วิจัยใช้วิธีการส่งแบบสำรวจและการรับคืน 2 วิธี คือ วิธีที่หนึ่ง หากเป็นองค์กรที่อยู่ในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยจะดำเนินการส่งด้วยตนเองและขอเข้าพบผู้บริหารระดับสูงที่รับผิดชอบด้านการดำเนินงานขององค์กรนั้นๆ เพื่ออธิบายและสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับกรอบแนวคิดของการวิจัย และไปรับคืนแบบสำรวจด้วยตนเอง และวิธีที่สอง หากเป็นองค์กรที่อยู่ต่างจังหวัด ผู้วิจัยจะส่งแบบสำรวจทางไปรษณีย์ และอำนวยความสะดวกในการส่งกลับคืน โดยเตรียมซองที่ปิดผนึกแถมมีโปสการ์ดและเจ้าหน้าที่ผู้วิจัย ทั้งสองวิธีผู้วิจัยขอความอนุเคราะห์ให้กลุ่มตัวอย่างใช้เวลาประมาณ 2 สัปดาห์เพื่อส่งแบบสำรวจกลับคืนผู้วิจัย

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับแบบสอบถาม และแบบสำรวจการวัดประสิทธิผลการดำเนินงาน มีรายละเอียดดังนี้

#### 1. แบบสอบถามการวัดประสิทธิผลการดำเนินงาน

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาความสอดคล้องและความเหมาะสมของข้อคำถามเป็นรายข้อกับนิยามปฏิบัติการ (Item-Objective Congruence - IOC) โดยใช้สถิติบรรยาย ได้แก่ ค่า IOC ผลการพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา ทุกข้อคำถามมีค่า IOC ไม่น้อยกว่า .80 ทุกข้อ (ดังปรากฏผลการพิจารณาในตารางที่ 3.7) สำหรับข้อเสนอแนะผู้วิจัยปรับแก้โดยการเพิ่มเติมตัวแปรรวมทั้งปรับแก้ภาษาตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ (ดังปรากฏรายละเอียดในตารางที่ 3.8)



ตารางที่ 3.7 ค่า IOC จากผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญในขั้นตอนที่ 3

จำนวนข้อ		ค่า IOC
ตัวแปรปัจจัยนำเข้า	ตัวแปรผลผลิต	
14	4	1.00
2	-	.80

ตารางที่ 3.8 ตารางเปรียบเทียบภาษาและจำนวนข้อคำถามระหว่างแบบสอบถามกับแบบสำรวจการวัดประสิทธิผลการดำเนินงาน

การดำเนินงาน	ตัวแปรที่ต้องการจะวัด		จำนวนข้อคำถาม	
	แบบสอบถาม	แบบสำรวจ	แบบสอบถาม	แบบสำรวจ
<b>ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงาน</b>				
ด้านการเงิน	งบประมาณสำหรับการดำเนินงาน	งบประมาณสำหรับการดำเนินงาน	4	4
	เงินสนับสนุนจากภายนอกองค์กร	เงินสนับสนุนจากภายนอกองค์กร		
	อัตรากำลังของบุคลากรภายในองค์กร	อัตรากำลังของบุคลากรภายในองค์กร		
	จำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน	จำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน		
ด้านผู้ให้บริการ	งบประมาณสำหรับการดำเนินงาน	งบประมาณสำหรับการดำเนินงาน	4	4
	อัตรากำลังของบุคลากรภายในองค์กร	อัตรากำลังของบุคลากรภายในองค์กร		
	จำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน	จำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน		
	จำนวนครั้งของการจัดกิจกรรมการประชาสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการใช้บริการ	จำนวนครั้งของการจัดกิจกรรมการประชาสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการใช้บริการ		

ตารางที่ 3.8 ตารางเปรียบเทียบภาษาและจำนวนข้อความระหว่างแบบสอบถามกับแบบสำรวจการวัดประสิทธิภาพการดำเนินงาน (ต่อ)

การดำเนินงาน	ตัวแปรที่ต้องการจะวัด		จำนวนข้อความ	
	แบบสอบถาม	แบบสำรวจ	แบบสอบถาม	แบบสำรวจ
<b>ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงาน</b>				
ด้านกระบวนการภายใน	จำนวนผู้มาใช้บริการ	จำนวนผู้มาใช้บริการ	4	4
	จำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน	จำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน		
	จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ผลิตทั้งสิ้น	จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ผลิตทั้งสิ้น		
	จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ผลิตเสร็จ ตรงตามเวลาที่นัดหมาย	จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ผลิตเสร็จ ตรงตามเวลาที่นัดหมาย		
ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา	งบประมาณสำหรับการดำเนินงาน	งบประมาณสำหรับการดำเนินงาน	4	5
	อัตรากำลังของบุคลากรภายในองค์กร	อัตรากำลังของบุคลากรภายในองค์กร		
	จำนวนโครงการ หรือ ผลงานวิจัยเพื่อพัฒนาวิธีการดำเนินงาน	จำนวนโครงการ หรือ ผลงานวิจัยเพื่อพัฒนาวิธีการดำเนินงาน		
	จำนวนบุคลากรภายในที่ได้รับการฝึกอบรม	จำนวนบุคลากรภายในที่ได้รับการฝึกอบรม		
	-	จำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน		

ตารางที่ 3.8 ตารางเปรียบเทียบภาษาและจำนวนข้อคำถามระหว่างแบบสอบถามกับแบบสำรวจการวัดประสิทธิภาพการดำเนินงาน (ต่อ)

การดำเนินงาน	ตัวแปรที่ต้องการจะวัด		จำนวนข้อคำถาม	
	แบบสอบถาม	แบบสำรวจ	แบบสอบถาม	แบบสำรวจ
<b>ผลผลิตการดำเนินงาน</b>				
ด้านการเงิน	จำนวนโครงการหรือกิจกรรมที่บรรลุเป้าหมายตามงบประมาณที่ได้กำหนดไว้	จำนวนโครงการหรือกิจกรรมที่บรรลุเป้าหมายตามงบประมาณที่ได้กำหนดไว้	1	1
ด้านผู้ให้บริการ	จำนวนผู้มาใช้บริการ	จำนวนผู้มาใช้บริการ	1	1
ด้านกระบวนการภายใน	จำนวนมาตรฐานที่ให้การรับรองคุณภาพขององค์กร	จำนวนมาตรฐานที่ให้การรับรองคุณภาพขององค์กร	1	1
ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา	จำนวนระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการดำเนินงาน และจำนวนระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการ	จำนวนระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	1	1
รวม			20	21

## 2. แบบสำรวจการวัดประสิทธิภาพการดำเนินงาน

นำข้อมูลของตัวแปรต่างๆ ในลักษณะข้อมูลเชิงปริมาณ จากแบบสำรวจการวัดประสิทธิภาพการดำเนินงาน ไปคำนวณเปรียบเทียบประสิทธิภาพสัมพัทธ์ขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ในการดำเนินงานตามภารกิจแต่ละด้าน โดยใช้เทคนิค DEA ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Win4DEAP

## ขั้นตอนที่ 4 การนำเสนอแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

**วัตถุประสงค์** ของการวิจัยในขั้นนี้ คือ

เพื่อนำเสนอแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา

**ผู้พิจารณา ตรวจสอบ และรับรองแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพ** ได้แก่

ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน (ดังปรากฏรายนามในภาคผนวก ก) ที่มีคุณสมบัติ ดังนี้

1. เป็นผู้ดำรงตำแหน่งผู้บริหารระดับสูงขององค์กร ไม่น้อยกว่า 2 ปี หรือ
2. เป็นผู้เคยดำรงตำแหน่งผู้บริหารระดับสูงขององค์กร ซึ่งมีประสบการณ์การจัดองค์กรมาไม่น้อยกว่า 2 ปี หรือ
  1. เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการพัฒนามาตรฐานการศึกษา การประกันคุณภาพการศึกษา หรือการประกันคุณภาพการดำเนินงานขององค์กรไม่น้อยกว่า 2 ปี หรือ
  2. เป็นอาจารย์ที่สนใจและศึกษาค้นคว้าทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา หรือการจัดการองค์กร ที่สำเร็จการศึกษาในระดับดุษฎีบัณฑิต หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการตั้งแต่ผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไป

**ขั้นตอนการวิจัย**

1. นำผลจากการวัดประสิทธิภาพสัมพัทธ์การดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา พร้อมแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณา ตรวจสอบ และรับรอง
2. สัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิตามแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษารายด้าน
3. ปรับแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิก่อนนำเสนอคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

**เครื่องมือที่ใช้ในขั้นตอนที่ 4**

แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และแบบประเมินแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

### วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์ และแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาให้ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน เพื่อพิจารณา พร้อมแนบแบบประเมินแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาให้พิจารณา และตรวจสอบความเหมาะสมของแนวทางเป็นรายด้าน โดยใช้หลักเกณฑ์การพิจารณาดังนี้ 1) แนวทางนั้นมีความเหมาะสมและใช้ได้ ให้การรับรอง และ 2) แนวทางนั้นไม่มีความเหมาะสมและใช้ไม่ได้ ไม่รับรอง เกณฑ์การตัดสินพิจารณา คือ จะต้องได้รับการรับรองจากผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน

2. ขอสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ ถึงข้อเสนอแนะตามแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษารายด้าน

3. ปรับแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิก่อนนำเสนอคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

จากขั้นตอนที่ดำเนินการวิจัยมาแล้วทั้งหมด สามารถสรุปเป็นภาพที่ 3.1

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สรุปขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

**ขั้นตอนที่ 1** การกำหนดขอบข่ายการดำเนินงานเพื่อการพัฒนาตัวบ่งชี้ร่วมสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มีขั้นตอนการวิจัยดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร บทความ และงานวิจัยเกี่ยวกับตัวบ่งชี้การดำเนินงาน ขอบข่ายเทคโนโลยีการศึกษา และการบริหารแบบสมดุล
2. สัมภาษณ์ผู้บริหารองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
3. สอบถามความคิดเห็นผู้ปฏิบัติงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
4. วิเคราะห์ข้อมูลขั้นที่ 1 ด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) เพื่อให้ได้กรอบแนวคิดและตัวแปรการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในสถาบันอุดมศึกษา
5. สร้างแบบสอบถามชุดที่ 1 เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญตัดลดหรือเพิ่มตัวแปร และพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา (content validity)
6. นำผลที่ได้ในข้อที่ 5 มาพัฒนาเป็นแบบสอบถามชุดที่ 2 และทดลองใช้ (try out)
7. หาความเที่ยง (reliability) ของแบบสอบถามชุดที่ 2 และปรับปรุงภาษาของแบบสอบถาม



**ขั้นตอนที่ 2** การพัฒนาตัวบ่งชี้ร่วมสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ มีขั้นตอนการวิจัยดังนี้

1. สร้างแบบสอบถามชุดที่ 3
2. สอบถามความคิดเห็นบุคลากรภายในขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยองค์ประกอบการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ
4. วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพกับข้อมูลเชิงประจักษ์
5. นำเสนอตัวบ่งชี้ร่วมสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ







**ขั้นตอนที่ 3 การวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา** มีขั้นตอนการวิจัยดังนี้

1. สร้างแบบสอบถามการวัดประสิทธิภาพการดำเนินงาน เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญตัดสินหรือเพิ่มตัวแปร และพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา (content validity)
2. นำผลที่ได้ในข้อที่ 1 มาพัฒนาเป็นแบบสำรวจการวัดประสิทธิภาพการดำเนินงาน
3. เก็บรวบรวมข้อมูลประจักษ์เชิงปริมาณในมิติทั้ง 4 ด้าน (ด้านการเงิน ด้านผู้ให้บริการ ด้านกระบวนการภายใน และด้านการเรียนรู้และการพัฒนา)
4. วิเคราะห์เปรียบเทียบประสิทธิภาพสัมพัทธ์การดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาของมิติทั้ง 4 ด้าน



**ขั้นตอนที่ 4 การนำเสนอแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา** มีขั้นตอนการวิจัยดังนี้

1. นำผลจากการวัดประสิทธิภาพสัมพัทธ์การดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา พร้อมแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณา ตรวจสอบ และรับรอง
2. ขอสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิตามแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษารายด้าน
3. ปรับแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิก่อนนำเสนอคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

**ภาพที่ 3.1** สรุปขั้นตอนการดำเนินการวิจัยการพัฒนาตัวบ่งชี้รวมสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในสถาบันอุดมศึกษา

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้ร่วมสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในสถาบันอุดมศึกษา โดยศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา และนำเสนอแนวทางการการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา โดยใช้วิธีการดำเนินการวิจัยแบบการวิจัยและพัฒนา (research and development) การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยขอนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 4 ตอนตามลำดับขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 การกำหนดขอบข่ายการดำเนินงานเพื่อการพัฒนาตัวบ่งชี้ร่วมสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

ตอนที่ 2 การพัฒนาตัวบ่งชี้ร่วมสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ

ตอนที่ 3 การวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

ตอนที่ 4 การนำเสนอแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

รายละเอียดแต่ละตอนมีดังนี้

**ตอนที่ 1 การกำหนดขอบข่ายการดำเนินงานเพื่อการพัฒนาตัวบ่งชี้ร่วมสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา**

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตอนนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ ด้านที่ 1 เป็นผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ และด้านที่ 2 เป็นผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ รายละเอียดมีดังนี้

#### **ด้านที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ**

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นของผู้บริหารองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา โดยใช้กระบวนการสัมภาษณ์เชิงลึก จำนวน 6 องค์กร คือ 1) ศูนย์โสตทัศนศึกษากลางจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2) สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ 3) ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ 4) ศูนย์เทคโนโลยี

ทางการศึกษา มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต 5) ศูนย์คอมพิวเตอร์สารสนเทศ มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต และ 6) สถาบันนวัตกรรมทางการศึกษา มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย (ดังปรากฏายานามในภาคผนวก ก) ผลจากการสัมภาษณ์สามารถสรุปได้ดังนี้

การจัดการองค์กรที่มีประสิทธิภาพประกอบด้วยปัจจัยหลายประการ เช่น การได้รับงบประมาณที่เพียงพอ มีการพัฒนาบุคลากรอย่างต่อเนื่อง มีการจัดการสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมทั้งภายในและภายนอก มีระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ มีการจัดการความรู้ มีการวิจัย สามารถสรุปรายละเอียดของแต่ละองค์ประกอบ และตัวบ่งชี้ต่างๆ ได้ดังนี้

### องค์ประกอบด้านการเงิน

แผนการเงินและงบประมาณประจำปีขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อการศึกษา เพื่อสนับสนุนการดำเนินการตามภารกิจที่รับผิดชอบและสอดคล้องกับแผนของมหาวิทยาลัย โดยปฏิบัติตามเกณฑ์การจัดทำและการบริหารงบประมาณตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด สามารถวัดจากตัวบ่งชี้ได้ดังนี้

#### 1. ตัวบ่งชี้ปัจจัยนำเข้า

- ตัวบ่งชี้ 1.1 นโยบาย วัตถุประสงค์ และแผนงาน/โครงการ
- ตัวบ่งชี้ 1.2 แผนกลยุทธ์ทางการเงินที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของหน่วยงาน
- ตัวบ่งชี้ 1.3 การจัดสรรงบประมาณ
- ตัวบ่งชี้ 1.4 ระเบียบการจัดสรร และการวางแผนการใช้จ่ายเงินอย่างมีประสิทธิภาพ โปร่งใสตรวจสอบได้
- ตัวบ่งชี้ 1.5 แผนการใช้งบประมาณ
- ตัวบ่งชี้ 1.6 แนวทางจัดการการเงินและงบประมาณ
- ตัวบ่งชี้ 1.7 การประเมินผลการใช้งบประมาณ
- ตัวบ่งชี้ 1.8 การจัดทำระบบฐานข้อมูลทางการเงินที่ผู้บริหารสามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจและวิเคราะห์สถานะทางการเงิน
- ตัวบ่งชี้ 1.9 หน่วยงานตรวจสอบภายในและภายนอกทำหน้าที่ตรวจ ติดตามการใช้จ่ายเงินให้เป็นไปตามระเบียบและกฎเกณฑ์ที่กำหนด

#### 2. ตัวบ่งชี้ผลผลิต

- ตัวบ่งชี้ 2.1 จำนวนเงินงบประมาณภายใน
- ตัวบ่งชี้ 2.2 จำนวนเงินสนับสนุนจากภายนอกองค์กร
- ตัวบ่งชี้ 2.3 ร้อยละของงบประมาณที่สามารถประหยัดได้

- ตัวบ่งชี้ 2.4 จำนวนโครงการหรือกิจกรรมที่บรรลุเป้าหมาย
  - ตัวบ่งชี้ 2.5 อัตราการลดค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุขโรค
  - ตัวบ่งชี้ 2.6 อัตราการเพิ่มของรายได้
  - ตัวบ่งชี้ 2.7 ผลตอบแทนต่อจำนวนผลิตภัณฑ์ หรือการบริการ
3. ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงาน
    - 3.1 งบประมาณสำหรับการดำเนินงาน
    - 3.2 เงินสนับสนุนจากภายนอกองค์กร
    - 3.3 อัตรากำลังของบุคลากรภายในองค์กร
    - 3.4 จำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน
  4. ปัจจัยผลผลิตการดำเนินงาน
    - 4.1 จำนวนโครงการที่บรรลุเป้าหมายตามงบประมาณที่ได้กำหนดไว้
    - 4.2 จำนวนกิจกรรมที่บรรลุเป้าหมายตามงบประมาณที่ได้กำหนดไว้

### องค์ประกอบด้านผู้ใช้บริการ

องค์กรที่มีคุณภาพ จะให้ความสำคัญต่อผู้ใช้บริการเป็นสำคัญ ทั้งการทำความเข้าใจต่อผู้ใช้บริการ การวัดผลลัพธ์ทางด้านผู้ใช้บริการ มาตรฐานของคุณภาพและการบริการที่นำเสนอต่อผู้ใช้บริการ และส่วนใหญ่แล้วจะใช้ประสบการณ์ หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บริการเป็นตัววัดที่สำคัญ ดังนั้นสำหรับองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีคุณภาพนั้นควรจะต้องมีการกำหนดตัวบ่งชี้ด้านผู้ใช้บริการ ดังนี้

1. ตัวบ่งชี้ปัจจัยนำเข้า
  - ตัวบ่งชี้ 1.1 ดำเนินการประเมินผู้ใช้บริการ
  - ตัวบ่งชี้ 1.2 การดูแลช่วยเหลือผู้ใช้บริการ
  - ตัวบ่งชี้ 1.3 สถิติผู้มาใช้บริการ
  - ตัวบ่งชี้ 1.4 ความสามารถในการหาผู้ใช้บริการใหม่
  - ตัวบ่งชี้ 1.5 การจัดกิจกรรมเผยแพร่และประชาสัมพันธ์เรื่องการให้บริการ
2. ตัวบ่งชี้ผลผลิต
  - ตัวบ่งชี้ 2.1 ตั้งเป้าหมายความพึงพอใจ
  - ตัวบ่งชี้ 2.2 การวัดการเพิ่มจำนวนของผู้ใช้บริการ
  - ตัวบ่งชี้ 2.3 นำข้อมูลจากผู้ใช้บริการมาปรับปรุง แก้ไข

ตัวบ่งชี้ 2.4 จำนวนครั้งของการจัดกิจกรรมการประชาสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการใช้บริการ

3. ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงาน

3.1 งบประมาณสำหรับการดำเนินงาน

3.2 อัตรากำลังของบุคลากรภายในองค์กร

3.3 จำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน

3.4 จำนวนครั้งของการจัดกิจกรรมการประชาสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการใช้บริการ

4. ปัจจัยผลผลิตการดำเนินงาน

4.1 จำนวนผู้มาใช้บริการ

4.2 ระดับความพึงพอใจของผู้มาใช้บริการ

**องค์ประกอบด้านกระบวนการภายใน**

ระบบกลไกด้านกระบวนการภายใน หรือจัดการองค์กรที่มีประสิทธิภาพนั้นจะต้องมีการควบคุมกระบวนการดำเนินงาน เพื่อให้สามารถดำเนินงานไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ รวมทั้งมีความพร้อมและความสมบูรณ์ของอุปกรณ์เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน และกิจกรรมของมหาวิทยาลัย มีการใช้ทรัพยากรร่วมกันทั้งภายในและภายนอกองค์กร พร้อมทั้งมีการเสริมสร้างบรรยากาศที่ดีในการทำงาน มีการดำเนินงานระบบควบคุมภายในภายใต้กรอบการดำเนินงาน และตระหนักถึงประสิทธิภาพของการบริหารความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในองค์กรได้นอกจากนี้ยังคำนึงถึงมาตรฐานด้านอาคารสถานที่ การรักษาความปลอดภัยในการดำเนินงาน การให้บริการขององค์กร รวมไปถึงการสร้างสรรคผลงาน และนวัตกรรมใหม่ๆ ด้วย โดยกำหนดตัวบ่งชี้ได้ดังนี้

1. ตัวบ่งชี้ปัจจัยนำเข้า

ตัวบ่งชี้ 1.1 การกำหนดนโยบาย และกลยุทธ์ในกระบวนการผลิต

ตัวบ่งชี้ 1.2 กำหนดกฎเกณฑ์และระเบียบการผลิต/บริการ

ตัวบ่งชี้ 1.3 การวางแผน เตรียมการ และควบคุมกระบวนการผลิต หรือการบริการ

ตัวบ่งชี้ 1.4 การประเมิน ตรวจสอบ การผลิต/บริการ

ตัวบ่งชี้ 1.5 การประเมินผลผู้ปฏิบัติงาน

ตัวบ่งชี้ 1.6 การดำเนินงานตามขั้นตอน

ตัวบ่งชี้ 1.7 ระบบคุณภาพขององค์กร

- ตัวบ่งชี้ 1.8 ระบบกลไกสำหรับการประเมินภายในองค์กร
- ตัวบ่งชี้ 1.9 ระบบกลไกสำหรับการประเมินภายนอกองค์กร
- ตัวบ่งชี้ 1.10 ระบบการตรวจสอบ ดูแล และบำรุงรักษาอุปกรณ์
- ตัวบ่งชี้ 1.11 อัตรากำลังของบุคลากร
- ตัวบ่งชี้ 1.12 สังคมและบรรยากาศในการทำงานที่ดี
- ตัวบ่งชี้ 1.13 ความพึงพอใจของบุคลากร
- ตัวบ่งชี้ 1.14 เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน และสิ่งอำนวยความสะดวก
- ตัวบ่งชี้ 1.15 สถานที่บริการเหมาะสม
- ตัวบ่งชี้ 1.16 การพัฒนาวิธีการผลิต หรือการบริการ
- ตัวบ่งชี้ 1.17 การพัฒนาและสร้างสรรค์ผลงาน
- ตัวบ่งชี้ 1.18 การประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรภายในองค์กร
- ตัวบ่งชี้ 1.19 การรักษาความปลอดภัย
2. ตัวบ่งชี้ผลผลิต
- ตัวบ่งชี้ 2.1 จำนวนบุคลากรที่ผ่านการประเมินผลการปฏิบัติงาน
- ตัวบ่งชี้ 2.2 ระดับการประเมินผลภายในองค์กร
- ตัวบ่งชี้ 2.3 ระดับการประเมินผลภายนอกองค์กร
- ตัวบ่งชี้ 2.4 จำนวนผลิตภัณฑ์ หรือการบริการที่ผลิต
- ตัวบ่งชี้ 2.5 ระดับความผิดพลาดของกระบวนการผลิต
- ตัวบ่งชี้ 2.6 จำนวนบุคลากรที่ผ่านการประเมิน
- ตัวบ่งชี้ 2.7 จำนวนผลงานวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ หรือการบริการ
- ตัวบ่งชี้ 2.8 จำนวนโครงการพัฒนามาตรฐานผลิตภัณฑ์ หรือบริการ
- ตัวบ่งชี้ 2.9 ระดับความพึงพอใจของบุคลากรภายในองค์กร
- ตัวบ่งชี้ 2.10 จำนวนบุคลากรภายในองค์กร
- ตัวบ่งชี้ 2.11 จำนวนมาตรฐานที่ให้การรับรองคุณภาพ
- ตัวบ่งชี้ 2.12 จำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน และสิ่งอำนวยความสะดวก
- ตัวบ่งชี้ 2.13 ระดับการประเมินสถานที่บริการ
- ตัวบ่งชี้ 2.14 ระยะเวลาการใช้งานอุปกรณ์ที่เพิ่มขึ้น



- ตัวบ่งชี้ 2.15 ร้อยละของงานวิจัย ผลงานทางวิชาการของบุคลากรที่นำไปใช้ประโยชน์หรือมีการเผยแพร่เทียบกับจำนวนบุคลากร
- ตัวบ่งชี้ 2.16 ระดับการประเมินการรักษาความปลอดภัย
- ตัวบ่งชี้ 2.17 การนำผลการประเมิน ตรวจสอบมาปรับปรุงแก้ไข

### 3. ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงาน

- 3.1 จำนวนผู้มาใช้บริการ
- 3.2 จำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน
- 3.3 จำนวนผลิตภัณฑ์
- 3.4 จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ผลิตเสร็จ ตรงตามเวลาที่นัดหมาย

### 4. ปัจจัยผลผลิตการดำเนินงาน

- 4.1 ระดับการประเมินผลภายในองค์กร
- 4.2 จำนวนมาตรฐานที่ให้การรับรองคุณภาพขององค์กร

## องค์ประกอบด้านการเรียนรู้และการพัฒนา

ระบบและกลไกขององค์กรจะต้องมีปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ วัตถุประสงค์ และแผนงานในการดำเนินงานที่สอดคล้องกับนโยบายและภารกิจของมหาวิทยาลัย ที่มุ่งพัฒนาองค์กรสู่องค์กรแห่งการเรียนรู้ รวมทั้งพัฒนาบุคลากรเพื่อสามารถให้บริการและสอดคล้องกับสภาพสังคมฐานความรู้ได้อย่างครบถ้วน โดยมีการกำหนดภาระหน้าที่ความรับผิดชอบของบุคลากรอย่างชัดเจนตามความรู้ความสามารถ และการพัฒนาศักยภาพของพนักงานตามภาระหน้าที่ความรับผิดชอบและความเหมาะสม รวมถึงการจัดสวัสดิการตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด อีกทั้งยังมีการพัฒนาระบบเครือข่ายสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ มีเครื่องมืออำนวยความสะดวกในการจัดการ การเข้าถึงระบบสารสนเทศที่เพียงพอ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้เข้าถึงการใช้ทรัพยากรสารสนเทศมีความสะดวก รวดเร็ว และคุ้มค่า สามารถสรุปออกเป็นตัวบ่งชี้ต่างๆ ได้ดังนี้

### 1. ตัวบ่งชี้ปัจจัยนำเข้า

- ตัวบ่งชี้ 1.1 การกำหนดนโยบายกลยุทธ์การพัฒนาศูนย์การเรียนรู้
- ตัวบ่งชี้ 1.2 การวางแผนการพัฒนาศูนย์การเรียนรู้
- ตัวบ่งชี้ 1.3 การประเมินแผนการพัฒนาศูนย์การเรียนรู้
- ตัวบ่งชี้ 1.4 การนำแผนมาปรับปรุงแก้ไข
- ตัวบ่งชี้ 1.5 การทบทวน ปรับปรุง ความรู้และทักษะของบุคลากรให้ทันความก้าวหน้า และเทคโนโลยี

- ตัวบ่งชี้ 1.6 การกำหนดกฎเกณฑ์ระเบียบการประเมินบุคลากร
- ตัวบ่งชี้ 1.7 การประเมินผู้ฝึกอบรม
- ตัวบ่งชี้ 1.8 โครงสร้างการบริหารขององค์กร
- ตัวบ่งชี้ 1.9 วิสัยทัศน์ พันธกิจขององค์กร
- ตัวบ่งชี้ 1.10 แผนกลยุทธ์ขององค์กร
- ตัวบ่งชี้ 1.11 ขอบข่ายการปฏิบัติงานขององค์กร
- ตัวบ่งชี้ 1.12 ระบบฐานข้อมูลเพื่อให้บริการ
- ตัวบ่งชี้ 1.13 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการดำเนินงาน
2. ตัวบ่งชี้ผลผลิต
- ตัวบ่งชี้ 2.1 จำนวนแผนการพัฒนาบุคลากร
- ตัวบ่งชี้ 2.2 จำนวนหลักสูตรการฝึกอบรม
- ตัวบ่งชี้ 2.3 ร้อยละของผู้เข้ารับการอบรมที่ผ่านการฝึกอบรม
- ตัวบ่งชี้ 2.4 จำนวนบุคลากรที่ได้รับการพัฒนา
- ตัวบ่งชี้ 2.5 ระดับการดูแลสวัสดิการและสิทธิประโยชน์ที่จัดให้กับบุคลากร
- ตัวบ่งชี้ 2.6 จำนวนบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถที่ทำงานแทนกันได้
- ตัวบ่งชี้ 2.7 จำนวนคู่มือ กฎระเบียบ ข้อกำหนด และข้อปฏิบัติในการฝึกอบรม
- ตัวบ่งชี้ 2.8 ผู้บริหารมีวิสัยทัศน์ในการจัดการศึกษาให้ทันกับการเปลี่ยนแปลง
- ตัวบ่งชี้ 2.9 มีโครงสร้างการบริหารองค์กรที่ชัดเจน
- ตัวบ่งชี้ 2.10 มีวิสัยทัศน์ และพันธกิจขององค์กรที่ชัดเจน
- ตัวบ่งชี้ 2.11 มีแผนกลยุทธ์ขององค์กรที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจ
- ตัวบ่งชี้ 2.12 มีขอบข่ายการปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับโครงสร้างองค์กร
- ตัวบ่งชี้ 2.13 จำนวนระบบฐานข้อมูลเพื่อให้บริการ
- ตัวบ่งชี้ 2.14 จำนวนระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการดำเนินงาน
- ตัวบ่งชี้ 2.15 จำนวนบริการอิเล็กทรอนิกส์ (e-Service)
3. ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงาน
- 3.1 งบประมาณสำหรับการดำเนินงาน
- 3.2 อัตรากำลังของบุคลากรภายในองค์กร
- 3.3 จำนวนโครงการ หรือผลงานวิจัยเพื่อพัฒนาวิธีการดำเนินงาน
- 3.4 จำนวนบุคลากรภายในที่ได้รับการฝึกอบรม

#### 4. ปัจจัยผลผลิตการดำเนินงาน

##### 4.1 จำนวนระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการดำเนินงาน

##### 4.2 จำนวนระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการ

#### ด้านที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นของผู้ปฏิบัติงานในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็น และมีเกณฑ์การวัดเป็นแบบมาตรวัดประมาณค่า likert ชนิด 5 ระดับ จำนวน 30 คน แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณแต่ละส่วนมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

##### 1. สถานภาพเบื้องต้นของผู้ปฏิบัติงานในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

ผู้วิจัยขอนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพเบื้องต้นของผู้ปฏิบัติงานในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา โดยการเสนอเป็นภาพรวม (ดังปรากฏรายละเอียดในตาราง ที่ 4.1)

ตารางที่ 4.1 สถานภาพเบื้องต้นของผู้ปฏิบัติงานในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

สถานภาพ	จำนวน (n = 30)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	21	70.00
หญิง	9	30.00
รวม	30	100.00
2. อายุ		
น้อยกว่า 25 ปี	-	-
26 – 30 ปี	2	6.60
31 – 35 ปี	8	26.70
36 – 40 ปี	5	16.70
41 – 45 ปี	3	10.00
46 – 50 ปี	9	30.00
มากกว่า 50 ปี	3	10.00
รวม	30	100.00

ตารางที่ 4.1 สถานภาพเบื้องต้นของผู้ปฏิบัติงานในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา (ต่อ)

สถานภาพ	จำนวน (n = 30)	ร้อยละ
3. ระดับการศึกษา		
ปริญญาตรี	12	40.00
ปริญญาโท	18	60.00
ปริญญาเอก	-	-
รวม	30	100.00
4. ประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา		
1 – 2 ปี	1	3.30
3 – 5 ปี	2	6.70
6 – 10 ปี	5	16.70
มากกว่า 10 ปี	22	73.30
รวม	30	100.00

จากตารางที่ 4.1 สถานภาพเบื้องต้นในภาพรวมของผู้ปฏิบัติในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา พบว่า โดยส่วนใหญ่แล้วเป็นเพศชาย (ร้อยละ 70.00) มีอายุอยู่ระหว่าง 46 – 50 ปี (ร้อยละ 30.00) รองลงมาคืออายุระหว่าง 31 – 35 ปี (ร้อยละ 26.70) ระดับการศึกษาที่ปรากฏมีเฉพาะระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 40.00) และปริญญาโท (ร้อยละ 60.00) สำหรับประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาส่วนมากมีประสบการณ์มากกว่า 10 ปี (ร้อยละ 73.30) รองลงมาคือประสบการณ์อยู่ระหว่าง 6 – 10 ปี (ร้อยละ 16.70)

## 2. ตัวบ่งชี้การดำเนินงาน

ผู้วิจัยขอนำเสนอผลการวิเคราะห์ตัวบ่งชี้การดำเนินงานในภาพรวม โดยการสังเคราะห์ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องไปสอบถามความคิดเห็นของผู้ปฏิบัติงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา โดยจำแนกตัวแปรออกเป็นปัจจัยนำเข้า (input) และผลผลิต (output) ตามมิติทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านการเงิน (financial) ด้านผู้ใช้บริการ (customer) ด้านกระบวนการภายใน (internal process) และ ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา (learning and development) ยกเว้นตัวบ่งชี้การ

ดำเนินงานปัจจัยนำเข้าด้านผู้ให้บริการ เนื่องจากการสังเคราะห์เอกสารงานวิจัยยังไม่ปรากฏ ข้อมูลด้านนี้ ดังปรากฏรายละเอียดในตารางที่ 4.2 - 4.8 ดังนี้

ตารางที่ 4.2 ตัวบ่งชี้การดำเนินงานปัจจัยนำเข้าด้านการเงิน

ด้านการเงิน	ปัจจัยนำเข้า		
	ผู้ปฏิบัติงาน (n = 30)		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
จำนวนงบประมาณสำหรับบุคลากรภายในองค์กร	3.67	.99	มาก
งบประมาณสำหรับการดำเนินงาน	3.90	.84	มาก
เงินสนับสนุนจากภายนอกองค์กร	3.80	.99	มาก
รวม	3.79	.94	มาก

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ตัวบ่งชี้การดำเนินงานปัจจัยนำเข้าด้านการเงิน มี 3 ตัวบ่งชี้ ผู้ปฏิบัติงานขององค์กรเห็นความสำคัญของตัวบ่งชี้ทั้งในภาพรวม ( $\bar{X} = 3.79$ ) และรายชื่อในระดับ มาก โดยเฉพาะตัวบ่งชี้งบประมาณสำหรับการดำเนินงาน ( $\bar{X} = 3.90$ )

ตารางที่ 4.3 ตัวบ่งชี้การดำเนินงานปัจจัยนำเข้าด้านกระบวนการภายใน

ด้านกระบวนการภายใน	ปัจจัยนำเข้า		
	ผู้ปฏิบัติงาน (n = 30)		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
การประเมินผล	3.97	.96	มาก
การวางแผน เตรียมการ และควบคุมกระบวนการผลิต หรือ การบริการ	3.93	1.01	มาก
การดำเนินงานตามขั้นตอน	3.83	.83	มาก
ระบบคุณภาพขององค์กร	4.00	1.01	มาก
ระบบกลไกสำหรับการประเมินภายในองค์กร	3.73	.82	มาก
ระบบกลไกสำหรับการประเมินภายนอกองค์กร	3.73	.86	มาก
ระบบการจัดการ วางแผน กำกับ ควบคุมบุคลากรในองค์กร	3.83	.91	มาก

ตารางที่ 4.3 ตัวบ่งชี้การดำเนินงานปัจจัยนำเข้าด้านกระบวนการภายใน (ต่อ)

ด้านกระบวนการภายใน	ปัจจัยนำเข้า		
	ผู้ปฏิบัติงาน (n = 30)		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
ระบบการตรวจสอบ ดูแล และบำรุงรักษาอุปกรณ์	3.97	.76	มาก
เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน และสิ่งอำนวยความสะดวก	3.77	1.00	มาก
สถานที่บริการเหมาะสม	3.57	.89	มาก
ระบบการตรวจสอบผลงาน	3.80	.88	มาก
จำนวนรายงานข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้บริการ	3.27	.90	ปานกลาง
การพัฒนาวิธีการผลิต หรือการบริการ	3.63	.92	มาก
การพัฒนาและสร้างสรรค์ผลงาน	3.83	.98	มาก
การประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรภายในองค์กร	3.67	.75	มาก
รวม	3.76	.89	มาก

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ตัวบ่งชี้การดำเนินงานปัจจัยนำเข้าด้านกระบวนการภายใน มีทั้งสิ้น 15 ตัวบ่งชี้ ในภาพรวมแล้วผู้ปฏิบัติงานในองค์กรเห็นความสำคัญในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.76$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าทุกตัวบ่งชี้ผู้ปฏิบัติงานให้ความสำคัญในระดับมากเช่นเดียวกัน โดยเฉพาะตัวบ่งชี้ระบบคุณภาพขององค์กร ( $\bar{X} = 4.00$ ) ยกเว้นตัวบ่งชี้จำนวนรายงานข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้บริการ ( $\bar{X} = 3.27$ ) ผู้ปฏิบัติงานให้ความสำคัญในระดับปานกลาง

ตารางที่ 4.4 ตัวบ่งชี้การดำเนินงานปัจจัยนำเข้าด้านการเรียนรู้และการพัฒนา

ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา	ปัจจัยนำเข้า		
	ผู้ปฏิบัติงาน (n = 30)		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
การพัฒนาบุคลากรภายในองค์กร	3.93	.86	มาก
การจัดฝึกอบรมบุคลากรภายในองค์กร	3.87	.86	มาก
ความรู้ ทักษะ และความสามารถของบุคลากรภายในองค์กร	4.00	.83	มาก



ตารางที่ 4.4 ตัวบ่งชี้การดำเนินงานปัจจัยนำเข้าด้านการเรียนรู้และการพัฒนา (ต่อ)

ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา	ผู้ปฏิบัติงาน (n = 30)		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
ผู้บริหารอุทิศตนให้กับการปฏิบัติงานในองค์กรอย่างต่อเนื่อง	3.21	.98	ปานกลาง
ผู้บริหารมีความเมตตา กรุณา ความรับผิดชอบ ยุติธรรม และซื่อสัตย์	3.35	.96	ปานกลาง
โครงสร้างการบริหารขององค์กร	3.70	.79	มาก
วิสัยทัศน์ พันธกิจขององค์กร	4.07	.74	มาก
แผนกลยุทธ์ขององค์กร	4.07	.90	มาก
ขอบข่ายการปฏิบัติงานขององค์กร	3.70	.79	มาก
ระบบฐานข้อมูลเพื่อให้บริการ	3.70	.87	มาก
เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการทำงาน	3.73	.74	มาก
รวม	3.75	.84	มาก

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ตัวบ่งชี้การดำเนินงานปัจจัยนำเข้าด้านการเรียนรู้และการพัฒนา มีทั้งสิ้น 11 ตัวบ่งชี้ ในภาพรวมแล้วผู้ปฏิบัติงานขององค์กรให้ความสำคัญอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.75$ ) และเมื่อพิจารณาเป็นรายตัวบ่งชี้พบว่าตัวบ่งชี้ที่มีความสำคัญในระดับมากเกือบทุกตัว ยกเว้นตัวบ่งชี้ผู้บริหารมีความเมตตา กรุณา ความรับผิดชอบ ยุติธรรม และซื่อสัตย์ ( $\bar{X} = 3.35$ ) และผู้บริหารอุทิศตนให้กับการปฏิบัติงานในองค์กรอย่างต่อเนื่อง ( $\bar{X} = 3.21$ ) มีความสำคัญในระดับปานกลาง

ตารางที่ 4.5 ตัวบ่งชี้การดำเนินงานผลผลิตด้านการเงิน

ด้านการเงิน	ผู้ปฏิบัติงาน (n = 30)		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
ร้อยละของงบประมาณที่สามารถประหยัดได้	3.63	.93	มาก
จำนวนโครงการหรือกิจกรรมที่บรรลุเป้าหมาย	3.83	.98	มาก

ตารางที่ 4.5 ตัวบ่งชี้การดำเนินงานผลผลิตด้านการเงิน (ต่อ)

ด้านการเงิน	ผลผลิต		
	ผู้ปฏิบัติงาน (n = 30)		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
จำนวนหลักฐานและเอกสารทางบัญชีที่ถูกต้อง	3.30	1.05	ปานกลาง
อัตราการลดค่าใช้จ่ายด้านสาธารณูปโภค	3.70	.79	มาก
อัตราการเพิ่มของรายได้	3.67	.92	มาก
ผลตอบแทนต่อจำนวนผลิตภัณฑ์ หรือการบริการ	3.50	.86	มาก
รวม	3.60	.92	มาก

จากตารางที่ 4.5 พบว่า ตัวบ่งชี้การดำเนินงานผลผลิตด้านการเงิน มี 6 ตัวบ่งชี้ ผู้ปฏิบัติงานขององค์กรให้ความสำคัญกับตัวบ่งชี้ 5 ตัว ในระดับมาก คือ จำนวนโครงการหรือกิจกรรมที่บรรลุเป้าหมาย ( $\bar{X} = 3.83$ ) อัตราการลดค่าใช้จ่ายด้านสาธารณูปโภค ( $\bar{X} = 3.70$ ) อัตราการเพิ่มของรายได้ ( $\bar{X} = 3.67$ ) ร้อยละของงบประมาณที่สามารถประหยัดได้ ( $\bar{X} = 3.63$ ) และผลตอบแทนต่อจำนวนผลิตภัณฑ์ หรือการบริการ ( $\bar{X} = 3.50$ ) ขาดแต่ตัวบ่งชี้จำนวนหลักฐานและเอกสารทางบัญชีที่ถูกต้อง ( $\bar{X} = 3.30$ ) ที่ผู้ปฏิบัติงานให้ความสำคัญในระดับปานกลาง และในภาพรวมแล้วตัวบ่งชี้การดำเนินงานผลผลิตด้านการเงิน มีความสำคัญในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.60$ )

ตารางที่ 4.6 ตัวบ่งชี้การดำเนินงานผลผลิตด้านผู้ใช้บริการ

ด้านผู้ใช้บริการ	ผลผลิต		
	ผู้ปฏิบัติงาน (n = 30)		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ	3.90	.96	มาก
จำนวนผู้มาใช้บริการ	3.77	.60	มาก
จำนวนครั้งของการจัดกิจกรรมการประชาสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการใช้บริการ	3.70	.87	มาก
อัตราการเพิ่มจำนวนของผู้ใช้บริการ	3.57	.89	มาก
รวม	3.73	.83	มาก

จากตารางที่ 4.6 พบว่า ตัวบ่งชี้การดำเนินงานผลผลิตด้านผู้ใช้บริการ มี 4 ตัวบ่งชี้ ซึ่งตัวบ่งชี้ทุกตัวผู้ปฏิบัติงานขององค์กรเห็นความสำคัญในระดับมาก โดยเฉพาะตัวบ่งชี้ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ ( $\bar{x} = 3.90$ ) เมื่อพิจารณาในภาพรวมแล้วตัวบ่งชี้การดำเนินงานผลผลิตด้านผู้ใช้บริการมีความสำคัญในระดับมาก ( $\bar{x} = 3.73$ ) เช่นเดียวกัน

ตารางที่ 4.7 ตัวบ่งชี้การดำเนินงานผลผลิตด้านกระบวนการภายใน

ด้านกระบวนการภายใน	ผู้ปฏิบัติงาน (n = 30)		
	ผลผลิต		
	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
จำนวนบุคลากรที่ผ่านการประเมินผลการปฏิบัติงาน	3.80	.84	มาก
ระดับการประเมินผลภายในองค์กร	3.57	.81	มาก
ระดับการประเมินผลภายนอกองค์กร	3.63	.96	มาก
จำนวนผลิตภัณฑ์ หรือการบริการที่ผลิต	3.63	.66	มาก
จำนวนผลิตภัณฑ์ หรือการบริการที่ผลิตเสร็จ ตรงตามเวลาที่ นัดหมาย	3.70	.91	มาก
จำนวนผลิตภัณฑ์ หรือการบริการที่ผลิตเสร็จ ไม่ตรงเวลาที่ นัดหมาย	3.47	1.01	ปานกลาง
จำนวนผลงานวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ หรือการบริการ	3.83	.83	มาก
จำนวนโครงการพัฒนามาตรฐานผลิตภัณฑ์ หรือบริการ	3.70	.83	มาก
ระดับความพึงพอใจของบุคลากรภายในองค์กร	3.73	.90	มาก
จำนวนบุคลากรภายในองค์กร	3.53	.86	มาก
รวม	3.65	.86	มาก

จากตารางที่ 4.7 พบว่า ตัวบ่งชี้การดำเนินงานผลผลิตด้านกระบวนการภายใน มี 10 ตัวบ่งชี้ ผู้ปฏิบัติงานขององค์กรเห็นความสำคัญของตัวบ่งชี้ทุกตัวในระดับมาก ยกเว้นตัวบ่งชี้จำนวนผลิตภัณฑ์ หรือการบริการที่ผลิตเสร็จ ไม่ตรงเวลาที่นัดหมาย เห็นความสำคัญในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 3.47$ ) เมื่อพิจารณาในภาพรวมตัวบ่งชี้การดำเนินงานผลผลิตด้านกระบวนการภายใน ผู้ปฏิบัติงานขององค์กรเห็นความสำคัญในระดับมาก ( $\bar{x} = 3.65$ )

ตารางที่ 4.8 ตัวบ่งชี้การดำเนินงานผลผลิตด้านการเรียนรู้และการพัฒนา

ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา	ผู้ปฏิบัติงาน (n = 30)		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
จำนวนหลักสูตรการฝึกอบรม	3.57	.77	มาก
ร้อยละของผู้เข้ารับการอบรมที่ผ่านการฝึกอบรม	3.80	.88	มาก
จำนวนบุคลากรที่ได้รับการพัฒนา	3.73	1.01	มาก
ระดับการดูแลสวัสดิการและสิทธิประโยชน์ที่จัดให้กับบุคลากร	3.73	1.04	มาก
ระดับความต้องการในการฝึกอบรม	3.37	.70	ปานกลาง
จำนวนบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถที่ทำงานแทนกันได้	3.60	.77	มาก
กฎระเบียบ ข้อกำหนด และข้อปฏิบัติในการฝึกอบรม	3.60	.89	มาก
ผู้บริหารมีวิสัยทัศน์ในการจัดการศึกษาให้ทันกับการเปลี่ยนแปลง	3.97	.99	มาก
รวม	3.67	.88	มาก

จากตารางที่ 4.8 พบว่า ตัวบ่งชี้การดำเนินงานผลผลิตด้านการเรียนรู้และการพัฒนา มีทั้งสิ้น 8 ตัวบ่งชี้ ผู้ปฏิบัติงานขององค์กรเห็นความสำคัญของตัวบ่งชี้ทุกตัวในระดับมาก ยกเว้นตัวบ่งชี้ระดับความต้องการในการฝึกอบรม เห็นความสำคัญในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.37$ ) เมื่อพิจารณาในภาพรวมตัวบ่งชี้การดำเนินงานผลผลิตด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ผู้ปฏิบัติงานขององค์กรเห็นความสำคัญในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.67$ )

## ตอนที่ 2 การพัฒนาตัวบ่งชี้รวมสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ

การเสนอผลการวิเคราะห์ในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 5 ส่วน คือ 1) สถานภาพเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม 2) ตัวแปรการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ 3) การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยองค์ประกอบการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ 4) การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพกับ

ข้อมูลเชิงประจักษ์ และ 5) การนำเสนอตัวบ่งชี้ร่วมสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดนั้น ผู้วิจัยขอใช้สัญลักษณ์แทนชื่อตัวแปรแฝง ตัวแปรสังเกตได้ และค่าสถิติเพื่อให้การนำเสนอผลการวิเคราะห์ ข้อมูลมีความกระชับและเข้าใจตรงกัน ดังนี้

#### สัญลักษณ์แทนชื่อตัวแปรแฝง

CIOETC หมายถึง ตัวบ่งชี้ร่วมสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ

INPUT หมายถึง องค์กรประกอบย่อยปัจจัยนำเข้า

OUTPUT หมายถึง องค์กรประกอบย่อยผลผลิต

#### สัญลักษณ์แทนชื่อตัวแปรสังเกตได้ ประกอบด้วย

องค์กรประกอบย่อยปัจจัยนำเข้า

IFIN หมายถึง ตัวแปรสังเกตได้ปัจจัยนำเข้าด้านการเงิน ประกอบด้วย 1) บุคลากร และ 2) การดำเนินงาน

ICUS หมายถึง ตัวแปรสังเกตได้ปัจจัยนำเข้าด้านผู้ใช้บริการ ประกอบด้วย 1) ผู้ใช้บริการ 2) การดูแลช่วยเหลือ ผู้ใช้บริการ และ 3) ความสามารถในการหาผู้ใช้บริการใหม่

IINP หมายถึง ตัวแปรสังเกตได้ปัจจัยนำเข้าด้านกระบวนการภายใน ประกอบด้วย 1) การจัดการ 2) นวัตกรรม และ 3) สังคม

ILDE หมายถึง ตัวแปรสังเกตได้ปัจจัยนำเข้าด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ประกอบด้วย 1) มนุษย์ 2) องค์กร และ 3) เทคโนโลยีและสารสนเทศ

องค์กรประกอบย่อยผลผลิต

OFIN หมายถึง ตัวแปรสังเกตได้ผลผลิตด้านการเงิน ประกอบด้วย 1) ต้นทุนด้านบุคลากร และ 2) ต้นทุนด้านการดำเนินงาน

OCUS หมายถึง ตัวแปรสังเกตได้ผลผลิตด้านผู้ใช้บริการ ประกอบด้วย 1) ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ 2) ความต้องการ ผู้ใช้บริการ และ 3) กลุ่มเป้าหมาย

OINP	หมายถึง	ตัวแปรสังเกตได้ผลผลิตด้านกระบวนการภายใน ประกอบด้วย 1) ผลสัมฤทธิ์การจัดการ 2) โครงการ/ผลิตภัณฑ์/การบริการ และ 3) ความสัมพันธ์ทางสังคม
OLDE	หมายถึง	ตัวแปรสังเกตได้ผลผลิตด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ประกอบด้วย 1) ทูมนมนุษย์ 2) ทูนองค์กร และ 3) ทูมเทคโนโลยีและสารสนเทศ

### สัญลักษณ์แทนค่าสถิติ

Factor loading	หมายถึง	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ
S.E.	หมายถึง	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard Error)
R <sup>2</sup>	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์
Factor score	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ
P	หมายถึง	ค่าความน่าจะเป็นที่แสดงถึงระดับความสอดคล้องของข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างกับสมมติฐานหลัก
df	หมายถึง	องศาอิสระ
X <sup>2</sup>	หมายถึง	ค่าสถิติไค-สแควร์ที่ใช้ทดสอบสมมติฐานทางสถิติว่าฟังก์ชันความถ่วงมีค่าเป็นศูนย์ หรือโมเดลตามสมมติฐานมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์
GFI	หมายถึง	ดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (Goodness of Fit Index) ของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์
AGFI	หมายถึง	ดัชนีปรับแก้ของ GFI (Adjusted Goodness of Fit Index) ใช้วัดระดับความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์
RMR	หมายถึง	ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ (Root Mean Square Residual) ที่แสดงถึงขนาดของส่วนที่เหลือโดยเฉลี่ยจากการเปรียบเทียบระดับความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์



ผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีรายละเอียดในแต่ละส่วนดังนี้

### 1. สถานภาพเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้วิจัยขอนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม ในภาพรวมจำแนกตามประเภทขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่างบุคลากรภายในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่ตอบแบบสอบถาม ดังปรากฏรายละเอียดในตารางที่ 4.9 - 4.10

ตารางที่ 4.9 จำนวนและร้อยละขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่ตอบแบบสอบถาม

ประเภทขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
<b>องค์กรภาครัฐ</b>	<b>104</b>	<b>53.06</b>
1. สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง	15	7.65
2. ศูนย์สารสนเทศศึกษากลาง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	15	7.65
3. สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	15	7.65
4. สำนักนวัตกรรมการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยขอนแก่น	8	4.08
5. ศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	12	6.13
6. ศูนย์บริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	14	7.15
7. สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง	10	5.10
8. สถานบริการเทคโนโลยีและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร	15	7.65
<b>องค์กรภาคเอกชน</b>	<b>92</b>	<b>46.94</b>
1. ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	20	10.21
2. ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์	17	8.67
3. ศูนย์คอมพิวเตอร์สารสนเทศ มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	19	9.69
4. ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	20	10.21
5. ศูนย์ความเป็นเลิศทางการสอน มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	16	8.16
รวม	196	100.00

จากตารางที่ 4.9 พบว่า องค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่ตอบแบบสอบถามมีจำนวนที่ใกล้เคียงกัน คือ ภาครัฐ (ร้อยละ 53.06) และภาคเอกชน (ร้อยละ 46.94) เมื่อพิจารณาจำแนกประเภทขององค์กรพบว่า การตอบแบบสอบถามของแต่ละองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาภาครัฐ อยู่ระหว่าง ร้อยละ 4.08 - 7.65 และการตอบแบบสอบถามของแต่ละองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาภาคเอกชนอยู่ระหว่าง ร้อยละ 8.16 - 10.21

ตารางที่ 4.10 สถานภาพเบื้องต้นของบุคลากรภายในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จำแนกตามประเภทขององค์กร

สถานภาพ	องค์กรภาครัฐ ( $n_1 = 104$ )		องค์กรภาคเอกชน ( $n_2 = 92$ )		รวม ( $n = 196$ )	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ						
ชาย	45	43.30	56	60.90	101	51.50
หญิง	59	56.70	36	39.10	95	48.50
รวม	104	100.00	92	100.00	196	100.00
2. อายุ						
น้อยกว่า 25 ปี	5	4.80	6	6.50	11	5.60
26 – 30 ปี	44	42.30	18	19.50	62	31.60
31 – 35 ปี	25	24.00	30	32.60	55	28.10
36 – 40 ปี	9	8.70	11	12.00	20	10.20
41 – 45 ปี	7	6.70	19	20.70	26	13.30
46 – 50 ปี	6	5.80	5	5.40	11	5.60
มากกว่า 50 ปี	8	7.70	3	3.30	11	5.60
รวม	104	100.00	92	100.00	196	100.00
3. ระดับการศึกษา						
ปริญญาตรี	68	65.30	72	78.30	140	71.40
ปริญญาโท	35	33.70	20	21.70	55	28.10
ปริญญาเอก	1	1.00	-	-	1	.50
รวม	104	100.00	92	100.00	196	100.00

ตารางที่ 4.10 สถานภาพเบื้องต้นของบุคลากรภายในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จำแนกตามประเภทขององค์กร (ต่อ)

สถานภาพ	องค์กรภาครัฐ ( $n_1 = 104$ )		องค์กรภาคเอกชน ( $n_2 = 92$ )		รวม ( $n = 196$ )	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
4. ประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา						
1 - 2 ปี	14	13.46	15	16.30	29	14.80
3 - 5 ปี	38	36.54	11	12.00	49	25.00
6 - 10 ปี	24	23.08	20	21.70	44	22.40
มากกว่า 10 ปี	28	26.92	46	50.00	74	37.80
รวม	104	100.00	92	100.00	196	100.00

จากตารางที่ 4.10 พบว่า สถานภาพเบื้องต้นในภาพรวมของบุคลากรภายในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่ตอบแบบสอบถามมีจำนวน 196 คน กลุ่มตัวอย่างเกินครึ่งเป็นเพศชาย (ร้อยละ 51.50) มีอายุอยู่ระหว่าง 26 - 30 ปี (ร้อยละ 31.60) รองลงมา มีอายุระหว่าง 31 - 35 ปี (ร้อยละ 28.10) ระดับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 71.40) สำหรับประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษามีประสบการณ์มากกว่า 10 ปี (ร้อยละ 37.80) รองลงมา มีประสบการณ์อยู่ระหว่าง 3 - 5 ปี (ร้อยละ 25.00)

เมื่อพิจารณาในรายละเอียดจำแนกตามประเภทขององค์กร พบว่า บุคลากรภายในขององค์กรภาครัฐที่ตอบแบบสอบถามมีจำนวน 104 คน กลุ่มตัวอย่างเกินครึ่งเป็นเพศหญิง (ร้อยละ 56.70) มีอายุอยู่ระหว่าง 26 - 30 ปี (ร้อยละ 42.30) รองลงมา มีอายุระหว่าง 31 - 35 ปี (ร้อยละ 24.00) ระดับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 65.30) สำหรับประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษามีประสบการณ์อยู่ระหว่าง 3 - 5 ปี (ร้อยละ 36.54) รองลงมา มีประสบการณ์มากกว่า 10 ปี (ร้อยละ 26.92) สำหรับบุคลากรภายในขององค์กรภาคเอกชนที่ตอบแบบสอบถามมีจำนวน 92 คน กลุ่มตัวอย่างเกินครึ่งเป็นเพศชาย (ร้อยละ 60.90) มีอายุอยู่ระหว่าง 31 - 35 ปี (ร้อยละ 32.60) รองลงมา มีอายุระหว่าง 41 - 45 ปี (ร้อยละ 20.70) ระดับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 78.30) สำหรับ

ประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษามีประสบการณ์มากกว่า 10 ปี (ร้อยละ 50.00) รองลงมา มีประสบการณ์อยู่ระหว่าง 6 - 10 ปี (ร้อยละ 21.70)

## 2. ตัวแปรการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ

ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ตัวแปรการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ โดยจำแนกตามตัวแปรปัจจัยนำเข้า (input) และผลผลิต (output) ในภาพรวม และจำแนกตามประเภทขององค์กร ดังปรากฏในตารางที่ 4.11 - 4.12 ดังนี้



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.11 ปัจจัยนำเข้า (input) สำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในภาพรวม และจำแนกตามประเภทขององค์กร

ปัจจัยนำเข้า	ภาครัฐ (n <sub>1</sub> = 104)			ภาคเอกชน (n <sub>2</sub> = 92)			ภาพรวม (n = 196)		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
<b>ด้านการเงิน</b>									
1. บุคลากร งบประมาณสำหรับบุคลากร	3.76	.90	มาก	3.60	.85	มาก	3.68	.88	มาก
2. การดำเนินงาน									
2.1 งบประมาณสำหรับการดำเนินงาน	3.80	.84	มาก	3.83	.87	มาก	3.81	.85	มาก
2.2 เงินสนับสนุนจากภายนอกองค์กร	3.88	.86	มาก	3.15	.71	ปานกลาง	3.54	.87	มาก
<b>ด้านผู้ให้บริการ</b>									
1. ผู้ให้บริการ การประเมินผู้ให้บริการ	3.80	.88	มาก	4.00	.91	มาก	3.89	.90	มาก
2. การดูแลช่วยเหลือผู้ให้บริการ สถิติผู้มาใช้บริการ	3.83	.92	มาก	4.23	.69	มาก	4.02	.85	มาก
3. ความสามารถในการหาผู้ให้บริการใหม่ การเผยแพร่และประชาสัมพันธ์	3.72	.98	มาก	3.77	.93	มาก	3.74	.95	มาก

ตารางที่ 4.11 ปัจจัยนำเข้า (input) สำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในภาพรวม และจำแนกตามประเภทขององค์กร (ต่อ)

ปัจจัยนำเข้า	ภาครัฐ (n <sub>1</sub> = 104)			ภาคเอกชน (n <sub>2</sub> = 92)			ภาพรวม (n = 196)		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
<b>ด้านกระบวนการภายใน</b>									
1. การจัดการ									
1.1 การวางแผน เตรียมการ และควบคุมกระบวนการผลิต หรือการบริการ	3.83	.84	มาก	3.93	.78	มาก	3.88	.81	มาก
1.2 ประเมินผลภายในองค์กร	3.84	.75	มาก	3.80	.74	มาก	3.82	.74	มาก
1.3 การประเมินผลภายนอกองค์กร	3.66	.79	มาก	3.60	.85	มาก	3.63	.82	มาก
1.4 การประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรภายในองค์กร	3.79	.83	มาก	3.77	.81	มาก	3.78	.82	มาก
1.5 ระบบคุณภาพขององค์กร	3.88	.78	มาก	4.04	.74	มาก	3.96	.76	มาก
1.6 การตรวจสอบ ดูแล และบำรุงรักษาอุปกรณ์	3.86	.73	มาก	4.05	.79	มาก	3.95	.76	มาก
1.7 อัตรากำลังของบุคลากรภายในองค์กร	3.58	.93	มาก	3.48	1.07	ปานกลาง	3.53	1.00	มาก



ตารางที่ 4.11 ปัจจัยนำเข้า (input) สำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในภาพรวม และจำแนกตามประเภทขององค์กร (ต่อ)

ปัจจัยนำเข้า	ภาครัฐ (n <sub>1</sub> = 104)			ภาคเอกชน (n <sub>2</sub> = 92)			ภาพรวม (n = 196)		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1.8 เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน และสิ่งอำนวยความสะดวก	3.85	.85	มาก	3.77	.97	มาก	3.81	.91	มาก
1.9 สถานที่บริการเหมาะสม	3.81	.81	มาก	3.86	.84	มาก	3.83	.82	มาก
2. นวัตกรรม									
2.1 การพัฒนาวิธีการผลิต หรือการบริการ และสร้างสรรค์ผลงาน	3.80	.76	มาก	3.78	.84	มาก	3.79	.80	มาก
2.2 การพัฒนาวิธีการดำเนินงาน	3.83	.91	มาก	3.88	.85	มาก	3.85	.88	มาก
3. สังคม									
ความพึงพอใจของบุคลากรภายในองค์กร	3.89	.74	มาก	3.83	.87	มาก	3.86	.80	มาก
<b>ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา</b>									
1. มนุษย์									
1.1 การพัฒนาบุคลากรในองค์กร	3.92	.82	มาก	3.76	.94	มาก	3.85	.88	มาก
1.2 การจัดฝึกอบรมบุคลากรในองค์กร	3.84	.94	มาก	3.59	.96	มาก	3.72	.96	มาก

ตารางที่ 4.11 ปัจจัยนำเข้า (input) สำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในภาพรวม และจำแนกตามประเภทขององค์กร (ต่อ)

ปัจจัยนำเข้า	ภาครัฐ (n <sub>1</sub> = 104)			ภาคเอกชน (n <sub>2</sub> = 92)			ภาพรวม (n = 196)		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1.3 การประเมินผู้ฝึกอบรม (บุคลากรภายในองค์กร)	3.69	.83	มาก	3.53	.91	มาก	3.62	.87	มาก
1.4 ความรู้ ทักษะ และความสามารถของบุคลากรในองค์กร	3.88	.82	มาก	3.86	.90	มาก	3.87	.86	มาก
2. องค์กร									
2.1 โครงสร้างการบริหารขององค์กร	3.79	.88	มาก	3.68	.85	มาก	3.74	.87	มาก
2.2 วิสัยทัศน์ พันธกิจขององค์กร	3.90	.73	มาก	3.91	.84	มาก	3.91	.78	มาก
2.3 แผนกลยุทธ์ขององค์กร	3.88	.72	มาก	3.86	.90	มาก	3.87	.81	มาก
2.4 ขอบข่ายการปฏิบัติงานขององค์กร	3.91	.72	มาก	3.85	.82	มาก	3.88	.77	มาก
3. เทคโนโลยีและสารสนเทศ									
3.1 ระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการ	3.88	.76	มาก	3.76	.89	มาก	3.83	.82	มาก
3.2 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการดำเนินงาน	4.03	.73	มาก	3.83	.94	มาก	3.93	.84	มาก
รวม	3.81	.63	มาก	3.77	.59	มาก	3.79	.61	มาก

จากตารางที่ 4.11 พบว่า ปัจจัยนำเข้าสำหรับกรดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 3.79$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ตัวแปรปัจจัยนำเข้าทุกข้อส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรอยู่ในระดับมากเช่นเดียวกัน โดยเฉพาะตัวแปรด้านผู้ใช้บริการ ในเรื่องของการดูแลช่วยเหลือผู้ใช้บริการ เกี่ยวกับสถิติผู้มาใช้บริการ ( $\bar{x} = 4.02$ ) และเมื่อพิจารณาในแต่ละด้าน พบว่า

ด้านการเงิน ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก สูงที่สุด คือ ตัวแปรในเรื่องของการดำเนินงาน เกี่ยวกับงบประมาณสำหรับการดำเนินงาน ( $\bar{x} = 3.81$ ) รองลงมาคือ ตัวแปรเรื่องของบุคลากร เกี่ยวกับงบประมาณสำหรับบุคลากร ( $\bar{x} = 3.68$ ) สำหรับตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรน้อยที่สุด คือ ตัวแปรในเรื่องของการดำเนินงาน เกี่ยวกับเงินสนับสนุนจากภายนอกองค์กร ( $\bar{x} = 3.54$ )

ด้านผู้ใช้บริการ ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก สูงที่สุด คือ ตัวแปรในเรื่องของการดูแลช่วยเหลือผู้ใช้บริการ เกี่ยวกับสถิติผู้มาใช้บริการ ( $\bar{x} = 4.02$ ) รองลงมาคือ ตัวแปรเรื่องของผู้ใช้บริการ เกี่ยวกับการประเมินผู้ใช้บริการ ( $\bar{x} = 3.89$ ) สำหรับตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรน้อยที่สุด คือ ตัวแปรในเรื่องของความสามารถในการหาผู้ใช้บริการใหม่ เกี่ยวกับการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ ( $\bar{x} = 3.74$ )

ด้านกระบวนการภายใน ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก สูงที่สุด คือ ตัวแปรในเรื่องของการจัดการ เกี่ยวกับระบบคุณภาพขององค์กร ( $\bar{x} = 3.96$ ) รองลงมาคือ ตัวแปรในเรื่องของการจัดการ เกี่ยวกับการตรวจสอบ ดูแล และบำรุงรักษาอุปกรณ์ ( $\bar{x} = 3.95$ ) สำหรับตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรน้อยที่สุด คือ ตัวแปรในเรื่องของการจัดการ เกี่ยวกับอัตรากำลังของบุคลากรภายในองค์กร ( $\bar{x} = 3.53$ )

ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก สูงที่สุด คือ ตัวแปรในเรื่องของเทคโนโลยีและสารสนเทศ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการดำเนินงาน ( $\bar{x} = 3.93$ ) รองลงมาคือ ตัวแปรในเรื่องขององค์กร เกี่ยวกับวิสัยทัศน์ พันธกิจขององค์กร ( $\bar{x} = 3.91$ ) สำหรับตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรน้อยที่สุด คือ ตัวแปรในเรื่องของมนุษย์ เกี่ยวกับการประเมินผู้ฝึกอบรม (บุคลากรภายในองค์กร) ( $\bar{x} = 3.62$ )

เมื่อพิจารณาจำแนกตามประเภทขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา พบว่า ตัวแปรปัจจัยนำเข้าส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในภาพรวม อยู่ใน ระดับมากที่สุดทั้งองค์กรภาครัฐ ( $\bar{X} = 3.81$ ) และองค์กรภาคเอกชน ( $\bar{X} = 3.77$ ) เมื่อพิจารณาเป็นราย ข้อ พบว่า

#### 1) องค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาภาครัฐ

ตัวแปรด้านการเงิน ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมากที่สุดตัวแปร ดังนี้ เงินสนับสนุนจากภายนอกองค์กร ( $\bar{X} = 3.88$ ) งบประมาณสำหรับการดำเนินงาน ( $\bar{X} = 3.80$ ) และงบประมาณสำหรับบุคลากร ( $\bar{X} = 3.76$ ) ตามลำดับ

ตัวแปรด้านผู้ใช้บริการ ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมากที่สุดตัวแปร ดังนี้ สถิติผู้มาใช้บริการ ( $\bar{X} = 3.83$ ) การประเมินผู้ใช้บริการ ( $\bar{X} = 3.80$ ) และการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ ( $\bar{X} = 3.72$ ) ตามลำดับ

ตัวแปรด้านกระบวนการภายใน ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมากที่สุดตัวแปร เช่น ความพึงพอใจของบุคลากรภายในองค์กร ( $\bar{X} = 3.89$ ) ระบบคุณภาพขององค์กร ( $\bar{X} = 3.88$ ) และการตรวจสอบ ดูแล และบำรุงรักษาอุปกรณ์ ( $\bar{X} = 3.86$ ) เป็นต้น

ตัวแปรด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมากที่สุดตัวแปร เช่น เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการดำเนินงาน ( $\bar{X} = 4.03$ ) การพัฒนาบุคลากรในองค์กร ( $\bar{X} = 3.92$ ) และขอข่วยการปฏิบัติงานขององค์กร ( $\bar{X} = 3.91$ ) เป็นต้น

#### 2) องค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาภาคเอกชน

ตัวแปรด้านการเงิน ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมากที่สุดตัวแปร คือ งบประมาณสำหรับการดำเนินงาน ( $\bar{X} = 3.83$ ) และงบประมาณสำหรับบุคลากร ( $\bar{X} = 3.60$ ) ยกเว้นตัวแปรเงินสนับสนุนจากภายนอกองค์กร ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.15$ )

ตัวแปรด้านผู้ใช้บริการ ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมากที่สุดตัวแปร ดังนี้ สถิติผู้มาใช้บริการ ( $\bar{X} = 4.23$ ) การประเมินผู้ใช้บริการ ( $\bar{X} = 4.00$ ) และการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ ( $\bar{X} = 3.77$ ) ตามลำดับ

ตัวแปรด้านกระบวนการภายใน ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมากที่สุดทุกตัวแปร เช่น การตรวจสอบ ดูแล และบำรุงรักษาอุปกรณ์ ( $\bar{X} = 4.05$ ) ระบบคุณภาพขององค์กร ( $\bar{X} = 4.04$ ) และการวางแผน เตรียมการ และควบคุมกระบวนการผลิต หรือ การบริการ ( $\bar{X} = 3.93$ ) เป็นต้น ยกเว้นตัวแปรอัตรากำลังของบุคลากรภายในองค์กร ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.48$ )

ตัวแปรด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานของ  
องค์กรในระดับมากทุกตัวแปร เช่น วิสัยทัศน์ พันธกิจขององค์กร ( $\bar{x} = 3.91$ ) ความรู้ ทักษะ และ  
ความสามารถของบุคลากรในองค์กร ( $\bar{x} = 3.86$ ) และแผนกลยุทธ์ขององค์กร ( $\bar{x} = 3.86$ ) เป็นต้น



ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.12 ผลผลิต (output) สำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในภาพรวม และจำแนกตามประเภทขององค์กร

ผลผลิต	ภาครัฐ (n <sub>1</sub> = 104)			ภาคเอกชน (n <sub>2</sub> = 92)			ภาพรวม (n = 196)		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
<b>ด้านการเงิน</b>									
1. ต้นทุนด้านบุคลากร จำนวนงบประมาณสำหรับบุคลากร	3.62	.99	มาก	3.51	.87	มาก	3.57	.94	มาก
2. ต้นทุนด้านการดำเนินงาน									
2.1 ร้อยละของงบประมาณที่สามารถประหยัดได้	3.38	.75	ปานกลาง	3.66	.88	มาก	3.51	.82	มาก
2.2 จำนวนโครงการหรือกิจกรรมที่บรรลุเป้าหมายตาม งบประมาณที่ได้กำหนดไว้	3.68	.82	มาก	3.80	.81	มาก	3.74	.82	มาก
2.3 อัตราการลดค่าใช้จ่ายด้านสาธารณูปโภค	3.38	.75	ปานกลาง	3.40	.83	ปานกลาง	3.39	.79	ปานกลาง
2.4 อัตราการเพิ่มของรายได้	3.47	.87	ปานกลาง	3.36	.94	ปานกลาง	3.42	.90	ปานกลาง
2.5 จำนวนเงินสนับสนุนจากภายนอกองค์กร	3.89	.76	มาก	3.11	.88	ปานกลาง	3.53	.90	มาก
2.6 ผลตอบแทนต่อจำนวนผลิตภัณฑ์ หรือการบริการ	3.23	.88	ปานกลาง	3.12	.93	ปานกลาง	3.18	.90	ปานกลาง



ตารางที่ 4.12 ผลผลิต (output) สำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในภาพรวม และจำแนกตามประเภทขององค์กร (ต่อ)

ผลผลิต	ภาครัฐ (n <sub>1</sub> = 104)			ภาคเอกชน (n <sub>2</sub> = 92)			ภาพรวม (n = 196)		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
<b>ด้านผู้ใช้บริการ</b>									
1. ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ	3.91	.81	มาก	4.05	.79	มาก	3.98	.80	มาก
2. ความต้องการของผู้ใช้บริการ จำนวนผู้มาใช้บริการ	3.94	.85	มาก	4.20	.68	มาก	4.06	.78	มาก
<b>3. กลุ่มเป้าหมาย</b>									
3.1 จำนวนครั้งของการจัดกิจกรรมการประชาสัมพันธ์ เพื่อส่งเสริมการใช้บริการ	3.75	.81	มาก	3.80	.81	มาก	3.78	.81	มาก
3.2 อัตราการเพิ่มจำนวนของผู้ใช้บริการ	3.85	.83	มาก	4.03	.85	มาก	3.93	.84	มาก
<b>ด้านกระบวนการภายใน</b>									
<b>1. ผลสัมฤทธิ์การจัดการ</b>									
1.1 จำนวนผลิตภัณฑ์ หรือการบริการที่ผลิต	3.80	.71	มาก	3.92	.65	มาก	3.86	.68	มาก

ตารางที่ 4.12 ผลผลิต (output) สำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในภาพรวม และจำแนกตามประเภทขององค์กร (ต่อ)

ผลผลิต	ภาครัฐ (n <sub>1</sub> = 104)			ภาคเอกชน (n <sub>2</sub> = 92)			ภาพรวม (n = 196)		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1.2 จำนวนผลิตภัณฑ์ หรือการบริการที่ผลิตเสร็จ ตรงตามเวลาที่นัดหมาย	3.65	.90	มาก	3.35	.97	ปานกลาง	3.51	.94	มาก
1.3 ระดับการประเมินผลภายในองค์กร	3.82	.74	มาก	3.86	.67	มาก	3.84	.71	มาก
1.4 ระดับการประเมินผลภายนอกองค์กร	3.70	.81	มาก	3.65	.77	มาก	3.68	.79	มาก
1.5 จำนวนบุคลากรที่ผ่านการประเมินผลการปฏิบัติงาน	3.80	.74	มาก	3.78	.79	มาก	3.79	.76	มาก
1.6 จำนวนมาตรฐานที่ให้การรับรองคุณภาพขององค์กร	3.70	.74	มาก	3.85	.83	มาก	3.77	.79	มาก
1.7 ระยะเวลาของการใช้งานอุปกรณ์ที่เพิ่มขึ้น	3.71	.72	มาก	3.80	.74	มาก	3.76	.73	มาก
1.8 จำนวนบุคลากรภายในองค์กร	3.63	.81	มาก	3.47	.98	ปานกลาง	3.56	.90	มาก
1.9 จำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน และสิ่งอำนวยความสะดวก	3.87	.75	มาก	3.82	.96	มาก	3.85	.85	มาก
1.10 ระดับการประเมินของสถานที่บริการ	3.77	.72	มาก	3.78	.83	มาก	3.78	.77	มาก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.12 ผลผลิต (output) สำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในภาพรวม และจำแนกตามประเภทขององค์กร (ต่อ)

ผลผลิต	ภาครัฐ (n <sub>1</sub> = 104)			ภาคเอกชน (n <sub>2</sub> = 92)			ภาพรวม (n = 196)		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
2. โครงการ ผลิตภัณฑ์ และการบริการ									
2.1 จำนวนผลงานวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ หรือการบริการ	3.70	.94	มาก	3.53	.94	มาก	3.62	.94	มาก
2.2 จำนวนผลิตภัณฑ์ หรือการบริการที่ผลิตขึ้นใหม่	3.72	.86	มาก	3.66	.88	มาก	3.69	.87	มาก
2.3 จำนวนโครงการ หรือผลงานวิจัยเพื่อพัฒนาวิธีการดำเนินงาน	3.72	.93	มาก	3.67	.80	มาก	3.70	.87	มาก
3. ความสัมพันธ์สังคม									
ระดับความพึงพอใจของบุคลากรภายในองค์กร	3.82	.70	มาก	3.80	.88	มาก	3.81	.79	มาก
<b>ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา</b>									
1. ทูมนุุษย์									
1.1 จำนวนแผนงานการพัฒนาบุคลากร	3.74	.76	มาก	3.58	.88	มาก	3.66	.82	มาก
1.2 ระดับการดูแลสวัสดิการและสิทธิประโยชน์ที่จัดให้กับบุคลากร	3.67	.96	มาก	3.46	.99	ปานกลาง	3.57	.98	มาก

ตารางที่ 4.12 ผลผลิต (output) สำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในภาพรวม และจำแนกตามประเภทขององค์กร (ต่อ)

ผลผลิต	ภาครัฐ (n <sub>1</sub> = 104)			ภาคเอกชน (n <sub>2</sub> = 92)			ภาพรวม (n = 196)		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1.3 ผู้บริหารมีวิสัยทัศน์ในการจัดการองค์กรให้ทันกับการเปลี่ยนแปลง	3.82	.87	มาก	3.72	1.03	มาก	3.77	.95	มาก
1.4 จำนวนหลักสูตรการฝึกอบรม	3.67	.86	มาก	3.40	.93	ปานกลาง	3.55	.90	มาก
1.5 จำนวนคู่มือกฎระเบียบ ข้อกำหนด และข้อปฏิบัติในการฝึกอบรม	3.67	.90	มาก	3.38	.88	ปานกลาง	3.54	.90	มาก
1.6 จำนวนบุคลากรที่ได้รับการฝึกอบรม	3.75	.82	มาก	3.41	.97	ปานกลาง	3.59	.91	มาก
1.7 ร้อยละของบุคลากรที่ผ่านการฝึกอบรม	3.70	.83	มาก	3.51	.87	มาก	3.61	.85	มาก
1.8 จำนวนบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถที่ทำงานแทนกันได้	3.72	.86	มาก	3.83	.87	มาก	3.77	.86	มาก
2. ทุนองค์กร									
2.1 มีโครงสร้างการบริหารองค์กรที่ชัดเจน	3.83	.95	มาก	3.84	.94	มาก	3.83	.94	มาก
2.2 มีวิสัยทัศน์ และพันธกิจขององค์กรที่ชัดเจน	3.88	.88	มาก	3.87	.89	มาก	3.88	.88	มาก

ตารางที่ 4.12 ผลผลิต (output) สำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในภาพรวม และจำแนกตามประเภทขององค์กร (ต่อ)

ผลผลิต	ภาครัฐ (n <sub>1</sub> = 104)			ภาคเอกชน (n <sub>2</sub> = 92)			ภาพรวม (n = 196)		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
2.3 มีแผนกลยุทธ์ขององค์กรที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ และพันธกิจ	3.90	.79	มาก	3.95	.89	มาก	3.92	.84	มาก
2.4 มีขอบข่ายการปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับโครงสร้าง องค์กร	3.91	.81	มาก	3.84	.88	มาก	3.88	.84	มาก
3. ทุนเทคโนโลยีและสารสนเทศ									
3.1 จำนวนระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการ	3.86	.79	มาก	3.73	.89	มาก	3.80	.84	มาก
3.2 จำนวนเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการดำเนินงาน	3.95	.79	มาก	3.82	.93	มาก	3.89	.86	มาก
รวม	3.72	.58	มาก	3.70	.56	มาก	3.71	.57	มาก

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากตารางที่ 4.12 พบว่า ผลผลิตสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษาที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 3.71$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ตัวแปรผลผลิตส่วนใหญ่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรอยู่ในระดับมากเช่นเดียวกัน โดยเฉพาะตัวแปรด้านผู้ใช้บริการ ในเรื่องของ ความต้องการของผู้ใช้บริการ เกี่ยวกับจำนวนผู้มาใช้บริการ ( $\bar{x} = 4.06$ ) และเมื่อพิจารณาในแต่ละ ด้าน พบว่า

ด้านการเงิน ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรอยู่ในระดับ มาก สูงที่สุด คือ ตัวแปรในเรื่องของต้นทุนการดำเนินงาน เกี่ยวกับจำนวนโครงการหรือกิจกรรมที่ บรรลุเป้าหมายตามงบประมาณที่ได้กำหนดไว้ ( $\bar{x} = 3.74$ ) รองลงมาคือ ตัวแปรเรื่องของต้นทุน บุคลากร เกี่ยวกับจำนวนงบประมาณสำหรับบุคลากร ( $\bar{x} = 3.57$ ) สำหรับตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อ ประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรอยู่ในระดับปานกลาง คือ ตัวแปรในเรื่องของต้นทุนการ ดำเนินงาน เกี่ยวกับอัตราการเพิ่มของรายได้ ( $\bar{x} = 3.42$ ) อัตราการลดค่าใช้จ่ายด้าน สาธารณูปโภค ( $\bar{x} = 3.39$ ) และผลตอบแทนต่อจำนวนผลิตภัณฑ์ หรือการบริการ ( $\bar{x} = 3.18$ )

ด้านผู้ใช้บริการ ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรอยู่ใน ระดับมาก สูงที่สุด คือ ตัวแปรในเรื่องของความต้องการของผู้ใช้บริการ เกี่ยวกับจำนวนผู้มาใช้ บริการ ( $\bar{x} = 4.06$ ) รองลงมาคือ ตัวแปรเรื่องของความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ เกี่ยวกับระดับ ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ ( $\bar{x} = 3.98$ ) สำหรับตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการ ดำเนินงานขององค์กรน้อยที่สุด คือ ตัวแปรในเรื่องของกลุ่มเป้าหมาย เกี่ยวกับจำนวนครั้งของการ จัดกิจกรรมการประชาสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการใช้บริการ ( $\bar{x} = 3.78$ )

ด้านกระบวนการภายใน ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กร อยู่ในระดับมาก สูงที่สุด คือ ตัวแปรในเรื่องของผลสัมฤทธิ์การจัดการ เกี่ยวกับจำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน และสิ่งอำนวยความสะดวก ( $\bar{x} = 3.85$ ) รองลงมาคือ ตัวแปรใน เรื่องของผลสัมฤทธิ์การจัดการ เกี่ยวกับระดับการประเมินผลภายในองค์กร ( $\bar{x} = 3.84$ ) สำหรับตัว แปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรน้อยที่สุด คือ ตัวแปรในเรื่องของ ผลสัมฤทธิ์การจัดการ เกี่ยวกับจำนวนผลิตภัณฑ์ หรือการบริการที่ผลิตเสร็จ ตรงตามเวลาที่นัด หมายถึง ( $\bar{x} = 3.51$ )

ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานของ องค์กรอยู่ในระดับมาก สูงที่สุด คือ ตัวแปรในเรื่องของทุนองค์กร เกี่ยวกับมีแผนกลยุทธ์ขององค์กร ที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจ ( $\bar{x} = 3.92$ ) รองลงมาคือ ตัวแปรในเรื่องของทุนเทคโนโลยี และสารสนเทศ เกี่ยวกับจำนวนเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการดำเนินงาน ( $\bar{x} = 3.89$ ) สำหรับ



ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรน้อยที่สุด คือ ตัวแปรในเรื่องของทุนมนุษย์ เกี่ยวกับจำนวนคู่มือกฎระเบียบ ข้อกำหนด และข้อปฏิบัติในการฝึกอบรม ( $\bar{X} = 3.54$ )

เมื่อพิจารณาจำแนกตามประเภทขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา พบว่าตัวแปรผลผลิตส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในภาพรวม อยู่ในระดับมากทั้งองค์กรภาครัฐ ( $\bar{X} = 3.72$ ) และองค์กรภาคเอกชน ( $\bar{X} = 3.70$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า

#### 1) องค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาภาครัฐ

ตัวแปรด้านการเงิน ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก เช่น จำนวนเงินสนับสนุนจากภายนอกองค์กร ( $\bar{X} = 3.89$ ) จำนวนโครงการหรือกิจกรรมที่บรรลุเป้าหมายตามงบประมาณที่ได้กำหนดไว้ ( $\bar{X} = 3.68$ ) และจำนวนงบประมาณสำหรับบุคลากร ( $\bar{X} = 3.62$ ) ตามลำดับ และตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับปานกลาง เช่น อัตราการเพิ่มของรายได้ ( $\bar{X} = 3.47$ ) ร้อยละของงบประมาณที่สามารถประหยัดได้ ( $\bar{X} = 3.38$ ) และ อัตราการลดค่าใช้จ่ายด้านสาธารณูปโภค ( $\bar{X} = 3.38$ ) เป็นต้น

ตัวแปรด้านผู้ใช้บริการ ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมากทุกตัวแปร เช่น จำนวนผู้มาใช้บริการ ( $\bar{X} = 3.94$ ) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ ( $\bar{X} = 3.91$ ) และอัตราการเพิ่มจำนวนของผู้ใช้บริการ ( $\bar{X} = 3.85$ ) เป็นต้น

ตัวแปรด้านกระบวนการภายใน ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมากทุกตัวแปร เช่น จำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน และสิ่งอำนวยความสะดวก ( $\bar{X} = 3.87$ ) ระดับการประเมินผลภายในองค์กร ( $\bar{X} = 3.82$ ) และระดับความพึงพอใจของบุคลากรภายในองค์กร ( $\bar{X} = 3.82$ ) เป็นต้น

ตัวแปรด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมากทุกตัวแปร เช่น จำนวนเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการดำเนินงาน ( $\bar{X} = 3.95$ ) มีขอบข่ายการปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับโครงสร้างองค์กร ( $\bar{X} = 3.91$ ) และมีแผนกลยุทธ์ขององค์กรที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจ ( $\bar{X} = 3.90$ ) เป็นต้น

#### 2) องค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาภาคเอกชน

ตัวแปรด้านการเงิน ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ จำนวนโครงการหรือกิจกรรมที่บรรลุเป้าหมายตามงบประมาณที่ได้กำหนดไว้ ( $\bar{X} = 3.80$ ) ร้อยละของงบประมาณที่สามารถประหยัดได้ ( $\bar{X} = 3.66$ ) และจำนวนงบประมาณสำหรับบุคลากร ( $\bar{X} = 3.51$ ) ตามลำดับ และตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรใน

ระดับปานกลาง เช่น อัตราการลดค่าใช้จ่ายด้านสาธารณูปโภค ( $\bar{x} = 3.40$ ) อัตราการเพิ่มของรายได้ ( $\bar{x} = 3.36$ ) และ ผลตอบแทนต่อจำนวนผลิตภัณฑ์ หรือการบริการ ( $\bar{x} = 3.12$ ) เป็นต้น

ตัวแปรด้านผู้ใช้บริการ ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมากทุกตัวแปร ดังนี้ จำนวนผู้มาใช้บริการ ( $\bar{x} = 4.20$ ) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ ( $\bar{x} = 4.05$ ) และอัตราการเพิ่มจำนวนของผู้ใช้บริการ ( $\bar{x} = 4.03$ ) เป็นต้น

ตัวแปรด้านกระบวนการภายใน ส่วนมากส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก เช่น จำนวนผลิตภัณฑ์ หรือการบริการที่ผลิต ( $\bar{x} = 3.92$ ) ระดับการประเมินผลภายในองค์กร ( $\bar{x} = 3.86$ ) และจำนวนมาตรฐานที่ให้การรับรองคุณภาพขององค์กร ( $\bar{x} = 3.85$ ) เป็นต้น

ตัวแปรด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ส่วนมากส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก เช่น มีแผนกลยุทธ์ขององค์กรที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจ ( $\bar{x} = 3.95$ ) มีวิสัยทัศน์ และพันธกิจขององค์กรที่ชัดเจน ( $\bar{x} = 3.87$ ) และมีโครงสร้างการบริหารองค์กรที่ชัดเจน ( $\bar{x} = 3.84$ ) เป็นต้น

### 3. การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยองค์ประกอบการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ

ผู้วิจัยขอนำเสนอผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยองค์ประกอบการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ ในด้านองค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้า และองค์ประกอบย่อยผลผลิตในภาพรวม และจำแนกตามประเภทขององค์กร ดังปรากฏรายละเอียดในตารางที่ 4.13 - 4.16 ดังนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.13 เปรียบเทียบองค์ประกอบการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในภาพรวม และจำแนกตามประเภทขององค์กร

องค์ประกอบการดำเนินงานของ องค์กรเทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษาที่มีประสิทธิภาพ	ภาครัฐ (n <sub>1</sub> = 104)			ภาคเอกชน (n <sub>2</sub> = 92)			ภาพรวม (n = 196)			t-test	Sig.
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ		
ปัจจัยนำเข้า (input)	3.81	.63	มาก	3.77	.59	มาก	3.79	.61	มาก	.45	.648
ผลผลิต (output)	3.72	.58	มาก	3.70	.56	มาก	3.71	.57	มาก	.29	.767
รวม	3.77	.59	มาก	3.74	.56	มาก	3.75	.58	มาก	.38	.701

จากตารางที่ 4.13 พบว่า ในภาพรวมองค์ประกอบการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษาที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.75$ ) เมื่อพิจารณาแต่ละองค์ประกอบ พบว่า ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรอยู่ในระดับมากทุกองค์ประกอบ ดังนี้ ปัจจัยนำเข้า ( $\bar{X} = 3.79$ ) และผลผลิต ( $\bar{X} = 3.71$ )

เมื่อพิจารณาจำแนกตามประเภทขององค์กร พบว่า ในภาพรวมองค์ประกอบการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรอยู่ในระดับมาก ทั้งองค์กรภาครัฐ ( $\bar{X} = 3.77$ ) และองค์กรภาคเอกชน ( $\bar{X} = 3.74$ ) และเมื่อพิจารณาแต่ละองค์ประกอบของทั้งสององค์กร พบว่า ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรอยู่ในระดับมากทุกองค์ประกอบเช่นเดียวกัน

ผลการทดสอบทางสถิติ พบว่า องค์ประกอบการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในภาพรวมระหว่างองค์กรภาครัฐและภาคเอกชน ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาแต่ละองค์ประกอบ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกองค์ประกอบเช่นเดียวกัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.14 เปรียบเทียบองค์ประกอบย่อยการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในภาพรวม และจำแนกตามประเภทขององค์กร

องค์ประกอบย่อยการดำเนินงานของ องค์กรเทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษาที่มีประสิทธิภาพ	ภาครัฐ (n <sub>1</sub> = 104)			ภาคเอกชน (n <sub>2</sub> = 92)			ภาพรวม (n = 196)			t-test	Sig.
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ		
<b>องค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้า</b>											
1. ด้านการเงิน	3.81	.70	มาก	3.52	.67	มาก	3.67	.70	มาก	2.87**	.004
2. ด้านผู้ใช้บริการ	3.78	.82	มาก	4.00	.68	มาก	3.88	.77	มาก	-2.01*	.046
3. ด้านกระบวนการภายใน	3.80	.65	มาก	3.81	.63	มาก	3.80	.64	มาก	-.17	.858
4. ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา	3.87	.67	มาก	3.76	.72	มาก	3.82	.69	มาก	1.09	.275
<b>องค์ประกอบย่อยผลผลิต</b>											
1. ด้านการเงิน	3.52	.61	มาก	3.42	.62	ปานกลาง	3.47	.62	ปานกลาง	1.08	.278
2. ด้านผู้ใช้บริการ	3.86	.72	มาก	4.02	.62	มาก	3.93	.68	มาก	-1.64	.101
3. ด้านกระบวนการภายใน	3.74	.58	มาก	3.71	.57	มาก	3.72	.58	มาก	.40	.690
4. ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา	3.79	.68	มาก	3.66	.75	มาก	3.73	.71	มาก	1.21	.224

หมายเหตุ: \*\* p < .01 และ \* p < .05

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากตารางที่ 4.14 พบว่า องค์ประกอบย่อยการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในภาพรวม ส่วนใหญ่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก เช่น องค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้าด้านด้านผู้ใช้บริการ ( $\bar{x} = 3.88$ ) ปัจจัยนำเข้าด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ( $\bar{x} = 3.82$ ) องค์ประกอบย่อยผลผลิตด้านผู้ใช้บริการ ( $\bar{x} = 3.93$ ) ผลผลิตด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ( $\bar{x} = 3.73$ ) เป็นต้น ยกเว้น องค์ประกอบย่อยผลผลิตด้านการเงิน ส่งผลกระทบต่ออยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 3.47$ )

เมื่อพิจารณาจำแนกตามประเภทขององค์กร พบว่า องค์กรภาครัฐเห็นว่าองค์ประกอบย่อยทุกด้านส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก เช่น องค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้าด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ( $\bar{x} = 3.87$ ) ปัจจัยนำเข้าด้านการเงิน ( $\bar{x} = 3.81$ ) องค์ประกอบย่อยผลผลิตด้านผู้ใช้บริการ ( $\bar{x} = 3.86$ ) ผลผลิตด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ( $\bar{x} = 3.79$ ) เป็นต้น สำหรับองค์กรภาคเอกชนเห็นว่าส่วนใหญ่องค์ประกอบย่อยแต่ละด้านส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก เช่น องค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้าด้านผู้ใช้บริการ ( $\bar{x} = 4.00$ ) ปัจจัยนำเข้าด้านกระบวนการภายใน ( $\bar{x} = 3.81$ ) องค์ประกอบย่อยผลผลิตด้านผู้ใช้บริการ ( $\bar{x} = 4.02$ ) ผลผลิตด้านกระบวนการภายใน ( $\bar{x} = 3.71$ ) เป็นต้น ยกเว้น องค์ประกอบย่อยผลผลิตด้านการเงิน ส่งผลกระทบต่ออยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 3.42$ )

ผลการทดสอบทางสถิติ พบว่า องค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้าด้านการเงินระหว่างองค์กรภาครัฐและภาคเอกชน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยที่ องค์ประกอบย่อยดังกล่าวภาครัฐเห็นว่าส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรมากกว่าภาคเอกชน และองค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้าด้านผู้ใช้บริการมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่องค์ประกอบย่อยดังกล่าวภาคเอกชนเห็นว่าส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรมากกว่าภาครัฐ

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 4.15 เปรียบเทียบองค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้าด้านการเงิน ด้านผู้ใช้บริการ ด้านกระบวนการภายใน และด้านการเรียนรู้และการพัฒนาในภาพรวม และจำแนกตามประเภทขององค์กร

องค์ประกอบย่อยการดำเนินงานของ องค์กรเทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษาที่มีประสิทธิภาพ	ภาครัฐ (n <sub>1</sub> = 104)			ภาคเอกชน (n <sub>2</sub> = 92)			ภาพรวม (n = 196)			t-test	Sig.
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ		
<b>องค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้า ด้านการเงิน</b>											
1. บุคลากร	3.75	.90	มาก	3.59	.85	มาก	3.68	.88	มาก	1.28	.200
2. การดำเนินงาน	3.83	.68	มาก	3.48	.66	ปานกลาง	3.67	.69	มาก	3.58**	.000
<b>องค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้า ด้านผู้ใช้บริการ</b>											
1. ผู้ใช้บริการ	3.79	.88	มาก	4.00	.91	มาก	3.89	.90	มาก	-1.56	.119
2. การดูแลช่วยเหลือผู้ใช้บริการ	3.82	.92	มาก	4.22	.69	มาก	4.01	.85	มาก	-3.44**	.001
3. ความสามารถในการหาผู้ใช้บริการ ใหม่	3.72	.97	มาก	3.77	.93	มาก	3.74	.95	มาก	-.36	.713

หมายเหตุ: \*\* p < .01

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.15 เปรียบเทียบองค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้าด้านการเงิน ด้านผู้ให้บริการ ด้านกระบวนการภายใน และด้านการเรียนรู้และการพัฒนา  
ในภาพรวม และจำแนกตามประเภทขององค์กร (ต่อ)

องค์ประกอบย่อยการดำเนินงานของ องค์กรเทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษาที่มีประสิทธิภาพ	ภาครัฐ (n <sub>1</sub> = 104)			ภาคเอกชน (n <sub>2</sub> = 92)			ภาพรวม (n = 196)			t-test	Sig.
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ		
องค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการภายใน											
1. การจัดการ	3.78	.65	มาก	3.81	.63	มาก	3.79	.64	มาก	-.27	.783
2. นวัตกรรม	3.81	.80	มาก	3.83	.82	มาก	3.82	.81	มาก	-.16	.871
3. สังคม	3.89	.74	มาก	3.82	.87	มาก	3.86	.80	มาก	.58	.561
องค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้า ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา											
1. มนุษย์	3.83	.78	มาก	3.68	.83	มาก	3.76	.81	มาก	1.26	.208
2. องค์กร	3.87	.70	มาก	3.82	.76	มาก	3.85	.73	มาก	.44	.660
3. เทคโนโลยีและสารสนเทศ	3.95	.71	มาก	3.79	.87	มาก	3.88	.79	มาก	1.41	.159

หมายเหตุ: \*\* p < .01

จากตารางที่ 4.15 พบว่า ในภาพรวมองค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพทุกตัวแปร ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก เช่น ตัวแปรการดูแลช่วยเหลือผู้ใช้บริการ ( $\bar{x} = 4.01$ ) ผู้ใช้บริการ ( $\bar{x} = 3.89$ ) เทคโนโลยีและสารสนเทศ ( $\bar{x} = 3.88$ ) และสังคม ( $\bar{x} = 3.86$ ) เป็นต้น

เมื่อพิจารณารายละเอียดแต่ละองค์ประกอบย่อยในภาพรวม พบว่า

ด้านการเงิน ตัวแปรบุคลากร ( $\bar{x} = 3.68$ ) และการดำเนินงาน ( $\bar{x} = 3.67$ ) ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมากตามลำดับ

ด้านผู้ใช้บริการ ตัวแปรการดูแลช่วยเหลือผู้ใช้บริการ ( $\bar{x} = 4.01$ ) ผู้ใช้บริการ ( $\bar{x} = 3.89$ ) และความสามารถในการหาผู้ใช้บริการใหม่ ( $\bar{x} = 3.74$ ) ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมากตามลำดับ

ด้านกระบวนการภายใน ตัวแปรสังคม ( $\bar{x} = 3.86$ ) นวัตกรรม ( $\bar{x} = 3.82$ ) และการจัดการ ( $\bar{x} = 3.79$ ) ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมากตามลำดับ

ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ตัวแปรเทคโนโลยีและสารสนเทศ ( $\bar{x} = 3.88$ ) องค์กร ( $\bar{x} = 3.85$ ) และมนุษย์ ( $\bar{x} = 3.76$ ) ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมากตามลำดับ

เมื่อพิจารณาจำแนกตามประเภทขององค์กร พบว่า องค์กรภาครัฐเห็นว่าตัวแปรทุกตัวแปรส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก เช่น ตัวแปรเทคโนโลยีและสารสนเทศ ( $\bar{x} = 3.95$ ) สังคม ( $\bar{x} = 3.89$ ) องค์กร ( $\bar{x} = 3.87$ ) และการดำเนินงาน ( $\bar{x} = 3.83$ ) เป็นต้น สำหรับภาคเอกชนเห็นว่าตัวแปรส่วนใหญ่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก เช่น ตัวแปรการดูแลช่วยเหลือผู้ใช้บริการ ( $\bar{x} = 4.22$ ) ผู้ใช้บริการ ( $\bar{x} = 4.00$ ) นวัตกรรม ( $\bar{x} = 3.83$ ) และสังคม ( $\bar{x} = 3.82$ ) เป็นต้น ยกเว้นตัวแปรการดำเนินงาน ( $\bar{x} = 3.48$ ) ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับปานกลาง

ผลการทดสอบทางสถิติ พบว่า องค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้าด้านการเงิน ตัวแปรการดำเนินงานระหว่างองค์กรภาครัฐและภาคเอกชน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยที่ตัวแปรดังกล่าวภาครัฐเห็นว่าส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรมากกว่าภาคเอกชน

องค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้าด้านผู้ใช้บริการ ตัวแปรการดูแลช่วยเหลือผู้ใช้บริการระหว่างองค์กรภาครัฐและภาคเอกชน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยที่ตัวแปรดังกล่าวภาคเอกชนเห็นว่าส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรมากกว่าภาครัฐ

ตารางที่ 4.16 เปรียบเทียบองค์ประกอบย่อยผลผลิตด้านการเงิน ด้านผู้ใช้บริการ ด้านกระบวนการภายใน และด้านการเรียนรู้และการพัฒนา  
ในภาพรวม และจำแนกตามประเภทขององค์กร

องค์ประกอบย่อยการดำเนินงานของ องค์กรเทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษาที่มีประสิทธิภาพ	ภาครัฐ (n <sub>1</sub> = 104)			ภาคเอกชน (n <sub>2</sub> = 92)			ภาพรวม (n = 196)			t-test	Sig.
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ		
<b>องค์ประกอบย่อยผลผลิตด้านการเงิน</b>											
1. ต้นทุนด้านบุคลากร	3.61	.99	มาก	3.51	.87	มาก	3.56	.93	มาก	.78	.435
2. ต้นทุนด้านการดำเนินงาน	3.50	.59	มาก	3.40	.62	ปานกลาง	3.46	.61	ปานกลาง	1.08	.278
<b>องค์ประกอบย่อยผลผลิต ด้านผู้ใช้บริการ</b>											
1. ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ	3.91	.81	มาก	4.05	.78	มาก	3.97	.80	มาก	-1.22	.221
2. ความต้องการของผู้ใช้บริการ	3.94	.85	มาก	4.19	.68	มาก	4.06	.78	มาก	-2.30	.023
3. กลุ่มเป้าหมาย	3.79	.76	มาก	3.91	.74	มาก	3.85	.75	มาก	-1.11	.268

หมายเหตุ: \* p < .05

ตารางที่ 4.16 เปรียบเทียบองค์ประกอบย่อยผลผลิตด้านการเงิน ด้านผู้ใช้บริการ ด้านกระบวนการภายใน และด้านการเรียนรู้และการพัฒนาในภาพรวม และจำแนกตามประเภทขององค์กร (ต่อ)

องค์ประกอบย่อยการดำเนินงานของ องค์กรเทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษาที่มีประสิทธิภาพ	ภาครัฐ (n <sub>1</sub> = 104)			ภาคเอกชน (n <sub>2</sub> = 92)			ภาพรวม (n = 196)			t-test	Sig.
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ		
<b>องค์ประกอบย่อยผลผลิต ด้านกระบวนการภายใน</b>											
1. ผลสัมฤทธิ์การจัดการ	3.74	.55	มาก	3.72	.57	มาก	3.73	.56	มาก	.22	.826
2. โครงการ ผลิตภัณฑ์ และการบริการ	3.71	.85	มาก	3.62	.79	มาก	3.67	.82	มาก	.77	.438
3. ความสัมพันธ์ทางสังคม	3.81	.70	มาก	3.80	.88	มาก	3.81	.79	มาก	.11	.910
<b>องค์ประกอบย่อยผลผลิต ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา</b>											
1. ทุนมนุษย์	3.71	.73	มาก	3.53	.80	มาก	3.63	.77	มาก	1.65	.099
2. ทุนองค์กร	3.87	.79	มาก	3.87	.83	มาก	3.87	.81	มาก	.06	.949
3. ทุนเทคโนโลยีและสารสนเทศ	3.90	.76	มาก	3.77	.88	มาก	3.84	.82	มาก	1.11	.268

หมายเหตุ: \* p < .05

จากตารางที่ 4.16 พบว่า ในภาพรวมองค์ประกอบย่อยผลผลิตการดำเนินงานขององค์กร เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพตัวแปรส่วนใหญ่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก เช่น ตัวแปรความต้องการของผู้ใช้บริการ ( $\bar{x} = 4.06$ ) ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ ( $\bar{x} = 3.97$ ) ทุนองค์กร ( $\bar{x} = 3.87$ ) และกลุ่มเป้าหมาย ( $\bar{x} = 3.85$ ) เป็นต้น ยกเว้นตัวแปรต้นทุนด้านการดำเนินงาน ( $\bar{x} = 3.46$ ) ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับปานกลาง

เมื่อพิจารณารายละเอียดแต่ละองค์ประกอบย่อยในภาพรวม พบว่า

ด้านการเงิน ตัวแปรต้นทุนด้านบุคลากร ( $\bar{x} = 3.56$ ) ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก

ด้านผู้ให้บริการ ตัวแปรความต้องการของผู้ใช้บริการ ( $\bar{x} = 4.06$ ) ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ ( $\bar{x} = 3.97$ ) และกลุ่มเป้าหมาย ( $\bar{x} = 3.85$ ) ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมากตามลำดับ

ด้านกระบวนการภายใน ตัวแปรความสัมพันธ์ทางสังคม ( $\bar{x} = 3.81$ ) ผลสัมฤทธิ์การจัดการ ( $\bar{x} = 3.73$ ) และโครงการ ผลิตภัณฑ์ และการบริการ ( $\bar{x} = 3.67$ ) ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมากตามลำดับ

ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ตัวแปรทุนองค์กร ( $\bar{x} = 3.87$ ) ทุนเทคโนโลยีและสารสนเทศ ( $\bar{x} = 3.84$ ) และทุนมนุษย์ ( $\bar{x} = 3.63$ ) ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมากตามลำดับ

เมื่อพิจารณาจำแนกตามประเภทขององค์กร พบว่า องค์กรภาครัฐเห็นว่าตัวแปรทุกตัวแปรส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก เช่น ตัวแปรความต้องการของผู้ใช้บริการ ( $\bar{x} = 3.94$ ) ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ ( $\bar{x} = 3.91$ ) ทุนเทคโนโลยีและสารสนเทศ ( $\bar{x} = 3.90$ ) และทุนองค์กร ( $\bar{x} = 3.87$ ) เป็นต้น สำหรับภาคเอกชนเห็นว่าตัวแปรส่วนใหญ่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก เช่น ตัวแปรความต้องการของผู้ใช้บริการ ( $\bar{x} = 4.19$ ) ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ ( $\bar{x} = 4.05$ ) กลุ่มเป้าหมาย ( $\bar{x} = 3.91$ ) และทุนองค์กร ( $\bar{x} = 3.87$ ) เป็นต้น ยกเว้นตัวต้นทุนด้านการดำเนินงาน ( $\bar{x} = 3.40$ ) ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับปานกลาง

ผลการทดสอบทางสถิติ พบว่า องค์ประกอบย่อยผลผลิตด้านผู้ให้บริการ ตัวแปรความต้องการของผู้ใช้บริการระหว่างองค์กรภาครัฐและภาคเอกชน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่ตัวแปรดังกล่าวภาคเอกชนเห็นว่าส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรมากกว่าภาครัฐ



#### 4. การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพกับข้อมูลเชิงประจักษ์

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้ ผู้วิจัยขอแนะนำเสนอเป็น 2 ตอน คือ 1) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้ในการวิจัย และ 2) ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ รายละเอียดในแต่ละตอนมีดังนี้

##### 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้ในการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลในตอนนี้ เป็นผลของการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของตัวแปรสังเกตได้ที่เป็นตัวบ่งชี้ทั้ง 8 ตัวแปร ซึ่งใช้วัดตัวแปรแฝง 2 ตัวแปร คือ ตัวแปรแฝงปัจจัยนำเข้า (INPUT) และตัวแปรแฝงผลผลิต (OUTPUT) ผู้วิจัยได้ใช้สถิติเบื้องต้นดังนี้ ค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่าสูงสุด (maximum) ค่าต่ำสุด (minimum) ค่าความเบ้ (skewness) ค่าความโด่ง (kurtosis) และสัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) เพื่อคุณลักษณะการกระจาย และการแจกแจงของตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัว ดังปรากฏรายละเอียดในตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.17 ค่าสถิติเบื้องต้นของตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปร	Mean	S.D.	Min	Max	Skewness	Kurtosis	C.V. (%)
1. IFIN	3.67	.70	2.00	5.00	-.10	-.45	19.21
2. ICUS	3.88	.77	1.33	5.00	-.53	.24	19.85
3. IINP	3.80	.64	2.00	5.00	-.31	-.50	16.92
4. ILDE	3.82	.69	1.10	5.00	-.45	.07	18.30
5. OFIN	3.47	.62	2.00	5.00	-.04	-.37	17.85
6. OCUS	3.93	.68	2.00	5.00	-.42	-.23	17.32
7. OINP	3.72	.58	2.29	5.00	-.19	-.54	15.60
8. OLDE	3.73	.71	1.00	5.00	-.48	.09	19.22

จากตารางที่ 4.17 พบว่า ตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้ในการวิจัยเกือบทุกตัวแปรมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก (3.67 – 3.93) ยกเว้นตัวแปร OFIN มีค่าเฉลี่ยอยู่ระดับปานกลาง (3.47) ตัวแปรทุกตัวมีการกระจายน้อย โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) อยู่ระหว่าง .58 - .77 และมีค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) ระหว่าง 15.60 – 19.85 ตัวแปรที่มีการกระจายมากที่สุด คือ

ตัวแปรปัจจัยนำเข้าด้านผู้ให้บริการ (ICUS) ส่วนตัวแปรที่มีการกระจายน้อยที่สุด คือ ตัวแปรผลผลิตด้านกระบวนการภายใน (OINP) เมื่อพิจารณาลักษณะการแจกแจงข้อมูล (skewness) พบว่า ตัวแปรทุกตัวมีลักษณะการแจกแจงข้อมูลเป็นแบบเบ้ซ้าย (ค่าความเบ้มีค่าเป็นลบ) โดยมีความเบ้อยู่ระหว่าง  $-0.4$  -  $-0.53$  ส่วนค่าความโด่ง (kurtosis) พบว่า ตัวแปรเกินครึ่งมีค่าความโด่งเป็นลบ ซึ่งแสดงว่ามีรูปร่างการแจกแจงเป็นโค้งแบนกว่าปกติ ยกเว้นตัวแปรปัจจัยนำเข้าด้านผู้ให้บริการ (ICUS) ตัวแปรปัจจัยนำเข้าด้านการเรียนรู้และการพัฒนา (ILDE) และตัวแปรผลผลิตด้านการเรียนรู้และการพัฒนา (OLDE) ที่มีค่าความโด่งมากกว่าโค้งปกติ (ค่าความโด่งมีค่าเป็นบวก)

โดยสรุปตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้ในการวิจัยส่วนมากมีการแจกแจงเป็นโค้งแบนกว่าปกติ ผู้วิจัยจึงนำตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวไปใช้วิเคราะห์ข้อมูลโดยอนุมานว่าตัวแปรทุกตัวไม่ฝ่าฝืนข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติเรื่องการแจกแจงเป็นแบบโค้งปกติ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542)

4.2 ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ

การวิเคราะห์ข้อมูลในตอนนี้เป็นการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ โดยผู้วิจัยได้เตรียมเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในแต่ละด้าน และดำเนินการตรวจสอบเมทริกซ์ดังกล่าวโดย

1) ตรวจสอบความเหมาะสมของเมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบจากค่าสถิติ Barlett's test of sphericity ซึ่งเป็นค่าสถิติทดสอบว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์นั้นเป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ (identity matrix) หรือไม่

2) ตรวจสอบค่าดัชนี Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy ซึ่งจะช่วยให้ทราบว่าตัวแปรนั้นมีความสัมพันธ์เหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบหรือไม่ ทั้งนี้ Kim and Mueller เสนอว่าควรมีค่าตั้งแต่  $.50$  ขึ้นไป (1978 อ้างใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542)

3) ตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแปรแต่ละตัว ซึ่งพิจารณาจากค่าการวัดความเพียงพอในการสุ่ม (measure of sampling adequacy: MSA) โดยที่ Mueller (1978, อ้างใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542) ได้เสนอว่าตัวแปรที่นำไปวิเคราะห์องค์ประกอบควรมีค่า MSA สูงกว่า  $.80$  ขึ้นไป จึงถือได้ว่าเป็นค่าที่เหมาะสมและหากค่า MSA เข้าใกล้  $1.00$  มากเท่าใด แสดงว่าตัวแปรนั้นถูกทำนายได้ดีโดยปราศจากความคลาดเคลื่อนจากตัวแปรอื่นๆ

4) การรวมคะแนนของค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ใช้วิธีการรวมจากค่าเฉลี่ยของตัวแปรย่อย (composite score) เนื่องจากกระบวนการสังเคราะห์ตัวแปรการวิจัยได้กำหนดให้

น้ำหนักย่อยแต่ละตัวมีค่าเท่ากัน ประกอบกับการทดสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแต่ละตัวบ่งชี้ โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งพบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของแต่ละตัวบ่งชี้ย่อยมีค่าใกล้เคียงกัน ผู้วิจัยจึงรวมคะแนนของน้ำหนักองค์ประกอบจากค่าเฉลี่ยของแต่ละตัวบ่งชี้ย่อย

ผลการวิเคราะห์เมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 8 ตัว พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลจำนวน 28 คู่ มีความแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกคู่ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำที่สุดมีค่าเท่ากับ .499 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรผลผลิตด้านผู้ใช้บริการ (OCUS) กับตัวแปรปัจจัยนำเข้าด้านการเงิน (IFIN) และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงที่สุดมีค่าเท่ากับ .922 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรผลผลิตด้านการเรียนรู้และการพัฒนา (OLDE) กับตัวแปรปัจจัยนำเข้าด้านการเรียนรู้และการพัฒนา (ILDE) ขนาดความสัมพันธ์ของตัวแปรที่อาจทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับภาวะร่วมเส้นตรงพหุ (multicollinearity) มีจำนวน 1 คู่ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ .922

ค่า Barlett's test of sphericity มีค่า = 1723.730;  $df = 28$ ;  $P = .000$  ซึ่งแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าดัชนีรวม Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy = .876 แสดงว่า เมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ของการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพไม่ใช่เมทริกซ์เอกลักษณะ และความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีมากพอที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบ (ดังปรากฏรายละเอียดในตารางที่ 4.18)

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.18 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน และ ค่าสถิติตรวจสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัดการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ (n = 196)

ตัวแปร	IFIN	ICUS	IINP	ILDE	OFIN	OCUS	OINP	OLDE
IFIN	1.00							
ICUS	.527**	1.00						
IINP	.681**	.789**	1.00					
ILDE	.648**	.675**	.827**	1.00				
OFIN	.782**	.615**	.690**	.654**	1.00			
OCUS	.499**	.789**	.728**	.631**	.578**	1.00		
OINP	.631**	.751**	.897**	.799**	.690**	.754**	1.00	
OLDE	.648**	.655**	.819**	.922**	.655**	.648**	.847**	1.00
Mean	3.676	3.884	3.808	3.821	3.475	3.937	3.728	3.732
S.D.	.706	.771	.644	.699	.620	.682	.581	.717

Barlett's test of sphericity = 1723.730; df = 28; P = .000

Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy = .876

หมายเหตุ: \*\* p < .01

ผู้วิจัยตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) ของตัวแปรแฝงการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ โดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) ด้วยโปรแกรมสถิติ ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรแฝงการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ มีรายละเอียดดังนี้

ตัวแปรแฝงการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ (CIOETC) ในงานวิจัยนี้วัดได้จากองค์ประกอบย่อย 2 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้า (INPUT) และองค์ประกอบย่อยผลผลิต (OUTPUT)

องค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้า (INPUT) วัดได้จากตัวบ่งชี้ 4 ตัว คือ ปัจจัยนำเข้าด้านการเงิน (IFIN) ปัจจัยนำเข้าด้านผู้ให้บริการ (ICUS) ปัจจัยนำเข้าด้านกระบวนการภายใน (IINP) และปัจจัยนำเข้าด้านการเรียนรู้และการพัฒนา (ILDE) สำหรับองค์ประกอบย่อยผลผลิต (OUTPUT) วัดได้จากตัวบ่งชี้ 4 ตัว คือ ผลผลิตด้านการเงิน (OFIN) ผลผลิตด้านผู้ให้บริการ

(OCUS) ผลผลิตเข้าด้านกระบวนการภายใน (OINP) และผลผลิตด้านการเรียนรู้และการพัฒนา (OLDE) รวมจำนวนตัวบ่งชี้ของตัวแปรแฝงการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษาที่มีประสิทธิภาพทั้งหมด 8 ตัวแปร (ดังปรากฏรายละเอียดในตารางที่ 4.19)

ตารางที่ 4.19 ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ

ตัวบ่งชี้	น้ำหนักองค์ประกอบ								R <sup>2</sup>
	องค์ประกอบย่อย INPUT				องค์ประกอบย่อย OUTPUT				
	Factor loading	S.E.	t	Factor score	Factor loading	S.E.	t	Factor score	
IFIN	.542	<->	<->	.372					.589
ICUS	.626	.062	10.147*	.161					.660
IINP	.625	.050	12.509**	.821					.943
ILDE	.589	.055	10.687*	.071					.711
OFIN					.461	<->	<->	.008	.552
OCUS					.533	.049	10.847*	.125	.612
OINP					.560	.042	13.176**	.811	.928
OLDE					.631	.052	12.206**	.490	.774
องค์ประกอบย่อย	องค์ประกอบหลัก CIOETC			R <sup>2</sup>	X <sup>2</sup> = .016; df = 3; P = .999; GFI = 1.00 AGFI = 1.00; RMR = .000379				
	Factor loading	S.E.	t						
INPUT	.959	.087	11.074**	.919					
OUTPUT	1.000	.087	11.538**	1.000					

หมายเหตุ: \*\* p < .01 และ \* p < .05; <-> = ไม่รายงานค่า S.E. และ t เนื่องจากเป็นพารามิเตอร์ บังคับ (constrained parameters)

จากตารางที่ 4.19 ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้าง พบว่า โมเดลการวัดการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากค่าไค-สแควร์ ที่แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (X<sup>2</sup> = .016; df = 3; P = .999) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ 1.00 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 1.00 และค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ (RMR) มีค่าเท่ากับ .000379

เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบขององค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้า (INPUT) พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ที่ทั้งสี่ตัวมีค่าเป็นบวก โดยที่ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ปัจจัยนำเข้าด้านกระบวนการภายในมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ปัจจัยนำเข้าด้านผู้ใช้บริการ และตัวบ่งชี้ปัจจัยนำเข้าด้านการเรียนรู้และการพัฒนามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งตัวบ่งชี้ปัจจัยนำเข้าด้านการเงิน มีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ .542 ตัวบ่งชี้ปัจจัยนำเข้าด้านผู้ใช้บริการ มีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ .626 ตัวบ่งชี้ปัจจัยนำเข้าด้านกระบวนการภายใน มีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ .625 และ ตัวบ่งชี้ปัจจัยนำเข้าด้านการเรียนรู้และการพัฒนา มีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ .589 ตัวบ่งชี้ทั้งสี่มีการแปรผันร่วมกับองค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้า (INPUT) ปานกลางถึงสูงมาก (ร้อยละ 58.9 - 94.3)

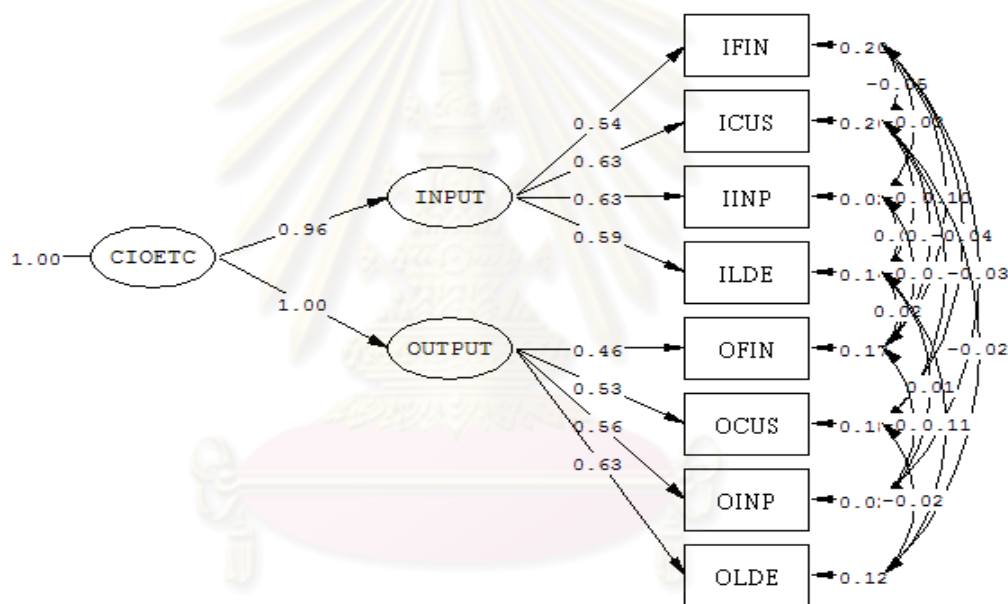
เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบขององค์ประกอบย่อยผลผลิต (OUTPUT) พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทั้งสี่ตัวมีค่าเป็นบวก โดยที่ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ผลผลิตด้านกระบวนการภายใน และตัวบ่งชี้ผลผลิตด้านการเรียนรู้และการพัฒนามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ผลผลิตด้านผู้ใช้บริการมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งตัวบ่งชี้ผลผลิตด้านการเงิน มีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ .461 ตัวบ่งชี้ผลผลิตด้านผู้ใช้บริการ มีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ .533 ตัวบ่งชี้ผลผลิตด้านกระบวนการภายใน มีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ .560 และ ตัวบ่งชี้ผลผลิตด้านการเรียนรู้และการพัฒนา มีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ .631 ตัวแปรทั้งสี่มีการแปรผันร่วมกับองค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้า (INPUT) ปานกลางถึงสูงมาก (ร้อยละ 55.2 - 92.8)

เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบขององค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้า (INPUT) และองค์ประกอบย่อยผลผลิต (OUTPUT) พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบทั้งหมดมีค่าเป็นบวก (.959 และ 1.00 ตามลำดับ) โดยค่าน้ำหนักองค์ประกอบมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว และมีการแปรผันร่วมกับองค์ประกอบหลักการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในระดับสูงมาก (ร้อยละ 91.90 - 100.00) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบขององค์ประกอบย่อยแต่ละตัวที่ใกล้เคียงกัน แสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้า (INPUT) และองค์ประกอบย่อยผลผลิต (OUTPUT) เป็นตัวบ่งชี้ที่มีความสำคัญเท่าๆ กันในวัดการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพขององค์กร



## 5. การนำเสนอตัวบ่งชี้ร่วมสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและ สื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ

ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรแฝงการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ สรุปได้ว่า ตัวแปรแฝงการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพสามารถวัดได้ด้วยตัวแปรสังเกตได้ หรือตัวบ่งชี้ในโมเดลได้จริง นั่นคือ ตัวแปรการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพมีความตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) และสามารถนำเสนอตัวบ่งชี้ร่วมสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในสถาบันอุดมศึกษาได้ดังปรากฏรายละเอียดในภาพที่ 4.1



Chi-Square=0.02, df=3, P-value=0.99944, RMSEA=0.000

ภาพที่ 4.1 โมเดลการวัดการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยี  
และสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ

สรุปผลจากการวิเคราะห์โมเดลการวัดการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ สามารถสร้างสเกลองค์ประกอบสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ เพื่อแสดงความสัมพันธ์ของแต่ละองค์ประกอบ คือ ปัจจัยนำเข้า (INPUT) และผลผลิต (OUTPUT) ได้ดังสมการต่อไปนี้

$$\text{INPUT} = .372(\text{IFIN}) + .161(\text{ICUS}) + .821(\text{IINP}) + .071(\text{ILDE})$$

$$\text{OUTPUT} = .008(\text{OFIN}) + .125(\text{OCUS}) + .811(\text{OINP}) + .490(\text{OLDE})$$

### ตอนที่ 3 การวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตอนนี ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสภาพทั่วไปขององค์กร และ 2) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กร รายละเอียดมีดังนี้

#### 1. สภาพทั่วไปขององค์กร

ผลจากการสำรวจเอกสารของกลุ่มตัวอย่างองค์กรในการวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา เรียงตามขนาดขององค์กรจากขนาดใหญ่ไปหาขนาดเล็ก จำนวน 5 องค์กร ได้แก่ 1) สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี 2) สถาบันบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร 3) สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ 4) สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง และ 5) ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ผลจากการสำรวจเอกสารผู้วิจัยสามารถสรุปวิสัยทัศน์ พันธกิจและโครงสร้างขององค์กรจำแนกตามมหาวิทยาลัยได้ดังนี้

##### 1.1 สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

###### วิสัยทัศน์

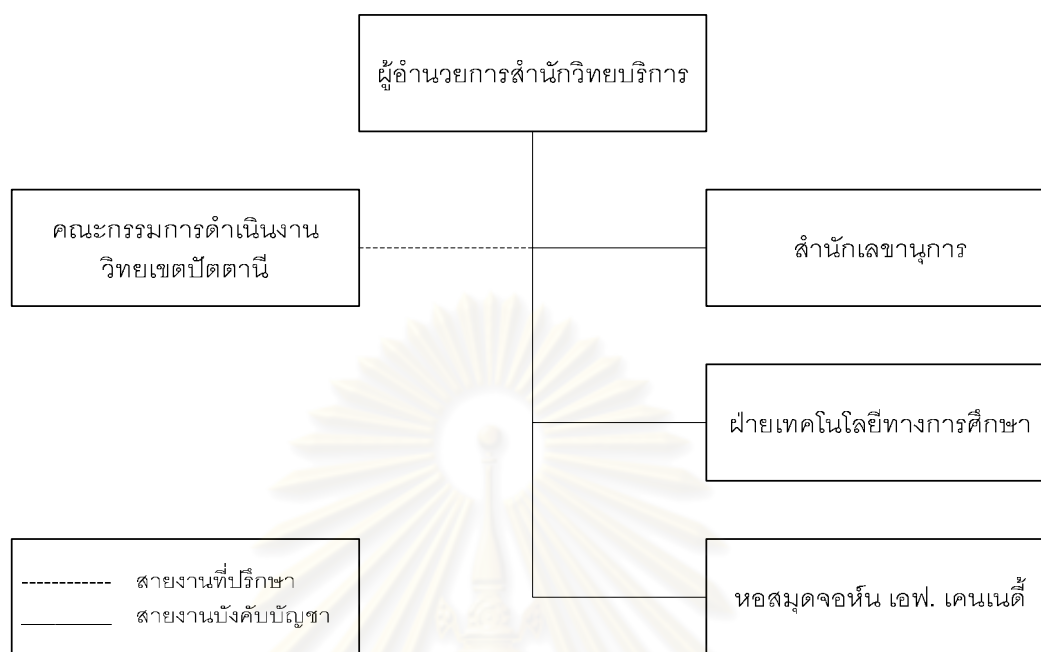
สำนักวิทยบริการเป็นองค์กรที่มีคุณภาพการให้บริการในทุกภารกิจ และมุ่งพัฒนาองค์กรให้มีมาตรฐานคุณภาพระดับชาติ

###### พันธกิจ

- บริการทรัพยากรการเรียนรู้เพื่อสนับสนุนการเป็นมหาวิทยาลัยเน้นวิจัย ผ่านระบบห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์และเพื่อร่วมพัฒนาสังคมอุดมปัญญา

- ผลิต บริการ พัฒนา และเผยแพร่นวัตกรรมเทคโนโลยีการศึกษา เพื่อสนับสนุนภารกิจหลักของมหาวิทยาลัยในการก้าวไปสู่การเป็นมหาวิทยาลัยเน้นวิจัย และการเป็น e-University

- พัฒนาระบบบริหารจัดการเพื่อสนับสนุนภารกิจหลักของสำนักวิทยบริการและการพัฒนาฝ่ายต่างๆ สู่การเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้



ภาพที่ 4.2 โครงสร้างองค์กรสำนักวิทยบริการ

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

1.2 สถานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร

วิสัยทัศน์

มุ่งมั่นที่จะเป็นศูนย์แห่งความเป็นเลิศ ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ตลอดจนประกาศเป็นนโยบายคุณภาพที่สะท้อนขีดความสามารถหลักในปัจจุบัน

พันธกิจ

- บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีเสถียรภาพ ประสิทธิภาพ และความปลอดภัย
- ผลิตและให้บริการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) ส่งเสริมการเรียนรู้ให้นิสิตมีขีดความสามารถในการประยุกต์และบูรณาการความรู้โดยรวมมาใช้ในการปฏิบัติงานตามวิชาชีพ
- พัฒนาและให้บริการระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานและการตัดสินใจของผู้บริหาร
- บริการวิชาการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อส่งเสริมศักยภาพให้แก่ นิสิตนำไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ และสนับสนุนให้บุคลากรประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน
- บริการผลิตสื่อสารสนเทศเพื่อสนับสนุนศูนย์การเรียนรู้ของนิสิต
- บริการแหล่งสืบค้นสารสนเทศและฝึกปฏิบัติงานของนิสิตเพื่อเสริมสร้างประสบการณ์จริงในการปฏิบัติงาน



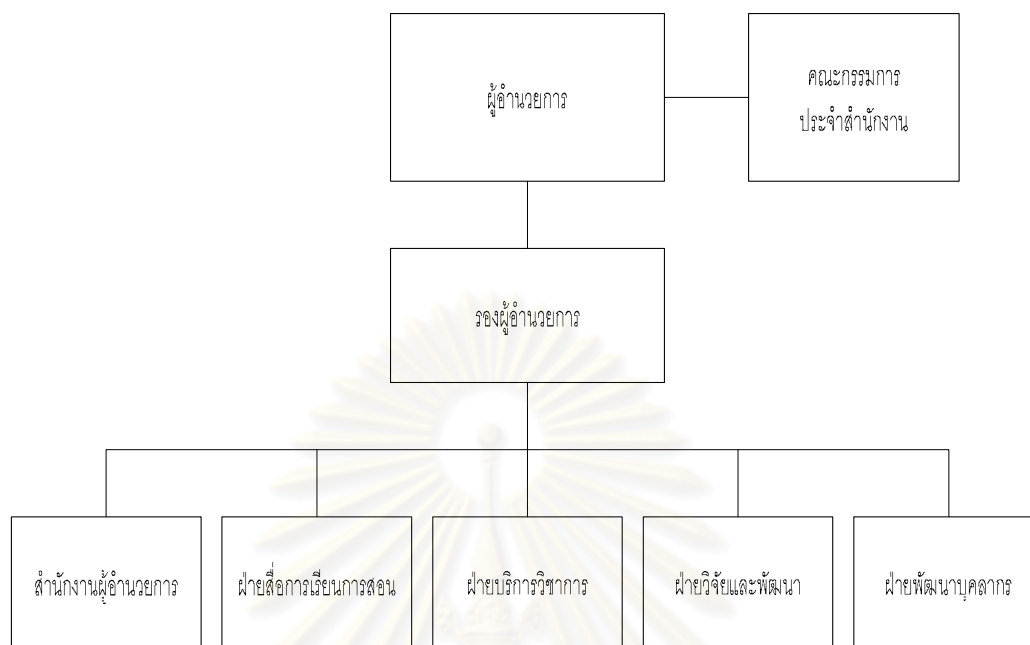
ภาพที่ 4.3 โครงสร้างองค์กรสถานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร  
มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

### 1.3 สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิสัยทัศน์

เป็นศูนย์กลางออกแบบและพัฒนาสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา รวมทั้งวิจัย และให้บริการวิชาการด้านอาชีวและเทคนิคศึกษา วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และอุตสาหกรรม ในระดับมาตรฐานสากล และสามารถพึ่งตนเองได้

#### พันธกิจ

พัฒนาและผลิตผลงานทางวิชาการด้านสื่อการเรียนการสอน การวิจัย การพัฒนาบุคลากร การบริการวิชาการ และการเป็นที่ปรึกษาด้านอาชีวและเทคนิคศึกษา วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และอุตสาหกรรมที่มีคุณภาพ สอดคล้องกับพันธกิจและเป้าหมายของมหาวิทยาลัย



ภาพที่ 4.4 โครงสร้างองค์กรสำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

#### 1.4 สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

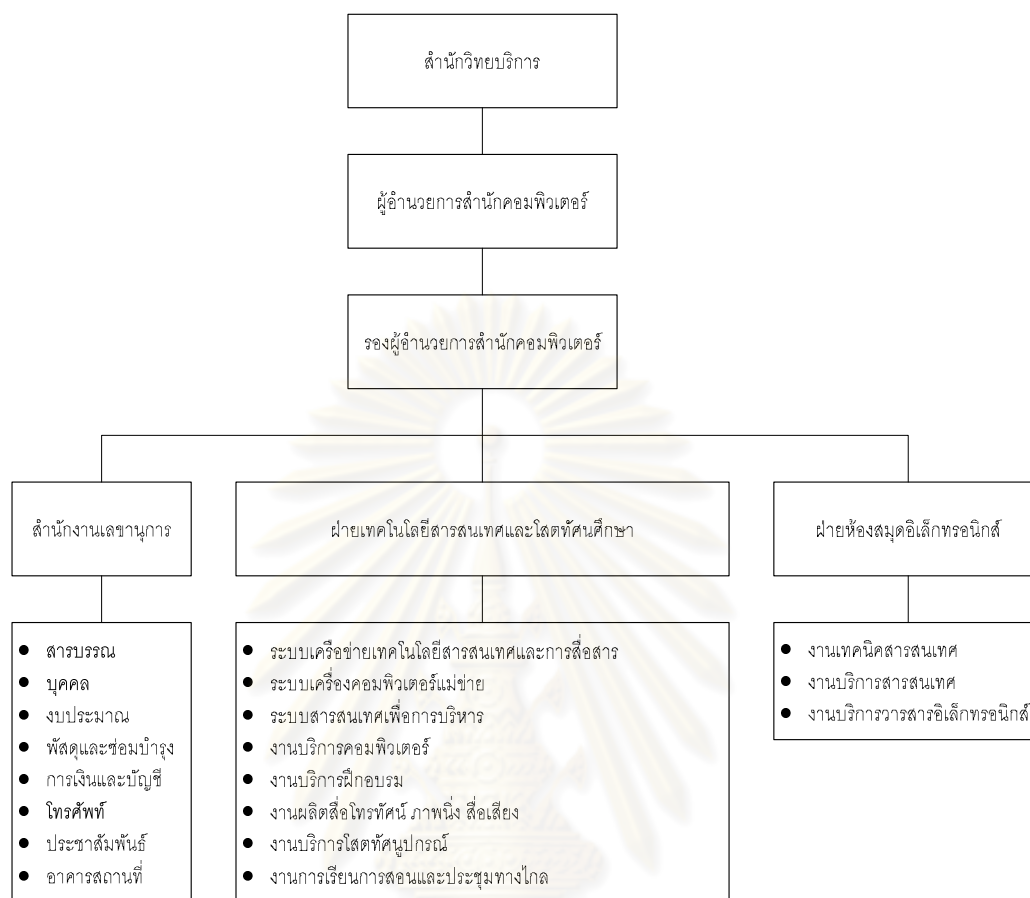
##### วิสัยทัศน์

เป็นศูนย์กลางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัย เชื่อมโยงข้อมูลด้วยระบบเครือข่ายเพื่อสร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้ใช้บริการ ตลอดจนสนับสนุนมหาวิทยาลัยสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ เพื่อตอบสนองความต้องการของสังคม

##### พันธกิจ

สนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัย เป็นแหล่งวิชาการ และศูนย์กลางทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 4.5 โครงสร้างองค์กรสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

### 1.5 ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

#### วิสัยทัศน์

เป็นแหล่งเรียนรู้ เคียงคู่เทคโนโลยีสารสนเทศ มุ่งสู่สังคมอุดมปัญญา

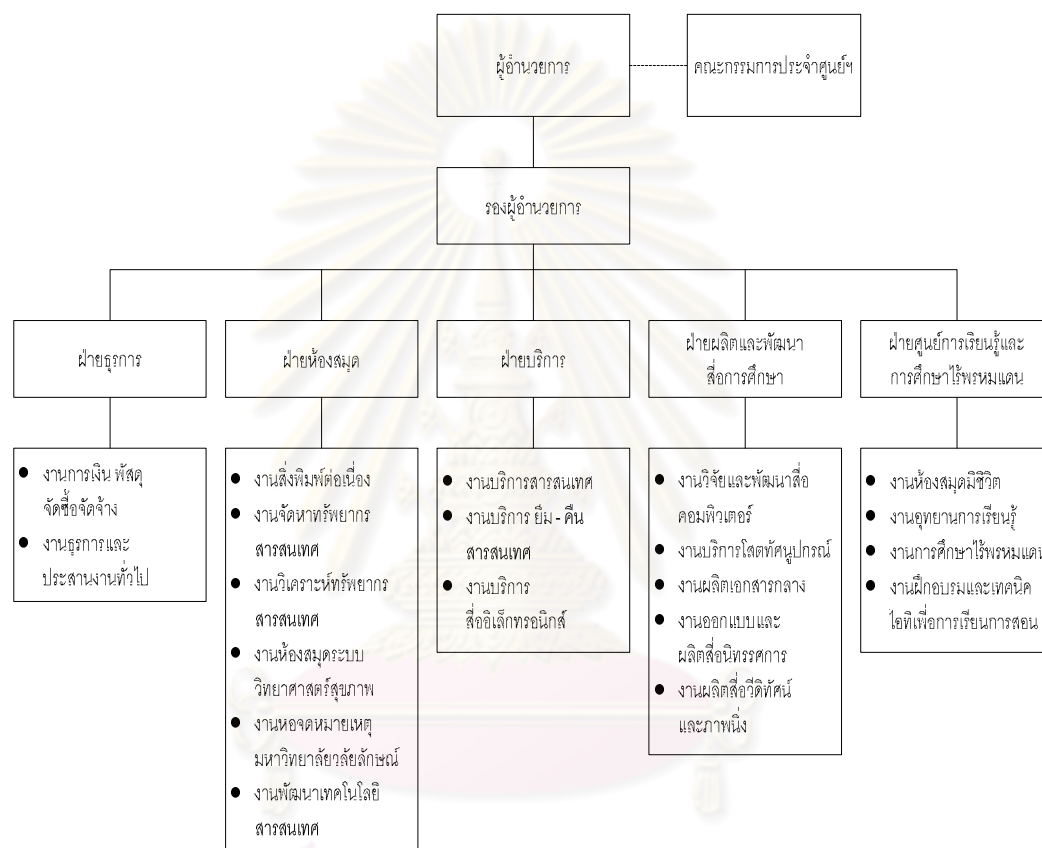
#### พันธกิจ

- 1) เป็นแหล่งจัดหา รวบรวมทรัพยากรสารสนเทศและสื่อการศึกษาทุกรูปแบบอย่างเพียงพอและตอบสนองต่อภารกิจของมหาวิทยาลัย รวมไปถึงเครือข่ายการเรียนรู้ในชุมชน
- 2) เป็นแหล่งเรียนรู้ตามอัธยาศัยที่ครบวงจร
- 3) พัฒนาบุคลากรเพื่อสามารถให้บริการและสอดคล้องกับสภาพสังคมฐานความรู้
- 4) เป็นเลิศทางนวัตกรรมและเทคโนโลยีด้านสื่อการเรียนการสอน
- 5) สร้างเครือข่ายและการบริการต่อการเรียนการสอนและชุมชนอย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ



6) เป็นฐานความรู้ของภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีการให้บริการที่มีประสิทธิภาพและนำพาท้องถิ่นไปสู่สภาพเศรษฐกิจพอเพียงอย่างยั่งยืน

7) มีระบบการให้บริการแบบองค์รวมที่มีคุณภาพอย่างครบวงจร (one stop services)



ภาพที่ 4.6 โครงสร้างองค์กรศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ผลการสำรวจสภาพทั่วไปขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา พบว่า มีความแตกต่างกันในรายละเอียดของวัตถุประสงค์ในการดำเนินงานขององค์กร ยกตัวอย่าง สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มีวัตถุประสงค์หลักในการให้บริการผลิตสื่อทางการศึกษาแก่องค์กรภายนอก หรือกรณีของศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ พบว่า ผู้มาใช้บริการขององค์กรส่วนมากเป็นผู้มาใช้บริการห้องสมุด วัตถุประสงค์ขององค์กรจะเน้นที่การพัฒนาการบริการของห้องสมุดเป็นหลัก

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2551 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ยังไม่ได้ ออกนอกระบบ ดังนั้นงบประมาณขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาของ

มหาวิทยาลัยทั้งสองแห่งจะเป็นงบประมาณของประเทศ ด้านนโยบายขององค์กรทั้งสองแห่งเป็นนโยบายภายใต้การกำกับดูแลของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา จึงยังไม่ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการสนับสนุนจากองค์กรภายนอก

## 2. การวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กร

การวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาด้วยโปรแกรม Win4DEAP ตั้งอยู่บนข้อตกลงที่ว่า 1) ลักษณะของข้อมูลเป็นแบบเชิงปริมาณ 2) ผลการวิเคราะห์จะต้องมีอย่างน้อย 1 องค์กรที่มีดำเนินงานเต็มประสิทธิภาพ และ 3) การสำรวจข้อมูลในครั้งนี้พิจารณาจากทรัพยากรต่างๆ ขององค์กรในปีงบประมาณ พ.ศ. 2551 เท่านั้น ซึ่งผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์การวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา โดยจำแนกตามตัวแปรปัจจัยนำเข้าการดำเนินงาน (input of operation) และผลผลิตการดำเนินงาน (output of operation) ของมิติทั้ง 4 ด้าน คือ 1) ด้านการเงิน 2) ด้านผู้ใช้บริการ 3) ด้านกระบวนการภายใน และ 4) ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา จำแนกตามองค์กร ดังปรากฏรายละเอียดในตารางที่ 4.20 - 4.23 ดังนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.20 ทรัพยากรการดำเนินงานของตัวแปรการดำเนินงาน จำแนกตามองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

ตัวแปรการดำเนินงาน	ทรัพยากรการดำเนินงาน				
	Org.1	Org.2	Org.3	Org.4	Org.5
<b>ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานด้านเงิน</b>					
งบประมาณสำหรับการดำเนินงานภายในองค์กร	13,656,700	17,324,480	6,681,800	12,858,505	18,735,359
เงินสนับสนุนจากภายนอกองค์กร	1,000,000	-	59,964,892	-	3,141,000
อัตรากำลังของบุคลากรภายในองค์กร	59	92	68	27	49
จำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน	426	46	110	262	82
<b>ผลผลิตการดำเนินงานด้านเงิน</b>					
จำนวนโครงการหรือกิจกรรมที่บรรลุเป้าหมายตามงบประมาณที่ได้กำหนดไว้	10	9	24	50	12

หมายเหตุ: Org.1 หมายถึง สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี Org.2 หมายถึง สถาบันบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร Org.3 หมายถึง สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ Org.4 หมายถึง สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง และ Org.5 หมายถึง ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ตารางที่ 4.20 ทรัพยากรการดำเนินงานของตัวแปรการดำเนินงาน จำแนกตามองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา (ต่อ)

ตัวแปรการดำเนินงาน	ทรัพยากรการดำเนินงาน				
	Org.1	Org.2	Org.3	Org.4	Org.5
<b>ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานด้านผู้ใช้บริการ</b>					
งบประมาณสำหรับการดำเนินงานภายในองค์กร	13,656,700	17,324,480	6,681,800	12,858,505	18,735,359
อัตรากำลังของบุคลากรภายในองค์กร	59	92	68	27	49
จำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน	426	46	110	262	82
จำนวนครั้งของการจัดกิจกรรมการประชาสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการใช้บริการ	1,245	20	-	31	46
<b>ผลผลิตการดำเนินงานด้านผู้ใช้บริการ</b>					
จำนวนผู้มาใช้บริการ	559,437	40,000	1,000	86,706	140,427

หมายเหตุ: Org.1 หมายถึง สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี Org.2 หมายถึง สถาบันบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร Org.3 หมายถึง สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ Org.4 หมายถึง สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง และ Org.5 หมายถึง ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ตารางที่ 4.20 ทรัพยากรการดำเนินงานของตัวแปรการดำเนินงาน จำแนกตามองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา (ต่อ)

ตัวแปรการดำเนินงาน	ทรัพยากรการดำเนินงาน				
	Org.1	Org.2	Org.3	Org.4	Org.5
<b>ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานด้านกระบวนการภายใน</b>					
จำนวนผู้มาใช้บริการ	559,437	40,000	1,000	86,706	140,427
จำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน	426	46	110	262	82
จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ผลิต	166	281	453	1	3,322
จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ผลิตเสร็จ ตรงตามเวลาที่นัดหมาย	166	281	453	1	3,322
<b>ผลผลิตการดำเนินงานด้านกระบวนการภายใน</b>					
จำนวนมาตรฐานที่ให้การรับรองคุณภาพขององค์กร	1	3	2	1	2

หมายเหตุ: Org.1 หมายถึง สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี Org.2 หมายถึง สถาบันบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร Org.3 หมายถึง สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ Org.4 หมายถึง สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง และ Org.5 หมายถึง ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.20 ทรัพยากรการดำเนินงานของตัวแปรการดำเนินงาน จำแนกตามองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา (ต่อ)

ตัวแปรการดำเนินงาน	ทรัพยากรการดำเนินงาน				
	Org.1	Org.2	Org.3	Org.4	Org.5
<b>ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานด้านการเรียนรู้และการพัฒนา</b>					
งบประมาณสำหรับการดำเนินงานภายในองค์กร	13,656,700	17,324,480	6,681,800	12,858,505	18,735,359
อัตรากำลังของบุคลากรภายในองค์กร	59	92	68	27	49
จำนวนโครงการ หรือผลงานวิจัยเพื่อพัฒนาวิธีการดำเนินงาน	3	4	-	-	-
จำนวนบุคลากรภายในที่ได้รับการฝึกอบรม	58	92	68	27	49
จำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน	426	46	110	262	82
<b>ผลผลิตการดำเนินงานด้านการเรียนรู้และการพัฒนา</b>					
จำนวนระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	53	14	5	8	28

หมายเหตุ: Org.1 หมายถึง สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี Org.2 หมายถึง สถาบันบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร Org.3 หมายถึง สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ Org.4 หมายถึง สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง และ Org.5 หมายถึง ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์



จากตารางที่ 4.20 พบว่า ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานด้านการเงินขององค์กร คือ 1) งบประมาณสำหรับการดำเนินงานภายในองค์กร 2) เงินสนับสนุนจากภายนอกองค์กร 3) อัตรากำลังของบุคลากรภายในองค์กร และ 4) จำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน สำหรับผลผลิตการดำเนินงานด้านการเงิน คือ จำนวนโครงการหรือกิจกรรมที่บรรลุเป้าหมายตามงบประมาณที่ได้กำหนดไว้

ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานด้านผู้ให้บริการ คือ 1) งบประมาณสำหรับการดำเนินงานภายในองค์กร 2) อัตรากำลังของบุคลากรภายในองค์กร 3) จำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน และ 4) จำนวนครั้งของการจัดกิจกรรมการประชาสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการใช้บริการ สำหรับผลผลิตการดำเนินงานด้านผู้ให้บริการ คือ จำนวนผู้มาใช้บริการ

ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานด้านกระบวนการภายใน คือ 1) จำนวนผู้มาใช้บริการ 2) จำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน 3) จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ผลิต และ 4) จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ผลิตเสร็จ ตรงตามเวลาที่นัดหมาย สำหรับผลผลิตการดำเนินงานด้านกระบวนการภายใน คือ จำนวนมาตรฐานที่ให้การรับรองคุณภาพขององค์กร

ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานด้านการเรียนรู้และการพัฒนา คือ 1) งบประมาณสำหรับการดำเนินงานภายในองค์กร 2) อัตรากำลังของบุคลากรภายในองค์กร 3) จำนวนโครงการหรือผลงานวิจัยเพื่อพัฒนาวิธีการดำเนินงาน 4) จำนวนบุคลากรภายในที่ได้รับการฝึกอบรม และ 5) จำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน สำหรับผลผลิตการดำเนินงานด้านการเรียนรู้และการพัฒนา คือ จำนวนระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

เมื่อพิจารณาจำแนกตามองค์กร พบว่า สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ได้รับงบประมาณสำหรับการดำเนินงานภายในองค์กร 13,656,700 บาท เงินสนับสนุนจากภายนอกองค์กร 1,000,000 บาท มีอัตรากำลังของบุคลากรภายในองค์กร 59 คน เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน 426 เครื่อง มีการจัดกิจกรรมการประชาสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการใช้บริการ 1,245 ครั้ง จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ผลิต 166 ชิ้นงาน จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ผลิตเสร็จ ตรงตามเวลาที่นัดหมาย 166 ชิ้นงาน โครงการหรือผลงานวิจัยเพื่อพัฒนาวิธีการดำเนินงาน 3 เรื่อง บุคลากรภายในที่ได้รับการฝึกอบรม 58 คน ผู้มาใช้บริการ 559,437 คน โครงการหรือกิจกรรมที่บรรลุเป้าหมายตามงบประมาณที่ได้กำหนดไว้ 10 โครงการ มาตรฐานที่ให้การรับรองคุณภาพขององค์กร 1 มาตรฐาน และมีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ 53 ระบบ

สถานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้รับงบประมาณสำหรับการดำเนินงานภายในองค์กร 17,324,480 บาท แต่ไม่ได้รับเงินสนับสนุนจากภายนอกองค์กร สำหรับอัตรากำลังของบุคลากรภายในองค์กรมี 92 คน เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการ

ปฏิบัติงาน 46 เครื่อง มีการจัดกิจกรรมการประชาสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการใช้บริการ 20 ครั้ง จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ผลิต 281 ชิ้นงาน จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ผลิตเสร็จ ตรงตามเวลาที่นัดหมาย 281 ชิ้นงาน โครงการหรือผลงานวิจัยเพื่อพัฒนาวิธีการดำเนินงาน 4 เรื่อง บุคลากรภายในที่ได้รับการฝึกอบรม 92 คน ผู้มาใช้บริการ 40,000 คน โครงการหรือกิจกรรมที่บรรลุเป้าหมายตามงบประมาณที่ได้กำหนดไว้ 9 โครงการ มาตรฐานที่ให้การรับรองคุณภาพขององค์กร 3 มาตรฐาน และมีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ 14 ระบบ

สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ได้รับงบประมาณสำหรับการดำเนินงานภายในองค์กร 6,681,800 บาท เงินสนับสนุนจากภายนอกองค์กร 59,964,892 บาท มีอัตรากำลังของบุคลากรภายในองค์กร 68 คน เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน 110 เครื่อง ไม่มีการจัดกิจกรรมการประชาสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการใช้บริการ จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ผลิต 453 ชิ้นงาน จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ผลิตเสร็จ ตรงตามเวลาที่นัดหมาย 453 ชิ้นงาน ไม่มีโครงการหรือผลงานวิจัยเพื่อพัฒนาวิธีการดำเนินงาน บุคลากรภายในที่ได้รับการฝึกอบรม 68 คน ผู้มาใช้บริการ 1,000 คน โครงการหรือกิจกรรมที่บรรลุเป้าหมายตามงบประมาณที่ได้กำหนดไว้ 24 โครงการ มาตรฐานที่ให้การรับรองคุณภาพขององค์กร 2 มาตรฐาน และมีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ 5 ระบบ

สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง ได้รับงบประมาณสำหรับการดำเนินงานภายในองค์กร 12,858,500 บาท ไม่ได้รับเงินสนับสนุนจากภายนอกองค์กร มีอัตรากำลังของบุคลากรภายในองค์กร 27 คน เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน 262 เครื่อง มีการจัดกิจกรรมการประชาสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการใช้บริการ 31 ครั้ง จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ผลิต 1 ชิ้นงาน จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ผลิตเสร็จ ตรงตามเวลาที่นัดหมาย 1 ชิ้นงาน ไม่มีโครงการหรือผลงานวิจัยเพื่อพัฒนาวิธีการดำเนินงาน บุคลากรภายในที่ได้รับการฝึกอบรม 27 คน ผู้มาใช้บริการ 86,706 คน โครงการหรือกิจกรรมที่บรรลุเป้าหมายตามงบประมาณที่ได้กำหนดไว้ 19 โครงการ มาตรฐานที่ให้การรับรองคุณภาพขององค์กร 1 มาตรฐาน และมีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ 8 ระบบ

ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ได้รับงบประมาณสำหรับการดำเนินงานภายในองค์กร 18,735,359 บาท เงินสนับสนุนจากภายนอกองค์กร 3,141,000 บาท มีอัตรากำลังของบุคลากรภายในองค์กร 49 คน เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน 82 เครื่อง มีการจัดกิจกรรมการประชาสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการใช้บริการ 46 ครั้ง จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ผลิต 3,322 ชิ้นงาน จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ผลิตเสร็จ ตรงตามเวลาที่นัดหมาย 3,322 ชิ้นงาน ไม่มีโครงการหรือผลงานวิจัยเพื่อพัฒนาวิธีการดำเนินงาน บุคลากรภายในที่ได้รับการฝึกอบรม 49 คน

ผู้มาใช้บริการ 140,427 คน โครงการหรือกิจกรรมที่บรรลุเป้าหมายตามงบประมาณที่ได้กำหนดไว้ 12 โครงการ มาตรฐานที่ให้การรับรองคุณภาพขององค์กร 2 มาตรฐาน และมีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ 28 ระบบ

ตารางที่ 4.21 ประสิทธิภาพสัมพัทธ์การดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

องค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา	ประสิทธิภาพสัมพัทธ์การดำเนินงาน (ร้อยละ)				
	ด้านการเงิน	ด้านผู้ให้บริการ	ด้านกระบวนการภายใน	ด้านความรู้และการพัฒนา	ภาพรวม
Org.1	18.80	100.00	30.50	100.00	100.00
Org.2	100.00	65.40	100.00	89.10	100.00
Org.3	100.00	100.00	100.00	50.10	100.00
Org.4	100.00	100.00	100.00	51.90	100.00
Org.5	75.50	100.00	37.40	100.00	100.00
Mean	78.90	93.10	73.60	78.20	100.00

หมายเหตุ: Org.1 หมายถึง สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี Org.2 หมายถึง สถานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร Org.3 หมายถึง สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ Org.4 หมายถึง สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง และ Org.5 หมายถึง ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

จากตารางที่ 4.21 โดยภาพรวม พบว่า ทุกองค์กรมีประสิทธิภาพสัมพัทธ์การดำเนินงานเต็มประสิทธิภาพ (ร้อยละ 100.00) แต่เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านการเงิน สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี และศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ มีการดำเนินงานไม่เต็มประสิทธิภาพ คือ ร้อยละ 18.80 และร้อยละ 75.50 ตามลำดับ

ด้านผู้ให้บริการ มีเฉพาะสถานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่มีการดำเนินงานไม่เต็มประสิทธิภาพ คือ ร้อยละ 65.40

ด้านกระบวนการภายใน สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ มีการดำเนินงานไม่เต็มประสิทธิภาพ คือ ร้อยละ 30.50 และร้อยละ 37.40 ตามลำดับ

สำหรับด้านการเรียนรู้และการพัฒนา มีองค์กรที่ดำเนินงานไม่เต็มประสิทธิภาพมากที่สุดถึง 3 องค์กร คือ สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (ร้อยละ 50.10) สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง (ร้อยละ 51.90) และสถานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร (ร้อยละ 89.10) ตามลำดับ



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.22 เป้าหมายปัจจัยนำเข้าการดำเนินงาน

ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงาน	ค่าเป้าหมายปัจจัยนำเข้าการดำเนินงาน				
	Org.1	Org.2	Org.3	Org.4	Org.5
<b>ด้านการเงิน</b>					
งบประมาณสำหรับการดำเนินงานภายในองค์กร	2,571,700	17,324,480	6,681,800	12,858,500	7,984,586
เงินสนับสนุนจากภายนอกองค์กร	-	-	59,964,892	-	2,370,307
อัตรากำลังของบุคลากรภายในองค์กร	5	92	68	27	37
จำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน	52	46	110	262	62
<b>ด้านผู้ให้บริการ</b>					
งบประมาณสำหรับการดำเนินงานภายในองค์กร	13,656,700	5,739,640	6,681,800	12,858,500	18,735,359
อัตรากำลังของบุคลากรภายในองค์กร	59	18	68	27	49
จำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน	426	30	110	262	82
จำนวนครั้งของการจัดกิจกรรมการประชาสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการใช้บริการ	1,245	13	-	31	46

หมายเหตุ: Org.1 หมายถึง สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี Org.2 หมายถึง สถาบันบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร Org.3 หมายถึง สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ Org.4 หมายถึง สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง และ Org.5 หมายถึง ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.22 เป้าหมายปัจจัยนำเข้าการดำเนินงาน (ต่อ)

ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงาน	ค่าเป้าหมายปัจจัยนำเข้าการดำเนินงาน				
	Org.1	Org.2	Org.3	Org.4	Org.5
<b>ด้านกระบวนการภายใน</b>					
จำนวนผู้มาใช้บริการ	47,415	40,000	1,000	86,706	26,667
จำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน	130	46	110	262	31
จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ผลิต	51	281	453	1	187
จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ผลิตเสร็จ ตรงตามเวลาที่นัดหมาย	51	281	453	1	187
<b>ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา</b>					
งบประมาณสำหรับการดำเนินงานภายในองค์กร	13,656,700	9,367,679	3,345,600	5,352,960	18,735,359
อัตรากำลังของบุคลากรภายในองค์กร	59	24	9	14	49
จำนวนโครงการ หรือผลงานวิจัยเพื่อพัฒนาวิธีการดำเนินงาน	3	-	-	-	-
จำนวนบุคลากรภายในที่ได้รับการฝึกอบรม	58	24	9	14	49
จำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน	426	41	15	23	82

หมายเหตุ: Org.1 หมายถึง สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี Org.2 หมายถึง สถานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร Org.3 หมายถึง สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ Org.4 หมายถึง สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง และ Org.5 หมายถึง ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์



จากรายที่ 4.22 แสดงถึงเป้าหมายของปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานรายด้าน จำแนกตามองค์กร เมื่อผลผลิตการดำเนินงานเท่าเดิม พบว่า ภารกิจขององค์กรเทคโนโลยีการศึกษาที่มีประสิทธิภาพการดำเนินเต็มประสิทธิภาพ ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานทั้ง 4 ด้าน คือ 1) ด้านการเงิน 2) ด้านผู้ใช้บริการ 3) ด้านกระบวนการภายใน และ 4) ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา จะไม่มีการเปลี่ยนแปลง ยกเว้นภารกิจขององค์กรที่มีประสิทธิภาพการดำเนินไม่เต็มประสิทธิภาพ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ด้านการเงิน เป้าหมายปัจจัยนำเข้าด้านการเงินที่จะต้องมีการปรับปรุง ดังนี้ 1) สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ค่าเป้าหมายปัจจัยนำเข้าที่ควรปรับปรุง คือ งบประมาณสำหรับการดำเนินงานภายในองค์กร 2,571,700 บาท เงินสนับสนุนจากภายนอกองค์กร – บาท อัตรากำลังของบุคลากรภายในองค์กร 5 คน และ จำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน 52 เครื่อง และ 2) ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ค่าเป้าหมายปัจจัยนำเข้าที่ควรปรับปรุง คือ งบประมาณสำหรับการดำเนินงานภายในองค์กร 7,984,586 บาท เงินสนับสนุนจากภายนอกองค์กร 2,370,307 บาท อัตรากำลังของบุคลากรภายในองค์กร 37 คน และ จำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน 62 เครื่อง

ด้านผู้ใช้บริการ เป้าหมายปัจจัยนำเข้าด้านผู้ใช้บริการที่จะต้องมีการปรับปรุง คือ สถานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร ค่าเป้าหมายปัจจัยนำเข้าที่ควรปรับปรุง คือ งบประมาณสำหรับการดำเนินงานภายในองค์กร 5,739,640 บาท อัตรากำลังของบุคลากรภายในองค์กร 18 คน จำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน 30 เครื่อง และ จำนวนครั้งของการจัดกิจกรรมการประชาสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการใช้บริการ 13 ครั้ง

ด้านกระบวนการภายใน เป้าหมายปัจจัยนำเข้าด้านกระบวนการภายในที่จะต้องมีการปรับปรุง ดังนี้ 1) สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ค่าเป้าหมายปัจจัยนำเข้าที่ควรปรับปรุง คือ จำนวนผู้มาใช้บริการ 47,415 คน จำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน 130 เครื่อง จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ผลิต 51 ชิ้นงาน และ จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ผลิตเสร็จ ตรงตามเวลาที่นัดหมาย 51 ชิ้นงาน และ 2) ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ค่าเป้าหมายปัจจัยนำเข้าที่ควรปรับปรุง คือ จำนวนผู้มาใช้บริการ 26,667 คน จำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน 31 เครื่อง จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ผลิต 187 ชิ้นงาน และ จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ผลิตเสร็จ ตรงตามเวลาที่นัดหมาย 187 ชิ้นงาน

ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา เป้าหมายปัจจัยนำเข้าด้านการเรียนรู้และการพัฒนาที่จะต้องมีการปรับปรุง ดังนี้ 1) สถานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร ค่าเป้าหมายปัจจัยนำเข้าที่ควรปรับปรุง คือ งบประมาณสำหรับการดำเนินงานภายใน

องค์กร 9,367,679 บาท อัตรากำลังของบุคลากรภายในองค์กร 24 คน จำนวนโครงการหรือผลงานวิจัยเพื่อพัฒนาวิธีการดำเนินงาน – เรื่อง จำนวนบุคลากรภายในที่ได้รับการฝึกอบรม 24 คน และ จำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน 41 เครื่อง 2) สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ค่าเป้าหมายปัจจัยนำเข้าที่ควรปรับปรุง คือ งบประมาณสำหรับการดำเนินงานภายในองค์กร 3,345,600 บาท อัตรากำลังของบุคลากรภายในองค์กร 9 คน จำนวนโครงการหรือผลงานวิจัยเพื่อพัฒนาวิธีการดำเนินงาน – เรื่อง จำนวนบุคลากรภายในที่ได้รับการฝึกอบรม 9 คน และ จำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน 15 เครื่อง และ 3) สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง ค่าเป้าหมายปัจจัยนำเข้าที่ควรปรับปรุง คือ งบประมาณสำหรับการดำเนินงานภายในองค์กร 5,352,960 บาท อัตรากำลังของบุคลากรภายในองค์กร 14 คน จำนวนโครงการหรือผลงานวิจัยเพื่อพัฒนาวิธีการดำเนินงาน – เรื่อง จำนวนบุคลากรภายในที่ได้รับการฝึกอบรม 14 คน และ จำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน 23 เครื่อง



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.23 เป้าหมายผลผลิตการดำเนินงาน

ผลผลิตการดำเนินงาน	ค่าเป้าหมายผลผลิตการดำเนินงาน				
	Org.1	Org.2	Org.3	Org.4	Org.5
<b>ด้านการเงิน</b>					
จำนวนโครงการหรือกิจกรรมที่บรรลุเป้าหมายตามงบประมาณที่ได้กำหนดไว้	53	9	24	50	16
<b>ด้านผู้ให้บริการ</b>					
จำนวนผู้มาใช้บริการ	559,437	61,149	1,000	86,706	140,427
<b>ด้านกระบวนการภายใน</b>					
จำนวนมาตรฐานที่ให้การรับรองคุณภาพขององค์กร	3	3	2	1	5
<b>ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา</b>					
จำนวนระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	53	16	10	15	28

หมายเหตุ: Org.1 หมายถึง สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี Org.2 หมายถึง สถานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร Org.3 หมายถึง สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ Org.4 หมายถึง สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง และ Org.5 หมายถึง ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

จากตารางที่ 4.23 แสดงถึงเป้าหมายของผลผลิตการดำเนินงานรายด้าน จำแนกตามองค์กร เมื่อปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานเท่าเดิม พบว่า ภารกิจขององค์กรเทคโนโลยีการศึกษาที่มีประสิทธิภาพการดำเนินเต็มประสิทธิภาพ ผลผลิตการดำเนินงานทั้ง 4 ด้าน คือ 1) ด้านการเงิน 2) ด้านผู้ใช้บริการ 3) ด้านกระบวนการภายใน และ 4) ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา จะไม่มีการเปลี่ยนแปลง ยกเว้นภารกิจขององค์กรที่มีประสิทธิภาพการดำเนินไม่เต็มประสิทธิภาพ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ด้านการเงิน เป้าหมายผลผลิตด้านการเงินที่จะต้องมีการปรับปรุง ดังนี้ 1) สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ค่าเป้าหมายผลผลิตที่ควรปรับปรุง คือ จำนวนโครงการหรือกิจกรรมที่บรรลุเป้าหมายตามงบประมาณที่ได้กำหนดไว้ 53 โครงการ และ 2) ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ค่าเป้าหมายผลผลิตที่ควรปรับปรุง คือ จำนวนโครงการหรือกิจกรรมที่บรรลุเป้าหมายตามงบประมาณที่ได้กำหนดไว้ 16 โครงการ

ด้านผู้ใช้บริการ เป้าหมายผลผลิตด้านผู้ใช้บริการที่จะต้องมีการปรับปรุง คือ สถานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร ค่าเป้าหมายผลผลิตที่ควรปรับปรุง คือ จำนวนผู้มาใช้บริการ 61,149 คน

ด้านกระบวนการภายใน เป้าหมายผลผลิตด้านกระบวนการภายในที่จะต้องมีการปรับปรุง ดังนี้ 1) สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ค่าเป้าหมายผลผลิตที่ควรปรับปรุง คือ จำนวนมาตรฐานที่ให้การรับรองคุณภาพขององค์กร 3 มาตรฐาน และ 2) ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ค่าเป้าหมายผลผลิตที่ควรปรับปรุง คือ จำนวนมาตรฐานที่ให้การรับรองคุณภาพขององค์กร 5 มาตรฐาน

ด้านกรเรียนรู้และการพัฒนา เป้าหมายผลผลิตด้านการเรียนรู้และการพัฒนาที่จะต้องมีการปรับปรุง ดังนี้ 1) สถานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร ค่าเป้าหมายผลผลิตที่ควรปรับปรุง คือ จำนวนระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ 16 ระบบ 2) สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ค่าเป้าหมายผลผลิตที่ควรปรับปรุง คือ จำนวนระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ 10 ระบบ และ 3) สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง ค่าเป้าหมายผลผลิตที่ควรปรับปรุง คือ จำนวนระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ 15 ระบบ

## ตอนที่ 4 การนำเสนอแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

การเสนอผลการวิเคราะห์ในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และ 2) ผลการประเมินเพื่อรับรองแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และข้อเสนอแนะ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### 1. แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยขอแนะนำแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรที่มีค่าประสิทธิภาพสัมพัทธ์การดำเนินงานไม่เต็มประสิทธิภาพในแต่ละด้านของการดำเนินงาน ในภาพรวม (จากผลการวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในตอนี่ 3 ได้แก่ 1) ด้านการเงิน 2) ด้านผู้ใช้บริการ 3) ด้านกระบวนการภายใน และ 4) ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา โดยผู้วิจัยขอแนะนำแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กร 2 แนวทาง คือ 1) แนวทางการปรับปรุงจรรยาบรรณการดำเนินงาน เมื่อผลผลิตการดำเนินงานคงที่ และ 2) แนวทางการปรับผลผลิตการดำเนินงาน เมื่อปรับปรุงจรรยาบรรณการดำเนินงานคงที่ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

#### 1.1 แนวทางการปรับปรุงจรรยาบรรณการดำเนินงาน เมื่อผลผลิตการดำเนินงานคงที่

แนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินงานโดยการปรับปรุงจรรยาบรรณการดำเนินงาน เพื่อให้ผลผลิตการดำเนินงานคงที่ ในแต่ละด้านของการดำเนินงาน (ดังปรากฏดังตารางที่ 4.22) มีรายละเอียดดังนี้

ด้านการเงิน ปรับปรุงจรรยาบรรณการดำเนินงานด้านการเงินที่จะต้องมีการปรับปรุง ดังนี้

1) สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ค่าเป้าหมายปรับปรุงจรรยาบรรณการดำเนินงาน คือ งบประมาณสำหรับการดำเนินงานภายในองค์กร 2,571,700 บาท เงินสนับสนุนจากภายนอกองค์กร – บาท อัตรากำลังของบุคลากรภายในองค์กร 5 คน และ จำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน 52 เครื่อง และ 2) ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ปรับปรุงจรรยาบรรณการดำเนินงานที่ควรปรับปรุง คือ งบประมาณสำหรับการดำเนินงานภายในองค์กร 7,984,586 บาท เงินสนับสนุนจากภายนอกองค์กร 2,370,307 บาท อัตรากำลังของบุคลากรภายในองค์กร 37 คน และ จำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน 62 เครื่อง

ด้านผู้ใช้บริการ ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานด้านผู้ใช้บริการที่จะต้องมีการปรับปรุง คือ สถานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานที่ควรปรับปรุง คือ งบประมาณสำหรับการดำเนินงานภายในองค์กร 5,739,640 บาท อัตรากำลังของบุคลากรภายในองค์กร 18 คน จำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน 30 เครื่อง และจำนวนครั้งของการจัดกิจกรรมการประชาสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการใช้บริการ 13 ครั้ง

ด้านกระบวนการภายใน ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานด้านกระบวนการภายในที่จะต้องมีการปรับปรุง ดังนี้ 1) สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานที่ควรปรับปรุง คือ จำนวนผู้มาใช้บริการ 47,415 คน จำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน 130 เครื่อง จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ผลิต 51 ชิ้นงาน และ จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ผลิตเสร็จ ตรงตามเวลาที่นัดหมาย 51 ชิ้นงาน และ 2) ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานที่ควรปรับปรุง คือ จำนวนผู้มาใช้บริการ 26,667 คน จำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน 31 เครื่อง จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ผลิต 187 ชิ้นงาน และ จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ผลิตเสร็จ ตรงตามเวลาที่นัดหมาย 187 ชิ้นงาน

ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ปัจจัยนำเข้าด้านการเรียนรู้และการพัฒนาที่จะต้องมีการปรับปรุง ดังนี้ 1) สถานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานที่ควรปรับปรุง คือ งบประมาณสำหรับการดำเนินงานภายในองค์กร 9,367,679 บาท อัตรากำลังของบุคลากรภายในองค์กร 24 คน จำนวนโครงการหรือผลงานวิจัย เพื่อพัฒนาวิธีการดำเนินงาน – เรื่อง จำนวนบุคลากรภายในที่ได้รับการฝึกอบรม 24 คน และ จำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน 41 เครื่อง 2) สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานที่ควรปรับปรุง คือ งบประมาณสำหรับการดำเนินงานภายในองค์กร 3,345,600 บาท อัตรากำลังของบุคลากรภายในองค์กร 9 คน จำนวนโครงการหรือผลงานวิจัยเพื่อพัฒนาวิธีการดำเนินงาน – เรื่อง จำนวนบุคลากรภายในที่ได้รับการฝึกอบรม 9 คน และ จำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน 15 เครื่อง และ 3) สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานที่ควรปรับปรุง คือ งบประมาณสำหรับการดำเนินงานภายในองค์กร 5,352,960 บาท อัตรากำลังของบุคลากรภายในองค์กร 14 คน จำนวนโครงการหรือผลงานวิจัยเพื่อพัฒนาวิธีการดำเนินงาน – เรื่อง จำนวนบุคลากรภายในที่ได้รับการฝึกอบรม 14 คน และ จำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน 23 เครื่อง



## 1.2 แนวทางการปรับผลผลิตการดำเนินงาน เมื่อปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานคงที่

แนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินงานโดยการปรับผลผลิตการดำเนินงาน เมื่อให้ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานคงที่ ในแต่ละด้านของการดำเนินงาน (ดังปรากฏดังตารางที่ 4.23) มีรายละเอียดดังนี้

ด้านการเงิน ผลผลิตการดำเนินงานด้านการเงินที่จะต้องมีการปรับปรุง ดังนี้ 1) สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ผลผลิตการดำเนินงานที่ควรปรับปรุง คือ จำนวนโครงการหรือกิจกรรมที่บรรลุเป้าหมายตามงบประมาณที่ได้กำหนดไว้ 53 โครงการ และ 2) ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ผลผลิตการดำเนินงานที่ควรปรับปรุง คือ จำนวนโครงการหรือกิจกรรมที่บรรลุเป้าหมายตามงบประมาณที่ได้กำหนดไว้ 16 โครงการ

ด้านผู้ใช้บริการ ผลผลิตการดำเนินงานด้านผู้ใช้บริการที่จะต้องมีการปรับปรุง คือ สถานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร ผลผลิตการดำเนินงานที่ควรปรับปรุง คือ จำนวนผู้มาใช้บริการ 61,149 คน

ด้านกระบวนการภายใน ผลผลิตการดำเนินงานด้านกระบวนการภายในที่จะต้องมีการปรับปรุง ดังนี้ 1) สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ผลผลิตการดำเนินงานที่ควรปรับปรุง คือ จำนวนมาตรฐานที่ให้การรับรองคุณภาพขององค์กร 3 มาตรฐาน และ 2) ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ผลผลิตการดำเนินงานที่ควรปรับปรุง คือ จำนวนมาตรฐานที่ให้การรับรองคุณภาพขององค์กร 5 มาตรฐาน

ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ผลผลิตการดำเนินงานด้านการเรียนรู้และการพัฒนาที่จะต้องมีการปรับปรุง ดังนี้ 1) สถานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร ผลผลิตการดำเนินงานที่ควรปรับปรุง คือ จำนวนระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ 16 ระบบ 2) สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ผลผลิตการดำเนินงานที่ควรปรับปรุง คือ จำนวนระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ 10 ระบบ และ 3) สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง ผลผลิตการดำเนินงานที่ควรปรับปรุง คือ จำนวนระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ 15 ระบบ

ผลจากการปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินงานด้วยแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานทั้งสองแนวทางที่ได้นำเสนอสามารถสรุปผลลัพธ์ของประสิทธิภาพสัมพัทธ์การดำเนินงานขององค์กร ดังนี้

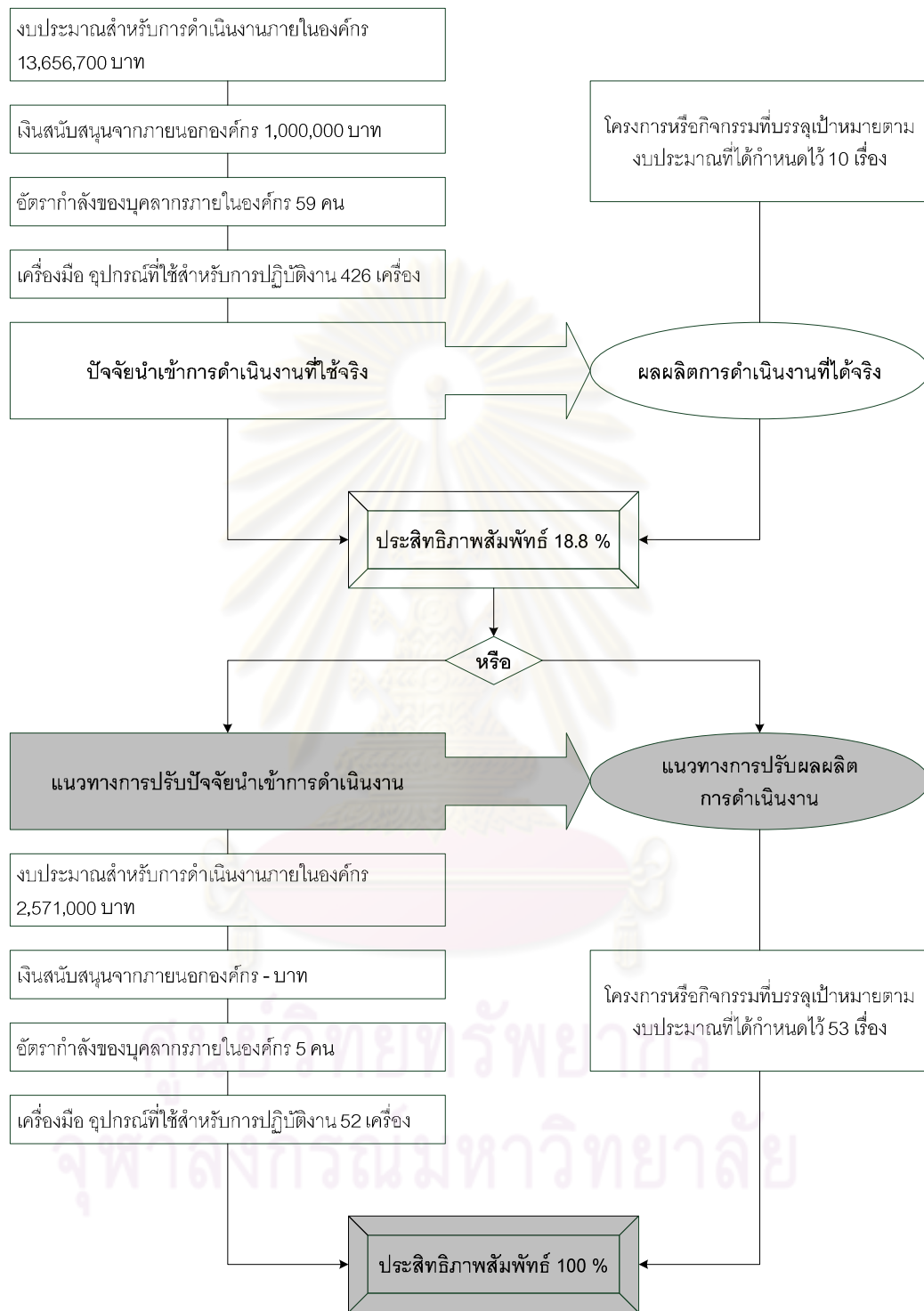
ด้านการเงิน การเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรทั้งสองแนวทางทำให้เกิดผลลัพธ์ ดังนี้ 1) สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี เพิ่มประสิทธิภาพ

สัมพัทธ์การดำเนินงานจากเดิม (ร้อยละ 18.80) เป็นเต็มประสิทธิภาพ (ร้อยละ 100.00) ดังปรากฏรายละเอียดในภาพที่ 4.7 และ 2) ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เพิ่มประสิทธิภาพสัมพัทธ์การดำเนินงานจากเดิม (ร้อยละ 75.50) เป็นเต็มประสิทธิภาพ (ร้อยละ 100.00) ดังปรากฏรายละเอียดในภาพที่ 4.8

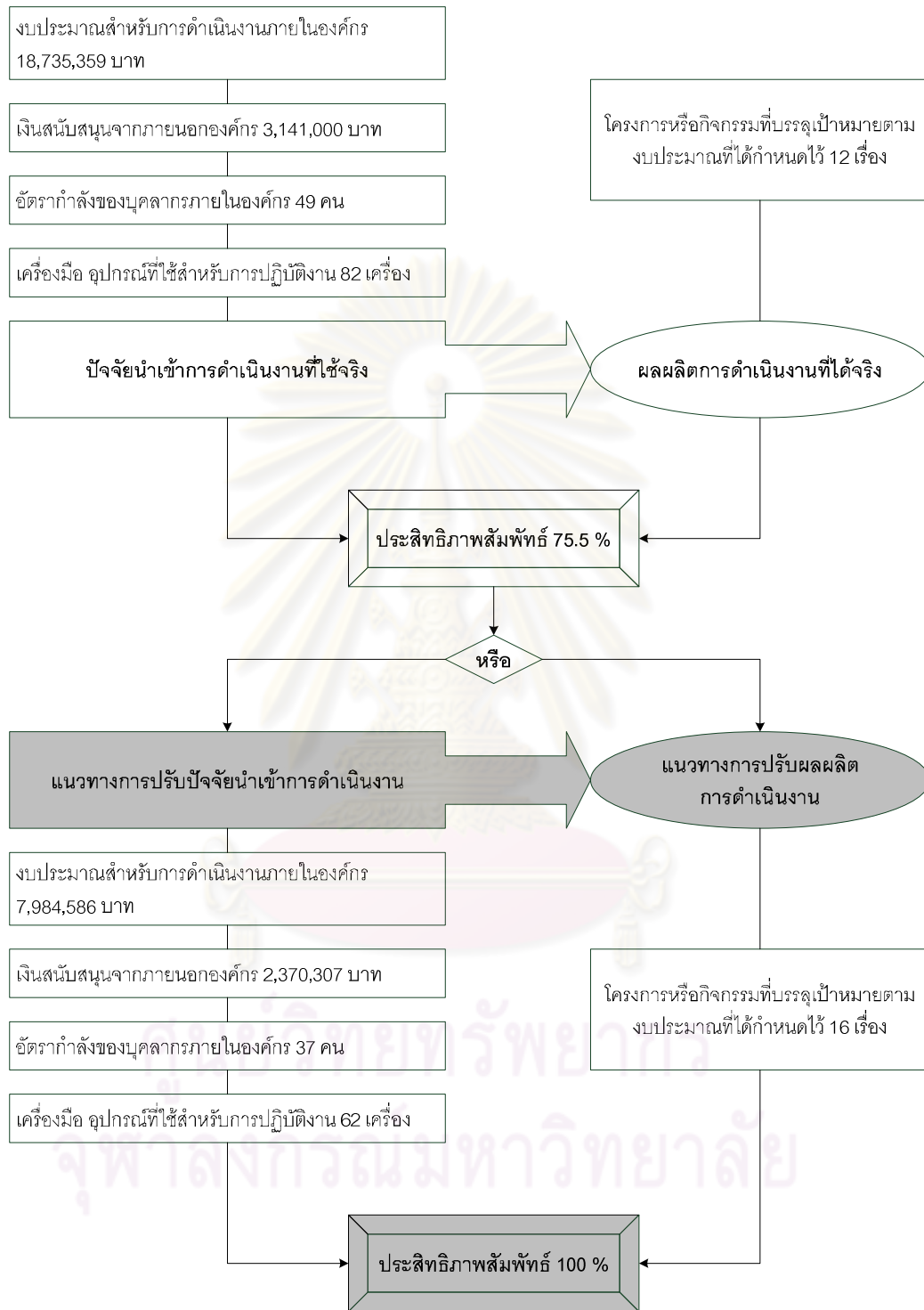
ด้านผู้ให้บริการ การเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรทั้งสองแนวทางทำให้เกิดผลลัพธ์ คือ สถานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร เพิ่มประสิทธิภาพสัมพัทธ์การดำเนินงานจากเดิม (ร้อยละ 65.40) เป็นเต็มประสิทธิภาพ (ร้อยละ 100.00) ดังปรากฏรายละเอียดในภาพที่ 4.9

ด้านกระบวนการภายใน การเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรทั้งสองแนวทางทำให้เกิดผลลัพธ์ ดังนี้ 1) สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี เพิ่มประสิทธิภาพสัมพัทธ์การดำเนินงานจากเดิม (ร้อยละ 30.50) เป็นเต็มประสิทธิภาพ (ร้อยละ 100.00) ดังปรากฏรายละเอียดในภาพที่ 4.10 และ 2) ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เพิ่มประสิทธิภาพสัมพัทธ์การดำเนินงานจากเดิม (ร้อยละ 37.40) เป็นเต็มประสิทธิภาพ (ร้อยละ 100.00) ดังปรากฏรายละเอียดในภาพที่ 4.11

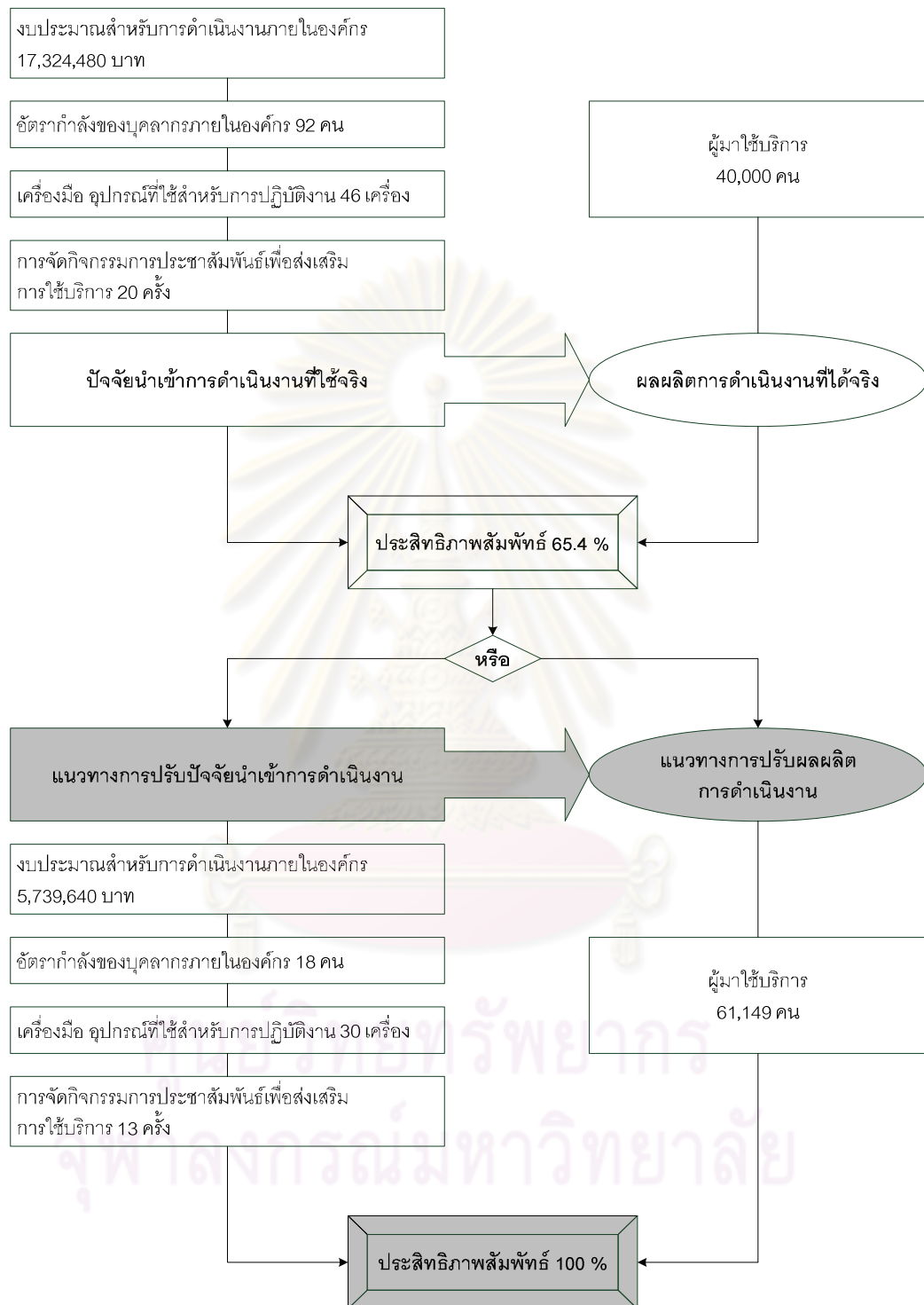
ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา การเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรทั้งสองแนวทางทำให้เกิดผลลัพธ์ ดังนี้ 1) สถานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร เพิ่มประสิทธิภาพสัมพัทธ์การดำเนินงานจากเดิม (ร้อยละ 89.10) เป็นเต็มประสิทธิภาพ (ร้อยละ 100.00) ดังปรากฏรายละเอียดในภาพที่ 4.12 2) สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เพิ่มประสิทธิภาพสัมพัทธ์การดำเนินงานจากเดิม (ร้อยละ 50.10) เป็นเต็มประสิทธิภาพ (ร้อยละ 100.00) ดังปรากฏรายละเอียดในภาพที่ 4.13 และ 3) สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง เพิ่มประสิทธิภาพสัมพัทธ์การดำเนินงานจากเดิม (ร้อยละ 51.90) เป็นเต็มประสิทธิภาพ (ร้อยละ 100.00) ดังปรากฏรายละเอียดในภาพที่ 4.14



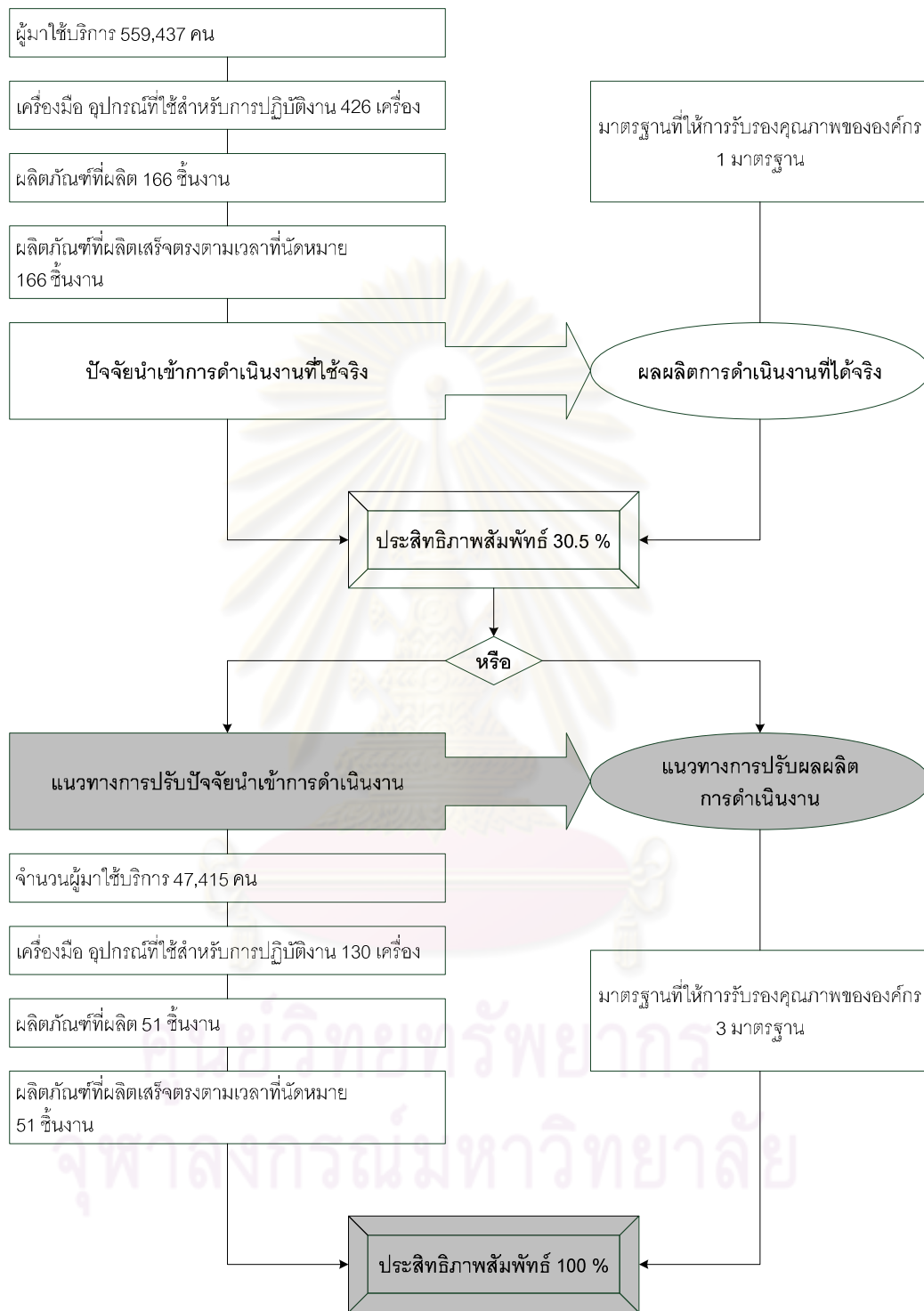
ภาพที่ 4.7 แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานด้านการเงิน  
ขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา  
สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี



ภาพที่ 4.8 แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานด้านการเงิน  
ขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา  
ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

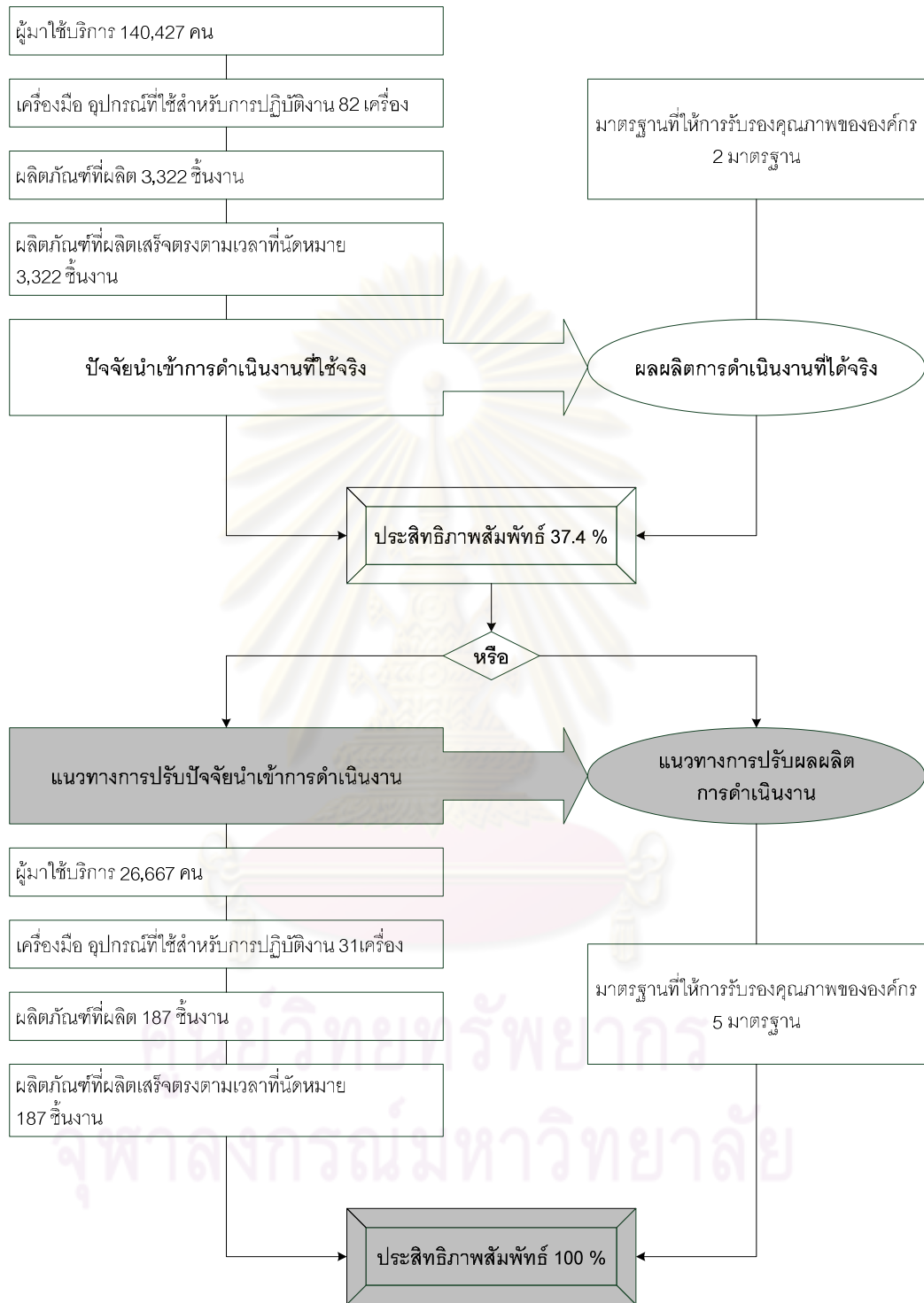


ภาพที่ 4.9 แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานด้านผู้ให้บริการ  
ขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา  
สถานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร

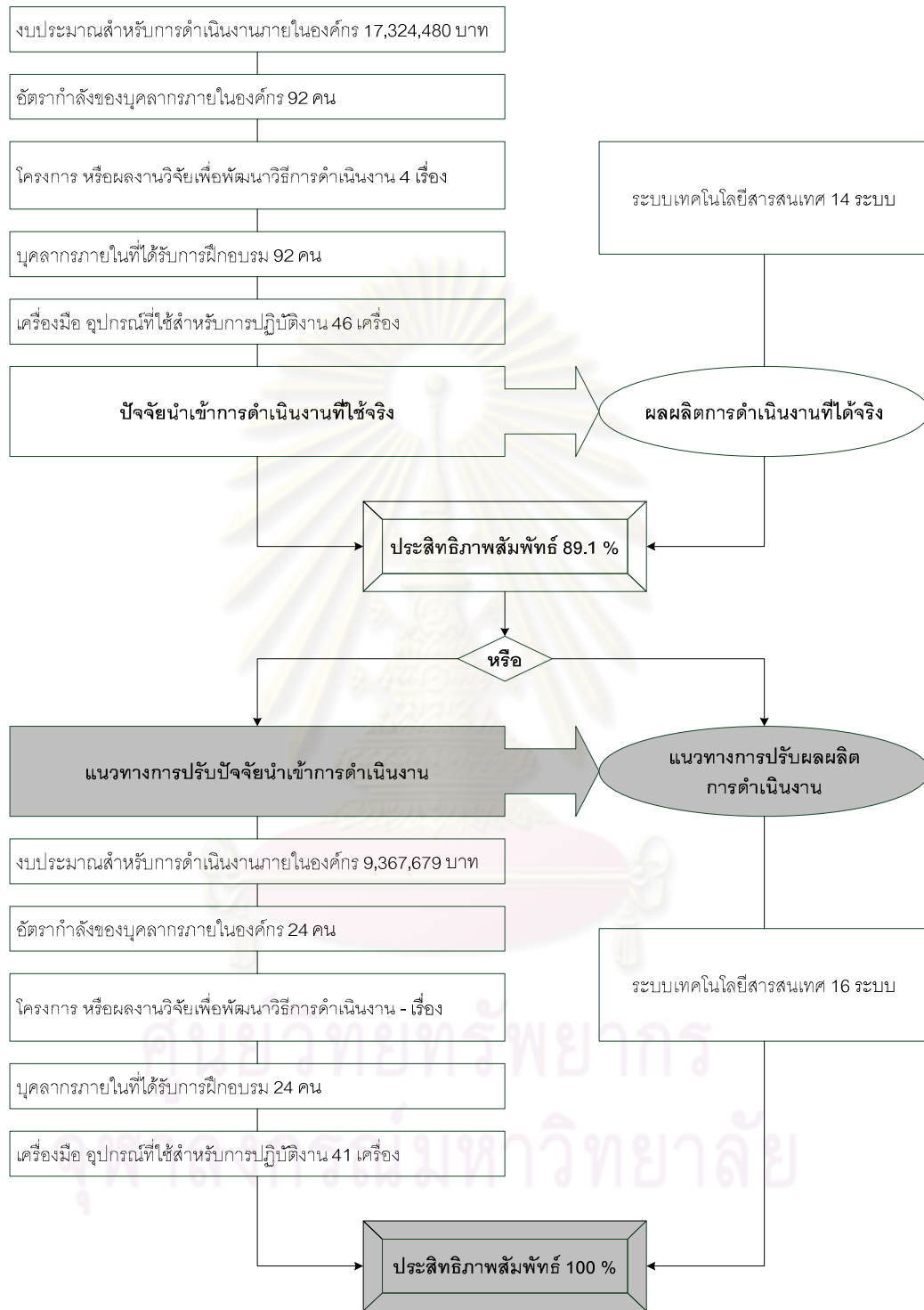


ภาพที่ 4.10 แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานด้านกระบวนการภายใน  
ขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา  
สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

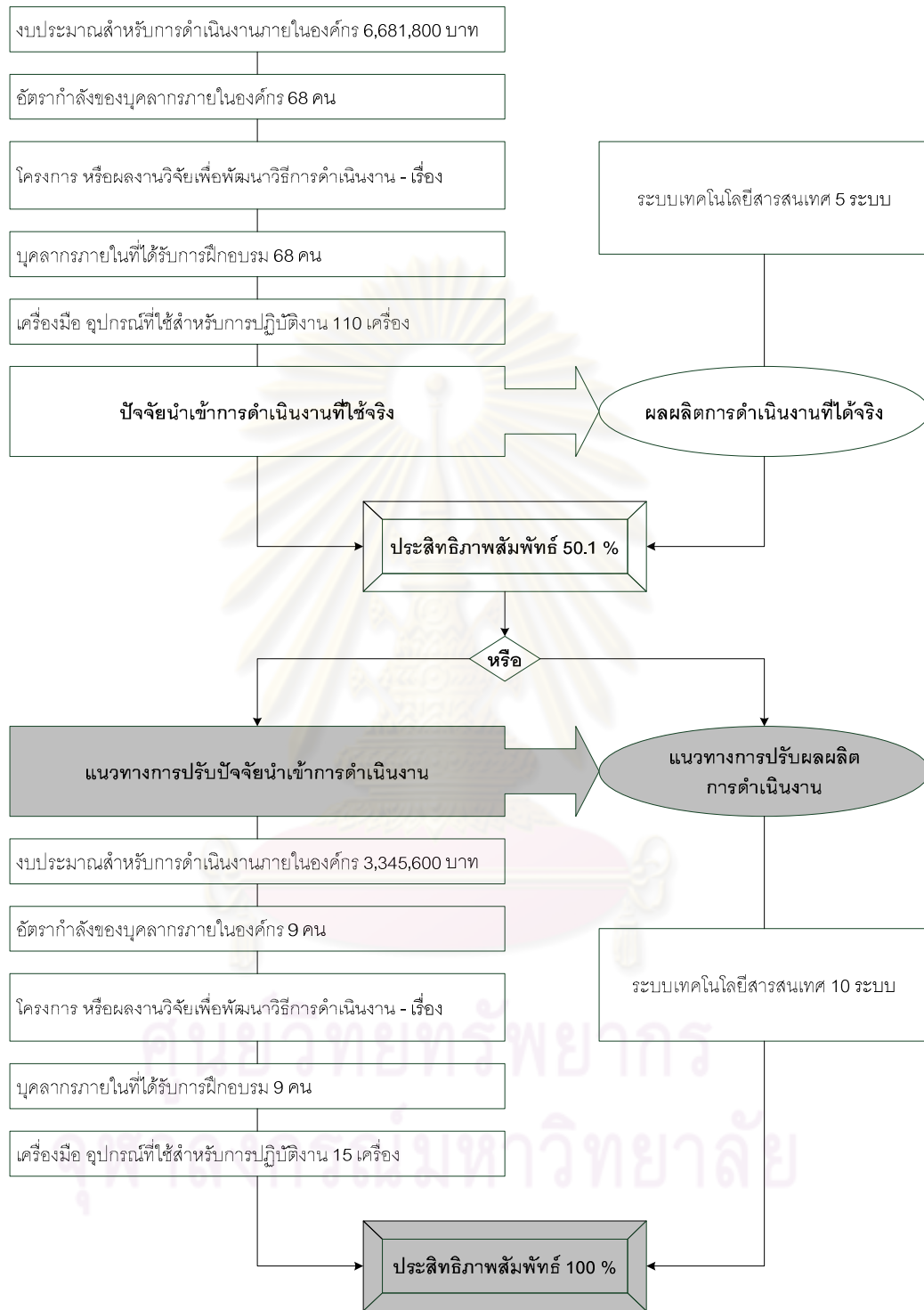




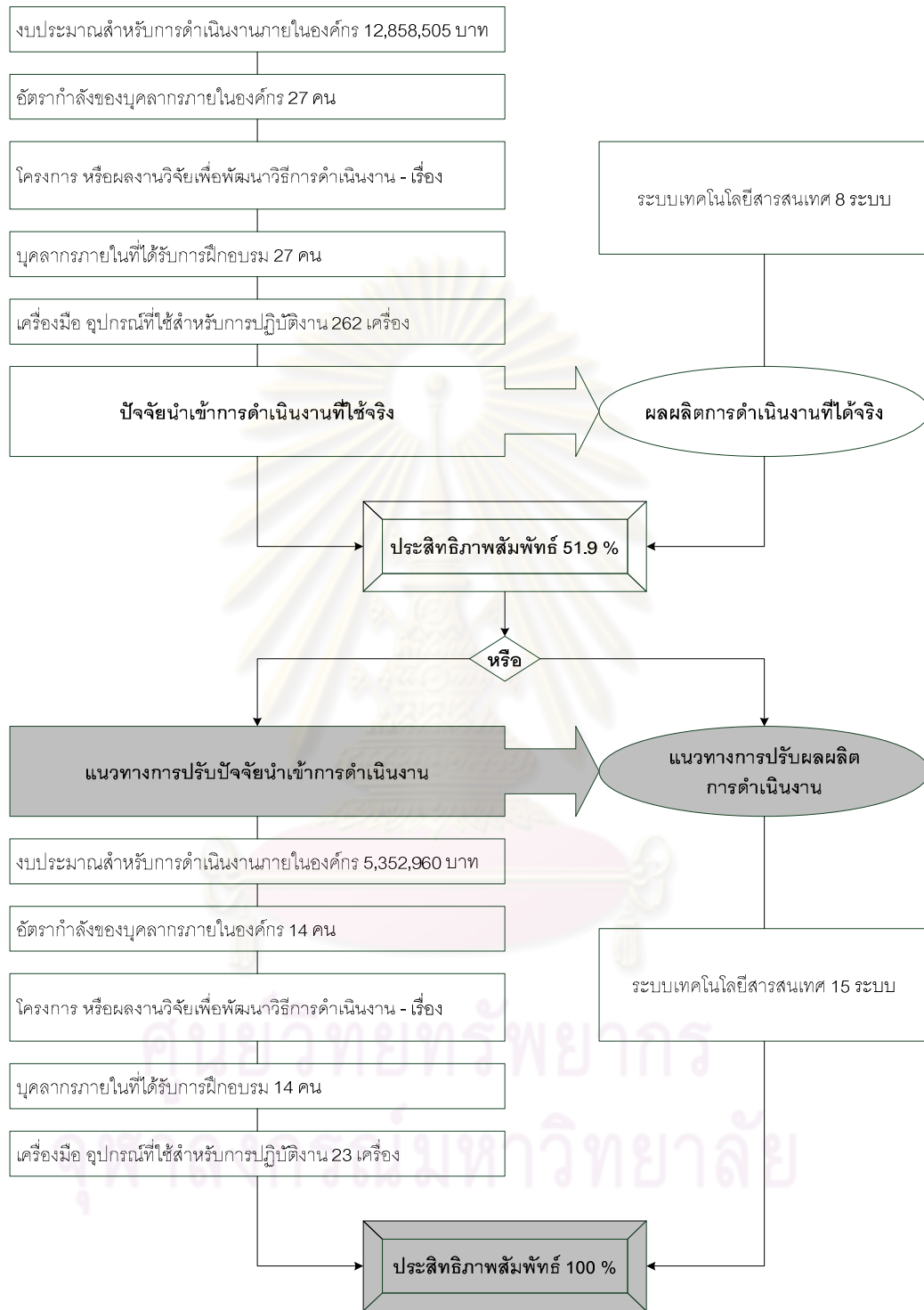
ภาพที่ 4.11 แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานด้านกระบวนการภายใน  
 ขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา  
 ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์



ภาพที่ 4.12 แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานด้านการเรียนรู้และการพัฒนา  
 ขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา  
 สถานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร



ภาพที่ 4.13 แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานด้านการเรียนรู้และการพัฒนา  
 ขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา  
 สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



ภาพที่ 4.14 แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานด้านการเรียนรู้และการพัฒนา  
 ขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา  
 สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

## 2. ผลการประเมินเพื่อรับรองแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และข้อเสนอแนะ

การประเมินเพื่อรับรองแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน (ดังปรากฏรายนามในภาคผนวก ก) พิจารณา และประเมินแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ดังนี้ 1) แนวทางการปรับปัจจัยนำเข้าการดำเนินงาน เมื่อผลผลิตการดำเนินงานคงที่ และ 2) แนวทางการปรับผลผลิตการดำเนินงาน เมื่อปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานคงที่ ผู้ทรงคุณวุฒิให้การรับรองทั้ง 2 แนวทางทุกท่าน โดยสรุปข้อเสนอแนะได้ดังนี้

2.1 เป็นหัวข้อที่น่าสนใจ และคงจะเป็นประโยชน์

2.2 ควรพิจารณาปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานที่ปรับเปลี่ยนโดยโปรแกรมอย่างระมัดระวัง

2.3 ควรมีการเพิ่มเติมในเรื่องของสิ่งแวดล้อม (external environment) ที่มีผลกระทบต่อปัจจัยนำเข้าการดำเนินงาน เช่น นโยบายการดำเนินงานของมหาวิทยาลัย และภาวะการแข่งขันของอุตสาหกรรมไอที เนื่องจากมีผลกระทบต่อการจัดสรรปัจจัยนำเข้าการดำเนินงาน

2.4 ควรมีการตรวจสอบแนวทางเชิงคุณภาพของปัจจัยต่างๆ เช่น ขนาดของงาน ลักษณะของงาน และระดับผลกระทบของโครงการ/กิจกรรมต่อผลการดำเนินงานขององค์กร

2.5 ในการต่อยอดการวิจัยในระดับต่อไป ควรมุ่งเน้นในรายละเอียดของ “นวัตกรรม” เพราะเป็นสิ่งที่สามารถเพิ่มมูลค่า/ประสิทธิภาพการดำเนินงานได้

2.6 แนวทางการปรับผลผลิตการดำเนินงาน เป็นแนวทางที่เหมาะสมกว่าแนวทางการปรับปัจจัยนำเข้าการดำเนินงาน เมื่อพิจารณาจากสภาพความเป็นจริงขององค์กร

2.7 แนวทางการปรับปัจจัยนำเข้าการดำเนินงาน เหมาะสมที่จะใช้กับองค์กรที่ต้องการปรับโครงสร้าง หรือลดขนาดขององค์กรให้เหมาะสมกับผลประกอบการที่ต้องการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ทั่วไป เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้รวมสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในสถาบันอุดมศึกษา และมีวัตถุประสงค์เฉพาะที่สำคัญ 6 ประการ คือ 1) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหาร และผู้ปฏิบัติงานขององค์กรเกี่ยวกับตัวแปรการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในสถาบันอุดมศึกษา 2) เพื่อสังเคราะห์ตัวแปรการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในสถาบันอุดมศึกษา 3) เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยตัวแปรการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา 4) เพื่อพัฒนาและตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างโมเดลการวัดการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษากับข้อมูลเชิงประจักษ์ 5) เพื่อนำเสนอตัวบ่งชี้รวมสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในสถาบันอุดมศึกษา และ 6) เพื่อนำเสนอแนวการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ใช้วิธีดำเนินการวิจัยแบบวิจัยและพัฒนา (research and development)

การดำเนินการวิจัย มีขั้นตอน 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดขอบข่ายการดำเนินงานเพื่อการพัฒนาตัวบ่งชี้รวมสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาตัวบ่งชี้รวมสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ ขั้นตอนที่ 3 การวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และ ขั้นตอนที่ 4 การนำเสนอแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## สรุปผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัยตามขั้นตอนการวิจัย แบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

### ตอนที่ 1 ผลการกำหนดขอบข่ายการดำเนินงานเพื่อการพัฒนาตัวบ่งชี้ร่วมสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

การสรุปผลการวิจัยในตอนนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ 1) การสรุปผลการสัมภาษณ์ผู้บริหารองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และ 2) การสรุปผลความคิดเห็นของผู้ปฏิบัติงานในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา รายละเอียดมีดังนี้

#### 1. สรุปผลการสัมภาษณ์ผู้บริหารองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

ผลจากการสัมภาษณ์ผู้บริหารองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา เกี่ยวกับตัวบ่งชี้การดำเนินงานขององค์กรที่มีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยขอเสนอองค์ประกอบย่อยและตัวบ่งชี้การดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพด้วยภาพที่ 5.1 ดังนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 5.1 ตัวบ่งชี้การดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ

สรุปได้ว่าตัวบ่งชี้การดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพตามทัศนะของผู้บริหารองค์กรประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยและตัวบ่งชี้ที่สำคัญ ดังนี้

องค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้า ประกอบด้วย 1) ตัวบ่งชี้ปัจจัยนำเข้าด้านการเงิน ได้แก่ บุคลากร และการดำเนินงาน 2) ตัวบ่งชี้ปัจจัยนำเข้าด้านผู้ใช้บริการ ได้แก่ ผู้ใช้บริการ การดูแลช่วยเหลือผู้ใช้บริการ และความสามารถในการหาผู้ใช้บริการใหม่ 3) ตัวบ่งชี้ปัจจัยนำเข้าด้านกระบวนการภายใน ได้แก่ การจัดการ นวัตกรรม และสังคม และ 4) ตัวบ่งชี้ปัจจัยนำเข้าด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ได้แก่ มนุษย์ องค์กร และเทคโนโลยีและสารสนเทศ

องค์ประกอบย่อยผลผลิต ประกอบด้วย 1) ตัวบ่งชี้ผลผลิตด้านการเงิน ได้แก่ ต้นทุนด้านบุคลากร และต้นทุนด้านการดำเนินงาน 2) ตัวบ่งชี้ผลผลิตด้านผู้ใช้บริการ ได้แก่ ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ ความต้องการของผู้ใช้บริการ และกลุ่มเป้าหมาย 3) ตัวบ่งชี้ผลผลิตด้านกระบวนการภายใน ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์การจัดการ โครงการ/ผลิตภัณฑ์/การบริการ และความสัมพันธ์ทางสังคม และ 4) ตัวบ่งชี้ผลผลิตด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ได้แก่ ทักษะมนุษย์ ทุนองค์กร และทุนเทคโนโลยีและสารสนเทศ

## 2. สรุปผลความคิดเห็นของผู้ปฏิบัติงานในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

ผลจากการสอบถามความคิดเห็นของผู้ปฏิบัติงานในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็น จำนวน 30 คน แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) สถานภาพเบื้องต้นของผู้ปฏิบัติงานในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และ 2) ตัวบ่งชี้การดำเนินงาน รายละเอียดมีดังต่อไปนี้

### 2.1 สถานภาพเบื้องต้นของผู้ปฏิบัติงานในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

สถานภาพเบื้องต้นของผู้ปฏิบัติในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา พบว่า โดยส่วนใหญ่แล้วเป็นเพศชาย (ร้อยละ 70.0) มีอายุอยู่ระหว่าง 46 - 50 ปี (ร้อยละ 30.0) รองลงมา มีอายุระหว่าง 31 - 35 ปี (ร้อยละ 26.7) ระดับการศึกษาที่ปรากฏมีเฉพาะระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 40.0) และปริญญาโท (ร้อยละ 60.0) สำหรับประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ส่วนมากมีประสบการณ์มากกว่า 10 ปี (ร้อยละ 73.3) รองลงมา มีประสบการณ์อยู่ระหว่าง 6 - 10 ปี (ร้อยละ 16.7)

### 2.2 ตัวบ่งชี้การดำเนินงาน

จากผลการสังเคราะห์ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และนำไปสอบถามความคิดเห็นของผู้ปฏิบัติงานในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา โดยจำแนกตัวแปรออกเป็นปัจจัยนำเข้า

และผลผลิต ตามมิติทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านการเงิน ด้านผู้ใช้บริการ ด้านกระบวนการภายใน และด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ยกเว้นตัวบ่งชี้การดำเนินงานปัจจัยนำเข้าด้านผู้ใช้บริการ เนื่องจากผลการสังเคราะห์เอกสารงานวิจัยยังไม่ปรากฏข้อมูลด้านนี้ ผลจากการสอบถามมีรายละเอียดดังนี้

ตัวบ่งชี้ปัจจัยนำเข้าด้านการเงิน ได้แก่ งบประมาณสำหรับการดำเนินงาน ( $\bar{x} = 3.90$ ) เงินสนับสนุนจากภายนอกองค์กร ( $\bar{x} = 3.80$ ) และจำนวนงบประมาณสำหรับบุคลากรภายในองค์กร ( $\bar{x} = 3.67$ ) ตามลำดับ ตัวบ่งชี้ทุกตัวมีความสำคัญอยู่ในระดับมาก

ตัวบ่งชี้ปัจจัยนำเข้าด้านกระบวนการภายใน ได้แก่ ระบบคุณภาพขององค์กร ( $\bar{x} = 4.00$ ) การประเมินผล ( $\bar{x} = 3.97$ ) ระบบการตรวจสอบ ดูแล และบำรุงรักษาอุปกรณ์ ( $\bar{x} = 3.97$ ) การวางแผน เตรียมการ และควบคุมกระบวนการผลิต หรือการบริการ ( $\bar{x} = 3.93$ ) การดำเนินงานตามขั้นตอน ( $\bar{x} = 3.83$ ) ระบบการจัดการ วางแผน กำกับ ควบคุมบุคลากรในองค์กร ( $\bar{x} = 3.83$ ) การพัฒนาและสร้างสรรค์ผลงาน ( $\bar{x} = 3.83$ ) ระบบการตรวจสอบผลงาน ( $\bar{x} = 3.80$ ) เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน และสิ่งอำนวยความสะดวก ( $\bar{x} = 3.77$ ) ระบบกลไกสำหรับการประเมินภายนอกองค์กร ( $\bar{x} = 3.73$ ) ระบบกลไกสำหรับการประเมินภายในองค์กร ( $\bar{x} = 3.73$ ) การประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรภายในองค์กร ( $\bar{x} = 3.67$ ) การพัฒนาวิธีการผลิต หรือการบริการ ( $\bar{x} = 3.63$ ) สถานที่บริการเหมาะสม ( $\bar{x} = 3.57$ ) มีความสำคัญอยู่ในระดับมาก ตามลำดับ ยกเว้น จำนวนรายงานข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้บริการ ( $\bar{x} = 3.27$ ) มีความสำคัญในระดับปานกลาง

ตัวบ่งชี้ปัจจัยนำเข้าด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ได้แก่ วิสัยทัศน์ พันธกิจขององค์กร ( $\bar{x} = 4.07$ ) แผนกลยุทธ์ขององค์กร ( $\bar{x} = 4.07$ ) ความรู้ ทักษะ และความสามารถของบุคลากรภายในองค์กร ( $\bar{x} = 4.00$ ) การพัฒนาบุคลากรภายในองค์กร ( $\bar{x} = 3.93$ ) การจัดฝึกอบรมบุคลากรภายในองค์กร ( $\bar{x} = 3.87$ ) เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการดำเนินงาน ( $\bar{x} = 3.73$ ) โครงสร้างการบริหารขององค์กร ( $\bar{x} = 3.70$ ) ขอบข่ายการปฏิบัติงานขององค์กร ( $\bar{x} = 3.70$ ) ระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการ ( $\bar{x} = 3.70$ ) มีความสำคัญอยู่ในระดับมาก ตามลำดับ ยกเว้น ผู้บริหารมีความเมตตา กรุณา ความรับผิดชอบ ยุติธรรม และซื่อสัตย์ ( $\bar{x} = 3.35$ ) และผู้บริหารอุทิศตนให้กับการปฏิบัติงานในองค์กรอย่างต่อเนื่อง ( $\bar{x} = 3.21$ ) มีความสำคัญในระดับปานกลาง

ตัวบ่งชี้ผลผลิตด้านการเงิน ได้แก่ จำนวนโครงการหรือกิจกรรมที่บรรลุเป้าหมาย ( $\bar{x} = 3.83$ ) อัตราการลดค่าใช้จ่ายด้านสาธารณูปโภค ( $\bar{x} = 3.70$ ) อัตราการเพิ่มของรายได้ ( $\bar{x} = 3.67$ ) ร้อยละของงบประมาณที่สามารถประหยัดได้ ( $\bar{x} = 3.63$ ) และผลตอบแทนต่อจำนวนผลิตภัณฑ์ หรือการบริการ ( $\bar{x} = 3.50$ ) มีความสำคัญอยู่ในระดับมาก ตามลำดับ ยกเว้น จำนวนหลักฐานและเอกสารทางบัญชีที่ถูกต้อง ( $\bar{x} = 3.30$ ) มีความสำคัญในระดับปานกลาง

ตัวบ่งชี้ผลผลิตด้านผู้ให้บริการ ได้แก่ ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ ( $\bar{x} = 3.90$ ) จำนวนผู้มาใช้บริการ ( $\bar{x} = 3.77$ ) จำนวนครั้งของการจัดกิจกรรมการประชาสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการใช้บริการ ( $\bar{x} = 3.70$ ) และอัตราการเพิ่มจำนวนของผู้ใช้บริการ ( $\bar{x} = 3.57$ ) ทุกตัวมีความสำคัญอยู่ในระดับมาก ตามลำดับ

ตัวบ่งชี้ผลผลิตด้านกระบวนการภายใน ได้แก่ จำนวนผลงานวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือการบริการ ( $\bar{x} = 3.83$ ) จำนวนบุคลากรที่ผ่านการประเมินผลการปฏิบัติงาน ( $\bar{x} = 3.80$ ) ระดับความพึงพอใจของบุคลากรภายในองค์กร ( $\bar{x} = 3.73$ ) จำนวนผลิตภัณฑ์ หรือการบริการที่ผลิตเสร็จ ตรงตามเวลาที่นัดหมาย ( $\bar{x} = 3.70$ ) จำนวนโครงการพัฒนามาตรฐานผลิตภัณฑ์ หรือการบริการ ( $\bar{x} = 3.70$ ) ระดับการประเมินผลภายนอกองค์กร ( $\bar{x} = 3.63$ ) จำนวนผลิตภัณฑ์ หรือการบริการที่ผลิต ( $\bar{x} = 3.63$ ) ระดับการประเมินผลภายในองค์กร ( $\bar{x} = 3.57$ ) จำนวนบุคลากรภายในองค์กร ( $\bar{x} = 3.53$ ) มีความสำคัญอยู่ในระดับมาก ตามลำดับ ยกเว้น จำนวนผลิตภัณฑ์ หรือการบริการที่ผลิตเสร็จ ไม่ตรงเวลาที่นัดหมาย ( $\bar{x} = 3.47$ ) มีความสำคัญในระดับปานกลาง

ตัวบ่งชี้ผลผลิตด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ได้แก่ ผู้บริหารมีวิสัยทัศน์ในการจัดการศึกษาให้ทันกับการเปลี่ยนแปลง ( $\bar{x} = 3.97$ ) ร้อยละของผู้เข้ารับการอบรมที่ผ่านการฝึกอบรม ( $\bar{x} = 3.80$ ) จำนวนบุคลากรที่ได้รับการพัฒนา ( $\bar{x} = 3.73$ ) ระดับการดูแลสวัสดิการและสิทธิประโยชน์ที่จัดให้กับบุคลากร ( $\bar{x} = 3.73$ ) จำนวนบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถที่ทำงานแทนกันได้ ( $\bar{x} = 3.60$ ) กฎระเบียบ ข้อกำหนด และข้อปฏิบัติในการฝึกอบรม ( $\bar{x} = 3.60$ ) จำนวนหลักสูตรการฝึกอบรม ( $\bar{x} = 3.57$ ) มีความสำคัญอยู่ในระดับมาก ตามลำดับ ยกเว้น ระดับความต้องการในการฝึกอบรม ( $\bar{x} = 3.37$ ) มีความสำคัญในระดับปานกลาง

## ตอนที่ 2 ผลการพัฒนาตัวบ่งชี้รวมสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ

การสรุปผลการวิจัยในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 5 ส่วน คือ 1) สถานภาพเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม 2) ตัวแปรการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ 3) การเปรียบเทียบองค์ประกอบการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ 4) การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และ 5) การนำเสนอตัวบ่งชี้รวมสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ รายละเอียดในแต่ละส่วนมีดังนี้

## 1. สถานภาพเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม

ผู้วิจัยขอสรุปรายละเอียดสถานภาพเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม สามารถสรุปผลได้ดังนี้

### 1.1 สถานภาพเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามองค์กร

องค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่ตอบแบบสอบถามมีจำนวนที่ใกล้เคียงกัน คือ ภาครัฐ (ร้อยละ 53.06) ภาคเอกชน (ร้อยละ 46.94) โดยองค์กรภาครัฐที่ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง (ร้อยละ 7.65) ศูนย์โสตทัศนศึกษากลาง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ร้อยละ 7.65) สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (ร้อยละ 7.65) สถานบริการเทคโนโลยีและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร (ร้อยละ 7.65) ศูนย์บริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง (ร้อยละ 7.15) ศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (ร้อยละ 6.13) สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง (ร้อยละ 5.10) และสำนักนวัตกรรมการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยขอนแก่น (ร้อยละ 4.08) ตามลำดับ องค์กรภาคเอกชนที่ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยกรุงเทพ (ร้อยละ 10.21) ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ (ร้อยละ 10.21) ศูนย์คอมพิวเตอร์สารสนเทศ มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต (ร้อยละ 9.69) ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ (ร้อยละ 8.67) และศูนย์ความเป็นเลิศทางการสอน มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย (ร้อยละ 8.16) ตามลำดับ

### 1.2 สถานภาพเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม

สถานภาพเบื้องต้นในภาพรวมของบุคลากรภายในขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา พบว่า มีจำนวน 196 คน กลุ่มตัวอย่างเกินครึ่งเป็นเพศชาย (ร้อยละ 51.50) มีอายุอยู่ระหว่าง 26 - 30 ปี (ร้อยละ 31.60) รองลงมามีอายุระหว่าง 31 - 35 ปี (ร้อยละ 28.10) ระดับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 71.40) สำหรับประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษามีประสบการณ์มากกว่า 10 ปี (ร้อยละ 37.80) รองลงมามีประสบการณ์อยู่ระหว่าง 3 - 5 ปี (ร้อยละ 25.00)

เมื่อพิจารณาในรายละเอียดจำแนกตามประเภทขององค์กร พบว่า องค์กรภาครัฐที่ตอบแบบสอบถามมีจำนวน 104 คน กลุ่มตัวอย่างเกินครึ่งเป็นเพศหญิง (ร้อยละ 56.70) มีอายุอยู่ระหว่าง 26 - 30 ปี (ร้อยละ 42.30) รองลงมามีอายุระหว่าง 31 - 35 ปี (ร้อยละ 24.00) ระดับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 65.30) สำหรับประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษามีประสบการณ์อยู่ระหว่าง 3 - 5 ปี (ร้อยละ 36.54) รองลงมามีประสบการณ์มากกว่า 10 ปี (ร้อยละ 26.92) สำหรับองค์กรภาคเอกชนที่ตอบ



แบบสอบถามมีจำนวน 92 คน กลุ่มตัวอย่างเกินครึ่งเป็นเพศชาย (ร้อยละ 60.90) มีอายุอยู่ระหว่าง 31 - 35 ปี (ร้อยละ 32.60) รองลงมามีอายุระหว่าง 41 - 45 ปี (ร้อยละ 20.70) ระดับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 78.30) สำหรับประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษามีประสบการณ์มากกว่า 10 ปี (ร้อยละ 50.00) รองลงมามีประสบการณ์อยู่ระหว่าง 6 - 10 ปี (ร้อยละ 21.70)

## 2. ตัวแปรการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ

ตัวแปรการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ ที่เก็บรวบรวมจากกลุ่มตัวอย่างองค์กรภาครัฐและภาคเอกชน จาก 13 สถาบัน จำนวน 196 คน สามารถสรุปเป็นรายละเอียดที่สำคัญ แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ 1) องค์กรประกอบย่อยปัจจัยนำเข้า และ 2) องค์กรประกอบย่อยผลผลิต รายละเอียดแต่ละองค์ประกอบมีดังนี้

### 2.1 องค์กรประกอบย่อยปัจจัยนำเข้า

ผลการวิเคราะห์ตัวแปรองค์กรประกอบย่อยปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยขอเสนอเป็น 2 ตอน คือ 1) ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในภาพรวม และ 2) ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพจำแนกตามองค์กร รายละเอียดในแต่ละตอนมีดังนี้

#### 2.1.1 ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในภาพรวม

ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานขององค์กรที่มีประสิทธิภาพในภาพรวม ที่พบ มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก ( $\bar{x} = 3.79$ ) เมื่อพิจารณารายละเอียดเป็นรายด้านสามารถสรุปได้ดังนี้

1) ปัจจัยนำเข้าด้านการเงิน ที่พบ ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมากทุกข้อที่ถาม ประกอบด้วย

บุคลากร ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ งบประมาณสำหรับบุคลากร ( $\bar{x} = 3.68$ )

การดำเนินงาน ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ งบประมาณสำหรับการดำเนินงาน ( $\bar{x} = 3.81$ ) รองลงมาคือ เงินสนับสนุนจากภายนอกองค์กร ( $\bar{x} = 3.54$ )

2) ปัจจัยนำเข้าด้านผู้ใช้บริการ ที่พบ ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมากทุกข้อที่ถาม ประกอบด้วย

ผู้ใช้บริการ ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ การประเมินผู้ใช้บริการ ( $\bar{x} = 3.89$ )

การดูแลช่วยเหลือผู้ใช้บริการ ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ สถิติผู้มาใช้บริการ ( $\bar{x} = 4.02$ )

ความสามารถในการหาผู้ใช้บริการใหม่ ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ การเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ ( $\bar{x} = 3.74$ )

3) ปัจจัยนำเข้าด้านกระบวนการภายใน ที่พบ ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมากทุกข้อที่ถาม ประกอบด้วย

การจัดการ ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ ระบบคุณภาพขององค์กร ( $\bar{x} = 3.96$ ) รองลงมาคือ การตรวจสอบ ดูแล และบำรุงรักษาอุปกรณ์ ( $\bar{x} = 3.95$ ) และการวางแผน เตรียมการ และควบคุมกระบวนการผลิต หรือการบริการ ( $\bar{x} = 3.88$ ) เป็นต้น

นวัตกรรม ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ การพัฒนาวิธีการดำเนินงาน ( $\bar{x} = 3.85$ ) และการพัฒนาวิธีการผลิต หรือการบริการ และสร้างสรรค์ผลงาน ( $\bar{x} = 3.79$ )

สังคม ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ ความพึงพอใจของบุคลากรภายในองค์กร ( $\bar{x} = 3.86$ )

4) ปัจจัยนำเข้าด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ที่พบ ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมากทุกข้อที่ถาม ประกอบด้วย

มนุษย์ ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ ความรู้ ทักษะ และความสามารถของบุคลากรในองค์กร ( $\bar{x} = 3.87$ ) รองลงมาคือ การพัฒนาบุคลากรในองค์กร ( $\bar{x} = 3.85$ ) และการจัดฝึกอบรมบุคลากรในองค์กร ( $\bar{x} = 3.72$ ) เป็นต้น

องค์กร ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ วิสัยทัศน์ พันธกิจขององค์กร ( $\bar{x} = 3.91$ ) รองลงมาคือ ขอบข่ายการปฏิบัติงานขององค์กร ( $\bar{x} = 3.88$ ) และแผนกลยุทธ์ขององค์กร ( $\bar{x} = 3.87$ ) เป็นต้น

เทคโนโลยีและสารสนเทศ ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการทำงาน ( $\bar{x} = 3.93$ ) และระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการ ( $\bar{x} = 3.83$ )

2.1.2 ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพจำแนกตามองค์กร ดังนี้

2.1.2.1 ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพขององค์กรภาครัฐ ที่พบ มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก ( $\bar{x} = 3.81$ ) เมื่อพิจารณารายละเอียดเป็นรายด้านสามารถสรุปได้ดังนี้

1) ปัจจัยนำเข้าด้านการเงิน ที่พบ ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมากทุกข้อที่ถาม ประกอบด้วย

บุคลากร ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ งบประมาณสำหรับบุคลากร ( $\bar{x} = 3.76$ )

การดำเนินงาน ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ เงินสนับสนุนจากภายนอกองค์กร ( $\bar{x} = 3.88$ ) รองลงมาคือ งบประมาณสำหรับการดำเนินงาน ( $\bar{x} = 3.80$ )

2) ปัจจัยนำเข้าด้านผู้ใช้บริการ ที่พบ ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมากทุกข้อที่ถาม ประกอบด้วย

ผู้ใช้บริการ ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ การประเมินผู้ใช้บริการ ( $\bar{x} = 3.80$ )

การดูแลช่วยเหลือผู้ใช้บริการ ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ สถิติผู้มาใช้บริการ ( $\bar{x} = 3.83$ )

ความสามารถในการหาผู้ใช้บริการใหม่ ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ การเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ ( $\bar{x} = 3.72$ )

3) ปัจจัยนำเข้าด้านกระบวนการภายใน ที่พบ ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมากทุกข้อที่ถาม ประกอบด้วย

การจัดการ ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ ระบบคุณภาพขององค์กร ( $\bar{x} = 3.88$ ) รองลงมาคือ การตรวจสอบดูแล และบำรุงรักษาอุปกรณ์ ( $\bar{x} = 3.86$ ) และเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน และสิ่งอำนวยความสะดวก ( $\bar{x} = 3.85$ ) เป็นต้น

นวัตกรรม ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ การพัฒนาวิธีการดำเนินงาน ( $\bar{x} = 3.83$ ) และการพัฒนาวิธีการผลิตหรือการบริการ และสร้างสรรค์ผลงาน ( $\bar{x} = 3.80$ )

สังคม ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ ความพึงพอใจของบุคลากรภายในองค์กร ( $\bar{x} = 3.89$ )

4) ปัจจัยนำเข้าด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ที่พบ ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมากทุกข้อที่ถาม ประกอบด้วย

มนุษย์ ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ การพัฒนาบุคลากรในองค์กร ( $\bar{x} = 3.92$ ) รองลงมาคือ ความรู้ ทักษะ และความสามารถของบุคลากรในองค์กร ( $\bar{x} = 3.88$ ) และการจัดฝึกอบรมบุคลากรในองค์กร ( $\bar{x} = 3.84$ ) เป็นต้น

องค์กร ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ ขอบข่ายการปฏิบัติงานขององค์กร ( $\bar{x} = 3.91$ ) รองลงมาคือ วิสัยทัศน์ พันธกิจขององค์กร ( $\bar{x} = 3.90$ ) และแผนกลยุทธ์ขององค์กร ( $\bar{x} = 3.88$ ) เป็นต้น

เทคโนโลยีและสารสนเทศ ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการดำเนินงาน ( $\bar{x} = 4.03$ ) และระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการ ( $\bar{x} = 3.88$ )

2.1.2.2 ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพขององค์กรภาคเอกชน ที่พบ มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก ( $\bar{x} = 3.77$ ) เมื่อพิจารณารายละเอียดเป็นรายด้านสามารถสรุปได้ดังนี้

1) ปัจจัยนำเข้าด้านการเงิน ที่พบ ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมากบางข้อคำถาม ประกอบด้วย

บุคลากร ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ งบประมาณสำหรับบุคลากร ( $\bar{x} = 3.60$ )

การดำเนินงาน ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ งบประมาณสำหรับการดำเนินงาน ( $\bar{x} = 3.83$ )

2) ปัจจัยนำเข้าด้านผู้ให้บริการ ที่พบ ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมากทุกข้อที่ถาม ประกอบด้วย

ผู้ให้บริการ ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ การประเมินผู้ให้บริการ ( $\bar{x} = 4.00$ )

การดูแลช่วยเหลือผู้ใช้บริการ ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ สถิติผู้มาใช้บริการ ( $\bar{x} = 4.23$ )

ความสามารถในการหาผู้ใช้บริการใหม่ ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ การเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ ( $\bar{x} = 3.77$ )

3) ปัจจัยนำเข้าด้านกระบวนการภายใน ที่พบ ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมากทุกข้อที่ถาม ประกอบด้วย

การจัดการ ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ การตรวจสอบ ดูแล และบำรุงรักษาอุปกรณ์ ( $\bar{x} = 4.05$ ) รองลงมาคือ ระบบคุณภาพขององค์กร ( $\bar{x} = 4.04$ ) และการวางแผน เตรียมการ และควบคุมกระบวนการผลิตหรือการบริการ ( $\bar{x} = 3.93$ ) เป็นต้น

นวัตกรรม ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ การพัฒนาวิธีการดำเนินงาน ( $\bar{x} = 3.88$ ) และการพัฒนาวิธีการผลิตหรือการบริการ และสร้างสรรค์ผลงาน ( $\bar{x} = 3.78$ )

สังคม ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ ความพึงพอใจของบุคลากรภายในองค์กร ( $\bar{x} = 3.83$ )

4) ปัจจัยนำเข้าด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ที่พบ ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมากทุกข้อที่ถาม ประกอบด้วย

มนุษย์ ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ ความรู้ ทักษะ และความสามารถของบุคลากรในองค์กร ( $\bar{x} = 3.86$ ) รองลงมาคือ การพัฒนาบุคลากรในองค์กร ( $\bar{x} = 3.76$ ) และการจัดฝึกอบรมบุคลากรในองค์กร ( $\bar{x} = 3.59$ ) เป็นต้น

องค์กร ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ วิสัยทัศน์ พันธกิจขององค์กร ( $\bar{x} = 3.91$ ) รองลงมาคือ แผนกลยุทธ์ขององค์กร ( $\bar{x} = 3.86$ ) และขอบข่ายการปฏิบัติงานขององค์กร ( $\bar{x} = 3.85$ ) เป็นต้น

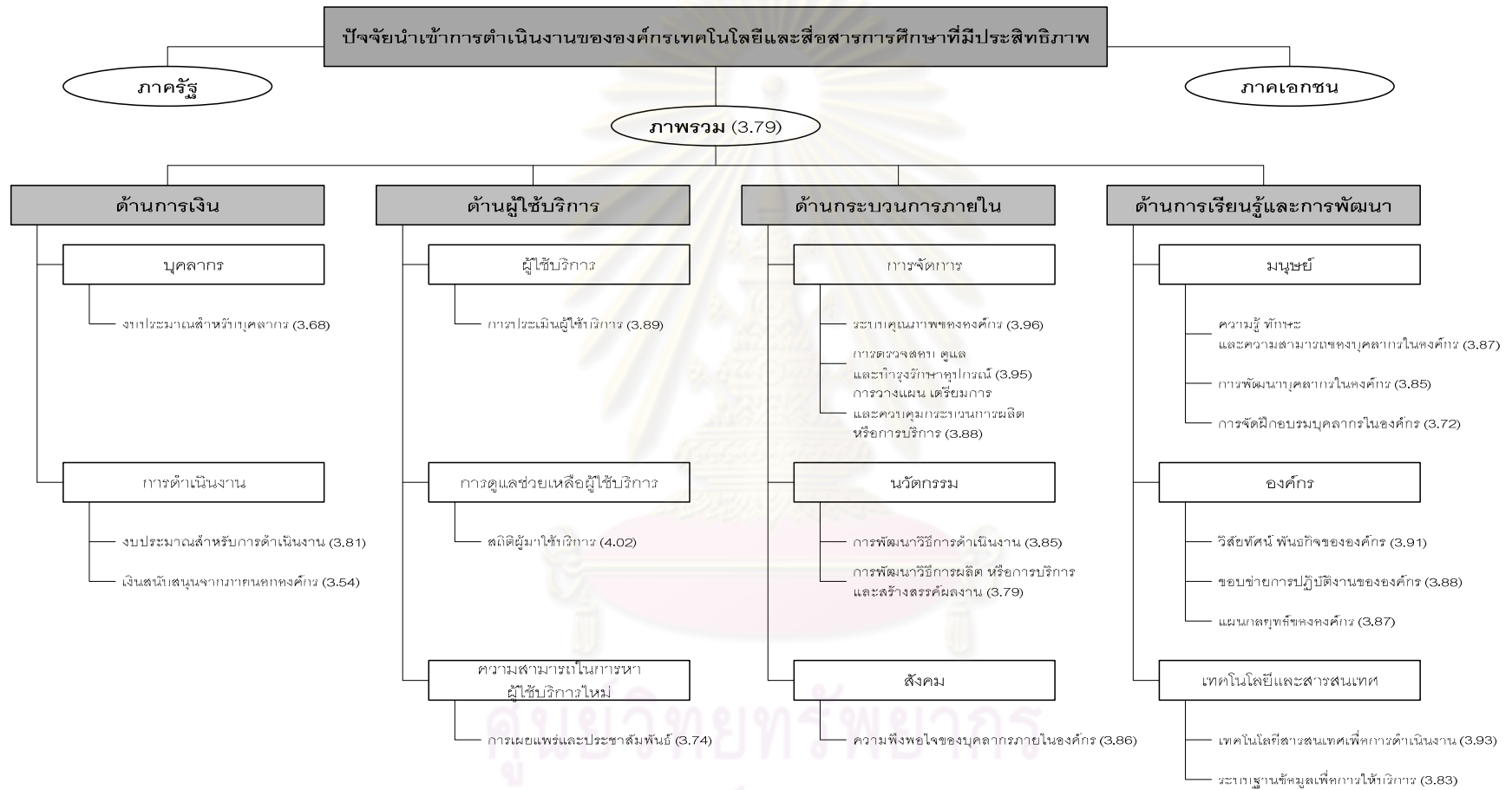
เทคโนโลยีและสารสนเทศ ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการดำเนินงาน ( $\bar{x} = 3.83$ ) และระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการ ( $\bar{x} = 3.76$ )

เพื่อให้เห็นภาพผลการวิจัย ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาอย่างชัดเจน ผู้วิจัยขอนำเสนอดังปรากฏรายละเอียดในภาพที่ 5.2 - 5.4

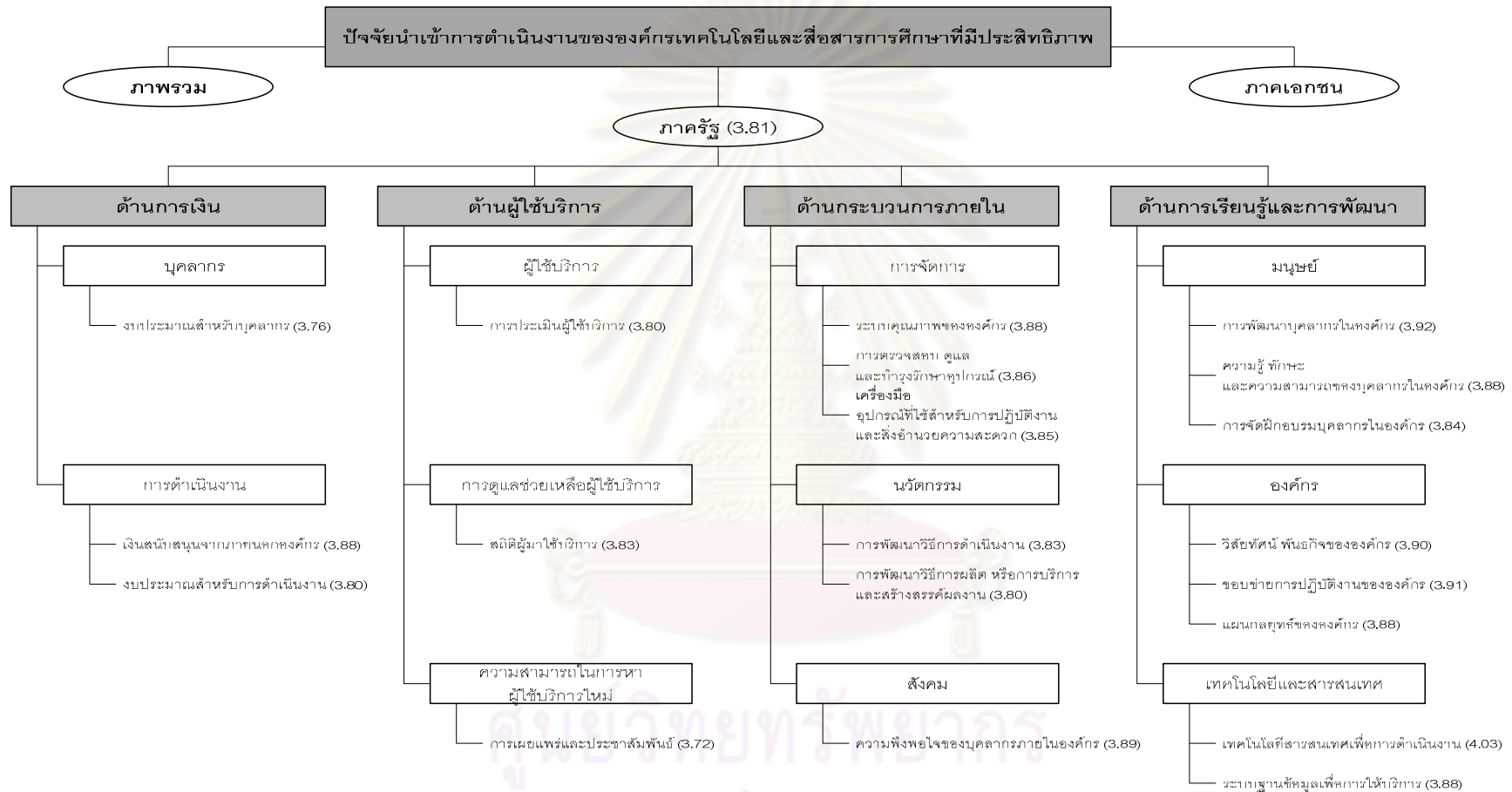


ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

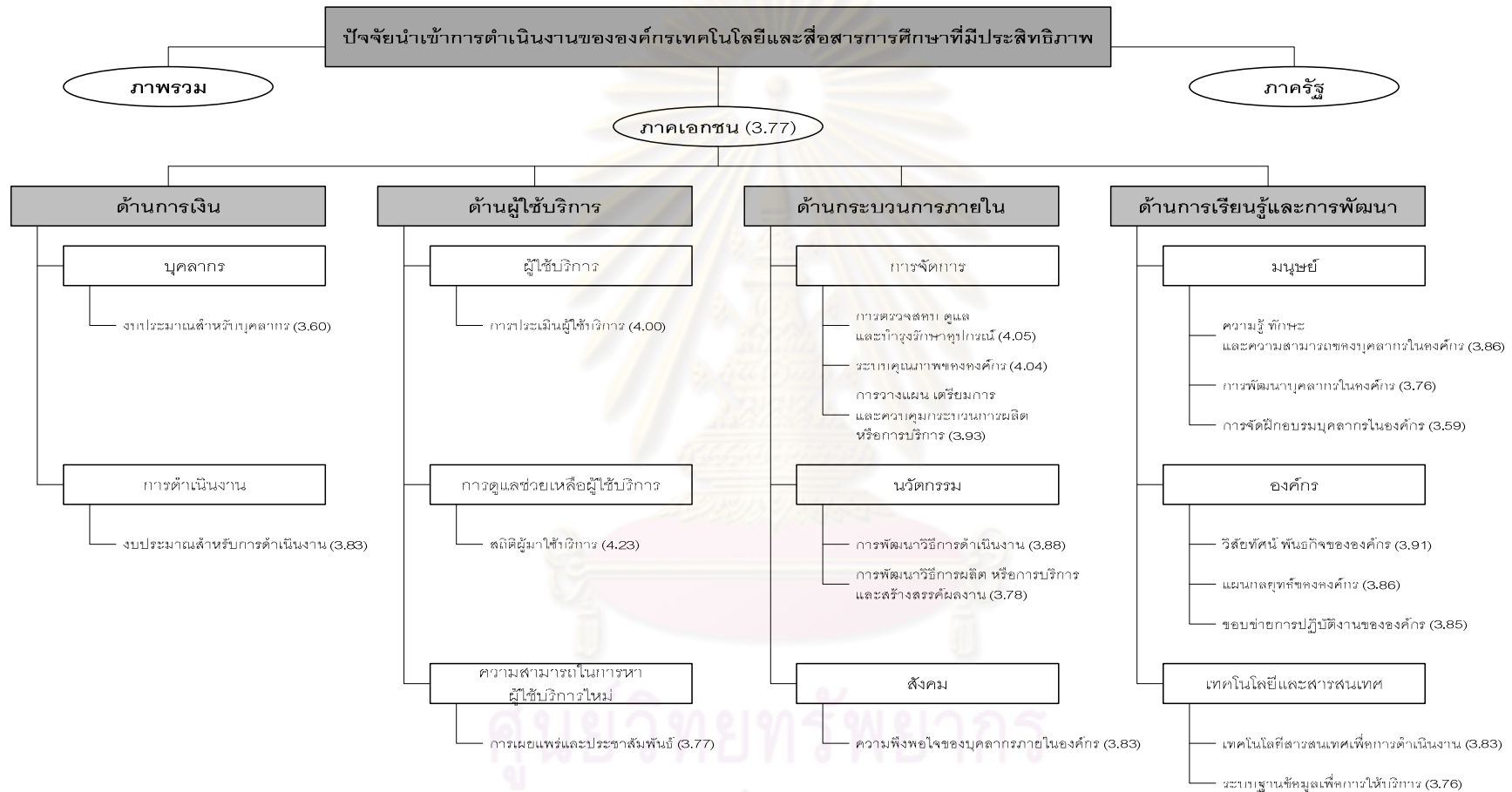




ภาพที่ 5.2 ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ ภาพรวม



ภาพที่ 5.3 ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ ภาครัฐ



ภาพที่ 5.4 ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ ภาคเอกชน

## 2.2 องค์ประกอบย่อยผลผลิต

องค์ประกอบย่อยผลผลิตการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยขอนำเสนอเป็น 2 ตอน คือ 1) ผลผลิตการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในภาพรวม และ 2) ผลผลิตการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพจำแนกตามองค์กร รายละเอียดในแต่ละตอนมีดังนี้

### 2.2.1 ผลผลิตการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในภาพรวม

ผลผลิตการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพขององค์กรในภาพรวม ที่พบ มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก ( $\bar{x} = 3.71$ ) เมื่อพิจารณารายละเอียดเป็นรายด้านสามารถสรุปได้ดังนี้

1) ผลผลิตด้านการเงิน ที่พบ ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมากบางข้อที่ถาม ประกอบด้วย

ต้นทุนบุคลากร ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ จำนวนงบประมาณสำหรับบุคลากร ( $\bar{x} = 3.57$ )

ต้นทุนการดำเนินงาน ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ จำนวนโครงการหรือกิจกรรมที่บรรลุเป้าหมายตามงบประมาณที่ได้กำหนดไว้ ( $\bar{x} = 3.74$ ) รองลงมาคือ จำนวนเงินสนับสนุนจากภายนอกองค์กร ( $\bar{x} = 3.53$ ) และร้อยละของงบประมาณที่สามารถประหยัดได้ ( $\bar{x} = 3.51$ )

2) ผลผลิตด้านผู้ใช้บริการ ที่พบ ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมากทุกข้อที่ถาม ประกอบด้วย

ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ ( $\bar{x} = 3.98$ )

ความต้องการของผู้ใช้บริการ ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ จำนวนผู้มาใช้บริการ ( $\bar{x} = 4.06$ )

กลุ่มเป้าหมาย ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ อัตราการเพิ่มจำนวนของผู้ใช้บริการ (3.93) และจำนวนครั้งของการจัดกิจกรรมการประชาสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการใช้บริการ ( $\bar{x} = 3.78$ )

3) ผลผลิตด้านกระบวนการภายใน ที่พบ ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมากทุกข้อที่ถาม ประกอบด้วย

ผลสัมฤทธิ์การจัดการ ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ จำนวนผลิตภัณฑ์ หรือการบริการที่ผลิต ( $\bar{x} = 3.86$ ) รองลงมาคือ จำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน และสิ่งอำนวยความสะดวก ( $\bar{x} = 3.85$ ) และระดับการประเมินผลภายในองค์กร ( $\bar{x} = 3.84$ ) เป็นต้น

โครงการ/ผลิตภัณฑ์/การบริการ ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ จำนวนโครงการ หรือผลงานวิจัยเพื่อพัฒนาวิธีการดำเนินงาน ( $\bar{x} = 3.70$ ) รองลงมาคือ จำนวนผลิตภัณฑ์ หรือการบริการที่ผลิตขึ้นใหม่ ( $\bar{x} = 3.69$ ) และจำนวนผลงานวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ หรือการบริการ ( $\bar{x} = 3.62$ )

ความสัมพันธ์ทางสังคม ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ ระดับความพึงพอใจของบุคลากรภายในองค์กร ( $\bar{x} = 3.81$ )

4) ผลผลิตด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ที่พบ ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมากทุกข้อที่ถาม ประกอบด้วย

ทุนมนุษย์ ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ ผู้บริหารมีวิสัยทัศน์ในการจัดการองค์กรให้ทันกับการเปลี่ยนแปลง ( $\bar{x} = 3.77$ ) และจำนวนบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถที่ทำงานแทนกันได้ ( $\bar{x} = 3.77$ ) รองลงมาคือ จำนวนแผนงานการพัฒนาบุคลากร ( $\bar{x} = 3.66$ ) เป็นต้น

ทุนองค์กร ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ มีแผนกลยุทธ์ขององค์กรที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจ ( $\bar{x} = 3.92$ ) รองลงมาคือ มีวิสัยทัศน์ และพันธกิจขององค์กรที่ชัดเจน ( $\bar{x} = 3.88$ ) และมีขอบข่ายการปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับโครงสร้างองค์กร ( $\bar{x} = 3.88$ ) เป็นต้น

ทุนเทคโนโลยีและสารสนเทศ ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ จำนวนเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการดำเนินงาน ( $\bar{x} = 3.89$ ) รองลงมาคือ จำนวนระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการ ( $\bar{x} = 3.80$ )

2.2.2 ผลผลิตการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพจำแนกตามองค์กรดังนี้

2.2.2.1 ผลผลิตการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพขององค์กรภาครัฐ ที่พบ มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก ( $\bar{x} = 3.72$ ) เมื่อพิจารณารายละเอียดเป็นรายด้านสามารถสรุปได้ดังนี้

1) ผลผลิตด้านการเงิน ที่พบ ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมากบางข้อที่ถาม ประกอบด้วย

ต้นทุนบุคลากร ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ จำนวนงบประมาณสำหรับบุคลากร ( $\bar{x} = 3.62$ )

ต้นทุนการดำเนินงาน ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ จำนวนเงินสนับสนุนจากภายนอกองค์กร ( $\bar{x} = 3.89$ ) รองลงมาคือ จำนวนโครงการหรือกิจกรรมที่บรรลุเป้าหมายตามงบประมาณที่ได้กำหนดไว้ ( $\bar{x} = 3.68$ )

2) ผลผลิตด้านผู้ใช้บริการ ที่พบ ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมากทุกข้อที่ถาม ประกอบด้วย

ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ ( $\bar{x} = 3.91$ )

ความต้องการของผู้ใช้บริการ ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ จำนวนผู้มาใช้บริการ ( $\bar{x} = 3.94$ )

กลุ่มเป้าหมาย ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ อัตราการเพิ่มจำนวนของผู้ใช้บริการ ( $\bar{x} = 3.85$ ) และ จำนวนครั้งของการจัดกิจกรรมการประชาสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการใช้บริการ ( $\bar{x} = 3.75$ )

3) ผลผลิตด้านกระบวนการภายใน ที่พบ ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมากทุกข้อที่ถาม ประกอบด้วย

ผลสัมฤทธิ์การจัดการ ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ จำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน และ สิ่งอำนวยความสะดวก ( $\bar{x} = 3.87$ ) รองลงมาคือ ระดับการประเมินผลภายในองค์กร ( $\bar{x} = 3.82$ ) และจำนวนผลิตภัณฑ์ หรือการบริการที่ผลิต ( $\bar{x} = 3.80$ ) เป็นต้น

โครงการ/ผลิตภัณฑ์/การบริการ ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ จำนวนผลิตภัณฑ์ หรือการบริการที่ผลิตขึ้นใหม่ ( $\bar{x} = 3.72$ ) และจำนวนโครงการ หรือผลงานวิจัยเพื่อพัฒนาวิธีการดำเนินงาน ( $\bar{x} = 3.72$ ) รองลงมาคือ จำนวนผลงานวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ หรือการบริการ ( $\bar{x} = 3.70$ )



ความสัมพันธ์สังคม ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ ระดับความพึงพอใจของบุคลากรภายในองค์กร ( $\bar{X} = 3.82$ )

4) ผลผลิตด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ที่พบ ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมากทุกข้อที่ถาม ประกอบด้วย

ทุนมนุษย์ ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ ผู้บริหารมีวิสัยทัศน์ในการจัดการองค์กรให้ทันกับการเปลี่ยนแปลง ( $\bar{X} = 3.82$ ) รองลงมาคือ จำนวนบุคลากรที่ได้รับการฝึกอบรม ( $\bar{X} = 3.75$ ) และจำนวนแผนงานการพัฒนาบุคลากร ( $\bar{X} = 3.74$ ) เป็นต้น

ทุนองค์กร ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ มีขอบข่ายการปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับโครงสร้างองค์กร ( $\bar{X} = 3.91$ ) รองลงมาคือ มีแผนกลยุทธ์ขององค์กรที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจ ( $\bar{X} = 3.90$ ) และมีวิสัยทัศน์ และพันธกิจขององค์กรที่ชัดเจน ( $\bar{X} = 3.88$ ) เป็นต้น

ทุนเทคโนโลยีและสารสนเทศ ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ จำนวนเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการทำงาน ( $\bar{X} = 3.95$ ) รองลงมาคือ จำนวนระบบฐานข้อมูลเพื่อการใช้งาน ( $\bar{X} = 3.86$ )

2.2.2.2 ผลผลิตการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพขององค์กรภาคเอกชน ที่พบ มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.70$ ) เมื่อพิจารณารายละเอียดเป็นรายด้านสามารถสรุปได้ดังนี้

1) ผลผลิตด้านการเงิน ที่พบ ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมากบางข้อที่ถาม ประกอบด้วย

ต้นทุนบุคลากร ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ จำนวนงบประมาณสำหรับบุคลากร ( $\bar{X} = 3.51$ )

ต้นทุนการดำเนินงาน ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ จำนวนโครงการหรือกิจกรรมที่บรรลุเป้าหมายตามงบประมาณที่ได้กำหนดไว้ ( $\bar{X} = 3.80$ ) รองลงมาคือ ร้อยละของงบประมาณที่สามารถประหยัดได้ ( $\bar{X} = 3.66$ )

2) ผลผลิตด้านผู้ใช้บริการ ที่พบ ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมากทุกข้อที่ถาม ประกอบด้วย

ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ ( $\bar{X} = 4.05$ )

ความต้องการของผู้ใช้บริการ ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ จำนวนผู้มาใช้บริการ ( $\bar{X} = 4.20$ )

กลุ่มเป้าหมาย ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ อัตราการเพิ่มจำนวนของผู้ใช้บริการ ( $\bar{X} = 4.03$ ) และ จำนวนครั้งของการจัดกิจกรรมการประชาสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการใช้บริการ ( $\bar{X} = 3.80$ )

3) ผลผลิตด้านกระบวนการภายใน ที่พบ ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมากเกือบทุกข้อที่ถาม ประกอบด้วย

ผลสัมฤทธิ์การจัดการ ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ จำนวนผลิตภัณฑ์ หรือการบริการที่ผลิต ( $\bar{X} = 3.92$ ) รองลงมาคือ ระดับการประเมินผลภายในองค์กร ( $\bar{X} = 3.86$ ) และจำนวนมาตรฐานที่ให้การรับรองคุณภาพขององค์กร ( $\bar{X} = 3.85$ ) เป็นต้น

โครงการ/ผลิตภัณฑ์/การบริการ ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ จำนวนโครงการ หรือผลงานวิจัยเพื่อพัฒนาวิธีการดำเนินงาน ( $\bar{X} = 3.67$ ) รองลงมาคือ จำนวนผลิตภัณฑ์ หรือการบริการที่ผลิตขึ้นใหม่ ( $\bar{X} = 3.66$ ) และ จำนวนผลงานวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ หรือการบริการ ( $\bar{X} = 3.53$ )

ความสัมพันธ์สังคม ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ ระดับความพึงพอใจของบุคลากรภายในองค์กร ( $\bar{X} = 3.80$ )

4) ผลผลิตด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ที่พบ ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมากบางข้อที่ถาม ประกอบด้วย

ทุนมนุษย์ ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ จำนวนบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถที่ทำงานแทนกันได้ ( $\bar{X} = 3.83$ ) รองลงมาคือ ผู้บริหารมีวิสัยทัศน์ในการจัดการองค์กรให้ทันกับการเปลี่ยนแปลง ( $\bar{X} = 3.72$ ) และจำนวนแผนงานการพัฒนาบุคลากร ( $\bar{X} = 3.58$ ) เป็นต้น

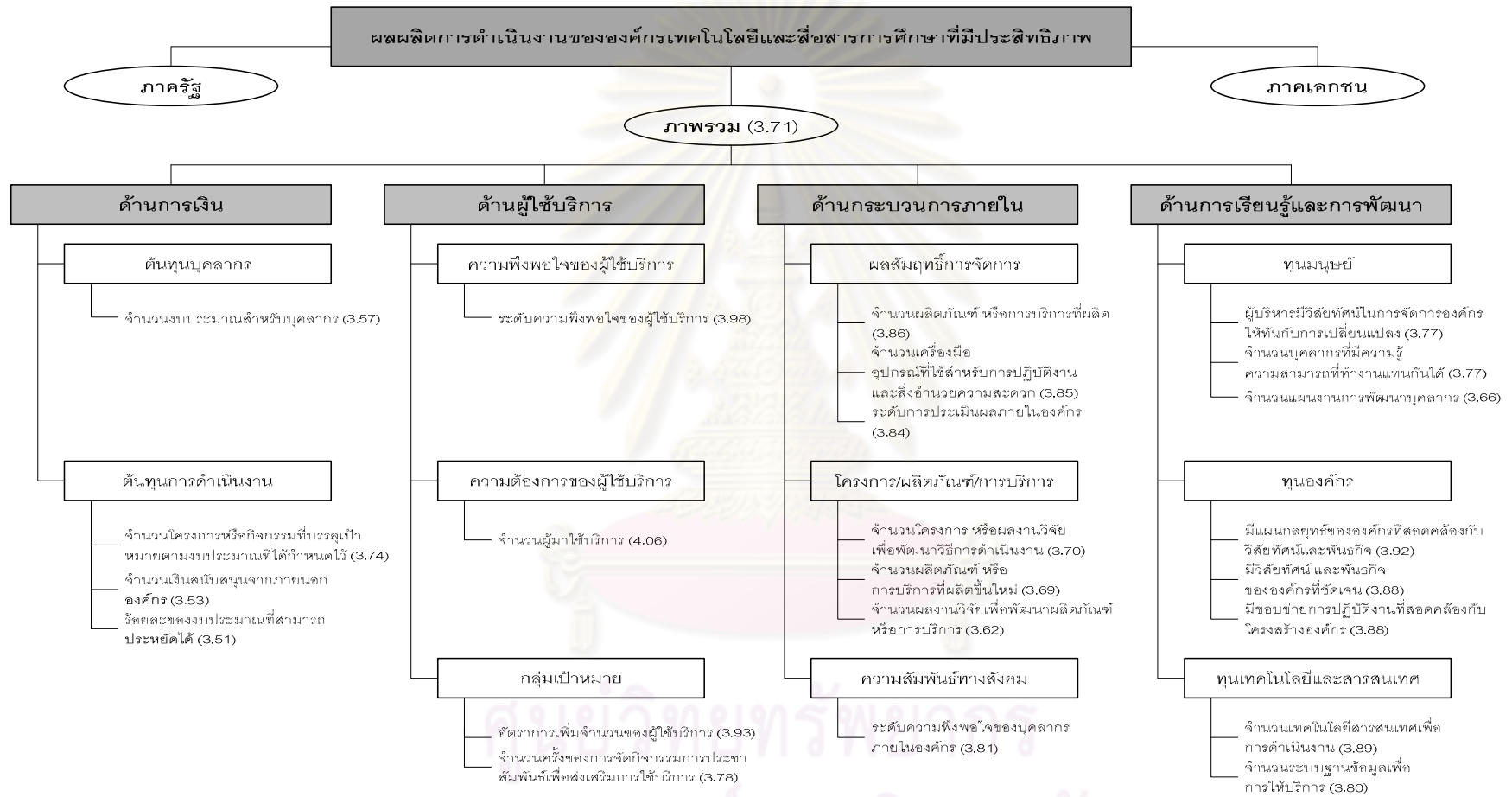
ทุนองค์กร ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ มีแผนกลยุทธ์ขององค์กรที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจ ( $\bar{x} = 3.95$ ) รองลงมาคือ มีวิสัยทัศน์ และพันธกิจขององค์กรที่ชัดเจน ( $\bar{x} = 3.87$ ) และมีโครงสร้างการบริหารองค์กรที่ชัดเจน ( $\bar{x} = 3.84$ ) เป็นต้น

ทุนเทคโนโลยีและสารสนเทศ ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ จำนวนเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการทำงาน ( $\bar{x} = 3.82$ ) รองลงมาคือ จำนวนระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการ ( $\bar{x} = 3.73$ )

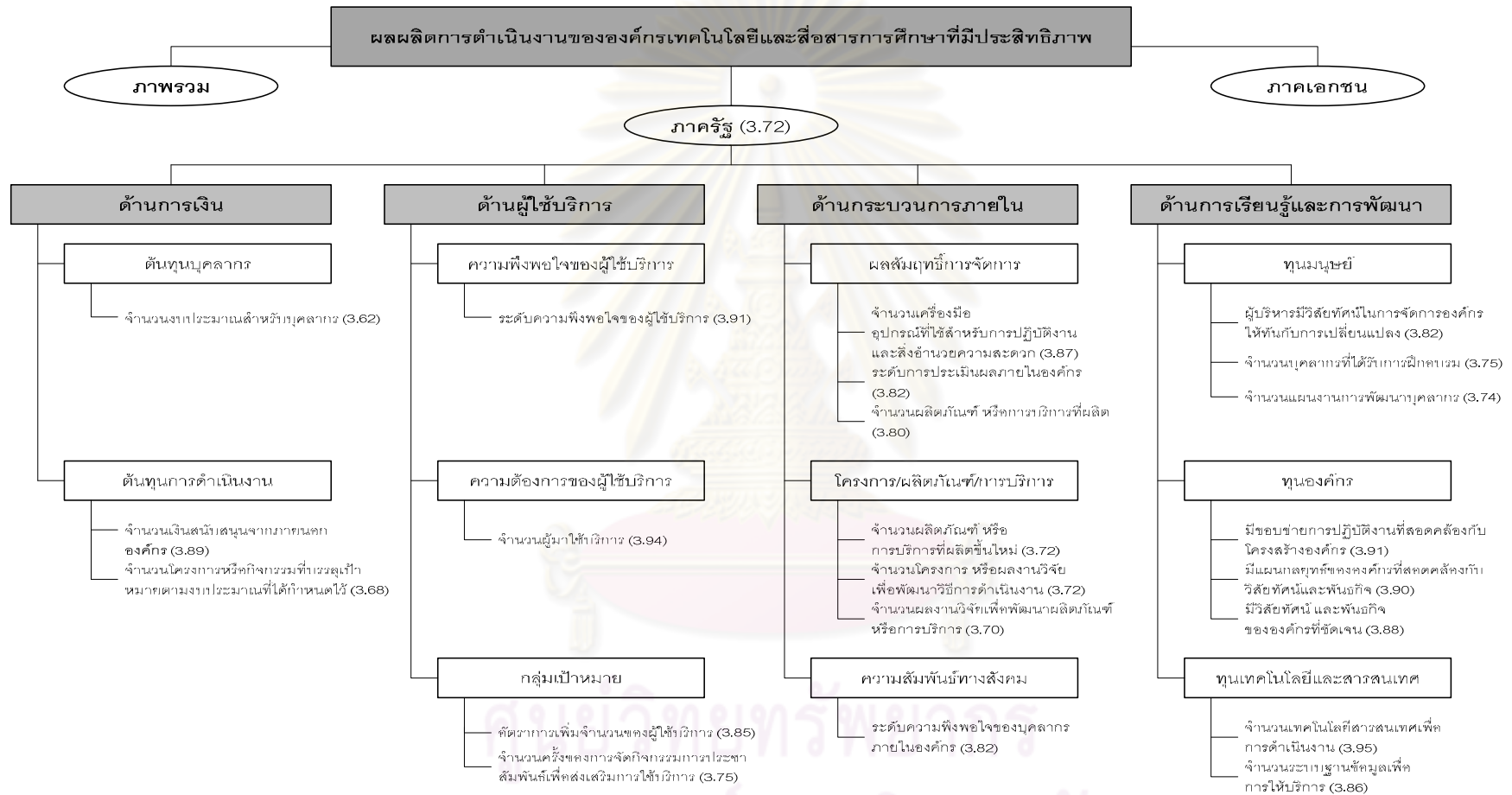
เพื่อให้เห็นภาพผลการวิจัย ผลผลิตการดำเนินงานที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาอย่างชัดเจน ผู้วิจัยขอนำเสนอดังปรากฏรายละเอียดในภาพที่ 5.5 - 5.7



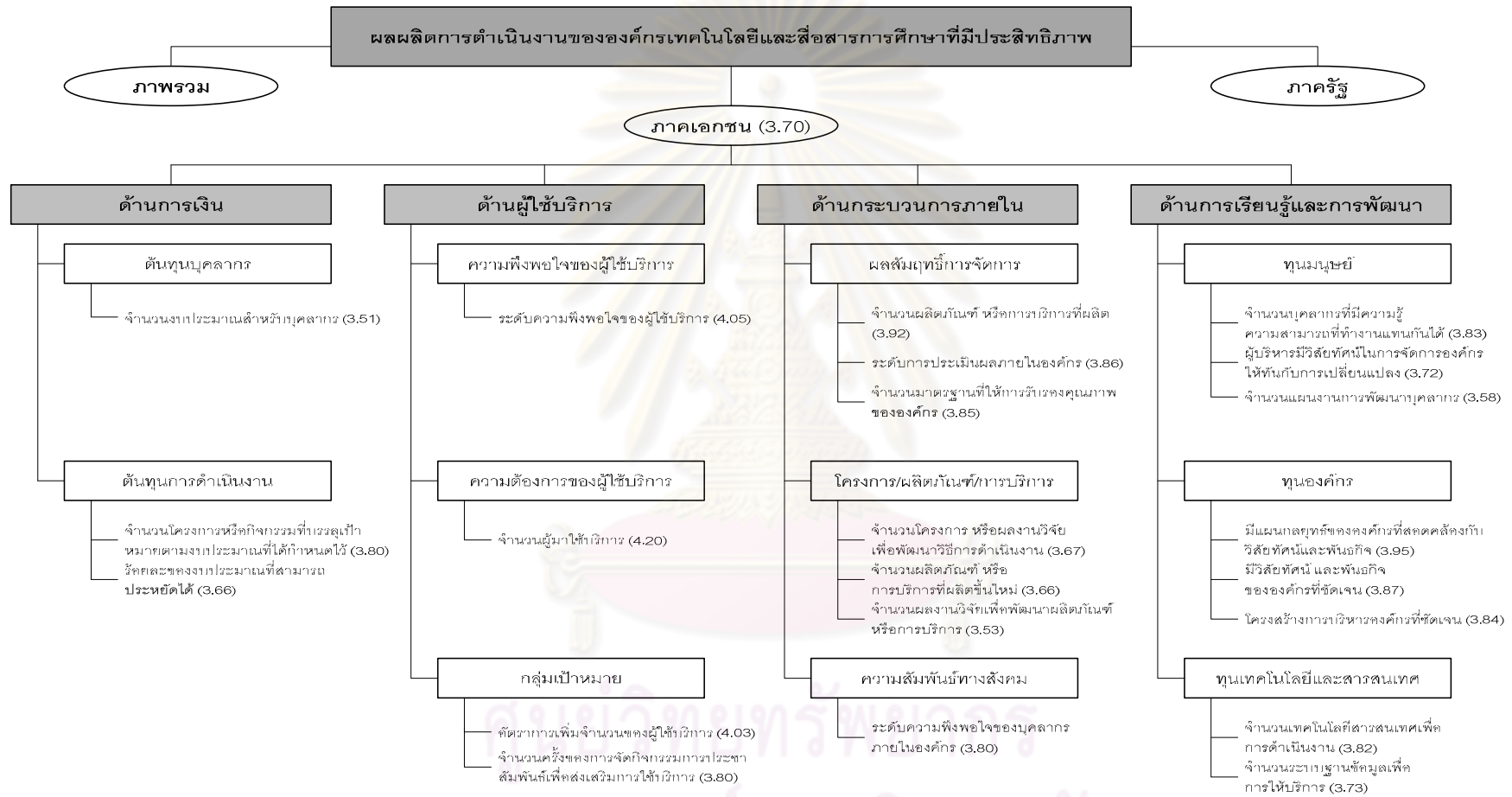
ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 5.5 ผลผลิตการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ ภาพรวม



ภาพที่ 5.6 ผลการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ ภาครัฐ



ภาพที่ 5.7 ผลผลิตการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ ภาคเอกชน



### 3. การเปรียบเทียบองค์ประกอบการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษาที่มีประสิทธิภาพ

สรุปผลข้อมูลในตอนนี ผู้วิจัยขอสรุปออกเป็น 2 ตอน คือ 1) การเปรียบเทียบองค์ประกอบการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ และ 2) การเปรียบเทียบองค์ประกอบย่อยการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ รายละเอียดมีดังนี้

#### 3.1 การเปรียบเทียบองค์ประกอบการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษาที่มีประสิทธิภาพ

องค์ประกอบการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษามีผลกระทบต่อ ประสิทธิภาพการดำเนินงานในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 3.75$ ) และเมื่อพิจารณารายละเอียด ตามองค์ประกอบ พบว่า ทุกองค์ประกอบส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานอยู่ในระดับ มาก กล่าวคือ องค์ประกอบการดำเนินงานด้านปัจจัยนำเข้า ( $\bar{x} = 3.79$ ) และองค์ประกอบการ ดำเนินงานด้านผลผลิต ( $\bar{x} = 3.71$ )

เมื่อพิจารณารายละเอียดจำแนกตามองค์กร พบว่า องค์ประกอบการดำเนินงานของ องค์กรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรอยู่ในระดับมาก ทั้งสององค์กร คือ องค์กรภาครัฐ ( $\bar{x} = 3.77$ ) และองค์กรภาคเอกชน ( $\bar{x} = 3.74$ ) และเมื่อพิจารณาแต่ละ องค์ประกอบของทั้งสององค์กร พบว่า ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรอยู่ใน ระดับมากทุกองค์ประกอบเช่นเดียวกัน กล่าวคือ องค์กรภาครัฐ องค์ประกอบการดำเนินงานด้าน ปัจจัยนำเข้า ( $\bar{x} = 3.81$ ) และองค์ประกอบการดำเนินงานด้านผลผลิต ( $\bar{x} = 3.72$ ) องค์กร ภาคเอกชน องค์ประกอบการดำเนินงานด้านปัจจัยนำเข้า ( $\bar{x} = 3.77$ ) และองค์ประกอบการ ดำเนินงานด้านผลผลิต ( $\bar{x} = 3.70$ )

ผลการทดสอบทางสถิติ พบว่า องค์ประกอบการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและ สื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพรวมระหว่างองค์กรภาครัฐและภาคเอกชน ไม่มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อพิจารณาแต่ละองค์ประกอบ พบว่า ไม่มีความ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกองค์ประกอบเช่นเดียวกัน

#### 3.2 การเปรียบเทียบองค์ประกอบย่อยการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและ สื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ

องค์ประกอบย่อยการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาใน ภาพรวม มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรอยู่ในระดับมากเกือบทุก องค์ประกอบย่อย กล่าวคือ องค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้าด้านผู้ให้บริการ ( $\bar{x} = 3.88$ ) ปัจจัย

นำเข้าด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ( $\bar{x} = 3.82$ ) ปัจจัยนำเข้าด้านกระบวนการภายใน ( $\bar{x} = 3.80$ ) และปัจจัยนำเข้าด้านการเงิน ( $\bar{x} = 3.67$ ) องค์ประกอบย่อยผลผลิตด้านผู้ให้บริการ ( $\bar{x} = 3.93$ ) ผลผลิตด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ( $\bar{x} = 3.73$ ) และผลผลิตด้านกระบวนการภายใน ( $\bar{x} = 3.72$ ) ยกเว้นองค์ประกอบย่อยผลผลิตด้านการเงิน ส่งผลกระทบต่ออยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 3.47$ )

เมื่อพิจารณารายละเอียดจำแนกตามองค์กร พบว่า องค์กรภาครัฐเห็นว่าองค์ประกอบย่อยทุกองค์ประกอบย่อยส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ องค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้าด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ( $\bar{x} = 3.87$ ) ปัจจัยนำเข้าด้านการเงิน ( $\bar{x} = 3.81$ ) ปัจจัยนำเข้าด้านกระบวนการภายใน ( $\bar{x} = 3.80$ ) และปัจจัยนำเข้าด้านผู้ให้บริการ ( $\bar{x} = 3.78$ ) องค์ประกอบย่อยผลผลิตด้านผู้ให้บริการ ( $\bar{x} = 3.86$ ) ผลผลิตด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ( $\bar{x} = 3.79$ ) ผลผลิตด้านกระบวนการภายใน ( $\bar{x} = 3.74$ ) และผลผลิตด้านการเงิน ( $\bar{x} = 3.52$ ) สำหรับองค์กรภาคเอกชนเห็นว่าองค์ประกอบย่อยส่วนใหญ่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก คือ องค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้าด้านผู้ให้บริการ ( $\bar{x} = 4.00$ ) ปัจจัยนำเข้าด้านกระบวนการภายใน ( $\bar{x} = 3.81$ ) ปัจจัยนำเข้าด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ( $\bar{x} = 3.76$ ) และปัจจัยนำเข้าด้านการเงิน ( $\bar{x} = 3.52$ ) องค์ประกอบย่อยผลผลิตด้านผู้ให้บริการ ( $\bar{x} = 4.02$ ) ผลผลิตด้านกระบวนการภายใน ( $\bar{x} = 3.71$ ) และผลผลิตด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ( $\bar{x} = 3.66$ ) ยกเว้นองค์ประกอบย่อยผลผลิตด้านการเงิน ส่งผลกระทบต่ออยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 3.42$ )

ผลการทดสอบทางสถิติ ที่พบ องค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้าด้านการเงินระหว่าง องค์กรภาครัฐและภาคเอกชน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยที่ องค์ประกอบย่อยดังกล่าวภาครัฐ ( $\bar{x} = 3.81$ ) เห็นว่าส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรมากกว่าภาคเอกชน ( $\bar{x} = 3.52$ ) และองค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้าด้านผู้ให้บริการมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่องค์ประกอบย่อยดังกล่าวภาคเอกชน ( $\bar{x} = 4.00$ ) เห็นว่าส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรมากกว่า ภาครัฐ ( $\bar{x} = 3.78$ )

เมื่อพิจารณารายละเอียดจำแนกแต่ละองค์ประกอบย่อยในภาพรวม พบว่า องค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานขององค์กรที่มีประสิทธิภาพทุกตัวแปร ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก เช่น ตัวแปรการดูแลช่วยเหลือผู้ให้บริการ ( $\bar{x} = 4.01$ ) ผู้ให้บริการ ( $\bar{x} = 3.89$ ) เทคโนโลยีและสารสนเทศ ( $\bar{x} = 3.88$ ) และสังคม ( $\bar{x} = 3.86$ ) เป็นต้น เมื่อพิจารณารายละเอียดแต่ละองค์ประกอบย่อย พบว่า

องค์ประกอบย่อยด้านการเงิน ตัวแปรบุคลากร ( $\bar{x} = 3.68$ ) และการดำเนินงาน ( $\bar{x} = 3.67$ ) ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมากตามลำดับ

องค์ประกอบย่อยด้านผู้ให้บริการ ตัวแปรการดูแลช่วยเหลือผู้ให้บริการ ( $\bar{x} = 4.01$ ) ผู้ให้บริการ ( $\bar{x} = 3.89$ ) และความสามารถในการหาผู้ให้บริการใหม่ ( $\bar{x} = 3.74$ ) ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมากตามลำดับ

องค์ประกอบย่อยด้านกระบวนการภายใน ตัวแปรสังคม ( $\bar{x} = 3.86$ ) นวัตกรรม ( $\bar{x} = 3.82$ ) และการจัดการ ( $\bar{x} = 3.79$ ) ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมากตามลำดับ

องค์ประกอบย่อยด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ตัวแปรเทคโนโลยีและสารสนเทศ ( $\bar{x} = 3.88$ ) องค์กร ( $\bar{x} = 3.85$ ) และมนุษย์ ( $\bar{x} = 3.76$ ) ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมากตามลำดับ

เมื่อพิจารณาจำแนกตามประเภทขององค์กร พบว่า องค์กรภาครัฐเห็นว่าตัวแปรทุกตัวแปรส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก เช่น ตัวแปรเทคโนโลยีและสารสนเทศ ( $\bar{x} = 3.95$ ) สังคม ( $\bar{x} = 3.89$ ) องค์กร ( $\bar{x} = 3.87$ ) และการดำเนินงาน ( $\bar{x} = 3.83$ ) เป็นต้น สำหรับภาคเอกชนเห็นว่าตัวแปรส่วนใหญ่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก เช่น ตัวแปรการดูแลช่วยเหลือผู้ให้บริการ ( $\bar{x} = 4.22$ ) ผู้ให้บริการ ( $\bar{x} = 4.00$ ) นวัตกรรม ( $\bar{x} = 3.83$ ) และสังคม ( $\bar{x} = 3.82$ ) เป็นต้น ยกเว้นตัวแปรการดำเนินงาน ( $\bar{x} = 3.48$ ) ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับปานกลาง

ผลการทดสอบทางสถิติ ที่พบ องค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้าด้านการเงิน ตัวแปรการดำเนินงานระหว่างองค์กรภาครัฐและภาคเอกชน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยที่ตัวแปรดังกล่าวภาครัฐ ( $\bar{x} = 3.83$ ) เห็นว่าส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรมากกว่าภาคเอกชน (3.48)

องค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้าด้านผู้ให้บริการ ตัวแปรการดูแลช่วยเหลือผู้ให้บริการระหว่างองค์กรภาครัฐและภาคเอกชน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยที่ตัวแปรดังกล่าวภาคเอกชน ( $\bar{x} = 4.22$ ) เห็นว่าส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรมากกว่าภาครัฐ ( $\bar{x} = 3.82$ )

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบย่อยผลผลิตการดำเนินงานขององค์กรที่มีประสิทธิภาพในภาพรวม พบว่า ตัวแปรส่วนใหญ่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก เช่น ตัวแปรความต้องการของผู้ให้บริการ ( $\bar{x} = 4.06$ ) ความพึงพอใจของผู้ให้บริการ ( $\bar{x} = 3.97$ ) ทุนองค์กร ( $\bar{x} = 3.87$ ) และกลุ่มเป้าหมาย ( $\bar{x} = 3.85$ ) เป็นต้น ยกเว้นตัวแปรต้นทุน

ด้านการดำเนินงาน ( $\bar{x} = 3.46$ ) ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณารายละเอียดแต่ละองค์ประกอบย่อย พบว่า

ด้านการเงิน ตัวแปรต้นทุนด้านบุคลากร ( $\bar{x} = 3.56$ ) ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก

ด้านผู้ให้บริการ ตัวแปรความต้องการของผู้ให้บริการ ( $\bar{x} = 4.06$ ) ความพึงพอใจของผู้ให้บริการ ( $\bar{x} = 3.97$ ) และกลุ่มเป้าหมาย ( $\bar{x} = 3.85$ ) ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมากตามลำดับ

ด้านกระบวนการภายใน ตัวแปรความสัมพันธ์ทางสังคม ( $\bar{x} = 3.81$ ) ผลสัมฤทธิ์การจัดการ ( $\bar{x} = 3.73$ ) และโครงการ ผลิตภัณฑ์ และการบริการ ( $\bar{x} = 3.67$ ) ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมากตามลำดับ

ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ตัวแปรทุนองค์กร ( $\bar{x} = 3.87$ ) ทุนเทคโนโลยีและสารสนเทศ ( $\bar{x} = 3.84$ ) และทุนมนุษย์ ( $\bar{x} = 3.63$ ) ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมากตามลำดับ

เมื่อพิจารณาจำแนกตามประเภทขององค์กร ที่พบ องค์กรภาครัฐเห็นว่าตัวแปรทุกตัวแปร ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก เช่น ตัวแปรความต้องการของผู้ให้บริการ ( $\bar{x} = 3.94$ ) ความพึงพอใจของผู้ให้บริการ ( $\bar{x} = 3.91$ ) ทุนเทคโนโลยีและสารสนเทศ ( $\bar{x} = 3.90$ ) และทุนองค์กร ( $\bar{x} = 3.87$ ) เป็นต้น สำหรับภาคเอกชนเห็นว่าตัวแปรส่วนใหญ่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับมาก เช่น ตัวแปรความต้องการของผู้ให้บริการ ( $\bar{x} = 4.19$ ) ความพึงพอใจของผู้ให้บริการ ( $\bar{x} = 4.05$ ) กลุ่มเป้าหมาย ( $\bar{x} = 3.91$ ) และทุนองค์กร ( $\bar{x} = 3.87$ ) เป็นต้น ยกเว้นตัวแปรต้นทุนด้านการดำเนินงาน ( $\bar{x} = 3.40$ ) ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระดับปานกลาง

ผลการทดสอบทางสถิติ ที่พบ องค์กรประกอบย่อยผลผลิตด้านผู้ให้บริการ ตัวแปรความต้องการของผู้ให้บริการระหว่างองค์กรภาครัฐและภาคเอกชน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่ตัวแปรดังกล่าวภาคเอกชน ( $\bar{x} = 4.19$ ) เห็นว่าส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรมากกว่าภาครัฐ ( $\bar{x} = 3.94$ )

#### 4. การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพกับข้อมูลเชิงประจักษ์

สรุปผลข้อมูลในส่วนนี้ ผู้วิจัยขอสรุปออกเป็น 2 ตอน คือ 1) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้ในการวิจัย และ 2) ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของ

โมเดลการวัดการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ รายละเอียดในแต่ละตอนมีดังนี้

#### 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้ในการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของตัวแปรสังเกตได้ที่เป็นตัวบ่งชี้ทั้ง 8 ตัวแปร ที่พบตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้ในการวิจัยส่วนมากมีค่าเฉลี่ยในระดับมาก (3.67 - 3.93) ยกเว้นตัวแปรผลผลิตด้านการเงิน (OFIN) มีค่าเฉลี่ยอยู่ระดับปานกลาง (3.47) ตัวแปรทุกตัวมีการกระจายน้อย ตัวแปรที่มีการกระจายมากที่สุด คือ ตัวแปรปัจจัยนำเข้าด้านผู้ใช้บริการ (ICUS) ส่วนตัวแปรที่มีการกระจายน้อยที่สุด คือ ตัวแปรผลผลิตด้านกระบวนการภายใน (OINP) ตัวแปรทุกตัวมีลักษณะการแจกแจงข้อมูลเป็นแบบเบ้ซ้าย (ค่าความเบ้มีค่าเป็นลบ) โดยตัวแปรเกินครึ่งมีค่าความโด่งเป็นลบ ซึ่งแสดงว่ามีรูปร่างการแจกแจงเป็นโค้งแบนกว่าปกติ ยกเว้นตัวแปรปัจจัยนำเข้าด้านผู้ใช้บริการ (ICUS) ตัวแปรปัจจัยนำเข้าด้านการเรียนรู้และการพัฒนา (ILDE) และตัวแปรผลผลิตด้านการเรียนรู้และการพัฒนา (OLDE) ที่มีค่าความโด่งมากกว่าโค้งปกติ (ค่าความโด่งมีค่าเป็นบวก)

#### 4.2 ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ

ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ พบว่า ตัวแปรการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพขององค์กรมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ( $X^2 = .016$ ;  $df = 3$ ;  $P = .999$ ;  $GFI = 1.00$ ;  $AGFI = 1.00$ ;  $RMR = .000379$ ) โดยที่ตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้าที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด คือ ตัวบ่งชี้ปัจจัยนำเข้าด้านผู้ใช้บริการ และตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบย่อยผลผลิตที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด คือ ตัวบ่งชี้ผลผลิตด้านการเรียนรู้และการพัฒนา

เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบขององค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้า และค่าน้ำหนักองค์ประกอบขององค์ประกอบย่อยผลผลิต มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเป็นบวกและมีขนาดใกล้เคียงกัน องค์ประกอบย่อยผลผลิตมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากกว่าองค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้า การแปรผันร่วมกับองค์ประกอบหลักการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในระดับสูงมาก (ร้อยละ 91.90 - 100.00) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบขององค์ประกอบย่อยแต่ละตัวที่ใกล้เคียงกัน แสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้า และองค์ประกอบย่อยผลผลิตเป็นตัวบ่งชี้ที่มีความสำคัญเท่าๆ กันในวัดการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพขององค์กร



## 5. การนำเสนอตัวบ่งชี้ร่วมสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและ สื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ

ตัวบ่งชี้ร่วมสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ สามารถวัดได้จากองค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้า และองค์ประกอบย่อยผลผลิต และสามารถสร้างสเกลองค์ประกอบสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ ได้ดังสมการต่อไปนี้

$$\begin{aligned} \text{INPUT} &= .372(\text{IFIN}) + .161(\text{ICUS}) + .821(\text{IINP}) + .071(\text{ILDE}) \\ \text{OUTPUT} &= .008(\text{OFIN}) + .125(\text{OCUS}) + .811(\text{OINP}) + .490(\text{OLDE}) \end{aligned}$$

### ตอนที่ 3 การวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

การสรุปผลการวิจัยในตอนนี ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) สภาพทั่วไปขององค์กร และ 2) การวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กร รายละเอียดมีดังนี้

#### 1. สภาพทั่วไปขององค์กร

การกำหนดขนาดขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาด้วยการใช้จำนวนนิสิต/นักศึกษาเป็นเกณฑ์ สามารถแบ่งขนาดขององค์กรได้ ดังนี้ องค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีขนาดใหญ่ ได้แก่ 1) สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี และ 2) สถานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร ขนาดกลาง ได้แก่ สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ และขนาดเล็ก ได้แก่ 1) สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง และ 2) ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ซึ่งโครงสร้างองค์กรแต่ละแห่งมีฝ่ายปฏิบัติงานที่มีความคล้ายคลึงกันคือ 1) ฝ่ายธุรการ 2) ฝ่ายผลิตสื่อการเรียนการสอน และ 3) ฝ่ายห้องสมุด

#### 2. การวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กร

การวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา พบว่าองค์กรทั้ง 5 แห่ง ในภาพรวมมีประสิทธิภาพสัมพัทธ์การดำเนินงานเต็มประสิทธิภาพ (ร้อยละ 100.00) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านการเงิน สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี และศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ มีการดำเนินงานไม่เต็มประสิทธิภาพ คือ ร้อยละ 18.80 และร้อยละ 75.50 ตามลำดับ ด้านผู้ใช้บริการ มีเฉพาะสถานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่มีการดำเนินงานไม่เต็ม



ประสิทธิภาพ คือ ร้อยละ 65.40 การวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานด้านกระบวนการภายใน สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ มีการดำเนินงานไม่เต็มประสิทธิภาพ คือ ร้อยละ 30.50 และร้อยละ 37.40 ตามลำดับด้านการเรียนรู้และการพัฒนา เมืองค์กรที่ดำเนินงานไม่เต็มประสิทธิภาพมากที่สุดถึง 3 องค์กร คือ สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (ร้อยละ 50.10) สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง (ร้อยละ 51.90) และสถานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร (ร้อยละ 89.10) ตามลำดับ

#### **ตอนที่ 4 การนำเสนอแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา**

สรุปผลการวิจัยในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ 1) แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และ 2) ผลการประเมินเพื่อรับรองแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และข้อเสนอแนะ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

##### **1. แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา**

ผลการศึกษาผู้วิจัยสามารถสรุปแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรได้ 2 แนวทาง คือ 1) แนวทางการปรับปัจจัยนำเข้าการดำเนินงาน เมื่อผลผลิตการดำเนินงานคงที่ และ 2) แนวทางการปรับผลผลิตการดำเนินงาน เมื่อปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานคงที่

##### **2. ผลการประเมินเพื่อรับรองแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และข้อเสนอแนะ**

ผลการประเมินเพื่อรับรองแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา โดยผู้ทรงคุณวุฒิให้การรับรองแนวทางทั้งสอง และให้ข้อเสนอแนะว่า ควรพิจารณาปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานที่ปรับเปลี่ยนด้วยโปรแกรมอย่างระมัดระวัง สำหรับแนวทางการปรับผลผลิตการดำเนินงาน เป็นแนวทางที่เหมาะสมกว่าแนวทางการปรับปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานเมื่อพิจารณาจากสภาพความเป็นจริงขององค์กร และแนวทางการปรับปัจจัยนำเข้าการดำเนินงาน เหมาะสมที่จะใช้กับองค์กรที่ต้องการปรับโครงสร้างหรือลดขนาดขององค์กรให้เหมาะสมกับผลประกอบการที่ต้องการ

## อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาตัวบ่งชี้ร่วมสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในสถาบันอุดมศึกษา” ผู้วิจัยสรุปประเด็นการอภิปรายออกเป็น 4 ตอน ดังนี้ 1) ตัวแปรการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ 2) การเปรียบเทียบองค์ประกอบการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ 3) การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างโมเดลการวัดการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ และ 4) แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา รายละเอียดในแต่ละส่วนมีดังนี้

### 1. ตัวแปรการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ

การอภิปรายผลการวิจัยในตอนนี้นำผู้วิจัยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) ปัจจัยนำเข้าที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กร และ 2) ผลผลิตที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กร รายละเอียดในแต่ละส่วนมีดังนี้

#### 1.1 ปัจจัยนำเข้าที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กร

ปัจจัยนำเข้าที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กร ผู้วิจัยขออภิปรายผลในลักษณะของภาพรวม และจำแนกตามประเภทขององค์กร รายละเอียดมีดังนี้

##### 1.1.1 ภาพรวม

จากผลการวิจัยในภาพรวม ที่พบ องค์ประกอบย่อยทั้ง 4 ด้านของปัจจัยนำเข้าส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรทุกด้าน รายละเอียดมีดังนี้

ปัจจัยนำเข้าด้านการเงิน ที่พบ ตัวแปรด้านบุคลากร และด้านการดำเนินงานเป็นปัจจัยที่เชื่อมต่อกับประสิทธิภาพการดำเนินงาน ที่สามารถวัดได้จาก “งบประมาณสำหรับบุคลากร” “งบประมาณสำหรับการดำเนินงาน” และ “เงินสนับสนุนจากภายนอกองค์กร” สอดคล้องกับแนวคิดของ สมพงษ์ เกษมสิน (2553) และ ศักดิ์ดา ชูศรี (สัมภาษณ์, 2552) ที่ว่างบประมาณเป็นปัจจัยพื้นฐานในการบริหาร งบประมาณและการเงินเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งสำหรับการบริหารงาน ฝ่ายบริหารมีหน้าที่จัดทำงบประมาณ และขอเงินทุนให้กับหน่วยต่างๆ การจัดทำงบประมาณนั้นผู้บริหารต้องคำนึงถึงสิ่งต่างๆ เช่น วัตถุประสงค์ของการจัดการในเรื่องการเงินเพื่อป้องกันการใช้เงินในทางที่ผิด และสูญเสียเงินไปโดยเปล่าประโยชน์ โดยที่การจัดเตรียมงบประมาณเป็นงานที่ต้องประสานกันหลายๆ ด้าน จะต้องมีการวางแผนโครงการตลอดจนค่าใช้จ่ายและเงินทุนที่ได้รับมาจากสายงานต่างๆ ผู้บริหารจะต้องทราบหรือพิจารณาเตรียมจัดงบประมาณ

และจัดแผนงานทางการเงินอันเกี่ยวกับงานเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย นอกจากนั้น พลุ เดชะรินทร์ (2545) และพรสรัญ รุ่งเจริญกิจกุล (2545) ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ทางการเงินว่า มักจะเกี่ยวข้องกับความสามารถขององค์กร ในการที่จะทำให้องค์กรได้รับผลกำไร ที่วัดได้ในรูปของผลกำไรที่ได้จากการดำเนินงาน หรือผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุน โดยที่เป้าหมายทางการเงินจะแสดงถึงวัตถุประสงค์ระยะยาวขององค์กร

ปัจจัยนำเข้าด้านผู้ใช้บริการ ที่พบ ตัวแปรด้านผู้ใช้บริการ การดูแลช่วยเหลือผู้ใช้บริการ และความสามารถในการหาผู้ใช้บริการใหม่เป็นปัจจัยที่เอื้อต่อประสิทธิภาพการดำเนินงาน สามารถวัดได้จาก “การประเมินผู้ใช้บริการ” “สถิติผู้มาใช้บริการ” และ “การเผยแพร่และประชาสัมพันธ์” สอดคล้องกับ ชฎิล เกษมสันต์ (สัมภาษณ์, 2552) ที่กล่าวถึง การประเมินผู้ใช้บริการ และสถิติผู้มาใช้บริการ ถือว่าเป็นกิจกรรมของการรายงานผลการปฏิบัติงาน เพราะการรายงานผลการปฏิบัติงาน เป็นการเสนอรายงานให้ผู้บังคับบัญชาทราบตามลำดับขั้นเพื่อจะได้ช่วยแสวงหาแนวทางการปฏิบัติงาน หรือแก้ไขปัญหาและอุปสรรคการปฏิบัติงานให้ลุล่วงไปด้วยดี รวมทั้งการเสนอรายงานให้ทุกฝ่ายทราบเพื่อสร้างความเข้าใจและความภาคภูมิใจที่เกิดขึ้นในองค์กร นอกจากนี้การรายงานผลการปฏิบัติงานยังรวมถึงการประชาสัมพันธ์ซึ่งต้องแจ้งให้ประชาชนทราบด้วย เพื่อให้ทราบถึงประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กร (ไพฑูริย์ จัยสิน, 2553)

ปัจจัยนำเข้าด้านกระบวนการภายใน ที่พบ ตัวแปรด้านการจัดการ นวัตกรรม และสังคมเป็นปัจจัยที่เอื้อต่อประสิทธิภาพการดำเนินงาน สามารถวัดได้จากตัวแปรย่อย เช่น “ระบบคุณภาพขององค์กร” ซึ่งเฉลิมชัย หาญกล้า (2545) กล่าวถึง ระบบคุณภาพว่าเป็นคุณลักษณะของสินค้าหรือการบริการที่ตรงตามข้อกำหนด มีความสมบูรณ์แบบเหมาะสมกับการใช้งาน และส่งผลเสียต่อสังคมน้อยที่สุด ผ่านกระบวนการผลิตหรือกระบวนการบริการที่มีมาตรฐานเป็นไปตามความต้องการ และความคาดหวังของผู้ใช้บริการ ซึ่งก่อให้เกิดความพึงพอใจตามมาในที่สุด อีกทั้ง “การพัฒนาวิธีการผลิต หรือการบริการ และสร้างสรรค์ผลงาน” ที่ค้นพบ สอดคล้องกับงานวิจัยของ วัลลภ จันทรตระกูล (2544) ได้ศึกษาแนวการสร้างดัชนีความอยู่รอดของหน่วยงานบริการวิชาการที่เป็นองค์กรอิสระในมหาวิทยาลัย ด้านกระบวนการภายใน คือ จำนวนโครงการพัฒนามาตรฐานสินค้า ผลิตภัณฑ์ หรือบริการ เมื่อพิจารณาถึง “ความพึงพอใจของบุคลากรภายในองค์กร” คุณลักษณะดังกล่าว Fayor (1925 อ้างใน อาพัทธ์ เตียวตระกูล, 2548) เห็นว่าเป็นส่วนหนึ่งของหลักการบริหาร คือ หลักความสามัคคีหรือความเป็นน้ำหนึ่งใจเดียวกัน (esprit de corps of union is strength) การมีมนุษยสัมพันธ์กันในองค์กรก่อให้เกิดความเข้าใจซึ่งกันและกัน อันนำไปสู่ความสำเร็จขององค์กร ฉะนั้นผู้บริหารควรได้สนับสนุนให้บุคลากรในองค์กรสร้างความสัมพันธ์กัน

ปัจจัยนำเข้าด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ที่พบ ตัวแปรด้านมนุษย องค์กร และ เทคโนโลยีและสารสนเทศเป็นปัจจัยที่เอื้อต่อประสิทธิภาพการดำเนินงาน สามารถวัดได้จากตัวแปรย่อย เช่น “การพัฒนาบุคลากรในองค์กร” ดังเช่น ธงชัย สันติวงษ์ (2535) ได้กล่าวว่า คนเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญที่สุด แม้ว่าองค์กรจะมีเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ทันสมัยและมีราคาแพงเพียงใดก็ตามถ้าหากขาดบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถแล้วเครื่องจักรอุปกรณ์เหล่านั้นก็จะไม่ก่อประโยชน์อันใด การบริหารงานบุคคลจึงถือได้ว่าเป็นงานที่มีความสำคัญอย่างยิ่งซึ่งจะมีผลทำให้การบริหารงาน และการเพิ่มผลผลิตทำได้ดีขึ้น จึงควรที่จะให้ความสนใจศึกษาถึงกระบวนการในการเสาะหาและพัฒนาตัวบุคคลที่จะมาเป็นผู้บริหารงานในหน้าที่ต่างๆ รวมทั้งการพัฒนาตัวบุคคลดังกล่าวให้มีความสามารถสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับที่ Taylor (1915 อ้างใน อาพัทธ์ เตียวตระกูล, 2548) ใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ที่มีหลักเกณฑ์คัดเลือกฝึกหัด ฝึกสอนและพัฒนาบุคลากรให้มีคุณสมบัติตรงตามงานที่ปฏิบัติ และ Gulick (1937 อ้างใน อาพัทธ์ เตียวตระกูล, 2548) การวางแผนกำลังคน (manpower planning) ผู้บริหารจะต้องคาดการณ์ขนาดที่จะต้อง การบุคคลเข้ามารับหน้าที่ในตำแหน่งต่างๆ เป็นจำนวนเท่าใด และมีคุณสมบัติอย่างไร ดังนั้น “ความรู้ ทักษะ และความสามารถของบุคลากรในองค์กร” จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะช่วยให้องค์กรสามารถปฏิบัติงานได้อย่างปกติ เช่นเดียวกับ “วิสัยทัศน์ พันธกิจขององค์กร” จากการศึกษาของ Nil and Wetter (1999) และพรณี สอนเพลง (สัมภาษณ์, 2553) การกำหนดและยืนยันวิสัยทัศน์ขององค์กรเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องกำหนดและยืนยันวิสัยทัศน์ที่ถูกต้องตั้งแต่แรก หลังจากที่กำหนดวิสัยทัศน์แล้วจะต้องมีการยืนยันจากผู้มีส่วนร่วมแต่ละคนว่ามีความเข้าใจวิสัยทัศน์อย่างไร ทางหนึ่งก็คือ การให้ผู้มีส่วนร่วมแต่ละคนอธิบายว่ามีความเชื่อเกี่ยวกับองค์กรอย่างไร และจะต้องมีการร่วมมือกันในการพัฒนา เพื่อให้องค์กรประสบความสำเร็จในระยะยาว เมื่อพิจารณาถึง “เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการดำเนินงาน” Nil and Wetter (1999) ยังได้กล่าวถึงระบบเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐานและระบบสนับสนุน การบริหารองค์กรจะไม่ได้รับประโยชน์อย่างเต็มที่ ถ้าไม่ได้รับการเชื่อมเข้ากับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐานและระบบสนับสนุน โดยต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูลและการรายงานผลในระยะยาว ด้วยการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

### 1.1.2 จำแนกตามประเภทขององค์กร

ผลการศึกษาปัจจัยนำเข้าส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานจำแนกตามประเภทขององค์กร ที่พบ ปัจจัยนำเข้าด้านการเงิน องค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาครัฐให้ความสำคัญกับตัวแปร “เงินสนับสนุนจากภายนอกองค์กร” มากกว่าภาคเอกชน ทั้งนี้คงเนื่องมาจากองค์กรภาครัฐส่วนใหญ่ได้ออกนอกระบบ กล่าวคือ มหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนด

ระเทียบเกี่ยวกับการเงิน และการพัสดุ โดยไม่ต้องยึดระเบียบกระทรวงการคลังเพื่อให้เหมาะสมกับภารกิจของมหาวิทยาลัย ตลอดจนมีสิทธิกู้ยืมเงินและให้กู้ยืมเงินตามวัตถุประสงค์ของมหาวิทยาลัย (เกษม สุวรรณกุล, 2540) ดังนั้นองค์กรภาครัฐจึงจำเป็นต้องแสวงหาเงินสนับสนุนจากภายนอกเพื่อนำมาพัฒนาองค์กร

ปัจจัยนำเข้าด้านผู้ใช้บริการ ที่พบ ตัวแปรด้านผู้ใช้บริการ การดูแลช่วยเหลือผู้ใช้บริการ ซึ่งสามารถวัดได้จาก “สถิติผู้มาใช้บริการ” องค์กรภาครัฐ และภาคเอกชนเห็นพ้องต้องกันว่า เป็นตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรมากที่สุด สอดคล้องผลการศึกษาของ สุขญา คุปติยานุวัฒน์ (2543) ที่พบ ดัชนีวัดผลการดำเนินงานจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับกลุ่มของผู้มาใช้บริการ เช่นเดียวกับ สุพรรณชัย ปัทมทวนันท์ (สัมภาษณ์, 2552) เห็นว่าการดูแลให้ความช่วยเหลือผู้ใช้บริการเป็นสิ่งที่แสดงถึงการให้ความสำคัญต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

ปัจจัยนำเข้าด้านกระบวนการภายใน ตัวแปรด้านการจัดการ ที่พบ ตัวแปรด้านการจัดการ ซึ่งสามารถวัดได้จาก “อัตรากำลังของบุคลากรภายในองค์กร” องค์กรภาคเอกชนให้ความสำคัญน้อยกว่าองค์กรภาครัฐ อาจเป็นผลเนื่องจากโครงสร้างขององค์กรภาคเอกชนที่มีขนาดเล็กกว่าโครงสร้างขององค์กรภาครัฐ ดังเช่นที่แผนพัฒนายุทธศาสตร์การพัฒนาระบบราชการไทย (พ.ศ. 2551 - พ.ศ. 2555) มีการกำหนดแนวทางการปรับเปลี่ยนโครงสร้างอัตรากำลังไปในลักษณะของเอกชนเพื่อให้เกิดความคล่องตัว และเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน

ปัจจัยนำเข้าด้านการเรียนรู้และการพัฒนา องค์กรภาครัฐ และภาคเอกชนเห็นสอดคล้องกันว่า ตัวแปรด้านมนุษย์ องค์กร และเทคโนโลยีและสารสนเทศเป็นปัจจัยที่เอื้อต่อประสิทธิภาพการดำเนินงาน สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ จิรัชฌา วิเชียรปัญญา (2549) ว่าตัวแปรการพัฒนาคน และการพัฒนาองค์กรมีความสำคัญที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และภารกิจหลักขององค์กร

## 1.2 ผลผลิตที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กร

ผลผลิตที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กร ผู้วิจัยขออภิปรายผลในลักษณะของภาพรวม และจำแนกตามประเภทขององค์กร รายละเอียดมีดังนี้

### 1.2.1 ภาพรวม

จากผลการวิจัยในภาพรวม ที่พบ องค์ประกอบย่อยทั้ง 4 ด้านของผลผลิตส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กร รายละเอียดมีดังนี้

ผลผลิตด้านการเงิน ที่พบ ตัวแปรด้านต้นทุนบุคลากร และด้านต้นทุนการดำเนินงานเป็นปัจจัยที่เอื้อต่อประสิทธิภาพการดำเนินงาน ซึ่งสามารถวัดได้จากตัวแปรย่อยที่พบ



ในระดับมาก คือ “จำนวนงบประมาณสำหรับบุคลากร” “ร้อยละของงบประมาณที่สามารถประหยัดได้” “จำนวนโครงการหรือกิจกรรมที่บรรลุเป้าหมายตามงบประมาณที่ได้กำหนดไว้” และ “จำนวนเงินสนับสนุนจากภายนอกองค์กร” ข้อค้นพบดังกล่าวสนับสนุนแนวคิดที่ว่า การกำหนดทิศทางขององค์กร และการรักษามาตรฐานการปฏิบัติงาน ซึ่งทุกองค์กรจะต้องมีมาตรฐานเป็นพื้นฐาน (พัฒน์ชัย กุลสิริสวัสดิ์, 2551) ด้วยเหตุผลที่การดำเนินงานขององค์กรจะมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลมากน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์และการรักษาให้ได้มาตรฐานเป็นสำคัญ

ผลผลิตด้านผู้ใช้บริการ ที่พบ ตัวแปรด้านความต้องการของผู้ใช้บริการ ซึ่งสามารถวัดได้จาก “จำนวนผู้มาใช้บริการ” เป็นเกณฑ์หนึ่งสำหรับการวัดระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ สำหรับการจัดการบริการให้สามารถดำเนินการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการ และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียนั้น วิพุธ อ่องสกุล (2551) กล่าวว่า จะต้องมีส่วนประกอบของ 1) ความรู้ ความต้องการ 2) ต้องรู้จักกิจกรรมที่ต้องมีการดำเนินการ และ 3) ผลที่ได้จากการดำเนินการ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ วัลลภ จันทรตระกูล (2544) และ (Nils and Wetter, 1999) ว่าปัจจัยแห่งความสำเร็จขององค์กรนั้นขึ้นอยู่กับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ

ผลผลิตด้านกระบวนการภายใน ที่พบ ตัวแปรด้านผลสัมฤทธิ์การจัดการ ด้านโครงการ ผลิตภัณฑ์ และการบริการ และด้านความสัมพันธ์สังคม ตัวแปรย่อยทุกตัวเกี่ยวข้องการดำเนินงานขององค์กรที่มีประสิทธิภาพในระดับมาก ตัวแปรที่สำคัญประการหนึ่งคือ “จำนวนบุคลากรที่ผ่านการประเมินผลการปฏิบัติงาน” อาจเป็นเนื่องมากจากการจัดทำข้อตกลง (performance agreement) ในรูปแบบของแผนการพัฒนาระดับบุคคล (Individual Performance Plan: IPP) เพื่อพัฒนาความสามารถให้ผู้ปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายใหม่ๆ ได้อย่างถูกต้องตรงตามกรอบการประเมิน (บดินทร์ วิจารณ์, 2551)

ผลผลิตด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ที่พบ ตัวแปรด้านทุนองค์กรมีความสำคัญที่เชื่อมต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรมากที่สุด โดยเฉพาะในเรื่องของ “การมีแผนกลยุทธ์ขององค์กรที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจ” ดังเช่นที่ พสุ เดชะรินทร์ (2551) กล่าวว่า แผนกลยุทธ์เป็นแนวทาง มาตรการ หรือวิธีการดำเนินงานสำคัญๆ อันถือเป็นกุญแจสำคัญต่อการบรรลุผลตามเป้าประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งแผนกลยุทธ์จะต้องมีความสอดคล้องและเชื่อมโยงกับวิสัยทัศน์และพันธกิจหลักขององค์กร



### 1.2.2 จำแนกตามประเภทขององค์กร

ผลการศึกษาผลผลิตที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานจำแนกตามประเภทขององค์กร ที่พบ ผลผลิตการดำเนินงานด้านการเงิน ตัวแปรด้านต้นทุนการดำเนินงาน “ร้อยละของงบประมาณที่สามารถประหยัดได้” องค์กรภาคเอกชนให้ความสำคัญกับความสามารถของผู้บริหารองค์กรที่สามารถประหยัดงบประมาณที่ได้รับ สอดคล้องกับสุรชัย ลิกขาบัณฑิต (สัมภาษณ์, 2552) และชฎิล เกษมสันต์ (สัมภาษณ์, 2552) อาจเป็นเพราะเหตุผลที่แนวคิดในการมองมีความแตกต่างกัน โดยที่องค์กรภาคเอกชน เจ้าของสถาบันหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียยึดหลักการทางธุรกิจคือ ลงทุนน้อยที่สุด แต่ได้ผลตอบแทนมากที่สุด ดังนั้นทัศนคติในการมององค์กรของภาครัฐจึงไม่ได้มองแบบการเป็นเจ้าของหรือเป็นส่วนหนึ่งขององค์กร แต่จะมองในลักษณะของผู้ปฏิบัติงาน การปรับทัศนคติตามแนวคิดของ วิพุธ อ่องสกุล (2551) จึงถือได้ว่าเป็นปัจจัยที่จะนำพาองค์กรภาครัฐสู่ความเป็นเลิศ

ผลผลิตด้านผู้ใช้บริการ ตัวแปรย่อย “ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ” “จำนวนผู้มาใช้บริการ” “จำนวนครั้งของการจัดกิจกรรมการประชาสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการใช้บริการ” และ “อัตราการเพิ่มจำนวนของผู้ใช้บริการ” องค์กรภาครัฐ และภาคเอกชนเห็นพ้องไปในทิศทางเดียวกันว่าเป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานทุกตัวแปรย่อย โดยเฉพาะอัตราการเพิ่มของจำนวนผู้ใช้บริการ เพราะเป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์โดยตรงกับงบประมาณขององค์กรโดยตรงสอดคล้องกับความเห็นของอรรจน์ บัณฑิต (สัมภาษณ์, 2552) และชนวัฒน์ ศรีสอ้าน (สัมภาษณ์, 2553)

ผลผลิตด้านกระบวนการภายใน ที่พบ ตัวแปรด้านผลสัมฤทธิ์การจัดการ ตัวแปรย่อย “จำนวนผลิตภัณฑ์ หรือการบริการที่ผลิตเสร็จ ตรงตามเวลาที่นัดหมาย” องค์กรภาครัฐให้ความสำคัญมากกว่าภาคเอกชน อาจเป็นเนื่องจาก ผลผลิตหรือบริการที่เสร็จตรง หรือไม่ตรงตามเวลาจะเกี่ยวข้องกับระดับความผิดพลาด และมาตรฐานการประกันคุณภาพขององค์กร ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ธัญชัช ไรจน์รุ่งเรือง (2545) ว่าระดับความผิดพลาดการผลิต เป็นเกณฑ์ของระบบการบริหารคุณภาพ และหากองค์กรใดต้องการที่จะได้รับการรับรองมาตรฐานสากล จะต้องมีการกำหนดระดับความผิดพลาดให้ต่ำที่สุด

ผลผลิตด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ที่พบ ตัวแปรด้านทุนมนุษย์ จะมีความแตกต่างกันอย่างมากระหว่างองค์กรภาครัฐ และภาคเอกชน ที่เห็นได้อย่างชัดเจนก็คือในเรื่องของ “จำนวนหลักสูตรการฝึกอบรม” ภาครัฐให้ความสำคัญกับหลักสูตรการฝึกอบรมของบุคลากรมากกว่าภาคเอกชน อาจเนื่องจากการพัฒนาบุคลากรเป็นส่วนหนึ่งของแผนพัฒนายุทธศาสตร์การพัฒนาระบบราชการไทย (พ.ศ. 2551 - พ.ศ. 2555) สอดคล้องกับการศึกษาของ

บดินทร์ วิจารณ์ (2553) เกี่ยวกับการเรียนรู้ขององค์กรและของแต่ละบุคคลว่า การที่องค์กรจะบรรลุผลการดำเนินงานทางธุรกิจที่เป็นเลิศ องค์กรต้องมีแนวทางที่จะปฏิบัติได้เป็นอย่างดีในเรื่องการเรียนรู้ ซึ่งหมายความว่า การเรียนรู้จะต้องเป็นปกติวิสัยของงานประจำวัน

## 2. การเปรียบเทียบองค์ประกอบการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ

จากผลการศึกษา ที่พบ องค์ประกอบการดำเนินงานระหว่างองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในองค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้าด้านการเงิน โดยที่ตัวแปรการดำเนินงานระหว่างองค์กรภาครัฐและภาคเอกชน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เนื่องจากสาเหตุที่องค์กรภาครัฐให้ความสำคัญในเรื่องของงบประมาณการดำเนินงาน และเงินสนับสนุนจากภายนอกองค์กร เพราะในช่วงวิกฤตเศรษฐกิจ เมื่อปี พ.ศ. 2541 นโยบายการออกนอกระบบเป็นข้อตกลงหนึ่งที่ผูกพันกับสัญญาการกู้ยืมเงินกับกองทุนการเงินระหว่างประเทศ (IMF) โดยจุดมุ่งหมายของรัฐบาลคือ เพื่อลดงบประมาณในส่วนราชการที่สามารถเลี้ยงตนเองและบริหารงบประมาณเองได้ ดังที่ เกษม สุวรรณกุล (2540) กล่าวถึงเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยนอกระบบว่า มหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนดระเบียบเกี่ยวกับการเงิน และการพัสดุ โดยไม่ต้องยึดระเบียบกระทรวงการคลังเพื่อให้เหมาะสมกับภารกิจของมหาวิทยาลัย ตลอดจนมีสิทธิกู้ยืมเงินและให้กู้ยืมเงินตามวัตถุประสงค์ของมหาวิทยาลัย โดยที่มหาวิทยาลัยมีสิทธิ์ในการหาเงินรายได้ของตนเอง และนำเงินรายได้เหล่านั้นมาบริหารตามโครงการที่มหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนด เป็นเหตุให้องค์กรภาครัฐจึงให้ความสำคัญในเรื่องของงบประมาณดังกล่าว

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้าด้านผู้ใช้บริการมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่ตัวแปรการดูแลช่วยเหลือผู้ใช้บริการระหว่างองค์กรภาครัฐและภาคเอกชน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และองค์ประกอบย่อยผลผลิตด้านผู้ใช้บริการ ตัวแปรความต้องการของผู้ใช้บริการ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การที่องค์กรภาคเอกชนให้ความสำคัญในเรื่องของผู้ใช้บริการมากกว่าภาครัฐ เพราะวาระระหว่างองค์กรภาคเอกชนด้วยกันย่อมมีการแข่งขันสูง สอดคล้องกับ วรศักดิ์ ทุมมานนท์ และธีรยุทธ วัฒนาศุภโชค (2545) ได้กล่าวถึง องค์กรจะต้องมีการตอบสนองอย่างมีคุณค่าให้กับผู้ใช้บริการบ้าง เพื่อให้ผู้ใช้บริการเกิดความประทับใจต่อองค์กร จากแนวคิดทางธุรกิจที่ว่าหากผู้ใช้บริการมีความสุขและความพึงพอใจในคุณภาพของสินค้าและบริการของกิจการก็จะนำไปสู่การเพิ่มขึ้นของฐานผู้ใช้บริการ ซึ่งจะนำไปสู่การเพิ่มขึ้นของรายได้และกำไรของกิจการในที่สุด

### 3. การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างโมเดลการวัดการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ

ผลจากการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างโมเดลการวัดการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ ที่พบ ตัวบ่งชี้การดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพมีความตรงเชิงโครงสร้าง และมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เป็นผลเนื่องมาจากกระบวนการสังเคราะห์ตัวแปรการดำเนินงานขององค์กรสำหรับงานวิจัยนี้ได้สังเคราะห์ตัวแปรจากแหล่งข้อมูลต้นทางที่สำคัญ 3 แหล่ง คือ 1) จากการศึกษาวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 2) จากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้บริหารองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และ 3) จากการสอบถามความคิดเห็นผู้ปฏิบัติงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา อีกทั้งกระบวนการนิยามตัวบ่งชี้เป็นการนิยามเชิงประจักษ์ (Empirical Definition) ซึ่งเป็นการนิยามตัวบ่งชี้โดยมีทฤษฎีหรืองานวิจัยเป็นพื้นฐานรวมทั้งอาศัยการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงประจักษ์ จึงทำให้กรอบแนวคิดการวิจัยหรือโมเดลการวัดมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เป็นอย่างดี (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2545) และวิธีการดังกล่าวก็เป็นวิธีที่นิยมใช้กันมากที่สุด (Johnstone, 1981 อ้างใน จิรัชญา วิเชียรปัญญา, 2549) จึงอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้โมเดลการวัดการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพที่พัฒนาขึ้นมีความตรงเชิงโครงสร้าง และมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่พบว่า องค์กรประกอบย่อยผลผลิตมีค่าน้ำหนักความสำคัญมากกว่าองค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้าของโมเดลการวัดการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ และพบว่าการแปรผันร่วมกับองค์ประกอบหลักการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในระดับสูงมาก (ร้อยละ 100) แสดงให้เห็นว่าการดำเนินงานขององค์กรที่มีประสิทธิภาพให้ความสำคัญกับผลผลิต ประกอบไปด้วยผลผลิตด้านการเงิน ด้านผู้ใช้บริการ ด้านกระบวนการภายใน และด้านการเรียนรู้และการพัฒนาสอดคล้องกับแนวคิดของ Linder and Brooks (2004 อ้างใน พสุ เดชะรินทร์, 2549) ได้ชี้ให้เห็นว่าการที่หน่วยงานราชการจะเป็นองค์กรที่มีขีดสมรรถสูง (high performance organization) ได้นั้นจะต้องประกอบด้วยคุณลักษณะหรือแนวทางสำคัญได้แก่ การมุ่งเน้นที่ผู้รับบริการ (client-centered) และการมุ่งเน้นที่ผลผลิตและผลลัพธ์ (outcome-oriented) นอกจากนี้ พสุ เดชะรินทร์ (2549) ได้เสนอแนวทางในการพิจารณาว่าตนเองเป็นองค์กรที่มีขีดสมรรถสูงหรือไม่ ต้องพิจารณาว่าผลการดำเนินงานขององค์กรนั้นเป็นไปตามพันธกิจอย่างเป็นเลิศพร้อมทั้งนำไปสู่การบรรลุวิสัยทัศน์ที่กำหนดได้หรือไม่

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ว่า ตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้าที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด คือ ตัวบ่งชี้ด้านผู้ให้บริการ และตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบย่อยผลผลิตที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด คือ ตัวบ่งชี้ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา สะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของการกำหนดวัตถุประสงค์ และวิสัยทัศน์ขององค์กรว่าจะดำเนินไปในแนวทางใด ดังเช่นที่ Nils and Wetter (1999) ได้กำหนดลักษณะขององค์กร อธิบายการพัฒนา และบทบาทขององค์กร โดยที่เป้าหมายคือการพัฒนาคุณลักษณะและความต้องการขององค์กร เพื่อที่จะเข้าใจได้ชัดเจนถึงสถานะและบทบาทขององค์กร จะมีประโยชน์ต่อการกำหนดวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ในอนาคต เช่นเดียวกับ สุขญา คูปิตยานุวัฒน์ (2543) วัลลภ จันทร์ตระกูล (2544) และกฤษณา ปุณยางกูร (2545) ที่กล่าวถึงการพัฒนาองค์กร และผลสัมฤทธิ์ขององค์กรจะต้องครอบคลุมถึงการพิจารณาผลลัพธ์ในด้านของผู้ให้บริการ สำหรับด้านการเรียนรู้และการพัฒนา คุณลักษณะดังกล่าวสอดคล้องกับแผนพัฒนายุทธศาสตร์การพัฒนาระบบราชการไทย (พ.ศ. 2551 - พ.ศ. 2555) ที่กล่าวถึง ประเทศไทยในบริบทของการเปลี่ยนแปลง มิติด้านการจัดการความรู้ สารสนเทศ และเทคโนโลยี ว่าประเทศไทยมีการพัฒนาในระดับที่ไม่สูงมากนัก จึงได้กำหนดประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 คือ การมุ่งสู่การเป็นองค์กรที่มีขีดสมรรถนะสูง บุคลากรมีความพร้อมและความสามารถในการเรียนรู้ คิดริเริ่มเปลี่ยนแปลง และปรับตัวได้อย่างเหมาะสมต่อสถานการณ์ต่างๆ เช่นเดียวกับ จิรัชฌา วิเชียรปัญญา (2549) และพรณี สนวนเพลง (สัมภาษณ์, 2553) ที่กล่าวถึง ยุทธศาสตร์องค์กรแห่งการเรียนรู้ เป็นยุทธศาสตร์ที่ให้ความสำคัญกับแนวคิดเชิงระบบ มีความสัมพันธ์และเชื่อมโยงกันระหว่างคน งาน องค์กร และสภาพแวดล้อม ทั้งนี้โดยที่ยุทธศาสตร์องค์กรแห่งการเรียนรู้ควรประกอบด้วยยุทธศาสตร์การจัดการการเปลี่ยนแปลง ยุทธศาสตร์การพัฒนาคน ยุทธศาสตร์การจัดการความรู้ ยุทธศาสตร์เครือข่ายความร่วมมือ และยุทธศาสตร์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ดังนั้นองค์กรที่ต้องการให้เกิดการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพจึงต้องให้ความสำคัญในเรื่องของผู้ให้บริการ และการเรียนรู้และการพัฒนา

#### 4. แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

การอภิปรายผลการวิจัยในตอนนี้นำผู้วิจัยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) แนวทางการปรับปรุงปัจจัยนำเข้าการดำเนินงาน เมื่อผลผลิตการดำเนินงานคงที่ และ 2) แนวทางการปรับผลผลิตการดำเนินงาน เมื่อปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานคงที่ รายละเอียดในแต่ละส่วนมีดังนี้

#### 4.1 แนวทางการปรับปัจจัยนำเข้าการดำเนินงาน เมื่อผลผลิตการดำเนินงานคงที่

แนวทางการปรับปัจจัยนำเข้า เป็นแนวทางสำหรับการปรับลดขนาดของปัจจัยนำเข้าที่เหมาะสม และสอดคล้องกับปริมาณของผลผลิตที่ได้ จากผลการวิจัยของซูเวซ ชาญสง่าเวช และคณะ (2545) และรุ่งนภา ตังจิตร์เจริญกุล (2548) รวมถึง Lovell, Walters and Wood (1995) และ Abbot and Doucouliagos (2003) ได้นำเสนอการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กรทางการศึกษาควรที่จะทำการปรับลดปริมาณของปัจจัยป้อนให้สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ขององค์กร หรือแนวทางการวางแผนดำเนินการเพื่อนำไปสู่ความสำเร็จขององค์กร ดังเช่นที่ พสุ เดชะรินทร์ (2551) ได้กำหนดกระบวนการวางแผนเชิงยุทธศาสตร์ว่า ขั้นตอนที่สำคัญประการหนึ่งคือการกำหนดทิศทางขององค์กร วางแผน เพื่อช่วยให้องค์กรสามารถบรรลุในทิศทางหรือผลลัพธ์ที่ต้องการ เช่น เป้าประสงค์ระยะยาว สอดคล้องกับแนวคิดของ Charnes and Other (1995) กล่าวถึง แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กรด้วยการปรับลดปัจจัยนำเข้า ถือเป็นกรวางแผนการดำเนินงานขององค์กรระยะยาว ด้วยเหตุผลที่ในแง่ของการดำเนินงานสำหรับแนวทางนี้จะพิจารณาเฉพาะแค่ปัจจัยนำเข้า ซึ่งผลผลิตที่ได้ยังเท่าเดิม ดังนั้นจึงเป็นการวางแผนการดำเนินงานเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งระบบขององค์กร (Charnes, Cooper and Rhodes, 1978) แต่แนวทางการปรับปัจจัยนำเข้านั้นผู้บริหารองค์กรพึงต้องใช้ด้วยความระมัดระวัง ประกอบกับการพิจารณาถึงวัตถุประสงค์ขององค์กรเป็นสำคัญ (พัลลภ พิริยะสุรวงศ์ และณมน จีรังสุวรรณ, สัมภาษณ์ 2553)

#### 4.2 แนวทางการปรับผลผลิตการดำเนินงาน เมื่อปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานคงที่

แนวทางการปรับผลผลิตการดำเนินงาน เป็นแนวทางที่สอดคล้องกับแนวคิดของสมชาย หาญหิรัญ (2551) ที่กล่าวถึง การวัดประสิทธิภาพการผลิตของหน่วยผลิตจากด้านผลผลิต จะตอบคำถามที่ว่าหน่วยผลิตสามารถเพิ่มผลผลิตมากเท่าใดโดยไม่เพิ่มจำนวนปัจจัยการผลิต ดังนั้นการวัดประสิทธิภาพการผลิตในด้านผลผลิต จะพิจารณาจากเส้นความเป็นไปได้ในการผลิต (Production Possibility Frontier: PPF) จะเห็นได้ว่าแนวทางการปรับผลผลิตการดำเนินงานจะเกี่ยวข้องกับการคาดการณ์ผลการดำเนินงาน เป็นหลักการสำคัญของการควบคุม/ติดตามการดำเนินงานขององค์กร เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงการดำเนินการโดยการเปรียบเทียบจากแหล่งสำคัญต่างๆ เช่น ระดับเทียบเคียงที่สำคัญ (benchmark) และยังเชื่อมโยงไปยังการประเมินผลการวัด การวิเคราะห์ และการจัดการความรู้อีกด้วย (พสุ เดชะรินทร์, 2551) นอกจากนี้ในสภาพการณ์ของความเป็นจริง การปรับผลผลิตยังเป็นแนวทางที่เป็นไปได้ในระยะสั้น เนื่องจากเป็นลักษณะของการเพิ่มปริมาณงาน หรือเพิ่มกำลังการผลิตให้สูงขึ้น เมื่อวิเคราะห์ปัญหา/อุปสรรคขององค์กรแล้วจะพบว่า แนวทางการปรับผลผลิต จะส่งผลกระทบต่อองค์กรน้อยกว่า



แนวทางการปรับปัจจัยการผลิต สอดคล้องกับความเห็นของชนวัฒน์ ศรีสีอ้าน (สัมภาษณ์, 2553) และณมน จีรังสุวรรณ (สัมภาษณ์, 2553)

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะสำหรับนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้

ผู้วิจัยขอเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ ดังนี้

1.1 จากผลการวิจัยตัวบ่งชี้ที่มีผลกระทบต่อการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพขององค์กรในระดับมากขึ้น องค์กรสามารถที่จะนำไปกำหนดเป็นแนวทางในการกำหนดแนวทางการดำเนินงานขององค์กรโดยวัดผลการดำเนินงานจากตัวบ่งชี้ที่กำหนด

1.2 จากผลการวิจัยตัวบ่งชี้ที่มีผลกระทบต่อการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพ จากการพัฒนาแนวความคิดการบริหารแบบสมดุล สามารถที่จะนำไปสร้างเป็นแผนที่ยุทธศาสตร์ โดยการกำหนดเป็นแผนการดำเนินงานระยะสั้น – ระยะยาว และแผนการดำเนินงาน ภายใน – ภายนอกขององค์กร

1.3 จากผลการวิจัยตัวแปรต้นทุนการดำเนินงาน ในเรื่องของร้อยละของงบประมาณที่สามารถประหยัดได้ มีความแตกต่างกันระหว่างองค์กรภาครัฐ และภาคเอกชน โดยที่ภาคเอกชนเห็นถึงความสำคัญในการประหยัดงบประมาณ ดังนั้นด้านนโยบายภาครัฐควรที่จะปรับเปลี่ยนแนวทางการใช้จ่ายงบประมาณให้ประหยัดมากกว่าที่จะต้องใช้จ่ายให้หมดในงบประมาณนั้นๆ

1.4 จากการวิเคราะห์ประสิทธิภาพขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาด้วยเทคนิค Data Envelopment Analysis (DEA) เป็นการวัดประสิทธิภาพเชิงเปรียบเทียบ เป็นการเปรียบเทียบค่าประสิทธิภาพสัมพัทธ์ที่คำนวณได้ในแต่ละหน่วยผลิตกับค่ามาตรฐาน ในการเปรียบเทียบระหว่างหน่วยผลิตนั้น ค่ามาตรฐานก็คือ ค่าที่ได้จากหน่วยผลิตที่ดีที่สุด (best practice) เมื่อเปรียบเทียบกับหน่วยผลิตที่กำลังศึกษาทั้งหมด ดังนั้นองค์กรต่างๆ สามารถที่จะวัดประสิทธิภาพของตนเองกับองค์กรอื่นที่เห็นว่าเป็นตัวอย่างที่ดีในการพัฒนาประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรได้

1.5 สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาลักษณ์สามารถที่จะนำเทคนิคการวัดประสิทธิภาพไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม เพราะโครงสร้างและหน้าที่ขององค์กรนั้นเหมือนกัน

1.6 ผู้บริหารองค์กรสามารถนำแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพที่ผู้วิจัยได้นำเสนอไปปรับปรุงองค์กรให้สอดคล้องกับเป้าประสงค์ที่ต้องการ



1.7 กรอบการประเมินตามแนวคิดของ Balanced Scorecard และเทคนิคการวัดประสิทธิภาพ (DEA) เป็นเครื่องมือที่จะตรวจสอบสถานะขององค์กรทั้งภายในและภายนอก ดังนั้นองค์กรทั้งภาครัฐและภาคเอกชนต่างๆ สามารถที่จะนำไปประยุกต์ใช้เป็นเครื่องมือประเมินองค์กรและบุคลากรภายในองค์กรได้เป็นอย่างดี

## 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

ผู้วิจัยขอเสนอแนะการนำการพัฒนาตัวบ่งชี้ ตัวแปรการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพขององค์กร การบริหารงานแบบสมดุล และการวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรไปใช้ในการศึกษาครั้งต่อไป ดังนี้

2.1 การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนาตัวบ่งชี้รวมการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพขององค์กรเทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา โดยการกำหนดกรอบแนวคิดสำหรับตัวแปรแฝง 2 ตัว คือ ปัจจัยนำเข้า และผลผลิต ดังนั้นจึงควรศึกษาตัวแปรแฝง ด้านกระบวนการ และด้านสภาพแวดล้อมภายนอก เพื่อให้เห็นภาพรวมของการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพขององค์กรเทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาที่กว้างขึ้น แต่ต้องระวังความซ้ำซ้อนที่อาจเกิดจากแนวคิดการบริหารแบบสมดุล ที่ได้ศึกษาในมิติของกระบวนการภายใน

2.2 ควรมีการศึกษาการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพตามลักษณะขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในกลุ่มของมหาวิทยาลัยราชภัฏ เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับการดำเนินงานในกลุ่มของมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ และมหาวิทยาลัยเอกชน

2.3 การวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในครั้งนี้ เป็นการวัดจากตัวแปรการดำเนินงานขององค์กรในปัจจุบันเพียงปีเดียว ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาการวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานในช่วงเวลาที่ต่างกัน เพื่อเปรียบเทียบการดำเนินงานในแต่ละปี และกำหนดแผนการดำเนินงานขององค์กรในอนาคต ตลอดจนนโยบายและวัตถุประสงค์ขององค์กร

2.4 ควรมีการศึกษาในลักษณะของการนำการบริหารแบบสมดุลไปใช้ในการกำหนดกลยุทธ์ไปสู่การปฏิบัติ ศึกษาเฉพาะกรณีองค์กรใดองค์กรหนึ่ง เพื่อพิจารณาถึงปัจจัยของความสำเร็จต่อการนำการบริหารแบบสมดุลไปใช้บริหารองค์กร

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

- กนกพร สุวรรณัฐกุล ศิริรัตน์ สนชัย และศุภลสิทธิ์ พรรณนารุโณทัย. การศึกษารายงานทางการเงินเพื่อแสดงประสิทธิภาพของโรงพยาบาล. รายงานวิจัย, สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข, 2546.
- กฤษณา ปุณยงกร. การประเมินสัมฤทธิ์ผลงานวิจัยของสถาบันพณิชยนาวิ โดยหลักการ Balanced scorecard. จุฬาลงกรณ์วารสาร 15, 57 (ตุลาคม-ธันวาคม 2545): 28-44.
- กฤษณา สุวรรณภักดี. Balanced Scorecard: การประเมินเพื่อปฏิบัติตามกลยุทธ์. Productivity World 6, 31 (2544): 29-34.
- กันยา ชัครอารีย์. การพัฒนาดัชนีวัดสมรรถนะหลักโดยใช้วิธีการประเมินแบบดุลยภาพ: กรณีศึกษาโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก.วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.
- กิดานันท์ มลิทอง. เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. กรุงเทพมหานคร: อรุณการพิมพ์, 2543.
- เกษม สุวรรณกุล. มหาวิทยาลัยนอกระบบคืออะไร. [ออนไลน์]. 2540. แหล่งที่มา: <http://www.culi.chula.ac.th/tic/out.html> [2552, พฤษภาคม 9]
- คณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ, สำนัก. แผนพัฒนายุทธศาสตร์การพัฒนาระบบราชการไทย (พ.ศ. 2551 – พ.ศ. 2555). [ออนไลน์]. 2553. แหล่งที่มา: <http://www.opdc.go.th> [2553, มกราคม 5]
- จิรัชณา วิเชียรปัญญา. การพัฒนาตัวบ่งชี้รวมสำหรับการจัดการความรู้ที่มีประสิทธิภาพ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549.
- เฉลิมชัย หาญกล้า. พัฒนาระบบการตรวจติดตามคุณภาพภายในของสถาบันราชภัฏ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, ภาควิชาบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.
- ชฎิล เกษมสันต์. ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา. สัมภาษณ์, 15 กันยายน 2552.
- ชนวัฒน์ ศรีสอาน. คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ. สัมภาษณ์, 15 มกราคม 2553.

- ชัชวาล ชันติคชนชาติ. สมรรถภาพเชิงวิชาชีพเทคโนโลยีการศึกษาของมหาบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ. เอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2537.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. มาตรฐานงานเทคโนโลยีการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2545.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. เอกสารการสอนชุดวิชาสัมมนาการวิจัยและทฤษฎีทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา หน่วยที่ 15. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2541.
- ชูเวช ชาญสง่าเวช และคณะ. รายงานการวิจัยเรื่องการจัดระดับสถาบันอุดมศึกษาไทย: สาขาวิชาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545. (อัครสำเนา)
- สุภาพนีย์ ธรรมเมธา. การพัฒนามาตรฐานการปฏิบัติงานเทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาคุณวุฒิบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546.
- ณมน จีรังสุวรรณ. ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยการเรียนการสอนออนไลน์. สัมภาษณ์, 14 มกราคม 2553.
- ณัฐพล ขวลิตชีวิน และ ปราโมทย์ ศุภปัญญา. เทคนิคการวัดผลงานสมัยใหม่. กรุงเทพมหานคร: อินฟอร์มีเดียบุ๊กส์, 2545.
- ดนัย เทียนพุด. ว่าด้วยเรื่อง KPIs และ BSC The Balanced Scorecard เวอร์ชัน 3.0. กรุงเทพมหานคร: ดีเอ็นทีคอนซัลแตนท์, 2545.
- ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์. ประสิทธิภาพการบริหารต้นทุนของสถานพยาบาล กรณีศึกษาโรงพยาบาลในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. [ออนไลน์]. 2549. แหล่งที่มา: [http://www.econ.tu.ac.th/doc/seminar/127/seminar\\_oct1\\_direk.doc](http://www.econ.tu.ac.th/doc/seminar/127/seminar_oct1_direk.doc) [2552, กรกฎาคม 10]
- ธงชัย สันติวงษ์. หลักการจัดการ. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช, 2535.
- ธนรรวัจ รัตนโชติพานิช และคณะ. การพัฒนาเครื่องมือประเมินประสิทธิภาพระบบเภสัชกรรมในโรงพยาบาลชุมชน. กรุงเทพมหานคร: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข, 2549.
- ธัญชัย ใจนุ่งเรือง. การผสมผสานเครื่องมือการจัดการเชิงคุณภาพกับมาตรฐานสากลของระบบบริหารคุณภาพ (ISO9001:2000). วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.

- ธีรเดช ฉายอรุณ. แนวทางการสร้างตัวชี้วัดสำหรับการประเมินผลแผนงาน/โครงการ การ  
ประชาสงเคราะห์. วารสารสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ 44 (พฤศจิกายน – ธันวาคม 2544):  
 56-63.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. การพัฒนาตัวบ่งชี้สำหรับการประเมินคุณภาพการบริหารและการจัดการเขต  
พื้นที่การศึกษา. รายงานการวิจัย. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานปฏิรูปการศึกษา, 2545.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. โมเดลลิสเรล: สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย. กรุงเทพมหานคร:  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. เอกสารประกอบการสอนวิชาสถิติการศึกษาและแนวโน้ม. กรุงเทพมหานคร:  
ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541.
- นพรัตน์ พบลาภ. การพัฒนารูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการและดำเนินงานของวิทยาลัย  
พลศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, สาขาอุดมศึกษา ภาควิชาอุดมศึกษา  
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.
- นันทินี ภูมรินทร์. การพัฒนาตัวบ่งชี้ร่วมที่เหมาะสมสำหรับการประเมินการทำงานกลุ่มของ  
นักเรียน. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา  
ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546.
- นิติพงษ์ ส่งศรีโรจน์ และ จารึก สิงห์ปรีชา. วิธีการวัดและข้อจำกัดของวิธีการวัดประสิทธิภาพ.  
วารสารเศรษฐศาสตร์ 13 (กรกฎาคม – ธันวาคม 2549): 79 - 99.
- นิรัชชา ก่อสกุลดิลก. การพัฒนาตัวชี้วัดผลการปฏิบัติงานตามแนวความคิดประเมินผลแบบลิติต  
สมดุลของงานการพยาบาลอุบัติเหตุและฉุกเฉินโรงพยาบาลราชวิถี. วิทยานิพนธ์ปริญญา  
มหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารการพยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547.
- นิษฐา พุฒิมานรดีกุล. การนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้เป็นทีม  
สำหรับนักเทคโนโลยีการศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, สาขาหลักสูตร การ  
สอนและเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548.
- บดินทร์ วิจารณ์. ชุดเครื่องมือการพัฒนาองค์การ (Organization Improvement Toolkits) ตาม  
แนวทางการพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ หมวด 5 การมุ่งเน้นทรัพยากร  
บุคคล. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: วิชั่น ฟรินท์ แอนด์ มีเดีย, 2551.
- บรรพต สร้อยศรี. หัวหน้าศูนย์โสตทัศนศึกษากลาง. สัมภาษณ์, 26 กันยายน 2552.
- พรณี สนวนเพลง. ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ. สัมภาษณ์, 15  
มกราคม 2553.

- พรสวรรค์ รุ่งเจริญภูกิจกุล. Balanced Scorecard คืออะไร. วารสารการเงินการธนาคาร 21, 241 (2545): 202-204.
- พลุ เดชะรินทร์. ชุดเครื่องมือการพัฒนาองค์การ (Organization Improvement Toolkits) ตามแนวทางการพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ หมวด 2 การวางแผนเชิงยุทธศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: วิชั่น พรินท์ แอนด์ มีเดีย, 2551.
- พลุ เดชะรินทร์. รายงานผลการศึกษารูปแบบเบื้องต้นของหน่วยงานภาครัฐ: องค์การที่มีขีดสมรรถนะสูง. [ออนไลน์]. 2549. แหล่งที่มา: <http://www.opdc.go.th> [2552, สิงหาคม 3]
- พลุ เดชะรินทร์. Balanced Scorecard รุ้ลึกในทางปฏิบัติ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546.
- พลุ เดชะรินทร์. การนำ Balanced Scorecard ไปใช้กับบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. วารสารจุฬาลงกรณ์ 16 (2546): 17-37.
- พลุ เดชะรินทร์. เส้นทางจากกลยุทธ์สู่การปฏิบัติด้วย Balanced scorecard และ Key Performance indicators. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.
- พัชรศรี แดงทองดี. DEA: เครื่องมือวัดประสิทธิภาพขั้นเยี่ยม. Productivity World 60 (มกราคม – กุมภาพันธ์ 2549): 90 – 95.
- พัฒนชัย กุลศิริสวัสดิ์. ชุดเครื่องมือการพัฒนาองค์การ (Organization Improvement Toolkits) ตามแนวทางการพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ หมวด 1 การนำองค์กร. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: วิชั่น พรินท์ แอนด์ มีเดีย, 2551.
- พัลลภ พิริยะสุวรรณศ์. หัวหน้าฝ่ายวิจัยสื่อการสอน. สัมภาษณ์, 15 มกราคม 2553.
- พิมสาย จึงตระกูล. การนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมในงานเพื่อพัฒนาทักษะการสร้างวิสัยทัศน์ร่วมกันตามแนวคิดวิธีการเรียนแบบมีส่วนร่วมสำหรับนักเทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546.
- พิษณุ ประจางการ. การพัฒนาตัวบ่งชี้ปฏิบัติงานของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550.



- มนัสวีร์ โนนหัวรอ. การประเมินตัวบ่งชี้ร่วมมาตรฐานการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน: การประยุกต์ใช้เทคนิคการวิเคราะห์เชิงกระบวนการลำดับลดหลั่น. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.
- เมธี ครองแก้ว. รายงานการศึกษาเพื่อจัดทำเครื่องชี้วัดสำหรับประเมินผลการพัฒนาของ กระทรวงมหาดไทย (ด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน). กรุงเทพมหานคร: สำนักงานนโยบายและแผน สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย, 2540.
- รัชดาภรณ์ สุวาลิศ. การพัฒนาตัวบ่งชี้รวมการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญใน โรงเรียนประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.
- รุ่งนภา ตั้งจิตระเจริญกุล. การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏใน ช่วงเวลาต่างกันจากผู้ประเมินหลายกลุ่ม: ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธีวางกรอบ ข้อมูล. วิทยานิพนธ์ปริญญา ดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชาวิทยาการวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัย และจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548.
- รุ่งรังสี วิบูลชัย. การพัฒนาตัวบ่งชี้ร่วมของคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์ ปริญญา ดุษฎีบัณฑิต, สาขาอุดมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.
- วรศักดิ์ ทุมมานนท์ และธีรยุทธ วัฒนาศุโขโชค. ระบบการบริหารต้นทุนกิจกรรมและระบบการวัดผล ดุลยภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: ธรรมนิติเพลส, 2545.
- วรภรณ์ สีนถาวร. การศึกษาจรรยาบรรณของนักเทคโนโลยีการศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต, สาขาสารสนเทศศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.
- วัลลภ จันทร์ตระกูล. ดัชนีวัดความอยู่รอดของหน่วยงานบริการวิชาการที่เป็นองค์การอิสระใน มหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ปริญญา ดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชาบริหารอาชีพและเทคนิค ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2544.
- วิจิต หล่อจระชูณหกุล และคณะ. การวัดประสิทธิภาพของการผลิตกระแสไฟฟ้า. รายงานการวิจัย. กรุงเทพมหานคร: สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2544.
- วิพุธ อ่องสกุล. ชุดเครื่องมือการพัฒนากิจการ (Organization Improvement Toolkits) ตาม แนวทางการพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ หมวด 3 การให้ความสำคัญกับ ผู้รับบริการและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: วิชั่น พรินท์ แอนด์ มีเดีย, 2551.



- ศรีศักดิ์ จามรมาน. ประธานกรรมการ และประธานผู้บริหารวิทยาลัยการศึกษาทางไกล  
อินเทอร์เนต. สัมภาษณ์, 14 มกราคม 2553.
- ศักดิ์ดา ชูศรี. รองผู้อำนวยการฝ่ายวิจัยและบริการวิชาการ. สัมภาษณ์, 9 กันยายน 2552.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. ทฤษฎีการประเมิน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร:  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา. กรอบแนวทางการประเมินคุณภาพภายนอกระดับอุดมศึกษา (ฉบับปรับปรุง). พิมพ์ครั้งที่ 1.  
กรุงเทพมหานคร: จุฑทอง, 2546.
- สมชาย หาญหิรัญ. แนวความคิดวัดประสิทธิภาพการผลิตทางเศรษฐศาสตร์. กรุงเทพมหานคร:  
สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, 2551.
- สมพงษ์ เกษมสิน. การบริหาร. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช, 2523.
- สรกมล แจ่มจันทร์. การศึกษาการดำเนินการประกันคุณภาพในสถานศึกษาของโรงเรียน  
ประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาหลักสูตร  
การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547.
- สุโขทัยธรรมมาธิราช, มหาวิทยาลัย. เอกสารการสอนชุดวิชาการวางแผนงานสาธารณสุขหน่วยที่ 8-  
15 (ฉบับปรับปรุง). นนทบุรี: สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2543.
- สุชญา คุปติยานุวัฒน์. ดัชนีการวัดผลการดำเนินงาน: กรณีศึกษาการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย.  
กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543.
- สุพรรณชัย บัณฑิตพันธ์. ผู้อำนวยการศูนย์คอมพิวเตอร์. สัมภาษณ์, 29 กันยายน 2552.
- สุรัชย์ สีขาบัณฑิต. ผู้อำนวยการสถาบันนวัตกรรมทางการศึกษา. สัมภาษณ์, 30 กันยายน 2552.
- อรรจน์ บัณฑิตย์. ผู้อำนวยการศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา. สัมภาษณ์, 8 กันยายน 2552.
- อรสา อัครวัชรางกูร. การสร้างตัวชี้วัดผลการปฏิบัติงานของกลุ่มการพยาบาล สถาบันมะเร็ง  
แห่งชาติตามแนวคิดระบบวัดผลดุลยภาพ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชา  
การบริหารการพยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546.
- อัครพงศ์ อ้นทอง. คู่มือการใช้โปรแกรม DEAP 2.1 สำหรับการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธีการ  
Data Envelopment Analysis. [ออนไลน์]. 2547. แหล่งที่มา:  
[http://www.nidambe11.net/person/biography/akarapong\\_unthong.htm](http://www.nidambe11.net/person/biography/akarapong_unthong.htm) [2552,  
มิถุนายน 14]

- อาพัทธ์ เตียวตระกูล. การวิเคราะห์สัมฤทธิ์ผลของการบริหารองค์กรกีฬาของมหาวิทยาลัยรัฐและเอกชนในกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา สำนักวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548.
- เอมอร จังศิริพรปกรณ์. การพัฒนาตัวบ่งชี้สถานภาพทางเศรษฐกิจสังคมของครอบครัวนักเรียนโรงเรียนมัธยมศึกษาของรัฐในกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, สาขาวิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541.

### ภาษาอังกฤษ

- Abbot, M., and Doucouliagos C. The efficiency of Australia universities: a data development analysis. Economics of Educational Review 22, 1 (2003): 89 – 97.
- AECT. Standards for the Accreditation of Programs and Instructional Technology. Bloomington: Brigham Young University, 2001.
- AECT. The Knowledge Base of Instruction Technology: A Critical Examination. [Online]. 2004. Available from: <http://www.aect.org/standards/history.html> [2009, June 11]
- Banwet, J. D. K., and Deshmukh, S. G. Evaluating performance of national R&D organizations using integrated DEA-AHP technique. International Journal of Productivity and Performance 57, 5 (2008): 370 - 388.
- Bititci, U. S.; Carrie, A. S.; and McDevitt, L. Integrated performance measurement systems: an audit and development guide. The TQM Magazine 9 (1997): 46 – 53.
- Buytendijk, F. The Five Keys to Building a High-Performance Organization (Gartner Group). Business Performance Management Magazine 52 (February 2006): 80 - 92.
- Charnes, A., Cooper, W. W., and Rhodes, E. Measuring the efficiency of decision-making units. European Journal of Operation Research 2 (1978): 429 - 444.
- Charnes, A., Cooper, W. W., Lewin, A. Y., and Seiford, L. M. Data Envelopment Analysis: Theory, Methodology and Applications. Boston: Kluwer, 1995.
- Chen, T. A measurement of the resource utilization efficiency of university libraries. International journal of production economics 53, 1 (1997): 71 – 80.

- Cheng, Y. C. & Tam, W. M. Multi-models of quality in education. [Online]. 1997.  
Available from: <http://www.lysander.emeraldinsight.com> [2009, September 9]
- Cheng, Y.C. A framework of indicators of education quality in Hong Kong primary schools: development and application. Guangxi Normal University Press: Guanxi, 1997.
- Cheng, Y.C. Quality assurance in education: internal, interface, and future. Quality Assurance in Education 11, 4 (2003): 202 - 213.
- Dharmapala, P. S., and Saber, H. M. Resource allocation within academic units: DEA and goal programming approach with an application to an Arabian Gulf university. Benchmarking: An International Journal 14, 2 (2007): 202 - 210.
- Edward, E. L. III. Talent: Making People Your Competitive Advantage. Hard Cover: Jossey-Bass, 2008.
- Farrell, M. J. The measurement of productive efficiency. Journal of the Royal Statistical Society 120 (1957): 253 - 290.
- Grannemann, T. A., and Randall, S. B. Estimating hospital costs. Culyer ed. The Economics of Health 1 (1991): 378 - 398.
- Hacker, M. E., and Lang, J. D. Designing a performance measurement system for a high technology virtual engineering team – a case study. International Journal of Agile Management 2 (2000): 225 – 232.
- Hadley, J., and Zukerman, S. The role of efficiency measurement in hospital rate setting. Journal Health Economics 40 (1994): 335 - 345.
- Hofer, T. P., et al. Validating quality indicators for hospital care. Joint Commission Journal on Quality Improvement 23 (1997): 455 - 467.
- Hoque, Z., and James, W. Linking Balanced Scorecard Measures to Size and Market Factors: Impact on Organizational Performance. Journal of Management Accounting Research 12 (2000): 1 - 16.
- Johnstone, J. N. Indicators of Education Systems. London: The Ancho Press Tiptree Essex, 1981.
- Kaplan, R. S., and Norton, D. Putting the Balanced Scorecard to Work. Harvard Business Review, 5 (September – October 1993): 134 - 142.

- Kaplan, R. S., and Norton, D. The Balanced Scorecard. Boston: Harvard Business School Press, 1996.
- Korhonen, P. J., and Luptacik, M. Eco-efficiency analysis of power plants: An extension of data envelopment analysis. European Journal of Operational Research 154 (2004): 437 - 446.
- Lovell, C. A. K. Linear Programming Approaches to the Measurement and Analysis of Productive Efficiency. The Measurement of Productive Efficiency. New York: Oxford University Press, 1994.
- Lovell, C. A. K. Production Frontiers and Productive Efficiency. The Measurement of Productive Efficiency. New York: Oxford University Press, 1993.
- Lovell, C. A. K., Walters, L. C., and Wood, L. L. Stratified models of education production using modified DEA and regression analysis. Boston: Kluwer Academic Publishers, 1995.
- Malina, A. M., and Selto, H. F. Communicating and Controlling strategy: An Empirical Study of the Effectiveness of the Balanced Scorecard. Journal of Management Accounting Research 13 (2001): 47 - 89.
- Nil, G. O., Roy, J., and Wetter, M. Performance Drivers: A Practical Guide to Using the Balanced Scorecard. New York: John Wiley & Sons Inc., 2003.
- Niven, P. R. Balanced Scorecard Step-by-Step: Maximizing Performance and Maintaining Results. New York: John Wiley & Sons Inc., 2002.
- Oxford. . Dictionary. [Online]. 2009. Available from: <http://www.askoxford.com> [2009, April 24]
- Seel, B., and Richey, R. C. Instructional Technology the Definition and Domains of the field. Washington DC: AECT, 1994.
- Seiford, L. M., and Thrall, R. M. Recent developments in DEA: the mathematical programming approach to frontier analysis. Journal of Econometrics 46 (1990): 7 - 38.
- Seiford, L. M., and Zhu, J. Context-dependent data envelopment analysis-Measuring attractiveness and progress. The International Journal of Management Science 31 (2003): 397 - 408.

- Stan, D., and Tom, A. An investigation of the effect of Balanced Scorecard implementation on financial performance. Management Accounting Research 15, 2 (June 2004): 135 - 153.
- Waldo, S. Efficiency in public education. Research Report. Lund: Lund University, 2002.
- Websters. Dictionary. [Online]. 2009. Available from: <http://www.websters-online-dictionary.org/definition/indicator> [2009, April 24]
- Wong, W. P., and Wong, K. Y. Supply chain performance measurement system using DEA modeling. Industrial Management & Data Systems 107, 3 (2007): 361 - 381.
- Worthington, A. C. Frontier Efficiency Measurement in Health Care: A Review of Empirical Techniques and Selected Applications. Medical Care Research and review 47 (2004): 1 - 36.
- Worthington, A. C. Frontier Efficiency Measurement in Health Care. Medical Care Research and Review 61, 2 (June 2004): 45 - 58.
- Yoo, H., Park, J. W., and Song, G. An Application of Total Quality Management Efficiency Model in the Korean Distribution Industry. Asian Journal on Quality 10, 1 (2009): 25 - 36.
- Zukerman, S. J. H., and Lezzoni, L. Measuring hospital efficiency with frontier cost functions. Journal Health Economics, 80 (1994): 255-280.

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





### ภาคผนวก ก

- รายนามองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาของมหาวิทยาลัยภาครัฐ
- รายนามองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาของมหาวิทยาลัยภาคเอกชน
- รายนามผู้บริหารขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่ให้ข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ความคิดเห็น
- รายนามผู้เชี่ยวชาญที่พิจารณาความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือวิจัยในขั้นตอนที่ 1
- รายนามผู้เชี่ยวชาญที่พิจารณาความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือวิจัยในขั้นตอนที่ 3
- รายนามผู้ทรงคุณวุฒิที่พิจารณา ตรวจสอบ และรับรองแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายนามองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาของมหาวิทยาลัยภาครัฐ

ที่	มหาวิทยาลัยภาครัฐ	องค์กร
1	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	สำนักเทคโนโลยีการศึกษา
2	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช	สำนักเทคโนโลยีการศึกษา
3	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม
4	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ศูนย์โสตทัศนศึกษากลาง
5	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	สำนักวิทยบริการ
6	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	สำนักคอมพิวเตอร์
7	มหาวิทยาลัยนเรศวร	สถานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
8	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ
9	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	สำนักนวัตกรรมการเรียนการสอน
10	มหาวิทยาลัยมหิดล	สำนักคอมพิวเตอร์
11	มหาวิทยาลัยบูรพา	สำนักคอมพิวเตอร์
12	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา
13	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง	สำนักบริการคอมพิวเตอร์
14	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	สำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา
15	มหาวิทยาลัยศิลปากร	ศูนย์คอมพิวเตอร์
16	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	ศูนย์วิทยบริการ
17	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ
18	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	สำนักการศึกษาระบบสารสนเทศ
19	มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง	สำนักวิทยบริการ
20	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	สำนักคอมพิวเตอร์และเครือข่าย
21	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	ศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา
22	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	ศูนย์บริการเทคโนโลยีสารสนเทศ
23	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา

รายนามองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาของมหาวิทยาลัยภาคเอกชน

ที่	มหาวิทยาลัยภาคเอกชน	องค์กร
1	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา
2	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา
3	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	ศูนย์ความเป็นเลิศทางการสอน
4	มหาวิทยาลัยรังสิต	ศูนย์สนับสนุนและพัฒนาการเรียนการสอน
5	มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต	สำนักวิทยบริการ
6	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	ศูนย์คอมพิวเตอร์สารสนเทศ
7	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา
8	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	สำนักวิชาการ
9	มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย	สถาบันนวัตกรรมทางการศึกษา
10	มหาวิทยาลัยเกริก	ศูนย์คอมพิวเตอร์
11	มหาวิทยาลัยธนบุรี	ศูนย์คอมพิวเตอร์และสารสนเทศ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายนามผู้บริหารองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา  
ที่ให้ข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ความคิดเห็น

1. รองศาสตราจารย์ ดร.สุรัชย์ ลิกขาบัณฑิต  
ผู้อำนวยการสถาบันนวัตกรรมทางการศึกษา สถาบันนวัตกรรมทางการศึกษา  
มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรจน์ บัณฑิตย์  
ผู้อำนวยการศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา  
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
3. อาจารย์ชฎิล เกษมสันต์  
ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา  
มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์
4. อาจารย์สุพรรณชัย บัณฑิตพันธ์  
ผู้อำนวยการศูนย์คอมพิวเตอร์สารสนเทศ ศูนย์คอมพิวเตอร์สารสนเทศ  
มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต
5. นายศักดิ์ดา ชูศรี  
รองผู้อำนวยการฝ่ายวิจัยและบริการวิชาการ สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
6. นายบรรพต สร้อยศรี  
หัวหน้าศูนย์โสตทัศนศึกษากลาง ศูนย์โสตทัศนศึกษากลาง  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**รายนามผู้เชี่ยวชาญ  
ที่พิจารณาความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือวิจัยในขั้นตอนที่ 1**

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข  
ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยเทคโนโลยีทางอาชีวศึกษา ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีทางอาชีวศึกษา  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เนาวนิตย์ สงคราม  
อาจารย์ประจำสาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จินตวีร์ มั่นสกุล  
อาจารย์ประจำสาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
4. อาจารย์ ดร.อภิชาติ อนุกุลเวช  
หัวหน้าแผนกเครื่องมือวัดและควบคุม และเจ้าหน้าที่งานศูนย์ข้อมูลฯ วิทยาลัยเทคนิค  
ชลบุรี สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2
5. อาจารย์ ดร.พรสุข ตันตระกูลโรจน์  
อาจารย์ประจำสาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
6. อาจารย์ ดร.ดุสิต ขาวเหลือง  
อาจารย์ประจำภาควิชาการอาชีวศึกษาและพัฒนาสังคม คณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยบูรพา
7. นายพรพจน์ เพ็ญพาส  
ผู้อำนวยการวิทยาลัยป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย  
กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย
8. นางสาวอโรชา นันทมนตรี  
ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาระบบบริหาร กลุ่มพัฒนาระบบบริหาร  
กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย
9. นายพันธมิตร คุณศรีรักษ์สกุล  
ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา  
มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

รายนามผู้เชี่ยวชาญ  
ที่พิจารณาความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือวิจัยในขั้นตอนที่ 3

1. รองศาสตราจารย์พัฒนา เรือนใจดี  
ผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยีการศึกษา  
สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง
2. อาจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ  
รองผู้อำนวยการฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม ศูนย์การเรียนการสอนออนไลน์และมัลติมีเดีย  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
3. อาจารย์ ดร.ไพศาล ตระกูลสุข  
อาจารย์พิเศษ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
4. อาจารย์ทินารัตน์ ทิตภากร  
ผู้อำนวยการศูนย์ความเป็นเลิศทางการสอน  
ศูนย์ความเป็นเลิศทางการสอน มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
5. อาจารย์วิวัฒน์ชัย สุขทรัพย์  
อดีตผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา และรองคณบดีฝ่ายวางแผน  
งบประมาณ และการบริหาร คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

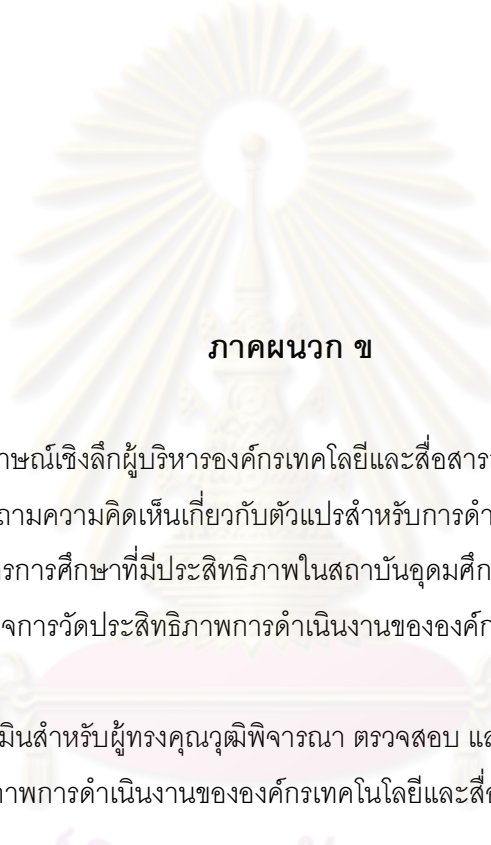
ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



**รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ  
ที่พิจารณา ตรวจสอบ และรับรองแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพ  
การดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา**

1. ศาสตราจารย์ ดร.ศรีศักดิ์ จามรมาน  
ประธานกรรมการ และประธานผู้บริหารวิทยาลัยการศึกษาทางไกลอินเทอร์เน็ต  
มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนวัฒน์ ศรีสอ้าน  
คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยรังสิต
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณมน จีรังสุวรรณ  
ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยการเรียนการสอนออนไลน์ ศูนย์วิจัยการเรียนการสอนออนไลน์  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรวิณี สนวนเพลง  
ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัลลภ พิริยะสุวรรณค์  
หัวหน้าฝ่ายวิจัยสื่อการสอน ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีทางอาชีวศึกษา  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



### ภาคผนวก ข

- แบบสัมภาษณ์เชิงลึกผู้บริหารองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
- แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับตัวแปรสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในสถาบันอุดมศึกษา
- แบบสำรวจการวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
- แบบประเมินสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณา ตรวจสอบ และรับรองแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**แบบสัมภาษณ์เชิงลึกผู้บริหารองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา**  
**การวิจัยเรื่อง “การพัฒนาตัวบ่งชี้ร่วมสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและ**  
**สื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในสถาบันอุดมศึกษา”**

**วัตถุประสงค์การวิจัย**

เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้ร่วมสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในสถาบันอุดมศึกษา

**คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย**

**การดำเนินงาน** หมายถึง การปฏิบัติงานภายในขององค์กร เป็นการเชื่อมโยงระหว่างวัตถุประสงค์ แผนงานและตัวบ่งชี้ในมิติทางด้านการเงิน ผู้ใช้บริการ กระบวนการภายใน และการเรียนรู้และการพัฒนา

**การดำเนินงานด้านการเงิน** หมายถึง ความสามารถขององค์กร ในการที่จะทำให้องค์กรได้รับผลกำไร ที่วัดได้ในรูปของผลกำไรที่ได้จากการดำเนินงาน หรือผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุน การกำหนดวัตถุประสงค์ทางการเงินที่เกี่ยวข้องกับการเติบโตของรายได้ การปรับปรุงผลผลิตให้ดีขึ้น การลดต้นทุนการผลิต การใช้ประโยชน์จากสินทรัพย์ และการบริหารความเสี่ยง

**การดำเนินงานด้านผู้ใช้บริการ** หมายถึง แนวทางในการกำหนดวัตถุประสงค์ทางด้านผู้ใช้บริการที่เกี่ยวข้องกับส่วนแบ่งการตลาด การรักษาผู้ใช้บริการเก่า การเพิ่มผู้ใช้บริการใหม่ ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ และกำไรต่อผู้ใช้บริการ โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะนำมาพิจารณาเพื่อสร้างคุณค่าให้แก่ผู้ใช้บริการ ได้แก่ คุณลักษณะของสินค้าและบริการ ความสัมพันธ์กับผู้ใช้บริการ ภาพพจน์และชื่อเสียง

**การดำเนินงานด้านกระบวนการภายใน** หมายถึง แนวทางในการกำหนดวัตถุประสงค์ที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้ดีขึ้นในด้านการปฏิบัติงาน ด้านนวัตกรรม ด้านกฎระเบียบเพื่อจะได้เน้นถึงการทำให้ผู้ใช้บริการพึงพอใจ ไม่ว่าจะเป็นการออกแบบพัฒนาสินค้า การบริการหรือส่งมอบ การประกันคุณภาพ รวมทั้งการบริการภายหลังการบริการ

**การดำเนินงานด้านการเรียนรู้และการพัฒนา** หมายถึง แนวทางในการกำหนดวัตถุประสงค์การพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับผู้ปฏิบัติงาน ระบบข้อมูลสารสนเทศ การจูงใจ การให้อำนาจและโครงสร้างองค์กร

**ประสิทธิภาพ** หมายถึง การดำเนินงานที่ได้ผลบรรลุตามวัตถุประสงค์ ซึ่งได้ผลผลิตสูงสุดแต่ใช้ทรัพยากรน้อยที่สุด โดยพิจารณาจากปัจจัยนำเข้า (input) และผลผลิต (output)

## กรอบแนวทางการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้บริหารองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

ชื่อ-สกุลผู้ให้สัมภาษณ์ \_\_\_\_\_

วัน/เวลาและสถานที่ที่สัมภาษณ์ \_\_\_\_\_

ชื่อองค์กรที่สัมภาษณ์ \_\_\_\_\_

1. โดยหลักการในการดำเนินงานขององค์กรทั่วไปจะมีการพัฒนาตัวบ่งชี้ 4 ด้าน คือ

- 1) ด้านการเงิน
- 2) ด้านผู้ใช้บริการ
- 3) ด้านกระบวนการภายใน
- 4) ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา

เรียนถามว่าองค์กรของท่านมีการพัฒนาตัวบ่งชี้การดำเนินงานตามกรอบดังกล่าวหรือไม่  
อย่างไร

องค์ประกอบด้านการดำเนินงาน	ประเด็นการสัมภาษณ์
ปัจจัยนำเข้า และผลผลิต สำหรับการดำเนินงานที่ มีประสิทธิภาพ	1. การดำเนินงาน <b>ด้านการเงิน</b> ให้มีประสิทธิภาพ ท่านคิดว่าควรมี องค์ประกอบย่อยด้านใด
	2. องค์ประกอบย่อยดังกล่าวข้างต้น ท่านคิดว่าควรมีการกำหนดตัว บ่งชี้อะไรบ้าง
	3. การกำหนดตัวบ่งชี้ดังกล่าวข้างต้น จะทำให้เกิดผลลัพธ์ที่มี ประสิทธิภาพอย่างไร
	4. การดำเนินงาน <b>ด้านผู้ใช้บริการ</b> ให้มีประสิทธิภาพ ท่านคิดว่า ควรมีองค์ประกอบย่อยด้านใด
	5. องค์ประกอบย่อยดังกล่าวข้างต้น ท่านคิดว่าควรมีการกำหนดตัว บ่งชี้อะไรบ้าง
	6. การกำหนดตัวบ่งชี้ดังกล่าวข้างต้น จะทำให้เกิดผลลัพธ์ที่มี ประสิทธิภาพอย่างไร
	7. การดำเนินงาน <b>ด้านกระบวนการภายใน</b> ให้มีประสิทธิภาพ ท่านคิดว่าควรมีองค์ประกอบย่อยด้านใด
	8. องค์ประกอบย่อยดังกล่าวข้างต้น ท่านคิดว่าควรมีการกำหนดตัว บ่งชี้อะไรบ้าง

องค์ประกอบด้านการดำเนินงาน	ประเด็นการสัมภาษณ์
	9. การกำหนดตัวบ่งชี้ดังกล่าวข้างต้น จะทำให้เกิดผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพอย่างไร
	10. การดำเนินงาน <u>ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา</u> ให้มีประสิทธิภาพ ท่านคิดว่าควรมีองค์ประกอบย่อยด้านใด
	11. องค์ประกอบย่อยดังกล่าวข้างต้น ท่านคิดว่าควรมีการกำหนดตัวบ่งชี้อะไรบ้าง
	12. การกำหนดตัวบ่งชี้ดังกล่าวข้างต้น จะทำให้เกิดผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพอย่างไร

  
 ศูนย์วิทยทรัพยากร  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับตัวแปรสำหรับการดำเนินงานของ องค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในสถาบันอุดมศึกษา

**เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์เรื่อง** การพัฒนาตัวบ่งชี้ร่วมสำหรับการดำเนินงานขององค์กร  
เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพใน  
สถาบันอุดมศึกษา

**ผู้วิจัย**

นายพิสุทธิ วรรณฉัตรสิริ  
นิสิตสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา  
ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์** รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง

**อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม** รองศาสตราจารย์ ดร.สุกรี รอดโพธิ์ทอง

**วัตถุประสงค์ในการวิจัย**

เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้ร่วมสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในสถาบันอุดมศึกษา

**คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย**

1. ตัวบ่งชี้ หมายถึง สารสนเทศที่ใช้บ่งบอกสถานภาพ หรือลักษณะการดำเนินงานของบุคคล หรือองค์กรในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ซึ่งลักษณะของตัวบ่งชี้ที่ดีต้องมีการแสดงค่าปริมาณและคุณภาพ เป็นตัวเลขเพื่อนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ได้

2. ตัวบ่งชี้ร่วม หมายถึง การรวมตัวแปรที่ต้องศึกษาจำนวนหนึ่งเข้าด้วยกัน ซึ่งการนำตัวแปรหลายๆ ตัวที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันนี้จะช่วยอธิบายลักษณะหรือสถานการณ์ของสถานการณ์ที่ศึกษาได้ดีกว่าการใช้ตัวแปรเพียงตัวเดียว เมื่อมีการรวมตัวแปรแล้วจะต้องมีการถ่วงน้ำหนักของตัวแปรแต่ละตัวด้วย เพราะตัวแปรแต่ละตัวมีค่าน้ำหนักไม่เท่ากัน จากนั้นจึงคำนวณหาค่าตัวบ่งชี้รวมออกมา

3. องค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา หมายถึง สถานที่ซึ่งผู้ปฏิบัติงานเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาศึกษาปฏิบัติงาน ที่สังกัดอยู่ในมหาวิทยาลัย ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบในงานด้านต่างๆ ตามขอบข่ายเทคโนโลยีการศึกษา อาจมีชื่อเรียกองค์กรต่างกันไปในแต่ละสถาบัน ได้แก่ สำนักเทคโนโลยีการศึกษา สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา สำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา สำนักวิทย



บริการ ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา โครงการพัฒนาและผลิตสื่อการศึกษา กองเทคโนโลยีการศึกษา หน่วยโสตทัศนศึกษา และสถานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ฯลฯ เป็นต้น

4. การดำเนินงาน หมายถึง การปฏิบัติงานภายในขององค์กร เป็นการเชื่อมโยงระหว่างวัตถุประสงค์ แผนงานและตัวบ่งชี้ในมิติทางด้านการเงิน ผู้ใช้บริการ กระบวนการภายใน และการเรียนรู้และการพัฒนา

5. การดำเนินงานด้านการเงิน หมายถึง ความสามารถขององค์กร ในการที่จะทำให้องค์กรได้รับผลตอบแทน ที่วัดได้ในรูปของผลประโยชน์ที่ได้จากการดำเนินงาน หรือผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุน การกำหนดวัตถุประสงค์ทางการเงินที่เกี่ยวข้องกับงบประมาณขององค์กร การเติบโตของรายได้ การลดต้นทุนการผลิต และจำนวนผลผลิตที่บรรลุเป้าหมาย

6. การดำเนินงานด้านผู้ให้บริการ หมายถึง แนวทางในการกำหนดวัตถุประสงค์ทางด้านผู้ให้บริการที่เกี่ยวข้องกับ การดูแลช่วยเหลือผู้ให้บริการ การเพิ่มผู้ให้บริการใหม่ ความพึงพอใจของผู้ให้บริการ และจำนวนผู้มาใช้บริการ โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะนำมาพิจารณาเพื่อสร้างคุณค่าให้แก่ผู้ให้บริการ

7. การดำเนินงานด้านกระบวนการภายใน หมายถึง แนวทางในการกำหนดวัตถุประสงค์ที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้ดีขึ้นในด้านการจัดการ ด้านนวัตกรรม และด้านสังคม เพื่อจะได้เน้นถึงการทำให้ผู้ให้บริการและบุคลากรภายในองค์กรพึงพอใจ ไม่ว่าจะเป็นการออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์ การบริการหรือส่งมอบ รวมทั้งการประกันคุณภาพ

8. การดำเนินงานด้านการเรียนรู้และการพัฒนา หมายถึง แนวทางในการกำหนดวัตถุประสงค์การพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับบุคลากรภายในองค์กร ระบบข้อมูลสารสนเทศ การจูงใจ โครงสร้างองค์กร และขอขยายการปฏิบัติงาน

9. ประสิทธิภาพ หมายถึง การดำเนินงานที่ได้ผลบรรลุตามวัตถุประสงค์ ซึ่งได้ผลผลิตสูงสุดแต่ใช้ทรัพยากรน้อยที่สุด โดยพิจารณาจากปัจจัยนำเข้า (input) และผลผลิต (output)

10. ปัจจัยนำเข้า หมายถึง ตัวแปรที่แสดงถึงองค์ประกอบจำเป็นที่องค์กรจะต้องมีเพื่อเอื้อต่อการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพ ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัว คือ ด้านการเงิน ด้านผู้ให้บริการ ด้านกระบวนการภายใน และด้านการเรียนรู้และการพัฒนา

11. ผลผลิต หมายถึง ตัวแปรที่แสดงถึงผลลัพธ์ หรือผลกระทบที่เกิดจากปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพ ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัว คือ ด้านการเงิน ด้านผู้ให้บริการ ด้านกระบวนการภายใน และด้านการเรียนรู้และการพัฒนา

### คำชี้แจง

1. แบบสอบถามชุดนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับตัวแปรสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในสถาบันอุดมศึกษา
2. แบบสอบถามนี้สำหรับบุคลากรภายในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา

แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

**ตอนที่ 1** ข้อมูลส่วนบุคคล

**ตอนที่ 2** ความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพของตัวแปรการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

3. แบบสอบถามนี้มีทั้งหมด 9 หน้า

### ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

**คำชี้แจง** โปรดเขียนเครื่องหมาย  ลงใน  และกรอกข้อความลงในช่องว่างที่กำหนดให้

1. เพศ

1) ชาย  2) หญิง

2. อายุ

1) น้อยกว่า 25 ปี  2) 26 - 30 ปี  3) 31 - 35 ปี  
 4) 36 - 40 ปี  5) 41 - 45 ปี  6) 46 - 50 ปี  
 7) มากกว่า 50 ปี

3. ระดับการศึกษา

1)ปริญญาตรี  2)ปริญญาโท  3)ปริญญาเอก

4. ประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

1) 1 - 2 ปี  2) 3 - 5 ปี  
 3) 6 - 10 ปี  4) มากกว่า 10 ปี

5. ประเภทองค์กรของท่านคือ

1) องค์กรภาครัฐ  2) องค์กรภาคเอกชน

**ตอนที่ 2** ความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพของตัวแปรการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

**คำชี้แจง** โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับประสิทธิภาพ ที่ท่านเห็นว่าตัวแปรสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาดังกล่าวมีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรของท่านในระดับใด โดยแบ่งระดับประสิทธิภาพออกเป็นดังนี้

- |   |         |  |                   |
|---|---------|--|-------------------|
| 5 | หมายถึง | เห็นด้วยว่ามีผลต่อประสิทธิภาพขององค์กร | <b>มากที่สุด</b>  |
| 4 | หมายถึง | เห็นด้วยว่ามีผลต่อประสิทธิภาพขององค์กร | <b>มาก</b>        |
| 3 | หมายถึง | เห็นด้วยว่ามีผลต่อประสิทธิภาพขององค์กร | <b>ปานกลาง</b>    |
| 2 | หมายถึง | เห็นด้วยว่ามีผลต่อประสิทธิภาพขององค์กร | <b>น้อย</b>       |
| 1 | หมายถึง | เห็นด้วยว่ามีผลต่อประสิทธิภาพขององค์กร | <b>น้อยที่สุด</b> |

ตัวแปรการดำเนินงานขององค์กร	ระดับประสิทธิภาพ					ตัวแปรการดำเนินงานขององค์กร	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1
<b>องค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้าด้านการเงิน</b>						<b>องค์ประกอบย่อยผลผลิตด้านการเงิน</b>					
<b>1. บุคลากร</b>						<b>1. ต้นทุนด้านบุคลากร</b>					
งบประมาณสำหรับบุคลากร						จำนวนงบประมาณสำหรับบุคลากร					
<b>2. การดำเนินงาน</b>						<b>2. ต้นทุนด้านการดำเนินงาน</b>					
งบประมาณสำหรับการดำเนินงาน						ร้อยละของงบประมาณที่สามารถประหยัดได้					
						จำนวนโครงการหรือกิจกรรมที่บรรลุเป้าหมายตามงบประมาณที่ได้กำหนดไว้					
						อัตราการลดค่าใช้จ่ายด้านสาธารณูปโภค					
						อัตราการเพิ่มของรายได้					

ตัวแปรการดำเนินงานขององค์กร	ระดับประสิทธิภาพ					ตัวแปรการดำเนินงานขององค์กร	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1
เงินสนับสนุนจากภายนอกองค์กร						จำนวนเงินสนับสนุนจากภายนอกองค์กร					
						ผลตอบแทนต่อจำนวนผลิตภัณฑ์ หรือการบริการ					
<b>องค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้าด้านผู้ใช้บริการ</b>						<b>องค์ประกอบย่อยผลผลิตด้านผู้ใช้บริการ</b>					
<b>1. ผู้ใช้บริการ</b>						<b>1. ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ</b>					
การประเมินผู้ใช้บริการ						ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ					
<b>2. การดูแลช่วยเหลือผู้ใช้บริการ</b>						<b>2. ความต้องการของผู้ใช้บริการ</b>					
สถิติผู้มาใช้บริการ						จำนวนผู้มาใช้บริการ					
<b>3. ความสามารถในการหาผู้ใช้บริการใหม่</b>						<b>3. กลุ่มเป้าหมาย</b>					
การเผยแพร่และประชาสัมพันธ์						จำนวนครั้งของการจัดกิจกรรมการ					
						ประชาสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการใช้บริการ					
						อัตราการเพิ่มจำนวนของผู้ใช้บริการ					
<b>องค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้าด้านกระบวนการภายใน</b>						<b>องค์ประกอบย่อยผลผลิตด้านกระบวนการภายใน</b>					
<b>1. การจัดการ</b>						<b>1. ผลสัมฤทธิ์การจัดการ</b>					
การวางแผน เตรียมการ และควบคุมกระบวนการผลิต หรือการบริการ						จำนวนผลิตภัณฑ์ หรือการบริการที่ผลิต					
						จำนวนผลิตภัณฑ์ หรือการบริการที่ผลิตเสร็จตรงตามเวลาที่นัดหมาย					

ตัวแปรการดำเนินงานขององค์กร	ระดับประสิทธิภาพ					ตัวแปรการดำเนินงานขององค์กร	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1
การประเมินผลภายในองค์กร						ระดับการประเมินผลภายในองค์กร					
การประเมินผลภายนอกองค์กร						ระดับการประเมินผลภายนอกองค์กร					
การประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรภายในองค์กร						จำนวนบุคลากรที่ผ่านการประเมินผลการปฏิบัติงาน					
ระบบคุณภาพขององค์กร						จำนวนมาตรฐานที่ให้การรับรองคุณภาพขององค์กร					
การตรวจสอบ ดูแล และบำรุงรักษาอุปกรณ์						ระยะเวลาของการใช้งานอุปกรณ์ที่เพิ่มขึ้น					
อัตรากำลังของบุคลากรภายในองค์กร						จำนวนบุคลากรภายในองค์กร					
เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน และสิ่งอำนวยความสะดวก						จำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน และสิ่งอำนวยความสะดวก					
สถานที่บริการเหมาะสม						ระดับการประเมินของสถานที่บริการ					
<b>2. นวัตกรรม</b>						<b>2. โครงการ/ผลิตภัณฑ์/การบริการ</b>					
การพัฒนาวิธีการผลิต หรือการบริการ และสร้างสรรค์ผลงาน						จำนวนผลงานวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ หรือการบริการ					
						จำนวนผลิตภัณฑ์หรือการบริการที่ผลิตขึ้นใหม่					

ตัวแปรการดำเนินงานขององค์กร	ระดับประสิทธิภาพ					ตัวแปรการดำเนินงานขององค์กร	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1
การพัฒนาวิธีการดำเนินงาน						จำนวนโครงการ หรือผลงานวิจัยเพื่อพัฒนาวิธีการดำเนินงาน					
<b>3. สังคม</b>						<b>3. ความสัมพันธ์ทางสังคม</b>					
ความพึงพอใจของบุคลากรภายในองค์กร						ระดับความพึงพอใจของบุคลากรภายในองค์กร					
<b>องค์กรประกอบย่อยปัจจุบันเข้าด้านการเรียนรู้และการพัฒนา</b>						<b>องค์กรประกอบย่อยผลผลิตด้านการเรียนรู้และการพัฒนา</b>					
<b>1. มนุษย์</b>						<b>1. ทูมมนุษย์</b>					
การพัฒนาบุคลากรในองค์กร						จำนวนแผนงานการพัฒนาบุคลากร					
						ระดับการดูแลสวัสดิการและสิทธิประโยชน์ที่จัดให้กับบุคลากร					
						ผู้บริหารมีวิสัยทัศน์ในการจัดการองค์กรให้ทันกับการเปลี่ยนแปลง					
การจัดฝึกอบรมบุคลากรในองค์กร						จำนวนหลักสูตรการฝึกอบรม					
						จำนวนคู่มือกฎระเบียบ ข้อกำหนด และข้อปฏิบัติในการฝึกอบรม					



ตัวแปรการดำเนินงานขององค์กร	ระดับประสิทธิภาพ					ตัวแปรการดำเนินงานขององค์กร	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1
การประเมินผู้ฝึกอบรม (บุคลากรภายในองค์กร)						จำนวนบุคลากรที่ได้รับการฝึกอบรม					
						ร้อยละของบุคลากรที่ผ่านการฝึกอบรม					
ความรู้ ทักษะ และความสามารถของบุคลากรในองค์กร						จำนวนบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถที่ทำงานแทนกันได้					
<b>2. องค์กร</b>						<b>2. ทุนองค์กร</b>					
โครงสร้างการบริหารขององค์กร						มีโครงสร้างการบริหารองค์กรที่ชัดเจน					
วิสัยทัศน์ พันธกิจขององค์กร						มีวิสัยทัศน์ และพันธกิจขององค์กรที่ชัดเจน					
แผนกลยุทธ์ขององค์กร						มีแผนกลยุทธ์ขององค์กรที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจ					
ขอบข่ายการปฏิบัติงานขององค์กร						มีขอบข่ายการปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับโครงสร้างองค์กร					
<b>3. เทคโนโลยีและสารสนเทศ</b>						<b>3. ทุนเทคโนโลยีและสารสนเทศ</b>					
ระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการ						จำนวนระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการ					
เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการดำเนินงาน						จำนวนระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการดำเนินงาน					

ข้อเสนอแนะ

---

---

---

---



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**แบบสำรวจการวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานของ  
องค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา**

**เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์เรื่อง** การพัฒนาตัวบ่งชี้ร่วมสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในสถาบันอุดมศึกษา

**ผู้วิจัย**

นายพิสุทธิ วรรณฉัตรสิริ

นิสิตสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา  
ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์**

รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง

**อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม**

รองศาสตราจารย์ ดร.สุกรี รอดโพธิ์ทอง

**วัตถุประสงค์ในการวิจัย**

เพื่อวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา

**คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย**

1. องค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา หมายถึง สถานที่ซึ่งผู้ปฏิบัติงานเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาปฏิบัติงาน สังกัดอยู่ในมหาวิทยาลัย ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบในงานด้านต่างๆ ตามขอบข่ายเทคโนโลยีการศึกษา อาจมีชื่อเรียกองค์กรต่างกันไปในแต่ละสถาบัน ได้แก่ สำนักเทคโนโลยีการศึกษา สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา สำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา สำนักวิทยบริการ ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา โครงการพัฒนาและผลิตสื่อการศึกษา กองเทคโนโลยีการศึกษา หน่วยผลิตทัศนศึกษา และศูนย์ฝึกอบรมและควบคุมระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ฯลฯ เป็นต้น

2. การดำเนินงาน หมายถึง การปฏิบัติงานภายในขององค์กร เป็นการเชื่อมโยงระหว่างวัตถุประสงค์ แผนงานและตัวบ่งชี้ในมิติทางด้านการเงิน ผู้ใช้บริการ กระบวนการภายใน และการเรียนรู้และการพัฒนา

3. การดำเนินงานด้านการเงิน หมายถึง ความสามารถขององค์กร ในการที่จะทำให้องค์กรได้รับผลตอบแทน ที่วัดได้ในรูปของผลประโยชน์ที่ได้จากการดำเนินงาน หรือผลตอบแทนที่

ได้รับจากการลงทุน การกำหนดวัตถุประสงค์ทางการเงินที่เกี่ยวข้องกับงบประมาณขององค์กร การเติบโตของรายได้ การลดต้นทุนการผลิต และจำนวนผลผลิตที่บรรลุเป้าหมาย

4. การดำเนินงานด้านผู้ให้บริการ หมายถึง แนวทางในการกำหนดวัตถุประสงค์ทางด้านผู้ให้บริการที่เกี่ยวข้องกับ การดูแลช่วยเหลือผู้ให้บริการ การเพิ่มผู้ให้บริการใหม่ ความพึงพอใจของผู้ให้บริการ และจำนวนผู้มาใช้บริการ โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะนำมาพิจารณาเพื่อสร้างคุณค่าให้แก่ผู้ให้บริการ

5. การดำเนินงานด้านกระบวนการภายใน หมายถึง แนวทางในการกำหนดวัตถุประสงค์ที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้ดีขึ้นในด้านการจัดการ ด้านนวัตกรรม และด้านสังคม เพื่อจะได้เน้นถึงการทำให้ผู้ให้บริการและบุคลากรภายในองค์กรพึงพอใจ ไม่ว่าจะเป็นการออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์ การบริการหรือส่งมอบ รวมทั้งการประกันคุณภาพ

6. การดำเนินงานด้านการเรียนรู้และการพัฒนา หมายถึง แนวทางในการกำหนดวัตถุประสงค์การพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับบุคลากรภายในองค์กร ระบบข้อมูลสารสนเทศ การจูงใจ โครงสร้างองค์กร และขอบข่ายการปฏิบัติงาน

7. การวัดประสิทธิผลการดำเนินงาน หมายถึง การดำเนินงานที่ได้ผลบรรลุตามวัตถุประสงค์ ซึ่งได้ผลผลิตสูงสุดแต่ใช้ทรัพยากรน้อยที่สุด โดยการเปรียบเทียบระหว่างปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานและผลผลิตการดำเนินงาน

8. ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงาน หมายถึง ทรัพยากรที่ใช้เพื่อการดำเนินงานให้เกิดเป็นผลผลิตการดำเนินงาน

9. ผลผลิตการดำเนินงาน หมายถึง ผลการดำเนินงานตามกิจกรรมที่ได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้

### คำชี้แจง

1. แบบสำรวจนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวัดประสิทธิผลการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา

2. แบบสำรวจนี้สำหรับองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา

3. แบบสำรวจนี้ใช้เก็บข้อมูลขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2551

4. แบบสำรวจนี้มีทั้งหมด 5 หน้า

## แบบสำรวจการวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2551

คำชี้แจง โปรดเขียนข้อความลงในช่องว่าง

ชื่อองค์กร ..... มหาวิทยาลัย .....

ปัจจัยการดำเนินงาน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2551	จำนวน	หน่วย
<b>ด้านการเงิน</b>		
งบประมาณด้านบุคลากรภายในองค์กร		บาท
งบประมาณสำหรับการดำเนินงานภายในองค์กร		บาท
เงินสนับสนุนจากภายนอกองค์กร		บาท
โครงการที่บรรลุเป้าหมายตามงบประมาณที่ได้กำหนดไว้		โครงการ
กิจกรรมที่บรรลุเป้าหมายตามงบประมาณที่ได้กำหนดไว้		กิจกรรม
<b>ด้านผู้ใช้บริการ</b>		
ผู้มาใช้บริการตลอดปี		คน
การจัดกิจกรรมการประชาสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการใช้บริการ		ครั้ง
<b>ด้านกระบวนการภายใน</b>		
อัตรากำลังบุคลากรภายในองค์กร		คน
เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน		
1) คอมพิวเตอร์		เครื่อง
2) โน้ตบุ๊ค		เครื่อง
3) พรีนเตอร์		เครื่อง
4) กล้องวิดีโอ		ตัว
5) กล้องถ่ายภาพ		ตัว
6) เครื่องบันทึกเสียง		เครื่อง

ปัจจัยการดำเนินงาน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2551	จำนวน	หน่วย
จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ผลิต		
1) สื่อกราฟิก		เรื่อง
2) สื่อโทรทัศน์		เรื่อง
3) สื่อวิทยุ (เสียง)		เรื่อง
4) สื่อสิ่งพิมพ์		เรื่อง
5) สื่อคอมพิวเตอร์หรือสื่อมัลติมีเดีย		เรื่อง
6) สื่ออื่นๆ โปรดระบุ.....		
ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตเสร็จ ตรงตามเวลาที่นัดหมาย		
1) สื่อกราฟิก		เรื่อง
2) สื่อโทรทัศน์		เรื่อง
3) สื่อวิทยุ (เสียง)		เรื่อง
4) สื่อสิ่งพิมพ์		เรื่อง
5) สื่อคอมพิวเตอร์หรือสื่อมัลติมีเดีย		เรื่อง
6) สื่ออื่นๆ โปรดระบุ.....		
<b>ด้านกระบวนการภายใน</b>		
ผลงานวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์		เรื่อง
ผลงานวิจัยเพื่อพัฒนาวิธีการดำเนินงาน		เรื่อง
โครงการเพื่อพัฒนาวิธีการดำเนินงาน		โครงการ
มาตรฐานที่ให้การรับรองคุณภาพขององค์กร		มาตรฐาน
<b>ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา</b>		
หลักสูตรการฝึกอบรม		
1) หลักสูตรภายในองค์กร		หลักสูตร
2) หลักสูตรภายนอกองค์กร		หลักสูตร
บุคลากรภายในที่ได้รับการฝึกอบรม		คน
ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการทำงาน		ระบบ
ระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการ		ระบบ



## หมายเหตุ

งบประมาณด้านบุคลากรภายในองค์กร หมายถึง งบประมาณในหมวดเงินเดือนของบุคลากรภายในทั้งหมดขององค์กรตลอดปีงบประมาณ

งบประมาณสำหรับการดำเนินภายในองค์กร หมายถึง งบประมาณประจำปีที่องค์กรได้รับจากมหาวิทยาลัยทุกหมวด ยกเว้นในหมวดของเงินเดือน เช่น งบจัดซื้อครุภัณฑ์ งบการดำเนินโครงการ และงบฝึกอบรม ฯลฯ เป็นต้น

เงินสนับสนุนจากภายนอกองค์กร หมายถึง รายได้ที่องค์กรได้รับจากองค์กรอื่นภายนอกมหาวิทยาลัยตลอดทั้งปี เช่น ค่าจ้างผลิตสื่อ ค่าที่ปรึกษาโครงการ และค่าธรรมเนียมการใช้อุปกรณ์ ฯลฯ เป็นต้น

โครงการที่บรรลุเป้าหมายตามงบประมาณที่ได้กำหนดไว้ หมายถึง โครงการต่างๆ ที่องค์กรได้ดำเนินการแล้วเสร็จตามแผนงานของงบประมาณสำหรับการดำเนินงาน ซึ่งเป็นโครงการที่กำหนดระยะเวลาภายใน 1 ปีของปีงบประมาณ

กิจกรรมที่บรรลุเป้าหมายตามงบประมาณที่ได้กำหนดไว้ หมายถึง กิจกรรมต่างๆ ที่องค์กรได้ดำเนินการแล้วเสร็จตามแผนงานของงบประมาณสำหรับการดำเนินงาน ซึ่งเป็นกิจกรรมที่กำหนดระยะเวลาภายใน 1 ปีของปีงบประมาณ

ผู้มาใช้บริการตลอดปี หมายถึง นิสิต นักศึกษา อาจารย์ เจ้าหน้าที่ บุคคลต่างๆ ที่มาใช้บริการต่างๆ ขององค์กรตลอดปี ซึ่งไม่นับรวมถึงบุคลากรภายในขององค์กร

การจัดกิจกรรมการประชาสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการใช้บริการ หมายถึง กิจกรรมต่างๆ ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อการประชาสัมพันธ์ให้บุคคลต่างๆ เข้ามาใช้บริการขององค์กร เช่น การจัดนิทรรศการ และการออกบูธ ฯลฯ เป็นต้น

เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน หมายถึง เครื่องมือหรืออุปกรณ์หลัก ประเภทเครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับผลิตสื่อต่างๆ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ เน็ตบุคส์ พรีนเตอร์ กล้องวิดีโอ กล้องถ่ายภาพ และเครื่องบันทึกเสียง

จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ผลิต หมายถึง สื่อกราฟิก สื่อโทรทัศน์ สื่อวิทยุ (เสียง) สื่อสิ่งพิมพ์ และสื่อคอมพิวเตอร์หรือสื่อมัลติมีเดีย หรือสื่ออื่นๆ

ผลงานวิจัย หมายถึง ผลงานค้นคว้าอย่างมีระบบ และมีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลหลักการ หรือข้อสรุปรวมที่จะนำไปสู่ความก้าวหน้าทางวิชาการ หรือเพื่อการนำผลงานนั้นไปประยุกต์ใช้กับองค์กร มีลักษณะเป็นเอกสารที่มีระเบียบวิธีวิจัยที่เหมาะสม

มาตรฐานที่ให้การรับรองคุณภาพขององค์กร หมายถึง เกณฑ์ ข้อกำหนด หรือขั้นตอนเพื่อใช้ในการวัดผลการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ที่ถูกประเมินโดยองค์กรภายใน หรือภายนอก เช่น ระบบประกันคุณภาพของมหาวิทยาลัย ISO 9000 หรือ ISO14000 เป็นต้น

ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการดำเนินงาน หมายถึง ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่เอื้อประโยชน์ต่อการดำเนินงานขององค์กร และบุคลากรภายในขององค์กรเท่านั้นที่มีสิทธิใช้ระบบ

ระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการ หมายถึง ระบบฐานข้อมูลที่ให้บริการกับผู้ให้บริการ

**แบบประเมินสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณา ตรวจสอบ และรับรอง**  
**แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา**

**เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์เรื่อง** การพัฒนาตัวบ่งชี้ร่วมสำหรับการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในสถาบันอุดมศึกษา

**ผู้วิจัย**

นายพิสุทธิ วรรณฉัตรสิริ

นิสิตสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา  
 ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา  
 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์**

รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง

**อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม**

รองศาสตราจารย์ ดร.สุกรี รอดโพธิ์ทอง

**วัตถุประสงค์ในการวิจัย**

เพื่อนำเสนอแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา

**คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย**

1. องค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา หมายถึง สถานที่ซึ่งผู้ปฏิบัติงานเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาปฏิบัติงาน สังกัดอยู่ในมหาวิทยาลัย ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบในงานด้านต่างๆ ตามขอบข่ายเทคโนโลยีการศึกษา อาจมีชื่อเรียกองค์กรต่างกันไปในแต่ละสถาบัน ได้แก่ สำนักเทคโนโลยีการศึกษา สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา สำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา สำนักวิทยบริการ ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา โครงการพัฒนาและผลิตสื่อการศึกษา กองเทคโนโลยีการศึกษา หน่วยผลิตทัศนศึกษา และศูนย์ฝึกอบรมและควบคุมระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ฯลฯ เป็นต้น

2. การดำเนินงาน หมายถึง การปฏิบัติงานภายในขององค์กร เป็นการเชื่อมโยงระหว่างวัตถุประสงค์ แผนงานและตัวบ่งชี้ในมิติทางด้านการเงิน ผู้ใช้บริการ กระบวนการภายใน และการเรียนรู้และการพัฒนา

3. การดำเนินงานด้านการเงิน หมายถึง ความสามารถขององค์กร ในการที่จะทำให้องค์กรได้รับผลตอบแทน ที่วัดได้ในรูปของผลประโยชน์ที่ได้จากการดำเนินงาน หรือผลตอบแทนที่

ได้รับจากการลงทุน การกำหนดวัตถุประสงค์ทางการเงินที่เกี่ยวข้องกับงบประมาณขององค์กร การเติบโตของรายได้ การลดต้นทุนการผลิต และจำนวนผลผลิตที่บรรลุเป้าหมาย

4. การดำเนินงานด้านผู้ให้บริการ หมายถึง แนวทางในการกำหนดวัตถุประสงค์ทางด้านผู้ให้บริการที่เกี่ยวข้องกับ การดูแลช่วยเหลือผู้ให้บริการ การเพิ่มผู้ให้บริการใหม่ ความพึงพอใจของผู้ให้บริการ และจำนวนผู้มาใช้บริการ โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะนำมาพิจารณาเพื่อสร้างคุณค่าให้แก่ผู้ให้บริการ

5. การดำเนินงานด้านกระบวนการภายใน หมายถึง แนวทางในการกำหนดวัตถุประสงค์ที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้ดีขึ้นในด้านการจัดการ ด้านนวัตกรรม และด้านสังคม เพื่อจะได้เน้นถึงการทำให้ผู้ให้บริการและบุคลากรภายในองค์กรพึงพอใจ ไม่ว่าจะเป็นการออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์ การบริการหรือส่งมอบ รวมทั้งการประกันคุณภาพ

6. การดำเนินงานด้านการเรียนรู้และการพัฒนา หมายถึง แนวทางในการกำหนดวัตถุประสงค์การพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับบุคลากรภายในองค์กร ระบบข้อมูลสารสนเทศ การมุ่งใจ โครงสร้างองค์กร และขอบข่ายการปฏิบัติงาน

7. การวัดประสิทธิผลการดำเนินงาน หมายถึง การดำเนินงานที่ได้ผลบรรลุตามวัตถุประสงค์ ซึ่งได้ผลผลิตสูงสุดแต่ใช้ทรัพยากรน้อยที่สุด โดยการเปรียบเทียบระหว่างปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานและผลผลิตการดำเนินงาน

8. ปัจจัยนำเข้าการดำเนินงาน หมายถึง ทรัพยากรที่ใช้เพื่อการดำเนินงานให้เกิดเป็นผลผลิตการดำเนินงาน

9. ผลผลิตการดำเนินงาน หมายถึง ผลการดำเนินงานตามกิจกรรมที่ได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบประเมินสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณา ตรวจสอบ และรับรองแนวทางการเพิ่ม  
ประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

ชื่อ-นามสกุลผู้ประเมิน .....

ตำแหน่ง ..... สถานที่ทำงาน .....

**คำชี้แจง**

1. กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับการประเมินของท่านว่าแนวทางการเพิ่ม  
ประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาดังกล่าว เป็นแนวทางที่มี  
ความเหมาะสมหรือไม่ โดยให้เกณฑ์ในการตรวจพิจารณาดังนี้

รับรอง	หมายถึง	แนวทางนั้นมีความเหมาะสมและใช้ได้
ไม่รับรอง	หมายถึง	แนวทางนั้นไม่เหมาะสมและใช้ไม่ได้

2. กรุณากรอกข้อความในช่องข้อเสนอแนะหากท่านมีข้อเสนอแนะประการใด

แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กร	ระดับการประเมิน	
	รับรอง	ไม่รับรอง
1. แนวทางการปรับปรุงปัจจัยนำเข้าการดำเนินงาน เมื่อผลผลิตการดำเนินงานคงที่ (เอกสารแนบ)		
2. แนวทางการปรับปรุงผลผลิตการดำเนินงาน เมื่อปัจจัยนำเข้าการดำเนินงานคงที่ (เอกสารแนบ)		

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....



### ภาคผนวก ค

- ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดการดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ
- ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพสัมพัทธ์การดำเนินงานขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา (Results from DEAP Version 2.1)

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DATE: 2/ 5/2010

TIME: 4:39

L I S R E L 8.72

BY

Karl G. Jöreskog & Dag Sörbom

This program is published exclusively by  
Scientific Software International, 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 International, Inc., 1981-2005

Use of this program is subject to the terms specified in the  
Universal Copyright Convention.

Website: [www.ssicentral.com](http://www.ssicentral.com)

The following lines were read from file d:\My Documents\Myวิทยานิพนธ์\CIOETC\LISREL

MODEL\PISUTH W..spl:

TI EFFICIENT OPERATIONS MEASUREMENT MODEL

DA NI=8 NO=196 NG=1 MA=CM

LA

IFIN ICUS IINP ILDE OFIN OCUS OINP OLDE

KM

1.000

0.527 1.000

0.681 0.789 1.000

0.648 0.675 0.827 1.000

0.782 0.615 0.690 0.654 1.000

0.499 0.789 0.728 0.631 0.578 1.000

0.631 0.751 0.897 0.799 0.690 0.754 1.000

0.648 0.655 0.819 0.922 0.655 0.648 0.847 1.000

SD

0.706 0.771 0.644 0.699 0.620 0.682 0.581 0.717

MO NY=8 NK=1 NE=2 LY=FU,FI BE=FU,FI GA=FU,FI PH= SY,FR PS=FU,FI TE=FU,FI

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



FR GA(1,1) GA(2,1)

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

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

TE(7,5) TE(5,4) TE(4,2) TE(5,2)

FR PS(1,1)

LE

INPUT OUTPUT

LK

CIOETC

PD

OU SE TV EF RS SC FS MI ND=3 AD=OFF

TI EFFICIENT OPERATIONS MEASUREMENT MODEL

Number of Input Variables 8

Number of Y - Variables 8

Number of X - Variables 0

Number of ETA - Variables 2

Number of KSI - Variables 1

Number of Observations 196

TI EFFICIENT OPERATIONS MEASUREMENT MODEL

Covariance Matrix

	IFIN	ICUS	IINP	ILDE	OFIN	OCUS
IFIN	0.498					
ICUS	0.287	0.594				
IINP	0.310	0.392	0.415			
ILDE	0.320	0.364	0.372	0.489		
OFIN	0.342	0.294	0.276	0.283	0.384	
OCUS	0.240	0.415	0.320	0.301	0.244	0.465
OINP	0.259	0.336	0.336	0.324	0.249	0.299
OLDE	0.328	0.362	0.378	0.462	0.291	0.317

Covariance Matrix

OINP OLDE

-----  
 OINP 0.338  
 OLDE 0.353 0.514

TI EFFICIENT OPERATIONS MEASUREMENT MODEL

Parameter Specifications

LAMBDA-Y

	INPUT	OUTPUT
IFIN	0	0
ICUS	1	0
IINP	2	0
ILDE	3	0
OFIN	0	0
OCUS	0	4
OINP	0	5
OLDE	0	6

GAMMA

CIOETC

-----  
 INPUT 7  
 OUTPUT 8

PSI

	INPUT	OUTPUT
	9	0

THETA-EPS

	IFIN	ICUS	IINP	ILDE	OFIN	OCUS
IFIN	10					
ICUS	11	12				
IINP	13	0	14			
ILDE	0	15	16	17		
OFIN	18	19	20	21	22	

OCUS	23	24	0	0	0	25
OINP	26	0	0	27	28	0
OLDE	0	30	0	31	0	32

## THETA-EPS

OINP	OLDE
------	------

OINP	29
OLDE	0 33

## TI EFFICIENT OPERATIONS MEASUREMENT MODEL

Number of Iterations = 25

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

## LAMBDA-Y

INPUT	OUTPUT
-------	--------

IFIN	0.542	--
ICUS	0.626	--
	(0.062)	
	10.147	
IINP	0.625	--
	(0.050)	
	12.509	
ILDE	0.589	--
	(0.055)	
	10.687	
OFIN	--	0.461
OCUS	--	0.533
	(0.049)	
	10.847	
OINP	--	0.560
	(0.042)	
	13.176	
OLDE	--	0.631

(0.052)  
 12.206  
 GAMMA  
 CIOETC  
 -----  
 INPUT 0.959  
 (0.087)  
 11.074  
 OUTPUT 1.000  
 (0.087)  
 11.538

Covariance Matrix of ETA and KSI

	INPUT	OUTPUT	CIOETC
INPUT	1.000		
OUTPUT	0.959	1.000	
CIOETC	0.959	1.000	1.000

PHI

CIOETC

-----  
 1.000

PSI

Note: This matrix is diagonal.

	INPUT	OUTPUT
	-----	-----
	0.081	--
	(0.026)	
	3.081	

0.081 --

(0.026)

3.081

Squared Multiple Correlations for Structural Equations

	INPUT	OUTPUT
	-----	-----
	0.919	1.000

0.919 1.000

Squared Multiple Correlations for Reduced Form

	INPUT	OUTPUT				
	-----	-----				
	0.919	1.000				
THETA-EPS						
	IFIN	ICUS	IINP	ILDE	OFIN	OCUS
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
IFIN	0.205					
	(0.032)					
	6.422					
ICUS	-0.052	0.202				
	(0.022)	(0.023)				
	-2.413	8.937				
IINP	-0.029	--	0.024			
	(0.016)		(0.009)			
	-1.833		2.618			
ILDE	--	-0.005	0.004	0.141		
		(0.013)	(0.010)	(0.022)		
		-0.415	0.386	6.546		
OFIN	0.103	0.018	-0.001	0.023	0.172	
	(0.021)	(0.015)	(0.011)	(0.009)	(0.021)	
	4.801	1.217	-0.065	2.521	8.147	
OCUS	-0.036	0.095	--	--	--	0.181
	(0.017)	(0.017)				(0.020)
	-2.167	5.732				9.140
OINP	-0.032	--	--	0.008	-0.009	--
	(0.012)			(0.009)	(0.009)	
	-2.631			0.903	-1.027	
OLDE	--	-0.017	--	0.106	--	-0.019
		(0.012)		(0.016)		(0.010)
		-1.386		6.622		-1.906
THETA-EPS						
	OINP	OLDE				
	-----	-----				
OINP	0.024					

(0.006)

4.316

OLDE -- 0.116

(0.014)

8.274

## Squared Multiple Correlations for Y - Variables

IFIN	ICUS	IINP	ILDE	OFIN	OCUS
0.589	0.660	0.943	0.711	0.552	0.612

## Squared Multiple Correlations for Y - Variables

OINP	OLDE
0.928	0.774

## Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 3

Minimum Fit Function Chi-Square = 0.0164 (P = 0.999)

Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 0.0164 (P = 0.999)

Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 0.0

90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 0.0)

Minimum Fit Function Value = 0.000

Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.0

90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.0)

Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.0

90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.0)

P-Value for Test of Close Fit (RMSEA &lt; 0.05) = 1.00

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.354

90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.354 ; 0.354)

ECVI for Saturated Model = 0.369

ECVI for Independence Model = 14.419

Chi-Square for Independence Model with 28 Degrees of Freedom = 2795.654

Independence AIC = 2811.654

Model AIC = 66.016

Saturated AIC = 72.000



Independence CAIC = 2845.878  
 Model CAIC = 207.194  
 Saturated CAIC = 226.012  
 Normed Fit Index (NFI) = 1.00  
 Non-Normed Fit Index (NNFI) = 1.010  
 Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.107  
 Comparative Fit Index (CFI) = 1.000  
 Incremental Fit Index (IFI) = 1.001  
 Relative Fit Index (RFI) = 1.00  
 Critical N (CN) = 134785.466  
 Root Mean Square Residual (RMR) = 0.000379  
 Standardized RMR = 0.000832  
 Goodness of Fit Index (GFI) = 1.00  
 Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 1.00  
 Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.0833

#### TI EFFICIENT OPERATIONS MEASUREMENT MODEL

Fitted Covariance Matrix

	IFIN	ICUS	IINP	ILDE	OFIN	OCUS
IFIN	0.498					
ICUS	0.287	0.595				
IINP	0.310	0.392	0.415			
ILDE	0.319	0.364	0.372	0.488		
OFIN	0.342	0.295	0.275	0.283	0.384	
OCUS	0.241	0.415	0.320	0.301	0.246	0.465
OINP	0.259	0.336	0.336	0.325	0.249	0.299
OLDE	0.328	0.362	0.378	0.462	0.291	0.317

Fitted Covariance Matrix

	OINP	OLDE
OINP	0.338	
OLDE	0.353	0.514

## Fitted Residuals

	IFIN	ICUS	IINP	ILDE	OFIN	OCUS
IFIN	0.000					
ICUS	0.000	0.000				
IINP	0.000	0.000	0.000			
ILDE	0.001	0.000	0.000	0.000		
OFIN	0.000	-0.001	0.000	0.001	0.000	
OCUS	-0.001	0.000	0.000	0.000	-0.001	0.000
OINP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
OLDE	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000

## Fitted Residuals

	OINP	OLDE
OINP	0.000	
OLDE	0.000	0.000

## Summary Statistics for Fitted Residuals

Smallest Fitted Residual = -0.001

Median Fitted Residual = 0.000

Largest Fitted Residual = 0.001

## Stemleaf Plot

-12|7

-10|

- 8|9

- 6|6

- 4|94

- 2|0

- 0|6655085321100

0|112255662

2|1254

4|547

6|7

## Standardized Residuals

	IFIN	ICUS	IINP	ILDE	OFIN	OCUS
IFIN	0.123					
ICUS	-0.124	-0.049				
IINP	0.025	-0.017	-0.038			
ILDE	0.120	-0.038	0.010	0.057		
OFIN	0.112	-0.114	0.037	0.119	-0.037	
OCUS	-0.128	-0.023	-0.002	-0.052	-0.121	0.037
OINP	-0.060	0.077	0.037	-0.089	-0.037	0.095
OLDE	0.085	0.026	0.019	0.044	0.102	-0.037

Standardized Residuals

	OINP	OLDE
OINP	0.037	
OLDE	-0.095	-0.037

Summary Statistics for Standardized Residuals

Smallest Standardized Residual = -0.128

Median Standardized Residual = 0.004

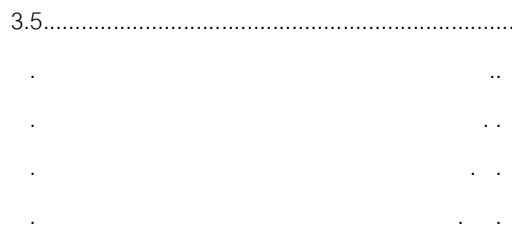
Largest Standardized Residual = 0.123

Stemleaf Plot

- 1|32210  
 - 0|9655  
 - 0|444444220  
 0|122344444  
 0|6899  
 1|01222

TI EFFICIENT OPERATIONS MEASUREMENT MODEL

Qplot of Standardized Residuals







### TI EFFICIENT OPERATIONS MEASUREMENT MODEL

#### Modification Indices and Expected Change

##### Modification Indices for LAMBDA-Y

	INPUT	OUTPUT
IFIN	--	0.001
ICUS	--	0.001
IINP	--	0.001
ILDE	--	0.001
OFIN	--	--
OCUS	0.000	--
OINP	--	--
OLDE	0.000	--

##### Expected Change for LAMBDA-Y

	INPUT	OUTPUT
IFIN	--	-0.014
ICUS	--	0.016
IINP	--	0.016
ILDE	--	-0.015
OFIN	--	--
OCUS	-0.002	--
OINP	--	--
OLDE	0.002	--

##### Standardized Expected Change for LAMBDA-Y

	INPUT	OUTPUT
	-----	-----
IFIN	--	-0.014
ICUS	--	0.016
IINP	--	0.016
ILDE	--	-0.015
OFIN	--	--
OCUS	-0.002	--
OINP	--	--
OLDE	0.002	--

Completely Standardized Expected Change for LAMBDA-Y

	INPUT	OUTPUT
	-----	-----
IFIN	--	-0.019
ICUS	--	0.020
IINP	--	0.024
ILDE	--	-0.021
OFIN	--	--
OCUS	-0.002	--
OINP	--	--
OLDE	0.002	--

No Non-Zero Modification Indices for BETA

No Non-Zero Modification Indices for GAMMA

No Non-Zero Modification Indices for PHI

No Non-Zero Modification Indices for PSI

Modification Indices for THETA-EPS

	IFIN	ICUS	IINP	ILDE	OFIN	OCUS
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
IFIN	--					
ICUS	--	--				
IINP	--	0.001	--			
ILDE	0.001	--	--	--		
OFIN	--	--	--	--	--	
OCUS	--	--	0.000	0.001	0.013	--



OINP	--	0.001	0.001	--	--	0.004
OLDE	0.001	--	0.001	--	0.013	--

## Modification Indices for THETA-EPS

OINP	OLDE
------	------

OINP	--
OLDE	0.004 --

## Expected Change for THETA-EPS

IFIN	ICUS	IINP	ILDE	OFIN	OCUS
------	------	------	------	------	------

IFIN	--					
ICUS	--	--				
IINP	--	-0.001	--			
ILDE	0.001	--	--	--		
OFIN	--	--	--	--		
OCUS	--	--	0.000	-0.001	-0.002 --	
OINP	--	0.001	-0.001	--	--	0.001
OLDE	-0.001	--	0.000	--	0.002	--

## Expected Change for THETA-EPS

OINP	OLDE
------	------

OINP	--
OLDE	-0.001 --

## Completely Standardized Expected Change for THETA-EPS

IFIN	ICUS	IINP	ILDE	OFIN	OCUS
------	------	------	------	------	------

IFIN	--					
ICUS	--	--				
IINP	--	-0.002	--			
ILDE	0.001	--	--	--		
OFIN	--	--	--	--		
OCUS	--	--	0.000	-0.001	-0.005 --	
OINP	--	0.002	-0.002	--	--	0.002
OLDE	-0.001	--	0.001	--	0.005	--

## Completely Standardized Expected Change for THETA-EPS

	OINP	OLDE
OINP	--	
OLDE	-0.002	--

Maximum Modification Index is 0.01 for Element ( 8, 5) of THETA-EPS

## TI EFFICIENT OPERATIONS MEASUREMENT MODEL

## Factor Scores Regressions

ETA

	IFIN	ICUS	IINP	ILDE	OFIN	OCUS
INPUT	0.372	0.161	0.821	0.071	-0.213	-0.005
OUTPUT	0.220	0.036	0.414	-0.415	0.008	0.125

ETA

	OINP	OLDE
INPUT	0.449	-0.026
OUTPUT	0.811	0.490

## TI EFFICIENT OPERATIONS MEASUREMENT MODEL

## Standardized Solution

LAMBDA-Y

	INPUT	OUTPUT
IFIN	0.542	--
ICUS	0.626	--
IINP	0.625	--
ILDE	0.589	--
OFIN	--	0.461
OCUS	--	0.533
OINP	--	0.560
OLDE	--	0.631

GAMMA

CIOETC

-----

INPUT 0.959

OUTPUT 1.000

Correlation Matrix of ETA and KSI

INPUT OUTPUT CIOETC

-----

INPUT 1.000

OUTPUT 0.959 1.000

CIOETC 0.959 1.000 1.000

PSI

Note: This matrix is diagonal.

INPUT OUTPUT

-----

0.081 --

TI EFFICIENT OPERATIONS MEASUREMENT MODEL

Completely Standardized Solution

LAMBDA-Y

INPUT OUTPUT

-----

IFIN 0.768 --

ICUS 0.812 --

IINP 0.971 --

ILDE 0.843 --

OFIN -- 0.743

OCUS -- 0.782

OINP -- 0.963

OLDE -- 0.880

GAMMA

CIOETC

-----

INPUT 0.959

OUTPUT 1.000

Correlation Matrix of ETA and KSI

	INPUT	OUTPUT	CIOETC
INPUT	1.000		
OUTPUT	0.959	1.000	
CIOETC	0.959	1.000	1.000

PSI

Note: This matrix is diagonal.

	INPUT	OUTPUT	THETA-EPS			
	IFIN	ICUS	IINP	ILDE	OFIN	OCUS
INPUT	0.081	--				
IFIN	0.411					
ICUS	-0.096	0.340				
IINP	-0.064	--	0.057			
ILDE	--	-0.010	0.008	0.289		
OFIN	0.235	0.038	-0.002	0.052	0.448	
OCUS	-0.074	0.180	--	--	--	0.388
OINP	-0.078	--	--	0.021	-0.026	--
OLDE	--	-0.030	--	0.211	--	-0.039
OINP	0.072					
OLDE	--	0.226				

TI EFFICIENT OPERATIONS MEASUREMENT MODEL

Total and Indirect Effects

Total Effects of X on ETA

CIOETC

INPUT	0.959
-------	-------

(0.087)

11.074

OUTPUT 1.000

(0.087)

11.538

BETA\*BETA' is not Pos. Def., Stability Index cannot be Computed

Total Effects of ETA on Y

	INPUT	OUTPUT
	-----	-----
IFIN	0.542	--
ICUS	0.626	--
	(0.062)	
	10.147	
IINP	0.625	--
	(0.050)	
	12.509	
ILDE	0.589	--
	(0.055)	
	10.687	
OFIN	--	0.461
OCUS	--	0.533
		(0.049)
		10.847
OINP	--	0.560
		(0.042)
		13.176
OLDE	--	0.631
		(0.052)
		12.206

Total Effects of X on Y

C/OETC

-----

IFIN 0.519

(0.047)  
 11.074  
 ICUS 0.601  
 (0.047)  
 12.842  
 IINP 0.600  
 (0.035)  
 17.107  
 ILDE 0.565  
 (0.043)  
 13.071  
 OFIN 0.461  
 (0.040)  
 11.538  
 OCUS 0.533  
 (0.041)  
 12.925  
 OINP 0.560  
 (0.031)  
 18.177  
 OLDE 0.631  
 (0.041)  
 15.505



TI EFFICIENT OPERATIONS MEASUREMENT MODEL

Standardized Total and Indirect Effects

Standardized Total Effects of X on ETA

CIOETC

-----

INPUT 0.959

OUTPUT 1.000

Standardized Total Effects of ETA on Y

INPUT OUTPUT

-----

IFIN 0.542 --



ICUS	0.626	--
IINP	0.625	--
ILDE	0.589	--
OFIN	--	0.461
OCUS	--	0.533
OINP	--	0.560
OLDE	--	0.631

Completely Standardized Total Effects of ETA on Y

	INPUT	OUTPUT
IFIN	0.768	--
ICUS	0.812	--
IINP	0.971	--
ILDE	0.843	--
OFIN	--	0.743
OCUS	--	0.782
OINP	--	0.963
OLDE	--	0.880

Standardized Total Effects of X on Y

	CIOETC
IFIN	0.519
ICUS	0.601
IINP	0.600
ILDE	0.565
OFIN	0.461
OCUS	0.533
OINP	0.560
OLDE	0.631

Completely Standardized Total Effects of X on Y

	CIOETC
IFIN	0.736

ICUS 0.779  
IINP 0.931  
ILDE 0.808  
OFIN 0.743  
OCUS 0.782  
OINP 0.963  
OLDE 0.880

Time used: 0.047 Seconds



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### Results from DEAP Version 2.1

Instruction file = FINANCIAL.INS

Data file = FINANCIAL.DTA

Input orientated DEA

Scale assumption: CRS

Single-stage DEA - residual slacks presented

#### EFFICIENCY SUMMARY:

firm te

1 0.188

2 1.000

3 1.000

4 1.000

5 0.755

mean 0.789

#### SUMMARY OF OUTPUT SLACKS:

firm output: 1

1 0.000

2 0.000

3 0.000

4 0.000

5 0.000

mean 0.000

#### SUMMARY OF INPUT SLACKS:

firm input: 1 2 3 4

1 0.000 188310.500 5.710 27.820

2 0.000 0.000 0.000 0.000

3 0.000 0.000 0.000 0.000

4 0.000 0.000 0.000 0.000

5 6153760.647 0.000 0.000 0.000

mean 1230752.129 37662.100 1.142 5.564

#### SUMMARY OF PEERS:

firm peers:

1 4

2 2  
 3 3  
 4 4  
 5 4 2 3

SUMMARY OF PEER WEIGHTS:

(in same order as above)

firm peer weights:

1 0.200  
 2 1.000  
 3 1.000  
 4 1.000  
 5 0.163 0.325 0.040

PEER COUNT SUMMARY:

(i.e., no. times each firm is a peer for another)

firm peer count:

1 0  
 2 1  
 3 1  
 4 2  
 5 0

SUMMARY OF OUTPUT TARGETS:

firm output: 1

1 10.000  
 2 9.000  
 3 24.000  
 4 50.000  
 5 12.000

SUMMARY OF INPUT TARGETS:

firm input:	1	2	3	4
1	2571700.000	0.000	5.400	52.400
2	17324480.000	0.000	92.000	46.000
3	6681800.000	59964892.000	68.000	110.000
4	12858500.000	0.000	27.000	262.000
5	7984586.081	2370306.706	36.977	61.880

Results from DEAP Version 2.1

Instruction file = FINANCIAL.INS

Data file = FINANCIAL.DTA

Output orientated DEA

Scale assumption: CRS

Single-stage DEA - residual slacks presented

EFFICIENCY SUMMARY:

firm te

1 0.188

2 1.000

3 1.000

4 1.000

5 0.755

mean 0.789

SUMMARY OF OUTPUT SLACKS:

firm output: 1

1 0.000

2 0.000

3 0.000

4 0.000

5 0.000

mean 0.000

SUMMARY OF INPUT SLACKS:

firm input: 1 2 3 4

1 0.000 1000000.000 30.324 147.736

2 0.000 0.000 0.000 0.000

3 0.000 0.000 0.000 0.000

4 0.000 0.000 0.000 0.000

5 8154624.946 0.000 0.000 0.000

mean 1630924.989 200000.000 6.065 29.547

SUMMARY OF PEERS:

firm peers:

1 4

2 2

3 3  
 4 4  
 5 3 2 4

SUMMARY OF PEER WEIGHTS:

(in same order as above)

firm peer weights:

1 1.062  
 2 1.000  
 3 1.000  
 4 1.000  
 5 0.052 0.431 0.215

PEER COUNT SUMMARY:

(i.e., no. times each firm is a peer for another)

firm peer count:

1 0  
 2 1  
 3 1  
 4 2  
 5 0

SUMMARY OF OUTPUT TARGETS:

firm output: 1

1 53.104  
 2 9.000  
 3 24.000  
 4 50.000  
 5 15.902

SUMMARY OF INPUT TARGETS:

firm input: 1 2 3 4

1 13656700.000 0.000 28.676 278.264  
 2 17324480.000 0.000 92.000 46.000  
 3 6681800.000 59964892.000 68.000 110.000  
 4 12858500.000 0.000 27.000 262.000  
 5 10580734.054 3141000.000 49.000 82.000



Results from DEAP Version 2.1

Instruction file = CUSTOMER.INS

Data file = CUSTOMER.DTA

Input orientated DEA

Scale assumption: CRS

Single-stage DEA - residual slacks presented

EFFICIENCY SUMMARY:

firm te

1 1.000

2 0.654

3 1.000

4 1.000

5 1.000

mean 0.931

SUMMARY OF OUTPUT SLACKS:

firm output: 1

1 0.000

2 0.000

3 0.000

4 0.000

5 0.000

mean 0.000

SUMMARY OF INPUT SLACKS:

firm input: 1 2 3 4

1 0.000 0.000 0.000 0.000

2 5592939.744 42.060 0.000 0.000

3 0.000 0.000 0.000 0.000

4 0.000 0.000 0.000 0.000

5 0.000 0.000 0.000 0.000

mean 1118587.949 8.412 0.000 0.000

SUMMARY OF PEERS:

firm peers:

1 1

2 3 5

3 3

4 4

5 5

## SUMMARY OF PEER WEIGHTS:

(in same order as above)

firm peer weights:

1 1.000

2 0.062 0.284

3 1.000

4 1.000

5 1.000

## PEER COUNT SUMMARY:

(i.e., no. times each firm is a peer for another)

firm peer count:

1 0

2 0

3 1

4 0

5 1

## SUMMARY OF OUTPUT TARGETS:

firm output: 1

1 559437.000

2 40000.000

3 1000.000

4 86706.000

5 140427.000

## SUMMARY OF INPUT TARGETS:

firm input: 1 2 3 4

1 13656700.000 59.000 426.000 1245.000

2 5739640.186 18.120 30.090 13.083

3 6681800.000 68.000 110.000 0.000

4 12858500.000 27.000 262.000 31.000

5 18735359.000 49.000 82.000 46.000

Results from DEAP Version 2.1

Instruction file = CUSTOMER.INS

Data file = CUSTOMER.DTA

Output orientated DEA

Scale assumption: CRS

Single-stage DEA - residual slacks presented

EFFICIENCY SUMMARY:

firm te

1 1.000

2 0.654

3 1.000

4 1.000

5 1.000

mean 0.931

SUMMARY OF OUTPUT SLACKS:

firm output: 1

1 0.000

2 0.000

3 0.000

4 0.000

5 0.000

mean 0.000

SUMMARY OF INPUT SLACKS:

firm input:	1	2	3	4
1	0.000	0.000	0.000	0.000
2	8550107.154	64.299	0.000	0.000
3	0.000	0.000	0.000	0.000
4	0.000	0.000	0.000	0.000
5	0.000	0.000	0.000	0.000
mean	1710021.431	12.860	0.000	0.000

SUMMARY OF PEERS:

firm peers:

1 1

2 5 3

3 3

4 4

5 5

## SUMMARY OF PEER WEIGHTS:

(in same order as above)

firm peer weights:

1 1.000

2 0.435 0.094

3 1.000

4 1.000

5 1.000

## PEER COUNT SUMMARY:

(i.e., no. times each firm is a peer for another)

firm peer count:

1 0

2 0

3 1

4 0

5 1

## SUMMARY OF OUTPUT TARGETS:

firm output: 1

1 559437.000

2 61149.289

3 1000.000

4 86706.000

5 140427.000

## SUMMARY OF INPUT TARGETS:

firm input: 1 2 3 4

1 13656700.000 59.000 426.000 1245.000

2 8774372.846 27.701 46.000 20.000

3 6681800.000 68.000 110.000 0.000

4 12858500.000 27.000 262.000 31.000

5 18735359.000 49.000 82.000 46.000

Results from DEAP Version 2.1

Instruction file = INTERNAL\_PROCESS.INS

Data file = INTERNALPROCESS.DTA

Input orientated DEA

Scale assumption: CRS

Single-stage DEA - residual slacks presented

EFFICIENCY SUMMARY:

firm te

1 0.305

2 1.000

3 1.000

4 1.000

5 0.374

mean 0.736

SUMMARY OF OUTPUT SLACKS:

firm output: 1

1 0.000

2 0.000

3 0.000

4 0.000

5 0.000

mean 0.000

SUMMARY OF INPUT SLACKS:

firm input:	1	2	3	4
1	123188.136	0.000	0.000	0.000
2	0.000	0.000	0.000	0.000
3	0.000	0.000	0.000	0.000
4	0.000	0.000	0.000	0.000
5	25850.748	0.000	1055.041	1055.041
mean	29807.777	0.000	211.008	211.008

SUMMARY OF PEERS:

firm peers:

1 4 2

2 2

3 3

4 4

5 2

## SUMMARY OF PEER WEIGHTS:

(in same order as above)

firm peer weights:

1 0.465 0.178

2 1.000

3 1.000

4 1.000

5 0.667

## PEER COUNT SUMMARY:

(i.e., no. times each firm is a peer for another)

firm peer count:

1 0

2 2

3 0

4 1

5 0

## SUMMARY OF OUTPUT TARGETS:

firm output: 1

1 1.000

2 3.000

3 2.000

4 1.000

5 2.000

## SUMMARY OF INPUT TARGETS:

firm input: 1 2 3 4

1 47415.245 129.911 50.623 50.623

2 40000.000 46.000 281.000 281.000

3 1000.000 110.000 453.000 453.000

4 86706.000 262.000 1.000 1.000

5 26666.667 30.667 187.333 187.333



Results from DEAP Version 2.1

Instruction file = INTERNAL PROCESS.INS

Data file = INTERNALPROCESS.DTA

Output orientated DEA

Scale assumption: CRS

Single-stage DEA - residual slacks presented

EFFICIENCY SUMMARY:

firm te

1 0.305

2 1.000

3 1.000

4 1.000

5 0.374

mean 0.736

SUMMARY OF OUTPUT SLACKS:

firm output: 1

1 0.000

2 0.000

3 0.000

4 0.000

5 0.000

mean 0.000

SUMMARY OF INPUT SLACKS:

firm input:	1	2	3	4
1	403954.486	0.000	0.000	0.000
2	0.000	0.000	0.000	0.000
3	0.000	0.000	0.000	0.000
4	0.000	0.000	0.000	0.000
5	69122.652	0.000	2821.087	2821.087
mean	94615.428	0.000	564.217	564.217

SUMMARY OF PEERS:

firm peers:

1 2 4

2 2

3 3

4 4

5 2

SUMMARY OF PEER WEIGHTS:

(in same order as above)

firm peer weights:

1 0.585 1.523

2 1.000

3 1.000

4 1.000

5 1.783

PEER COUNT SUMMARY:

(i.e., no. times each firm is a peer for another)

firm peer count:

1 0

2 2

3 0

4 1

5 0

SUMMARY OF OUTPUT TARGETS:

firm output: 1

1 3.279

2 3.000

3 2.000

4 1.000

5 5.348

SUMMARY OF INPUT TARGETS:

firm input: 1 2 3 4

1 155482.514 426.000 166.000 166.000

2 4000.000 46.000 281.000 281.000

3 1000.000 110.000 453.000 453.000

4 86706.000 262.000 1.000 1.000

5 71304.348 82.000 500.913 500.913

Results from DEAP Version 2.1

Instruction file = LEARNINGANDDEV.INS

Data file = LEARNINGANDDEV.DTA

Input orientated DEA

Scale assumption: CRS

Single-stage DEA - residual slacks presented

EFFICIENCY SUMMARY:

firm te

1 1.000

2 0.891

3 0.501

4 0.519

5 1.000

mean 0.782

SUMMARY OF OUTPUT SLACKS:

firm output: 1

1 0.000

2 0.000

3 0.000

4 0.000

5 0.000

mean 0.000

SUMMARY OF INPUT SLACKS:

firm input:	1	2	3	4	5
1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	6073704.848	57.500	3.565	57.500	0.000
3	0.000	25.298	0.000	25.298	40.435
4	1314410.656	0.000	0.000	0.000	112.423
5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
mean	1477623.101	16.560	0.713	16.560	30.572

SUMMARY OF PEERS:

firm peers:

1 1

2 5

3 5

4 5

5 5

SUMMARY OF PEER WEIGHTS:

(in same order as above)

firm peer weights:

1 1.000

2 0.500

3 0.179

4 0.286

5 1.000

PEER COUNT SUMMARY:

(i.e., no. times each firm is a peer for another)

firm peer count:

1 0

2 0

3 0

4 0

5 3

SUMMARY OF OUTPUT TARGETS:

firm output: 1

1 53.000

2 14.000

3 5.000

4 8.000

5 28.000

SUMMARY OF INPUT TARGETS:

firm input:	1	2	3	4	5
1	13656700.000	59.000	3.000	58.000	426.000
2	9367679.500	24.500	0.000	24.500	41.000
3	3345599.821	8.750	0.000	8.750	14.643
4	5352959.714	14.000	0.000	14.000	23.429
5	18735359.000	49.000	0.000	49.000	82.000

Results from DEAP Version 2.1

Instruction file = LEARNINGANDDEV.INS

Data file = LEARNINGANDDEV.DTA

Output orientated DEA

Scale assumption: CRS

Single-stage DEA - residual slacks presented

EFFICIENCY SUMMARY:

firm te

1 1.000

2 0.891

3 0.501

4 0.519

5 1.000

mean 0.782

SUMMARY OF OUTPUT SLACKS:

firm output: 1

1 0.000

2 0.000

3 0.000

4 0.000

5 0.000

mean 0.000

SUMMARY OF INPUT SLACKS:

firm input:	1	2	3	4	5
1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	6814400.561	64.512	4.000	64.512	0.000
3	0.000	50.525	0.000	50.525	80.755
4	2534934.837	0.000	0.000	0.000	216.816
5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
mean	1869867.080	23.007	0.800	23.007	59.514

SUMMARY OF PEERS:

firm peers:

1 1

2 5

3 5

4 5

5 5

SUMMARY OF PEER WEIGHTS:

(in same order as above)

firm peer weights:

1 1.000

2 0.561

3 0.357

4 0.551

5 1.000

PEER COUNT SUMMARY:

(i.e., no. times each firm is a peer for another)

firm peer count:

1 0

2 0

3 0

4 0

5 3

SUMMARY OF OUTPUT TARGETS:

firm output: 1

1 53.000

2 15.707

3 9.986

4 15.429

5 28.000

SUMMARY OF INPUT TARGETS:

firm input:	1	2	3	4	5
1	13656700.000	59.000	3.000	58.000	426.000
2	10510079.439	27.488	0.000	27.488	46.000
3	6681800.000	17.475	0.000	17.475	29.245
4	10323565.163	27.000	0.000	27.000	45.184
5	18735359.000	49.000	0.000	49.000	82.000





mean            0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000  
 0.000    0.000

SUMMARY OF PEERS:

firm peers:

1    1  
 2    2  
 3    3  
 4    4  
 5    5

SUMMARY OF PEER WEIGHTS:

(in same order as above)

firm peer weights:

1 1.000  
 2 1.000  
 3 1.000  
 4 1.000  
 5 1.000

PEER COUNT SUMMARY:

(i.e., no. times each firm is a peer for another)

firm peer count:

1    0  
 2    0  
 3    0  
 4    0  
 5    0

SUMMARY OF OUTPUT TARGETS:

firm output:	1	2	3	4
1	10.000	559437.000	1.000	53.000
2	9.000	40000.000	3.000	14.000
3	24.000	1000.000	2.000	5.000
4	50.000	86706.000	1.000	8.000
5	12.000	140427.000	2.000	28.000

## SUMMARY OF INPUT TARGETS:

firm input:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	13656700.000	1000000.000	59.000	426.000	1245.000	559437.000	166.000			
166.000	3.000	58.000								
2	17324480.000	0.000	92.000	46.000	20.000	40000.000	281.000	281.000		
4.000	92.000									
3	6681800.000	59964892.000	68.000	110.000	0.000	1000.000	453.000			
453.000	0.000	68.000								
4	12858500.000	0.000	27.000	262.000	31.000	86706.000	1.000	1.000		
0.000	27.000									
5	18735359.000	3141000.000	49.000	82.000	46.000	140427.000	3322.000			
3322.000	0.000	49.000								

Results from DEAP Version 2.1

Instruction file = TOTAL.INS

Data file = TOTAL.DTA

Output orientated DEA

Scale assumption: CRS

Single-stage DEA - residual slacks presented

## EFFICIENCY SUMMARY:

firm te

1 1.000

2 1.000

3 1.000

4 1.000

5 1.000

mean 1.000

## SUMMARY OF OUTPUT SLACKS:

firm output:	1	2	3	4
1	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	0.000	0.000	0.000
3	0.000	0.000	0.000	0.000
4	0.000	0.000	0.000	0.000
5	0.000	0.000	0.000	0.000

mean            0.000    0.000    0.000    0.000

SUMMARY OF INPUT SLACKS:

firm input:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000										
2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000										
3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000										
4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000										
5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000										
mean	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
0.000	0.000									

SUMMARY OF PEERS:

firm peers:

1 1  
2 2  
3 3  
4 4  
5 5

SUMMARY OF PEER WEIGHTS:

(in same order as above)

firm peer weights:

1 1.000  
2 1.000  
3 1.000  
4 1.000  
5 1.000

PEER COUNT SUMMARY:

(i.e., no. times each firm is a peer for another)

firm peer count:

1 0

2 0  
 3 0  
 4 0  
 5 0

## SUMMARY OF OUTPUT TARGETS:

firm output:	1	2	3	4
1	10.000	559437.000	1.000	53.000
2	9.000	40000.000	3.000	14.000
3	24.000	1000.000	2.000	5.000
4	50.000	86706.000	1.000	8.000
5	12.000	140427.000	2.000	28.000

## SUMMARY OF INPUT TARGETS:

firm input:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	13656700.000	1000000.000		59.000	426.000	1245.000	559437.000		166.000	
166.000	3.000	58.000								
2	17324480.000	0.000	92.000	46.000	20.000	40000.000	281.000	281.000		
4.000	92.000									
3	6681800.000	59964892.000	68.000	110.000	0.000	1000.000	453.000			
453.000	0.000	68.000								
4	12858500.000	0.000	27.000	262.000	31.000	86706.000	1.000	1.000		
0.000	27.000									
5	18735359.000	3141000.000	49.000	82.000	46.000	140427.000	3322.000			
3322.000	0.000	49.000								

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

### ข้อมูลเบื้องต้น

ชื่อ – นามสกุล	นายพิสุทธิ วรรณฉัตรสิริ
วันเดือนปีเกิด	22 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2517
ระดับการศึกษา	สังคมสงเคราะห์ศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พ.ศ. 2540 สังคมสงเคราะห์ศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการศึกษา) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พ.ศ. 2545 บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยรังสิต พ.ศ. 2546 ศึกษาดำรงระดับดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2549

### ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน

นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ  
ฝ่ายวิชาการ วิทยาลัยป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย  
กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย

### ทุนสนับสนุนวิทยานิพนธ์

ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจาก “ทุน 90 ปี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย”  
กองทุนรัชดาภิเษกสมโภช

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย