

การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงเวลาต่างกัน  
จากผู้ประเมินหลายกลุ่ม: ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธีวงรอบข้อมูล



นางสาวรุ่งนภา ตั้งจิตรเจริญกุล

## สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2548

ISBN 974-14-2890-1

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

AN EFFICIENCY COMPARISON OF THE FACULTIES OF EDUCATION, RAJABHAT  
UNIVERSITIES AT DIFFERENT PERIODS FROM MULTI-GROUP EVALUATORS:  
DATA ENVELOPMENT ANALYSIS RESULTS



Miss Rungnapa Tangchitcharoenkul

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Doctor of Philosophy in Educational Research Methodology

Department of Educational Research and Psychology

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic year 2005

ISBN 974-14-2890-1



รุ่งนภา ตั้งจิตระเจริญกุล : การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงเวลาต่างกันจากผู้ประเมินหลายกลุ่ม : ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธีวงรอบข้อมูล (AN EFFICIENCY COMPARISON OF THE FACULTIES OF EDUCATION, RAJABHAT UNIVERSITIES AT DIFFERENT PERIODS FROM MULTI-GROUP EVALUATORS: DATA ENVELOPMENT ANALYSIS RESULTS). อ.ที่ปรึกษา : รศ. ดร. ศิริชัย กาญจนวาสิ, อ.ที่ปรึกษาร่วม : ศ.กิตติคุณ ดร. นงลักษณ์ วิรัชชัย, 290 หน้า. ISBN 974-14-2890-1

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อวิเคราะห์และเปรียบเทียบประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ด้วยการวิเคราะห์วงรอบข้อมูลประยุกต์แบบสองขั้นตอน และระบุหน่วยและปัจจัยของการขาดประสิทธิภาพ การวิเคราะห์จำแนกตามมิติของช่วงเวลา ก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และมีติ กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ประกอบด้วยนักศึกษา ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต คณาจารย์ และผู้บริหารคณะ และ 2) เพื่ออธิบายความแปรปรวนของคะแนนประสิทธิภาพที่ได้จากการวิเคราะห์วงรอบข้อมูลประยุกต์ ด้วยการวิเคราะห์หุระดับ เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามและแบบบันทึกเอกสารจากนักศึกษา ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต คณาจารย์ และผู้บริหารคณะ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐาน การวิเคราะห์วงรอบข้อมูลประยุกต์ด้วยโปรแกรม Frontier Analysis และการวิเคราะห์หุระดับด้วยโปรแกรม HLM for Windows

ผลการวิจัยที่สำคัญสรุปได้ดังนี้

1. ผลการประมาณค่าคะแนนประสิทธิภาพคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ 36 แห่ง มีคะแนนประสิทธิภาพระหว่าง 44.47-100.00% เมื่อเปรียบเทียบคะแนนประสิทธิภาพระหว่างช่วงเวลา พบว่าคะแนนประสิทธิภาพช่วงหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษา 2542 สูงกว่าคะแนนประสิทธิภาพช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษา 2542 3.34-14.12%. เมื่อเปรียบเทียบคะแนนประสิทธิภาพระหว่างกลุ่มผู้ให้ข้อมูล พบว่าคะแนนประสิทธิภาพของผู้ให้ข้อมูลทั้ง 5 กลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีประสิทธิภาพ ในช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 เท่ากับ 18 และ 22 แห่ง ตามการประเมินประสิทธิภาพระยะสั้นจากกลุ่มคณาจารย์ ทั้งนี้ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏที่ไม่มีประสิทธิภาพ จำแนกได้ 5 กลุ่ม ที่ต้องปรับปรุงประสิทธิภาพด้วยการปรับลดปัจจัยป้อนปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวก ค่าธรรมเนียมการศึกษา จำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษา จำนวนครั้งในการเป็นกรรมการวิทยานิพนธ์ภายนอก จำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด ร้อยละเงินเดือนของบุคลากรต้องดำเนินการ และจำนวนครั้งที่ได้รับการอบรม โดยแต่ละแห่งต้องปรับปรุงประสิทธิภาพด้วยการปรับลดปัจจัยป้อน 2-3 ปัจจัย (13.63 - 56.86%) หรือเพิ่มผลผลิตปริมาณงานวิจัย มูลค่าเพิ่ม และGPA เฉลี่ย โดยแต่ละแห่งต้องปรับปรุงประสิทธิภาพด้วยการปรับเพิ่มผลผลิต 1 - 2 ปัจจัย ( 25.63 - 65.23%)

3. ผลการวิเคราะห์หุระดับ พบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพระยะสั้น คือขนาดสถานศึกษา และความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร ขณะที่ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพระยะยาว คือจำนวนโปรแกรมของสถานศึกษา และความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร

ภาควิชา .....วิจัยและจิตวิทยาการศึกษา..... ลายมือชื่อนิติ..... รุ่งนภา ตั้งจิตระเจริญกุล.  
สาขาวิชา .....วิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา..... ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....  
ปีการศึกษา .....2548..... ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ..... รุ่งนภา ตั้งจิตระเจริญกุล.



###4684634427 : MAJOR EDUCATION RESEARCH METHODOLOGY

KEY WORD DEA/ EFFICIENCY/ FACULTIES OF EDUCATION/ MULTI-GROUP EVALUATORS

RUNGNAPA TANGCHITCHAROENKHUL: AN EFFICIENCY COMPARISON OF THE FACULTIES OF EDUCATION, RAJABHAT UNIVERSITIES AT DIFFERENT PERIODS FROM MULTI-GROUP EVALUATORS: DATA ENVELOPMENT ANALYSIS RESULTS. THESIS ADVISOR : ASSOC.PROF. SIRICHAJ KANJANAWASEE, Ph.D. THESIS CO-ADVISOR : PROF. NONGLAK WIRATCHAI, Ph.D. 290 pp. ISBN 974-14-2890-1

The Purposes of this research were to 1) to analyze and compare the efficiency of the Faculty of Education, Rajabhat University using two-stage process MDEA and to identify units and their factors of inefficiency. The analysis was classified by period dimension; before and after the promulgation of the National Education Act in 1999 and types of informants composed of students, alumni, employers, faculty staff members and administrators and 2) to explain the variation in efficiency scores measuring by MDEA, using multi-level analysis. Data were collected by questionnaires and data recording from students, alumni, employers, faculty staff members and administrators. They were analyses using descriptive statistics, modified data envelopment analysis using Frontier Analysis and multi-level by using HLM for Windows.

The significant research finding were as follows :

1. The estimated efficiency score of 36 Faculty of Education, Rajabhat University ranged from 44.47 to 100.00%. Comparing the efficiency score between the period (before/after the promulgation of the National Education Act in 1999) indicated that the efficiency score measuring after the promulgation the National Education Act in 1999 were higher than before promulgation the National Education Act in 1999 by 3.34-14.12%. Comparing efficiency score across in informants groups, there were no significant different across 5 groups of informants.

2. The numbers of efficient faculties before and after the promulgation of the National Education Act in 1999 were 18 and 22 based on the short-run MDEA measuring from faculty staff members. Of those inefficient faculties, there were 5 groups of faculties with require an improvement by reducing inputs; facilities, education fee, ratio of instructors and students, numbers of outside thesis committee, research supporting fund per staff, ratio of staff salary per operating statement and numbers of training, 2-3 inputs by either reducing (13.63 – 56.86%) or increasing outputs; numbers of research, value added of students and average GPA, 1-2 outputs by either increasing ( 25.63 – 65.23%).

3. The result of multi-level analysis indicated that factors explaining the short-run efficiency scores were university size and administrator leadership, whereas those that could significantly explained the long-run efficiency scores were university programs and administrator leadership.

Department...Educational Research and Psychology.... Student's signature.....

Field of Study.....Educational Research Methodology.....Advisor's signature.....

Academic year .....2005.....Co-advisor's signature.....

*Rungnapa Tangchitcharoenkhul.*  
*S. Kanjanawasee*  
*Nonglak Wiratchai*

## กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษาทั้งสองท่านคือรองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย กาญจนวาสี และศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.นงลักษณ์ วิรัชชัย ที่ท่านได้ทุ่มเทเสียสละเวลา ให้คำปรึกษา ให้ความรู้ ดูแลเอาใจใส่ และเป็นกำลังใจอย่างดีให้แก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี กราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.สุชาติดา บวรกิตติวงศ์ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อวยพร เรืองตระกูล และรองศาสตราจารย์ ดร.ดิลก บุญเรืองรอด ที่ได้ให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ยิ่งต่อการปรับปรุงแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ และขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้ความกรุณาในการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยทั้ง 6 ท่าน คือ รศ.ดร.พทุทธิ ศิริบรรณพิทักษ์ รศ.ดร.ไพฑูรย์ สีนลาร์ตน์ รศ.ดร.ดิลก บุญเรืองรอด ผศ.ดร.ศิริโรจน์ ผลพันธิน รศ.ดร.สัมพันธ์ พันธุ์พฤกษ์ และ รศ.ดร.ศิริเดช สุชีวะ

ขอกราบขอบพระคุณผู้บริหาร และอาจารย์ที่มีส่วนช่วยผู้วิจัยในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏทั้ง 36 แห่ง คือ ดร.พิชิต ฤทธิ์จรรยา ดร.เสนอ ภิรมจิตระผ่อง ดร.เรวดี กระโหมวงศ์ ดร.บุรพาทิศ พลอยสุวรรณ ดร.วิยะดา เหล่ามตระกูล ดร.ศุภลักษณ์ สีนธนา ดร.มะลิวัลย์ สมศักดิ์ ดร.เพชรสุดา เพชรใส ดร.ชมพูนุท สุขหวาน ดร.นลินี ฌ นคร ดร.ดิเรก สุขสุนัย ดร.เกื้อ กระแสไสม ดร.กฤติยา วงศ์ก้อม อาจารย์นันทะ บุตรน้อย อาจารย์อเนก สุดจันทน์ อาจารย์वासนา ดิษฐพรหม อาจารย์เพลินพิศ ธรรมรัตน์ อาจารย์สุภัทรา คงเรือง อาจารย์สวงค์ บุญปลูก อาจารย์สมศรี คุโรวาท อาจารย์วราภรณ์ วรสีห์ อาจารย์อัญชลี สีสบุตร อาจารย์วราตรี ภูตระกูล อาจารย์มัลลิกา เจริญพจน์ อาจารย์สมเกียรติ ทานอก อาจารย์อานูภาพ ธงภักดี อาจารย์ทวีเกียรติ จงประดับเกียรติ อาจารย์ปนัดดา ทรัพย์สมาน อาจารย์สุรพงษ์ จรัสโรจนกุล อาจารย์อิริวัฒน์ ชมระกา อาจารย์แสงจันทร์ ศรีประเสริฐ อาจารย์ปราณี กล่อมธง อาจารย์สินีนาด เริ่มลาวรรณ อาจารย์ปรามินทร์ อริเดช อาจารย์กอบกุล จงกลณี อาจารย์วิรัชภรณ์ จิตรมาศ อาจารย์สุชาติดา ปุญปั้น และอาจารย์ ศาศวัต เฟ่งแพ ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยทั้งจากแบบสอบถามและแบบบันทึกเอกสาร และขอขอบคุณผู้บริหาร อาจารย์ นักศึกษา ศิษย์เก่า และผู้ใช้นิตยสารของครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ทั้ง 36 แห่งที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถามเป็นอย่างดี ขอขอบพระคุณ รศ.ดร.ชูเวช ชาตสง่าเวช และ ดร.ก้อโชค ภูนิคม ที่ได้ให้โปรแกรม Frontier Analyst แก่ผู้วิจัย เพื่อใช้ในการวิเคราะห์วงรอบข้อมูลตลอดจน ดร.นลินี ฌ นคร อาจารย์ลิขิต ปานประยูร อาจารย์นิศาตร์ตน วิอัสสุร อาจารย์ทิวา อัมพเพศวต อาจารย์สุพัตรา จันทนะศิริ อาจารย์รรินทร วสุนันต์ อาจารย์พิบูล เอกวางกูร อาจารย์สุรีย์พร ศิริมาลย์ อาจารย์วันเพ็ญ ผ่องกาย อาจารย์วิชุดา ปิณฑธรรม ดร.จุฑาทิพย์ สว่างสุวรรณ นอ.หญิง รุ่งทิพย์ สุวรรณ อาจารย์คำเพชร ภูริปริญญา อาจารย์จุมพจน์ วนิชกุล คุณอนงค์ ทิพย์เกตุ และคุณวรรณข มงคลบุตร ที่เป็นกำลังใจให้แก่ผู้วิจัยจนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงด้วยดี ขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ให้ทุนสนับสนุนในการทำวิจัยและทุนการแสดงผลงานทางวิชาการระดับนานาชาติ และขอขอบคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิตที่ให้ทุนการศึกษาและเวลาในการศึกษาครั้งนี้

ความสำเร็จในการศึกษาครั้งนี้เกิดขึ้นจากกำลังใจ และความช่วยเหลือเป็นอย่างดีของคุณแม่ และน้อง ๆ ทุกคนในครอบครัวตั้งจิตเจริญกุศล และคุณพ่ออุทัย ตั้งจิตเจริญกุศล ที่เป็นผู้จุดประกายความคิดที่ดีในการศึกษาครั้งนี้

## สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพ.....	ฐ

### บทที่

1	บทนำ.....	1
	ความเป็นมาและความสำคัญ.....	1
	คำถามการวิจัย.....	5
	วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	6
	ขอบเขตการวิจัย.....	6
	นิยามศัพท์เฉพาะในการวิจัย.....	7
	ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	10
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
	ตอนที่ 1 สารเกี่ยวกับประสิทธิภาพ.....	11
	ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธีวงกรอบข้อมูล.....	20
	ตอนที่ 3 การวิเคราะห์พหุระดับ.....	37
	ตอนที่ 4 ตัวบ่งชี้สำหรับการประเมินประสิทธิภาพของสถาบันอุดมศึกษา.....	40
	ตอนที่ 5 สารเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยราชภัฏ.....	43
	ตอนที่ 6 กรอบความคิดในการวิจัย.....	46

บทที่	หน้า
3	วิธีดำเนินการวิจัย.....52
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....52
	ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย.....54
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....60
	ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ.....62
	การเก็บรวบรวมข้อมูล.....66
	การวิเคราะห์ข้อมูล.....69
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....75
	ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน.....77
	ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ.....82
	ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์พหุระดับ.....118
5	สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....133
	สรุปผลการวิจัย.....134
	อภิปรายผลการวิจัย.....157
	ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้.....166
	ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อไป.....167
	รายการอ้างอิง.....168
	ภาคผนวก.....171
	ภาคผนวก ก ตัวอย่างหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย.....172
	ภาคผนวก ข ผลการวิเคราะห์จากโปรแกรม Frontier Analyst.....215
	ภาคผนวก ค ผลการวิเคราะห์จากโปรแกรม HLM for Windows..... 198
	ภาคผนวก ง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....249
	ภาคผนวก จ แนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ตามมุมมองของผู้บริหารคณะ นักศึกษา ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิต.... ..278
	ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....290



ตาราง

1	การเปรียบเทียบโมเดลในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ DEA.....	26
2	รายชื่อสถาบันอุดมศึกษา.....	27
3	ผลการวิเคราะห์ DEA ในมุมมองของนักเรียนที่เข้าศึกษาและผู้ปกครอง.....	27
4	คะแนนความมีประสิทธิภาพของห้องสมุดมหาวิทยาลัยในประเทศไทยได้หวั่น.....	30
5	โมเดลที่ 1 : โมเดลประสิทธิภาพระยะสั้น.....	31
6	โมเดลที่ 2 : โมเดลประสิทธิภาพระยะกลาง.....	32
7	โมเดลที่ 3 : โมเดลประสิทธิภาพระยะยาว.....	32
8	ตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์การถดถอยแบบกำลังสองน้อยที่สุด.....	33
9	ค่าเฉลี่ยของความมีประสิทธิภาพของโรงเรียน.....	34
10	สรุปปัจจัยป้อนและผลผลิตจากงานวิจัย 6 เรื่อง.....	35
11	สรุปรายการตัวบ่งชี้ที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของสถาบันอุดมศึกษา.....	41
12	การเปรียบเทียบตัวบ่งชี้คุณลักษณะของสถานศึกษาที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพ สถาบันอุดมศึกษา.....	43
13	จำนวนประชากรและขนาดของกลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูลที่คำนวณตามวิธีต่าง ๆ.....	53
14	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างของมหาวิทยาลัยราชภัฏแต่ละมหาวิทยาลัยและรวมทุก มหาวิทยาลัย.....	53
15	ตัวแปร/ตัวบ่งชี้ที่ใช้ในการวิเคราะห์วงกรอบข้อมูลประยุกต์ จำแนกตาม แหล่งที่มา/ผู้ให้ข้อมูล.....	57
16	ตัวแปรคุณลักษณะของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกับกลุ่มมหาวิทยาลัย ราชภัฏที่ใช้ในการวิเคราะห์พหุระดับ.....	60
17	ตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์วงกรอบข้อมูลประยุกต์ (MDEA) ตามแหล่งที่มา /ผู้ให้ข้อมูล.....	61

## ตาราง

18	การวิเคราะห์เนื้อหาและพฤติกรรมของตัวแปรที่เก็บรวบรวมจากแบบสอบถาม ที่ใช้ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ตามกลุ่มผู้ประเมิน.....	63
19	การวิเคราะห์เนื้อหาและพฤติกรรมของตัวแปรที่เก็บรวบรวมจากแบบบันทึก เอกสารที่ใช้ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัย ราชภัฏตามกลุ่มผู้ประเมิน.....	65
20	การได้รับแบบสอบถามคืนจากกลุ่มผู้ประเมิน 5 กลุ่ม.....	67
21	ค่า IOC จากการพิจารณาแบบสอบถามของผู้เชี่ยวชาญ.....	68
22	ค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องของตัวแปรในแบบสอบถาม.....	68
23	การแจกแจงความถี่คุณลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	77
24	ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรคุณลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	78
25	ค่าสถิติพื้นฐานตัวแปรเกี่ยวกับปัจจัยป้อนและผลผลิตที่ใช้ในการวิเคราะห์ ประสิทธิภาพ.....	80
26	คะแนนประสิทธิภาพระยะสั้นของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ตามกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ.....	84
27	คะแนนประสิทธิภาพระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ตามกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ.....	86
28	การเปรียบเทียบคะแนนประสิทธิภาพระยะสั้นของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัย ราชภัฏในช่วงก่อนและหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542.....	88
29	การเปรียบเทียบคะแนนประสิทธิภาพระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัย ราชภัฏในช่วงก่อนและหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542.....	89

## ตาราง

30	ความสอดคล้องของคะแนนประสิทธิภาพระยะสั้นและระยะยาวของ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542.....	90
31	เมทริกซ์สหสัมพันธ์ของคะแนนประสิทธิภาพระยะสั้นและระยะยาวของ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏทั้งในช่วงก่อนและหลังประกาศ ใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ตามกลุ่มผู้ประเมิน.....	92
32	ประเภทของปัจจัย (input) ที่ต้องลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพ ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ จำแนกตามโมเดล ช่วงเวลา และมหาวิทยาลัยราชภัฏ.....	96
33	ร้อยละของปัจจัยป้อน (input) ที่ต้องลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพ ระยะสั้นของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ.....	100
34	ร้อยละของปัจจัยป้อน (input) ที่ต้องลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพ ระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ.....	103
35	ร้อยละของผลผลิต (output) ที่ต้องเพิ่มเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพ ระยะสั้นของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ.....	105
36	ร้อยละของผลผลิต (output) ที่ต้องเพิ่มเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพ ระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ.....	109
37	สรุปผลการศึกษาแนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพจาก 5 มุมมอง.....	111
38	คะแนนประสิทธิภาพจากการวิเคราะห์ตามขนาดของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ.....	113

## ตาราง

39	ประเภทของปัจจัย (input) ที่ต้องลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพจากการวิเคราะห์ตามขนาดของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ.....	114
40	ร้อยละของผลผลิต (output) ที่ต้องเพิ่มเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพจากการวิเคราะห์ตามขนาดของคณะครุศาสตร์ ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ.....	115
41	ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและขนาดของสถานศึกษา.....	116
42	ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอายุของสถานศึกษา.....	117
43	ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและจำนวนโปรแกรมของสถานศึกษา.....	117
44	ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร...118	
45	ผลการวิเคราะห์โมเดลศูนย์ (null model) ของการวิเคราะห์พหุระดับ 2 ระดับของประสิทธิภาพของมหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542.....	120
46	ผลการวิเคราะห์โมเดลอย่างง่าย (simple model) ของการวิเคราะห์พหุระดับประสิทธิภาพพระยะสั้นของคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏ.....	123
47	ผลการวิเคราะห์โมเดลอย่างง่าย (simple model) ของการวิเคราะห์พหุระดับประสิทธิภาพพระยะยาวของคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏ.....	125
48	ผลการวิเคราะห์โมเดลสมมติฐาน (hypothetical model) ของการวิเคราะห์พหุระดับประสิทธิภาพพระยะสั้นของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ .....	129
49	ผลการวิเคราะห์โมเดลสมมติฐาน (hypothetical model) ของการวิเคราะห์พหุระดับประสิทธิภาพพระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ.....	131



## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ตัวชี้วัดผลการดำเนินงาน : ประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และความพึงพอใจ.....	13
2	การจัดสรรปัจจัยป้อน 2 ชนิดให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด.....	15
3	เส้นโค้งขอบเขตประสิทธิภาพ (efficiency frontier).....	21
4	กรอบความคิดในการวิเคราะห์ด้วยวิธีวางกรอบข้อมูลประยุกต์ (MDEA).....	47
5	กรอบความคิดในการวิเคราะห์พหุระดับ (multi-level analysis).....	48
6	โมเดลประสิทธิภาพตามมุมมองของนักศึกษา.....	49
7	โมเดลประสิทธิภาพตามมุมมองของศิษย์เก่า.....	49
8	โมเดลประสิทธิภาพตามมุมมองของผู้ใช้บัณฑิต.....	50
9	โมเดลประสิทธิภาพตามมุมมองของคณาจารย์.....	50
10	โมเดลประสิทธิภาพตามมุมมองของผู้บริหารคณะ.....	51
11	โปรไฟล์คะแนนเฉลี่ยตัวแปรปัจจัยป้อนของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ..	81
12	โปรไฟล์คะแนนเฉลี่ยตัวแปรปัจจัยป้อนของม.ราชภัฏจำแนกตามกลุ่มที่มีคะแนน เฉลี่ยต่ำและสูง.....	82

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ส่งผลให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องมีการปรับปรุง และดำเนินกิจกรรมปฏิรูปการศึกษาตามสาระสำคัญที่ระบุไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 อันได้แก่ การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การบริหารโดยใช้สถานศึกษาเป็นศูนย์กลาง การประกันคุณภาพเพื่อพัฒนาคุณภาพยกระดับมาตรฐานการศึกษา การพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาอย่างต่อเนื่อง การระดมทรัพยากรจากแหล่งต่าง ๆ มาใช้ในการจัดการศึกษา และการส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนา การผลิตและการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา การดำเนินการเพื่อปฏิรูปการศึกษาดังกล่าว จะประสบความสำเร็จตามเป้าหมายได้จำเป็นต้องมีการระดมทรัพยากรบุคคลในชุมชน ทรัพยากรด้านงบประมาณ การเงินและทรัพย์สิน และทรัพยากรอื่นจากทุกภาคส่วนของสังคม ไม่ว่าจะจากภาครัฐ ครอบครัวยุวมชน และสถาบันสังคม เพื่อนำมาใช้ในการจัดการศึกษาอย่างกว้างขวาง

การที่จะทราบว่าการศึกษาประสบความสำเร็จมากน้อยเพียงไร จำเป็นต้องมีการกำหนดตัวชี้วัดในการประเมินความสำเร็จดังกล่าว (รุ่ง แก้วแดง อ้างถึงใน กมล สุธประเสริฐ, 2543) โดยนัยตามมาตรา 62 แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 กำหนดให้มีการตรวจสอบติดตามและประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผล การใช้จ่ายงบประมาณในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับหลักการการศึกษา แนวการจัดการศึกษา และคุณภาพมาตรฐานการศึกษา และโดยนัยตามมาตรา 67 69 กำหนดให้มีการวิจัยติดตามตรวจสอบ และประเมินคุณภาพและประสิทธิผลของการผลิตและการใช้เทคโนโลยีเพื่อศึกษา กล่าวได้ว่ารูปแบบการวิจัยที่จะตอบคำถามว่าการปฏิรูปการศึกษาประสบความสำเร็จมากน้อยเพียงใดนั้น คือการศึกษาประสิทธิภาพและประสิทธิผลทางการศึกษาของหน่วยงานที่ดำเนินการปฏิรูปการศึกษา

การวัดประสิทธิภาพทางการศึกษาตามหลักเศรษฐศาสตร์ในอดีตใช้วิธีวิเคราะห์อัตราส่วน (ratio analysis) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของตัวแปร 2 ตัว เช่น อัตราส่วนผลิตภาพ (productivity ratio) การวิเคราะห์อัตราส่วนนี้มีข้อจำกัดคือตัวแปรทั้งสองจะต้องเป็นตัวแปรที่วัดหน่วยเดียวกัน แต่ในสภาพความเป็นจริงในการผลิตขององค์กรมีปัจจัยป้อนหลายชนิด แต่ละชนิดจะมีหน่วยการวัดที่แตกต่างกัน ต่อมานักเศรษฐศาสตร์ได้พิจารณาการวิเคราะห์แบบพารามेटริก (parametric approach) เป็นการวิเคราะห์ในรูปแบบฟังก์ชัน (function form) เช่น วิธีการของ Cobb-Douglas ที่ประมาณค่าผลผลิตรวมจากข้อมูลตัวแปรปัจจัยป้อนทุกตัว การวิเคราะห์ใน

รูปแบบฟังก์ชันนี้มีข้อจำกัดคือ ในทางปฏิบัตินักวิจัยไม่ทราบลักษณะของฟังก์ชันที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตและปัจจัยป้อนที่แท้จริงได้ ในปัจจุบันนักวิชาการได้หันมาใช้เทคนิคการวิเคราะห์แบบนอนพารามेटริก (non-parametric approach) ซึ่งเป็นเทคนิคที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมาใหม่เพื่อวิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพในแต่ละจุดหรือแต่ละหน่วย เทคนิคการวิเคราะห์แบบนอนพารามेटริกที่ใช้กันมากคือวิธีการวิเคราะห์วางกรอบข้อมูล (Data Envelopment Analysis: DEA) ซึ่งเป็นการหาประสิทธิภาพของหน่วยการตัดสินใจ (Decision Making Unit: DMU) แต่ละหน่วย แล้วเปรียบเทียบประสิทธิภาพสัมพัทธ์ระหว่างหน่วยการตัดสินใจทั้งหมด โดยใช้หลักการของโปรแกรมเชิงเส้น (linear programming) การวิเคราะห์วางกรอบข้อมูล (DEA) สามารถใช้วิเคราะห์ข้อมูลทั้งปัจจัยป้อนและผลผลิตที่มีหน่วย (unit) และมาตราการวัด (scale of measurement) ที่ต่างกันได้ โดยไม่ต้องตีมูลค่าเป็นตัวเงิน และไม่ต้องมีข้อตกลงเบื้องต้น (assumption) ที่เข้มงวด ทำให้มีผู้นำเทคนิคการวิเคราะห์วางกรอบข้อมูล (DEA) ไปใช้อย่างแพร่หลายมากขึ้น (Lewin และ Seiford, 1995)

การศึกษาประสิทธิภาพโดยใช้โมเดล DEA ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันมีหลายโมเดล แบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ ได้ตามสเกลการวัดประสิทธิภาพได้เป็น 2 กลุ่ม คือ 1) โมเดล DEA พื้นฐาน (Basic DEA models) เป็นโมเดลที่วิเคราะห์และจัดระดับประสิทธิภาพในสเกล 0 ถึง +1 และ 2) โมเดล DEA ประยุกต์ (Modified DEA models: MDEA) เป็นโมเดลที่วิเคราะห์และจัดระดับประสิทธิภาพในสเกล 0 ถึง  $+\infty$  จุดเด่นของโมเดล MDEA เมื่อเปรียบเทียบกับโมเดล DEA มี 3 ประการ ประการแรก โมเดล MDEA ทำให้การกระจายของคะแนนประสิทธิภาพมีลักษณะเข้าใกล้โค้งปกติ ประการที่สอง โมเดล MDEA สามารถแยกวิเคราะห์ประสิทธิภาพได้หลายระดับตามกระบวนการผลิต งานวิจัยของ Lovell, Walters และ Wood (1995) ใช้การวิเคราะห์ MDEA วิเคราะห์ประสิทธิภาพของโมเดลการศึกษา 3 โมเดล ตามกระบวนการผลิตตั้งแต่เริ่มต้นจนนักศึกษาเริ่มงานทำ โดยโมเดลแรกมีทรัพยากรทางการศึกษา ได้แก่ บุคลากร อาคารสถานที่ และงบประมาณ เป็นปัจจัยป้อนและมีคุณภาพการบริการทางการศึกษาหรือโอกาสทางการศึกษาเป็นผลผลิต โมเดลที่สอง มีปัจจัยป้อนและผลผลิตในโมเดลแรกเป็นปัจจัยป้อน และมีคุณภาพของผู้ที่จบการศึกษาเป็นผลผลิต ซึ่งถือว่าเป็นผลผลิตระยะกลาง โมเดลที่ 3 มีปัจจัยป้อนและผลผลิตในโมเดลที่สองเป็นปัจจัยป้อนและมีคุณภาพของผู้ที่จบการศึกษาเมื่อออกไปทำงานเป็นผลผลิตซึ่งถือว่าเป็นผลผลิตระยะยาว ประการที่สาม โมเดล MDEA ยังสามารถวิเคราะห์ต่อเนื่องเพื่อศึกษาเงื่อนไขที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพ ดังตัวอย่างงานวิจัยของ Lovell, Walters และ Wood (1995) เมื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพของโมเดลการศึกษาทั้ง 3 โมเดลในขั้นแรกแล้ว มีการวิเคราะห์ต่อเนื่อง โดยนำข้อมูลระดับประสิทธิภาพของโรงเรียนจากโมเดลทั้ง 3 มาเป็นตัวแปรตามในการวิเคราะห์การถดถอย (regression analysis) โดยใช้ข้อมูลเชิงนโยบายของโรงเรียนเป็นตัวแปรทำนายเพื่อนำผลการวิเคราะห์ไปใช้ประกอบการตัดสินใจ

เชิงนโยบายต่อไป เป็นที่น่าสังเกตว่าการวิเคราะห์ของ Lovell, Walters และ Wood (1995) เป็นการวิเคราะห์ผสมระหว่างการวิเคราะห์โมเดล MDEA ซึ่งเป็นการวิเคราะห์แบบนอนพาราเมตริก (non-parametric approach) ร่วมกับการวิเคราะห์การถดถอย ซึ่งเป็นการวิเคราะห์แบบพาราเมตริก (parametric approach)

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธีวางกรอบข้อมูลประยุกต์ (MDEA) ที่กล่าวข้างต้น จัดเป็นวิธีการวิเคราะห์ประสิทธิภาพที่มีความทันสมัย และเหมาะสมที่จะนำมาใช้ประโยชน์ในการศึกษาวิเคราะห์ประสิทธิภาพการจัดการศึกษาของสถานศึกษา โดยเฉพาะสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา เพราะสถานศึกษาระดับอุดมศึกษามีปรัชญา วัตถุประสงค์ และหลักสูตรหลากหลาย มีการจัดกระบวนการดำเนินงานซับซ้อนมากกว่าการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน การศึกษาวิเคราะห์ประสิทธิภาพที่สามารถแยกวิเคราะห์ด้วยวิธีวางกรอบข้อมูลประยุกต์ (MDEA) เป็นหลายโมเดลย่อมให้คำตอบที่ลึกซึ้งและสมบูรณ์ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำวิธี MDEA มาใช้ในการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา โดยเลือกศึกษาเฉพาะมหาวิทยาลัยราชภัฏด้วยเหตุผล 3 ประการ ประการแรก มหาวิทยาลัยราชภัฏเป็นสถานศึกษาที่มีคุณลักษณะพิเศษคือเป็นสถานศึกษาที่จัดตั้งขึ้นเพื่อผลิตกำลังคนระดับสูงสนองความต้องการของท้องถิ่นโดยตรง ผลจากการวิจัยจะเอื้อประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพ การจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏ และเป็นประโยชน์ต่อท้องถิ่นโดยตรง ประการที่สอง มหาวิทยาลัยราชภัฏเป็นสถานศึกษาระดับอุดมศึกษาที่พัฒนามาจากวิทยาลัยครู มุ่งเน้นคุณลักษณะความเป็นครูที่หยั่งรากลึกในหมู่คณาจารย์ ลักษณะการบริหารจึงเป็นไปเพื่อประโยชน์ของผู้เรียนมากกว่าประโยชน์ทางธุรกิจดังภารกิจตามพระราชบัญญัติวิทยาลัยครู (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2527 ดังนี้คือ 1) การผลิตกำลังคนในสาขาวิชาต่าง ๆ ตามความต้องการของท้องถิ่น 2) การฝึกอบรมบุคลากรประจำการ 3) การผลิตครู 4) การวิจัย 5) การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และ 6) การพัฒนาชุมชน และประการที่สาม มหาวิทยาลัยราชภัฏจัดการสอนตามหลักสูตรที่เอื้อต่อการพัฒนาระบบการศึกษาของไทยคือ โดยเฉพาะหลักสูตรคณะครุศาสตร์ที่มีภารกิจในการผลิตครูผู้ที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในกระบวนการเรียนการสอน ที่จะทำให้ระบบการศึกษาของไทยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ซึ่งจากลักษณะดังกล่าวของมหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีผลผลิตและปัจจัยป้อนที่มีหน่วย และมาตรการวัดที่ต่างกัน จึงเหมาะสมที่จะวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธีวางกรอบข้อมูลประยุกต์

เพื่อให้ได้ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่มีความสมบูรณ์ ผู้วิจัยจึงพิจารณาปรับวิธีการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธีวางกรอบข้อมูลประยุกต์ให้มีความสมบูรณ์ขึ้น โดยใช้หลักการประเมินผลในการปรับวิธีการตามหลักการประเมินผลการศึกษาแนวใหม่ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2545) ผลการประเมินจะมีความถูกต้องสมบูรณ์มากขึ้น เมื่อมีการ



เก็บรวบรวมข้อมูลจากหลายแหล่ง หรือใช้ผู้ประเมินหลายกลุ่ม (multi-group evaluators) โดยที่ผู้ประเมินทุกกลุ่มเป็นผู้มีส่วนได้เสีย (stakeholders) กับโครงการ ดังนั้น ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงวิเคราะห์ประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏด้วยวิธีวางกรอบข้อมูลประยุกต์โดยใช้ข้อมูลจากผู้ประเมินหลายกลุ่ม (multi-group evaluators) ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรวม 5 กลุ่ม ได้แก่ นักศึกษาปัจจุบัน ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต คณาจารย์ และผู้บริหารคณะ

การคัดสรรตัวบ่งชี้ที่เป็นปัจจัยป้อนและผลผลิต ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธีวางกรอบข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยศึกษารวบรวมและสังเคราะห์ตัวบ่งชี้สำหรับการประเมินคุณภาพ ประสิทธิภาพ การจัดอันดับสถานศึกษา รวม 8 แหล่ง คือ (1) มาตรฐานและตัวบ่งชี้สำหรับประเมินคุณภาพภายนอกระดับอุดมศึกษาของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (2545) (2) ร่างมาตรฐานการศึกษาชาติ (2547) (3) ตัวบ่งชี้ในการจัดอันดับมหาวิทยาลัยจากงานวิจัยของนางลักษณ์ วิรัชชัยและสุวิมล ว่องวาณิช (2541) (4) ตัวบ่งชี้ในการจัดอันดับมหาวิทยาลัยจากงานวิจัยของชูเวช ชาญสง่าเวช และคณะ (2545) (5) ตัวบ่งชี้ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพมหาวิทยาลัยจากงานวิจัยของ Lovell, Walters และ Wood (1995) (6) ตัวบ่งชี้ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพจากงานวิจัยของ Abbot and Doucouliagos (2003) (7) ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานมหาวิทยาลัยจากงานวิจัยของ Cave, Hanney, Henkel and Kogan (1997) และ (8) ตัวบ่งชี้คุณภาพสถานศึกษาจากงานวิจัยของ Riley and Nuttall (1994)

เมื่อเสร็จสิ้นการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธีวางกรอบข้อมูลประยุกต์ และทราบระดับประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ จากมุมมองของผู้ประเมินทั้ง 5 กลุ่มแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ต่อเนือง เพื่อให้ได้ผลการวิเคราะห์ที่เป็นประโยชน์ต่อการกำหนดนโยบายของมหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยปรับปรุงการวิเคราะห์ต่อเนืองจากการวิเคราะห์ถดถอยของ Lovell, Walters และ Wood (1995) เป็นวิธีการวิเคราะห์พหุระดับ (multi-level analysis) โดยใช้ข้อมูลระดับประสิทธิภาพตามมุมมองของผู้ประเมินทั้ง 5 กลุ่ม เป็นข้อมูลระดับจุลภาค (micro level) และใช้ข้อมูลระดับประสิทธิภาพคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ เป็นข้อมูลระดับมหภาค (macro level) ผลการวิเคราะห์ที่ได้จะสามารถตรวจสอบความแตกต่างระหว่างผลการประเมินของผู้ประเมินทั้ง 5 กลุ่ม และสามารถอธิบายความแตกต่างได้ด้วยตัวแปรเชิงนโยบาย ซึ่ง Bryk and Raudenbush (1986) และศิริชัย กาญจนวาสี (2546) ระบุว่าผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลพหุระดับให้ผลการวิเคราะห์ที่มีความตรงมากกว่าการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ

นอกจากนี้ ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมุ่งวิเคราะห์ประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ด้วยวิธีวางกรอบข้อมูลประยุกต์ (MDEA) 2 ช่วงเวลา คือช่วงก่อนและหลังการประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 เพื่อให้เห็นภาพรวมและสภาพการ

เปลี่ยนแปลงด้านประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ เพื่อประโยชน์เชิงนโยบาย ด้วย

โดยสรุป การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ด้วยวิธีวางกรอบข้อมูลประยุกต์ (MDEA) ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์แยกตามกระบวนการผลิตบัณฑิต (ไม่รวมการมีงานทำของบัณฑิต) แยกเป็น 2 โมเดล เรียกว่าโมเดลประสิทธิภาพระยะสั้น และโมเดลประสิทธิภาพระยะยาว ตามแนวคิดที่ปรับจากงานวิจัยของ Lovell, Walters และ Wood (1995) โดยมีการรวบรวมข้อมูลจากผู้ประเมิน 5 กลุ่ม ตามแนวคิดการประเมินจากผู้ประเมินหลายกลุ่ม (multi-group evaluators) ตามหลักการประเมินผลการศึกษานิวใหม่ของ ศิริชัย กาญจนวาสี (2545) และแยกการวิเคราะห์เป็นโมเดล DEA รวม 5 โมเดล ตามกลุ่มผู้ประเมิน จากนั้นนำผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพมาวิเคราะห์ต่อเนื่องด้วยการวิเคราะห์พหุระดับตามแนวคิดของ Bryk and Raudenbush (1986) และศิริชัย กาญจนวาสี (2546) ทั้งนี้การดำเนินการวิจัยจะมีการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล 2 ช่วงเวลา คือช่วงก่อนและหลังการประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 เพื่อให้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ตอบคำถามวิจัยได้สมบูรณ์

### คำถามการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อตอบคำถามต่อไปนี้

1. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏก่อนและหลังการประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มีประสิทธิภาพแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร คณะครุศาสตร์ในสังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏใดที่ขาดประสิทธิภาพ และควรปรับปรุงประสิทธิภาพมหาวิทยาลัยราชภัฏที่ขาดประสิทธิภาพอย่างไร

2. ประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ตามมุมมองของผู้ประเมิน 5 กลุ่ม คือนักศึกษา ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต คณาจารย์ และผู้บริหารคณะ มีประสิทธิภาพแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร

3. ตัวแปรระดับจุลภาค (micro level) และตัวแปรระดับมหภาค (macro level) ตัวแปรใดสามารถทำนายความมีประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อประเมินและเปรียบเทียบประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ จากการศึกษาวิเคราะห์วงรอบข้อมูลประยุกต์ให้ได้สารสนเทศสำหรับการปรับปรุง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและคุณภาพของมหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยมีวัตถุประสงค์ย่อยดังต่อไปนี้

1. เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ แต่ละแห่งในฐานะที่เป็นหน่วยการตัดสินใจ (Decision Making Unit: DMU) ด้วยการวิเคราะห์วงรอบข้อมูลประยุกต์แบบสองขั้นตอน (two-stage process MDEA) และเพื่อระบุหน่วยและลักษณะของการขาดประสิทธิภาพ จากการศึกษาวิเคราะห์จำแนกตามมิติช่วงเวลา (ก่อนและหลังการประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542) และมิติกลุ่มผู้ให้ข้อมูล (นักศึกษาปัจจุบัน ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต คณาจารย์ และผู้บริหารคณะ)
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธีวงรอบข้อมูลประยุกต์ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏตามมิติช่วงเวลา (ก่อนและหลังการประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542) และมิติกลุ่มผู้ให้ข้อมูล (นักศึกษา ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต คณาจารย์ และผู้บริหารคณะ)
3. เพื่อศึกษาสารสนเทศและให้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย โดยใช้ผลการวิเคราะห์เพื่ออธิบายความแปรปรวนของคะแนนประสิทธิภาพ (efficiency score) ที่ได้จากการวิเคราะห์วงรอบข้อมูลประยุกต์ (MDEA) ด้วยการวิเคราะห์พหุระดับ (multi-level analysis)

## ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ดังนั้นประชากรคือ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ตัวแปรในการวิจัยคือระดับประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ และตัวแปรระดับจุลภาคและระดับมหภาคที่สามารถทำนายระดับประสิทธิภาพได้ หน่วยการรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วยคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ 36 แห่ง (ไม่นับรวมมหาวิทยาลัยราชภัฏ 5 แห่ง ที่จัดตั้งในปี 2544 อันได้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครพนม มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด และมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ)

จากการศึกษาเรื่องวิธีการวิเคราะห์วงรอบข้อมูล (DEA) จำนวนหน่วยการตัดสินใจ (DMU) ที่ใช้ในการวิเคราะห์ที่เหมาะสมนั้นอย่างน้อยต้องไม่ต่ำกว่า 3 เท่าของผลรวมตัวแปรปัจจัยป้อน (inputs) และตัวแปรผลผลิต (outputs) (Charnes et al, 1989) ซึ่งในการวิจัยเรื่องนี้มีผลรวมของปัจจัยป้อนและผลผลิตมีค่าเท่ากับ 23 ตัวแปร ดังนั้นจำนวนขั้นต่ำของหน่วยการตัดสินใจ (DMU) ที่จะนำมาวิเคราะห์จะมีค่าเท่ากับ 69 แต่จำนวนมหาวิทยาลัยราชภัฏที่สามารถนำมา

วิเคราะห์ได้ เนื่องจากมีข้อมูลทั้งในช่วงก่อนและหลังการประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 มีทั้งสิ้น 36 แห่ง ผู้วิจัยจึงศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏทั้ง 36 แห่ง

### นิยามศัพท์เฉพาะในการวิจัย

ประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ หมายถึงความสามารถของการใช้ปัจจัยป้อน (inputs) สำหรับสร้างผลผลิต (outputs) ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏแต่ละแห่ง คำนวณได้จากอัตราส่วนระหว่างผลรวมถ่วงน้ำหนักของผลผลิต กับผลรวมถ่วงน้ำหนักของปัจจัยป้อน ซึ่งตัวแปรปัจจัยป้อนและผลผลิตอาจมีหน่วยไม่เหมือนกันก็ได้ คะแนนประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏแต่ละแห่งสามารถนำมาเขียนกราฟเส้นโค้งพรมแดนประสิทธิภาพ (efficiency frontier) เพื่อใช้เปรียบเทียบประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏแต่ละมหาวิทยาลัยราชภัฏ เพื่อแสดงให้เห็นว่าคณะครุศาสตร์ในมหาวิทยาลัยราชภัฏใดบ้างที่มีคะแนนประสิทธิภาพต่ำกว่าเส้นโค้งประสิทธิภาพอันแสดงถึงความไม่มีประสิทธิภาพ ระดับความไม่มีประสิทธิภาพที่ได้ใช้เป็นแนวทางเสนอแนะในการเพิ่มประสิทธิภาพ ซึ่งอาจทำได้โดยวิธีการลดปัจจัยป้อน ซึ่งเรียกว่าประสิทธิภาพทางการจัดสรร (allocative efficiency) หรือเพิ่มผลผลิตซึ่งเรียกว่าประสิทธิภาพทางเทคนิค (technical efficiency)

ความพร้อมด้านสิ่งอำนวยความสะดวก หมายถึงสิ่งสนับสนุนต่าง ๆ รวมถึงอาคารสถานที่ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ห้องสมุด หนังสือ วารสาร วัสดุอุปกรณ์ และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่ทางมหาวิทยาลัยราชภัฏมีไว้รองรับ หรือสิ่งสนับสนุนการเรียนของนักศึกษา ตัวบ่งชี้ของเกณฑ์นี้ ได้แก่ อาคารสถานที่ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ห้องสมุด หนังสือ วารสาร วัสดุอุปกรณ์ และเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวก หมายถึงปริมาณของสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน อันได้แก่ คอมพิวเตอร์ วารสารทางวิชาการ รวมถึงปริมาณการเข้าไปใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาที่ทางมหาวิทยาลัยราชภัฏมีไว้รองรับ

ความเหมาะสมและยืดหยุ่นของหลักสูตร หมายถึงลักษณะของหลักสูตรการศึกษาที่บัณฑิตคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ได้เรียนมา มีความเกี่ยวข้องและสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับงานได้ รวมถึงการดำเนินการการเรียนการสอนที่ให้สัมฤทธิ์ผลในการพัฒนาบัณฑิตที่มีความรู้ในสาขาวิชาชีพ และทักษะความสามารถในการทำงาน ตัวบ่งชี้ของเกณฑ์นี้พิจารณาจากความหลากหลายของเนื้อหาวิชาที่บัณฑิตได้เรียนรู้จากคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ



ค่าธรรมเนียมการศึกษา หมายถึงระดับความถูกต้องของค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในการเรียนรวมถึงค่าเล่าเรียน และค่าธรรมเนียมการศึกษาของหลักสูตรคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนั้น ๆ ตัวบ่งชี้ของเกณฑ์นี้ ได้แก่ ความถูกต้องของค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในการเรียน ค่าเล่าเรียน และค่าธรรมเนียมการศึกษา

จำนวนชั่วโมงเรียนตลอดภาคเรียนของนักศึกษา หมายถึงระยะเวลาที่นักศึกษาเรียนในระยะเวลา 1 ภาคการศึกษาของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

จำนวนกิจกรรม/โครงการของงานกิจการนักศึกษา หมายถึงจำนวนกิจกรรม โครงการ ของงานกิจการนักศึกษาที่คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏดำเนินการ เพื่อวัตถุประสงค์ในการส่งเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่นักศึกษา โดยให้เข้าไปมีส่วนร่วมในชมรมวิชาการต่าง ๆ ชมรมกีฬา และชมรมบำเพ็ญประโยชน์ ต่อนักศึกษาทั้งหมด

คุณภาพของอาจารย์ หมายถึงคุณลักษณะของอาจารย์ ตลอดจนผู้ช่วยสอน และครูปฏิบัติการ ในด้านความทุ่มเทของอาจารย์ การสละเวลาให้แก่ศึกษานอกชั่วโมงเรียน ความสัมพันธ์ใกล้ชิดเป็นกันเองระหว่างอาจารย์กับนักศึกษา การให้นักศึกษามีส่วนร่วมในกิจกรรม/โครงการ/งานวิจัยของอาจารย์ การเข้าถึงอาจารย์ได้โดยง่าย และ ความรู้ความเชี่ยวชาญของอาจารย์

จำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษา หมายถึงจำนวนอาจารย์ประจำทุกระดับต่อจำนวนนักศึกษาเต็มเวลาของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ร้อยละของอาจารย์ประจำที่มีวุฒิปริญญาเอกหรือโท หมายถึงร้อยละของอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาโทและปริญญาเอกของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ร้อยละของอาจารย์ที่มีตำแหน่งทางวิชาการเป็นศาสตราจารย์หรือรองศาสตราจารย์ หมายถึงร้อยละของอาจารย์ประจำที่มีตำแหน่งทางวิชาการเป็นศาสตราจารย์และรองศาสตราจารย์ ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ร้อยละของเงินเดือนบุคลากรต่องบดำเนินการทั้งหมด หมายถึงร้อยละของอัตราส่วนงบประมาณหมวดเงินเดือนและค่าตอบแทนทั้งหมด(บุคลากรทุกสาย อันได้แก่ สายอาจารย์ สายช่วยวิชาการ สายการจัดการและธุรการ) ต่อค่าใช้จ่ายทั้งหมด

จำนวนเงินสนับสนุนงานวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด หมายถึงจำนวนเงินสนับสนุนงานวิจัยจากทั้งภายในและภายนอกต่ออาจารย์ประจำทุกระดับของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

จำนวนครั้งในการเป็นกรรมการวิทยานิพนธ์ภายนอก หมายถึงจำนวนครั้งโดยเฉลี่ยที่อาจารย์ประจำได้รับการเชิญไปเป็นกรรมการวิทยานิพนธ์ภายนอกคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

จำนวนครั้งที่อาจารย์ประจำที่ได้รับการอบรม หมายถึงจำนวนครั้งโดยเฉลี่ยที่อาจารย์ประจำได้รับการอบรมด้านการเรียนการสอนและการวิจัย ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

มูลค่าเพิ่ม หมายถึงสิ่งที่ผู้เรียนได้รับเพิ่มขึ้นในด้านวิชาการ ด้านปัญญาความคิด และด้านจิตใจโดยรวมในระหว่างการศึกษา ซึ่งหมายถึง ความรู้ ทักษะ ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ความกล้าในการแสดงความคิดเห็นวิพากษ์วิจารณ์ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความสามารถในการนำเสนอและการสื่อความ ทักษะคิดส่วนตัวที่มีต่อการทำงานและต่อส่วนรวม ความตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์สุจริต ตลอดจนความมีคุณธรรมและจริยธรรม

GPA เฉลี่ย หมายถึงเกรดเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาตั้งแต่เข้าเรียนที่มหาวิทยาลัยราชภัฏจนถึงปัจจุบันหรือจบการศึกษา

คุณภาพของบัณฑิต หมายถึงคุณลักษณะของบัณฑิตที่จบจากมหาวิทยาลัยราชภัฏที่เกี่ยวข้องกับความตั้งใจในการทำงาน ผลการศึกษา ความรู้รอบตัว ความสามารถพิเศษ ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ความกล้าในการแสดงความคิดเห็นวิพากษ์วิจารณ์ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความสามารถในการนำเสนอและการสื่อความ ทักษะคิดส่วนตัวที่มีต่อการทำงานและต่อส่วนรวม ความตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์สุจริต ตลอดจนความมีคุณธรรมและจริยธรรม

ปริมาณงานวิจัย หมายถึงจำนวนงานวิจัยที่บุคลากรของมหาวิทยาลัยราชภัฏจัดทำขึ้นในระยะเวลา 1 ปี

ความพึงพอใจในหลักสูตร หมายถึงการที่หลักสูตรการศึกษาที่บัณฑิตเรียนมา มีความเกี่ยวข้องและสามารถนำไปใช้ในสาขาวิชาชีพ สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับงานได้ ตลอดจนมีความสอดคล้องกับความต้องการของสังคม

ความสัมพันธ์กับมหาวิทยาลัยราชภัฏ หมายถึงความรู้ที่สัมพันธ์กับศิษย์เก่า รุ่นน้อง คณาจารย์ และคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

อัตราการสำเร็จการศึกษา หมายถึงอัตราส่วนของจำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาต่อจำนวนนักศึกษาทั้งหมดของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

อัตราการได้งานทำ หมายถึงอัตราส่วนของจำนวนนักศึกษาที่ได้งานทำต่อจำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาทั้งหมดของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

จำนวนงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ หมายถึงจำนวนบทความวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ ตลอดจนจำนวนงานวิจัยที่นำไปใช้ประโยชน์ในงานวิจัยอื่นในการเรียนการสอนหรือในวงธุรกิจอุตสาหกรรม หรือการพัฒนาประเทศของอาจารย์ประจำต่ออาจารย์ประจำทั้งหมด

### ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัย

1. ได้ตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพและระดับคะแนนตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพ เป็นรายตัวของของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ รวมทั้งแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ยังขาดประสิทธิภาพซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจในเชิงนโยบายของหน่วยงานต้นสังกัด และใช้เป็นประโยชน์ในฐานะเป็นข้อมูลเส้นฐาน (baseline data) ต่อไป

2. มหาวิทยาลัยราชภัฏได้สารสนเทศเกี่ยวกับเงื่อนไข ปัจจัยที่สามารถอธิบายความแตกต่างของประสิทธิภาพคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพได้

3. เนื่องจากการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธีวางกรอบข้อมูลประยุกต์ (MDEA) เป็นวิธีวิทยาการวิจัยที่ใหม่ในประเทศไทย การวิจัยนี้ น่าจะเป็นการเสนอทางเลือกใหม่ให้กับนักวิชาการ และนักการศึกษาไทยนำไปใช้ในการศึกษาประสิทธิภาพของการจัดการทางการศึกษาต่อไป



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมิน และเปรียบเทียบประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ จากการวิเคราะห์วงรอบข้อมูลประยุกต์ (MDEA) ให้ได้สารสนเทศสำหรับการปรับปรุงเพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพและคุณภาพของมหาวิทยาลัยราชภัฏ และเพื่อศึกษาสารสนเทศและให้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย โดยใช้ผลการวิเคราะห์เพื่ออธิบายความแปรปรวนของคะแนนประสิทธิภาพ (efficiency score) ที่ได้จากการวิเคราะห์วงรอบข้อมูลประยุกต์ ด้วยการวิเคราะห์พหุระดับ (multi-level analysis) การเสนอเนื้อหาในตอนนี้เป็นสาระเกี่ยวกับประสิทธิภาพการศึกษา ซึ่งผู้วิจัยนำเสนอแยกเป็น 6 ตอน คือ ตอนที่ 1 สาระเกี่ยวกับประสิทธิภาพ ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ ประสิทธิภาพด้วยวิธีวงรอบข้อมูล ตอนที่ 3 การวิเคราะห์พหุระดับ ตอนที่ 4 ตัวอย่างสำหรับการ ประเมินประสิทธิภาพของสถาบันอุดมศึกษา ตอนที่ 5 สาระเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยราชภัฏ และ ตอนที่ 6 กรอบความคิดในการวิจัย

#### ตอนที่ 1 สาระเกี่ยวกับประสิทธิภาพ

เนื้อหาในตอนนี้ผู้วิจัยเสนอแยกเป็น 3 ประเด็น คือ ความหมายของประสิทธิภาพ วิธีการ วิเคราะห์ประสิทธิภาพ รวมทั้งงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพทางการศึกษา

##### 1.1 ความหมายของประสิทธิภาพ (Efficiency)

ประสิทธิภาพ (efficiency) และประสิทธิผล (effectiveness) เป็นคำที่มีความหมายเกี่ยว ข้องกัน (Harold, 1982) ให้ความหมายประสิทธิผลว่าหมายถึง สภาวะที่กระบวนการผลิตขององค์ การสามารถผลิตได้ตามวัตถุประสงค์ Robbins (1987) ให้ความหมายประสิทธิผลว่า หมายถึง ระดับความสามารถที่องค์การบรรลุจุดมุ่งหมายตามที่ได้กำหนดไว้ และศิริชัย กาญจนวาสี (2545) ให้ความหมายประสิทธิผลว่า หมายถึง การบรรลุผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมาย หรือวัตถุประสงค์ที่พึงปรารถนา ผลการปฏิบัติงานไม่ว่าจะเป็นผลผลิต ผลกระทบ ผลลัพธ์ ได้ผลตรงตามผลที่คาดหวัง และเป็นที่ยอมรับของผู้ใช้หรือผู้บริโภค ความหมายของประสิทธิผลทั้งสามความหมายข้างต้น สอดคล้องกัน นั่นคือ ประสิทธิผล หมายถึงสภาวะที่กระบวนการผลิต การดำเนินงานได้ผลบรรลุ ตามเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

(Harold, 1982) ให้ความหมายประสิทธิภาพว่า หมายถึง อัตราส่วนระหว่างผลผลิตต่อ หนึ่งหน่วยของปัจจัยป้อนที่ให้ผลผลิตในระดับสูงสุด Samuelson (1973) Levitt and Joyce (1989) และ Hyman (1994) ให้ความหมายของประสิทธิภาพสอดคล้องกันว่า เป็นสภาพการผลิตที่

ผลิตผลผลิตในปริมาณที่กำหนดให้ด้วยต้นทุนการผลิตต่ำที่สุด ศิริชัย กาญจนวาสี (2545) ให้ความหมายเพิ่มเติมโดยพิจารณาถึงกระบวนการด้วย และให้ความหมายของประสิทธิภาพว่า หมายถึง ความสามารถของการใช้ทรัพยากรและกระบวนการปฏิบัติงานอย่างประหยัดในการสร้างผลผลิตได้สูงสุด

ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและประสิทธิผล สามารถแสดงได้ในรูปสมการ สรุปการเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ผลผลิตในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ และประสิทธิผลของ Harold (1982) ดังนี้

$$\text{ประสิทธิภาพ} = \frac{O}{I}$$

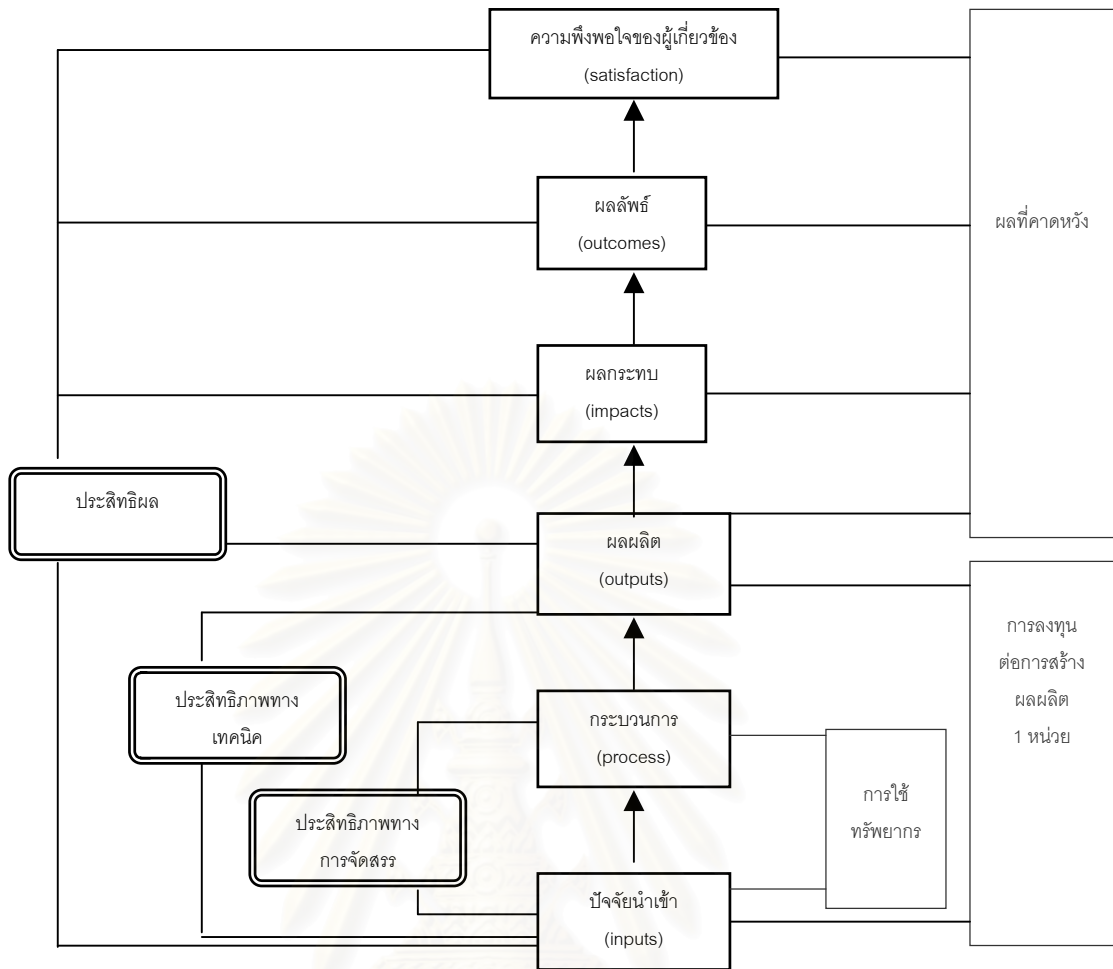
$$\text{ประสิทธิผล} = \frac{O}{S}$$

- เมื่อ O คือผลผลิต (output)  
I คือปัจจัยป้อน (input)  
S คือความพึงพอใจ (satisfaction)

จากสมการจะเห็นว่า ทั้งการวิเคราะห์ประสิทธิภาพและประสิทธิผลต้องศึกษาวิเคราะห์ผลผลิตเช่นเดียวกัน โดยการวิเคราะห์ประสิทธิภาพต้องเปรียบเทียบผลผลิตกับปัจจัยป้อน ในขณะที่การวิเคราะห์ประสิทธิผลต้องเปรียบเทียบผลผลิตกับความพึงพอใจ ความสัมพันธ์ระหว่างการวิเคราะห์ประสิทธิภาพและประสิทธิผล แสดงได้ด้วยภาพที่ ศิริชัย กาญจนวาสี (2545) สร้างขึ้น ดังภาพที่ 1

ตามภาพที่ 1 สามารถสรุปได้ว่าความแตกต่างระหว่างการวิเคราะห์ประสิทธิผลกับการวิเคราะห์ไม่ว่าจะเป็นประสิทธิภาพทางการจัดสรรหรือประสิทธิภาพทางเทคนิคอยู่ตรงที่ว่า การวิเคราะห์ประสิทธิผลเน้นการวิเคราะห์ผลการดำเนินงานว่าบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ส่วนการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ เน้นการวิเคราะห์ผลการจัดสรรปัจจัยป้อนและกระบวนการอย่างฉลาดจนสามารถได้ผลผลิตในระดับสูง





ภาพที่ 1 ตัวชี้วัดผลการดำเนินงาน : ประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และความพึงพอใจ

ตามภาพที่ 1 สามารถสรุปได้ว่าความแตกต่างระหว่างการวิเคราะห์ประสิทธิผลกับการวิเคราะห์ไม่ว่าจะเป็นประสิทธิภาพทางการจัดสรรหรือประสิทธิภาพทางเทคนิคอยู่ตรงที่ว่า การวิเคราะห์ประสิทธิผลเน้นการวิเคราะห์ผลการดำเนินงานว่าบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ส่วนการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ เน้นการวิเคราะห์ผลการจัดสรรปัจจัยป้อนและกระบวนการอย่างฉลาดจนสามารถได้ผลผลิตในระดับสูง

ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ได้อธิบายถึงลักษณะของประสิทธิภาพตามเกณฑ์การผลิต สามารถจำแนกตามลักษณะการวิเคราะห์ประสิทธิภาพได้เป็น 2 ประเภทคือ (Samuelson, 1973 ; Levitt and Joyce, 1989 and Hyman, 1994) ดังนี้

1.1 ประสิทธิภาพทางเทคนิค (technical efficiency) การวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเทคนิคเป็นการวิเคราะห์โดยการพิจารณาจากผลผลิตภายใต้ทรัพยากรจำกัด ประสิทธิภาพทางเทคนิคเป็นสภาพการผลิตที่มีประสิทธิภาพ จากการผลิตให้ได้ปริมาณผลผลิตมากที่สุดจากทรัพยากรที่มีอยู่ โดยไม่สามารถลดปัจจัยป้อนชนิดอื่น ๆ โดยไม่ทำให้ต้นทุนรวมเพิ่มขึ้น

## 1.2 ประสิทธิภาพทางการจัดสรร (allocative efficiency) การวิเคราะห์

ประสิทธิภาพทางการจัดสรรเป็นการวิเคราะห์โดยการพิจารณาจากต้นทุนเพื่อคงปริมาณผลผลิต ประสิทธิภาพทางการจัดสรรเป็นสภาพการผลิตที่มีประสิทธิภาพจากการใช้ต้นทุนการผลิตให้ต่ำที่สุด ณ ระดับการผลิตที่มีปริมาณผลผลิตคงที่

นักเศรษฐศาสตร์สร้างสมการแสดงประสิทธิภาพการผลิตทั้ง 2 ลักษณะ ดังนี้คือ

ถ้าหน่วยการผลิตทำการผลิตสินค้า  $Y$  โดยใช้ปัจจัยป้อน  $X = (X_1, X_2, \dots, X_n)$  ณ ระดับราคาปัจจัยป้อนคงที่  $W = (W_1, W_2, \dots, W_n) > 0$

การผลิตจะเกิดประสิทธิภาพทางเทคนิค (technical efficiency) เมื่อผลผลิตที่ผลิตได้จริงเท่ากับผลผลิตที่ควรจะเป็นคือ  $Y = f(X^0)$  แต่ถ้าผลผลิตที่ผลิตได้จริงน้อยกว่าผลผลิตที่ควรจะเป็นคือ  $Y < f(X^0)$  จะถือว่าเกิดความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค (technical inefficiency) ความไม่มีประสิทธิภาพเชิงเทคนิคนี้เกิดขึ้นเนื่องจากการใช้ปัจจัยป้อนที่มากเกินไป ซึ่งจะทำให้ต้นทุนที่เกิดขึ้นสูงกว่าต้นทุนต่ำสุด  $WX^0 > C(Y^0, W)$  ส่วนการวัดประสิทธิภาพเชิงเทคนิคจะสามารถหาได้จากอัตราส่วนของผลผลิตที่ผลิตได้จริงต่อผลผลิตที่มีประสิทธิภาพ

$$0 \leq Y / f(X^0) \leq 1$$

ด้านประสิทธิภาพทางการจัดสรร (allocative efficiency) หรือความมีประสิทธิภาพที่เกิดจากการใช้ต้นทุนต่ำสุด คือ การผลิต ณ ระดับที่ทำให้

$$f_i(X^0) / f_j(X^0) = W_i / W_j = \lambda$$

และความไม่มีประสิทธิภาพทางการจัดสรร เกิดจากการใช้ส่วนผสมของปัจจัยป้อนในสัดส่วนที่ไม่เหมาะสม ซึ่งจะทำให้ต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงสูงกว่าต้นทุนต่ำสุด

ดังนั้น อาจกล่าวได้ว่าถ้าต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงเท่ากับต้นทุนต่ำสุด

$$WX^0 = C(Y^0, W)$$

แสดงว่าหน่วยผลิตนี้มีประสิทธิภาพทั้งสองส่วน คือ ทั้งประสิทธิภาพทางเทคนิคและประสิทธิภาพทางการจัดสรร ซึ่งก็คือ ประสิทธิภาพการผลิตรวม (overall or cost efficiency) สามารถพิสูจน์โดยอสมการต่อไปนี้

$$0 \leq Y \leq f(X^0) \quad (1)$$

การผลิตที่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค คือ การผลิต ณ จุดที่

$$Y = f(X^0) \quad (2)$$

มีต้นทุนที่เกิดขึ้นคือ  $WX$  ดังนั้น หากเป็นการผลิต ณ จุดที่มีประสิทธิภาพการผลิต จะทำให้

$$WX^0 > C(Y^0, W) \quad (3)$$

ส่วนการผลิต ณ จุดที่มีประสิทธิภาพทางการจัดสรร คือ การผลิต ณ จุดที่

$$f_i(X^0) / f_j(X^0) = W_i / W_j \quad (4)$$

แทน (2) ลงใน (4) จะได้

$$Y_i / Y_j = W_i / W_j \quad \text{และ} \quad (5)$$

$$Y_i / Y_j = W_i X / W_j X$$

ซึ่งจาก (3)

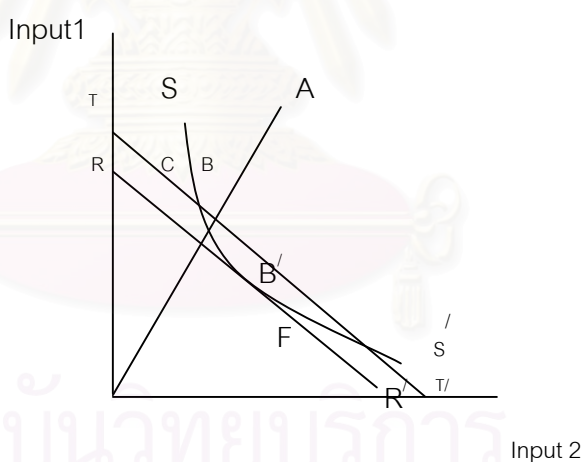
$$W_i X^0 > C(Y^0, W_i) \quad \text{และ} \quad W_j X^0 > C(Y^0, W_j) \quad (6)$$

ดังนั้น จาก (5) และ (6)

$$Y_i / Y_j = W_i X / W_j X > C(Y^0, W_i) / C(Y^0, W_j) \quad (7)$$

ซึ่งเป็นจุดที่มีทั้งประสิทธิภาพทางเทคนิคและประสิทธิภาพทางการจัดสรร

แนวคิดประสิทธิภาพทางเทคนิคและประสิทธิภาพทางการจัดสรร สามารถนำมาปรับใช้กับการจัดการศึกษาให้มีประสิทธิภาพได้ โดยการจัดการศึกษาจะต้องคำนึงถึงปัจจัยป้อนขนาดและจำนวนนักเรียนที่เหมาะสม ทั้งในด้านของจำนวนนักเรียนต่อครูและจำนวนนักเรียนต่อห้อง รวมทั้งวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอนต่าง ๆ เพื่อให้การจัดการศึกษาที่เกิดขึ้นมีประสิทธิภาพสูงสุดทั้งในแง่ของคุณภาพและงบประมาณที่ใช้ในการจัดการศึกษา ดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 การจัดสรรปัจจัยป้อน 2 ชนิดให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

หมายเหตุ : Input 1 = ครู , Input 2 = สื่อการสอน

เส้น  $RR'$  และเส้น  $TT'$  คือเส้นต้นทุนการผลิตเท่ากัน (isocost curve) ทุกจุดที่อยู่บนเส้นนี้ใช้งบประมาณในการจัดการศึกษาเท่ากันในรูปค่าใช้จ่ายต่อหัว โดยที่เส้น  $TT'$  จะมีต้นทุนการผลิตที่สูงกว่าเส้น  $SS'$

เส้น  $SS'$  คือเส้นผลผลิตเท่ากัน (isoquant curve) ทุกจุดที่อยู่บนเส้นนี้แสดงว่ากระบวนการผลิตได้ปริมาณผลผลิต (จำนวนนักเรียน) เท่ากัน เส้น  $RR'$  และ  $SS'$  สัมผัสกันที่จุด  $B'$  แสดงว่า

สภาพการผลิต ณ จุด B' มีปริมาณการผลิตที่ใช้ต้นทุนการผลิตต่ำที่สุด ในขณะที่จุด B แสดงสภาพการผลิตที่มีปริมาณการผลิตเท่าเดิมแต่ใช้ต้นทุนการผลิตสูงกว่าจุด B'

ประสิทธิภาพทางการจัดสรร (allocative efficiency) เป็นการผลิตให้ได้ปริมาณการผลิต ณ จุดที่ค่าใช้จ่ายต่อหัวอยู่ ณ ระดับที่ต่ำที่สุด ซึ่งเป็นจุดที่อัตราส่วนของอรรถประโยชน์หน่วยสุดท้ายของการใช้ปัจจัยป้อน 2 ชนิด (สื่อการสอนและครู) (marginal rate of technical substitution: MRTS) เท่ากับอัตราส่วนปัจจัยป้อน 2 ชนิด (สื่อการสอนและครู) ตามแผนภาพที่ 2 สภาพการผลิต ณ จุด B เป็นสภาพการผลิตที่มีปริมาณการผลิตเท่ากับจุด B' แต่ ณ จุด B จะมีการใช้ต้นทุนการผลิตสูงกว่าที่กำหนด ดังนั้น จุด B' จึงเกิดประสิทธิภาพทางการจัดสรร ส่วนสภาพการผลิต ณ จุด C เมื่อเทียบกับจุด B' จุด C จะเกิดความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค (technical inefficiency) เนื่องจากจุด C เป็นจุดที่ใช้ปัจจัยป้อนมาก และ ณ จุด C ให้ผลผลิตน้อยกว่าจุด B' ทำให้เกิดความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค เช่น อาจมีการสร้างห้องเรียนและครูในปริมาณที่เกินความจำเป็น ส่งผลให้มีค่าใช้จ่ายที่สูงมากในการจัดการศึกษาโดยไม่จำเป็น

## 1.2 วิธีการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ

นักเศรษฐศาสตร์และการจัดการ Yolalan (1990) รายงานว่าตามหลักกลยุทธ์ที่สำคัญในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ คือการวิเคราะห์เปรียบเทียบการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้ได้ปริมาณผลผลิตสูงสุด เทคนิควิธีการวิเคราะห์ประสิทธิภาพสามารถจัดได้ 3 กลุ่ม ตามลักษณะของการเปรียบเทียบดังนี้

1. การวิเคราะห์อัตราส่วน (ratio analysis) เป็นการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของตัวแปร 2 ตัว (ผลผลิตและปัจจัยป้อน) ในรูปของอัตราส่วนผลิตภาพ (productivity ratio) ซึ่งหมายถึงอัตราส่วนของผลผลิตต่อปัจจัยป้อนหนึ่งหน่วย และประสิทธิภาพจะเพิ่มขึ้นเมื่ออัตราส่วนผลิตภาพเพิ่มขึ้น การวิเคราะห์วิธีนี้มีข้อจำกัดคือตัวแปรทั้งสองจะต้องเป็นตัวแปรที่วัดหน่วยเดียวกัน แต่ในสภาพความเป็นจริงในการผลิตขององค์การมีปัจจัยป้อนหลายชนิด แต่ละชนิดจะมีหน่วยการวัดที่แตกต่างกัน

2. การวิเคราะห์แบบพารามेटริก (parametric approach) เป็นการวิเคราะห์ในรูปแบบฟังก์ชัน (function form) เช่น วิธีการของ Cobb-Douglas ที่ประมาณค่าผลผลิตรวมจากข้อมูลตัวแปรปัจจัยป้อนทุกตัว ซึ่งการวิเคราะห์วิธีนี้มีข้อจำกัดคือลักษณะของฟังก์ชันที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตและปัจจัยป้อนในทางปฏิบัติไม่สามารถทราบฟังก์ชันที่แท้จริงได้

3. การวิเคราะห์แบบนอนพารามेटริก (non-parametric approach) เป็นการวิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพในแต่ละจุดหรือแต่ละหน่วย ซึ่งเป็นเทคนิคที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมาใหม่ เช่น วิธี Data Envelopment Analysis (DEA) ซึ่งผู้วิจัยได้นำเสนอรายละเอียดในตอนต่อไป

### 1.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพทางการศึกษา

การเสนอสาระในตอนนี้ผู้วิจัยจะนำตัวอย่างงานวิจัย 6 เรื่อง เริ่มต้นด้วยงานวิจัยด้านการประเมินประสิทธิภาพทางการศึกษาของจงณี ชันธิกุล (2531) งานวิจัยของบุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์ และคณะ (2530) งานวิจัยพรทิพย์ มีสัตย์ (2536) งานวิจัยของพรพรรณ เศรษฐธรรม (2536) งานวิจัยของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2536) และงานวิจัยของสำนักงานปลัดทบวงมหาวิทยาลัย (2530) โดยจะนำเสนอตามลำดับดังนี้

1.3.1 จงณี ชันธิกุล (2531) ได้ทำการวิจัยเพื่อวิเคราะห์และประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการจัดการศึกษาในสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ ในระดับอุดมศึกษาของรัฐและเอกชนในสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย โดยใช้ดัชนีความสำเร็จของการบรรลุเป้าหมายการจัดการศึกษาวัดจากอัตราการมีงานทำเป็นเครื่องชี้วัดประสิทธิผล และใช้ความสูญเสียเปล่าของการจัดการศึกษาเป็นเครื่องชี้วัดประสิทธิภาพ ข้อมูลสำหรับการวิจัยได้จากผลการติดตามภาวะการมีงานทำของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และมหาวิทยาลัยหอการค้าไทย ปีการศึกษา 2520 2521 2524 และ 2525 ตลอดจนงบประมาณที่ใช้ในการจัดการศึกษาของคณะดังกล่าว ผลการศึกษาพบว่า บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัยของรัฐมีอัตราการว่างงานใกล้เคียงกัน คือ ประมาณร้อยละ 18.9-26.7 ขณะที่บัณฑิตจากมหาวิทยาลัยเอกชนมีอัตราการว่างงานสูงถึงร้อยละ 37-44 ผู้มีงานทำส่วนใหญ่ได้นำความรู้มาใช้ในการทำงานไม่มากนัก ส่วนการวิเคราะห์ประสิทธิภาพพบว่าจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีความสูญเสียเปล่าร้อยละ 16.4 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ร้อยละ 27.6 และมหาวิทยาลัยหอการค้าไทย ร้อยละ 16.9

1.3.2 บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์ และคณะ (2530) ศึกษาประสิทธิภาพทางการศึกษาของมหาวิทยาลัยมหิดล เฉพาะหลักสูตรปริญญาตรี 6 หลักสูตร ที่รับนักศึกษาผ่านทบวงมหาวิทยาลัยเท่านั้น โดยพิจารณาจากดัชนีประสิทธิภาพทางการศึกษา 3 ประการคือ ประสิทธิภาพทางการศึกษาทางด้านโอกาสการเข้าศึกษา ความสูญเสียเปล่าทางการศึกษา และสัมฤทธิ์ผลที่ไม่ใช่วิชาการของนักศึกษา โดยใช้แบบสอบถามในการชี้วัดการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองและเจตคติต่อผู้อื่น มีการวิเคราะห์ข้อมูลใช้การแจกแจงความถี่ การคำนวณค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์การกระจาย และมีการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวน โดยใช้ข้อมูลนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนปีการศึกษา 2528 ทุกชั้นปี ผลการวิจัยทางด้านความสูญเสียเปล่าทางการศึกษา พบว่า ช่วงปีการศึกษา 2520-2523 โดยเฉลี่ยมีอัตราส่วนความสำเร็จการศึกษาเท่ากับ 0.87 และมีอัตราความสูญเสียเปล่าที่เนื่องมาจากการออกกลางคัน 0.15 อัตราส่วนความสูญเสียเปล่าที่เนื่องจากการเรียนจบช้าขึ้น 1.03 และมีอัตราส่วนประสิทธิภาพ 0.97 ซึ่ง



มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงหมายความว่า การจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยมหิดลมีประสิทธิภาพไม่สมบูรณ์ แต่มีความสูญเสียไปเล็กน้อย

1.3.3 พรทิพย์ มีสัตย์ (2536) ศึกษาการประเมินประสิทธิผลและประสิทธิภาพการฝึกอาชีพพระยะสัน ศึกษาเฉพาะกรณีวิทยาลัยสารพัดช่าง ประสิทธิภาพวัดจากความสำเร็จของการบรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของการจัดฝึกอาชีพพระยะสัน ประสิทธิภาพประเมินจากประสิทธิภาพด้านค่าใช้จ่ายในการจัดการฝึกอบรม โดยการพิจารณาเปรียบเทียบค่าใช้จ่าย อัตราประสิทธิภาพในการจัดการฝึกอาชีพระหว่างวิทยาลัยสารพัดช่างแต่ละแห่ง รวมทั้งเสนอแนะเพื่อปรับปรุงการฝึกอาชีพพระยะสัน ผลการวิจัยพบว่า วิทยาลัยสารพัดช่างส่วนใหญ่จัดการฝึกอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ คือ อัตราการว่างงานของผู้สำเร็จการฝึกที่ติดตามได้อยู่ในระดับที่ไม่สูงเกินไปและมีแนวโน้มลดลง ผู้สำเร็จการฝึกส่วนใหญ่มีงานทำตามสาขาวิชาที่ได้รับการฝึกถึง 2 ใน 3 ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมระยะสั้นที่ติดตามได้ และผู้เข้ารับการฝึกอบรมระยะสั้นสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ได้มากกว่าร้อยละ 75 ในอัตราที่เพิ่มขึ้นทุกปี

ในการประเมินประสิทธิภาพ พบว่า โดยภาพรวมทั้งหมดในช่วงระยะปี 2532-2534 วิทยาลัยสารพัดช่างมีประสิทธิภาพทางด้านค่าใช้จ่ายในการจัดฝึกอาชีพในระดับที่ยังไม่ดีนัก อัตราประสิทธิภาพเฉลี่ยในแต่ละสาขาวิชาและในวิทยาลัยสารพัดช่างส่วนใหญ่ ไม่เกินร้อยละ 60 โดยเฉพาะประสิทธิภาพค่าใช้จ่ายทุนดำเนินการมีอัตราความสูญเสียไปในการใช้จ่ายถึงร้อยละ 30 เนื่องจากมีผู้ลาออกกลางคันและผู้ไม่สำเร็จการฝึกจำนวนมาก

1.3.4 พรพรรณ เศรษฐธรรม (2536) ศึกษาประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจของโรงเรียนมัธยมศึกษาของรัฐบาลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้วยวิธีวิเคราะห์เพื่อหาตัวกำหนดต้นทุนด้านการศึกษา และศึกษาประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจของโรงเรียนมัธยมศึกษาของรัฐบาลในเขตกรุงเทพมหานคร รวมทั้งเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างโรงเรียนมัธยมศึกษาต่าง ๆ โดยใช้แบบจำลองเส้นขอบเขตต้นทุนแบบดีเทอร์มิเนติก (deterministic cost frontier : DCF) และทำการประมาณค่าแบบจำลองด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (ordinary least squares) แบบปรับปรุงข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลโรงเรียนตัวอย่าง 90 โรงเรียน การศึกษาประสิทธิภาพในที่นี้จะพิจารณาจากสัดส่วนต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงกับต้นทุนเฉลี่ยจากโรงเรียนทั้งหมด ผลการศึกษาพบว่าจำนวนนักเรียนที่สำเร็จการศึกษา สัดส่วนนักเรียนต่ออาจารย์ อัตราการเปลี่ยนแปลงของนักเรียน ค่าเฉลี่ยอายุการทำงานของอาจารย์ และสัดส่วนนักเรียนต่อห้อง มีอิทธิพลต่อต้นทุนเฉลี่ยในการจัดการศึกษาของโรงเรียนมัธยมศึกษาของรัฐบาลในเขตกรุงเทพมหานคร การดำเนินงานของโรงเรียนมัธยมศึกษาไม่มีความไม่ประสิทธิภาพเฉลี่ยเท่ากับ 1.64 เท่าสูงกว่าต้นทุนเฉลี่ย ณ เส้นขอบเขตต้นทุน ต้นทุนเฉลี่ยที่เกิดขึ้นจริงต่อนักเรียน 1 คน สูงกว่าต้นทุนเฉลี่ย ณ เส้นขอบเขตต้นทุนเท่ากับ 2,718.12

บาท ทำให้สามารถสรุปได้ว่าการจัดการศึกษาของโรงเรียนมัธยมศึกษาของรัฐบาลในเขตกรุงเทพมหานครไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร

1.3.5 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2536) ศึกษาการประเมินประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรระดับประถมศึกษา ในด้านการใช้ครู ห้องเรียน และงบประมาณเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจกำหนดนโยบาย และวางแผนการใช้ทรัพยากรระดับประถมศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้ข้อมูลในปี 2531-2533 ซึ่งรวบรวมจากโรงเรียนในกลุ่มตัวอย่าง 368 โรงเรียน การประเมินเป็นการเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งถ้าโรงเรียนใดสามารถใช้ทรัพยากรได้ตามเกณฑ์ถือเป็นสภาพที่มีประสิทธิภาพ การวิเคราะห์จะใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ สัดส่วน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มของข้อมูลการใช้ห้องเรียน การใช้ครูและการใช้งบประมาณ โดยงานวิจัยนี้มีข้อเสนอแนะว่า หากจะมีการขยายสถานศึกษาเพื่อรับนักเรียนเพิ่มขึ้น ควรพิจารณาขยายโรงเรียนเดิมมากกว่าการจัดตั้งโรงเรียนใหม่ และควรหาวิธีกระจายครูจากโรงเรียนที่มีครูเกินเกณฑ์ไปอยู่โรงเรียน ที่ขาดครู โดยอาจใช้วิธีจูงใจในรูปแบบต่าง ๆ นอกจากนี้ควรมีการประสานและวางแผนการใช้ทรัพยากรร่วมกันระหว่างหน่วยการศึกษา หน่วยงานธุรกิจ อุตสาหกรรม องค์กรเอกชน และองค์กรชาวบ้าน เพื่อให้การจัดการศึกษามีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

1.3.6 สำนักงานปลัดทบวงมหาวิทยาลัย (2530) ศึกษาประสิทธิภาพและความสูญเสียเปล่าในการผลิตกำลังคนระดับสูงกว่าปริญญาตรี ประกอบด้วย หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตปริญญาโท และปริญญาเอกในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ ได้แก่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ รุ่นปีการศึกษา 2525-2529 ในสาขาวิชาต่าง ๆ โดยจะศึกษาถึงประสิทธิภาพและความสูญเสียเปล่าในการผลิตกำลังคนระดับสูงกว่าปริญญาตรี ผลการวิจัยพบว่าผู้เข้าศึกษาในระดับสูงกว่าปริญญาตรีมีอัตราการศึกษาเฉลี่ยร้อยละ 63-77 มีอัตราการออกกลางคันเฉลี่ยร้อยละ 23-37 ผู้ที่สำเร็จการศึกษาส่วนใหญ่ใช้เวลาศึกษาจนสำเร็จการศึกษามากกว่าที่กำหนดโดยประสิทธิภาพการผลิตเฉลี่ยร้อยละ 37-58 และมีความสูญเสียเปล่าเกิดขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 42-63 ซึ่งถือว่ามีประสิทธิภาพค่อนข้างต่ำและมีความสูญเสียเปล่าเกิดขึ้นมาก

วิธีการในการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมา รวม 6 เรื่องดังที่ได้เสนอข้างต้น จะเห็นได้ว่างานวิจัย 5 ใน 6 เรื่องเป็นการศึกษาประสิทธิภาพทางการศึกษาด้วยวิธีการวิเคราะห์อัตราส่วน (ratio analysis) และมีงานวิจัยเรื่องเดียวที่ใช้วิธีการวิเคราะห์แบบพารามेटริก (parametric approach) ได้แก่ งานวิจัยของพรพรรณ เศรษฐธรรม (2536) วิธีการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทั้ง 2 วิธีนี้ วิธีการวิเคราะห์แบบพารามेटริก ให้ผลการวิเคราะห์ที่มีความถูกต้อง ชัดเจน และตีความหมายได้ชัดเจนกว่าวิธีแรก แต่ในปัจจุบันได้มีการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธีนอนพารามेटริก (non-parametric

approach) โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ห้วงกรอบข้อมูล (Data Envelopment Analysis: DEA) ซึ่งเป็นวิธีที่ดีกว่าวิธีเดิม โดยไม่ต้องมีข้อตกลงเบื้องต้น ซึ่งผู้วิจัยจะกล่าวถึงในตอนต่อไป

## ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธีห้วงกรอบข้อมูล (Data Envelopment Analysis : DEA)

เนื้อหาในตอนนี้ผู้วิจัยเสนอแยกเป็น 3 ประเด็น คือ ความเป็นมา หลักการในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธีห้วงกรอบข้อมูล ประเภทของโมเดลในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ DEA รวมทั้งงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางการศึกษาด้วยวิธีห้วงกรอบข้อมูล

### 2.1 ความเป็นมา หลักการในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วย วิธีห้วงกรอบข้อมูล (Data Envelopment Analysis : DEA)

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธีห้วงกรอบข้อมูล (Data Envelopment Analysis: DEA) เป็นวิธีการวิเคราะห์เชิงปริมาณที่เน้นการวัดประสิทธิภาพขององค์กร พัฒนาโดยนักเศรษฐศาสตร์ Joseph Farrell (1957) โดยใช้หลักการวิเคราะห์ขอบเขต (frontier analysis) จากแนวความคิดดังกล่าวส่งผลให้นักวิชาการอื่นสนใจ และช่วยกันพัฒนาแบบจำลอง ในเวลาต่อมา Charnes, Cooper, and Robert (1978) ได้พัฒนาวิธีการคำนวณซึ่งเป็นวิธีอินนพาราเมตริก (non-parametric method) โดยใช้หลักคณิตศาสตร์คือเทคนิคลิเนียร์โปรแกรมมิ่ง (linear programming) เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยป้อน (input) และผลผลิต (output) ของหน่วยการผลิตที่เรียกว่าหน่วยการตัดสินใจ (decision making unit: DMU) โดยมีเป้าหมายการวิเคราะห์เพื่อหาหน่วยการตัดสินใจ (DMU) ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งอยู่ในแนวเส้นขอบเขตประสิทธิภาพ (efficiency frontier) ซึ่งมีลักษณะเป็นขอบเขตของการห้วงกรอบ (envelopment frontier) แสดงอาณาเขตของหน่วยการตัดสินใจแต่ละหน่วย และเพื่อระบุหน่วยตัดสินใจ (DMU) ที่ไม่มีประสิทธิภาพ ตลอดจนเพื่อประมาณค่าดัชนีประสิทธิภาพสัมพัทธ์ (relative efficiency) ของแต่ละ DMU แนวคิดวิเคราะห์ประสิทธิภาพของ DMU แต่ละหน่วยด้วยจุด จากนั้นเชื่อมต่อดูตามแนวกรอบของเส้นโค้งนูน เป็นเส้นกรอบประสิทธิภาพสูงสุดของหน่วยการตัดสินใจแต่ละหน่วย ซึ่งถ้าค่าประสิทธิภาพของ DMU ใดตกอยู่บนเส้นโค้งประสิทธิภาพก็หมายความว่า DMU นั้นมีประสิทธิภาพ แต่ถ้าค่าประสิทธิภาพของ DMU ใดตกอยู่ภายใต้เส้นโค้งประสิทธิภาพก็หมายความว่า DMU นั้นไม่มีประสิทธิภาพ และระยะห่างระหว่างตำแหน่งที่ค่าประสิทธิภาพของ DMU นั้นกับตำแหน่งของค่าประสิทธิภาพของ DMU ที่อยู่ใกล้ที่สุดบนเส้นโค้งประสิทธิภาพก็จะเป็นขนาดของความไม่มีประสิทธิภาพ เส้นทึบที่ใช้แทนเส้นโค้งประสิทธิภาพสร้างจากข้อมูลจริงของประชากรทั้งหมดของทุก DMU โดย DMU แต่ละหน่วยจะใช้ขนาดของปัจจัยป้อนแต่ละตัวที่จะทำให้เกิดผลผลิตสูงสุดแต่ละตัวไม่เท่ากัน ค่า

ประสิทธิภาพของ DMU แต่ละหน่วยจะเป็นประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์ (relative efficiency) เมื่อเทียบกับ DMU อื่น ๆ ทั้งหมด โดยมีเงื่อนไขว่าหากมีปัจจัยป้อนและผลผลิตหลายตัว การถ่วงน้ำหนักปัจจัยป้อนและผลผลิตเหล่านั้นต้องใช้ชุดค่าถ่วงน้ำหนัก (weights) ที่สามารถใช้ได้กับทุก DMU ที่นำมาวิเคราะห์ด้วยกัน โดยค่าถ่วงน้ำหนักชุดนั้นเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธีวางกรอบข้อมูลแล้ว (DEA) แล้ว ค่าประสิทธิภาพที่คำนวณได้ต้องมีค่าไม่เกินหนึ่ง ซึ่งเป็นข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์วางกรอบข้อมูล ค่าประสิทธิภาพของแต่ละ DMU ที่คำนวณได้จะเป็นจุดที่สามารถลากเชื่อมจุดที่อยู่ขอบนอกสุดตามแนวกรอบซึ่งแทนจุดผลิตเชิงประจักษ์ ซึ่งในทางเศรษฐศาสตร์เรียกว่า เส้นขอบเขตการผลิตที่ทำได้สูงสุด (best practice production frontier) หรือเส้นผลผลิตสูงสุดเชิงประจักษ์ของแต่ละ DMU ในประชากรที่ศึกษาทั้งหมดที่ระดับปัจจัยเดียวกัน ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 เส้นโค้งขอบเขตประสิทธิภาพ (efficiency frontier)

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

สมการเป้าหมาย

$$\text{Max } -(u_s i + v_e j) \text{ w.r.t. } \lambda_i \text{ ----- (1)}$$

ข้อจำกัดขององค์การคือ

$$Y\lambda_i - Y_i = s_i \text{ ----- (2)}$$

$$X_i - X\lambda_i = e_i \text{ ----- (3)}$$

เมื่อ :

Y = เมทริกซ์ของผลผลิต

X = เมทริกซ์ของปัจจัยป้อน

- $s$  = เวกเตอร์ของผลผลิตส่วนที่ขาด (slack output)  
 $e$  = เวกเตอร์ของปัจจัยป้อนส่วนที่เกิน (excess input)  
 $u, v$  = น้ำหนักของความสำคัญในสมการเป้าหมาย  
 $\lambda$  = ค่าสัมประสิทธิ์

หน่วยการตัดสินใจ (Decision Making Unit, DMU)

## 2.2 ประเภทของโมเดลในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ DEA

โมเดลสำหรับการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ DEA ปัจจุบันแบ่งออกเป็น 4 ประเภท (Charnes และคณะ, 1995) แต่ละกลุ่มให้ผลการวิเคราะห์ที่แตกต่างกันตามลักษณะของเส้นโค้งประสิทธิภาพและสภาพผลตอบแทนกระบวนการผลิตดังนี้

### 2.2.1 โมเดลผลบวก (The Additive Model) เป็นกระบวนการวิเคราะห์

ประสิทธิภาพ DEA ซึ่งพัฒนาโดย Charnes, Cooper, Golany, Seiford และ Stutz (1985) อ้างถึงใน Charnes และคณะ (1995) ดังสมการต่อไปนี้

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

โดย  $X$  = ปัจจัยป้อน

$Y$  = ผลผลิต

$X_0$  = ค่าที่เหมาะสมของปัจจัยป้อน (optimal input value)

$Y_0$  = ค่าที่เหมาะสมของผลผลิต (optimal output value)

$S^+$  = ผลผลิตส่วนที่เพิ่ม

$S^-$  = ปัจจัยป้อนส่วนที่ขาด

1 = เวกเตอร์ที่ค่าเท่ากับ 1

$\lambda, S^+, S^-$  = ตัวแปรที่กำหนดขึ้นสำหรับการวิเคราะห์โปรแกรมเชิงเส้นใน additive model ที่จะต้องประมาณค่า

โดยสูตรโมเดลผลบวก ให้ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพเป็นเส้นไม่ต่อเนื่อง ใช้วิเคราะห์กระบวนการผลิตที่มีผลตอบแทนผันแปร



2.2.2 โมเดลผลคูณ (The Multiplicative Model) เป็นโมเดลที่พัฒนามาจากโมเดลผลบวก โดยแปลงค่าปัจจัยป้อนและผลผลิตเป็นค่า log เพื่อควบคุมความแปรผันในกรณีที่มีปัจจัยป้อนหลายตัวและผลผลิตหลายตัวซึ่งมีหน่วยการวัดไม่เหมือนกัน ได้เสนอโค้งประสิทธิภาพเป็นแบบ log-linear หรือแบบ piecewise Cobb Douglas โดยมีเส้นระนาบอ้างอิง (hyperplane) ของฟังก์ชันเป้าหมายผ่านจุดกำเนิด (origin) ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 โมเดล คือ 1) โมเดลที่ไม่มีการแปรผัน และ 2) โมเดลที่มีการแปรผัน

1) โมเดลที่ไม่มีการแปรผัน (Invariant multiplicative model)

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

→ โดยสูตรโมเดลผลคูณไม่กำหนดข้อจำกัดในเรื่องโค้งประสิทธิภาพต้องเป็นโค้งนูน ( $1\lambda = 1$ ) แต่กำหนดให้กระบวนการผลิตให้ผลตอบแทนคงที่

2) โมเดลที่มีการแปรผัน (Variant multiplicative model)

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

2.2.3 โมเดล BCC (The BCC Model) Banker, Charnes และ Cooper พัฒนาโมเดลนี้ในปี 1984 โมเดล BCC นี้ให้โค้งประสิทธิภาพและค่าประสิทธิภาพของแต่ละ DMU เหมือนกับการวิเคราะห์ในโมเดลผลบวก ต่างกันตรงการประมาณแหล่งและขนาดของความไม่มีประสิทธิภาพ โดยสามารถเลือกได้ว่าจะขจัดความไม่มีประสิทธิภาพโดยการลดปัจจัยป้อนหรือโดยการ

เพิ่มผลผลิต สามารถเขียนได้ 2 โมเดลคือ 1) โมเดลลดปัจจัยป้อน และ 2) โมเดลเพิ่มผลผลิต ได้ดังนี้

### 1) โมเดล BCC แบบลดปัจจัยป้อน (Input-oriented BCC model)

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

### 2) โมเดล BCC แบบเพิ่มผลผลิต (Output-oriented BCC model)

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

โมเดล BCC นี้เป็นโมเดลที่ใช้กับกระบวนการผลิตที่มีผลตอบแทนผันแปร และไม่ว่าจะใช้โมเดล BCC ที่ลดปัจจัยป้อนหรือโมเดลที่เพิ่มผลผลิต ผลการวิเคราะห์ว่า DMU ใดมีประสิทธิภาพจะตรงกัน

**2.2.4 โมเดล CCR (The CCR Model)** เป็นโมเดลที่ Charnes Cooper และ Rhodes พัฒนาโมเดลนี้ในปี 1978 โมเดล CCR นี้ เป็นโมเดลที่ใช้กระบวนการผลิตที่มีผลตอบแทนคงที่ ข้อแตกต่างระหว่างโมเดลนี้กับโมเดลอื่น ๆ คือ รูปร่างเส้นโค้งประสิทธิภาพไม่ได้เป็นเส้นโค้งนูนแต่เป็นเส้นตรง ในการประมาณแหล่งและขนาดของความไม่มีประสิทธิภาพ โดยสามารถเลือกได้ว่า จะขจัดความไม่มีประสิทธิภาพโดยการลดปัจจัยป้อนหรือโดยการเพิ่มผลผลิต สามารถเขียนได้ 2 โมเดลคือ 1) โมเดลลดปัจจัยป้อน และ 2) โมเดลเพิ่มผลผลิต ได้ดังนี้

## 1) โมเดล CCR แบบลดปัจจัยป้อน (Input-oriented CCR model)

$$\min_{\theta, \lambda, s^+, s^-} Z_0 = \theta - \varepsilon \mathbf{1}^T s^+ - \varepsilon \mathbf{1}^T s^-$$

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

## 2) โมเดล CCR แบบเพิ่มผลผลิต (Output-oriented CCR model)

$$\max_{\phi, \lambda, s^+, s^-} Z_0 = \phi + \varepsilon \mathbf{1}^T s^+ + \varepsilon \mathbf{1}^T s^-$$

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

โมเดล CCR ก็เช่นเดียวกับโมเดลอื่น ๆ คือไม่ว่าจะใช้การลดปัจจัยป้อนหรือเพิ่มผลผลิต การวิเคราะห์หว่า DMUใดมีประสิทธิภาพจะได้ค่าตรงกัน

การเปรียบเทียบโมเดลทั้ง 4 อันได้แก่ โมเดลผลบวก โมเดลผลคูณ โมเดล BCC และโมเดล CCR พบว่าโมเดล CCR ให้ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพเป็นเส้นไม่ต่อเนื่อง (piecewise linear) ใช้วิเคราะห์กระบวนการผลิตที่มีผลตอบแทนคงที่ทั้งในกรณีลดปัจจัยป้อน (input-orientation) และเพิ่มผลผลิต (output-orientation) ลักษณะเส้นแสดงประสิทธิภาพเป็นเส้นตรง ส่วนโมเดล BCC และโมเดลผลบวก ให้ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพเป็นเส้นไม่ต่อเนื่อง ใช้วิเคราะห์กระบวนการผลิตที่มีผลตอบแทนผันแปร ทั้งนี้โมเดล BCC ใช้วิเคราะห์กระบวนการผลิตที่มีผลตอบแทนคงที่ทั้งในกรณีลดปัจจัยป้อน (input-orientation) และเพิ่มผลผลิต (output-orientation) ส่วนโมเดลผลคูณ ให้ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพเป็นเส้นไม่ต่อเนื่องแบบ log-linear ใช้วิเคราะห์กระบวนการผลิตที่มีผลตอบแทนคงที่และผันแปร ดังตาราง 1

**ตาราง 1** การเปรียบเทียบโมเดลในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ DEA

โมเดล (model)	ผลตอบแทน (return to scale)	ลักษณะพื้นผิวของเส้นวางกรอบ (envelopment surface)
ผลบวก (additive)	ผันแปร (variable)	เส้นไม่ต่อเนื่อง (piecewise linear)
ผลคูณ (multiplicative) -ผลคูณที่ไม่ผันแปร (Invariant multiplicative)	คงที่ (constant: log linear)	เส้นไม่ต่อเนื่องแบบ log-linear (piecewise log-linear)
-ผลคูณที่ผันแปร (Variant multiplicative)	ผันแปร(variable: log linear)	เส้นไม่ต่อเนื่องแบบ log-linear (piecewise log-linear)
โมเดล BCC (The BCC Model) -BCC Input	ผันแปร (variable)	เส้นไม่ต่อเนื่อง (piecewise linear)
-BCC Output	ผันแปร (variable)	เส้นไม่ต่อเนื่อง (piecewise linear)
โมเดล CCR (The CCR Model) -CCR Input	คงที่ (constant)	เส้นไม่ต่อเนื่อง (piecewise linear)
-CCR Output	คงที่ (constant)	เส้นไม่ต่อเนื่อง (piecewise linear)

### 2.3 งานวิจัยที่ใช้การวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางการศึกษาด้วยวิธีวางกรอบข้อมูล

การเสนอสาระในตอนนี้ผู้วิจัยนำเสนอตัวอย่างงานวิจัยที่ใช้การวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธีวางกรอบข้อมูลรวม 6 เรื่อง เริ่มต้นด้วยการวิจัยด้านการประเมินประสิทธิภาพทางการศึกษาในประเทศไทย ได้แก่ งานวิจัยของชูเวช ชาญสง่าเวช และคณะ (2545) และโครงงานวิจัยของพวงแก้ว ปุณยกนก (2546) นอกนั้นเป็นงานวิจัยต่างประเทศได้แก่ งานวิจัยของ Abbot and Doucouliagos (2003) งานวิจัยของ Chen (1997) งานวิจัยของ Lovell และคณะ (1995) และงานวิจัยของ Waldo (2002) โดยจะนำเสนอตามลำดับดังนี้

2.3.1 ชูเวช ชาญสง่าเวช และคณะ (2545) ได้ทำการวิจัยเพื่อจัดระดับสถาบันอุดมศึกษาไทยในสาขาวิชาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ โดยให้มีผู้มีส่วนได้เสีย (stakeholders) 5 กลุ่ม ได้แก่ นักเรียนที่จะเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาและผู้ปกครอง ศิษย์เก่าของสถาบัน ผู้ใช้บัณฑิต คณาจารย์ประจำสถาบันอุดมศึกษา และผู้บริหารระดับคณะเป็นผู้ประเมินสถาบันอุดมศึกษา ข้อมูลในการวิจัยใช้มูลค่าเพิ่มและกิตติศัพท์ทางวิชาการ เป็นผลผลิตจากการดำเนินงานของสถาบันอุดมศึกษา และใช้จำนวนคณาจารย์ ค่าเล่าเรียน และสิ่งอำนวยความสะดวกเป็นปัจจัยป้อน แล้วใช้การวิเคราะห์วางกรอบข้อมูล (DEA) วิเคราะห์ประสิทธิภาพในการดำเนินงานของสถาบันอุดมศึกษา

สำหรับสถาบันอุดมศึกษาที่ขาดประสิทธิภาพก็ทำการวิเคราะห์สารสนเทศเพื่อใช้ในการปรับปรุงการดำเนินงานเพื่อนำไปสู่ความมีประสิทธิภาพต่อไป

ในรายงานการวิจัยนี้ได้เสนอการวิเคราะห์ข้อมูลในมุมมองของนักเรียนที่จะเข้าศึกษา และผู้ปกครองของสถาบันอุดมศึกษาที่ส่งข้อมูลเข้ามาสมบูรณ์ 16 สถาบัน ดังตาราง 2 การวิเคราะห์วงรอบข้อมูล (DEA) ใช้ปัจจัยป้อน (input) ที่ละตัว อันได้แก่ จำนวนคณาจารย์ ค่าเล่าเรียน และสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อหาผลผลิต (output) คือมูลค่าเพิ่มกับกิตติศัพท์ทางวิชาการ รายชื่อสถาบันและผลการวิเคราะห์ DEA แสดงผลได้ดังตาราง 3

ตาราง 2 รายชื่อสถาบันอุดมศึกษาในการวิจัย

เลขที่	ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	เลขที่	ชื่อสถาบันอุดมศึกษา
3	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	28	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
4	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	33	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
5	มหาวิทยาลัยทักษิณ	34	มหาวิทยาลัยราชภัฏพินุลสงคราม
9	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	41	มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์
12	มหาวิทยาลัยศิลปากร	46	มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
16	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	47	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
17	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล (ศึกษาศาสตร์)	49	มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
27	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา	53	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

ตาราง 3 ผลการวิเคราะห์ DEA ในมุมมองของนักเรียนที่จะเข้าศึกษาและผู้ปกครอง

ปัจจัยป้อน (input)	จำนวนสถาบันที่มีประสิทธิภาพ									สถาบันที่ต้องปรับปรุง
	100%	91-99%	81-89%	71-79%	61-69%	51-59%	41-49%	31-39%	21-29%	
จำนวนคณาจารย์	3	7	2	3	1					สถาบันเลขที่ 46 และ 53 ลดคณาจารย์ลง 5.3 และ 22% ตามลำดับ
ค่าเล่าเรียน	1			1	1	2	4	4	3	สถาบันเลขที่ 41 และ 9 ลดค่าเล่าเรียนลง 32 และ 22% ตามลำดับ
สิ่งอำนวยความสะดวก	1	2	6	7						สถาบันเลขที่ 46 และ 17 ลดสิ่งอำนวยความสะดวกลง 10.8 และ 26.4% ตามลำดับ



จากตารางการวิเคราะห์ใช้ปัจจัยป้อนที่ละตัวเพื่อหาผลผลิต ผลการวิเคราะห์ DEA เมื่อกำหนดให้คณาจารย์เป็นปัจจัยป้อน (input) และมูลค่าเพิ่มกับกิตติศัพท์ทางวิชาการเป็นผลผลิต (output) พบว่ามี 3 สถาบัน ได้แก่ สถาบันราชภัฏเลขที่ 49, 16 และ 12 มีประสิทธิภาพเต็ม 100% จำนวน 3 สถาบัน มีประสิทธิภาพระหว่าง 91-100% จำนวน 7 สถาบัน มีประสิทธิภาพระหว่าง 81-90% จำนวน 2 สถาบัน มีประสิทธิภาพระหว่าง 71-80% จำนวน 3 สถาบัน และมีประสิทธิภาพระหว่าง 61-70% จำนวน 1 สถาบัน

แนวทางในการปรับปรุงสถาบันที่ยังขาดประสิทธิภาพ 2 สถาบัน คือสถาบันเลขที่ 46 กับ 53 มีค่าประสิทธิภาพ (efficiency score) เท่ากับ 94.7% และ 77.0% ตามลำดับ ดังนั้นหากสถาบันเลขที่ 46 และ 53 ถูกลดปัจจัยป้อน คือคณาจารย์ลง 5.3% และ 22% และดำเนินมาตรการต่าง ๆ ที่จะนำไปสู่การเพิ่มผลผลิต ให้ได้อีก 10% จะทำให้มีประสิทธิภาพเต็ม 100% หรืออยู่บนเส้นโค้งประสิทธิภาพ

เมื่อกำหนดให้ค่าเล่าเรียนเป็นปัจจัยป้อน (input) และให้มูลค่าเพิ่มและกิตติศัพท์ทางวิชาการเป็นผลผลิต (output) เช่นเดิม ผลการวิเคราะห์ DEA พบว่ามีเพียงสถาบันเดียวคือ สถาบันเลขที่ 4 มีประสิทธิภาพเต็ม 100% มีประสิทธิภาพอยู่ระหว่าง 71-80% และ 61-70% อย่างละ 1 สถาบัน มีประสิทธิภาพอยู่ระหว่าง 51-60% จำนวน 2 สถาบัน มีประสิทธิภาพอยู่ระหว่าง 41-50% และ 31-40% จำนวนอย่างละ 4 สถาบัน และมีประสิทธิภาพอยู่ระหว่าง 21-30% จำนวน 3 สถาบัน

แนวทางในการปรับปรุงสถาบันที่ยังขาดประสิทธิภาพ คือสถาบันเลขที่ 41 มีคะแนนประสิทธิภาพ (efficiency score) เท่ากับ 68% ทำได้โดยลดปัจจัยป้อน คือค่าเล่าเรียนลง 32% จะเพิ่มผลผลิต คือมูลค่าเพิ่มและกิตติศัพท์ทางวิชาการ 15% ก็จะมีประสิทธิภาพเต็ม 100% หรืออยู่บนเส้นโค้งประสิทธิภาพ ในขณะที่สถาบันเลขที่ 9 มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 32% ทำได้โดยลดปัจจัยป้อน คือค่าเล่าเรียนลง 22% จะเพิ่มผลผลิต คือมูลค่าเพิ่มและกิตติศัพท์ทางวิชาการ 9% ทำให้มีประสิทธิภาพเต็ม 100% หรืออยู่บนเส้นโค้งประสิทธิภาพ

เมื่อกำหนดให้สิ่งอำนวยความสะดวกเป็นปัจจัยป้อน (input) และให้มูลค่าเพิ่มและกิตติศัพท์ทางวิชาการเป็นผลผลิต (output) เช่นเดิม ผลการวิเคราะห์ DEA พบว่ามีเพียงสถาบันเดียวคือ สถาบันเลขที่ 5 มีประสิทธิภาพเต็ม 100% มีประสิทธิภาพระหว่าง 91-100% จำนวน 2 สถาบัน มีประสิทธิภาพระหว่าง 81-90% จำนวน 6 สถาบัน มีประสิทธิภาพระหว่าง 71-80% จำนวน 7 สถาบัน

แนวทางในการปรับปรุงสถาบันที่ยังขาดประสิทธิภาพ คือสถาบันเลขที่ 46 มีคะแนนประสิทธิภาพ (efficiency score) เท่ากับ 82.9% ทำได้โดยลดปัจจัยป้อน คือสิ่งอำนวยความสะดวกลง 10.8% จะมีประสิทธิภาพเต็ม 100% หรืออยู่บนเส้นโค้งประสิทธิภาพ ในขณะที่สถาบัน

เลขที่ 17 มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 73.6% ทำได้โดยลดปัจจัยป้อน คือสิ่งอำนวยความสะดวกลง 26.4% และดำเนินมาตรการต่าง ๆ ที่จะนำไปสู่การเพิ่มผลผลิต คือมูลค่าเพิ่มและกิตติศัพท์ทางวิชาการให้ได้อีก 57% ก็จะมีประสิทธิภาพเต็ม 100% หรืออยู่บนเส้นโค้งประสิทธิภาพ

รายงานการวิจัยนี้เสนอการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของสถาบันอุดมศึกษาของไทย และได้แนะนำให้สถาบันอุดมศึกษาทำการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ และแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพของตนเองต่อไป เพื่อให้สถาบันนั้น ๆ มีประสิทธิภาพเต็ม 100% ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้การวิเคราะห์ห่วงรอบข้อมูล (DEA) ในการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของผลการประเมินสถาบันอุดมศึกษาในเกณฑ์ต่าง ๆ พบว่า เกณฑ์ที่พัฒนาขึ้นมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำ แสดงว่าเกณฑ์มีความซ้ำซ้อนกันน้อย จึงสรุปได้ว่ากาวิเคราะห์นี้ช่วยยืนยันได้อีกทางหนึ่งในการจัดระดับที่พัฒนาขึ้น

2.3.2 พวงแก้ว ปุณยกนก (2546) เสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์เพื่อประเมินประสิทธิภาพด้วยวิธี Data Envelopment Analysis ของโรงเรียนที่เข้าร่วมและไม่เข้าร่วมโครงการโรงเรียนปฏิรูปการเรียนรู้เพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียน โดยแยกการวิเคราะห์ออกเป็น 3 โมเดล ตามแบบจำลองของ Lovell, Walters และ Wood (1995) คือ โมเดลที่ 1 โมเดลประสิทธิภาพระยะสั้น เป็นโมเดลที่มีปัจจัยป้อนเป็นทรัพยากรทางการศึกษา และมีผลผลิตเป็นบริการทางการศึกษาที่จัดให้นักเรียนหรือเป็นโอกาสทางการศึกษาของนักเรียน โมเดลที่ 2 โมเดลประสิทธิภาพระยะกลาง เป็นโมเดลที่มีปัจจัยป้อนเป็นบริการทางการศึกษา และปัจจัยเกี่ยวกับตัวนักเรียนและมีผลผลิตเป็นความสำเร็จทางการศึกษา ซึ่งถือว่าเป็นผลผลิตระยะกลาง และโมเดลที่ 3 โมเดลประสิทธิภาพระยะยาว เป็นโมเดลที่มีปัจจัยป้อนเช่นเดียวกับโมเดลที่ 2 แต่ผลผลิตเป็นความสำเร็จในอนาคต และยังสามารถศึกษาสารสนเทศเกี่ยวกับการปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของโรงเรียนด้วยการวิเคราะห์การถดถอย

2.3.3 งานวิจัยของ Abbot and Doucouliagos (2003) ได้ใช้การวิเคราะห์ DEA ในการศึกษาความมีประสิทธิภาพของมหาวิทยาลัยในประเทศออสเตรเลียจำนวน 36 แห่ง เพื่อหาแนวทางในการกำหนดนโยบายในการขยายโอกาสทางการศึกษาโดยใช้ต้นทุนเท่าเดิม โดยมีปัจจัยป้อน (input) คือ 1) จำนวนบุคลากรทางวิชาการ 2) จำนวนบุคลากรที่ไม่ใช่ทางวิชาการ 3) รายจ่ายจากปัจจัยป้อนอื่นทั้งหมดนอกจากปัจจัยแรงงาน ได้แก่ รายจ่ายจากพลังงาน ค่าบริการทางการบริหารและวิชาการที่นอกเหนือจากเงินเดือน ค่าอาคาร ค่าห้องสมุด และ 4) มูลค่าของสินทรัพย์ที่ไม่ใช่สินทรัพย์หมุนเวียน ส่วนผลผลิต (output) ได้แยกพิจารณาออกเป็น 2 กลุ่มคือ 1) ผลผลิตด้านการสอน และ 2) ผลผลิตด้านงานวิจัย โดยผลผลิตด้านการสอน ได้แก่ จำนวนนักศึกษาเต็มเวลา จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน จำนวนนักศึกษาที่เข้าปรึกษา ส่วนผลผลิตด้านงานวิจัย พิจารณาจากปริมาณงานวิจัย ผลการศึกษาในส่วนแรกจากการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ DEA ตามโมเดลการวิเคราะห์แบบที่กระบวนการผลิตมีผลตอบแทนผันแปร

(variable return to scale) และกระบวนการผลิตที่มีผลตอบแทนคงที่ (constant return to scale) โดยใช้ผลผลิต 2 กลุ่ม โดยใช้ปัจจัยป้อน 2, 3 และ 4 ปัจจัยพบว่าระบบมหาวิทยาลัยในประเทศไทยออสเตรเลียมีประสิทธิภาพทั้งสิ้น ทั้งกระบวนการผลิตที่มีผลผลิตตอบแทนผันแปรและแบบคงที่ และส่วนที่สองได้วิเคราะห์แยกระดับกลุ่ม (hierachical cluster analysis) ในการจัดอันดับมหาวิทยาลัยของประเทศไทยออสเตรเลียที่เป็นส่วนผสมระหว่างผลผลิตทางการสอน และการวิจัย ที่แสดงในรูปสัดส่วนของปริมาณงานวิจัยต่อจำนวนนักศึกษาเต็มเวลา พบว่าสามารถแยกมหาวิทยาลัยในประเทศไทยออสเตรเลียออกเป็น 2 กลุ่มคือ 1) กลุ่มที่มีประสิทธิภาพสูง และ 2) กลุ่มที่มีประสิทธิภาพต่ำ ผู้วิจัยได้เสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไปว่าให้ใช้ข้อมูลที่เก็บเป็นชุด (panel data) การวิเคราะห์แยกเป็นรายคณะ หรือการทำวิจัยเปรียบเทียบกับต่างประเทศ

2.3.4 งานวิจัยของ Chen (1997) ได้ใช้การวิเคราะห์ DEA ศึกษาความมีประสิทธิภาพของห้องสมุดมหาวิทยาลัยในประเทศไทยได้หวั่นจำนวนรวม 23 แห่ง โดยปัจจัยป้อน (input) ได้แก่ 1) เจ้าหน้าที่ห้องสมุด 2) จำนวนหนังสือ 3) ราคาย่างค่าหนังสือ 4) เนื้อที่ในห้องสมุดที่สามารถนั่งได้ในห้องสมุด ส่วนผลผลิต (output) ได้แก่ 1) ผู้เข้ามาอ่านหนังสือ 2) ปริมาณการไหลเวียนของหนังสือ 3) การอ้างอิง 4) ความพึงพอใจของผู้อ่าน 5) จำนวนชั่วโมงที่ให้บริการต่อปี และ 6) การบริการยืมคืนระหว่างห้องสมุด ผลการวิเคราะห์คะแนนความมีประสิทธิภาพ ดังตาราง 4

**ตาราง 4** คะแนนความมีประสิทธิภาพของห้องสมุดมหาวิทยาลัยในประเทศไทยได้หวั่น 23 แห่ง

เลขที่	ชื่อมหาวิทยาลัย	คะแนนความมีประสิทธิภาพ	เลขที่	ชื่อมหาวิทยาลัย	คะแนนความมีประสิทธิภาพ
1	Taiwan Univ.	1.0000	16	Tam-kang Univ.	0.9518
2	Cheng-chih Univ.	1.0000	12	Taipei Normal College	0.9268
3	Normal Univ.	1.0000	21	Taipei Medical College	0.8369
4	Chung-hsing Univ.	1.0000	17	Univ. of Chinese Culture	0.7725
7	Marine & Oceanic Univ.	1.0000	5	Open Univ.	0.6316
8	Taiwan Inst. Of Technology	1.0000	13	Taipei Inst. of Technology	0.6057
9	Yang-ming Univ.	1.0000	18	Tatung Inst. of Technology	0.5620
11	Taiwan College of Education	1.0000	14	Soochow Univ.	0.5458
15	Fu-zeng Univ.	1.0000	20	World College of Journalism	0.4885
22	Ming-chuan Mgmt. College	1.0000	6	Univ. of Overseas Chinese Students	0.4227
23	Shih-chien Design College	1.0000	10	Taiwan College of Art	0.4098
			19	Hua-fan Of Technology	0.3253

จากผลการวิจัยพบว่าห้องสมุดของมหาวิทยาลัยจำนวน 11 แห่งมีประสิทธิภาพ ได้แก่ ห้องสมุดของมหาวิทยาลัยเลขที่ 1 2 3 4 7 8 9 11 15 22 และ 23 ส่วนห้องสมุดของมหาวิทยาลัยที่ไม่มีประสิทธิภาพ 12 แห่ง ได้แก่ ห้องสมุดของมหาวิทยาลัยเลขที่ 16 12 21 17 5 13 18 14 20 6 10 และ 19 ซึ่งผู้วิจัยได้เสนอให้ห้องสมุดมหาวิทยาลัยที่ไม่มีประสิทธิภาพให้มีการเข้าไปดูแลจัดการรายจ่ายค่าหนังสือ และขยายปริมาณการไหลเวียนของหนังสือ เพื่อให้ห้องสมุดมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ผู้วิจัยได้เสนอในการวิจัยครั้งต่อไปว่าเนื่องจากตัวแปรบางตัวที่ต้องศึกษาในเรื่องความมีประสิทธิภาพของห้องสมุดมหาวิทยาลัยวัดไม่ได้ จึงเสนอแนะให้ทำการวิจัยเชิงคุณภาพเข้ามาร่วมด้วย

2.3.5 งานวิจัยทางการศึกษาของ Lovell, Walters และ Wood (1995) ได้ใช้การวิเคราะห์ประสิทธิภาพ DEA ร่วมกับการวิเคราะห์การถดถอย เพื่อประเมินประสิทธิภาพทางการศึกษาของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาในระยะต้น ระยะปานกลาง และระยะยาว ดังนั้น จึงวิเคราะห์ DEA 3 โมเดล คือโมเดลที่ 1 โมเดลประสิทธิภาพระยะต้น เป็นโมเดลที่มีปัจจัยป้อนเป็นทรัพยากรทางการศึกษา และมีผลผลิตเป็นบริการทางการศึกษาที่จัดให้นักเรียนหรือเป็นโอกาสทางการศึกษาของนักเรียน โมเดลที่ 2 โมเดลประสิทธิภาพระยะกลาง เป็นโมเดลที่มีปัจจัยป้อนเป็นบริการทางการศึกษาและมีผลผลิตที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนระยะปานกลาง และโมเดลที่ 3 โมเดลประสิทธิภาพระยะยาว เป็นโมเดลที่มีปัจจัยป้อนเช่นเดียวกับโมเดลที่ 2 แต่ผลผลิตระยะยาวที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน แสดงได้ดังตาราง 5 - 7

ตาราง 5 โมเดลที่ 1 : โมเดลประสิทธิภาพระยะต้น

ปัจจัยป้อน (input)	ผลผลิต (output)
1. จำนวนบุคลากรทั้งหมดในโรงเรียน (ครู ผู้ช่วยครู นักศึกษาฝึกสอน ผู้บริหาร คณาน การโรง)	1. จำนวนชั่วโมงเรียนคณิตศาสตร์ x จำนวนนักเรียน
2. จำนวนหนังสือในห้องสมุด	2. จำนวนชั่วโมงเรียนวิทยาศาสตร์ x จำนวนนักเรียน
3. จำนวนสิ่งเอื้ออำนวยความสะดวกทางกายภาพทั้งหมด เช่น อาคารเรียน ห้องฝึกปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต	3. จำนวนชั่วโมงเรียนวิชาชีพ x จำนวนนักเรียน
	4. จำนวนชั่วโมงเรียนภาษาต่างประเทศ x จำนวนนักเรียน
	5. กิจกรรมนอกหลักสูตร x จำนวนนักเรียนที่เข้ากิจกรรม
	6. จำนวนวิชาที่เปิดสอนทั้งหมด
	7. จำนวนชั่วโมงเรียนตลอดปีของนักเรียนที่มาเรียนโดยปกติ x จำนวนนักเรียนที่ลงทะเบียนเรียนทั้งหมด

หมายเหตุ: จำนวนโรงเรียนในโมเดลที่ 1 คือ 530 โรงเรียน

ตาราง 6 โมเดลที่ 2 : โมเดลประสิทธิภาพระยะกลาง

ปัจจัยป้อน (input)	ผลผลิต (output)
1. จำนวนชั่วโมงเรียนคณิตศาสตร์ตามความเป็นจริง	1. คะแนนสอบจากแบบสอบถามมาตรฐานใช้ค่าเฉลี่ยคะแนนรวมวิชาการอ่านคำศัพท์ และคณิตศาสตร์
2. จำนวนชั่วโมงเรียนวิทยาศาสตร์ตามความเป็นจริง	2. อัตราส่วนคะแนนสอบข้อสอบมาตรฐานกับคะแนนสอบข้อสอบแต่ละโรงเรียน
3. จำนวนชั่วโมงเรียนวิชาชีพตามความเป็นจริง	3. GPA เฉลี่ย
4. จำนวนชั่วโมงเรียนภาษาต่างประเทศตามความเป็นจริง	4. เปอร์เซนต์ของนักเรียนที่ครูประเมินว่าจะผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับวิทยาลัย
5. กิจกรรมนอกหลักสูตร	
6. จำนวนชั่วโมงเรียนตลอดปีของนักเรียนที่มาเรียนโดย ปกติ	
7. ค่าเฉลี่ยของเวลาที่นักเรียนที่ครูประเมินว่าจะผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับวิทยาลัย	

หมายเหตุ: จำนวนโรงเรียนในโมเดลที่ 2 คือ 579 โรงเรียน

ตาราง 7 โมเดลที่ 3 : โมเดลประสิทธิภาพระยะยาว

ปัจจัยป้อน (input)	ผลผลิต (output)
1. จำนวนชั่วโมงเรียนคณิตศาสตร์ตามความเป็นจริง	1. เกรดเฉลี่ยเมื่อศึกษาต่อในระดับการศึกษาที่สูงขึ้น
2. จำนวนชั่วโมงเรียนวิทยาศาสตร์ตามความเป็นจริง	2. ค่าเฉลี่ยรายได้ของนักเรียนทั้งหมดในปี 1983
3. จำนวนชั่วโมงเรียนวิชาชีพตามความเป็นจริง	3. ค่าเฉลี่ยรายได้ของนักเรียนทั้งหมดในปี 1985
4. จำนวนชั่วโมงเรียนภาษาต่างประเทศตามความเป็นจริง	4. ค่าเฉลี่ยระดับการศึกษาสูงสุดของนักเรียนปีการศึกษา 1979/1980
5. กิจกรรมนอกหลักสูตร	
6. จำนวนชั่วโมงเรียนตลอดปีของนักเรียนที่มาเรียนโดย ปกติ	
7. ค่าเฉลี่ยของเวลาที่นักเรียนที่ครูประเมินว่าจะผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับวิทยาลัย	

หมายเหตุ: จำนวนโรงเรียนในโมเดลที่ 2 คือ 585 โรงเรียน

ในการศึกษาครั้งนี้แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ชั้นคือ 1) การวิเคราะห์แบบ DEA ประยุกต์ (Modified Data Envelopment Analysis : MDEA) ที่จัดระดับประสิทธิภาพในสเกล 0 ถึง  $+\infty$  ซึ่งแตกต่างจากการจัดระดับประสิทธิภาพโดยการวิเคราะห์แบบ DEA ที่จัดระดับประสิทธิภาพในสเกล 0 ถึง +1 ซึ่งผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพจะอยู่ในช่วง +1 เป็นส่วนใหญ่ ดังนั้น การที่มีสเกลกว้างขึ้นโดยวิธี MDEA จึงเป็นข้อดีทำให้การกระจายของคะแนนประสิทธิภาพมีลักษณะเข้าใกล้



โค้งปกติ ส่งผลให้สามารถวิเคราะห์ต่อในขั้นที่ 2 ได้ 2) การวิเคราะห์การถดถอยแบบกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square) เพื่อให้ได้สารสนเทศมากขึ้น โดยมีตัวแปรแสดงดังตาราง 8

**ตาราง 8** ตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์การถดถอยแบบกำลังสองน้อยที่สุด

ตัวแปรตาม (Dependent Variable)	ตัวแปรอิสระ (Independent Variables)
ประสิทธิภาพของโรงเรียน	1. จำนวนนักเรียนที่ลงทะเบียนเรียน 2. โรงเรียนเอกชนชั้นนำ 3. โรงเรียนคาทอลิก 4. โรงเรียนชนบท 5. ระดับปัญหาจากการไม่มาทำงานของครู 6. ระดับปัญหาจากการไม่มาเรียนของนักเรียน 7. โรงเรียนที่มีภาษีท้องถิ่น 8. โรงเรียนที่มีสหภาพครู 9. โรงเรียนที่มีโปรแกรมเด็กเก่งพิเศษ 10. โรงเรียนที่แบ่งชั้นเรียนภาษาอังกฤษตามระดับความสามารถ 11. สัดส่วนของบิดานักเรียนที่จบการศึกษาต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษา 12. สัดส่วนของนักเรียนผิวดำในโรงเรียน 13. เปอร์เซนต์ของนักเรียนที่ต้องเรียนซ่อม

ผลการวิจัยโมเดลที่ 1 พบว่ามีความแปรปรวนมากของประสิทธิภาพในระยะสั้น โดยมีค่ามัธยฐานของคะแนน MDEA = 0.642 และมีโรงเรียนที่ได้คะแนนประสิทธิภาพต่ำกว่า 0.5 คิดเป็นร้อยละ 25 ของโรงเรียนทั้งหมด

ส่วนผลการวิจัยโมเดลที่ 2 พบว่ายังมีความแปรปรวนมากของประสิทธิภาพในระยะกลาง โดยมีค่ามัธยฐานของคะแนน MDEA = 0.821 แต่ไม่มีโรงเรียนที่ได้คะแนนประสิทธิภาพต่ำกว่า 0.5

สำหรับผลการวิจัยโมเดลที่ 3 พบว่ามีความแปรปรวนมากของประสิทธิภาพในระยะยาว โดยมีค่ามัธยฐานของคะแนน MDEA = 0.762 และมีโรงเรียนที่ได้คะแนนประสิทธิภาพต่ำกว่า 0.5 เพียงโรงเรียนเดียว

ในการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนน MDEA ของโมเดลที่ 2 และ 3 ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) เท่ากับ 0.494 แสดงว่าประสิทธิภาพระยะกลางและระยะยาวมีความสัมพันธ์ในทางบวก ในขณะที่ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนน MDEA ของโมเดล

ที่ 1 กับโมเดลที่ 2 และ 3 ได้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ต่ำมีค่าเท่ากับ 0.029 และ -0.024 ตามลำดับ และแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าประสิทธิภาพพระยะสั้น ไม่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพพระยะกลางและพระยะยาว

การวิเคราะห์การถดถอยแบบกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square) เพื่ออธิบายแหล่งความแปรปรวนของค่า MDEA พบว่า แม้คะแนน MDEA ทั้ง 3 โมเดลจะมีค่าความแปรปรวนน้อย แต่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ทำให้สามารถอธิบายได้ว่าโรงเรียนเอกชนชั้นนำมีประสิทธิภาพสูงกว่าโรงเรียนทั่วไป โรงเรียนในชนบทมีประสิทธิภาพต่ำกว่าโรงเรียนอื่น ๆ แต่การที่โรงเรียนมีโครงการเด็กเก่งพิเศษกลับทำให้มีประสิทธิภาพลดลง

2.3.6 งานวิจัยของ Waldo (2002) ใช้การวิเคราะห์ประสิทธิภาพ DEA เพื่อศึกษาบทบาทของครูและการแข่งขันของโรงเรียนเอกชนที่มีต่อประสิทธิภาพของโรงเรียนรัฐบาล ตามแบบโมเดลของ Olesen and Petersen (1995) จากโรงเรียนระดับมัธยมในประเทศสวีเดนประมาณ 1,000 แห่ง โดยปัจจัยป้อน (input) ได้แก่ 1) ทรัพยากรด้านการสอน อันได้แก่ ชั่วโมงสอน ความต้องการให้สอนพิเศษ และจำนวนชั่วโมงสอนที่มากเกินไป 2) จำนวนนักเรียน 3) เศรษฐฐานะ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่ม A เป็นกลุ่มที่พ่อแม่มีการศึกษาสูง กลุ่ม B เป็นกลุ่มที่พ่อแม่มีการศึกษาต่ำ และเด็กอพยพที่พ่อแม่มีการศึกษาสูง และกลุ่ม C เป็นกลุ่มเด็กอพยพที่พ่อแม่มีการศึกษาต่ำ ส่วนผลผลิต (output) วัดได้จากเกรดเฉลี่ยสะสมในวิชาภาษาสวีเดน คณิตศาสตร์ และภาษาอังกฤษ ซึ่งการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ DEA แยกเป็น 3 โมเดล โดยวิเคราะห์ทั้งแบบที่กระบวนการผลิตมีผลตอบแทนผันแปร (variable return to scale : VRS) และกระบวนการผลิตที่มีผลตอบแทนคงที่ (constant return to scale : CRS) ดังตาราง 9

ตาราง 9 ค่าเฉลี่ยของควมมีประสิทธิภาพของโรงเรียน

โมเดล	ปัจจัยป้อน (input)	ผลตอบแทนคงที่ (CRS)	ผลตอบแทนผันแปร (VRS)
1	ทรัพยากรด้านการสอน (Olesen and Petersen ,1995)	0.812	0.846
2	ทรัพยากรด้านการสอน และจำนวนนักเรียน	0.829	0.842
3	ทรัพยากรด้านการสอน และเศรษฐฐานะ	0.902	0.913

จากตารางการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ DEA พบว่าโรงเรียนรัฐบาลสามารถใช้ปัจจัยป้อนหรือทรัพยากรลดลง 9 -19% เพื่อให้ได้ผลผลิตเท่าเดิม ต่อมา Waldo ทำการวิเคราะห์ประสิทธิภาพโดยใช้คะแนนประสิทธิภาพ (efficiency score) เป็นตัวแปรตามใน Tobit Regression Model พบว่าโรงเรียนเอกชนมีผลทางบวกกับประสิทธิภาพของโรงเรียนรัฐบาล แต่ลักษณะของครูแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติกับประสิทธิภาพของโรงเรียนรัฐบาลในประเทศไทย

วิธีการในการศึกษาของงานวิจัยรวม 6 เรื่องที่นำเสนอข้างต้น จะเห็นได้ว่างานวิจัย 5 ใน 6 เรื่องเป็นการศึกษาประสิทธิภาพ DEA แบบขั้นตอนเดียว (one-stage DEA) และมีงานวิจัยเพียงเรื่องเดียวที่ใช้การศึกษาประสิทธิภาพ DEA แบบหลายขั้นตอน (multi-stage DEA) ได้แก่งานวิจัยของ Lovell, Walters และ Wood (1995) ในครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ตามกระบวนการผลิตเป็น 2 โมเดล คือประสิทธิภาพระยะสั้นและระยะยาว ส่วนปัจจัยป้อนและผลผลิตที่ใช้ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ DEA ในงานวิจัยทั้ง 6 เรื่อง สามารถสรุปได้ดังตาราง 10

ตาราง 10 สรุปปัจจัยป้อนและผลผลิตจากงานวิจัย 6 เรื่อง

ปัจจัย	งานวิจัย						
	1	2	3	4	5	6	รวม
<b>ปัจจัยป้อน</b>							
1. ปัจจัยด้านกายภาพ (physical factors)							
- คอมพิวเตอร์	/	/	/		/		4
- อินเทอร์เน็ต	/	/			/		3
- อาคารเรียน		/	/		/		3
- ห้องฝึกปฏิบัติ	/	/			/		3
- จำนวนหนังสือในห้องสมุด				/			1
- ทำเลที่ตั้ง	/						1
2. ปัจจัยด้านการเรียนการสอน (teaching factors)							
- ความหลากหลายของหลักสูตร	/						1
- จำนวนกิจกรรม/โครงการของงานกิจการนักศึกษา		/	/		/		3
- จำนวนชั่วโมงตลอดภาคเรียนของนักศึกษา		/	/		/		3
- ค่าธรรมเนียมการศึกษา	/					/	2
3. ปัจจัยด้านบุคคล (human factors)							
3.1 นักศึกษา (student body)							
- จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน			/		/		2
- จำนวนนักศึกษาเต็มเวลา		/				/	2
- เศรษฐฐานะ						/	1

ปัจจัย	งานวิจัย						
	1	2	3	4	5	6	รวม
3.2 บุคลากรของคณะ (faculty members)		/	/	/	/		4
- อัตราส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษา			/				1
- จำนวนบุคลากรทั้งหมดในมหาวิทยาลัย							
4. ปัจจัยด้านการบริหาร (management factors)							
- การพัฒนาบุคลากร							
- ร้อยละของเงินเดือนบุคลากรทุกประเภทต่อ ดำเนินการทั้งหมด			/				1
- จำนวนเงินสนับสนุนงานวิจัยภายนอกต่อจำนวน อาจารย์ทั้งหมด			/				1
- จำนวนเงินสนับสนุนงานวิจัยภายในต่อจำนวน อาจารย์ทั้งหมด			/				1
<b>ผลผลิต</b>							
1. ผลผลิตด้านบุคคล (human outputs)							
1.1 ผลผลิตด้านนักศึกษา							
- มูลค่าเพิ่มด้านวิชาการ	/						1
- มูลค่าเพิ่มด้านปัญญาความคิด	/						1
- มูลค่าเพิ่มด้านจิตใจ	/						1
- อัตราการได้งานทำ	/						1
- GPA เฉลี่ย		/	/		/	/	4
- อัตราการสำเร็จการศึกษา	/						1
- ความสัมพันธ์กับมหาวิทยาลัย	/						1
1.2 ผลผลิตด้านบุคลากรของคณะ	/						1
- ปริมาณงานวิจัย			/				1
- จำนวนงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่	/		/				2
2. ผลผลิตในภาพรวมระดับสถาบัน							
- ความพึงพอใจในหลักสูตร	/						1

หมายเหตุ: งานวิจัย 1 = ชูเวช ชาญสง่าเวช และคณะ (2545) 2 = พวงแก้ว ปุณยกนก (2546) 3 = Abbot and Doucouliagos (2003) 4 = Chen (1997) 5 = Lovell, Walters และ Wood (1995) และ 6 = Waldo (2002)

### ตอนที่ 3 การวิเคราะห์พหุระดับ (Multi-level analysis)

เนื้อหาในตอนนี้ผู้วิจัยเสนอแยกเป็น 2 ประเด็น คือ ความเป็นมา หลักการในการวิเคราะห์พหุระดับ รวมทั้งงานวิจัยประสิทธิภาพทางการศึกษาโดยใช้การวิเคราะห์พหุระดับ

#### 3.1 ความเป็นมา หลักการในการวิเคราะห์พหุระดับ

ในวงการศึกษานับตั้งแต่มีการวิจัยเรื่อง “The Equality of Education Opportunity” โดย James Coleman และคณะในปี ค.ศ. 1966 เป็นต้นมา นักวิจัยทางการศึกษานิยมทำการวิจัยกับข้อมูลหลายระดับหรือข้อมูลระดับลดหลั่นมากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากการวิจัยทางการศึกษามีการพัฒนา รูปแบบการวิจัยตามแนวคิดมิติ (psychometric) ซึ่งตอบปัญหาเกี่ยวกับประสิทธิภาพการเรียนการสอนในระดับห้องเรียนหรือนักเรียนโดยมีการควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนตามหลักการวิจัยเชิงทดลอง มาเป็นการวิจัยตามสภาพธรรมชาติ ผสมผสานกันกับการวิจัยตามแนวสังคมวิทยา ซึ่งเน้นการเปรียบเทียบและใช้ข้อมูลหลายระดับตามสภาพสังคมและชุมชน (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2534) พัฒนาการของรูปแบบการวิจัยดังกล่าว นับเป็นรากฐานที่สำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาเทคนิค วิเคราะห์ข้อมูลพหุระดับ

ในระยะต่อมา Raudenbush and Bryk (1986) ได้พัฒนาวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลพหุระดับ ขึ้นมาเรียกว่า HLM (Hierarchical Linear Model) ซึ่งเป็นเทคนิคการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบผสมใช้หลักการสัมประสิทธิ์แบบสุ่ม และการประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีของเบย์ส์ (Bayesian estimation) เทคนิคเอชแอลเอ็มพัฒนามาจากสถิติหลายชนิด ได้แก่ เทคนิคการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบผสม (mixed model ANOVA) สัมประสิทธิ์การถดถอยแบบสุ่ม (regression with random coefficients) โมเดลส่วนประกอบความแปรปรวนร่วม (covariance component models) และการประมาณค่าในโมเดลเชิงเส้นด้วยวิธีของเบย์ส์ (Bayesian estimation for linear models) (Kanjanawasee, 1989 อ้างถึงในศิริชัย, 2546) โดยเทคนิคเอชแอลเอ็มจะให้ผลการวิเคราะห์ที่มีความคงเส้นคงวา และน่าเชื่อถือกว่าเทคนิคกำลังสองน้อยที่สุดแบบแบ่งสองสมการ Raudenbush and Bryk (1986) และศิริชัย กาญจนวาสี (2546) เสนอว่าการวิเคราะห์พหุระดับด้วยเทคนิคเอชแอลเอ็มนั้นจะใช้ Empirical Bayes เป็นหลักในการประมาณค่าเสนอว่าพารามิเตอร์มีขั้นตอนการวิเคราะห์แต่ละระดับดังนี้

3.1.1 การวิเคราะห์ระดับจุลภาค (Micro level analysis) มีขั้นตอนการวิเคราะห์ 2 ขั้นตอน ดังนี้

3.1.1.1 การวิเคราะห์โมเดลศูนย์ (Null model) เป็นการวิเคราะห์ขั้นแรกที่สุดเพื่อให้เป็นภาพรวมของตัวแปรตาม เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนแต่ละโรงเรียน โดยไม่มีตัวแปรอิสระใด ๆ เข้ามาร่วมพิจารณา และเพื่อตรวจสอบว่าตัวแปรตามมีความ



แปรปรวนภายในหน่วยหรือระหว่างหน่วยเพียงพอที่จะวิเคราะห์หาตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลในชั้นต่อไปหรือไม่ มีรูปแบบคือ

Within-unit Model

$$Y_{ij} = b_{0i} + e_{ij}$$

Between-unit Model

$$b_{0i} = \gamma_{00} + U_{0i}$$

(fixed)            (random)

จากสมการกำหนดให้  $b_{0i}$  เป็นค่าสัมประสิทธิ์สูง (random coefficient) ซึ่งมีค่าแตกต่างกันระหว่างหน่วยและมีความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าเฉลี่ยระหว่างชั้นเรียน ( $b_{0i}$ ) ในกระบวนการวิเคราะห์เอชแอลเอ็มจะแบ่งพารามิเตอร์อิทธิพล  $b_{0i}$  ออกเป็นสองส่วนคือ อิทธิพลคงที่ (fixed effects) ได้แก่  $\gamma_{00}$  และอิทธิพลสุ่ม (random effects) ได้แก่  $U_{0i}$  การทดสอบมีสองตอน ตอนแรกเป็นการทดสอบที (t-test) ทดสอบอิทธิพลคงที่ (fixed effects) ( $H_0: \gamma_{00} = 0$ ) ถ้าปฏิเสธสมมติฐานศูนย์ แสดงว่าค่าคงที่ (intercept) และตัวแปรอิสระส่งผลต่อ  $Y_{ij}$  ถ้าไม่ปฏิเสธสมมติฐานศูนย์ แสดงว่าค่าคงที่ (intercept) และตัวแปรอิสระไม่ส่งผลต่อ  $Y_{ij}$  ตอนที่สองเป็นการทดสอบไคสแควร์ ( $\chi^2$ -test) ทดสอบความแปรปรวนของอิทธิพลสุ่ม (random effects) หรือพารามิเตอร์ความแปรปรวน (parameter variance) ของ  $U_{0i}$  ( $H_0: \text{var}(b_{0i}) = 0, \text{var}(U_{0i}) = 0$ ) ถ้าไม่ปฏิเสธสมมติฐานศูนย์ แสดงว่าพารามิเตอร์  $b_{0i}$  มีความแปรปรวนระหว่างชั้นเรียน จึงสมเหตุสมผลที่จะหาตัวแปรอิสระระดับชั้นเรียนมาอธิบายความแปรปรวนดังกล่าว แต่ถ้าปฏิเสธสมมติฐานศูนย์ แสดงว่าพารามิเตอร์ดังกล่าวไม่มีความแปรปรวนระหว่างชั้นเรียน แสดงว่านักวิจัยสามารถตั้งเงื่อนไขให้เป็นค่าคงที่ในการวิเคราะห์ต่อไปได้

**3.1.1.2 การวิเคราะห์โมเดลอย่างง่าย (Simple model)** เป็นการวิเคราะห์โดยนำตัวแปรอิสระระดับจุลภาค (Micro level) เข้ามาวิเคราะห์เพิ่มในสมการ เพื่อดูว่าตัวแปรอิสระเหล่านั้นมีอิทธิพลต่อ  $b_{0i}$  หรือ  $b_{1j}$  หรือไม่ ตลอดจนเพื่อตรวจสอบดูว่า ตัวแปรอิสระเหล่านั้นเมื่อนำมาวิเคราะห์แล้ว ทำให้เกิดความแปรปรวนระหว่างหน่วยที่ศึกษา เพียงพอที่จะนำไปวิเคราะห์หาอิทธิพลของตัวแปรอิสระระดับหน่วยที่ศึกษาในชั้นต่อไปหรือไม่ โมเดลการวิเคราะห์มีรูปแบบดังนี้

Within-unit Model

$$Y_{ij} = b_{0i} + b_{1j} X_{ij} + e_{ij}$$

Between-unit Model

$$\begin{aligned} b_{0j} &= \gamma_{00} + U_{0j} \\ b_{1j} &= \gamma_{10} + U_{1j} \\ &\quad \text{(fixed) (random)} \end{aligned}$$

จากสมการเอชแอลเอ็ม จะใช้การทดสอบที (t-test) ทดสอบอิทธิพลคงที่ (fixed effects) ( $H_0 : \gamma_{00} = 0 : \gamma_{01} = 0$ ) แล้วใช้การทดสอบไคสแควร์ ( $\chi^2$ -test) ทดสอบความแปรปรวนของอิทธิพลสุ่ม (random effects) ( $H_0 : \text{var}(b_{0j}) = 0, \text{var}(b_{1j}) = 0$ )

**3.1.2 การวิเคราะห์ระดับมหภาค (Macro level analysis)** เป็นการวิเคราะห์ชั้นโมเดลสมมติฐาน (Hypothetical Model) โดยนำตัวแปรอิสระระดับจุลภาคที่ผ่านการวิเคราะห์และพิจารณาแล้วว่าเหมาะสมจากการวิเคราะห์ระดับจุลภาค มาวิเคราะห์ร่วมกับตัวแปรอิสระระดับมหภาค เพื่อตรวจสอบอิทธิพลของตัวแปรระดับมหภาคที่มีต่อตัวแปรระดับจุลภาคมีรูปแบบคือ

Within-unit Model

$$Y_{ij} = b_{0j} + b_{1j} x_{1j} + b_{2j} x_{2j} + \dots + e_{ij}$$

Between-unit Model

$$\begin{aligned} b_{0j} &= \gamma_{00} + \gamma_{01} Z_{1j} + \gamma_{02} Z_{2j} + U_{0j} \\ b_{1j} &= \gamma_{10} + \gamma_{11} Z_{1j} + \gamma_{12} Z_{2j} + U_{1j} \\ b_{2j} &= \gamma_{20} + \gamma_{21} Z_{1j} + \gamma_{22} Z_{2j} + U_{2j} \\ &\vdots \\ b_{kj} &= \gamma_{k0} + \gamma_{k1} Z_{1j} + \gamma_{k2} Z_{2j} + U_{kj} \end{aligned}$$

จากสมการเอชแอลเอ็มจะใช้การทดสอบที (t-test) ทดสอบอิทธิพลคงที่ (fixed effects) ( $H_0 : \gamma_{00} = 0 : \gamma_{01} = 0$ ) แล้วใช้การทดสอบไคสแควร์ ( $\chi^2$ -test) ทดสอบอิทธิพลสุ่ม (random effects) ในทำนองเดียวกับการทดสอบโมเดลอย่างง่าย (Simple model)

### 3.2 งานวิจัยประสิทธิภาพทางการศึกษาโดยใช้การวิเคราะห์พหุระดับ

การเสนอสาระในตอนนี้ผู้วิจัยจะนำตัวอย่างงานวิจัย 1 เรื่องที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพทางการศึกษาโดยใช้การวิเคราะห์พหุระดับ คือ งานวิจัยของเยาวลักษณ์ แสงสร้อย (2542) โดยจะนำเสนอ ดังนี้

เยาวลักษณ์ แสงสร้อย (2542) ได้ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษา โดยการวิเคราะห์ด้วยโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่น ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้บริหาร และครูหัวหน้าฝ่ายวิชาการของโรงเรียนประถมศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 7 จังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 513 โรงเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย แบบสอบถามประสิทธิภาพการปฏิบัติงานวิชาการของผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษา แบบสอบถามวัดความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียน และแบบสอบถามภูมิหลังของผู้บริหารโรงเรียน ผลการวิจัยพบว่า 1) ตัวแปรระดับโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของผู้บริหารโรงเรียน ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียน และจำนวนครั้งที่รับการอบรมงานวิชาการในช่วง 3 ปีของผู้บริหารโรงเรียน ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ อัตราส่วนครูต่อนักเรียน และระยะทางระหว่างโรงเรียนกับอำเภอ 2) ตัวแปรระดับชุมชนที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติวิชาการของผู้บริหารโรงเรียน ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ยของจำนวนเงินที่ได้รับบริจาคจากบุคคล หรือหน่วยงาน หรือองค์กรในชุมชน ค่าเฉลี่ยของปริมาณความร่วมมือของชาวบ้านในชุมชน ค่าเฉลี่ยของปริมาณความร่วมมือของผู้บริหารภายในกลุ่มโรงเรียน และสัดส่วนของผู้บริหารโรงเรียนที่พักอาศัยในชุมชน

#### ตอนที่ 4 ตัวบ่งชี้สำหรับการประเมินประสิทธิภาพของสถาบันอุดมศึกษา

ตัวบ่งชี้สำหรับการประเมินประสิทธิภาพของสถาบันอุดมศึกษาที่เสนอในตอนนี้นำประกอบด้วยตัวบ่งชี้ที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของสถาบันอุดมศึกษา และตัวบ่งชี้คุณลักษณะของสถาบันอุดมศึกษาที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพ

##### 4.1 ตัวบ่งชี้ที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของสถาบันอุดมศึกษา

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวบ่งชี้ที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของสถาบันอุดมศึกษา และตัวบ่งชี้ที่ใช้ในการประเมินคุณภาพของสถาบันอุดมศึกษารวม 8 แห่ง คือ (1) ตัวบ่งชี้ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพจากงานวิจัยของ Abbot and Doucouliagos (2003) (2) ตัวบ่งชี้ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพมหาวิทยาลัยจากงานวิจัยของ Lovell, Walters และ Wood (1995) (3) ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานมหาวิทยาลัยจากงานวิจัยของ Cave, Hanney, Henkel and Kogan (1997) (4) ตัวบ่งชี้คุณภาพสถานศึกษาจากงานวิจัยของ Riley and Nuttall (1994) (5) ตัวบ่งชี้ในการจัดอันดับมหาวิทยาลัยจากงานวิจัยของ ชูเวช ชาญสง่าเวช และคณะ (2545) (6) ตัวบ่งชี้ในการจัดอันดับมหาวิทยาลัยจากงานวิจัยของนงลักษณ์ วิรัชชัยและสุวิมล ว่องวาณิช (2541) (7) ร่างมาตรฐานการศึกษาชาติ (2547) และ (8) มาตรฐานและตัวบ่งชี้สำหรับประเมิน

คุณภาพภายนอกระดับอุดมศึกษาของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (2545) แสดงดังตาราง 11

ตาราง 11 สรุปรายการตัวบ่งชี้ที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของสถาบันอุดมศึกษา

ตัวบ่งชี้	งานวิจัย								รวม
	1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>ปัจจัยป้อน</b>									
<b>1. ด้านกายภาพ (physical factors)</b>									
-คอมพิวเตอร์, อินเทอร์เน็ต	/	/			/		/	/	5
<b>2. ด้านการเรียนการสอน (teaching factors)</b>									
-ความเหมาะสมและยืดหยุ่นของหลักสูตร			/	/	/	/	/	/	6
-จำนวนกิจกรรม/โครงการของงาน กิจกรรมนักศึกษา		/					/	/	3
-จำนวนชั่วโมงเรียนตลอดภาคเรียนของนักศึกษา	/	/	/						3
-ค่าธรรมเนียมการศึกษา			/		/				2
<b>3. ด้านบุคคล (human factors)</b>									
<b>3.1 นักศึกษา (student body)</b>									
<b>3.1.1 ปัจจัยด้านนักศึกษา</b>									
-จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียน	/		/			/			3
-จำนวนนักศึกษาเต็มเวลา		/							1
<b>3.2 บุคลากรของคณะ (faculty members)</b>									
-อัตราส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษา	/		/			/		/	4
-จำนวนบุคลากรทั้งหมดในมหาวิทยาลัย (อาจารย์, ผู้ช่วยอาจารย์ นักศึกษาฝึกสอน, ผู้บริหาร, คนงาน)	/	/				/			3
-คุณภาพของอาจารย์		/	/		/				3
-จำนวนครั้งในการเป็นกรรมการวิทยานิพนธ์ภายนอก							/	/	2
<b>4. การบริหาร (management)</b>									
<b>4.1.1 การพัฒนาบุคคล</b>			/		/		/	/	4
<b>4.1.2 งบประมาณ</b>									
-ร้อยละของเงินเดือนบุคลากรทุกประเภทต่อบำเหน็จการทั้งหมด	/		/				/		3
-จำนวนเงินสนับสนุนงานวิจัยภายนอกต่อจำนวนอาจารย์ทั้งหมด	/							/	2
-จำนวนเงินสนับสนุนงานวิจัยภายในต่อจำนวนอาจารย์ทั้งหมด	/							/	2
-เงินเดือนของอาจารย์							/		1
<b>4.1.3 วิสัยทัศน์ นโยบาย และแผนการดำเนินงาน</b>							/		1
<b>ผลผลิต</b>									
<b>1. ผลผลิตด้านบุคคล</b>									
<b>1.1 ผลผลิตด้านนักศึกษา</b>									
-มูลค่าเพิ่มด้านวิชาการ			/		/	/	/		4
-มูลค่าเพิ่มด้านปัญญาความคิด					/	/	/		3
-มูลค่าเพิ่มด้านจิตใจ					/	/	/		3
-อัตราการได้งานทำ						/	/	/	3

ตัวบ่งชี้	งานวิจัย								
	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
-GPA เฉลี่ย	/	/				/			3
-อัตราการสำเร็จการศึกษา			/			/	/		3
-ความสัมพันธ์กับมหาวิทยาลัย					/	/			2
-คุณภาพของบัณฑิต			/		/				2
1.2 ผลผลิตด้านบุคลากร									
-ปริมาณงานวิจัย	/					/	/	/	4
-จำนวนงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่	/				/		/	/	4
<b>2. ผลผลิตในภาพรวมระดับสถาบัน</b>									
- ความพึงพอใจในหลักสูตร			/		/	/			3

หมายเหตุ งานวิจัย 1 = Abbot and Doucouliagos (2003) 2 = Lovell, Walters และ Wood (1995)

3 = Cave, Hanney, Henkel and Kogan (1997) 4 = Riley and Nuttall (1994) 5 = ชูเวชและ

คณะ (2545) 6 = นงลักษณ์และสุวิมล (2541) 7 = ร่างมาตรฐานการศึกษาชาติ (2547)

และ 8 = มาตรฐานและตัวบ่งชี้สำหรับประเมินคุณภาพภายนอกระดับอุดมศึกษาของสำนักงาน  
รับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (2545)

จากผลการสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวบ่งชี้ที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพ และ  
คุณภาพภายนอกระดับอุดมศึกษารวม 8 แหล่ง ผู้วิจัยจึงศึกษาปัจจัยป้อนและผลผลิตที่ใช้ในการ  
วิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วย DEA โดยปัจจัยป้อนสามารถแบ่งตัวบ่งชี้เป็น 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้าน  
กายภาพ (physical factors) 2) ด้านการเรียนการสอน (teaching factors) 3) ด้านบุคคล  
(human factors) และ 4) ด้านการบริหาร (management factors) โดย 1) ด้านกายภาพ  
ประกอบด้วยปัจจัยความพร้อมด้านสิ่งอำนวยความสะดวก และปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวก  
2) ด้านการเรียนการสอน ประกอบด้วยปัจจัย ความยืดหยุ่นและเหมาะสมของหลักสูตร ค่าธรรมเนียม  
การศึกษา จำนวนชั่วโมงเรียนตลอดภาคเรียนของนักศึกษา และจำนวนกิจกรรม/โครงการ  
ของงานกิจการนักศึกษา 3) ด้านบุคคล โดยปัจจัยด้านนักศึกษาและบุคลากร ประกอบด้วย อัตรา  
ส่วนอาจารย์ต่อจำนวนนักศึกษา คุณภาพของอาจารย์ โดยไม่ศึกษาจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียน  
เรียน และจำนวนอาจารย์ในมหาวิทยาลัย เนื่องจากปัจจัยจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน และ  
จำนวนอาจารย์ในมหาวิทยาลัยมีความสัมพันธ์กับจำนวนอาจารย์ต่อจำนวนนักศึกษา 4) ด้านการ  
บริหาร โดยปัจจัยด้านการบริหาร ได้แก่ การพัฒนาบุคคล งบประมาณ ประกอบด้วยร้อยละของ  
เงินเดือนบุคลากรทุกประเภทต่องบดำเนินการทั้งหมด จำนวนเงินสนับสนุนงานวิจัยภายนอกต่อ  
จำนวนอาจารย์ทั้งหมด ส่วนผลผลิตสามารถแบ่งตัวบ่งชี้เป็น 2 ด้าน ได้แก่ 1) ผลผลิตด้านบุคคล  
ได้แก่ มูลค่าเพิ่ม (ด้านวิชาการ ด้านปัญญาความคิด และด้านจิตใจ) ร้อยละของการได้งานทำ  
GPA เฉลี่ย คุณภาพของบัณฑิต ความสัมพันธ์กับมหาวิทยาลัย อัตราการสำเร็จการศึกษา



ปริมาณงานวิจัย และจำนวนงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ และ 2) ผลผลิตในภาพรวมระดับสถาบัน ได้แก่ ความพึงพอใจในหลักสูตร

#### 4.2 ตัวบ่งชี้คุณลักษณะของสถาบันอุดมศึกษาที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพ

จากการการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวบ่งชี้คุณลักษณะของสถาบันอุดมศึกษาที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของ Sheerens (1992) Schafer, Yen and Rahman (2000) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2536) สมศักดิ์ (2541) และ อมรรัตน์ (2543) พบว่า ขนาดของสถานศึกษา อายุของสถานศึกษา จำนวนโปรแกรมของสถานศึกษา และความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร เป็นตัวบ่งชี้คุณลักษณะของสถานศึกษาที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของสถานศึกษา ดังตาราง 12

**ตาราง 12** การเปรียบเทียบตัวบ่งชี้คุณลักษณะของสถานศึกษาที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพสถาบันอุดมศึกษา

คุณลักษณะ	Sheerens (1992)	Schafer, Yen and Rahman (2000)	สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2536)	สมศักดิ์ (2541)	อมรรัตน์ (2543)	รวม
1. ขนาดของสถานศึกษา		✓		✓	✓	3
2. ความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร	✓	✓		✓		3
3. จำนวนโปรแกรมของสถานศึกษา		✓	✓	✓		3
4. อายุของสถานศึกษา	✓		✓			2

#### ตอนที่ 5 สารเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยราชภัฏ

เนื้อหาในตอนนี้ผู้วิจัยเสนอแยกเป็น 5 ประเด็น คือ ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ นโยบายในการรับนักศึกษา และการแบ่งกลุ่มของมหาวิทยาลัยราชภัฏ

##### 5.1 ปรัชญาของมหาวิทยาลัยราชภัฏ

พระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ หมวดที่ 10 ในมาตราที่ 7 กำหนดให้มหาวิทยาลัยราชภัฏเป็นสถาบันอุดมศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่นที่เสริมสร้างพลังปัญญาของแผ่นดิน ดังนั้นปรัชญาของมหาวิทยาลัยราชภัฏ คือเป็นสถาบันอุดมศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่นและสังคม

## 5.2 วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏ

มหาวิทยาลัยราชภัฏเป็นสถาบันอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ที่เสริมสร้างพลังปัญญาของแผ่นดิน ฟื้นฟูพลังการเรียนรู้ เชิดชูภูมิปัญญาของท้องถิ่น สร้างสรรค์ศิลปวิทยา เพื่อความเจริญก้าวหน้าอย่างมั่นคงและยั่งยืนของปวงชน และมีส่วนร่วมในการจัดการ การบำรุงรักษา และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล และยั่งยืน โดยมีวัตถุประสงค์ให้การศึกษาระดับปริญญาตรีและวิชาชีพชั้นสูง ทำการสอน วิจัย ให้บริการทางวิชาการแก่สังคม ปรับปรุง ถ่ายทอด และพัฒนาเทคโนโลยี ทะนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ผลิตครูและส่งเสริมวิทยฐานะครู

## 5.3 ภารกิจของมหาวิทยาลัยราชภัฏ

ภารกิจของมหาวิทยาลัยราชภัฏ ประกอบด้วยภารกิจ 8 ประการดังนี้ คือ

5.3.1 แสวงหาความเจริญเพื่อสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ บนพื้นฐานของภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และภูมิปัญญาสากล

5.3.2 ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้คู่คุณธรรม สำนึกในความเป็นไทย และมีความรักและผูกพันต่อท้องถิ่น อีกทั้งส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตในชุมชน เพื่อช่วยให้คนในท้องถิ่นรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง การผลิตบัณฑิตดังกล่าว จะต้องให้มีจำนวนและคุณภาพสอดคล้องกับแผนการผลิตบัณฑิตของประเทศ

5.3.3 เสริมสร้างความรู้ความเข้าใจในคุณค่า ความสำนึก และความภูมิใจในวัฒนธรรมของท้องถิ่นและของชาติ

5.3.4 เรียนรู้และเสริมสร้างความเข้มแข็งของผู้นำชุมชน ผู้นำศาสนา และนักการเมืองท้องถิ่นให้มีจิตสำนึกประชาธิปไตย คุณธรรม จริยธรรม และความสามารถในการบริหารงานพัฒนาชุมชนและท้องถิ่นเพื่อประโยชน์ของส่วนรวม

5.3.5 เสริมสร้างความรู้ความเข้มแข็งของวิชาชีพครู ผลิตและพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาให้มีคุณภาพและมาตรฐานที่เหมาะสมกับการเป็นวิชาชีพชั้นสูง

5.3.6 ประสานความร่วมมือและช่วยเหลือเกื้อกูลกันระหว่างมหาวิทยาลัย ชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและองค์กรอื่นทั้งในและต่างประเทศ เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น

5.3.7 ศึกษาและแสวงหาแนวทางพัฒนาเทคโนโลยีพื้นบ้านและเทคโนโลยีสมัยใหม่ให้เหมาะสมกับการดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพของคนในท้องถิ่น รวมถึงแสวงหาแนวทางเพื่อส่งเสริมให้เกิดการจัดการ การบำรุงรักษา และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน

5.3.8 ศึกษา วิจัย ส่งเสริมและสืบสานโครงการอันเนื่องมาจากแนวพระราชดำริในการปฏิบัติภารกิจของมหาวิทยาลัย

## 5.4 นโยบายและแนวทางการรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

เพื่อให้การรับนักศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏ สามารถตอบสนองของความมุ่งหมายของรัฐ ธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนและท้องถิ่น ตามศักยภาพความพร้อมของสถาบัน โดยมีนโยบายในการรับนักศึกษาจำนวนมาก และให้การศึกษานักศึกษาโดยมีโอกาในการสำเร็จการศึกษาสูง สำนักงานสภามหาวิทยาลัยราชภัฏจึงได้กำหนดนโยบายการจัดการศึกษาและแนวทางการรับนักศึกษา ดังนี้

5.4.1 ให้มหาวิทยาลัยราชภัฏรับนักศึกษาด้วยกระบวนการที่เป็นธรรม เสมอภาค โปร่งใส สามารถตรวจสอบได้

5.4.2 ด้านเป้าหมายนักศึกษา ให้มหาวิทยาลัยราชภัฏรับนักศึกษาเพื่อตอบสนองความต้องการศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของท้องถิ่น ควรให้มีการจัดการศึกษาอย่างมีคุณภาพในรูปแบบวิธีการที่หลากหลาย มีประสิทธิภาพ

5.4.3 ให้มหาวิทยาลัยราชภัฏเปิดรับนักศึกษาเพื่อให้โอกาสทางการศึกษาระดับอุดมศึกษาแก่ประชาชนในท้องถิ่น และให้ผู้เรียนมีโอกาสเข้ารับการศึกษตามศักยภาพ ความพร้อมและความสนใจ ทั้งนี้ โดยคำนึงถึงศักยภาพ ความพร้อมในการจัดการศึกษาอย่างมีคุณภาพมาตรฐาน เป็นสำคัญ

5.4.4 ให้ชุมชน ท้องถิ่น และสถานศึกษา มีส่วนร่วมในการคัดเลือกนักศึกษา

5.4.5 ให้ความสำคัญเป็นพิเศษต่อกลุ่มผู้ด้อยโอกาส และเสียเปรียบในสังคม

## 5.5 การแบ่งกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ

การแบ่งกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ จำแนกตามสภาพภูมิศาสตร์ สามารถจำแนกได้ 5 กลุ่ม ดังนี้คือ

5.5.1 มหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคเหนือ ประกอบด้วย 1) มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงราย 2) มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ 3) มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง 4) มหาวิทยาลัยราชภัฏ อุตรดิตถ์ 5) มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร 6) มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ 7) มหาวิทยาลัยราชภัฏพิจิตร และ 8) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

5.5.2 มหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบด้วย 1) มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม 2) มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย 3) มหาวิทยาลัยราชภัฏ สกลนคร 4) มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี 5) มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์ 6) มหาวิทยาลัยราชภัฏนครพนม 7) มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา 8) มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ 9) มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ 10) มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี 11) มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ 12) มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด และ 13) มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ

5.5.3 มหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคกลาง ประกอบด้วย 1) มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ 2) มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี 3) มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา และ 4) มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

5.5.4 มหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคตะวันตกและภาคใต้ ประกอบด้วย 1) มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี 2) มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม 3) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี 4) มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง 5) มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช 6) มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต 7) มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา 8) มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา และ 9) มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

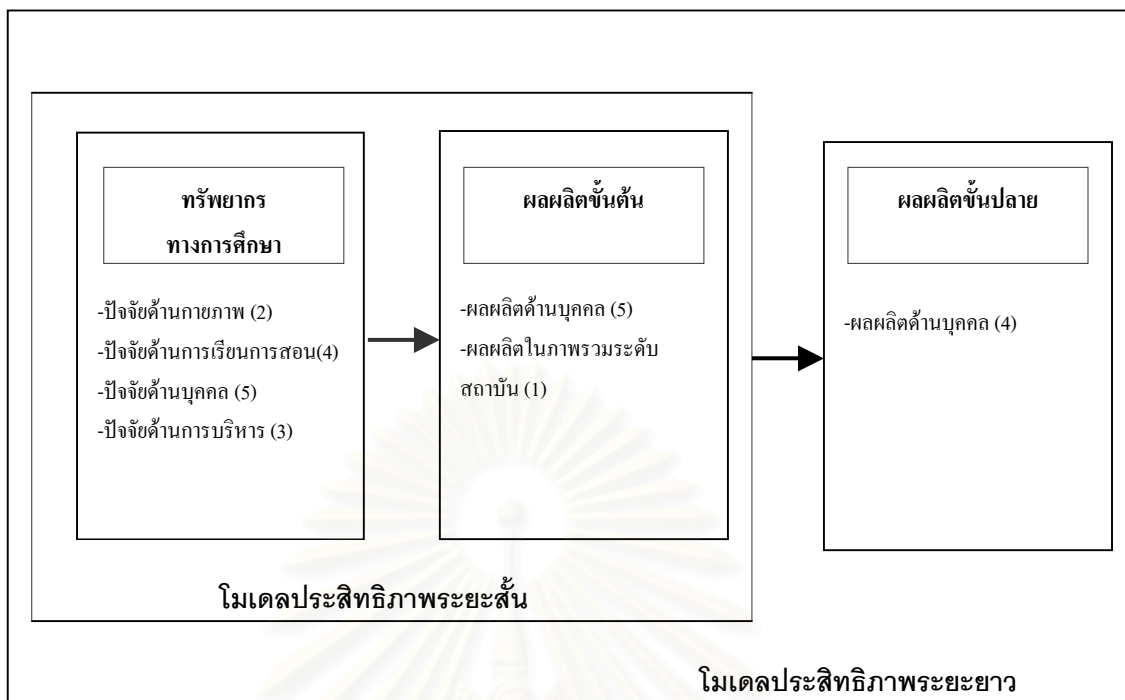
5.5.5 มหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย 1) มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม 2) มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี 3) มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา 4) มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร 5) มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต 6) มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา และ 7) มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

## ตอนที่ 6 กรอบความคิดในการวิจัย

กรอบความคิดในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย 2 กรอบแนวคิด คือ 1) กรอบแนวคิดในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธีวางกรอบข้อมูลประยุกต์ (MDEA) และ 2) กรอบแนวคิดในการวิเคราะห์พหุระดับ (multi-level analysis)

กรอบความคิดที่ใช้ในการวิเคราะห์ MDEA ในรูปของการวิเคราะห์ตามขั้นตอนการวิเคราะห์ 2 โมเดล คือโมเดลประสิทธิภาพระยะสั้นและโมเดลประสิทธิภาพระยะยาว โดยที่ปัจจัยป้อนด้านกายภาพ ปัจจัยป้อนด้านการเรียนการสอน ปัจจัยป้อนด้านบุคคล และปัจจัยป้อนด้านการบริหาร ตลอดจนจนผลผลิตขั้นต้นด้านบุคคลและผลผลิตขั้นต้นในภาพรวมระดับสถาบันจากโมเดลประสิทธิภาพระยะสั้น จะมาเป็นปัจจัยป้อนในโมเดลประสิทธิภาพระยะยาวที่มีผลผลิตขั้นปลายเป็นผลผลิตด้านบุคคล ผู้วิจัยเสนอกรอบความคิดในการวิจัยเป็นภาพที่ 4 ดังนี้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



#### ภาพที่ 4 กรอบความคิดในการวิเคราะห์ด้วยวิธีวางกรอบข้อมูลประยุกต์ (MDEA)

คะแนนประสิทธิภาพที่ได้จากการวิเคราะห์ในภาพที่ 4 จากโมเดลการวิเคราะห์ MDEA 10 โมเดล คือ โมเดลแยกตามมิติของช่วงเวลา 2 โมเดล และโมเดลแยกตามมิติของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล 5 โมเดล ผู้วิจัยจะใช้เป็นตัวแปรตามเพื่อศึกษาประสิทธิภาพคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ แยกต่างกันอย่างใด และมีปัจจัยที่ส่งผลต่อคะแนนประสิทธิภาพ เพื่อศึกษาปัจจัยเหล่านี้อธิบายความแปรปรวนของคะแนนประสิทธิภาพได้มากน้อยแตกต่างกันอย่างไร ตามภาพที่ 5 ที่แยกการวิเคราะห์เป็น 2 ระดับ คือ ระดับมหาวิทยาลัยราชภัฏ และระดับกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยทั้งสองโมเดลจะมีตัวแปรสาเหตุตัวเดียวกัน

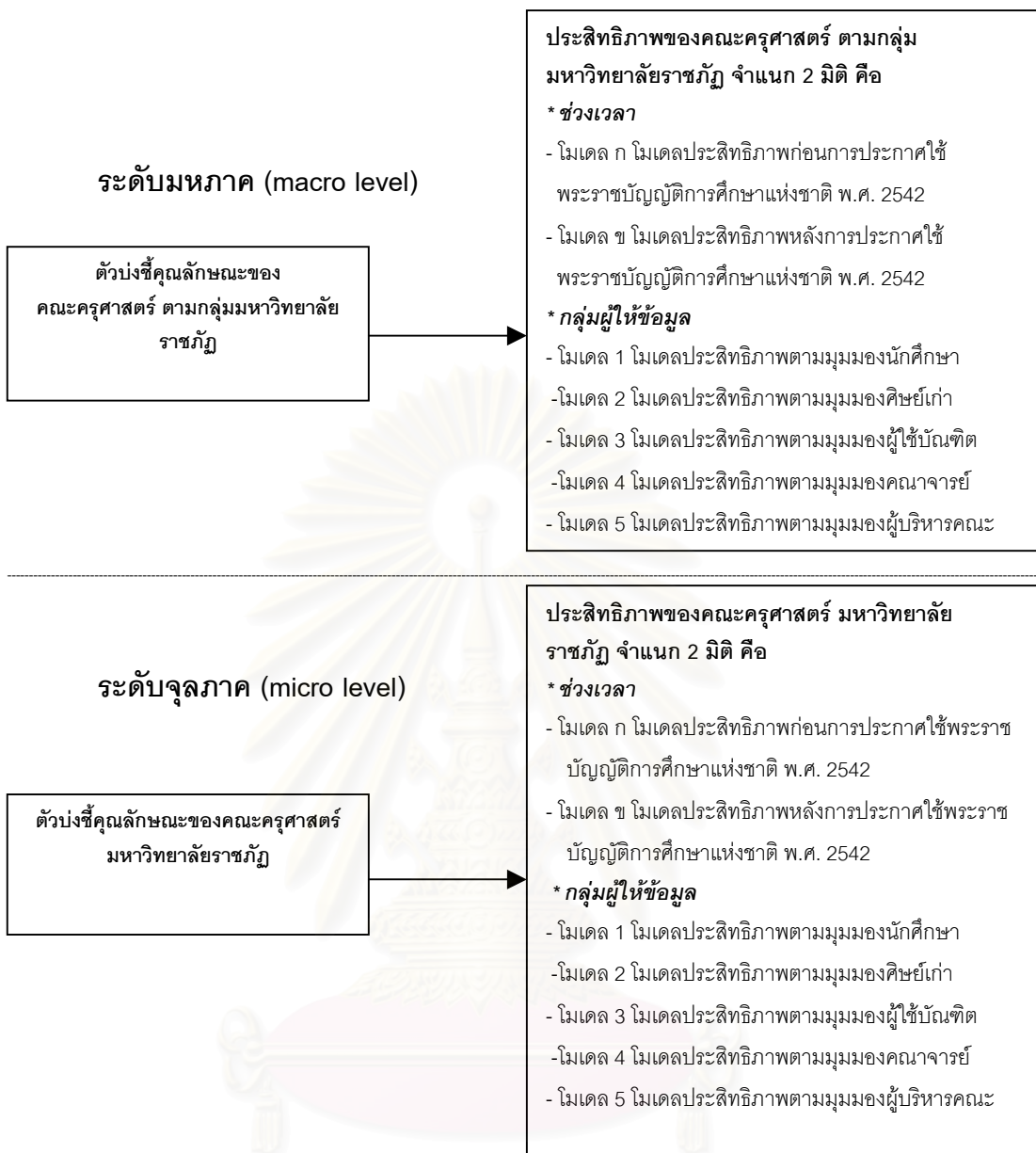
#### สมมติฐานในการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ หลังการประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542 มีประสิทธิภาพดีกว่าก่อนการประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542

2. ประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มผู้ให้ข้อมูลต่างกัน อันได้แก่นักศึกษาปัจจุบัน ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต คณาจารย์ และผู้บริหารคณะ มีประสิทธิภาพไม่แตกต่างกัน

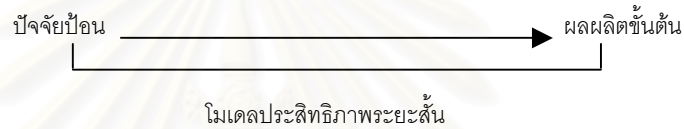
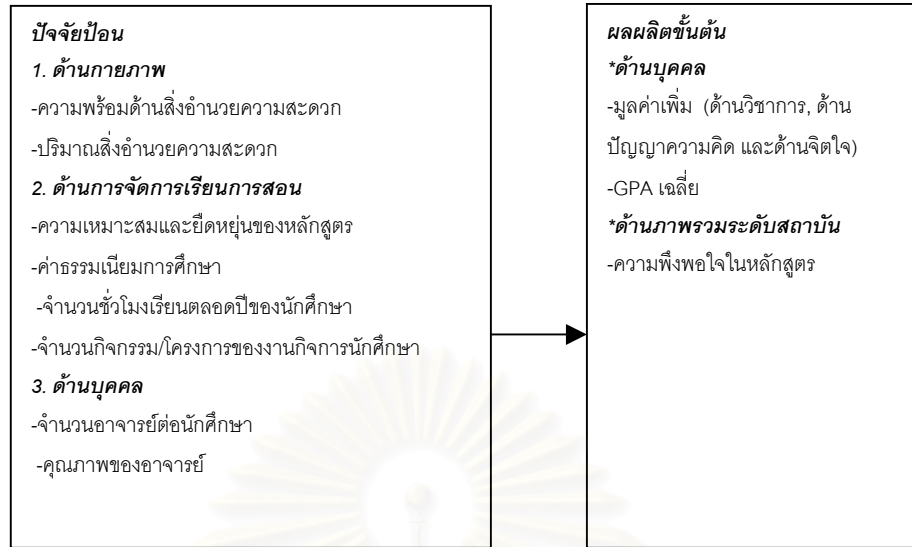
3. ตัวแปรระดับจุลภาค (micro level) และตัวแปรระดับมหภาค (macro level) สามารถทำนายความมีประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



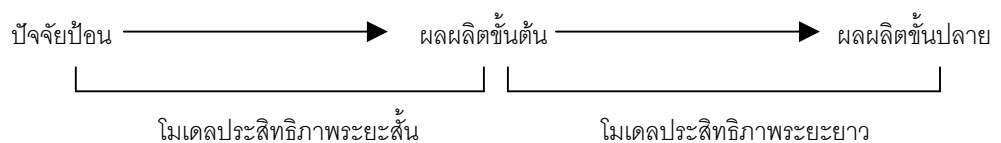
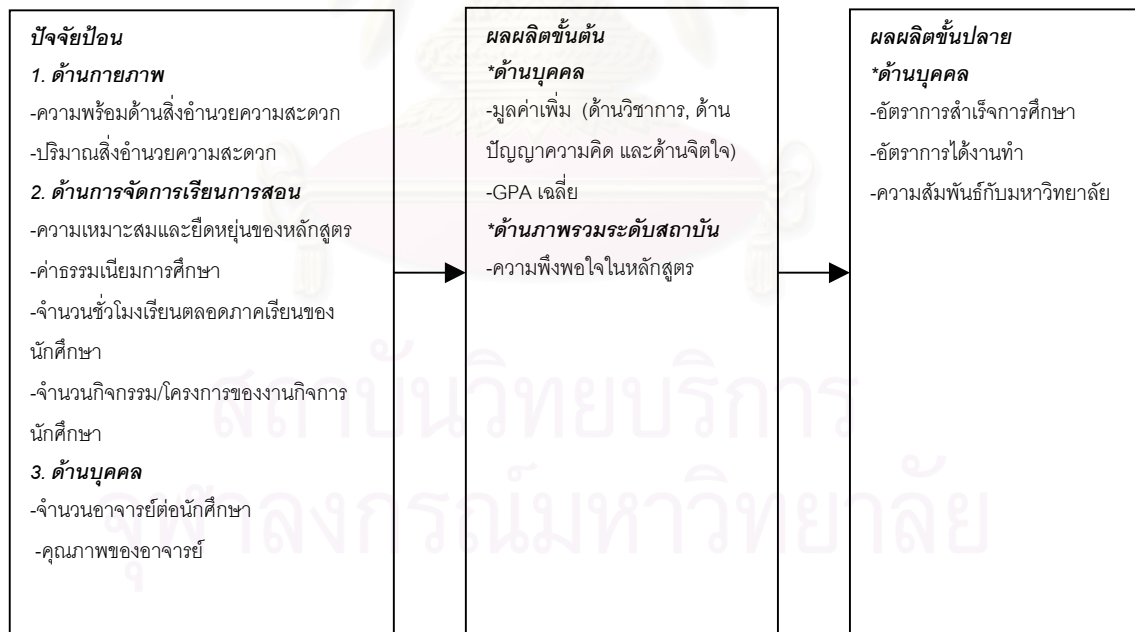


**ภาพที่ 5** กรอบความคิดในการวิเคราะห์พหุระดับ (multi-level analysis)

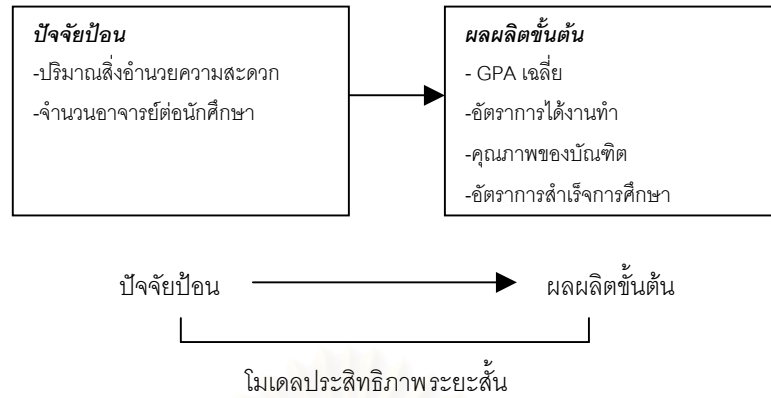
การศึกษาผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ ด้วยวิธีวางกรอบข้อมูลประยุกต์แบบสองขั้นตอน (two-stage process MDEA) โดยเปรียบเทียบประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ในช่วงก่อนและ หลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 โดยใช้ข้อมูลจากผู้ประเมินหลาย กลุ่ม (multi-group evaluators) ประกอบด้วย 5 โมเดลคือ นักศึกษา ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต คณาจารย์ และผู้บริหารคณะ โดยภาพที่ 6 แสดงประสิทธิภาพระยะสั้นตามมุมมองของนักศึกษา ภาพที่ 7 แสดงประสิทธิภาพระยะสั้นและระยะยาวตามมุมมองของศิษย์เก่า ภาพที่ 8 แสดง ประสิทธิภาพระยะสั้นตามมุมมองของผู้ใช้บัณฑิต ภาพที่ 9 แสดงประสิทธิภาพระยะสั้นและระยะยาว ตามมุมมองของคณาจารย์ และภาพที่ 10 แสดงประสิทธิภาพระยะสั้นและระยะยาวตามมุมมอง ของผู้บริหารคณะ



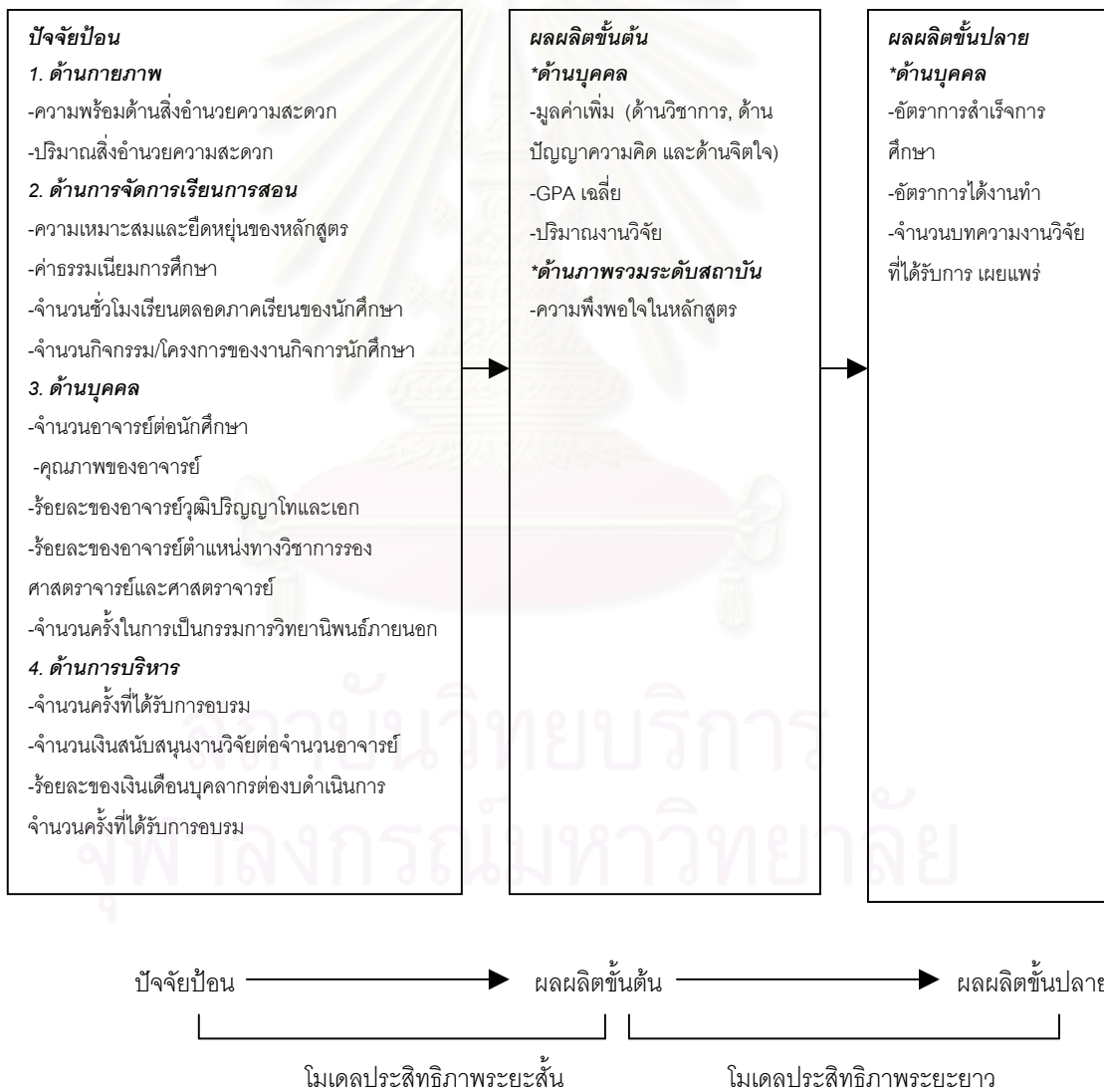
ภาพที่ 6 โมเดลประสิทธิภาพตามมุมมองของนักศึกษา



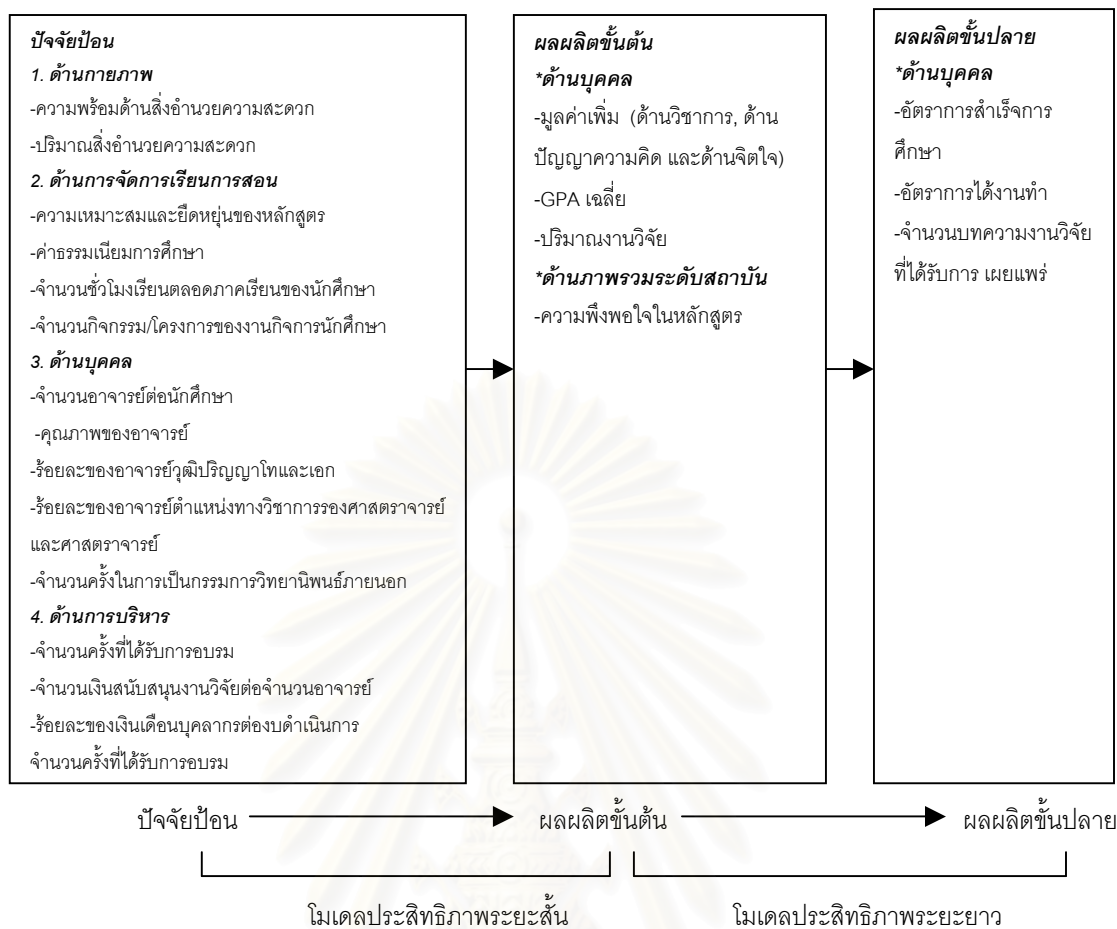
ภาพที่ 7 โมเดลประสิทธิภาพตามมุมมองของศิษย์เก่า



ภาพที่ 8 โมเดลประสิทธิภาพตามมุมมองของผู้ใช้บัณฑิต



ภาพที่ 9 โมเดลประสิทธิภาพตามมุมมองของคณาจารย์



ภาพที่ 10 โมเดลประสิทธิภาพตามมุมมองของผู้บริหารคณะ

โดยสรุป ภาพที่ 6 โมเดลประสิทธิภาพระยะสั้นตามมุมมองของนักศึกษา พิจารณาจากปัจจัยป้อนด้านกายภาพ ด้านการเรียนการสอน และด้านบุคคล มาเป็นผลผลิตด้านบุคคลและด้านภาพรวมระดับสถาบัน ภาพที่ 7 โมเดลประสิทธิภาพตามมุมมองของศิษย์เก่า โมเดลประสิทธิภาพระยะสั้น พิจารณาจากปัจจัยป้อนด้านกายภาพ ด้านการเรียนการสอน ด้านบุคคล และด้านการบริหารมาเป็นผลผลิตขั้นต้นด้านบุคคลและด้านภาพรวมระดับสถาบัน ส่วนโมเดลประสิทธิภาพระยะยาวพิจารณาจากปัจจัยป้อนและผลผลิตขั้นต้นจากโมเดลประสิทธิภาพระยะสั้น มาเป็นปัจจัยป้อนในโมเดลประสิทธิภาพระยะยาวที่มีผลผลิตขั้นปลายเป็นผลผลิตด้านบุคคล ภาพที่ 8 โมเดลประสิทธิภาพระยะสั้นตามมุมมองของผู้ใช้บัณฑิต พิจารณาจากปัจจัยป้อนด้านกายภาพ และด้านบุคคล มาเป็นผลผลิตด้านบุคคล ภาพที่ 9 และ 10 โมเดลประสิทธิภาพตามมุมมองของคณาจารย์และผู้บริหารคณะ โมเดลประสิทธิภาพระยะสั้นพิจารณาจากปัจจัยป้อนด้านกายภาพ ด้านการเรียนการสอน ด้านบุคคล และด้านการบริหารมาเป็นผลผลิตขั้นต้นด้านบุคคลและด้านภาพรวมระดับสถาบัน ส่วนโมเดลประสิทธิภาพระยะยาวพิจารณาจากปัจจัยป้อนและผลผลิตขั้นต้นจากโมเดลประสิทธิภาพระยะสั้น มาเป็นปัจจัยป้อนในโมเดลประสิทธิภาพระยะยาวที่มีผลผลิตขั้นปลายเป็นผลผลิตด้านบุคคล

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการนำวิธีการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธีวางกรอบข้อมูลประยุกต์แบบสองขั้นตอน (two-stage process MDEA) เพื่อใช้ประเมินประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏและเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ใน 2 มิติ คือมิติของช่วงเวลา (ก่อนและหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542) และมิติของผู้ให้ข้อมูล (นักศึกษาปัจจุบัน ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต คณาจารย์ และผู้บริหารคณะ) รวมทั้งใช้การวิเคราะห์พหุระดับ (multi-level analysis) เพื่อศึกษาวิเคราะห์ว่ามีตัวบ่งชี้ในระดับคณะและระดับกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่สามารถอธิบายคะแนนประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏได้ วิธีการดำเนินการวิจัยมีรายละเอียดดังนี้

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏในประเทศไทยทั้งหมด จำนวน 36 แห่ง (ไม่นับรวมมหาวิทยาลัยราชภัฏ 5 แห่ง ที่เพิ่งจัดตั้งในปี 2544 อันได้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครพนม มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด และมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ) โดยกลุ่มประชากรผู้ให้ข้อมูลประกอบด้วย นักศึกษาปัจจุบัน ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต คณาจารย์ และผู้บริหารคณะครุศาสตร์ในมหาวิทยาลัยราชภัฏ

ในการออกแบบการเลือกกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยศึกษาวิธีการวิเคราะห์วางกรอบข้อมูล (DEA) พบว่าจำนวนหน่วยการตัดสินใจ (DMU) ที่ใช้ในการวิเคราะห์ที่เหมาะสมนั้นอย่างน้อยต้องไม่ต่ำกว่า 3 เท่า ของผลรวมจำนวนตัวแปรปัจจัยป้อน (inputs) และตัวแปรผลผลิต (outputs) เนื่องจากในการวิจัยครั้งนี้ผลรวมของปัจจัยป้อนและผลผลิตมีค่าเท่ากับ 23 ตัวแปร ดังนั้นจำนวนขั้นต่ำของหน่วยการตัดสินใจ (DMU) ที่จะนำมาวิเคราะห์จะมีค่าเท่ากับ 69 แต่เนื่องจากจำนวนมหาวิทยาลัยราชภัฏมีทั้งสิ้น 36 แห่ง ผู้วิจัยจึงทำการศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏทั้ง 36 แห่ง แต่กล่าวได้ว่าการศึกษาครั้งนี้ไม่มีข้อจำกัด เนื่องจากจำนวนหน่วยตัดสินใจ (DMU) มีขนาดต่ำกว่าที่ควรจะเป็น เพราะในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยแยกวิเคราะห์โมเดลประสิทธิภาพตามมุมมองของบุคลากร 5 กลุ่ม แต่ละกลุ่มใช้จำนวนตัวแปรปัจจัยป้อน 3-14 ตัวแปร

ประชากรผู้ให้ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วยบุคลากร 5 กลุ่ม ดังนี้คือ นักศึกษาปัจจุบัน ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต คณาจารย์ และผู้บริหารคณะ กลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูลสำหรับการ



วิจัยครั้งนี้ได้มาโดยวิธีการเลือกแตกต่างกันดังนี้ กลุ่มตัวอย่างผู้บริหารคณะได้จากการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) โดยเลือกจากคณบดี และรองคณบดีของคณะครุศาสตร์ รวมจำนวน 2 คน ของมหาวิทยาลัยราชภัฏแต่ละแห่ง ส่วนการเลือกกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาปัจจุบัน ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต และ คณาจารย์ ของคณะครุศาสตร์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏทั้ง 36 แห่ง เป็นการสุ่มตัวอย่างแบบง่ายจากนักศึกษาปีที่กำลังศึกษา ศิษย์เก่าที่สำเร็จการศึกษาไม่เกิน 3 ปี ผู้ใช้บัณฑิตที่เป็นนายจ้างของศิษย์เก่า และคณาจารย์ ตามลำดับ สำหรับขนาดของกลุ่มวิเคราะห์แต่ละกลุ่ม ผู้วิจัยพิจารณาจากการหาค่าเฉลี่ยของการคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างตามวิธีการคำนวณกลุ่มตัวอย่างสำหรับการประมาณค่าเฉลี่ยเมื่อยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนที่ระดับ  $\pm 10\%$  ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ของศิริชัย และคณะ (2544) Cochran (1963) และ Yamane (1973) ดังตาราง 13 หน่วยตัวอย่างแต่ละกลุ่มได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างประเภทละ 10 คน จากมหาวิทยาลัยราชภัฏแต่ละแห่ง ดังตาราง 14

ตาราง 13 ขนาดประชากรและกลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูลที่คำนวณตามวิธีต่าง ๆ

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล	จำนวนประชากร	จำนวนกลุ่มตัวอย่างตามวิธีของศิริชัย และคณะ (2544)	จำนวนกลุ่มตัวอย่างตามวิธีของ Cochran (1963)	จำนวนกลุ่มตัวอย่างตามวิธีของ Yamane (1973)	ค่าเฉลี่ยจำนวนกลุ่มตัวอย่างจากทั้ง 3 วิธี	ขนาดกลุ่มตัวอย่างแต่ละมหาวิทยาลัยราชภัฏ
นักศึกษาปัจจุบัน	38,273	397	396	397	397	10
ศิษย์เก่า	11,064	390	386	390	388	10
ผู้ใช้บัณฑิต	7,376	381	379	381	380	10
คณาจารย์	1,444	316	313	316	315	10
รวม	58,157	1,484	1,474	1,484	1,480	40

ตาราง 14 ขนาดของกลุ่มตัวอย่างของมหาวิทยาลัยราชภัฏแต่ละมหาวิทยาลัยและรวมทุกมหาวิทยาลัย

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล	ขนาดกลุ่มตัวอย่างของมหาวิทยาลัยราชภัฏแต่ละแห่ง	ขนาดกลุ่มตัวอย่างรวมของทุกมหาวิทยาลัยราชภัฏ (36 แห่ง)
นักศึกษาปัจจุบัน	10	360
ศิษย์เก่า	10	360
ผู้ใช้บัณฑิต	10	360
คณาจารย์	10	360
ผู้บริหารคณะ	2	72
รวม	42	1,512

## ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรในการวิจัยครั้งนี้มี 2 ชุด ชุดแรกเป็นตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ห้วงกรอบข้อมูล ประยุกต์ (MDEA) และตัวแปรชุดที่สองเป็นตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ห้วงระดับ (multi-level analysis) ดังนี้

1. **ตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ห้วงกรอบข้อมูลประยุกต์ (MDEA)** ประกอบด้วย ตัวแปรปัจจัยป้อน ตัวแปรผลผลิตขั้นต้น และตัวแปรผลผลิตขั้นสุดท้าย ดังนี้

1.1 **ตัวแปรปัจจัยป้อน** ประกอบด้วยปัจจัยป้อน 4 ด้าน อันได้แก่ ปัจจัยป้อนด้าน กายภาพ ปัจจัยป้อนด้านการเรียนการสอน ปัจจัยป้อนด้านบุคคล และปัจจัยป้อนด้านการบริหาร

1.1.1 **ปัจจัยป้อนด้านกายภาพ** ประกอบด้วย 2 ตัวแปร ได้แก่ ความพร้อมด้าน สิ่งอำนวยความสะดวก และปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวก ซึ่งมีนิยามดังนี้

**ความพร้อมด้านสิ่งอำนวยความสะดวก** หมายถึงสิ่งสนับสนุนต่าง ๆ รวมถึงอาคารสถานที่ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ห้องสมุด หนังสือ วารสาร วัสดุอุปกรณ์ และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่ทาง มหาวิทยาลัยราชภัฏมโหรีรองรับ หรือสนับสนุนการเรียนของนักศึกษา ตัวบ่งชี้ของเกณฑ์นี้ ได้แก่ อาคารสถานที่ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ห้องสมุด หนังสือ วารสาร วัสดุอุปกรณ์ และเครือข่ายคอมพิวเตอร์

**ปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวก** หมายถึงปริมาณของสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน อันได้แก่ คอมพิวเตอร์ วารสารทางวิชาการ รวมถึงปริมาณการเข้าไปใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาที่ทาง มหาวิทยาลัยราชภัฏมโหรีรองรับ

1.1.2 **ปัจจัยป้อนด้านการเรียนการสอน** ประกอบด้วย 4 ตัวแปร ได้แก่ ความเหมาะสมและยืดหยุ่นของหลักสูตร ค่าเรียน จำนวนชั่วโมงเรียนตลอดปีของนักศึกษา และจำนวน กิจกรรม/โครงการของงานกิจการนักศึกษา ซึ่งมีนิยามดังนี้

**ความเหมาะสมและยืดหยุ่นของหลักสูตร** หมายถึงลักษณะของหลักสูตรการศึกษาที่บัณฑิต คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมโหรีได้เรียนมา มีความเกี่ยวข้องและสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับ งานได้ รวมถึงการดำเนินการการเรียนการสอนที่ให้สัมฤทธิ์ผลในการพัฒนาบัณฑิตที่มีความรู้ใน สาขาวิชาชีพ และทักษะความสามารถในการทำงาน ตัวบ่งชี้ของเกณฑ์นี้พิจารณาจากความหลากหลายของเนื้อหาวิชาที่บัณฑิตได้เรียนรู้จากคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมโหรี

**ค่าธรรมเนียมการศึกษา** หมายถึงระดับความถูกแพงของค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในการเรียนรวมถึงค่า เล่าเรียน และค่าธรรมเนียมการศึกษาของหลักสูตรคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมโหรีนั้น ๆ ตัวบ่งชี้ของเกณฑ์นี้ ได้แก่ ความถูกแพงของค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในการเรียน ค่าเล่าเรียน และค่าธรรมเนียม การศึกษา

**จำนวนชั่วโมงเรียนตลอดภาคเรียนของนักศึกษา** หมายถึงระยะเวลาที่นักศึกษาเรียนในระยะเวลา 1 ภาคการศึกษาของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

**จำนวนกิจกรรม/โครงการของงานกิจการนักศึกษา** หมายถึงจำนวนกิจกรรม โครงการ ของงานกิจการนักศึกษาที่คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏดำเนินการ เพื่อวัตถุประสงค์ในการส่งเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่นักศึกษา โดยให้เข้าไปมีส่วนร่วมในชมรมวิชาการต่าง ๆ ชมรมกีฬา และชมรมบำเพ็ญประโยชน์ ต่อนักศึกษาทั้งหมด

1.1.3 ปัจจัยป้อนด้านบุคคล ประกอบด้วย 5 ตัวแปร ได้แก่ คุณภาพของอาจารย์ จำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษา ร้อยละของอาจารย์ประจำที่มีวุฒิปริญญาเอกหรือโท และร้อยละของอาจารย์ที่มีตำแหน่งทางวิชาการเป็นศาสตราจารย์หรือรองศาสตราจารย์ ซึ่งมีนิยามดังนี้

**คุณภาพของอาจารย์** หมายถึงคุณลักษณะของอาจารย์ ตลอดจนผู้ช่วยสอน และครูปฏิบัติการในด้านความทุ่มเทของอาจารย์ การสละเวลาให้แก่ศึกษานอกชั่วโมงเรียน ความสัมพันธ์ใกล้ชิดเป็นกันเองระหว่างอาจารย์กับนักศึกษา การให้นักศึกษามีส่วนร่วมในกิจกรรม/โครงการ/งานวิจัยของอาจารย์ การเข้าถึงอาจารย์ได้โดยง่าย และ ความรู้ความเชี่ยวชาญของอาจารย์

**จำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษา** หมายถึงจำนวนอาจารย์ประจำทุกระดับต่อจำนวนนักศึกษาเต็มเวลาของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

**ร้อยละของอาจารย์ประจำที่มีวุฒิปริญญาเอกหรือโท** หมายถึงร้อยละของอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิปริญญาโทและปริญญาเอกของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

**ร้อยละของอาจารย์ที่มีตำแหน่งทางวิชาการเป็นศาสตราจารย์หรือรองศาสตราจารย์** หมายถึงร้อยละของอาจารย์ประจำที่มีตำแหน่งทางวิชาการเป็นศาสตราจารย์และรองศาสตราจารย์ ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

**จำนวนครั้งในการเป็นกรรมการวิทยานิพนธ์ภายนอก** หมายถึงจำนวนครั้งโดยเฉลี่ยที่อาจารย์ประจำได้รับการเชิญไปเป็นกรรมการวิทยานิพนธ์ภายนอกคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

1.1.4 ปัจจัยป้อนด้านการบริหาร ประกอบด้วย 3 ตัวแปร ได้แก่ ร้อยละของเงินเดือนบุคลากรต้องบดำเนินการทั้งหมด จำนวนเงินสนับสนุนงานวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด และจำนวนครั้งที่อาจารย์ประจำที่ได้รับการอบรม ซึ่งมีนิยามดังนี้

**ร้อยละของเงินเดือนบุคลากรต้องบดำเนินการทั้งหมด** หมายถึงร้อยละของอัตราส่วนงบประมาณหมวดเงินเดือนและค่าตอบแทนทั้งหมด(บุคลากรทุกสาย อันได้แก่ สายอาจารย์ สายช่วยวิชาการ สายการจัดการและธุรการ) ต่อค่าใช้จ่ายทั้งหมด

**จำนวนเงินสนับสนุนงานวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด** หมายถึงจำนวนเงินสนับสนุนงานวิจัยจากทั้งภายในและภายนอกต่ออาจารย์ประจำทุกระดับของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

**จำนวนครั้งที่อาจารย์ประจำที่ได้รับการอบรม** หมายถึงจำนวนครั้งโดยเฉลี่ยที่อาจารย์ประจำได้รับการอบรมด้านการเรียนการสอนและการวิจัย ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

**1.2 ตัวแปรผลผลิตขั้นต้น** ประกอบด้วย ผลผลิตด้านบุคคล ได้แก่ มูลค่าเพิ่ม GPA เฉลี่ย ความภูมิใจที่ได้เข้ามาเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏ ปริมาณงานวิจัย และคุณภาพของบัณฑิต และผลผลิตในภาพรวมระดับสถาบัน คือความพึงพอใจในหลักสูตร ซึ่งมีนิยามดังนี้

1.2.1 มูลค่าเพิ่ม หมายถึงสิ่งที่ผู้เรียนได้รับเพิ่มขึ้นในด้านวิชาการ ด้านปัญญา ความคิด และด้านจิตใจโดยรวมในระหว่างการศึกษา ซึ่งหมายถึง ความรู้ ทักษะ ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ความกล้าในการแสดงความคิดเห็นวิพากษ์วิจารณ์ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความสามารถในการนำเสนอและการสื่อความ ทักษะคิดส่วนตัวที่มีต่อการทำงานและต่อส่วนรวม ความตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์สุจริต ตลอดจนความมีคุณธรรมและจริยธรรม

1.2.2 GPA เฉลี่ย หมายถึงเกรดเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาตั้งแต่เข้าเรียนที่มหาวิทยาลัยราชภัฏจนถึงปัจจุบันหรือจบการศึกษา

1.2.3 คุณภาพของบัณฑิต หมายถึงคุณลักษณะของบัณฑิตที่จบจากมหาวิทยาลัยราชภัฏที่เกี่ยวกับความตั้งใจในการทำงาน ผลการศึกษา ความรู้รอบตัว ความสามารถพิเศษ ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ความกล้าในการแสดงความคิดเห็นวิพากษ์วิจารณ์ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความสามารถในการนำเสนอและการสื่อความ ทักษะคิดส่วนตัวที่มีต่อการทำงานและต่อส่วนรวม ความตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์สุจริต ตลอดจนความมีคุณธรรมและจริยธรรม

1.2.4 ปริมาณงานวิจัย หมายถึงจำนวนงานวิจัยที่บุคลากรของมหาวิทยาลัยราชภัฏจัดทำขึ้นในระยะเวลา 1 ปี

1.2.5 ความพึงพอใจในหลักสูตร หมายถึงการที่หลักสูตรการศึกษาที่บัณฑิตเรียนมามีความเกี่ยวข้องและสามารถนำไปใช้ในสาขาวิชาชีพ สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับงานได้ ตลอดจนมีความสอดคล้องกับความต้องการของสังคม

**1.3 ตัวแปรผลผลิตขั้นสุดท้าย** คือผลผลิตด้านบุคคล ได้แก่ อัตราการสำเร็จการศึกษา อัตราการได้งานทำ ความสัมพันธ์กับมหาวิทยาลัยราชภัฏ และจำนวนงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ ซึ่งมีนิยามดังนี้

1.3.1 ความสัมพันธ์กับมหาวิทยาลัยราชภัฏ หมายถึงความรู้สึกสัมพันธ์กับศิษย์เก่า รุ่นน้อง คณาจารย์ และคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

1.3.2 อัตราการสำเร็จการศึกษา หมายถึงอัตราส่วนของจำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาต่อจำนวนนักศึกษาทั้งหมดของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

1.3.3 อัตราการได้งานทำ หมายถึงอัตราส่วนของจำนวนนักศึกษาที่ได้งานทำต่อจำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาทั้งหมดของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

1.3.4 จำนวนงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ หมายถึงจำนวนบทความวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ ตลอดจนจำนวนงานวิจัยที่นำไปใช้ประโยชน์ในงานวิจัยอื่นในการเรียนการสอนหรือในวงธุรกิจอุตสาหกรรมหรือการพัฒนาประเทศของอาจารย์ประจำต่ออาจารย์ประจำทั้งหมด

**2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์หุระดับ (multi-level analysis) ประกอบด้วย ตัวแปรคุณลักษณะของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกับกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่มีตัวแปรสาเหตุตัวเดียวกัน รวมทั้งสิ้น 5 ตัวแปร ได้แก่ 1) ขนาดของสถานศึกษา 2) อายุของสถานศึกษา 3) จำนวนโปรแกรม และ 4) ความเป็นผู้นำทางด้านวิชาการของผู้บริหาร**

ตัวแปรในการวิจัยทั้ง 2 ชุด คือตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์วงกรอบข้อมูลประยุกต์ (MDEA) และตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์หุระดับ (multi-level analysis) ประกอบด้วยตัวแปรและตัวบ่งชี้ตามแหล่งที่มา/ผู้ให้ข้อมูล ดังตาราง 15 และ 16 ตามลำดับ ดังนี้

**ตาราง 15** ตัวแปร/ตัวบ่งชี้ที่ใช้ในการวิเคราะห์วงกรอบข้อมูลประยุกต์ จำแนกตามแหล่งที่มา/ผู้ให้ข้อมูล

ตัวแปร/ตัวบ่งชี้	แหล่งที่มา/ผู้ให้ข้อมูล					
	1	2	3	4	5	6
<b>1. ปัจจัยป้อน</b>						
<b>-ปัจจัยด้านกายภาพ</b>						
<b>ความพร้อมของสิ่งอำนวยความสะดวก</b>	✓	✓		✓	✓	✓
1.1 อาคารสถานที่						
1.2 ห้องเรียน, ห้องปฏิบัติการ						
1.3 ห้องสมุด, หนังสือ						
1.4 เครือข่ายคอมพิวเตอร์						
<b>-ปัจจัยด้านการเรียนการสอน</b>						
<b>1. หลักสูตร</b>	✓	✓		✓	✓	
ความเหมาะสมและความยืดหยุ่นของหลักสูตร						
<b>2. ค่าธรรมเนียมการศึกษา</b>	✓	✓		✓	✓	
2.1 ความถูกแพงของค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในการศึกษา						
2.2 ค่าเล่าเรียน						
2.3 ค่าธรรมเนียมการศึกษาของหลักสูตร						
<b>3. จำนวนชั่วโมงเรียนตลอดภาคเรียนของนักศึกษา</b>						✓
3.1 จำนวนชั่วโมงที่นักศึกษาเรียนในระยะเวลา 1 ภาคการศึกษา						



ตัวแปร/ตัวบ่งชี้	แหล่งที่มา/ผู้ให้ข้อมูล					
	1	2	3	4	5	6
4. จำนวนกิจกรรม/โครงการของงานกิจการนักศึกษา						✓
<b>-ปัจจัยด้านบุคคล</b>						
1. จำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษา						✓
1. คุณภาพของอาจารย์	✓	✓		✓	✓	
1.1 การมีปฏิสัมพันธ์กับนักศึกษา						
1.2 การเรียนการสอน						
1.3 วุฒิและตำแหน่งทางวิชาการ						
2. ร้อยละของอาจารย์ประจำที่มีวุฒิปริญญาเอกหรือโท						✓
3. ร้อยละของอาจารย์ที่มีตำแหน่งทางวิชาการเป็นศาสตราจารย์หรือรองศาสตราจารย์						✓
<b>-ปัจจัยด้านการบริหาร</b>						
1. ร้อยละของเงินเดือนบุคลากรต้องบดำเนินการทั้งหมด						✓
1.1 ร้อยละของอัตราส่วนงบประมาณหมวดเงินเดือนและค่าตอบแทนทั้งหมดต่อค่าใช้จ่ายทั้งหมด						
2. จำนวนเงินสนับสนุนงานวิจัยต่อจำนวนอาจารย์ทั้งหมด						✓
2.1 จำนวนเงินสนับสนุนงานวิจัยจากภายในต่ออาจารย์ประจำทุกระดับ						
2.2 จำนวนเงินสนับสนุนงานวิจัยจากภายนอกต่ออาจารย์ประจำทุกระดับ						
3. จำนวนครั้งที่อาจารย์ประจำที่ได้รับการอบรม						✓
<b>II. ผลผลิตขั้นต้น</b>						
1. มูลค่าเพิ่ม	✓	✓		✓	✓	
1.1 มูลค่าเพิ่มด้านวิชาการ						
1.2 มูลค่าเพิ่มด้านปัญญาความคิด						
1.3 มูลค่าเพิ่มด้านจิตใจ						
2. GPA เฉลี่ย						✓
2.1 เกรดเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาจนถึงปัจจุบัน						
3. ความพึงพอใจในหลักสูตร	✓	✓				
3.1 หลักสูตรสร้างความรู้ในสาขาวิชาชีพ						
3.2 หลักสูตรสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับงานได้						
3.3 หลักสูตรสอดคล้องกับความต้องการของสังคมปัจจุบัน						

ตัวแปร/ตัวบ่งชี้	แหล่งที่มา/ผู้ให้ข้อมูล					
	1	2	3	4	5	6
4. ปริมาณงานวิจัย 4.1 จำนวนงานวิจัยที่บุคลากรจัดทำขึ้นในระยะเวลา 1 ปี						✓
5. คุณภาพของบัณฑิต 5.1 คุณภาพด้านวิชาการ 5.2 คุณภาพด้านด้านปัญญาความคิด 5.3 คุณภาพด้านจิตใจ			✓			
<b>III. ผลผลิตขั้นสุดท้าย</b>						
1. อัตราการสำเร็จการศึกษา 1.1 ความรู้สึกต่อความสำเร็จการศึกษา 1.2 อัตราส่วนของจำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาต่อจำนวนนักศึกษาทั้งหมด		✓				✓
2. อัตราการได้งานทำ 2.1 อัตราส่วนของจำนวนนักศึกษาที่ได้งานทำต่อจำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาทั้งหมด						✓
3. ความสัมพันธ์กับมหาวิทยาลัย 3.1 ความรู้สึกผูกพันต่อมหาวิทยาลัย		✓				
4. จำนวนบทความที่ได้รับการเผยแพร่ 4.1 จำนวนบทความวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ต่อจำนวนอาจารย์ประจำ 4.2 จำนวนงานวิจัยที่นำไปใช้ประโยชน์ในงานวิจัยอื่นในการเรียนการสอนหรือในวงธุรกิจอุตสาหกรรมหรือการพัฒนาประเทศต่ออาจารย์ประจำ						✓

หมายเหตุ: แหล่งที่มา/ผู้ให้ข้อมูล 1 = นักศึกษาปัจจุบัน 2 = ศิษย์เก่า 3 = ผู้ใช้บัณฑิต 4 = คณาจารย์

5 = ผู้บริหารคณะ และ 6 = เอกสาร

ตาราง 16 ตัวแปรคุณลักษณะของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกับกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏที่ใช้ในการวิเคราะห์พหุระดับ

ตัวแปร	แหล่งที่มา
- ตัวแปรตาม ประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ และกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ	คะแนนประสิทธิภาพที่ได้จากการวิเคราะห์ MDEA
- ตัวแปรอิสระ 1. ขนาดของสถานศึกษา 2. อายุของสถานศึกษา 3. จำนวนโปรแกรม 4. ความเป็นผู้นำทางด้านวิชาการของผู้บริหาร	จากแบบบันทึกเอกสารและแบบสอบถาม

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ แบบเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารของคณะ และแบบสอบถาม รายละเอียดเกี่ยวกับเครื่องมือทั้งสองประเภท เป็นดังนี้คือ

### 1. แบบบันทึกข้อมูลจากเอกสาร

แบบบันทึกข้อมูลจากเอกสารของคณะครุศาสตร์ เป็นแบบบันทึกชนิดเติมคำหรือข้อความในช่องว่าง ใช้สำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์วงรอบข้อมูลประยุกต์ (MDEA) ได้แก่ ตัวแปรวุฒิและตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์ การพัฒนาบุคลากร จำนวนชั่วโมงเรียนตลอดปีการศึกษาของนักศึกษา ปริมาณงานวิจัย และจำนวนบทความที่ได้รับการเผยแพร่ ตัวแปรจำนวนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษาเต็มเวลา อัตราความสำเร็จการศึกษา จำนวนกิจกรรม/โครงการของงานกิจการนักศึกษา และตัวแปรคุณลักษณะของสถานศึกษาที่ใช้ในการวิเคราะห์พหุระดับ (multi-level analysis) ได้แก่ ขนาดสถานศึกษา อายุสถานศึกษา จำนวนโปรแกรมของสถานศึกษา และความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร

### 2. แบบสอบถาม

แบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วยแบบสอบถาม 5 ฉบับ สำหรับรวบรวมข้อมูลจากนักศึกษาปัจจุบัน ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต คณาจารย์ และผู้บริหารคณะ แบบสอบถามทั้ง 5 ฉบับ ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยนำแบบสอบถามของชวเชษและคณะ (2545) มาปรับปรุง โดยการเพิ่มตัวแปร ตัวบ่งชี้ที่ได้จากเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม แบบสอบถามทั้ง 5 ฉบับนี้ แบ่งออกเป็น 3 ตอน แต่ละตอนมีสาระดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามภูมิหลังผู้ให้ข้อมูล แบบสอบถามในตอนนี้สอบถามคุณลักษณะข้อมูล ได้แก่ เพศ สถานภาพ วุฒิการศึกษา อายุ ระยะเวลาในการทำงาน เงินเดือน และระยะเวลาที่ศึกษาที่มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเพื่อรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์วงรอบข้อมูล (MDEA) แบบสอบถามในตอนนี้ จะแตกต่างกันตามลักษณะผู้ให้ข้อมูล เป็นแบบสอบถามนักศึกษาปัจจุบัน 52 ข้อ แบบสอบถามศิษย์เก่า 57 ข้อ แบบสอบถามผู้ใช้บัณฑิต 17 ข้อ แบบสอบถามคณาจารย์ 70 ข้อ และแบบสอบถามผู้บริหารคณะ 52 ข้อ โดยแต่ละตัวแปรแต่ละตัวสามารถรวบรวมได้จากแหล่งข้อมูล/ผู้ให้ข้อมูล ดังตาราง 17

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับคุณลักษณะของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ กับกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยแต่ละตัวแปรแต่ละตัวสามารถรวบรวมได้จากแบบบันทึกเอกสาร

ตาราง 17 ตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์วงรอบข้อมูลประยุกต์ (MDEA) ตามแหล่งที่มา/ผู้ให้ข้อมูล

ตัวแปร	แหล่งที่มา/ผู้ให้ข้อมูล					
	1	2	3	4	5	6
<b>I. ปัจจัยป้อน</b>						
<b>-ปัจจัยด้านกายภาพ</b>						
1.ความพร้อมด้านสิ่งอำนวยความสะดวก	✓	✓		✓	✓	
2. ปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวก						✓
<b>-ปัจจัยด้านการเรียนการสอน</b>						
1.ความเหมาะสมและยืดหยุ่นของหลักสูตร	✓	✓		✓	✓	
2. ค่าธรรมเนียมการศึกษา	✓	✓		✓	✓	
3.จำนวนชั่วโมงเรียนตลอดภาคเรียนของนักศึกษา						✓
4. จำนวนกิจกรรม/โครงการของงานกิจการนักศึกษา						✓
<b>-ปัจจัยด้านบุคคล</b>						
1. จำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษา						✓
2. คุณภาพของอาจารย์	✓	✓		✓	✓	
<b>-ปัจจัยด้านการบริหาร</b>						
1. ร้อยละของเงินเดือนบุคลากรต้องบดำเนินการทั้งหมด						✓
2. จำนวนเงินสนับสนุนงานวิจัยต่อจำนวนอาจารย์ทั้งหมด						✓
3. การพัฒนาบุคลากร				✓	✓	✓
<b>II. ผลผลิตขั้นต้น</b>						
1. มูลค่าเพิ่ม	✓	✓		✓	✓	
2. GPA เฉลี่ย						✓
3. ความพึงพอใจในหลักสูตร	✓	✓				
4. ปริมาณงานวิจัย						✓
5. คุณภาพของบัณฑิต			✓			
<b>III. ผลผลิตขั้นสุดท้าย</b>						
1. อัตราการสำเร็จการศึกษา		✓				✓
2. อัตราการได้งานทำ						✓
3. ความสัมพันธ์กับมหาวิทยาลัย		✓				
4. จำนวนบทความที่ได้รับการเผยแพร่						✓

หมายเหตุ: แหล่งที่มา/ผู้ให้ข้อมูล 1 = นักศึกษาปัจจุบัน 2 = ศิษย์เก่า 3 = ผู้ใช้บัณฑิต 4 = คณาจารย์

5 = ผู้บริหารคณะ และ 6 = เอกสาร

## ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) แบบสอบถาม 5 ฉบับ สำหรับรวบรวมข้อมูลจากนักศึกษาปัจจุบัน ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต คณาจารย์ และผู้บริหารคณะ และ 2) แบบบันทึกเอกสาร แต่ละส่วนมีสาระ ดังต่อไปนี้

**ส่วนที่ 1** แบบสอบถามเพื่อรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์วงรอบข้อมูล (MDEA) และการวิเคราะห์พหุระดับ (multi-level analysis) มีขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1** ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดนิยาม และโครงสร้างของตัวแปรที่ต้องการวัด สร้างตารางการวิเคราะห์เนื้อหาและพฤติกรรม (table of specification) ดังตาราง 18

**ขั้นตอนที่ 2** ออกแบบและสร้างข้อความสำหรับแบบบันทึกข้อมูลจากเอกสาร ในรูปของมาตราประมาณค่า 5 ระดับ (5-point Likert scale) ประกอบด้วยข้อคำถามในเชิงบวก และเชิงลบ โดยข้อคำถามเชิงบวก ระดับ 1 หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง และระดับ 5 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง

**ขั้นตอนที่ 3** นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ นำข้อเสนอแนะที่ได้รับจากอาจารย์ที่ปรึกษามาปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถาม

**ขั้นตอนที่ 4** การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยนำเครื่องมือฉบับร่างพร้อมรายละเอียดเกี่ยวกับหัวข้อวิจัย วัตถุประสงค์ของการวิจัย กรอบแนวคิดในการวิจัย นิยามปฏิบัติการของตัวแปร และตารางการวิเคราะห์เนื้อหาและพฤติกรรม (table of specification) ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลและผู้บริหารสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา จำนวน 6 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามด้านความตรงเชิงเนื้อหา โดยเป็นการตรวจสอบความครอบคลุมของข้อคำถาม ความถูกต้องเหมาะสมและความชัดเจนของการใช้ภาษาในข้อคำถาม และความเหมาะสมของรูปแบบของแบบสอบถาม พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นผู้ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัดทั้ง 6 ท่าน ได้มาโดยใช้เกณฑ์ในการเลือกผู้เชี่ยวชาญรวม 3 ข้อ คือ 1) ต้องเป็นผู้มีความรู้ด้านการวัดและประเมินผลการศึกษาระดับอุดมศึกษา 2) มีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท 3) มีประสบการณ์ในการทำงานด้านการบริหารไม่ต่ำกว่า 3 ปี ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 6 ท่าน ได้แก่ รศ.ดร.พฤทธิ ศิริบรรณพิทักษ์, รศ.ดร.ไพฑูรย์ สีนลารัตน์, รศ.ดร.ดิลก บุญเรืองรอด ผศ.ดร.ศิริโรจน์ ผลพันธิน, รศ.ดร.สัมพันธ์ พันธุ์พุกฤษ, รศ.ดร.ศิริเดช สุชีวะ การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องในการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาระหว่างผู้เชี่ยวชาญ ใช้การวิเคราะห์ IOC เสนอในตาราง 21

**ขั้นตอนที่ 5** ปรับปรุงข้อคำถามตามที่คุณเชี่ยวชาญเสนอแนะ ทำเป็นแบบสอบถามเพื่อนำไปทดลองใช้ (try out) แล้วนำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับกลุ่มบัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต



และอาจารย์ที่ไม่ใช่ในกลุ่มตัวอย่าง จำนวนกลุ่มละ 30 คน เพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือ โดยนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความเที่ยง (reliability) ตามวิธีของครอนบราคโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Chronbach's alpha coefficient)

**ขั้นตอนที่ 6** ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามจนได้แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริง

**ตารางที่ 18** การวิเคราะห์เนื้อหาและพฤติกรรมของตัวแปรที่เก็บรวบรวมจากแบบสอบถามที่ใช้ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏตามกลุ่มผู้ประเมิน

แหล่ง ตัวบ่งชี้	นักศึกษา		ศิษย์เก่า		ผู้ใช้บัณฑิต		คณาจารย์		ผู้บริหารคณะ	
	หมายเลข ข้อ	จ.น.ข้อ [น้ำหนักความ สำคัญ]	หมายเลข ข้อ	จ.น.ข้อ [น้ำหนัก ความ สำคัญ]	หมายเลข ข้อ	จ.น.ข้อ [น้ำหนัก ความ สำคัญ]	หมายเลข ข้อ	จ.น.ข้อ [น้ำหนัก ความ สำคัญ]	หมายเลข ข้อ	จ.น.ข้อ [น้ำหนัก ความ สำคัญ]
<b>* ตัวแปรที่ได้จาก แบบสอบถาม 1. ตัวแปรที่ใช้ในการ วิเคราะห์ด้วยวิธีวาง กรอบข้อมูล</b>										
<b>1. ปัจจัยป้อน</b>	1-7	7 (13.46)	1-7	7 (12.28)	-	-	1-7	7 (10.00)	1-7	7 (13.46)
<b>1.1 ปัจจัยป้อนด้าน กายภาพ</b>										
1.1.1 ความพร้อม ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก										
<b>1.2 ปัจจัยป้อนด้าน การเรียนการสอน</b>	8-14	7 (13.46)	8-14	7 (12.28)	-	-	8-14	7 (10.00)	8-14	7 (13.46)
1.2.1 ความเหมาะสม และความยืดหยุ่น ของหลักสูตร										
1.2.2 ค่าธรรมเนียม การศึกษา	15-18	4 (7.69)	15-18	4 (7.02)	-	-	15-18	4 (5.71)	15-18	4 (7.69)
<b>1.3 ปัจจัยป้อนด้าน บุคคล</b>	19-30	12 (23.08)	19-30	12 (21.05)	-	-	19-30	12 (17.14)	19-30	12 (23.08)
1.3.1 คุณภาพ ของอาจารย์										
<b>2. ผลผลิตขั้นต้น</b>										
2.1 มูลค่าเพิ่ม	31-46	16 (30.77)	31-46	16 (28.07)	-	-	31-46	16 (22.86)	31-46	16 (30.77)
2.2 GPAเฉลี่ย	47	1 (1.92)	47	1 (1.75)	1	1 (5.88)	47	1 (1.43)	47	1 (1.92)
2.3 ความพึงพอใจ ในหลักสูตร	48-52	5 (9.62)	52-56	5 (8.77)	-	-	48-52	5 (7.14)	48-52	5 (9.62)
2.4 คุณภาพ บัณฑิต	-	-	-	-	2-17	16 (94.12)	-	-	-	-
<b>3. ผลผลิตขั้นสุดท้าย</b> -ความสัมพันธ์กับ มหาวิทยาลัย	-	-	57-61	5 (8.77)	-	-	-	-	-	-

แหล่ง ตัวบ่งชี้	นักศึกษา		ศิษย์เก่า		ผู้ใช้บัณฑิต		คณาจารย์		ผู้บริหารคณะ	
	หมายเลข ข้อ	จ.น.ข้อ [น้ำหนักความ สำคัญ]	หมายเลข ข้อ	จ.น.ข้อ [น้ำหนัก ความ สำคัญ]	หมายเลข ข้อ	จ.น.ข้อ [น้ำหนัก ความ สำคัญ]	หมายเลข ข้อ	จ.น.ข้อ [น้ำหนัก ความ สำคัญ]	หมายเลข ข้อ	จ.น.ข้อ [น้ำหนัก ความ สำคัญ]
II.ตัวแปรที่ใช้ในการ วิเคราะห์ พหุระดับ ความเป็นผู้นำทางวิชา การของผู้บริหาร	-	-	-	-	-	-	53-70	18 (25.71)	-	-
รวม	52	100	57	100	17	100	70	100	52	100

หมายเหตุ : \* ตัวเลขในวงเล็บหมายถึงร้อยละของจำนวนข้อทั้งหมดในแต่ละชุดของเครื่องมือ

## ส่วนที่ 2 แบบบันทึกข้อมูลจากเอกสาร มีขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

- ขั้นตอนที่ 1** การศึกษาวรรณกรรมของตัวแปรและตัวบ่งชี้และนิยามสิ่งที่ต้องการวัด สร้างตารางการวิเคราะห์เนื้อหาและพฤติกรรม (table of specification) ดังตาราง 19
- ขั้นตอนที่ 2** ออกแบบและสร้างข้อความสำหรับแบบบันทึกข้อมูลจากเอกสาร ในรูปของการเติมคำในช่องว่าง
- ขั้นตอนที่ 3** นำแบบบันทึกไปทดลองใช้และรวบรวมข้อมูลจากเอกสารของ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ และตรวจสอบความเที่ยงของแบบบันทึกเอกสารซึ่งโดยมีระยะเวลาห่างกัน 2 สัปดาห์
- ขั้นตอนที่ 4** การปรับปรุงข้อความในแบบบันทึกเอกสารให้เหมาะสมตามข้อสังเกตที่ได้จากการทดลองใช้แบบบันทึกเอกสาร

ตาราง 19 การวิเคราะห์เนื้อหาและพฤติกรรมของตัวแปรที่เก็บรวบรวมจากแบบบันทึกเอกสารที่ใช้ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏตามกลุ่มผู้ประเมิน

แหล่ง ตัวบ่งชี้	นักศึกษา		ศิษย์เก่า		ผู้ใช้บัณฑิต		คณาจารย์		ผู้บริหารคณะ	
	หมายเลข ข้อ	จำนวนข้อ [น้ำหนัก ความ สำคัญ]	หมายเลข ข้อ	จำนวนข้อ [น้ำหนัก ความ สำคัญ]	หมายเลข ข้อ	จำนวนข้อ [น้ำหนัก ความ สำคัญ]	หมายเลข ข้อ	จำนวนข้อ [น้ำหนัก ความ สำคัญ]	หมายเลข ข้อ	จำนวนข้อ [น้ำหนัก ความ สำคัญ]
<b>*ตัวแปรที่ได้จากแบบบันทึก เอกสาร</b> 1. ปัจจัยป้อน 1.1ปัจจัยป้อนด้านกายภาพ 1.1.1ปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวก	1-2	2 (12.50)	1-2	2 (12.50)	1-2	2 (33.33)	1-2	2 (6.06)	1-2	2 (6.06)
1.2ปัจจัยป้อนด้านการเรียน การสอน 1.2.1จำนวนชั่วโมงเรียนตลอด ภาคการศึกษาของนักศึกษา	3	1 (6.25)	3	1 (6.25)	-	-	3	1 (3.03)	3	1 (3.03)
1.2.2จำนวนกิจกรรม/โครงการ ของกิจการนักศึกษา	4-7	4 (25.00)	4-7	4 (25.00)	-	-	4-7	4 (12.12)	4-7	4 (12.12)

แหล่ง ตัวบ่งชี้	นักศึกษา		ศิษย์เก่า		ผู้ใช้บัณฑิต		คณาจารย์		ผู้บริหารคณะ	
	หมายเลขข้อ	จำนวนข้อ [น้ำหนัก ความ สำคัญ]	หมายเลขข้อ	จำนวนข้อ [น้ำหนัก ความ สำคัญ]	หมายเลขข้อ	จำนวนข้อ [น้ำหนัก ความ สำคัญ]	หมายเลขข้อ	จำนวนข้อ [น้ำหนัก ความ สำคัญ]	หมายเลขข้อ	จำนวนข้อ [น้ำหนัก ความ สำคัญ]
<b>1.3 บัณฑิตมีคุณลักษณะ</b>										
1.3.1 จำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษา	8-9	2 (12.50)	8-9	2 (12.50)	-	-	8-9	2 (6.06)	8-9	2 (6.06)
1.3.2 ร้อยละของอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือโท	10-12	3 (18.75)	10-12	3 (18.75)	-	-	10-12	3 (9.09)	10-12	3 (9.09)
1.3.3 ร้อยละของอาจารย์ที่มีตำแหน่งทางวิชาการเป็นศาสตราจารย์หรือรองศาสตราจารย์	13-14	2 (12.50)	13-14	2 (12.50)	-	-	13-14	2 (6.06)	13-14	2 (6.06)
1.3.4 จำนวนครั้งในการเป็นกรรมการวิชาการวิชาชีพกรรมการภาคนิพนธ์ภายนอกสถาบัน	15-16	2 (12.50)	15-16	2 (12.50)	-	-	15-16	2 (6.06)	15-16	2 (6.06)
<b>1.4 บัณฑิตมีความรู้</b>										
1.4.1 ร้อยละของเงินเดือนบุคลากรต้องดำเนินการทั้งหมด	-	-	-	-	-	-	17-18	2 (6.06)	17-18	2 (6.06)
1.4.2 จำนวนเงินสนับสนุนงานวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด	-	-	-	-	-	-	19-20	2 (6.06)	19-20	2 (6.06)
1.4.3 ร้อยละของอาจารย์ประจำที่ศึกษาต่อระดับปริญญาโทหรือเอก	-	-	-	-	-	-	21-22	2 (6.06)	21-22	2 (6.06)
1.4.4 จำนวนครั้งที่อาจารย์ประจำที่ได้รับการอบรม	-	-	-	-	-	-	23-24	2 (6.06)	23-24	2 (6.06)
<b>2. ผลผลิตขั้นต้น</b>										
2.1 ปริมาณงานวิจัย	-	-	-	-	-	-	25	1 (3.03)	25	1 (3.03)
<b>3. ผลผลิตขั้นสุดท้าย</b>										
3.1 อัตราการสำเร็จการศึกษา	-	-	-	-	26-27	2 (33.33)	26-27	2 (6.06)	26-27	2 (6.06)
3.2 อัตราการได้งานทำ	-	-	-	-	29-30	2 (33.33)	28-29	2 (6.06)	28-29	2 (6.06)
3.3 จำนวนงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่	-	-	-	-	-	-	30-33	4 (12.12)	30-33	4 (12.12)
<b>รวม</b>	<b>16</b>	<b>100.00</b>	<b>16</b>	<b>100.00</b>	<b>6</b>	<b>100.00</b>	<b>33</b>	<b>100.00</b>	<b>33</b>	<b>100.00</b>

หมายเหตุ : \* ตัวเลขในวงเล็บหมายถึงร้อยละของจำนวนข้อทั้งหมดในแต่ละชุดของเครื่องมือ

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยฉบับนี้มีเครื่องมือสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งสิ้น 6 ชุด เป็นแบบสอบถามจำนวน 5 ชุด แยกตามกลุ่มผู้ประเมิน 5 กลุ่ม ได้แก่ นักศึกษา ศิษย์เก่า คณาจารย์ ผู้บริหารคณะ และผู้ใช้บัณฑิต และแบบบันทึกเอกสาร 1 ชุด การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยเครื่องมือทั้ง 6 ชุด ดำเนินการระหว่างช่วงเดือนมิถุนายน 2548 ถึงเดือนตุลาคม 2548 มีขั้นตอน ดังนี้

1. ทำหนังสือขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม จากบัณฑิตศึกษาคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถึงผู้บริหารสถานศึกษาที่เป็นผู้รับผิดชอบกลุ่มนักศึกษา คณาจารย์ และผู้บริหารคณะที่ผู้วิจัยต้องการเก็บรวบรวมข้อมูล ตามที่อยู่ที่ได้สอบถามจากผู้ประสานงานของผู้วิจัยในแต่ละมหาวิทยาลัยราชภัฏทั้ง 36 แห่ง

2. ส่งแบบบันทึกเอกสาร และแบบสอบถามกลุ่มนักศึกษา คณาจารย์ และผู้บริหารคณะ โดยมหาวิทยาลัยราชภัฏที่ตั้งในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้ดำเนินการส่งและเก็บรวบรวมแบบบันทึกเอกสารและแบบสอบถามด้วยตนเอง สำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏที่ตั้งอยู่ในจังหวัดอื่น ๆ ผู้วิจัยได้ประสานงานกับบุคลากรของแต่ละมหาวิทยาลัยราชภัฏ และจัดส่งหนังสือขอความร่วมมือพร้อมทั้งแบบสอบถามและแบบบันทึกเอกสารทางไปรษณีย์ เพื่อประสานงานขอความอนุเคราะห์ถึงผู้บริหารมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูล ผู้บริหารหรือผู้ที่คนบดีคณะครุศาสตร์มอบหมายของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏทำหน้าที่สุ่มและแจกแบบสอบถามให้แก่นักศึกษา คณาจารย์ และผู้บริหารคณะตามจำนวนที่ผู้วิจัยแจ้งไว้ในหนังสือนำส่ง รวบรวมแบบสอบถาม และแบบบันทึกเอกสารที่ตอบกลับส่งมาให้ผู้วิจัยทางไปรษณีย์โดยใช้ซองเอกสารที่ติดชื่อที่อยู่ของผู้วิจัยพร้อมติดแสตมป์ไว้แล้ว

การส่งแบบสอบถามให้ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิต ผู้วิจัยดำเนินการประสานงานกับคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ เพื่อขอรายชื่อ ที่อยู่ และเบอร์โทรศัพท์ของศิษย์เก่าที่สำเร็จการศึกษาไม่เกิน 3 ปี แห่งละ 40 คน โดยผู้ประสานงานคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุ่มรายชื่อศิษย์เก่าดังกล่าวส่งให้แก่ผู้วิจัย และผู้วิจัยจัดส่งแบบสอบถามให้ศิษย์เก่าทางไปรษณีย์และขอความร่วมมือให้ส่งแบบสอบถามให้ผู้บังคับบัญชา และรวบรวมแบบสอบถามที่ตอบกลับส่งมาให้ผู้วิจัยทางไปรษณีย์โดยใช้ซองเอกสารที่ติดชื่อที่อยู่ของผู้วิจัยพร้อมติดแสตมป์ไว้แล้ว

การเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามและแบบบันทึกเอกสารรวมทั้งสิ้น 6 ชุด ด้วยวิธีการดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยได้รับแบบสอบถามคืนรวม 1,376 ฉบับ ที่มีข้อมูลเพียงพอสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล คิดเป็นอัตราการได้รับคืน ร้อยละ 91.01 รายละเอียดจำนวนแบบสอบถามที่ได้รับคืนของทั้ง 5 กลุ่ม อันได้แก่ กลุ่มนักศึกษา คณาจารย์ ผู้บริหารคณะ ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิต ดังตาราง 20 ส่วนแบบบันทึกเอกสาร ผู้วิจัยได้รับแบบบันทึกเอกสารคืนครบทั้ง 36 ฉบับ คิดเป็นอัตราการได้รับคืน ร้อยละ 100.00

ตาราง 20 การได้รับแบบสอบถามคืนจากกลุ่มผู้ประเมิน 5 กลุ่ม

ภาค	ที่	มหาวิทยาลัย ราชภัฏ	จำนวนแบบสอบถามที่ได้รับคืน				
			นักศึกษา	คณาจารย์	ผู้บริหาร คณะ	ศิษย์เก่า	ผู้ใช้บัณฑิต
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	1	อุบลราชธานี	10 (100)	10 (100)	2 (100)	8 (80)	8 (80)
	2	นครราชสีมา	10 (100)	8 (80)	2 (100)	7 (70)	7 (70)
	3	อุดรธานี	10 (100)	8 (80)	2 (100)	9 (90)	9 (90)
	4	เลย	10 (100)	9 (90)	2 (100)	10 (100)	10 (100)
	5	สุรินทร์	10 (100)	9 (90)	2 (100)	9 (90)	9 (90)
	6	มหาสารคาม	10 (100)	7 (70)	2 (100)	7 (70)	7 (70)
	7	สกลนคร	10 (100)	10 (100)	2 (100)	8 (80)	8 (80)
	8	บุรีรัมย์	10 (100)	10 (100)	2 (100)	8 (80)	8 (80)
ภาคเหนือ	9	อุดรดิตถ์	10 (100)	10 (100)	2 (100)	10 (100)	10 (100)
	10	นครสวรรค์	10 (100)	7 (70)	2 (100)	9 (90)	9 (90)
	11	กำแพงเพชร	10 (100)	10 (100)	2 (100)	7 (70)	7 (70)
	12	เชียงใหม่	10 (100)	9 (90)	2 (100)	10 (100)	10 (100)
	13	เชียงใหม่	10 (100)	10 (100)	2 (100)	10 (100)	10 (100)
	14	พิจิตรสงคราม	10 (100)	8 (80)	2 (100)	9 (90)	9 (90)
	15	ลำปาง	10 (100)	10 (100)	2 (100)	6 (60)	6 (60)
	16	เพชรบูรณ์	10 (100)	10 (100)	2 (100)	7 (70)	7 (70)
ภาคกลาง	17	เทพสตรี	10 (100)	8 (80)	2 (100)	8 (80)	8 (80)
	18	ราชนครินทร์	10 (100)	9 (90)	2 (100)	9 (90)	9 (90)
	19	พระนครศรีอยุธยา	10 (100)	10 (100)	2 (100)	10 (100)	10 (100)
	20	รำไพพรรณี	10 (100)	7 (70)	2 (100)	6 (60)	6 (60)
ภาคตะวันตก และภาคใต้	21	กาญจนบุรี	10 (100)	10 (100)	2 (100)	9 (90)	9 (90)
	22	หมู่บ้านจอมบึง	10 (100)	7 (70)	2 (100)	10 (100)	10 (100)
	23	เพชรบุรี	10 (100)	9 (90)	2 (100)	10 (100)	10 (100)
	24	นครปฐม	10 (100)	10 (100)	2 (100)	10 (100)	10 (100)
	25	นครศรีธรรมราช	10 (100)	7 (70)	2 (100)	9 (90)	9 (90)
	26	สุราษฎร์ธานี	10 (100)	9 (90)	2 (100)	8 (80)	8 (80)
	27	สงขลา	10 (100)	10 (100)	2 (100)	10 (100)	10 (100)
	28	ยะลา	10 (100)	7 (70)	2 (100)	6 (60)	6 (60)
	29	ภูเก็ต	10 (100)	9 (90)	2 (100)	10 (100)	10 (100)
กรุงเทพมหานคร	30	วไลยอลงกรณ์	10 (100)	9 (90)	2 (100)	7 (70)	7 (70)
	31	สวนสุนันทา	10 (100)	10 (100)	2 (100)	9 (90)	9 (90)
	32	พระนคร	10 (100)	10 (100)	2 (100)	10 (100)	10 (100)
	33	จันทระเกษม	10 (100)	8 (80)	2 (100)	8 (80)	8 (80)
	34	ธนบุรี	10 (100)	8 (80)	2 (100)	9 (90)	9 (90)
	35	บ้านสมเด็จพระเจ้าพระยา	10 (100)	10 (100)	2 (100)	9 (90)	9 (90)
	36	สวนดุสิต	10 (100)	10 (100)	2 (100)	10 (100)	10 (100)
		<b>รวม</b>	<b>360 (100)</b>	<b>322 (89.44)</b>	<b>72 (100)</b>	<b>311 (86.38)</b>	<b>311 (86.38)</b>

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บหมายถึงร้อยละของการได้รับแบบสอบถามคืน



### ผลการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบคุณภาพข้อมูล

จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามในขั้นตอนการหาคุณภาพเครื่องมือทั้ง 5 ฉบับ จากกลุ่มตัวอย่าง 1,376 คน และจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดในการวิจัย จำนวน 1,512 คน ปรากฏค่าความเที่ยงของข้อมูลดังตาราง 21 และ ตาราง 22

ตาราง 21 ค่า IOC จากการพิจารณาแบบสอบถามของผู้เชี่ยวชาญ

ค่า IOC	จำนวนข้อในแบบสอบถามศิษย์เก่า	จำนวนข้อในแบบสอบถามคณาจารย์	จำนวนข้อในแบบสอบถามผู้ใช้บัณฑิต	จำนวนข้อในแบบบันทึกเอกสาร
1.00	45	52	13	33
0.83	11	17	3	-
0.67	1	1	1	-

ตาราง 22 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรในแบบสอบถาม

ตัวแปรในแบบสอบถาม	ผู้ให้ข้อมูล	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรในแบบสอบถาม
ความพร้อมด้านสิ่งอำนวยความสะดวก	ศิษย์เก่า	0.8217
	คณาจารย์	0.8189
ความเหมาะสมและความยืดหยุ่นของหลักสูตร	ศิษย์เก่า	0.7684
	คณาจารย์	0.7638
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	ศิษย์เก่า	0.7598
	คณาจารย์	0.7461
คุณภาพของอาจารย์	ศิษย์เก่า	0.8298
	คณาจารย์	0.8333
มูลค่าเพิ่ม	ศิษย์เก่า	0.8669
	คณาจารย์	0.8664
ความพึงพอใจในหลักสูตร	ศิษย์เก่า	0.7464
	คณาจารย์	0.7352
ความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร	คณาจารย์	0.8786
ความสัมพันธ์กับมหาวิทยาลัย	ศิษย์เก่า	0.7760
คุณภาพของบัณฑิต	ผู้ใช้บัณฑิต	0.8468

จากผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่า ข้อมูลของทุกตัวแปรตามกลุ่มผู้ให้ข้อมูลทุกกลุ่มคือ ศิษย์เก่า คณาจารย์ และผู้ใช้บัณฑิต มีความเที่ยงสูง โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรในแบบสอบถามระหว่าง 0.7352 – 0.8786

## การวิเคราะห์ข้อมูล

ก่อนการลงมือวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบและจัดสร้างไฟล์ข้อมูลให้พร้อมสำหรับการวิเคราะห์ โดยดำเนินการ ดังนี้

1. การดำเนินงานบรรณาธิการกิจ (editing) ผู้วิจัยได้ตรวจสอบทุกรายการในแบบสอบถามและแบบบันทึกเอกสารเพื่อความถูกต้อง สมบูรณ์ ครบถ้วน ของข้อมูลทุกรายการ ซึ่งถ้าพบว่ามีข้อบกพร่อง ผู้วิจัยจะใช้วิธีการติดต่อขอพบหรือติดต่อทางโทรศัพท์ผู้ตอบแบบสอบถามหรือผู้ประสานงานตามรหัส (code) ที่ระบุไว้ที่แบบสอบถาม เพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติม

2. การสร้างแฟ้มข้อมูล สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยแบ่งกรอกข้อมูลสร้างไฟล์ข้อมูลเป็น 5 ไฟล์หรือแฟ้มข้อมูล คือ แฟ้มข้อมูลตัวแปรตามกลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ กลุ่มนักศึกษา กลุ่มศิษย์เก่า กลุ่มผู้ใช้บัณฑิต กลุ่มอาจารย์ และกลุ่มผู้บริหารคณะ ในกรณีที่มีข้อมูลที่รวบรวมมาไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ทั้งหมด ผู้วิจัยจะจัดการประมาณค่าทดแทนที่ขาดหายของข้อมูลโดยการใช้ค่าเฉลี่ย (mean) จากนั้นตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลด้วยการนับความถี่ ด้วยโปรแกรม SPSS for Windows

เมื่อได้ไฟล์ข้อมูลที่มีความพร้อมที่จะวิเคราะห์แล้ว ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยค่าสถิติต่าง ๆ ใน 2 ลักษณะคือ 1) การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น และ 2) การวิเคราะห์เพื่อตอบปัญหาวิจัย

### การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

เป็นการวิเคราะห์เพื่อศึกษาลักษณะของข้อมูลตัวแปรแต่ละตัว และตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติที่จะใช้วิเคราะห์เพื่อตอบคำถามวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นผู้วิจัยได้วิเคราะห์ในประเด็นต่อไปนี้

1) การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน เพื่อบรรยายคุณลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถามทั้ง 5 กลุ่ม คือ นักศึกษาปัจจุบัน ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต คณาจารย์ และผู้บริหารคณะ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS for Windows ผลการวิเคราะห์ในส่วนนี้ผู้วิจัยได้นำเสนอไว้ในบทที่ 4 ในหัวข้อผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน

2) การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์วงรอบข้อมูลประยุกต์ (MDEA) คือตัวแปรปัจจัยป้อน (inputs) และผลผลิต (outputs) และตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์พหุระดับ (multi-level analysis) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS for Windows ผลการวิเคราะห์ในส่วนนี้ผู้วิจัยได้นำเสนอไว้ในบทที่ 4 ในหัวข้อผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน

## การวิเคราะห์เพื่อตอบปัญหาวิจัย

1. การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏแต่ละแห่ง (Decision Making Unit: DMU) ด้วยการวิเคราะห์วงรอบข้อมูลประยุกต์แบบสองขั้นตอน (two-stage process MDEA) รวมทั้งระบุแหล่งและขนาดของการขาดประสิทธิภาพเมื่อใช้ข้อมูลจากผู้ประเมินทุกกลุ่ม (multi-group evaluators) โดยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 มิติ มิติแรกแบ่งเป็น 2 โมเดลตามช่วงเวลา (ก่อนและหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542) มิติที่สองแบ่งเป็น 5 โมเดลตามกลุ่มผู้ประเมิน (นักศึกษาปัจจุบัน ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต คณาจารย์ และผู้บริหารคณะ) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป FRONTIER ANALYST จากนั้นผู้วิจัยนำผลการวิเคราะห์มานำเสนอ แยกเป็นรายมหาวิทยาลัยราชภัฏว่าแต่ละมหาวิทยาลัยราชภัฏมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใดทั้งในช่วงก่อนและหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และจะเพิ่มประสิทธิภาพได้อย่างไร โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธีวงรอบข้อมูลประยุกต์ (MDEA) ดังนี้

โมเดลประสิทธิภาพระยะสั้นทั้ง 5 มุมมอง อันได้แก่ มุมมองของนักศึกษาปัจจุบัน มุมมองของศิษย์เก่า มุมมองของผู้ใช้บัณฑิต มุมมองของคณาจารย์ และโมเดลประสิทธิภาพตามมุมมองของผู้บริหารคณะ จะใช้โมเดล BCC วิเคราะห์หัดดปีจจัยป้อน (Input-oriented BCC model) ส่วนโมเดลประสิทธิภาพระยะยาว ใช้โมเดล CCR วิเคราะห์หัดดปีจจัยป้อน (Input-oriented CCR model) โมเดลประสิทธิภาพระยะสั้นและโมเดลประสิทธิภาพระยะยาว แต่ละมุมมองมีปัจจัยป้อนและผลผลิตแตกต่างกันดังนี้

### 1. โมเดลประสิทธิภาพระยะสั้น

$$\begin{aligned} \min \quad Z_0 &= \theta_1 - \epsilon^+ 1^T S^+ - \epsilon^- 1^T S^- \\ \theta_1, \lambda, s^+, s^- \\ \text{s.t.} \quad Y \lambda - S^+ &= Y_0 \\ \theta_1 X_0 - X \lambda - S^- &= -X_0 \\ \sum \lambda &= 1 \\ \lambda, s^+, s^- &\geq 0 \end{aligned}$$

โมเดลประสิทธิภาพระยะสั้น มีปัจจัยป้อนและผลผลิตแตกต่างกันตามมุมมองผู้ให้ข้อมูลทั้ง 5 กลุ่มดังนี้

### 1.1 ผลผลิตและปัจจัยป้อนตามมุมมองของนักศึกษา

$Y_0$	คือ $3 \times 1$ เวกเตอร์ผลผลิตระยะสั้นของแต่ละมหาวิทยาลัยราชภัฏ
$X_0$	คือ $8 \times 1$ เวกเตอร์ปัจจัยป้อนของแต่ละมหาวิทยาลัยราชภัฏ
$\bar{Y}$	คือ $3 \times N_1$ เมทริกซ์ของผลผลิตของทุกมหาวิทยาลัยราชภัฏในกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{Y}$	$= Y/Y_0$
$\bar{X}$	คือ $8 \times N_1$ เมทริกซ์ของปัจจัยป้อนของทุกมหาวิทยาลัยราชภัฏในกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	$= X/X_0$

### 1.2 ผลผลิตและปัจจัยป้อนตามมุมมองของศิษย์เก่า

$Y_0$	คือ $3 \times 1$ เวกเตอร์ผลผลิตระยะสั้นของแต่ละมหาวิทยาลัยราชภัฏ
$X_0$	คือ $8 \times 1$ เวกเตอร์ปัจจัยป้อนของแต่ละมหาวิทยาลัยราชภัฏ
$\bar{Y}$	คือ $3 \times N_1$ เมทริกซ์ของผลผลิตของทุกมหาวิทยาลัยราชภัฏในกลุ่มตัว
$\bar{Y}$	$= Y/Y_0$
$\bar{X}$	คือ $8 \times N_1$ เมทริกซ์ของปัจจัยป้อนของทุกมหาวิทยาลัยราชภัฏในกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	$= X/X_0$

### 1.3 ผลผลิตและปัจจัยป้อนตามมุมมองของผู้ใช้บัณฑิต

$Y_0$	คือ $2 \times 1$ เวกเตอร์ผลผลิตระยะสั้นของแต่ละมหาวิทยาลัยราชภัฏ
$X_0$	คือ $4 \times 1$ เวกเตอร์ปัจจัยป้อนของแต่ละมหาวิทยาลัยราชภัฏ
$\bar{Y}$	คือ $2 \times N_1$ เมทริกซ์ของผลผลิตของทุกมหาวิทยาลัยราชภัฏในกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{Y}$	$= Y/Y_0$
$\bar{X}$	คือ $4 \times N_1$ เมทริกซ์ของปัจจัยป้อนของทุกมหาวิทยาลัยราชภัฏในกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	$= X/X_0$

### 1.4 ผลผลิตและปัจจัยป้อนตามมุมมองของคณาจารย์

$Y_0$	คือ $4 \times 1$ เวกเตอร์ผลผลิตระยะสั้นของแต่ละมหาวิทยาลัยราชภัฏ
$X_0$	คือ $14 \times 1$ เวกเตอร์ปัจจัยป้อนของแต่ละมหาวิทยาลัยราชภัฏ
$\bar{Y}$	คือ $4 \times N_1$ เมทริกซ์ของผลผลิตของทุกมหาวิทยาลัยราชภัฏในกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{Y}$	$= Y/Y_0$

$$\begin{aligned} \overline{X} & \text{ คือ } 14 \times N_1 \text{ เมทริกซ์ของปัจจัยป้อนของทุกมหาวิทยาลัยราชภัฏในกลุ่มตัวอย่าง} \\ \overline{X} & = X/X_0 \end{aligned}$$

### 1.5 ผลผลิตและปัจจัยป้อนตามมุมมองของผู้บริหารคณะ

$$\begin{aligned} Y_0 & \text{ คือ } 4 \times 1 \text{ เวกเตอร์ผลผลิตระยะสั้นของแต่ละมหาวิทยาลัยราชภัฏ} \\ X_0 & \text{ คือ } 14 \times 1 \text{ เวกเตอร์ปัจจัยป้อนของแต่ละมหาวิทยาลัยราชภัฏ} \\ \overline{Y} & \text{ คือ } 4 \times N_1 \text{ เมทริกซ์ของผลผลิตของทุกมหาวิทยาลัยราชภัฏในกลุ่มตัวอย่าง} \\ \overline{Y} & = Y/Y_0 \\ \overline{X} & \text{ คือ } 14 \times N_1 \text{ เมทริกซ์ของปัจจัยป้อนของทุกมหาวิทยาลัยราชภัฏในกลุ่มตัวอย่าง} \\ \overline{X} & = X/X_0 \end{aligned}$$

## 2. โมเดลประสิทธิภาพระยะยาว

$$\begin{aligned} \min_{\theta_2, \lambda, s^+, s^-} Z_0 & = \theta_2 - \epsilon \mathbf{1} s^+ - \epsilon \mathbf{1} s^- \\ \text{s.t. } \overline{T} \lambda - s^+ & = T_0 \\ \theta_2 Y_0 - \overline{Y} \lambda - s^- & = 0 \\ \lambda, s^+, s^- & \geq 0 \end{aligned}$$

โมเดลประสิทธิภาพระยะยาว มีปัจจัยป้อนและผลผลิตแตกต่างกันตามมุมมองผู้ให้ข้อมูล ทั้ง 3 กลุ่มดังนี้

### 2.1 ผลผลิตและปัจจัยป้อนตามมุมมองของศิษย์เก่า

$$\begin{aligned} T_0 & \text{ คือ } 3 \times 1 \text{ เวกเตอร์ผลผลิตระยะยาวของแต่ละมหาวิทยาลัยราชภัฏ} \\ Y_0 & \text{ คือ } 11 \times 1 \text{ เวกเตอร์ปัจจัยป้อนของแต่ละมหาวิทยาลัยราชภัฏ} \\ \overline{T} & = T/T_0 \\ \overline{T} & \text{ คือ } 3 \times (N_2 - 1) \text{ เมทริกซ์ของผลผลิตระยะยาว} \\ \overline{Y} & = Y/Y_0 \\ \overline{Y} & \text{ คือ } 3 \times (N_2 - 1) \text{ เมทริกซ์ของผลผลิตระยะสั้น} \end{aligned}$$



## 2.2 ผลผลิตและปัจจัยป้อนตามมุมมองของคณาจารย์

$T_0$	คือ $3 \times 1$ เวกเตอร์ผลผลิตระยะยาวของแต่ละมหาวิทยาลัยราชภัฏตามมุมมองของคณาจารย์
$Y_0$	คือ $18 \times 1$ เวกเตอร์ปัจจัยป้อนของแต่ละมหาวิทยาลัยราชภัฏตามมุมมองของคณาจารย์
$\bar{T}$	$= T/T_0$
$T$	คือ $3 \times (N_2 - 1)$ เมทริกซ์ของผลผลิตระยะยาว
$\bar{Y}$	$= Y/Y_0$
$Y$	คือ $3 \times (N_2 - 1)$ เมทริกซ์ของผลผลิตระยะสั้น

## 2.3 ผลผลิตและปัจจัยป้อนตามมุมมองของผู้บริหารคณะ

$T_0$	คือ $3 \times 1$ เวกเตอร์ผลผลิตระยะยาวของแต่ละมหาวิทยาลัยราชภัฏตามมุมมองของผู้บริหารคณะ
$Y_0$	คือ $18 \times 1$ เวกเตอร์ปัจจัยป้อนของแต่ละมหาวิทยาลัยราชภัฏตามมุมมองของผู้บริหารคณะ
$\bar{T}$	$= T/T_0$
$T$	คือ $3 \times (N_2 - 1)$ เมทริกซ์ของผลผลิตระยะยาว
$\bar{Y}$	$= Y/Y_0$
$Y$	คือ $4 \times (N_2 - 1)$ เมทริกซ์ของผลผลิตระยะสั้น

2. การวิเคราะห์พหุระดับ (multi-level analysis) เพื่ออธิบายความแปรปรวนของคะแนนประสิทธิภาพ (efficiency score) ที่ได้จากการวิเคราะห์วงรอบข้อมูลประยุกต์ (MDEA) การวิเคราะห์ตัวแปรพหุระดับที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ในงานวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิเคราะห์พหุระดับ 2 ระดับ คือ ระดับ มหาวิทยาลัยราชภัฏ (level1 model) และระดับกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ (level2 model) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป HLM for Windows มีขั้นตอนการวิเคราะห์ 3 ขั้นตอนคือ

2.1 การวิเคราะห์โมเดลศูนย์ (null model) เป็นการวิเคราะห์ขั้นแรกสุด เพื่อให้เห็นภาพรวมของสถานภาพเริ่มต้นของประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏในแต่ละแห่ง โดยไม่มีตัวแปรอิสระใด ๆ เข้ามาพิจารณา และเพื่อตรวจสอบเบื้องต้นว่าสถานภาพเริ่มต้นของประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ มีความผันแปรเพียงพอภายในหน่วยหรือระหว่างหน่วยหรือไม่ เพื่อที่จะวิเคราะห์ตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลในขั้นต่อไป

2.2 การวิเคราะห์โมเดลอย่างง่าย (simple model) เป็นการวิเคราะห์ต่อจากการวิเคราะห์ขั้นโมเดลศูนย์ (null model) เมื่อผลการวิเคราะห์ขั้นโมเดลศูนย์ พบว่าค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏมีอิทธิพลต่อเฉลี่ยประสิทธิภาพของมหาวิทยาลัยราชภัฏอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏมีความแปรปรวนระหว่างกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในการวิเคราะห์ขั้นโมเดลอย่างง่าย จะเป็นการนำตัวแปรในระดับมหาวิทยาลัยราชภัฏ มาอธิบายตัวแปรตามค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพของกลุ่ม มหาวิทยาลัยราชภัฏในสมการถดถอย แล้วตรวจสอบความผันแปรของตัวแปรประสิทธิภาพของ มหาวิทยาลัยราชภัฏว่ามีความผันแปรระหว่างกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏเพียงพอที่จะนำไปวิเคราะห์หาอิทธิพลของตัวแปรอิสระระดับกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏในขั้นต่อไปหรือไม่

2.3 การวิเคราะห์โมเดลสมมติฐาน (hypothetical model) การวิเคราะห์ระดับกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏหรือการวิเคราะห์ขั้นสมมติฐาน (hypothetical model) เป็นการวิเคราะห์โดยนำตัวแปรอิสระระดับมหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีความผันแปรระหว่างกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากการวิเคราะห์อิทธิพลต่อประสิทธิภาพมาวิเคราะห์ในระดับกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ ร่วมกับตัวแปรระดับกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ เพื่อศึกษาอิทธิพลของตัวแปรอิสระระดับกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ

3. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความมี/ไม่มีประสิทธิภาพ กับคุณลักษณะของสถานศึกษา โดยใช้การวิเคราะห์ตารางไขว้ (cross tabulation) และทดสอบด้วย chi-square

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อหาประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏแต่ละแห่งในฐานะที่เป็นหน่วยการตัดสินใจ (Decision Making Unit: DMU) ด้วยการวิเคราะห์วางกรอบข้อมูลประยุกต์แบบสองขั้นตอน (two-stage process MDEA) และเพื่อระบุหน่วยและลักษณะของการขาดประสิทธิภาพ โดยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 มิติ คือมิติช่วงเวลา (ก่อนและหลังการประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542) และมิติกลุ่มผู้ให้ข้อมูล (นักศึกษาปัจจุบัน ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต คณาจารย์ และผู้บริหารคณะ) และเพื่อเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธีวางกรอบข้อมูล (Data Envelopment Analysis) ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏใน 2 มิติ คือมิติช่วงเวลา (ก่อนและหลังการประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542) และมิติกลุ่มผู้ให้ข้อมูล (นักศึกษา ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต คณาจารย์ และผู้บริหารคณะ) ตลอดจน เพื่อศึกษาสารสนเทศและให้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย โดยใช้ผลการวิเคราะห์เพื่ออธิบายความแปรปรวนของคะแนนประสิทธิภาพ (efficiency score) ที่ได้จากการวิเคราะห์วางกรอบข้อมูลประยุกต์ (MDEA) ด้วยการวิเคราะห์พหุระดับ (multi-level analysis) การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน เพื่อบรรยายคุณลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถามทั้ง 5 กลุ่ม คือ นักศึกษาปัจจุบัน ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต คณาจารย์ และผู้บริหารคณะ ตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์วางกรอบข้อมูลประยุกต์ (MDEA) คือตัวแปรปัจจัยป้อน (inputs) และผลผลิต (outputs) และตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์พหุระดับ (multi-level analysis)

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏแต่ละแห่ง (Decision Making Unit: DMU) ด้วยการวิเคราะห์วางกรอบข้อมูลประยุกต์แบบสองขั้นตอน (two-stage process MDEA) รวมทั้งระบุแหล่งและขนาดของการขาดประสิทธิภาพเมื่อใช้ข้อมูลจากผู้ประเมินทุกกลุ่ม (multi-group evaluators) โดยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 มิติ มิติแรกแบ่งเป็น 2 โมเดลตามมิติของช่วงเวลา (ก่อนและหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542) มิติที่สองแบ่งเป็น 5 โมเดลตามกลุ่มผู้ประเมิน (นักศึกษาปัจจุบัน ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต คณาจารย์ และผู้บริหารคณะ) และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและคุณลักษณะของสถานศึกษา

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์พหุระดับ (multi-level analysis) เพื่อศึกษาสารสนเทศเกี่ยวกับการอธิบายความแปรปรวนของคะแนนประสิทธิภาพ (efficiency score) ที่ได้จากการวิเคราะห์วางกรอบข้อมูลประยุกต์ (MDEA) ระดับมหาวิทยาลัยราชภัฏและกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ

เพื่อความสะดวกในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ ผู้วิจัยจึงใช้สัญลักษณ์แทนตัวแปรทั้งหมดดังต่อไปนี้

I1	=	ความพร้อมด้านสิ่งอำนวยความสะดวก
I2	=	ปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวก
I3	=	ความเหมาะสมและยืดหยุ่นของหลักสูตร
I4	=	ค่าธรรมเนียมการศึกษา
I5	=	จำนวนชั่วโมงเรียนตลอดปีของนักศึกษา
I6	=	จำนวนกิจกรรม/โครงการของงานกิจการนักศึกษา
I7	=	จำนวนอาจารย์/นักศึกษา
I8	=	คุณภาพของอาจารย์
I9	=	ร้อยละของอาจารย์วุฒิปริญญาโทและเอก
I10	=	ร้อยละของอาจารย์ตำแหน่งทางวิชาการรองศาสตราจารย์และศาสตราจารย์
I11	=	จำนวนครั้งในการเป็นกรรมการวิทยานิพนธ์ภายนอก
I12	=	จำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด
I13	=	ร้อยละของเงินเดือนบุคลากรต้องบดบังดำเนินการทั้งหมด
I14	=	จำนวนครั้งที่ได้รับการอบรม
O1	=	ปริมาณงานวิจัย
O2	=	มูลค่าเพิ่มด้านวิชาการ ปัญญาความคิด และจิตใจ
O3	=	GPA เฉลี่ย
O4	=	ความพึงพอใจในหลักสูตร
OO1	=	จำนวนบทความงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่
OO2	=	อัตราการได้งานทำ
OO3	=	อัตราการสำเร็จการศึกษา
OO4	=	คุณภาพบัณฑิต
AGE	=	อายุของสถานศึกษา
SIZE	=	ขนาดของสถานศึกษา
PROGRAM	=	จำนวนโปรแกรมของสถานศึกษา
LEAD	=	ความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร

## ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานในตอนนี้ ผู้วิจัยได้แยกนำเสนอไว้เป็นสองตอน โดยตอนแรก เป็นผลการวิเคราะห์แจกแจงคุณลักษณะและค่าสถิติพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม ตอนที่สอง เป็นการเสนอผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรปัจจัยป้อน (input) และผลผลิต (output) ที่ใช้ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธีวางกรอบข้อมูลประยุกต์ และตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์พหุระดับ ระดับมหาวิทยาลัยราชภัฏและกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ ดังนี้

### 1.1 ผลการวิเคราะห์แจกแจงคุณลักษณะและค่าสถิติพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตัวแปรคุณลักษณะที่เป็นตัวแปรจัดประเภทของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ กลุ่มคณาจารย์ ผู้บริหารคณะ นักศึกษา ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิต ประกอบด้วยตัวแปรรวม 3 ตัวแปร ได้แก่ เพศ สถานภาพการสมรส และวุฒิการศึกษา ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามกลุ่มผู้บริหารคณะส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 62.50) ในขณะที่กลุ่มคณาจารย์ นักศึกษา ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิต ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 63.35, 58.05, 63.34 และ 67.52 ตามลำดับ) ส่วนสถานภาพการสมรสกลุ่มคณาจารย์ ผู้บริหารคณะ และผู้ใช้บัณฑิต ส่วนใหญ่สมรสแล้วและอยู่ร่วมกัน (ร้อยละ 61.49, 75.00 และ 63.67 ตามลำดับ) ในขณะที่นักศึกษาและศิษย์เก่า ส่วนใหญ่เป็นโสด (ร้อยละ 100.00 และ 72.35) สำหรับวุฒิการศึกษา กลุ่มคณาจารย์และผู้บริหารคณะ ส่วนใหญ่วุฒิกศษาระดับปริญญาโท (ร้อยละ 58.70 และ 56.94 ตามลำดับ) ในขณะที่กลุ่มศิษย์เก่าและผู้ใช้บัณฑิตส่วนใหญ่วุฒิกศษาระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 100.00 และ 56.27 ตามลำดับ) ดังตาราง 23

ตาราง 23 การแจกแจงความถี่คุณลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถาม

คุณลักษณะ	จำนวน (ร้อยละ)									
	คณาจารย์		ผู้บริหารคณะ		นักศึกษา		ศิษย์เก่า		ผู้ใช้บัณฑิต	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>1. เพศ</b>										
1.1 ชาย	118	36.65	45	62.50	151	41.95	114	36.66	101	32.48
1.2 หญิง	204	63.35	27	37.50	209	58.05	197	63.34	210	67.52
<b>2. สถานภาพ</b>										
2.1 โสด	88	27.33	12	16.67	360	100.00	225	72.35	81	26.04
2.2 สมรสและอยู่ร่วมกัน	198	61.49	54	75.00	-	-	86	37.65	198	63.67
2.3 หย่า/แยกกันอยู่	36	11.18	6	8.33	-	-	-	-	32	10.29
<b>3. วุฒิกศษ</b>										
3.1 ต่ำกว่าปริญญาตรี	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.64
3.2 ปริญญาตรี	98	30.43	-	-	-	-	311	100.00	175	56.27
3.3 ปริญญาโท	189	58.70	41	56.94	-	-	-	-	130	41.80
3.4 ปริญญาเอก	35	10.87	31	43.06	-	-	-	-	4	1.29



ตัวแปรคุณลักษณะที่เป็นตัวแปรต่อเนื่องของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ กลุ่มคณาจารย์ ผู้บริหารคณะ นักศึกษา ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิต ประกอบด้วยตัวแปรรวม 4 ตัวแปร ได้แก่ อายุ ระยะเวลาในการทำงาน เงินเดือน และระยะเวลาในการศึกษาที่มหาวิทยาลัยราชภัฏ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยแยกนำเสนอค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (s.d.) ค่าสูงสุด (maximun) ค่าต่ำสุด (minimum) พิสัย (range) ความเบ้ (skewness) และความโด่ง (kurtosis) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานตัวแปรที่เกี่ยวกับคุณลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าตัวแปรคุณลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถามทุกตัวมีลักษณะการแจกแจงเป็นโค้งปกติ โดยกลุ่มผู้บริหารคณะมีอายุเฉลี่ยสูงสุด 53.25 ปี รองลงมาคือ กลุ่มคณาจารย์และผู้ใช้บัณฑิต อายุเฉลี่ย 47.79 และ 46.28 ปี ในขณะที่ศิษย์เก่า มีอายุเฉลี่ย 24.75 ปี ส่วนกลุ่มนักศึกษามีอายุเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ 19.15 ปี ส่วนระยะเวลาในการทำงาน กลุ่มผู้บริหารคณะมีระยะเวลาในการทำงานเฉลี่ยสูงสุด 24.59 ปี รองลงมาคือกลุ่มคณาจารย์ 20.25 ปี กลุ่มผู้ใช้บัณฑิต 18.98 ปี และกลุ่มศิษย์เก่า 2.12 ปี สำหรับเงินเดือน กลุ่มผู้ใช้บัณฑิต มีเงินเดือนเฉลี่ยสูงสุด 28,098.59 บาท/เดือน รองลงมาคือกลุ่มผู้บริหารคณะ 20,189.57 บาท/เดือน กลุ่มคณาจารย์ 17,912.47 บาท/เดือน และกลุ่มศิษย์เก่า 8,120.57 บาท/เดือน ส่วนระยะเวลาการศึกษาที่มหาวิทยาลัยราชภัฏ กลุ่มนักศึกษามีระยะเวลาการศึกษาที่มหาวิทยาลัยราชภัฏเฉลี่ย 2.25 ปี ดังตาราง 24

ตาราง 24 ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรคุณลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตัวแปร	ผู้ให้ข้อมูล	mean	s.d.	max.	min.	range	skewness	kurtosis
อายุ	S	19.15	3.21	21	17	4	0.215	0.018
	F	47.79	6.18	59	31	28	0.225	0.211
	M	53.25	8.74	60	49	11	0.040	0.844
	A	24.75	2.84	26	22	4	-0.127	1.204
	E	46.28	6.59	58	29	29	0.245	0.897
ระยะเวลาในการทำงาน	F	20.25	6.98	24	6	18	-0.021	-0.457
	M	24.59	8.12	35	20	15	0.347	0.985
	A	2.12	1.21	3	1	2	0.102	0.421
	E	18.98	2.54	32	7	25	-0.125	-0.569
เงินเดือน	F	17,912.47	9.85	29,120	13,159	15,961	-0.418	0.529
	M	20,189.57	9.97	37,298	25,120	12,178	-0.254	-0.894
	A	8,120.57	8.57	15,518	7,780	7,738	-0.259	0.182
	E	28,098.59	8.94	45,599	20,188	25,411	-0.189	0.254
ระยะเวลาในการศึกษาที่ม.ราชภัฏ	S	2.25	1.02	4	2	2	-0.251	0.229

หมายเหตุ S = นักศึกษาปัจจุบัน F = คณาจารย์ M = ผู้บริหารคณะ A = ศิษย์เก่า E = ผู้ใช้บัณฑิต

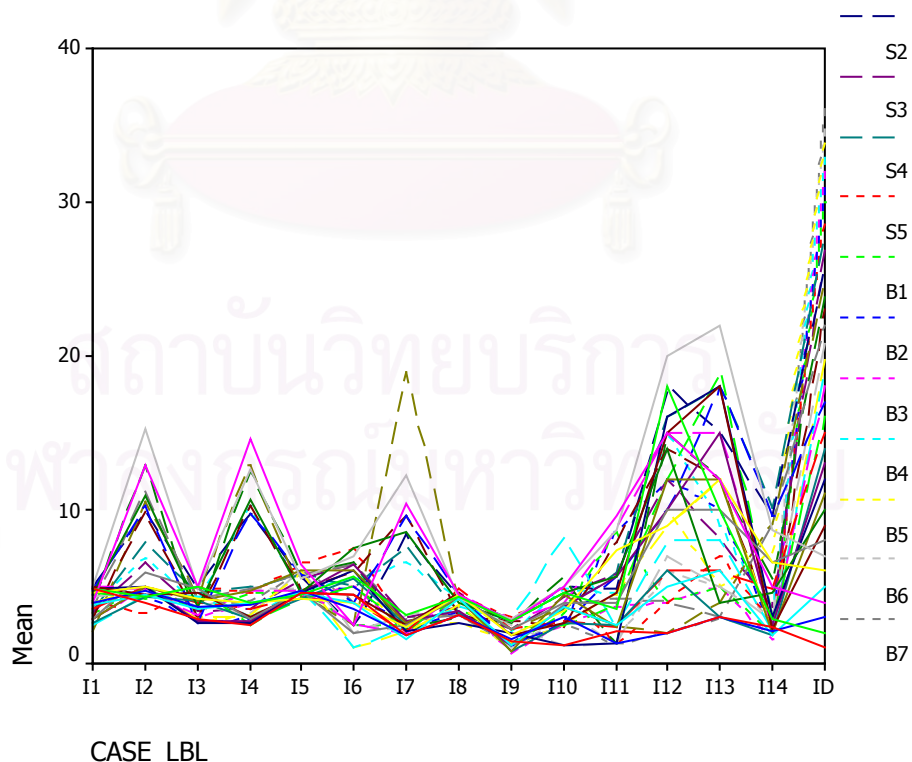
## 1.2 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ ด้วยวิธีวางกรอบข้อมูลประยุกต์ และตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์พหุระดับ

ตัวแปรปัจจัยป้อนที่ใช้ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ ประกอบด้วยตัวแปรรวม 14 ตัวแปร ได้แก่ ความพร้อมด้านสิ่งอำนวยความสะดวก (I1) ปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวก (I2) ความเหมาะสมและยืดหยุ่นของหลักสูตร (I3) ค่าธรรมเนียมการศึกษา (I4) จำนวนชั่วโมงเรียนตลอดปี ของนักศึกษา (I5) จำนวนกิจกรรม/โครงการของงานกิจกรรมนักศึกษา (I6) จำนวนอาจารย์/นักศึกษา (I7) คุณภาพของอาจารย์ (I8) ร้อยละของอาจารย์วุฒิปริญญาโทและเอก (I9) ร้อยละของ อาจารย์ตำแหน่งทางวิชาการรองศาสตราจารย์และศาสตราจารย์ (I10) จำนวนครั้งในการเป็น กรรมการวิทยานิพนธ์ภายนอก (I11) จำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด (I12) ร้อยละของเงินเดือนบุคลากรต่อบำเหน็จการทั้งหมด (I13) และจำนวนครั้งที่ได้รับการอบรม (I14) ตัวแปรผลผลิตที่ใช้ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ ประกอบด้วยตัวแปรรวม 6 ตัวแปร ได้แก่ ปริมาณ งานวิจัย (O1) มูลค่าเพิ่มด้านวิชาการ ปัญญาความคิด และจิตใจ (O2) GPA เฉลี่ย (O3) ความพึงพอใจในหลักสูตร (O4) จำนวนบทความงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ (OO1) อัตราการดำเนินงานทำ (OO2) อัตราการสำเร็จการศึกษา (OO3) และคุณภาพบัณฑิต (OO4) ส่วนตัวแปรอิสระที่ใช้ในการวิเคราะห์พหุระดับ ประกอบด้วยตัวแปรรวม 4 ตัวแปร ได้แก่ ขนาดสถานศึกษา (SIZE) อายุ ของสถานศึกษา (AGE) จำนวนโปรแกรม (PROGRAM) และความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร (LEAD)

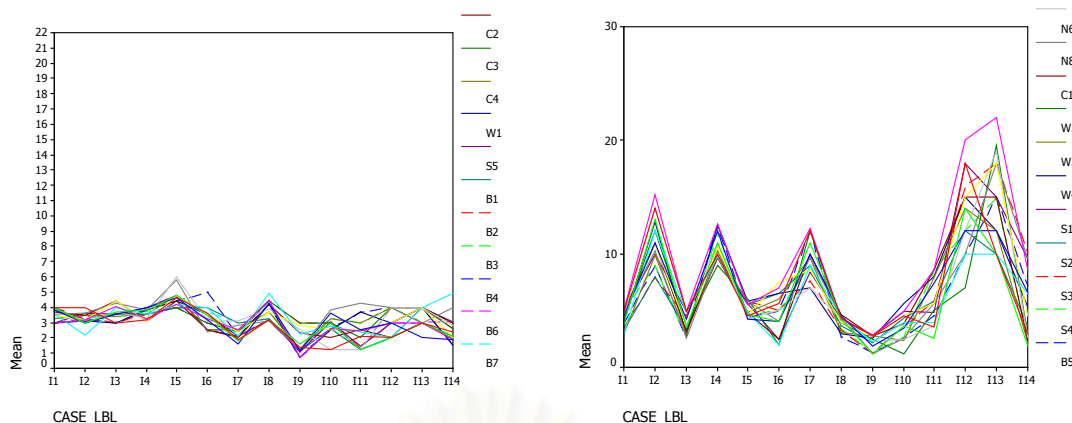
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยแยกนำเสนอค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (mean) ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน (s.d.) ค่าสูงสุด (maximum) ค่าต่ำสุด (minimum) พิสัย (range) ความเบ้ (skewness) และความโด่ง (kurtosis) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเพื่อศึกษาลักษณะการ แจกแจงของตัวแปร พบว่า ตัวแปร 9 ตัวแปร ใน 24 ตัวแปร มีลักษณะการแจกแจงไม่เป็นโค้งปกติ ในตัวแปรปัจจัยป้อน 4 ตัวแปร ได้แก่ จำนวนกิจกรรมและโครงการของงานกิจกรรมนักศึกษา (I6) จำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษา (I7) คุณภาพของอาจารย์ (I8) และจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่อ อาจารย์ทั้งหมด (I12) ตัวแปรผลผลิตขั้นต้น 2 ตัวแปร ได้แก่ มูลค่าเพิ่มด้านวิชาการ ปัญญาความคิด และจิตใจ (O2) และ GPA เฉลี่ย (O3) ตัวแปรผลผลิตขั้นสุดท้าย 2 ตัวแปร ได้แก่ จำนวนบทความงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ (OO1) อัตราการดำเนินงานทำ (OO2) และตัวแปรที่ใช้ในการ วิเคราะห์พหุระดับ 1 ตัวแปรคืออายุของสถานศึกษา (AGE) แต่เนื่องจากในการวิเคราะห์ประสิทธิ ภาพด้วยวิธีวางกรอบข้อมูลประยุกต์ไม่มีข้อตกลงเบื้องต้น จึงไม่มีผลต่อการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ แต่การวิเคราะห์พหุระดับ มีเพียงอายุของสถานศึกษาที่ค่าความโด่งติดลบ แต่ไม่มากนักจึงไม่มีผล ต่อการวิเคราะห์พหุระดับ ดังตาราง 25



มหาวิทยาลัยราชภัฏโดยเฉลี่ยแตกต่างกัน และเมื่อพิจารณาจากตัวแปร จากภาพที่ 11-12 พบว่า ตัวแปรปัจจัยป้อนของมหาวิทยาลัยราชภัฏ คือปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวก (I2) ค่าธรรมเนียมการศึกษา (I4) จำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษา (I7) จำนวนครั้งในการเป็นกรรมการวิทยานิพนธ์ภายนอก (I11) จำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด (I12) ร้อยละของเงินเดือนบุคลากรต้องบดำเนินการทั้งหมด (I13) และจำนวนครั้งที่ได้รับการอบรม (I14) แยกเป็นกลุ่มที่มีค่าเฉลี่ยสูงและต่ำได้อย่างชัดเจน ทั้งนี้ กลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏที่ปัจจัยป้อนมีค่าเฉลี่ยสูง ได้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E3 E5 E6 E7 E8 N2 N6 N8 C1 W2 W3 W4 S1 S2 S3 S4 และ B5 ซึ่งส่วนใหญ่เป็นกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏที่อยู่ในกลุ่มภาคใต้ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีขนาดเล็ก (จำนวนนักศึกษาไม่เกิน 500 คน) มีอายุสถานศึกษาน้อย (อายุไม่เกิน 10 ปี) มีจำนวนโปรแกรม (มากกว่า 10 โปรแกรมขึ้นไป) มีผู้บริหารที่มีระดับความเป็นผู้นำทางวิชาการต่ำ (น้อยกว่า 3.00 คะแนน) ส่วนกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏที่ปัจจัยป้อนมีค่าเฉลี่ยต่ำ ได้แก่ E1 E2 E4 N1 N3 N4 N5 N7 C2 C3 C4 W1 S5 B1 B2 B3 B4 B6 และ B7 ซึ่งส่วนใหญ่เป็นกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏที่อยู่ในกลุ่มภาคเหนือและกลุ่มกรุงเทพมหานคร และเป็นกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีขนาดใหญ่ (จำนวนนักศึกษาตั้งแต่ 2,001 คนขึ้นไป) มีอายุสถานศึกษา มาก (มากกว่า 41 ปี) มีจำนวนโปรแกรม (7-9 โปรแกรม) มีผู้บริหารที่มีระดับความเป็นผู้นำทางวิชาการสูง (มากกว่า 4.00 คะแนน)



ภาพที่ 11 โปรไฟล์คะแนนเฉลี่ยตัวแปรปัจจัยป้อนของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ



ภาพที่ 12 โพรไฟล์คะแนนเฉลี่ยตัวแปรปัจจัยป้อนของม.ราชภัฏจำแนกตามกลุ่มที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำและสูง

## ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพในตอนนี้ ผู้วิจัยได้แยกนำเสนอไว้เป็นสามส่วน โดยส่วนที่ 1 เป็นผลการวิเคราะห์และเปรียบเทียบประสิทธิภาพพระยะสั้นและระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ทั้งในช่วงก่อนและหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ส่วนที่สอง เป็นการเสนอผลการวิเคราะห์แนวทางในการปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยพิจารณาจากปัจจัยป้อน (input orientation) และผลผลิต (output orientation) และส่วนที่สาม เป็นการเสนอผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและคุณลักษณะของสถานศึกษา

### 2.1 ผลการวิเคราะห์และผลเปรียบเทียบประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ผลการวิเคราะห์และผลเปรียบเทียบประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ผู้วิจัยแยกนำเสนอเป็น 3 ตอนคือ 1) ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพพระยะสั้นของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ 2) ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพพระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ และ 3) ผลเปรียบเทียบประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏทั้งในระยะสั้นและระยะยาวระหว่างกลุ่มผู้ประเมินคณาจารย์และผู้บริหาร และผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของคะแนนประสิทธิภาพพระยะสั้นและระยะยาว

#### 2.1.1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพพระยะสั้นของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพพระยะสั้นเป็นรายคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ตามกลุ่มผู้ประเมินคณาจารย์ และผู้บริหาร พบว่ามหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีประสิทธิภาพคือมีคะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 100.00



คะแนน มีจำนวน 18 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E1 E2 E4 N1 N3 N4 N5 N7 N8 C2 C3 C4 W1 S5 B3 B4 B6 และ B7 ส่วนมหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีประสิทธิภาพพระยะสั้นต่ำที่สุดในช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ตามกลุ่มผู้ประเมินคณาจารย์ และผู้บริหาร พบว่ามหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 มีคะแนนประสิทธิภาพต่ำที่สุด (ร้อยละ 59.67 และ 59.44 ตามลำดับ) รองลงมาคือ S4 มีคะแนนประสิทธิภาพ (ร้อยละ 61.18 และ 69.14 ตามลำดับ) และ C1 มีคะแนนประสิทธิภาพ (ร้อยละ 68.25 และ 71.53 ตามลำดับ) เมื่อพิจารณาตามกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ พบว่ากลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีประสิทธิภาพพระยะสั้นสูงสุดตามกลุ่มผู้ประเมินคณาจารย์และผู้บริหารคณะ คือกลุ่มภาคเหนือมีคะแนนประสิทธิภาพเฉลี่ยสูงสุด (ร้อยละ 96.54 และ 95.78) รองลงมาคือกลุ่มกรุงเทพมหานคร (ร้อยละ 93.72 และ 95.34) กลุ่มภาคกลาง (ร้อยละ 92.24 และ 92.88) กลุ่มภาคตะวันตก (ร้อยละ 85.04 และ 87.85) กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ร้อยละ 84.52 และ 86.11) ส่วนกลุ่มภาคใต้มีคะแนนประสิทธิภาพเฉลี่ยต่ำที่สุด (ร้อยละ 77.20 และ 84.11) ดังตาราง 26

ส่วนผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพพระยะสั้นของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ของผู้ประเมินทั้งคณาจารย์ ผู้บริหาร นักศึกษา ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิต พบว่ามหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีประสิทธิภาพคือมีคะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 100.00 คะแนน มีจำนวน 22, 19, 17, 17 และ 16 แห่ง ตามลำดับ ส่วนมหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีประสิทธิภาพต่ำที่สุดในช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ตามกลุ่มผู้ประเมินคณาจารย์ ผู้บริหาร นักศึกษา ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิต พบว่ามหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 มีคะแนนประสิทธิภาพต่ำที่สุด (ร้อยละ 62.32, 59.70, 63.44, 62.33 และ 44.47 ตามลำดับ) รองลงมาคือ S4 มีคะแนนประสิทธิภาพ (ร้อยละ 68.25, 69.14, 65.76, 65.69 และ 45.41 ตามลำดับ) และ C1 มีคะแนนประสิทธิภาพ (ร้อยละ 71.53, 72.33, 68.78, 62.83 และ 52.76 ตามลำดับ) เมื่อพิจารณาตามกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ พบว่ากลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีประสิทธิภาพพระยะสั้นสูงสุดตามผู้ประเมินทั้งคณาจารย์ ผู้บริหารคณะ นักศึกษา ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิต คือกลุ่มภาคเหนือมีคะแนนประสิทธิภาพเฉลี่ยสูงสุด (ร้อยละ 98.58, 98.15, 97.38, 97.09 และ 90.24 ตามลำดับ) รองลงมาคือกลุ่มกรุงเทพมหานคร (ร้อยละ 96.87, 95.82, 94.68, 94.74 และ 88.48 ตามลำดับ) กลุ่มภาคกลาง (ร้อยละ 92.88, 93.08, 92.20, 90.71 และ 88.19 ตามลำดับ) กลุ่มภาคตะวันตก (ร้อยละ 88.63, 91.51, 86.82, 85.99 และ 77.97 ตามลำดับ) กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ร้อยละ 87.65, 87.28, 85.72, 85.51 และ 70.56 ตามลำดับ) และกลุ่มภาคใต้มีคะแนนประสิทธิภาพเฉลี่ยต่ำที่สุด (ร้อยละ 82.23, 87.43, 81.78, 82.01 และ 67.18 ตามลำดับ) ดังตาราง 26

ตาราง 26 คะแนนประสิทธิภาพพระยะสั้นของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏตามกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ

กลุ่ม	ที่	มหาวิทยาลัย ราชภัฏ	คะแนนประสิทธิภาพก่อน ประกาศพ.ร.บ.การศึกษา 2542		คะแนนประสิทธิภาพ หลัง ประกาศพ.ร.บ. การศึกษา 2542				
			คณาจารย์	ผู้บริหาร	คณาจารย์	ผู้บริหาร	นักศึกษา	ศิษย์เก่า	ผู้ใช้บัณฑิต
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	1	E1	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	2	E2	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	3	E3	88.45	92.17	95.01	95.47	94.43	94.50	69.20
	4	E4	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	5	E5	80.16	85.48	78.99	85.69	82.76	82.76	53.79
	6	E6	71.75	76.07	81.88	80.75	74.40	74.01	48.78
	7	E7	59.67	59.44	62.32	59.70	63.44	62.33	44.47
	8	E8	76.13	75.74	76.61	76.60	70.76	70.49	56.23
เฉลี่ย			84.52	86.11	87.65	87.28	85.72	85.51	70.56
ภาคเหนือ	9	N1	100.00	100.00	100.00	100.00	98.06	96.43	100.00
	10	N2	79.03	73.49	90.07	90.07	87.12	87.00	64.61
	11	N3	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	76.22
	12	N4	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	13	N5	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	14	N6	96.77	96.95	100.00	96.95	96.48	96.22	90.84
	15	N7	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	16	N8	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
เฉลี่ย			96.54	95.78	98.58	98.15	97.38	97.09	90.24
ภาคกลาง	17	C1	68.94	71.53	71.52	72.33	68.78	62.83	52.76
	18	C2	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	19	C3	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	20	C4	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
เฉลี่ย			92.24	92.88	92.88	93.08	92.20	90.71	88.19
ภาคตะวันตก	21	W1	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	91.19
	22	W2	72.14	72.67	75.57	83.03	71.34	70.59	55.08
	23	W3	96.48	96.48	100.00	96.48	96.06	93.47	86.31
	24	W4	71.52	82.23	78.94	86.51	79.89	79.89	79.31
เฉลี่ย			85.04	87.85	88.63	91.51	86.82	85.99	77.97
ภาคใต้	25	S1	76.84	87.35	79.85	91.74	84.85	84.32	76.56
	26	S2	72.67	73.29	80.80	84.53	70.39	70.39	56.48
	27	S3	75.29	90.75	82.26	96.76	87.91	89.67	57.44
	28	S4	61.18	69.14	68.25	69.14	65.76	65.69	45.41
	29	S5	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
เฉลี่ย			77.20	84.11	82.23	87.43	81.78	82.01	67.18
กรุงเทพมหานคร	30	B1	90.85	90.85	100.00	91.18	91.48	92.18	79.87
	31	B2	93.27	97.60	100.00	100.00	97.45	97.37	78.49
	32	B3	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	33	B4	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	34	B5	71.94	78.90	78.11	79.58	73.86	73.65	61.02
	35	B6	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	36	B7	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
เฉลี่ย			93.72	95.34	96.87	95.82	94.68	94.74	88.48
จำนวนมหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีคะแนน ประสิทธิภาพพระยะสั้น 100.00 คะแนน			18	18	22	19	17	17	16

## 2.1.2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพพระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพพระยะยาวเป็นรายคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ตามกลุ่มผู้ประเมินคณาจารย์ และผู้บริหาร พบว่ามหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีประสิทธิภาพคือมีคะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 100.00 คะแนน มีจำนวน 23 แห่ง ส่วนมหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีประสิทธิภาพพระยะยาวต่ำที่สุดในช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ตามกลุ่มผู้ประเมินคณาจารย์ และผู้บริหาร พบว่ามหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 มีคะแนนประสิทธิภาพต่ำที่สุด (ร้อยละ 62.53 และ 62.47 ตามลำดับ) รองลงมาคือ S4 มีคะแนนประสิทธิภาพ (ร้อยละ 70.81 และ 69.93 ตามลำดับ) และ C1 มีคะแนนประสิทธิภาพ (ร้อยละ 77.39 และ 77.65 ตามลำดับ) เมื่อพิจารณาตามกลุ่มมหาวิทยาลัย พบว่ากลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีประสิทธิภาพพระยะยาวสูงสุดตามกลุ่มผู้ประเมินคณาจารย์และผู้บริหารคณะ คือกลุ่มภาคเหนือมีคะแนนประสิทธิภาพเฉลี่ยสูงสุด (ร้อยละ 99.70 และ 99.72) รองลงมาคือกลุ่มกรุงเทพมหานคร (ร้อยละ 97.55 และ 97.28) กลุ่มภาคกลาง (ร้อยละ 94.35 และ 94.41) กลุ่มภาคตะวันตก (ร้อยละ 90.96 และ 90.76) กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ร้อยละ 90.18 และ 90.54 ) ส่วนกลุ่มภาคใต้มีคะแนนประสิทธิภาพเฉลี่ยต่ำที่สุด (ร้อยละ 89.41 และ 89.02) ดังตาราง 27

ส่วนผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพพระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ของผู้ประเมินทั้งคณาจารย์ ผู้บริหาร และศิษย์เก่า พบว่ามหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีประสิทธิภาพคือมีคะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 100.00 คะแนน มีจำนวน 25, 27 และ 19 แห่ง ตามลำดับ ส่วนมหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีประสิทธิภาพพระยะยาวต่ำที่สุดในช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ตามกลุ่มผู้ประเมินคณาจารย์ ผู้บริหาร และศิษย์เก่า พบว่ามหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 มีคะแนนประสิทธิภาพต่ำที่สุด (ร้อยละ 62.86, 63.77 และ 64.59 ตามลำดับ) รองลงมาคือ S4 มีคะแนนประสิทธิภาพ (ร้อยละ 71.27, 71.43 และ 66.49) และ C1 มีคะแนนประสิทธิภาพ (ร้อยละ 77.39, 81.36 และ 68.56) เมื่อพิจารณาตามกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ พบว่ากลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีประสิทธิภาพพระยะยาวสูงสุดตามผู้ประเมินทั้งคณาจารย์ ผู้บริหารคณะ และศิษย์เก่า คือกลุ่มภาคเหนือมีคะแนนประสิทธิภาพเฉลี่ยสูงสุด (ร้อยละ 99.75, 100.00 และ 98.71) รองลงมาคือกลุ่มกรุงเทพมหานคร (ร้อยละ 97.78, 97.66 และ 96.16) กลุ่มภาคกลาง (ร้อยละ 94.35, 95.34 และ 90.89) กลุ่มภาคตะวันตก (ร้อยละ 91.77, 91.58 และ 89.34) กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ร้อยละ 91.16, 91.48 และ 87.64) และกลุ่มภาคใต้มีคะแนนประสิทธิภาพเฉลี่ยต่ำที่สุด (ร้อยละ 91.02, 91.30 และ 82.67) ดังตาราง 27

ตาราง 27 คะแนนประสิทธิภาพพระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏตามกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ

กลุ่ม	ที่	มหาวิทยาลัย ราชภัฏ	คะแนนประสิทธิภาพก่อน ประกาศพ.ร.บ. การศึกษา 2542		คะแนนประสิทธิภาพ หลัง ประกาศพ.ร.บ. การศึกษา 2542		
			คณาจารย์	ผู้บริหารคณะ	คณาจารย์	ผู้บริหารคณะ	ศิษย์เก่า
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	1	E1	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	2	E2	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	3	E3	100.00	100.00	100.00	100.00	97.73
	4	E4	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	5	E5	94.20	94.20	99.68	98.86	90.54
	6	E6	84.28	87.06	85.92	98.20	75.18
	7	E7	62.53	62.47	62.86	63.77	64.59
	8	E8	80.43	80.62	80.84	82.58	73.05
เฉลี่ย			90.18	90.54	91.16	91.48	87.64
ภาคเหนือ	9	N1	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	10	N2	97.62	97.73	97.99	100.00	92.53
	11	N3	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	12	N4	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	13	N5	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	14	N6	100.00	100.00	100.00	100.00	97.16
	15	N7	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	16	N8	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
เฉลี่ย			99.70	99.72	99.75	100.00	98.71
ภาคกลาง	17	C1	77.39	77.65	77.39	81.36	68.56
	18	C2	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	19	C3	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	20	C4	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
เฉลี่ย			94.35	94.41	94.35	95.34	90.89
ภาคตะวันตก	21	W1	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	22	W2	79.28	78.51	82.52	79.56	71.56
	23	W3	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	24	W4	84.54	84.54	84.54	86.76	85.79
เฉลี่ย			90.96	90.76	91.77	91.58	89.34
ภาคใต้	25	S1	97.06	97.06	100.00	100.00	84.36
	26	S2	79.21	78.92	83.82	85.09	70.40
	27	S3	99.95	99.20	100.00	100.00	92.10
	28	S4	70.81	69.93	71.27	71.43	66.49
	29	S5	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
เฉลี่ย			89.41	89.02	91.02	91.30	82.67
กรุงเทพมหานคร	30	B1	100.00	100.00	100.00	100.00	98.86
	31	B2	100.00	100.00	100.00	100.00	97.45
	32	B3	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	33	B4	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	34	B5	82.88	80.95	84.46	83.64	76.80
	35	B6	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	36	B7	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
เฉลี่ย			97.55	97.28	97.78	97.66	96.16
จำนวนมหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีคะแนน ประสิทธิภาพพระยะยาว 100.00 คะแนน			23	23	25	27	19

โดยสรุปผลการประมาณค่าคะแนนประสิทธิภาพคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ 36 แห่ง มีคะแนนประสิทธิภาพตั้งแต่ 44.47-100.00 คะแนน พบว่ามหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีประสิทธิภาพคือมีคะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 100.00 คะแนน มีจำนวน 16 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E1 E2 E4 N1 N4 N5 N7 N8 C2 C3 C4 S5 B3 B4 B6 และ B7 ส่วนมหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีประสิทธิภาพต่ำที่สุดคือมหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 รองลงมาคือ S4 และ C1 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนประสิทธิภาพตามมิติของช่วงเวลา พบว่าคะแนนประสิทธิภาพช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542 ต่ำกว่าคะแนนประสิทธิภาพในช่วงหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542 โดยเฉลี่ย 3.34-14.12% และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนประสิทธิภาพตามมิติของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล พบว่าคะแนนประสิทธิภาพที่กลุ่มผู้ใช้บัณฑิตประเมินมีค่าต่ำที่สุด รองลงมาคือ ศิษย์เก่า นักศึกษา ผู้บริหารคณะ และคณาจารย์ และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนประสิทธิภาพตามกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ พบว่ากลุ่มภาคเหนือมีประสิทธิภาพสูงสุด รองลงมาคือกลุ่มกรุงเทพมหานคร กลุ่มภาคกลาง กลุ่มภาคตะวันตก กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนกลุ่มภาคใต้มีประสิทธิภาพต่ำที่สุด

### 2.1.3 ผลเปรียบเทียบประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ผลเปรียบเทียบประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ผู้วิจัยแยกนำเสนอเป็น 3 ตอนคือ 1) ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบประสิทธิภาพระยะสั้นของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ 2) ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบประสิทธิภาพระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ และ 3) ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของคะแนนประสิทธิภาพระยะสั้น และระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

#### 1) ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบประสิทธิภาพระยะสั้นของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนประสิทธิภาพระยะสั้นของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ในช่วงก่อนและหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 กลุ่มคณาจารย์ และผู้บริหารประเมินคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ จำแนกได้ 3 กลุ่มคือ 1) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่กลุ่มคณาจารย์และผู้บริหารประเมินว่า มีประสิทธิภาพทั้งในช่วงก่อนและหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มีจำนวน 18 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E1 E2 E4 N1 N3 N4 N5 N7 N8 C2 C3 C4 W1 S5 B3 B4 B6 และ B7 2) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่กลุ่มคณาจารย์และผู้บริหารประเมินว่า ในช่วงก่อนประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ไม่มีประสิทธิภาพ แต่ในช่วงหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ประเมินว่ามีประสิทธิภาพ กลุ่มคณาจารย์ประเมินว่ามี 3 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏ N6 B1 และ B2 ในขณะที่กลุ่มผู้บริหาร



คณะประเมินว่ามีเพียง 1 แห่ง คือ มหาวิทยาลัยราชภัฏ B2 และ 3) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่กลุ่มคณาจารย์และผู้บริหารประเมินว่า ทั้งในช่วงก่อนและหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 กลุ่มคณาจารย์ประเมินว่าไม่มีประสิทธิภาพ กลุ่มคณาจารย์ประเมินว่ามี 14 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E3 E5 E6 E7 E8 N2 C1 W2 W3 W4 S1 S2 S3 S4 และ B5 ในขณะที่กลุ่มผู้บริหารคณะประเมินว่ามี 17 แห่ง เพิ่มจากที่กลุ่มคณาจารย์ประเมิน 3 แห่ง คือ มหาวิทยาลัยราชภัฏ N6 W3 และ B1 นอกจากนี้ กลุ่มคณาจารย์และผู้บริหารคณะประเมินว่าไม่มีคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏใดที่ในช่วงก่อนประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ประเมินว่ามีประสิทธิภาพ แต่ในช่วงหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ประเมินว่าไม่มีประสิทธิภาพ ดังตาราง 28

ตาราง 28 การเปรียบเทียบคะแนนประสิทธิภาพระยะสั้นของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงก่อนและหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542

หลังประกาศ พ.ร.บ.การศึกษา พ.ศ.2542	ก่อนประกาศ พ.ร.บ.การศึกษา พ.ศ.2542			
	คณาจารย์		ผู้บริหารคณะ	
	มีประสิทธิภาพ	ไม่มีประสิทธิภาพ	มีประสิทธิภาพ	ไม่มีประสิทธิภาพ
มีประสิทธิภาพ	E1 E2 E4 N1 N3 N4 N5 N7 N8 C2 C3 C4 W1 S5 B3 B4 B6 B7 (18)	N6 B1 B2 (3)	E1 E2 E4 N1 N3 N4 N5 N7 N8 C2 C3 C4 W1 S5 B3 B4 B6 B7 (18)	B2 (1)
ไม่มีประสิทธิภาพ	- (0)	E3 E5 E6 E7 E8 N2 C1 W2 W3 W4 S1 S2 S3 S4 B5 (15)	- (0)	E3 E5 E6 E7 E8 N2 N6 C1 W2 W3 W4 S1 S2 S3 S4 B1 B5 (17)

## 2) ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบประสิทธิภาพระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนประสิทธิภาพระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงก่อนและหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 กลุ่มคณาจารย์ และผู้บริหารประเมินคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ จำแนกได้ 3 กลุ่มคือ 1) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏที่กลุ่มคณาจารย์และผู้บริหารประเมินว่า มีประสิทธิภาพทั้งในช่วงก่อนและหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มีจำนวน 23 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E1 E2 E3 E4 N1 N3 N4 N5 N6 N7 N8 C2 C3 C4 W1 W3 S5 B1 B2 B3 B4 B6 และ B7 2) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่กลุ่มคณาจารย์และ

ผู้บริหารประเมินว่า ในช่วงก่อนประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ไม่มีประสิทธิภาพ แต่ในช่วงหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ประเมินว่ามีประสิทธิภาพ กลุ่มผู้บริหารคณะประเมินว่ามี 3 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏ N2 S1 และ S3 ในขณะที่กลุ่มคณาจารย์ประเมินว่ามีเพียง 1 แห่ง คือ มหาวิทยาลัยราชภัฏ S3 และ 3) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่กลุ่มคณาจารย์และผู้บริหารประเมินว่า ทั้งในช่วงก่อนและหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 กลุ่มคณาจารย์ประเมินว่าไม่มีประสิทธิภาพ กลุ่มผู้บริหารคณะประเมินว่ามี 10 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E5 E6 E7 E8 C1 W2 W4 S2 S4 และ B5 ในขณะที่กลุ่มคณาจารย์ประเมินว่ามี 12 แห่ง เพิ่มจากที่กลุ่มคณาจารย์ประเมิน 2 แห่ง คือ มหาวิทยาลัยราชภัฏ N2 และ S1 นอกจากนี้ กลุ่มคณาจารย์และผู้บริหารคณะประเมินว่าไม่มีคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏใดที่ในช่วงก่อนประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ประเมินว่ามีประสิทธิภาพ แต่ในช่วงหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ประเมินว่าไม่มีประสิทธิภาพ ดังตาราง 29

ตาราง 29 การเปรียบเทียบคะแนนประสิทธิภาพระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงก่อนและหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542

หลังประกาศ พ.ร.บ.การศึกษา พ.ศ.2542	ก่อนประกาศ พ.ร.บ.การศึกษา พ.ศ.2542			
	คณาจารย์		ผู้บริหารคณะ	
	มีประสิทธิภาพ	ไม่มีประสิทธิภาพ	มีประสิทธิภาพ	ไม่มีประสิทธิภาพ
มีประสิทธิภาพ	E1 E2 E3 E4 N1 N3 N4 N5 N6 N7 N8 C2 C3 C4 W1 W3 S5 B1 B2 B3 B4 B6 B7 (23)	S3    (1)	E1 E2 E3 E4 N1 N3 N4 N5 N6 N7 N8 C2 C3 C4 W1 W3 S5 B1 B2 B3 B4 B6 B7 (23)	N2 S1 S3   (3)
ไม่มีประสิทธิภาพ	-   (0)	E5 E6 E7 E8 N2 C1 W2 W4 S1 S2 S4 B5 (12)	-   (0)	E5 E6 E7 E8 C1 W2 W4 S2 S4 B5 (10)

### 3) ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของคะแนนประสิทธิภาพระยะสั้นและระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องคะแนนประสิทธิภาพระยะสั้นและระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 กลุ่มคณาจารย์ และผู้บริหารประเมินคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ จำแนกได้ 3 กลุ่มคือ 1) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏที่กลุ่มคณาจารย์และผู้บริหารประเมินว่า มีประสิทธิภาพทั้งในระยะสั้นและระยะยาว พบว่าทั้งกลุ่มผู้บริหารว่ามีประสิทธิภาพ 21 แห่ง ได้แก่



กลุ่มคณะครุศาสตร์ที่ไม่มีประสิทธิภาพในช่วงก่อนประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และมีประสิทธิภาพในช่วงหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ของกลุ่มคณาจารย์และผู้บริหารคณะ จำนวน 4 และ 1 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 11.11 และ 2.78 ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏทั้ง 36 แห่ง ส่วนกลุ่มคณะครุศาสตร์ที่ไม่มีประสิทธิภาพทั้งในช่วงก่อนและหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ของกลุ่มคณาจารย์และผู้บริหารคณะ จำนวน 14 และ 17 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 38.89 และ 47.22 ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏทั้ง 36 แห่งที่ศึกษา และไม่มีกลุ่มคณะครุศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพในช่วงก่อนประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และไม่มีประสิทธิภาพในช่วงหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ของกลุ่มคณาจารย์และผู้บริหารคณะ

โดยสรุปผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบประสิทธิภาพพระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงก่อนและหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ของกลุ่มคณาจารย์และผู้บริหารคณะ พบว่ากลุ่มคณะครุศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพในช่วงก่อนประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และยังคงมีประสิทธิภาพในช่วงหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ของกลุ่มคณาจารย์และผู้บริหารคณะ จำนวน 23 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 63.89 ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏทั้ง 36 แห่งที่ศึกษา ขณะที่กลุ่มคณะครุศาสตร์ที่ไม่มีประสิทธิภาพในช่วงก่อนประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และมีประสิทธิภาพในช่วงหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ของกลุ่มคณาจารย์และผู้บริหารคณะ จำนวน 1 และ 3 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 2.78 และ 8.33 ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏทั้ง 36 แห่งที่ศึกษา กลุ่มคณะครุศาสตร์ที่ไม่มีประสิทธิภาพทั้งในช่วงก่อนและหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ของกลุ่มคณาจารย์และผู้บริหารคณะ จำนวน 12 และ 10 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 33.33 และ 27.78 ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏทั้ง 36 แห่งที่ศึกษา และไม่มีกลุ่มคณะครุศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพในช่วงก่อนประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และไม่มีประสิทธิภาพในช่วงหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ของกลุ่มคณาจารย์และผู้บริหารคณะ

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนประสิทธิภาพพระยะสั้น และระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏทั้งในช่วงก่อนและหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ตามกลุ่มผู้ประเมินทั้ง 5 กลุ่ม (คณาจารย์ ผู้บริหารคณะ นักศึกษา ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิต) พบว่าคะแนนประสิทธิภาพดังกล่าวมีความสัมพันธ์กันเองในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังตาราง 31 จะเห็นได้ว่าผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนประสิทธิภาพพระยะสั้นและระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏทั้งในช่วงก่อนและหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ตามกลุ่มผู้ประเมินทั้ง 5 กลุ่ม

(คณาจารย์ ผู้บริหารคณะ นักศึกษา ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิต) สอดคล้องกัน ไม่แตกต่างกันใน  
ทุกกลุ่มผู้ประเมิน ดังนั้น ในการนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพของ  
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ผู้วิจัยจะนำเสนอเฉพาะกลุ่มคณาจารย์ ส่วนผลการวิเคราะห์  
ในกลุ่มผู้บริหารคณะ นักศึกษา ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิต นำเสนอไว้ในภาคผนวก

**ตาราง 31** เมทริกซ์สหสัมพันธ์ของคะแนนประสิทธิภาพระยะสั้นและระยะยาวของคณะครุศาสตร์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏทั้งในช่วงก่อนและหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ  
พ.ศ.2542 ตามกลุ่มผู้ประเมิน

ตัวแปร	eff_s	eff_e	eff_al_s	eff_al_l	eff_ad_sb	eff_ad_lb	eff_ad_sa	eff_ad_la	eff_in_sb	eff_in_lb	eff_in_sa	eff_in_la
eff_e		1.000										
eff_s	0.943**		1.000									
eff_al_s	0.940**	0.997**		1.000								
eff_al_l	0.742**	0.777**	0.784**		1.000							
eff_ad_sb	0.802**	0.504**	0.798**	0.988**		1.000						
eff_ad_lb	0.829**	0.644**	0.816**	0.852**	0.973**		1.000					
eff_ad_sa	0.808**	0.604**	0.797**	0.797**	0.982**	0.986**		1.000				
eff_ad_la	0.839**	0.637**	0.829**	0.823**	0.968**	0.995**	0.979**		1.000			
eff_in_sb	0.838**	0.566**	0.874**	0.850**	0.873**	0.874**	0.874**	0.891**		1.000		
eff_in_lb	0.827**	0.597**	0.858**	0.813**	0.855**	0.856**	0.846**	0.876**	0.974**		1.000	
eff_in_sa	0.836**	0.660**	0.862**	0.852**	0.861**	0.870**	0.858**	0.890**	0.985**	0.981**		1.000
eff_in_la	0.820**	0.742**	0.850**	0.816**	0.846**	0.846**	0.832**	0.867**	0.965**	0.998**	0.977**	1.000

หมายเหตุ 1) \*\* p < .01

2) eff\_s = ประสิทธิภาพนักศึกษา eff\_e = ประสิทธิภาพผู้ใช้บัณฑิต eff\_al\_s = ประสิทธิภาพระยะสั้นศิษย์เก่า  
eff\_al\_l = ประสิทธิภาพระยะยาวศิษย์เก่า eff\_ad\_sb = ประสิทธิภาพระยะสั้นผู้บริหารคณะก่อนประกาศ พ.ร.บ.การ  
ศึกษา 2542 eff\_ad\_lb = ประสิทธิภาพระยะยาวผู้บริหารคณะก่อนประกาศ พ.ร.บ.การศึกษา 2542 eff\_ad\_sa =  
ประสิทธิภาพระยะสั้นผู้บริหารคณะหลังประกาศ พ.ร.บ.การศึกษา 2542 eff\_ad\_la = ประสิทธิภาพระยะยาว  
ผู้บริหารคณะหลังประกาศ พ.ร.บ.การศึกษา 2542 eff\_in\_sb = ประสิทธิภาพระยะสั้นคณาจารย์ก่อนประกาศ  
พ.ร.บ.การศึกษา 2542 eff\_in\_lb = ประสิทธิภาพระยะยาวคณาจารย์ก่อนประกาศ พ.ร.บ.การศึกษา 2542  
eff\_in\_sa = ประสิทธิภาพระยะสั้นคณาจารย์หลังประกาศ พ.ร.บ.การศึกษา 2542 และ eff\_in\_la = ประสิทธิภาพ  
ระยะยาวคณาจารย์หลังประกาศ พ.ร.บ.การศึกษา 2542



## 2.2 แนวทางการปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

แนวทางการปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ จากผลการวิเคราะห์ DEA ประสิทธิภาพระยะสั้นและระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ทั้งในช่วงก่อนและหลังการประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 พิจารณาจาก 2 ด้าน คือ 1) ปัจจัยป้อน (input orientation) ด้วยการปรับลดปัจจัยป้อน เพื่อให้คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมีประสิทธิภาพ 2) ผลผลิต (output orientation) ด้วยการเพิ่มผลผลิต เพื่อให้คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมีประสิทธิภาพ

### 2.2.1 พิจารณาจากปัจจัยป้อน (input orientation)

แนวทางในการปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพเมื่อพิจารณาจากปัจจัยป้อน ผู้วิจัยนำเสนอเป็น 2 ตอนคือ 1) ประเภทของปัจจัยป้อนที่ต้องปรับลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพ และ 2) ร้อยละของปัจจัยป้อนที่ต้องปรับลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพ

#### 2.2.1.1 ประเภทของปัจจัยป้อนที่ต้องปรับลดเพื่อปรับปรุงความไม่มี

ประสิทธิภาพ ผู้วิจัยนำเสนอเป็น 2 ส่วนคือ 1) ประเภทของปัจจัยป้อนที่ต้องปรับลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะสั้น และ 2) ประเภทของปัจจัยป้อนที่ต้องปรับลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะยาว ดังนี้คือ

#### 1) ประเภทของปัจจัยป้อนที่ต้องปรับลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะสั้นของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ประเภทของปัจจัยป้อนที่ต้องปรับลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะสั้นของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ในช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 จากผลการวิเคราะห์ห้วงกรอบข้อมูลประยุกต์ สามารถจำแนกคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏได้เป็น 6 กลุ่ม ดังตาราง 32 คือ

1) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อน ค่าธรรมเนียมการศึกษา (I4) จำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษา (I7) และจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด (I12) จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 W2 และ E6

2) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อน ปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวก (I2) ค่าธรรมเนียมการศึกษา (I4) และจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด (I12) จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ S4 และ C1

3) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อน จำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษา (I7) จำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด (I12) และร้อยละเงินเดือนของบุคลากรต่อบำเหน็จ (I13) จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ W4 และ E5

4) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อน จำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด (I12) และร้อยละเงินเดือนของบุคลากรต่อบำเหน็จการ (I13) และจำนวนครั้งที่ได้รับการอบรม (I14) ได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ S2 S3 E8 และ B5

5) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อน จำนวนครั้งในการเป็นกรรมการวิทยานิพนธ์ภายนอก (I11) จำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด (I12) และร้อยละเงินเดือนของบุคลากรต่อบำเหน็จการ (I13) จำนวน 5 แห่ง ได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ N2 S1 E3 B1 และ B2

6) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อน จำนวนครั้งในการเป็นกรรมการวิทยานิพนธ์ภายนอก (I11) และร้อยละเงินเดือนของบุคลากรต่อบำเหน็จการ (I13) จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ N8 W3 และ N6

ประเภทของปัจจัยป้อนที่ต้องปรับลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพพระยะสั้นของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ในช่วงหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 จากผลการวิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทานข้อมูลประยุกต์ สามารถจำแนกคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏได้เป็น 5 กลุ่ม ดังตาราง 32 คือ

1) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อน ค่าธรรมเนียมการศึกษา (I4) จำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษา (I7) และจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด (I12) จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 W2 และ E6

2) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อน ปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวก (I2) ค่าธรรมเนียมการศึกษา (I4) และจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด (I12) จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ S4 และ C1

3) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อน จำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษา (I7) จำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด (I12) และร้อยละเงินเดือนของบุคลากรต่อบำเหน็จการ (I13) จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ W4 และ E5

4) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อน จำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด (I12) และร้อยละเงินเดือนของบุคลากรต่อบำเหน็จการ (I13) และจำนวนครั้งที่ได้รับการอบรม (I14) ได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ S2 S3 E8 และ B5

5) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อน จำนวนครั้งในการเป็นกรรมการวิทยานิพนธ์ภายนอก (I11) จำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด (I12) และร้อยละเงินเดือนของบุคลากรต้องบดบังดำเนินการ (I13) จำนวน 5 แห่ง ได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ N2 S1 E3 B1 และ B2

## 2) ประเภทของปัจจัยป้อนที่ต้องปรับลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ประเภทของปัจจัยป้อนที่ต้องปรับลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ในช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 จากผลการวิเคราะห์วงรอบข้อมูลประยุกต์ สามารถจำแนกคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏได้เป็น 5 กลุ่ม ดังตาราง 32 คือ

1) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อน ค่าธรรมเนียมการศึกษา (I4) จำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษา (I7) และจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด (I12) จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 W2 และ E6

2) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อน ปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวก (I2) ค่าธรรมเนียมการศึกษา (I4) และจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด (I12) จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ S4 และ C1

3) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อน จำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษา (I7) จำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด (I12) และร้อยละเงินเดือนของบุคลากรต้องบดบังดำเนินการ (I13) จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ W4 และ E5

4) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อน จำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด (I12) และร้อยละเงินเดือนของบุคลากรต้องบดบังดำเนินการ (I13) และจำนวนครั้งที่ได้รับการอบรม (I14) ได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ S2 S3 E8 และ B5

5) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อน จำนวนครั้งในการเป็นกรรมการวิทยานิพนธ์ภายนอก (I11) จำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด (I12) และร้อยละเงินเดือนของบุคลากรต้องบดบังดำเนินการ (I13) จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ N2 S1 และ E3

### 2.2.1.2 ร้อยละของปัจจัยป้อนที่ต้องปรับลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพ

ร้อยละของปัจจัยป้อนที่ต้องปรับลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยแยกนำเสนอเป็น 2 ส่วนคือ 1) ร้อยละของปัจจัยป้อนที่ต้องปรับลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพ

ระยะสั้น และ 2) ร้อยละของปัจจัยป้อนที่ต้องปรับลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพในระยะยาว ดังนี้คือ

ตาราง 32 ประเภทของปัจจัย (input) ที่ต้องลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ จำแนกตามโมเดล ช่วงเวลา และมหาวิทยาลัยราชภัฏ

มหาวิทยาลัย ราชภัฏ	ระยะสั้น		ระยะยาว	
	ก่อนประกาศ พ.ร.บ.การศึกษา พ.ศ.2542	หลังประกาศ พ.ร.บ.การศึกษา พ.ศ.2542	ก่อนประกาศ พ.ร.บ.การศึกษา พ.ศ.2542	หลังประกาศ พ.ร.บ.การศึกษา พ.ศ.2542
กลุ่มที่ 1 ปรับลดปัจจัย I4 I7 I12			กลุ่มที่ 1 ปรับลดปัจจัย I4 I7 I12	
E7	I4 I7 I12	I4 I7 I12	I4 I7 I12	I4 I7 I12
W2	I4 I7 I12	I4 I7 I12	I4 I7 I12	I4 I7 I12
E6	I4 I7 I12	I4 I7 I12	I4 I7 I12	I4 I7 I12
กลุ่มที่ 2 ปรับลดปัจจัย I2 I4 I12			กลุ่มที่ 2 ปรับลดปัจจัย I2 I4 I12	
S4	I2 I4 I12	I2 I4 I12	I2 I4 I12	I2 I4 I12
C1	I2 I4 I12	I2 I4 I12	I2 I4 I12	I2 I4 I12
กลุ่มที่ 3 ปรับลดปัจจัย I7 I12 I13			กลุ่มที่ 3 ปรับลดปัจจัย I7 I12 I13	
W4	I7 I12 I13	I7 I12 I13	I7 I12 I13	I7 I12 I13
E5	I7 I12 I13	I7 I12 I13	I7 I12 I13	I7 I12 I13
กลุ่มที่ 4 ปรับลดปัจจัย I2 I13 I14			กลุ่มที่ 4 ปรับลดปัจจัย I2 I13 I14	
S2	I2 I13 I14	I2 I13 I14	I2 I13 I14	I2 I13 I14
S3	I2 I13 I14	I2 I13 I14	I2 I13 I14	I2 I13 I14
E8	I2 I13 I14	I2 I13 I14	I2 I13 I14	I2 I13 I14
B5	I2 I13 I14	I2 I13 I14	I2 I13 I14	I2 I13 I14
กลุ่มที่ 5 ปรับลดปัจจัย I11 I12 I13			กลุ่มที่ 5 ปรับลดปัจจัย I11 I12 I13	
N2	I11 I12 I13	I11 I12 I13	I11 I12 I13	I11 I12 I13
S1	I11 I12 I13	I11 I12 I13	I11 I12 I13	I11 I12 I13
E3	I11 I12 I13	I11 I12 I13	I11 I12 I13	I11 I12 I13
B1	I11 I12 I13	I11 I12 I13		
B2	I11 I12 I13	I11 I12 I13		
กลุ่มที่ 6 ปรับลดปัจจัย I11 I13				
N8	I11 I13			
W3	I11 I13			
N6	I11 I13			

**1) ร้อยละของปัจจัยป้อนที่ต้องปรับลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพ  
ระยะสั้นของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ**

ร้อยละของปัจจัยป้อนที่ต้องปรับลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะสั้นของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ในช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 จากผลการวิเคราะห์ห่วงรอบข้อมูลประยุกต์ สามารถจำแนกคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏได้เป็น 6 กลุ่ม ดังตาราง 33 คือ

1) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 W2 และ E6 ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อนค่าธรรมเนียมการศึกษาร้อยละ 56.85, 46.21 และ 39.56 ตามลำดับ ปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษาร้อยละ 74.12, 36.56 และ 38.11 ตามลำดับและปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมดร้อยละ 64.21, 59.11 และ 32.14 ตามลำดับ

2) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ S4 และ C1 ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อนปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวกร้อยละ 56.52 และ 56.18 ตามลำดับ ปรับลดปัจจัยป้อนค่าธรรมเนียมการศึกษาร้อยละ 56.96 และ 68.53 ปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมดร้อยละ 63.52 และ 62.11 ตามลำดับ

3) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ W4 และ E5 ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษาร้อยละ 58.19 และ 55.63 ปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด ร้อยละ 56.63 และ 56.43 และปรับลดปัจจัยร้อยละเงินเดือนของบุคลากรต่องบดำเนินการ ร้อยละ 58.69 และ 54.12

4) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ S2 S3 E8 และ B5 ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมดร้อยละ 33.23, 36.52, 44.33 และ 23.63 ตามลำดับ ปรับลดปัจจัยร้อยละเงินเดือนของบุคลากรต่องบดำเนินการร้อยละ 52.96, 48.11, 42.28 และ 45.12 ตามลำดับ และปรับลดปัจจัยจำนวนครั้งที่ได้รับการอบรม ร้อยละ 53.52, 48.12, 43.32 และ 63.14 ตามลำดับ

5) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ N2 S1 E3 B1 และ B2 ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนครั้งในการเป็นกรรมการวิทยานิพนธ์ภายนอกร้อยละ 39.12, 40.89, 29.39, 26.25 และ 21.36 ปรับลดปัจจัยจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมดร้อยละ 51.85, 50.85, 36.45, 33.85 และ 33.96 ตามลำดับ ปรับลดปัจจัยร้อยละเงินเดือนของบุคลากรต่องบดำเนินการร้อยละ 48.98, 42.32, 36.89, 32.11 และ 33.85 ตามลำดับ

6) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ N8 W3 และ N6 ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนครั้งในการเป็นกรรมการวิทยานิพนธ์ภายนอกร้อยละ 36.42 และ 20.88 และร้อยละเงินเดือนของบุคลากรต่องบดำเนินการร้อยละ 21.45 และ 19.89



เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพพระยะสั้น ในช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 พบว่าร้อยละของการปรับลดปัจจัยป้อนของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ S4 และ C1 ปรับลดปัจจัยป้อนปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวกมากกว่าร้อยละ 50.00 เนื่องจากคะแนนปัจจัยป้อนปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวกมีค่าเท่ากับ 17.48 และ 16.35 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ย (7.70) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 ปรับลดปัจจัยป้อนค่าธรรมเนียมการศึกษา มากกว่าร้อยละ 50.00 เนื่องจากคะแนนปัจจัยป้อนปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวกมีค่าเท่ากับ 15.90 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ย (7.70) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 ปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษา มากกว่าร้อยละ 50.00 เนื่องจากคะแนนปัจจัยป้อนจำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษา มีค่าเท่ากับ 19.98 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 8.57 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 W2 S4 C1 W4 และ E5 ปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมดมากกว่าร้อยละ 50.00 เนื่องจากคะแนนปัจจัยป้อนจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 20.05 16.59 18.98 18.56 และ 18.52 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ย (10.56) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ W4 E5 และ S2 ปรับลดปัจจัยป้อนร้อยละเงินเดือนของบุคลากรต่องบดำเนินการ มากกว่าร้อยละ 50.00 เนื่องจากคะแนนปัจจัยป้อนร้อยละเงินเดือนของบุคลากรต่องบดำเนินการ มีค่าเท่ากับ 23.52 21.63 และ 19.96 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ย (13.26) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ S2 และ B5 ปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนครั้งที่ได้รับการอบรม มีค่าเท่ากับ 10.96 และ 9.97 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ย (6.95) ดังตาราง 33

ส่วนร้อยละของปัจจัยป้อนที่ต้องปรับลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพพระยะสั้น ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ในช่วงหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 จากผลการวิเคราะห์วงรอบข้อมูลประยุกต์ สามารถจำแนกคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏได้เป็น 5 กลุ่ม ดังตาราง 33 คือ

- 1) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 W2 และ E6 ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อนค่าธรรมเนียมการศึกษา ร้อยละ 42.33, 36.99 และ 26.56 ตามลำดับ ปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษาร้อยละ 56.86, 33.96 และ 30.11 ตามลำดับ และปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมดร้อยละ 5 2.33, 45.63 และ 28.95 ตามลำดับ
- 2) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ S4 และ C1 ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อนปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวก ร้อยละ 53.56 และ 42.23 ตามลำดับ ปรับลดปัจจัยป้อนค่าธรรมเนียมการศึกษาร้อยละ 32.11 และ 46.25 ปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมดร้อยละ 56.11 และ 49.12 ตามลำดับ

3) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ W4 และ E5 ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษาร้อยละ 36.52 และ 22.41 ปรับลดปัจจัยจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมดร้อยละ 42.36 และ 41.11 และปรับลดปัจจัยร้อยละเงินเดือนของบุคลากรต้องบดำเนินการ ร้อยละ 53.96 และ 50.63

4) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ S2 S3 E8 และ B5 ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมดร้อยละ 29.63, 33.63, 32.19 และ 21.63 ตามลำดับ ปรับลดปัจจัยร้อยละเงินเดือนของบุคลากรต้องบดำเนินการร้อยละ 49.26, 47.12, 41.36 และ 35.23 ตามลำดับ และปรับลดปัจจัยจำนวนครั้งที่ได้รับการอบรม ร้อยละ 49.12, 45.64, 38.63 และ 36.12 ตามลำดับ

5) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ N2 S1 และ E3 ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนครั้งในการเป็นกรรมการวิทยานิพนธ์ภายนอกร้อยละ 35.23, 23.22 และ 13.63 ตามลำดับ ปรับลดปัจจัยจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมดร้อยละ 36.56, 24.52 และ 16.53 ตามลำดับ และปรับลดปัจจัยร้อยละเงินเดือนของบุคลากรต้องบดำเนินการร้อยละ 46.63, 41.36 และ 35.63 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพพระยะสั้น ในช่วงหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 พบว่าร้อยละของการปรับลดปัจจัยป้อนของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ S4 และ C1 ปรับลดปัจจัยป้อนปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวกมากกว่าร้อยละ 50.00 เนื่องจากคะแนนปัจจัยป้อนปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวกมีค่าเท่ากับ 16.98 และ 15.96 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ย (7.70) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 ปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษา มากกว่าร้อยละ 50.00 เนื่องจากคะแนนปัจจัยป้อนจำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษา มีค่าเท่ากับ 18.42 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ย (8.57) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 และ S4 ปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด มากกว่าร้อยละ 50.00 เนื่องจากคะแนนปัจจัยป้อนจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 19.25 และ 18.32 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ย (10.56) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ W4 และ E5 ปรับลดปัจจัยป้อนร้อยละเงินเดือนของบุคลากรต้องบดำเนินการ มากกว่าร้อยละ 50.00 เนื่องจากคะแนนปัจจัยป้อนร้อยละเงินเดือนของบุคลากรต้องบดำเนินการ มีค่าเท่ากับ 20.53 และ 19.75 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ย (13.26) ดังตาราง 33

ตาราง 33 ร้อยละของปัจจัยป้อน (input) ที่ต้องลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะสั้นของ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ม.ราช ภัฏ	ปัจจัยป้อน (input)													
	ก่อนประกาศ พ.ร.บ.การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542							หลังประกาศ พ.ร.บ.การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542						
	I2	I4	I7	I11	I12	I13	I14	I2	I4	I7	I11	I12	I13	I14
กลุ่มที่ 1 ปรับลดปัจจัยป้อน I4 I7 I12							กลุ่มที่ 1 ปรับลดปัจจัยป้อน I4 I7 I12							
E7		56.85	74.12		64.21			43.23	56.86		52.33			
W2		46.21	36.56		59.11			36.99	33.96		45.63			
E6		39.56	38.11		32.14			26.56	30.11		28.95			
กลุ่มที่ 2 ปรับลดปัจจัยป้อน I2 I4 I7							กลุ่มที่ 2 ปรับลดปัจจัยป้อน I2 I4 I7							
S4	56.52	56.96			63.52			53.56	32.11			56.11		
C1	56.18	68.53			62.11			42.23	46.25			49.12		
กลุ่มที่ 3 ปรับลดปัจจัยป้อน I7 I12 I13							กลุ่มที่ 3 ปรับลดปัจจัยป้อน I7 I12 I13							
W4			58.19		56.63	56.69				36.52		42.36	53.96	
E5			55.63		56.43	54.12				22.41		42.11	50.63	
กลุ่มที่ 4 ปรับลดปัจจัยป้อน I2 I13 I14							กลุ่มที่ 4 ปรับลดปัจจัยป้อน I2 I13 I14							
S2	33.23					52.96	53.52	29.63					49.26	49.12
S3	36.52					48.11	48.12	33.63					47.12	45.64
E8	44.33					42.28	43.32	32.19					41.36	38.63
B5	23.63					45.12	63.14	21.63					35.23	36.12
กลุ่มที่ 5 ปรับลดปัจจัยป้อน I11 I12 I13							กลุ่มที่ 5 ปรับลดปัจจัยป้อน I11 I12 I13							
N2				39.12	51.85	48.98					35.23	36.56	46.63	
S1				40.89	50.85	42.32					23.22	24.52	41.36	
E3				29.39	36.45	36.89					13.63	16.53	35.63	
B1				26.25	33.85	32.11								
B2				21.36	33.96	33.85								
กลุ่มที่ 6 ปรับลดปัจจัยป้อน I11 I13							กลุ่มที่ 6 ปรับลดปัจจัยป้อน I11 I13							
N8				36.42		22.85								
W3				23.99		21.45								
N6				20.88		19.89								

2) ร้อยละของปัจจัยป้อนที่ต้องปรับลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพ ระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ร้อยละของปัจจัยป้อนที่ต้องปรับลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะยาวของ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ในช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 จากผลการวิเคราะห์ห่วงรอบข้อมูลประยุกต์ สามารถจำแนกคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัย ราชภัฏได้เป็น 4 กลุ่ม ดังตาราง 34 คือ

1) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 W2 และ E6 ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อน ค่าธรรมเนียมการศึกษาร้อยละ 51.85, 48.52 และ 39.78 ตามลำดับ ปรับลดปัจจัยป้อนจำนวน อาจารย์ต่อนักศึกษาร้อยละ 64.32, 46.46 และ 32.18 ตามลำดับและปรับลดปัจจัยป้อนจำนวน เงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมดร้อยละ 60.23, 58.25 และ 36.63 ตามลำดับ

2) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ S4 และ C1 ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อน ปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวกร้อยละ 54.52 และ 57.05 ตามลำดับ ปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนเงิน สนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมดร้อยละ 59.52 และ 53.11 ตามลำดับ

3) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ W4 และ E5 ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อน จำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษาร้อยละ 50.49 และ 50.63 และปรับลดปัจจัยร้อยละเงินเดือนของ บุคลากรต่อบำบัดเนิการ ร้อยละ 50.69 และ 41.12

4) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ S2 S3 E8 และ B5 ที่ต้องปรับลดปัจจัย ร้อยละเงินเดือนของบุคลากรต่อบำบัดเนิการร้อยละ 40.48, 49.11, 41.89 และ 44.12 ตามลำดับ และปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนครั้งที่ได้รับการอบรม ร้อยละ 51.12, 47.58, 42.32 และ 56.14

เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพระยะยาว ในช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษา แห่งชาติ พ.ศ.2542 พบว่าร้อยละของการปรับลดปัจจัยป้อนของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัย ราชภัฏ S4 และ C1 ปรับลดปัจจัยป้อนปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวกมากกว่าร้อยละ 50.00 เนื่องจากคะแนนปัจจัยป้อนปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวกมีค่าเท่ากับ 16.44 และ 15.72 ซึ่งสูงกว่าค่า เฉลี่ย (8.52) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 ปรับลดปัจจัยป้อนค่าธรรมเนียมการศึกษา มากกว่าร้อยละ 50.00 เนื่องจากคะแนนปัจจัยป้อนค่าธรรมเนียมการศึกษาค่าเท่ากับ 15.11 ซึ่ง สูงกว่าค่าเฉลี่ย (7.70) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 ปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนอาจารย์ ต่อนักศึกษา มากกว่าร้อยละ 50.00 เนื่องจากคะแนนปัจจัยป้อนจำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษา มีค่า เท่ากับ 18.96 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ย (8.57) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 W2 W4 และ E5 ปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด มากกว่าร้อยละ 50.00 เนื่องจากคะแนนปัจจัยป้อนจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 18.79 18.18 17.22 และ 16.29 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ย (10.56) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ W4 ปรับลด ปัจจัยป้อนร้อยละเงินเดือนของบุคลากรต่อบำบัดเนิการ มากกว่าร้อยละ 50.00 เนื่องจากคะแนน ปัจจัยป้อนร้อยละเงินเดือนของบุคลากรต่อบำบัดเนิการมีค่าเท่ากับ 16.22 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ย (13.26) ดังตาราง 34

ร้อยละของปัจจัยป้อนที่ต้องปรับลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะยาวของ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ในช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.

2542 จากผลการวิเคราะห์ห้วงกรอบข้อมูลประยุกต์ สามารถจำแนกคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏได้เป็น 4 กลุ่ม ดังตาราง 34 คือ

1) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 W2 และ E6 ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อนค่าธรรมเนียมการศึกษาร้อยละ 49.23, 36.99 และ 36.54 ตามลำดับ ปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษาร้อยละ 52.85, 33.96 และ 29.36 ตามลำดับและปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมดร้อยละ 50.63, 55.38 และ 31.95 ตามลำดับ

2) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ S4 และ C1 ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อนปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวกร้อยละ 52.36 และ 52.23 ตามลำดับ ปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมดร้อยละ 44.65 และ 40.12 ตามลำดับ

3) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ W4 และ E5 ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษาร้อยละ 46.32 และ 32.25 และปรับลดปัจจัยร้อยละเงินเดือนของบุคลากรต่องบดำเนินการ ร้อยละ 43.76 และ 40.24

4) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ S2 S3 E8 และ B5 ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อนร้อยละเงินเดือนของบุคลากรต่องบดำเนินการร้อยละ 39.85, 38.12, 31.25 และ 28.23 ตามลำดับ และปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนครั้งที่ได้รับการอบรม ร้อยละ 49.98, 46.23, 39.63 และ 36.12 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพพระยะยาว ในช่วงหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 พบว่าร้อยละของการปรับลดปัจจัยป้อนของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ S4 และ C1 ปรับลดปัจจัยป้อนปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวกมากกว่าร้อยละ 50.00 เนื่องจากคะแนนปัจจัยป้อนปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวกมีค่าเท่ากับ 15.96 และ 15.44 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ย (7.70) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 ปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษา มากกว่าร้อยละ 50.00 เนื่องจากคะแนนปัจจัยป้อนจำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษา มีค่าเท่ากับ 17.22 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ย (8.57) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 และ W2 ปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมดมากกว่าร้อยละ 50.00 เนื่องจากคะแนนปัจจัยป้อนจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 17.14 และ 15.96 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ย (10.56) ดังตาราง 34



ตาราง 34 ร้อยละของปัจจัยป้อน (input) ที่ต้องลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะยาวของ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ม.ราช ภัฏ	ปัจจัยป้อน (input)													
	ก่อนประกาศ พ.ร.บ.การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542							หลังประกาศ พ.ร.บ.การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542						
	I2	I4	I7	I11	I12	I13	I14	I2	I4	I7	I11	I12	I13	I14
กลุ่มที่ 1 ปรับลดปัจจัยป้อน I4 I7 I12							กลุ่มที่ 1 ปรับลดปัจจัยป้อน I4 I7 I12							
E7		51.85	64.32		60.23			49.23	52.85		50.63			
W2		48.52	46.46		58.25			36.99	33.96		55.38			
E6		39.78	32.18		36.63			36.54	29.36		31.95			
กลุ่มที่ 2 ปรับลดปัจจัยป้อน I2 I12							กลุ่มที่ 2 ปรับลดปัจจัยป้อน I2 I12							
S4	54.52				59.52			52.36				44.65		
C1	57.25				53.11			52.23				40.12		
กลุ่มที่ 3 ปรับลดปัจจัยป้อน I7 I13							กลุ่มที่ 3 ปรับลดปัจจัยป้อน I7 I13							
W4			50.49			50.69				46.32			43.76	
E5			50.63			41.12				32.25			40.24	
กลุ่มที่ 4 ปรับลดปัจจัยป้อน I13 I14							กลุ่มที่ 4 ปรับลดปัจจัยป้อน I13 I14							
S2						40.48	51.12						39.85	49.98
S3						49.11	47.58						38.12	46.23
E8						41.89	42.32						31.25	39.63
B5						44.12	56.14						28.23	36.12

### 2.2.2 พิจารณาจากผลผลิต (output orientation)

แนวทางในการปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพเมื่อพิจารณาจากผลผลิต ผู้วิจัยนำเสนอ เป็น 2 ตอนคือ 1) ประเภทของผลผลิตที่ต้องปรับเพิ่มเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพ และ 2) ร้อยละของผลผลิตที่ต้องปรับเพิ่มเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพ

#### 2.2.2.1 ประเภทของผลผลิตที่ต้องปรับเพิ่มเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพ

ผู้วิจัยนำเสนอเป็น 2 ส่วน คือ 1) ประเภทของผลผลิตที่ต้องปรับเพิ่มเพื่อปรับปรุงความไม่มี ประสิทธิภาพระยะสั้น และ 2) ประเภทของผลผลิตที่ต้องปรับเพิ่มเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพ ระยะยาว ดังนี้คือ

#### 1) ประเภทของผลผลิตที่ต้องปรับเพิ่มเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพ ระยะสั้นของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ประเภทของผลผลิตที่ต้องปรับเพิ่มเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะสั้นของ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ในช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 จากผลการวิเคราะห์ห่วงรอบข้อมูลประยุกต์ สามารถจำแนกคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัย ราชภัฏได้เป็น 3 กลุ่ม ดังตาราง 35 คือ

1) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏที่ต้องปรับเพิ่ม ปริมาณงานวิจัย (O1) และมูลค่าเพิ่ม (O2) จำนวน 6 แห่ง ได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 C1 W2 S4 S2 และ N2

2) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏที่ต้องปรับเพิ่ม ปริมาณงานวิจัย (O1) และ GPA เฉลี่ย (O3) จำนวน 6 แห่ง ได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E5 W4 S3 B5 E8 และ S1

3) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ต้องปรับเพิ่มมูลค่าเพิ่ม (O2) และ GPA เฉลี่ย (O3) จำนวน 7 แห่ง ได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E6 E3 B2 W3 N6 B1 และ N8

ประเภทของผลผลิตที่ต้องปรับเพิ่มเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะสั้นของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ในช่วงหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 จากผลการวิเคราะห์วางกรอบข้อมูลประยุกต์ สามารถจำแนกคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏได้เป็น 2 กลุ่ม ดังตาราง 35 คือ

1) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ต้องปรับเพิ่ม ปริมาณงานวิจัย (O1) และมูลค่าเพิ่ม (O2) จำนวน 6 แห่ง ได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 C1 W2 S4 S2 และ N2

2) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ต้องปรับเพิ่ม ปริมาณงานวิจัย (O1) และ GPA เฉลี่ย (O3) จำนวน 6 แห่ง ได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E5 W4 S3 B5 E8 และ S1

## 2) ประเภทของผลผลิตที่ต้องปรับเพิ่มเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ประเภทของผลผลิตที่ต้องปรับเพิ่มเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ในช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 จากผลการวิเคราะห์วางกรอบข้อมูลประยุกต์ สามารถจำแนกคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏได้เป็น 3 กลุ่ม ดังตาราง 35 คือ

1) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏที่ต้องปรับเพิ่มจำนวนบทความงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ (OO1) และอัตราการได้งานทำ (OO2) จำนวน 4 แห่ง ได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 C1 W2 และ S4

2) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ต้องปรับเพิ่มจำนวนบทความงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ (OO1) และอัตราการสำเร็จการศึกษา (OO3) จำนวน 4 แห่ง ได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ S2 N2 E5 และ W4

3) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏที่ต้องปรับเพิ่มจำนวนบทความงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ (OO1) จำนวน 3 แห่งได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ S3 B5 และ E8

ตาราง 35 ร้อยละของผลผลิต (output) ที่ต้องเพิ่มเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ม.ราช ภัฏ	ระยะสั้น		ม.ราช ภัฏ	ระยะยาว	
	ก่อนประกาศ พ.ร.บ.การศึกษา พ.ศ. 2542	หลังประกาศ พ.ร.บ. การศึกษา พ.ศ. 2542		ก่อนประกาศ พ.ร.บ. การศึกษา พ.ศ.2542	หลังประกาศ พ.ร.บ. การศึกษา พ.ศ.2542
	กลุ่มที่ 1 ปรับเพิ่ม O1 O2	กลุ่มที่ 1 ปรับเพิ่ม O1 O2	กลุ่มที่ 1 ปรับเพิ่ม OO1 OO2	กลุ่มที่ 1 ปรับเพิ่ม OO1 OO2	
E7	O1 O2	O1 O2	E7	OO1 OO2	OO1 OO2
C1	O1 O2	O1 O2	C1	OO1 OO2	OO1 OO2
W2	O1 O2	O1 O2	W2	OO1 OO2	OO1 OO2
S4	O1 O2	O1 O2	S4	OO1 OO2	OO1 OO2
S2	O1 O2	O1 O2	กลุ่มที่ 2 ปรับเพิ่ม OO1 OO3	กลุ่มที่ 2 ปรับเพิ่ม OO1 OO3	
N2	O1 O2	O1 O2	S2	OO1 OO3	OO1 OO3
	กลุ่มที่ 2 ปรับเพิ่ม O1 O3	กลุ่มที่ 2 ปรับเพิ่ม O1 O3	N2	OO1 OO3	OO1 OO3
E5	O1 O3	O1 O3	E5	OO1 OO3	OO1 OO3
W4	O1 O3	O1 O3	W4	OO1 OO3	OO1 OO3
S3	O1 O3	O1 O3	กลุ่มที่ 3 ปรับเพิ่ม OO1	กลุ่มที่ 3 ปรับเพิ่ม OO1	
B5	O1 O3	O1 O3	S3	OO1	OO1
E8	O1 O3	O1 O3	B5	OO1	OO1
S1	O1 O3	O1 O3	E8	OO1	OO1
	กลุ่มที่ 3 ปรับเพิ่ม O2 O3				
E6	O2 O3				
E3	O2 O3				
B2	O2 O3				
W3	O2 O3				
N6	O2 O3				
B1	O2 O3				
N8	O2 O3				

### 2.2.2.2 ร้อยละของผลผลิตที่ต้องปรับเพิ่มเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพ

ร้อยละของผลผลิตที่ต้องปรับเพิ่มเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยแยกนำเสนอ เป็น 2 ส่วนคือ 1) ร้อยละของผลผลิตที่ต้องปรับเพิ่มเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะสั้น และ 2) ร้อยละของผลผลิตที่ต้องปรับเพิ่มเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะยาว ดังนี้คือ

1) ร้อยละของผลผลิตที่ต้องปรับเพิ่มเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพ  
ระยะสั้นของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ร้อยละของผลผลิตที่ต้องปรับเพิ่มเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะสั้นของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ในช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 จากผลการวิเคราะห์วงรอบข้อมูลประยุกต์ สามารถจำแนกคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ได้เป็น 3 กลุ่ม ดังตาราง 36 คือ

1) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 C1 W2 S4 S2 และ N2 ที่ต้องปรับเพิ่มผลผลิตปริมาณงานวิจัย ร้อยละ 75.23, 70.56, 68.56, 56.23, 50.13 และ 46.23 ตามลำดับ และปรับเพิ่มผลผลิตมูลค่าเพิ่ม ร้อยละ 56.96, 52.23, 42.56, 40.12, 41.12 และ 36.36 ตามลำดับ

2) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E5 W4 S3 B5 E8 และ S1 ที่ต้องปรับเพิ่มผลผลิตปริมาณงานวิจัยร้อยละ 63.56, 61.23, 56.63, 36.12, 36.11 และ 29.63 ตามลำดับ และปรับเพิ่มผลผลิต GPA เฉลี่ยร้อยละ 42.12, 47.26, 45.56, 32.11, 31.21 และ 28.63 ตามลำดับ

3) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E6 E3 B2 W3 N6 B1 และ N8 ที่ต้องปรับเพิ่มผลผลิตมูลค่าเพิ่มร้อยละ 29.63, 26.33, 25.23, 24.58, 20.11, 19.52 และ 18.23 ตามลำดับ และปรับเพิ่มผลผลิตมูลค่าเพิ่มร้อยละ 28.55, 21.01, 24.23, 21.10, 19.23, 18.52 และ 17.55 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพระยะสั้น ในช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 พบว่าร้อยละของการปรับเพิ่มผลผลิตของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 C1 W2 S4 และ S2 ปรับเพิ่มผลผลิตปริมาณงานวิจัย มากกว่าร้อยละ 50 เนื่องจากคะแนนผลผลิตปริมาณงานวิจัยมีค่าเท่ากับ 0.69, 0.98, 1.01, 1.06 และ 1.12 ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ย (1.58) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 และ C1 ปรับเพิ่มผลผลิตมูลค่าเพิ่มมากกว่าร้อยละ 50 เนื่องจากคะแนนผลผลิตมูลค่าเพิ่มมีค่าเท่ากับ 1.26 และ 1.98 ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ย (2.70) มหาวิทยาลัยราชภัฏ E5 และ W4 ปรับเพิ่มผลผลิต GPA เฉลี่ย มากกว่าร้อยละ 50 เนื่องจากคะแนนผลผลิต GPA เฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 1.26 และ 2.01 ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ย (2.61) สำหรับผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพระยะสั้นในช่วงหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 C1 W2 S4 S2 E5 และ W4 ปรับเพิ่มผลผลิตปริมาณงานวิจัย มากกว่าร้อยละ 50 เนื่องจากคะแนนผลผลิตปริมาณงานวิจัยมีค่าเท่ากับ 0.79, 1.01, 1.09, 1.12, 1.16, 1.20 และ 1.28 ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ย (1.58) ดังตาราง 36

ร้อยละของผลผลิตที่ต้องปรับเพิ่มเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะสั้นของ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ในช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 จากผลการวิเคราะห์ว่างกรอบข้อมูลประยุกต์ สามารถจำแนกคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏได้เป็น 2 กลุ่ม ดังตาราง 36 คือ

1) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 C1 W2 S4 S2 และ N2 ที่ต้องปรับเพิ่มผลผลิตปริมาณงานวิจัย ร้อยละ 65.23, 53.63, 52.19, 50.23, 50.11 และ 45.23 ตามลำดับ และปรับเพิ่มผลผลิตมูลค่าเพิ่มร้อยละ 45.63, 42.11, 33.55, 39.12, 39.23 และ 31.36 ตามลำดับ

2) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E5 W4 S3 B5 E8 และ S1 ที่ต้องปรับเพิ่มผลผลิตปริมาณงานวิจัยร้อยละ 56.22, 50.23, 42.63, 26.96, 29.13 และ 25.63 ตามลำดับ และปรับเพิ่มผลผลิต GPA เฉลี่ยร้อยละ 38.12, 40.29, 32.63, 29.11, 28.77 และ 28.11 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพระยะสั้น ในช่วงหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 พบว่าร้อยละของการปรับเพิ่มผลผลิตของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 C1 และ W2 ปรับเพิ่มผลผลิตจำนวนบทความงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ มากกว่าร้อยละ 50 เนื่องจากคะแนนผลผลิตจำนวนบทความงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่มีค่าเท่ากับ 0.42, 1.26 และ 1.98 ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ย (3.98) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 ปรับเพิ่มผลผลิตมูลค่าเพิ่มอัตราการดำเนินงานทำมากกว่าร้อยละ 50 เนื่องจากคะแนนผลผลิตอัตราการดำเนินงานทำมีค่าเท่ากับ 1.48 ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ย (5.81)

## 2) ร้อยละของผลผลิตที่ต้องปรับเพิ่มเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ร้อยละของผลผลิตที่ต้องปรับเพิ่มเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะยาวของ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ในช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 จากผลการวิเคราะห์ว่างกรอบข้อมูลประยุกต์ สามารถจำแนกคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏได้เป็น 3 กลุ่ม ดังตาราง 36 คือ

1) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 C1 W2 และ S4 ที่ต้องปรับเพิ่มผลผลิตจำนวนบทความงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ร้อยละ 61.23, 56.23, 50.11 และ 49.11 ตามลำดับ ปรับเพิ่มผลผลิตอัตราการดำเนินงานทำร้อยละ 51.23, 46.12, 40.14 และ 36.85 ตามลำดับ

2) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ S2 N2 E5 และ W4 ที่ต้องปรับเพิ่มผลผลิตจำนวนบทความงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ร้อยละ 42.36, 36.12, 32.02 และ 28.96 ตาม



ลำดับ ปรับเพิ่มผลผลิตอัตราการสำเร็จการศึกษาร้อยละ 36.25, 29.56, 25.63 และ 23.36 ตามลำดับ

3) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ S3 B5 และ E8 ที่ต้องปรับเพิ่มผลผลิตจำนวนบทความงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ร้อยละ 25.63, 25.11 และ 19.95 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพระยะยาว ในช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 พบว่าร้อยละของการปรับเพิ่มผลผลิตของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 C1 และ W2 ปรับเพิ่มผลผลิตจำนวนบทความงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ มากกว่าร้อยละ 50 เนื่องจากคะแนนผลผลิตจำนวนบทความงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่มีค่าเท่ากับ 0.42, 1.26 และ 1.98 ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ย (3.98) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 ปรับเพิ่มผลผลิตมูลค่าเพิ่มอัตราการดำเนินงานทำมากกว่าร้อยละ 50 เนื่องจากคะแนนผลผลิตอัตราการดำเนินงานทำมีค่าเท่ากับ 1.48 ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ย (5.81) สำหรับผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพระยะยาวในช่วงหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 C1 และ W2 ปรับเพิ่มผลผลิตจำนวนบทความงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ มากกว่าร้อยละ 50 เนื่องจากคะแนนผลผลิตจำนวนบทความงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่มีค่าเท่ากับ 0.86 ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ย (3.98) ดังตาราง 36

ร้อยละของผลผลิตที่ต้องปรับเพิ่มเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ในช่วงหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 จากผลการวิเคราะห์วงรอบข้อมูลประยุกต์ สามารถจำแนกคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏได้เป็น 3 กลุ่ม ดังตาราง 36 คือ

1) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 C1 W2 และ S4 ที่ต้องปรับเพิ่มผลผลิตจำนวนบทความงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ร้อยละ 51.23, 49.63, 47.25 และ 42.11 ตามลำดับ ปรับเพิ่มผลผลิตอัตราการดำเนินงานทำร้อยละ 42.22, 41.23, 36.99 และ 33.22 ตามลำดับ

2) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ S2 N2 E5 และ W4 ที่ต้องปรับเพิ่มผลผลิตจำนวนบทความงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ร้อยละ 32.63, 32.22, 30.22 และ 29.66 ตามลำดับ ปรับเพิ่มผลผลิตอัตราการสำเร็จการศึกษาร้อยละ 21.36, 21.33, 19.63 และ 18.52 ตามลำดับ

3) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ S3 B5 และ E8 ที่ต้องปรับเพิ่มผลผลิตจำนวนบทความงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ร้อยละ 21.03, 20.11 และ 18.23 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพระยะยาว ในช่วงหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 พบว่าร้อยละของการปรับเพิ่มผลผลิตของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 ปรับเพิ่มผลผลิตจำนวนบทความงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ มากกว่าร้อยละ 50 เนื่องจาก

คะแนนผลผลิตจำนวนบทความงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่มีค่าเท่ากับ 0.42 ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ย (3.98) ดังตาราง 36

ตาราง 36 ร้อยละของผลผลิต (output) ที่ต้องเพิ่มเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ม.ราช ภัฏ	ระยะสั้น						ม.ราช ภัฏ	ระยะยาว					
	ก่อนประกาศ พ.ร.บ.การศึกษาแห่ง ชาติ พ.ศ.2542			หลังประกาศ พ.ร.บ.การศึกษาแห่ง ชาติ พ.ศ.2542				ก่อนประกาศ พ.ร.บ.การศึกษาแห่ง ชาติ พ.ศ.2542			หลังประกาศ พ.ร.บ.การ ศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542		
	O1	O2	O3	O1	O2	O3		OO1	OO2	OO3	OO1	OO2	OO3
กลุ่มที่ 1 ปรับเพิ่ม O1 O2			กลุ่มที่ 1 ปรับเพิ่ม O1 O2			กลุ่มที่ 1 ปรับเพิ่ม OO1 OO2			กลุ่มที่ 1 ปรับเพิ่ม OO1 OO2				
E7	75.23	56.96		65.23	45.63		E7	61.23	51.23		51.23	42.22	
C1	70.56	52.23		53.63	42.11		C1	56.23	46.12		49.63	41.23	
W2	68.56	42.56		52.19	33.55		W2	50.11	40.14		47.25	36.99	
S4	56.23	40.12		50.23	39.12		S4	49.11	36.85		42.11	33.22	
S2	50.13	41.12		50.11	39.23		กลุ่มที่ 2 ปรับเพิ่ม OO1 OO3			กลุ่มที่ 2 ปรับเพิ่ม OO1 OO3			
N2	46.23	36.36		45.23	31.36		S2	42.36		36.25	32.63		21.36
กลุ่มที่ 2 ปรับเพิ่ม O1 O3			กลุ่มที่ 2 ปรับเพิ่ม O1 O3			N2	36.12		29.56	32.22		21.33	
E5	63.56		42.12	56.22		38.12	E5	32.02		25.63	30.22		19.63
W4	61.23		47.26	50.23		40.29	W4	28.96		23.56	29.66		18.52
S3	56.63		46.56	42.63		32.63	กลุ่มที่ 3 ปรับเพิ่ม OO1			กลุ่มที่ 3 ปรับเพิ่ม OO1			
B5	36.12		32.11	26.96		29.11	S3	25.63			21.03		
E8	36.11		31.21	29.13		28.77	B5	25.11			20.11		
S1	29.63		28.63	25.63		28.11	E8	19.95			18.23		
กลุ่มที่ 3 ปรับเพิ่ม O2 O3													
E6		29.23	28.55										
E3		26.33	21.01										
B2		25.23	24.23										
W3		24.58	21.10										
N6		20.11	19.23										
B1		19.52	18.52										
N8		18.23	17.55										

โดยสรุปผลการวิเคราะห์แนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพของคณาจารย์ และอีก 4 มุมมอง (ผู้บริหารคณะ นักศึกษา ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิต) ในภาคผนวก พบว่าในมุมมองของผู้ใช้บัณฑิต จำนวนมหาวิทยาลัยราชภัฏที่ต้องปรับปรุงสูงสุดคือ 20 แห่ง รองลงมาคือ ศิษย์เก่าและนักศึกษา 19 แห่ง ผู้บริหารคณะ 17 แห่ง และคณาจารย์ 16 แห่ง หากพิจารณาจากปัจจัยป้อน (input orientation) ปัจจัยป้อนที่ต้องปรับลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพใน

มุมมองของคณาจารย์ ผู้บริหารคณะ นักศึกษา ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิต ได้แก่ ปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวก (I2) ค่าธรรมเนียมการศึกษา (I4) จำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษา (I7) จำนวนครั้งในการเป็นกรรมการวิทยานิพนธ์ภายนอก (II1) จำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด (II2) ร้อยละของเงินเดือนบุคลากรต่องบดำเนินการทั้งหมด (II3) และจำนวนครั้งที่ได้รับการอบรม (II4)

สำหรับร้อยละของปริมาณปัจจัยป้อนปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวกที่ต้องปรับลดในมุมมองของคณาจารย์ ผู้บริหารคณะ นักศึกษา ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิต เท่ากับร้อยละ 21.63-53.56, 12.89-54.23, 10.58-55.23 14.23-51.23 และ 23.56-61.27 ตามลำดับ ปัจจัยป้อนค่าธรรมเนียมการศึกษาที่ต้องปรับลดในมุมมองของคณาจารย์ ผู้บริหารคณะ นักศึกษา และศิษย์เก่า เท่ากับร้อยละ 26.56-46.25, 25.42-47.98, 26.23-48.92 และ 34.18-49.97 ปัจจัยป้อนจำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษา ที่ต้องปรับลดในมุมมองของคณาจารย์ ผู้บริหารคณะ นักศึกษา ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิต เท่ากับร้อยละ 22.41-56.86, 23.98-57.85, 29.42-52.53 32.17-59.44 และ 32.11- 59.44 ปัจจัยป้อนจำนวนครั้งในการเป็นกรรมการวิทยานิพนธ์ภายนอกที่ต้องปรับลดในมุมมองของคณาจารย์ ผู้บริหารคณะ นักศึกษา และศิษย์เก่าเท่ากับร้อยละ 13.63-35.23, 14.21-37.59, 18.21-39.87 และ 20.29-42.11 ปัจจัยป้อนจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมดที่ต้องปรับลดในมุมมองของคณาจารย์ ผู้บริหารคณะ นักศึกษา และศิษย์เก่าเท่ากับร้อยละ 16.53-56.11, 18.96-65.23, 22.54-59.36 และ 21.85-60.23 ปัจจัยป้อนร้อยละของเงินเดือนบุคลากรต่องบดำเนินการทั้งหมดที่ต้องปรับลดในมุมมองของคณาจารย์ ผู้บริหารคณะ นักศึกษา และศิษย์เก่าเท่ากับร้อยละ 35.63-53.96, 36.96-59.62, 34.69-61.11 และ 35.72-60.23 ปัจจัยป้อนจำนวนครั้งที่ได้รับการอบรมที่ต้องปรับลดในมุมมองของคณาจารย์ ผู้บริหารคณะ นักศึกษา และศิษย์เก่าเท่ากับร้อยละ 36.12-49.12 , 34.25-49.56, 26.87-40.11 และ 28.96-36.99

หากพิจารณาผลผลิตที่ต้องปรับเพิ่ม (output orientation) ผลผลิตที่ต้องปรับเพิ่มเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพในมุมมองของคณาจารย์ ผู้บริหารคณะ นักศึกษา และศิษย์เก่า ได้แก่ ปริมาณงานวิจัย มูลค่าเพิ่ม GPA เฉลี่ย จำนวนบทความงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ อัตราการได้งานทำ และอัตราการสำเร็จการศึกษา ส่วนมุมมองผู้ใช้บัณฑิต ผลผลิตที่ต้องปรับเพิ่ม ได้แก่ อัตราการได้งานทำ และคุณภาพบัณฑิต

สำหรับร้อยละของปริมาณผลผลิตปริมาณงานวิจัยที่ต้องปรับเพิ่มในมุมมองของคณาจารย์ ผู้บริหารคณะ นักศึกษา และศิษย์เก่าเท่ากับร้อยละ 42.63-56.22, 40.36-61.23, 39.96-56.23 และ 38.95-60.23 ผลผลิตมูลค่าเพิ่มที่ต้องปรับเพิ่มในมุมมองของคณาจารย์ ผู้บริหารคณะ นักศึกษา และศิษย์เก่าเท่ากับร้อยละ 31.36-39.23, 23.96-35.96, 29.87-39.45 และ 31.25-40.22 ผลผลิต GPA เฉลี่ย ที่ต้องปรับเพิ่มในมุมมองของคณาจารย์ ผู้บริหารคณะ นักศึกษา และศิษย์เก่าเท่ากับร้อยละ 28.11-38.12, 30.58-42.11, 25.63-36.89 และ 19.63-26.98 ผลผลิต

จำนวนบทความงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ที่ต้องปรับเปลี่ยนในมุมมองของคณาจารย์ ผู้บริหารคณະ นักศึกษา และศิษย์เก่าเท่ากับร้อยละ 19.95-50.11, 23.36-56.48, 25.04-56.98 และ 29.42-61.23 ผลผลิตอัตราการดำเนินงานที่ต้องปรับเปลี่ยนในมุมมองของคณาจารย์ ผู้บริหารคณະ นักศึกษา และศิษย์เก่าเท่ากับร้อยละ 31.36-39.12, 23.69-36.22, 21.89-38.63 และ 22.32-34.52 ผลผลิตอัตราการสำเร็จการศึกษาที่ต้องปรับเปลี่ยนในมุมมองของคณาจารย์ ผู้บริหารคณະ นักศึกษา และศิษย์เก่าเท่ากับร้อยละ 28.11-38.12, 25.03-32.52, 22.35-32.89 และ 20.47-32.11 ส่วนในมุมมองผู้ใช้บัณฑิตผลผลิตอัตราการดำเนินงานที่ต้องปรับเปลี่ยนเท่ากับร้อยละ 45.23 และ ผลผลิตคุณภาพบัณฑิตที่ต้องปรับเปลี่ยนเท่ากับร้อยละ 36.89 ทั้งนี้ทุกมุมมองประเมินว่าคณะ ครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีประสิทธิภาพต่ำสุดคือ E7 และทุกมุมมองประเมินว่ากลุ่ม มหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีประสิทธิภาพต่ำสุดคือ กลุ่มภาคใต้ ดังตาราง 37

ตาราง 37 สรุปผลการศึกษาแนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพจาก 5 มุมมอง

	คณาจารย์	ผู้บริหารคณະ	นักศึกษา	ศิษย์เก่า	ผู้ใช้บัณฑิต
จำนวนม.ราชภัฏที่ต้องปรับปรุง	16	17	19	19	20
ปัจจัยป้อนที่ต้องลด	I2 I4 I7 I11 I12 I13 I14	I2 I4 I7 I11 I12 I13 I14	I2 I4 I7	I2 I4 I7	I2 I7
ปริมาณปัจจัยป้อนที่ต้องลด (ร้อยละ)	13.63-75.23	12.89-61.23	10.58-59.36	14.23-60.23	19.23-54.44
ผลผลิตที่ต้องเพิ่ม	O1 O2 O3 OO1 OO2 OO3	O1 O2 O3 OO1 OO2 OO3	O1 O2 O3 OO1 OO2 OO3	O2 O3 OO2 OO3	O3 OO2 OO3
ปริมาณผลผลิตที่ต้องเพิ่ม (ร้อยละ)	19.95-56.22	23.36-61.23	21.89-56.23	19.63-60.23	20.36-57.28
ข้อสังเกต -ม.ราชภัฏที่มีประสิทธิภาพต่ำสุด	E7	E7	E7	E7	E7
-กลุ่มม.ราชภัฏที่มีประสิทธิภาพต่ำสุด	ภาคใต้	ภาคใต้	ภาคใต้	ภาคใต้	ภาคใต้

เนื่องจากผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธีวางกรอบข้อมูลประยุกต์ทั้ง 5 มุมมอง จำนวน 12 โมเดล ผู้วิจัยพบว่าคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ต้องปรับปรุงประสิทธิภาพ ด้วยการปรับลดปัจจัยป้อนและผลผลิตมากกว่าร้อยละ 50 ซึ่งดูไม่สมเหตุผลและเป็นไปได้ยากในทางปฏิบัติ ทั้งนี้เนื่องจากการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธีวางกรอบข้อมูลประยุกต์เป็นการวิเคราะห์แบบนอนพาราเมตริก อาจมีผลกระทบจากจำนวนหน่วยการตัดสินใจ (DMU) ที่แตกต่างกัน

กัน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงแยกการวิเคราะห์ประสิทธิภาพหน่วยการตัดสินใจที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน โดยพิจารณาแยกวิเคราะห์ประสิทธิภาพตามขนาดของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทั้งระยะสั้นและระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏทั้งในช่วงก่อนและหลังการประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 พบว่า กลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีขนาดใหญ่ (นักศึกษามากกว่า 2,000 คน) มีคะแนนประสิทธิภาพเฉลี่ยสูงสุด (ร้อยละ 99.44, 99.61, 99.85 และ 99.95 ตามลำดับ) รองลงมาคือกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีจำนวนนักศึกษา 1,001 ถึง 2,000 คน (ร้อยละ 92.23, 94.03, 95.09 และ 96.04 ตามลำดับ) และกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีขนาดเล็ก (นักศึกษาไม่เกิน 1,000 คน) (ร้อยละ 84.25, 88.32, 87.40 และ 90.99 ตามลำดับ) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนประสิทธิภาพระหว่างช่วงเวลา พบว่าคะแนนประสิทธิภาพช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ.2542 ต่ำกว่าคะแนนประสิทธิภาพช่วงหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542 โดยเฉลี่ย 4.58-12.56%

เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพทั้งระยะสั้น และระยะยาวคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏแต่ละแห่งทั้งในช่วงก่อน และหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 พบว่ามหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 มีคะแนนประสิทธิภาพต่ำที่สุด (ร้อยละ 74.26, 78.54, 75.23 และ 80.25 ตามลำดับ) รองลงมาคือมหาวิทยาลัยราชภัฏ S4 มีคะแนนประสิทธิภาพ (ร้อยละ 71.25, 75.69, 75.96 และ 80.78 ตามลำดับ) และมหาวิทยาลัยราชภัฏ C1 มีคะแนนประสิทธิภาพ (ร้อยละ 74.26, 78.54, 75.23 และ 80.25 ตามลำดับ) ดังตาราง 38

สำหรับแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ จากการวิเคราะห์แยกตามขนาดของสถานศึกษา จากการพิจารณาจากปัจจัยป้อน (input orientation) และผลผลิต (output orientation) จะพบว่าการปรับปรุงประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏที่ไม่มีประสิทธิภาพมีความสมเหตุสมผลและเป็นไปได้มากกว่า จะเห็นได้จากปริมาณปัจจัยป้อนที่ต้องปรับลดเพื่อให้เกิดความมีประสิทธิภาพอยู่ระหว่างร้อยละ 3.96-22.84 และปริมาณผลผลิตที่ต้องปรับเพิ่มเพื่อให้เกิดความมีประสิทธิภาพอยู่ระหว่างร้อยละ 6.41-36.65 ดังตาราง 38 และ 39

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตาราง 38 คะแนนประสิทธิภาพจากการวิเคราะห์ตามขนาดของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ที่	มหาวิทยาลัย ราชภัฏ	คะแนนประสิทธิภาพระยะสั้น		คะแนนประสิทธิภาพระยะยาว	
		ก่อนประกาศ พ.ร.บ.การศึกษาแห่ง ชาติ พ.ศ.2542	หลังประกาศ พ.ร.บ.การศึกษาแห่ง ชาติ พ.ศ.2542	ก่อนประกาศ พ.ร.บ.การศึกษาแห่ง ชาติ พ.ศ.2542	หลังประกาศ พ.ร.บ.การศึกษาแห่ง ชาติ พ.ศ.2542
<b>กลุ่มนักศึกษาไม่เกิน 1,000 คน</b>					
1	N6	98.85	99.46	100.00	100.00
2	N8	91.20	93.11	94.56	98.52
3	W1	100.00	100.00	100.00	100.00
4	S1	90.11	92.56	92.52	96.12
5	S2	84.32	89.63	89.56	90.63
6	C1	74.26	78.54	75.23	80.25
7	E5	78.96	82.11	85.12	88.96
8	E7	64.12	69.25	68.26	75.12
9	E8	76.11	87.23	76.89	89.16
10	B1	94.56	100.00	100.00	100.00
11	B5	74.25	79.63	79.23	82.12
<b>เฉลี่ย</b>		<b>84.25</b>	<b>88.32</b>	<b>87.40</b>	<b>90.99</b>
<b>กลุ่มนักศึกษา 1,001 – 2,000 คน</b>					
1	N1	100.00	100.00	100.00	100.00
2	N2	91.23	95.63	98.56	99.63
3	N3	100.00	100.00	100.00	100.00
4	W2	82.11	84.95	85.23	87.63
5	W3	98.12	99.85	100.00	100.00
6	W4	84.75	86.94	86.23	88.45
7	S4	71.25	75.69	75.96	80.78
8	C4	100.00	100.00	100.00	100.00
9	E3	88.96	91.25	100.00	100.00
10	B2	98.11	100.00	100.00	100.00
11	B3	100.00	100.00	100.00	100.00
<b>เฉลี่ย</b>		<b>92.23</b>	<b>94.03</b>	<b>95.09</b>	<b>96.04</b>
<b>กลุ่มนักศึกษามากกว่า 2,000 คน</b>					
1	N4	100.00	100.00	100.00	100.00
2	N5	100.00	100.00	100.00	100.00
3	N7	100.00	100.00	100.00	100.00
4	S3	100.00	100.00	100.00	100.00
5	S5	100.00	100.00	100.00	100.00
6	C2	100.00	100.00	100.00	100.00
7	C3	100.00	100.00	100.00	100.00
8	E1	100.00	100.00	100.00	100.00
9	E2	100.00	100.00	100.00	100.00

ที่	มหาวิทยาลัย ราชภัฏ	คะแนนประสิทธิภาพระยะสั้น		คะแนนประสิทธิภาพระยะยาว	
		ก่อนประกาศ พ.ร.บ.การศึกษาแห่ง ชาติ พ.ศ.2542	หลังประกาศ พ.ร.บ.การศึกษาแห่ง ชาติ พ.ศ.2542	ก่อนประกาศ พ.ร.บ.การศึกษาแห่ง ชาติ พ.ศ.2542	หลังประกาศ พ.ร.บ.การศึกษาแห่ง ชาติ พ.ศ.2542
10	E4	100.00	100.00	100.00	100.00
11	E6	92.11	94.52	97.85	99.23
12	B4	100.00	100.00	100.00	100.00
13	B6	100.00	100.00	100.00	100.00
14	B7	100.00	100.00	100.00	100.00
เฉลี่ย		99.44	99.61	99.85	99.95
จำนวนม.ราชภัฏที่มีคะแนน ประสิทธิภาพ 100.00 คะแนน		18	19	23	23

ตาราง 39 แนวทางการปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะสั้นของกลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
เมื่อพิจารณาจากปัจจัยป้อนที่ต้องปรับลดในแต่ละแห่งจากการวิเคราะห์ตามขนาดของคณะ  
ครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ม.ราช ภัฏ	ปัจจัยป้อน (input)													
	ก่อนประกาศ พ.ร.บ.การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542							หลังประกาศ พ.ร.บ.การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542						
	I2	I4	I7	I11	I12	I13	I14	I2	I4	I7	I11	I12	I13	I14
กลุ่มที่ 1 ปรับลด I2 I3							กลุ่มที่ 1 ปรับลด I2 I3							
N8					6.52	3.96						5.96	3.25	
S1					4.96	7.81						4.44	6.54	
กลุ่มที่ 2 ปรับลด I2 I3 I4							กลุ่มที่ 2 ปรับลด I2 I3 I4							
S2	9.98					11.24	11.98	8.62					9.45	11.20
E8	9.62					8.52	5.47	7.98					4.51	5.23
กลุ่มที่ 3 ปรับลด I4 I7 I12							กลุ่มที่ 3 ปรับลด I2 I4 I12							
C1	14.58	19.23			18.63			13.63	18.52			14.71		
S4	14.82	10.96			12.63			10.22	9.89			11.23		
กลุ่มที่ 4 ปรับลด I2 I4 I12							กลุ่มที่ 4 ปรับลด I2 I4 I12							
W2		15.96	11.25		13.41				11.98	9.23		7.46		
E7		19.85	22.84		18.23				11.96	20.11		14.63		
E6		9.85	7.18		6.46				9.85	6.89		6.46		
กลุ่มที่ 5 ปรับลด I7 I12 I13							กลุ่มที่ 5 ปรับลด I7 I12 I13							
W4			14.71		12.92	12.85				13.94		9.63	7.85	
E5			10.63		8.61	7.52				10.63		8.61	7.52	
กลุ่มที่ 6 ปรับลด I2 I3 I14							กลุ่มที่ 6 ปรับลด I2 I3 I14							
B5	8.26					9.85	10.21	7.69					8.12	7.44
กลุ่มที่ 7 ปรับลด I12 I13 I14							กลุ่มที่ 7 ปรับลด I12 I13 I14							
N2				14.89	18.75	16.98					11.57	13.47	8.23	

ตาราง 40 ร้อยละของผลผลิต (output) ที่ต้องเพิ่มเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ม.ราช ภัฏ	ระยะสั้น						ม. ราช ภัฏ	ระยะยาว										
	ก่อนประกาศ พ.ร.บ.การศึกษาแห่ง ชาติ พ.ศ.2542			หลังประกาศ พ.ร.บ.การ ศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542				ก่อนประกาศ พ.ร.บ.การศึกษาแห่ง ชาติ พ.ศ.2542			หลังประกาศ พ.ร.บ.การ ศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542							
	O1	O2	O3	O1	O2	O3		OO1	OO2	OO3	OO1	OO2	OO3					
กลุ่มที่ 1 ปรับเพิ่ม	O1 O2			กลุ่มที่ 1 ปรับเพิ่ม			O1 O2			กลุ่มที่ 1 ปรับเพิ่ม			OO1 OO2					
S2	19.52	12.45		14.56	10.63		C1	20.11	14.11		13.65	13.87						
N2	14.85	12.78		13.24	8.54		E7	25.62	19.11		18.96	14.25						
C1	36.25	19.21		18.77	13.96		W2	16.58	13.85		14.28	11.65						
E7	32.12	23.96		23.65	19.63		S4	11.52	9.65		12.85	9.25						
W2	20.41	13.63		16.22	10.14		กลุ่มที่ 2 ปรับเพิ่ม			OO1 OO2			กลุ่มที่ 2 ปรับเพิ่ม			OO1OO2		
S4	15.17	12.18		17.52	10.63		W4	8.54		7.24	9.59			8.11				
กลุ่มที่ 2 ปรับเพิ่ม			O1 O3			กลุ่มที่ 2 ปรับเพิ่ม			O1 O3			E5	12.69		9.54	10.23		6.54
W4	19.65		15.23	16.28		10.36	S2	12.52		10.36	8.39			7.36				
E5	18.96		12.39	17.54		10.36	N2	8.63		7.21	8.14			10.63				
S3	19.36		14.56	13.63		13.89	S2	12.52		10.36	8.39			7.36				
B5	12.11		10.45	9.25		9.24	N2	8.63		7.21	8.14			10.63				
E8	12.63		11.25	13.98		15.64												
S1	12.52		10.25	11.96		8.96												
กลุ่มที่ 3 ปรับเพิ่ม			O2 O3			กลุ่มที่ 3 ปรับเพิ่ม			O2									
E6		12.23	11.85		13.14													
E3		9.24	8.12		11.87													
N6		9.12	7.23															
B1		9.63	6.41															
N8		9.23	8.52															
B2		10.25	9.89															
W3		9.63	8.52															

เมื่อพิจารณาคะแนนประสิทธิภาพที่ได้จากการวิเคราะห์ประสิทธิภาพระยะสั้น และระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏทั้งในช่วงก่อนและหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ตามการวิเคราะห์พบว่า การวิเคราะห์รวมทั้ง 36 แห่ง และการวิเคราะห์แยกตามขนาดของของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ พบว่าคะแนนประสิทธิภาพดังกล่าวไม่แตกต่างกัน แต่แนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ พิจารณาร้อยละของปัจจัยป้อนที่ต้องปรับลด และร้อยละของผลผลิตที่ต้องปรับเพิ่ม มีความสมเหตุสมผลมากกว่าการวิเคราะห์รวมทั้ง 36 แห่ง

### 2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนประสิทธิภาพและคุณลักษณะของสถานศึกษา

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตอนนี้เป็นการวิเคราะห์ว่าคุณลักษณะของสถานศึกษาที่มีขนาดของสถานศึกษา อายุของสถานศึกษา จำนวนโปรแกรม และความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารที่แตกต่างกัน มีคะแนนประสิทธิภาพแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร โดยใช้การวิเคราะห์ตารางไขว้ (cross tabulation) ระหว่างตัวแปรคุณลักษณะสถานศึกษา และตัวแปรความมี/ไม่มีประสิทธิภาพ และค่าสถิติทดสอบ chi-square

ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มคะแนนประสิทธิภาพและขนาดของสถานศึกษา พบว่าขนาดของสถานศึกษาที่มีนักศึกษาตั้งแต่ 2,001 คนขึ้นไป จะมีประสิทธิภาพมากกว่าขนาดของสถานศึกษาอื่น ๆ ส่วนขนาดของสถานศึกษาที่มีนักศึกษาไม่เกิน 500 คน จะไม่มีประสิทธิภาพมากกว่าขนาดของสถานศึกษาอื่น ๆ แสดงให้เห็นว่าประสิทธิภาพมีลักษณะแตกต่างกันตามขนาดของสถานศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ( $\chi^2 = 8.625$ ) ดังตาราง 41

ตาราง 41 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและขนาดของสถานศึกษา

ตัวแปร	นักศึกษา ไม่เกิน 500 คน	นักศึกษา 501-1,000 คน	นักศึกษา 1,001- 1,500 คน	นักศึกษา 1,501-2,000 คน	นักศึกษาดั้ง แต่ 2,001 คน ขึ้นไป	รวม	$\chi^2$	p
ไม่มีประสิทธิภาพ (จำนวน) (ร้อยละ)	6 75.00	2 66.70	1 50.00	3 33.30	0 0	12	8.625	.043**
มีประสิทธิภาพ (จำนวน) (ร้อยละ)	2 25.00	1 33.30	1 50.00	6 66.70	14 100.00	24		
รวม (จำนวน) (ร้อยละ)	8 100.00	3 100.00	2 100.00	9 100.00	14 100.00	36 100.00		

ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มคะแนนประสิทธิภาพและอายุของสถานศึกษา พบว่าอายุของสถานศึกษาที่มีอายุ 41 ปี ขึ้นไป จะมีประสิทธิภาพมากกว่ากลุ่มอื่น ๆ ส่วนอายุของสถานศึกษาที่มีอายุไม่เกิน 10 ปี จะไม่มีประสิทธิภาพมากกว่ากลุ่มอื่น ๆ แสดงให้เห็นว่า ประสิทธิภาพมีลักษณะแตกต่างกันตามอายุของสถานศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ( $\chi^2 = 8.886$ ) ดังตาราง 42

ตาราง 42 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอายุของสถานศึกษา

ตัวแปร	อายุไม่เกิน 10 ปี	อายุ 11-20 ปี	อายุ 21-30 ปี	อายุ 31-40 ปี	อายุ 41 ปีขึ้นไป	รวม	$\chi^2$	P
ไม่มีประสิทธิภาพ (จำนวน)	4	3	3	2	0	12	8.886	.044*
(ร้อยละ)	80.00	50.00	42.16	18.20	0	33.30		
มีประสิทธิภาพ (จำนวน)	1	3	4	9	7	24		
(ร้อยละ)	20.00	50.00	57.14	81.80	100.00	66.70		
รวม (จำนวน)	5	6	7	11	7	36		
(ร้อยละ)	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00		

ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มคะแนนประสิทธิภาพและจำนวนโปรแกรมของสถานศึกษา พบว่าจำนวนโปรแกรมของสถานศึกษา 7-9 โปรแกรม จะมีประสิทธิภาพมากกว่ากลุ่มอื่น ๆ ส่วนจำนวนโปรแกรมของสถานศึกษาตั้งแต่ 13 โปรแกรมขึ้นไป จะไม่มีประสิทธิภาพมากกว่ากลุ่มอื่น ๆ แสดงให้เห็นว่าประสิทธิภาพมีลักษณะแตกต่างกันตามจำนวนโปรแกรมของสถานศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 ( $\chi^2 = 14.656$ ) ดังตาราง 43

ตาราง 43 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและจำนวนโปรแกรมของสถานศึกษา

ตัวแปร	1-3 โปรแกรม	4-6 โปรแกรม	7-9 โปรแกรม	10-12 โปรแกรม	ตั้งแต่ 13 โปรแกรมขึ้นไป	รวม	$\chi^2$	p
ไม่มีประสิทธิภาพ (จำนวน)	1	3	1	3	4	12	14.656	.005**
(ร้อยละ)	33.30	18.80	11.10	75.00	100.00	33.30		
มีประสิทธิภาพ (จำนวน)	2	13	8	1	0	24		
(ร้อยละ)	66.70	81.30	88.90	25.00	0	66.70		
รวม (จำนวน)	3	16	9	4	4	36		
(ร้อยละ)	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00		

ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มคะแนนประสิทธิภาพ และความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร พบว่าคะแนนความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารมากกว่า 4.00 จะมีประสิทธิภาพมากกว่าคะแนนความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารกลุ่มอื่น ๆ ส่วนคะแนนความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร < 3.00 จะไม่มีประสิทธิภาพมากกว่ากลุ่มอื่น ๆ แสดงให้เห็นว่าประสิทธิภาพมีลักษณะแตกต่างกันตามความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 ( $\chi^2 = 9.427$ ) ดังตาราง 44



**ตาราง 44** ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร

ตัวแปร	ความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร			รวม	$\chi^2$	P
	< 3.00	3.00 – 3.99	> 4.00			
ไม่มีประสิทธิภาพ (จำนวน) (ร้อยละ)	5 83.30	4 36.40	3 15.80	12 33.30	9.427	.009**
มีประสิทธิภาพ (จำนวน) (ร้อยละ)	1 16.70	7 63.60	16 84.20	24 66.70		
รวม (จำนวน) (ร้อยละ)	6 100.00	11 100.00	19 100.00	36 100.00		

โดยสรุป ผลการวิเคราะห์ตารางไขว้ แสดงว่าคุณลักษณะของสถานศึกษามีความสัมพันธ์กับความมี/ไม่มีประสิทธิภาพของสถานศึกษา โดยสถานศึกษาส่วนใหญ่ที่มีขนาดใหญ่ (จำนวนนักศึกษาตั้งแต่ 2,001 คนขึ้นไป) มีอายุสถานศึกษาสูง (มากกว่า 41 ปี) มีจำนวนโปรแกรม (7-9 โปรแกรม) มีผู้บริหารที่มีระดับความเป็นผู้นำทางวิชาการสูง (มากกว่า 4.00) เป็นมหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีคณะครุศาสตร์ ที่มีประสิทธิภาพ

### ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์หุระดับ

การนำเสนอผลการวิเคราะห์หุระดับในตอนนี ผู้วิจัยวิเคราะห์ตัวแปรหุระดับที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ในงานวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิเคราะห์หุระดับ 2 ระดับ คือ ระดับมหาวิทยาลัยราชภัฏ (level1 model) และระดับกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ (level2 model) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป HLM for Windows ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้แยกนำเสนอไว้เป็นสองตอน โดยตอนแรก เป็นผลการวิเคราะห์ระดับคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ด้วยการวิเคราะห์โมเดลศูนย์ (null model) และการวิเคราะห์โมเดลอย่างง่าย (simple model) และตอนที่สอง ผลการวิเคราะห์ระดับกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏด้วยการวิเคราะห์โมเดลสมมติฐาน (hypothetical model) ดังนี้

**4.1 ผลการวิเคราะห์หุระดับในระดับมหาวิทยาลัยราชภัฏ** แบ่งผลการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ขั้นตอนคือ

#### 4.1.1 ผลการวิเคราะห์โมเดลศูนย์ (null model)

เป็นการวิเคราะห์ขั้นแรกสุด เพื่อให้เห็นภาพรวมของสถานภาพเริ่มต้นของประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏในแต่ละแห่ง โดยไม่มีตัวแปรอิสระใด ๆ เข้ามาพิจารณา และเพื่อตรวจสอบเบื้องต้นว่าสถานภาพเริ่มต้นของประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ มีความผันแปรเพียงพอภายในหน่วยหรือระหว่างหน่วยหรือไม่ เพื่อที่จะวิเคราะห์ตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลในขั้นต่อไป มีรูปแบบดังนี้

Level- 1 Model

$$Y_{EFF} = B_{0j} + R_{ij}$$

Level- 2 Model

$$B_{0j} = G_{00} + U_{0j}$$

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพระยะสั้นและระยะยาว ทั้งในช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ จากตาราง 50 การทดสอบอิทธิพลคงที่ (fixed effect) และทดสอบอิทธิพลสุ่ม (random effect) เพื่อศึกษาความผันแปรภายในกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ และความแปรปรวนระหว่างกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ (null model) ของประสิทธิภาพระยะสั้นในช่วงก่อนและหลังการประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ผลทดสอบอิทธิพลคงที่ (fixed effect) พบว่าค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพระยะสั้นมหาวิทยาลัยราชภัฏทั้ง 36 แห่ง มีค่าเท่ากับ 91.971 และ 91.795 ตามลำดับ และค่าเฉลี่ยแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ( $t = 35.399$  และ  $34.331$  ตามลำดับ) และผลทดสอบอิทธิพลสุ่ม (random effect) พบว่าค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพระยะสั้นช่วงก่อนและหลังการประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏทั้ง 5 กลุ่มมีความแปรปรวนระหว่างกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ( $\chi^2 = 11.027$  และ  $10.390$  ตามลำดับ) โดยมีความแปรปรวนของการประมาณค่าพารามิเตอร์ช่วงก่อนและหลังการประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 เท่ากับ 16.531 และ 26.876 ตามลำดับ แสดงว่า มีความแตกต่างของค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพระหว่างกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตาราง 45

สำหรับการทดสอบอิทธิพลคงที่ (fixed effect) และทดสอบอิทธิพลสุ่ม (random effect) เพื่อศึกษาความผันแปรภายในกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ และความแปรปรวนระหว่างกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ (null model) ของประสิทธิภาพระยะยาวในช่วงก่อนและหลังการประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ผลทดสอบอิทธิพลคงที่ (fixed effect) พบว่าค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพระยะยาวมหาวิทยาลัยราชภัฏทั้ง 36 แห่ง มีค่าเท่ากับ 94.124 และ 91.782 ตามลำดับ และค่าเฉลี่ยแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ( $t = 48.262$  และ  $34.332$  ตามลำดับ) และผลทดสอบอิทธิพลสุ่ม (random effect) พบว่าค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพระยะยาวช่วงก่อนและหลังการประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏทั้ง 5 กลุ่มมีความแปรปรวนระหว่างกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $\chi^2 = 16.264$  และ  $10.390$  ตามลำดับ) โดยมีความแปรปรวนของการประมาณค่าพารามิเตอร์

มีเตอร์ช่วงก่อนและหลังการประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 เท่ากับ 9.177 และ 26.876 ตามลำดับ แสดงว่า มีความแตกต่างของค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพระหว่างกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตาราง 45

ตาราง 45 ผลการวิเคราะห์โมเดลศูนย์ (null model) ของการวิเคราะห์พหุระดับ 2 ระดับ ของประสิทธิภาพของ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

1. ระยะสั้น						
ช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542						
Fixed effect	coefficient	SE		df	t	p
Intercept, $B_0$	91.971	2.598		4	35.399	0.000
Random effect	Standard deviation	Variance component	Variance component (percentage by level)	df	$\chi^2$	p
Intercept1, $U_0$	4.066	16.531	12.11	4	11.027	0.029
Level1 $R_0$	10.955	120.016	87.89			
ช่วงหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542						
Fixed effect	coefficient	SE		df	t	p
Intercept2, $G_{00}$	91.795	2.673559		4	34.331	0.000
Random effect	Standard deviation	Variance component	Variance component (percentage by level)	df	$\chi^2$	p
Intercept1, $U_0$	5.184	26.876	17.80	4	10.390	0.034
Level1 $R_0$	11.141	124.115	82.20			
2. ระยะยาว						
ช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542						
Fixed effect	coefficient	SE		df	t	p
Intercept2, $G_{00}$	94.124	1.950		4	48.262	0.000
Random effect	Standard deviation	Variance component	Variance component (percentage by level)	df	$\chi^2$	p
Intercept1, $U_0$	3.029	9.177	8.13	4	16.264	0.017
Level1 $R_0$	10.181	103.653	91.87			
ช่วงหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542						
Fixed effect	coefficient	SE		df	t	p
Intercept2, $G_{00}$	91.782	2.673559		4	34.332	0.000
Random effect	Standard deviation	Variance component	Variance component (percentage by level)	df	$\chi^2$	p
Intercept1, $U_0$	5.184	26.876	17.80	4	10.390	0.034
Level1 $R_0$	11.143	124.115	82.20			

#### 4.1.1 ผลการวิเคราะห์โมเดลอย่างง่าย (simple model)

การวิเคราะห์โมเดลอย่างง่าย (Simple model) เป็นการวิเคราะห์ต่อจากการวิเคราะห์ขั้นโมเดลศูนย์ (null model) เมื่อผลการวิเคราะห์ขั้นโมเดลศูนย์ พบว่าค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพของกลุ่ม มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาดำรงศึกษามีอิทธิพลต่อเฉลี่ยประสิทธิภาพของมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาดำรงศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาดำรงศึกษา มีความแปรปรวนระหว่างกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาดำรงศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในการวิเคราะห์ขั้นโมเดลอย่างง่าย จะเป็นการนำตัวแปรในระดับมหาวิทยาลัยราชภัฏ มาอธิบายตัวแปรตามค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาดำรงศึกษาในสมการถดถอย แล้วตรวจสอบความผันแปรของตัวแปรประสิทธิภาพของมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาดำรงศึกษาที่มีความผันแปรระหว่างกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาดำรงศึกษาเพียงพอที่จะนำไปวิเคราะห์หาอิทธิพลของตัวแปรอิสระระดับกลุ่ม มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาดำรงศึกษาในขั้นต่อไปหรือไม่

จากการวิเคราะห์สมการถดถอยของตัวแปรระดับมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาดำรงศึกษา ที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพพระยะสั้นทั้งในช่วงก่อน และหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ตัวแปรขนาดของสถานศึกษา (SIZE) และความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร (LEAD) ดังนั้น ผู้วิจัยจึงนำตัวแปรขนาดของสถานศึกษา และความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารมาเป็นตัวแปรอิสระในการวิเคราะห์โมเดลอย่างง่าย (simple model) มีรูปแบบดังนี้

Level- 1 Model

$$Y_{EEF} = B_{0j} + B_{1j}(SIZE_{ij}) + B_{2j}(LEAD_{ij}) + R_{ij}$$

Level- 2 Model

$$B_{0j} = G_{00} + U_{0j}$$

$$B_{1j} = G_{10} + U_{1j}$$

$$B_{2j} = G_{20} + U_{2j}$$

จากการวิเคราะห์สมการถดถอยของตัวแปรระดับมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาดำรงศึกษาที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพพระยะยาวทั้งในช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ตัวแปรจำนวนโปรแกรม (PROGRAM) และความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร (LEAD) ดังนั้น ผู้วิจัยจึงนำตัวแปรจำนวนโปรแกรม และความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร มาเป็นตัวแปรอิสระในการวิเคราะห์โมเดลอย่างง่าย (simple model) มีรูปแบบดังนี้

## Level- 1 Model

$$Y_{EFF} = B_{0j} + B_{1j}(\text{PROGRAM}_{ij}) + B_{2j}(\text{LEAD}_{ij}) + R_{ij}$$

## Level- 2 Model

$$B_{0j} = G_{00} + U_{0j}$$

$$B_{1j} = G_{10} + U_{1j}$$

$$B_{2j} = G_{20} + U_{2j}$$

จากตาราง 46 เมื่อประสิทธิภาพพระยะสั้นของมหาวิทยาลัยราชภัฏช่วงก่อนและหลังการประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 เป็นตัวแปรตาม เมื่อพิจารณาอิทธิพลคงที่ (fixed effect) พบว่าค่าคงที่ของตัวแปรระดับมหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยมีอิทธิพลทางบวกต่อประสิทธิภาพพระยะสั้นของมหาวิทยาลัยราชภัฏช่วงก่อน และหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ( $t = 51.348$  และ  $40.666$  ตามลำดับ) และสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร (LEAD) โดยมีอิทธิพลทางบวกต่อประสิทธิภาพพระยะสั้น ของมหาวิทยาลัยราชภัฏช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $t = 3.800$  และ  $3.721$ ตามลำดับ) และสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรขนาดสถานศึกษา (SIZE) มีอิทธิพลทางบวกต่อประสิทธิภาพพระยะสั้นช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $t = 3.187$  และ  $3.572$  ตามลำดับ)

เมื่อประสิทธิภาพพระยะสั้นของมหาวิทยาลัยราชภัฏช่วงก่อน และหลังการประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 เป็นตัวแปรตาม ผลการทดสอบอิทธิพลสุ่ม (random effect) พบว่าค่าคงที่ของตัวแปรระดับมหาวิทยาลัยราชภัฏ (Intercept) มีความผันแปรระหว่างกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ( $\chi^2 = 11.093$  และ  $14.638$ ) ส่วนสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรขนาดสถานศึกษา และสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร มีความผันแปรระหว่างกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $\chi^2 = 8.323, 9.486$  และ  $8.634, 9.069$  ตามลำดับ) โดยมีความแปรปรวนของการประมาณค่าพารามิเตอร์เท่ากับ 7.689, 8.916 และ 7.032, 33.609 ตามลำดับ

ทั้งนี้ตัวแปรอิสระระดับมหาวิทยาลัยราชภัฏ ได้แก่ ขนาดของสถานศึกษา และความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร ร่วมกันอธิบายความผันแปรของประสิทธิภาพพระยะสั้นในช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ได้ร้อยละ 40.02 และ 38.52 ตามลำดับ



ตาราง 46 ผลการวิเคราะห์โมเดลอย่างง่าย (simple model) ของการวิเคราะห์พหุระดับประสิทธิภาพพระยะสั้น  
ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

1. ระยะสั้น						
ช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542						
Fixed effect	coefficient	SE		df	t	p
Intercept2, G <sub>00</sub>	91.907	1.789		4	51.348	0.000
Intercept2, G <sub>10</sub>	3.558	1.627		4	3.187	0.048
Intercept2, G <sub>20</sub>	9.603	1.656		4	3.800	0.032
Random effect	Standard deviation	Variance component	Variance component (percentage by level)	df	$\chi^2$	p
Intercept1, U <sub>0</sub>	3.288	10.813	30.04	4	11.093	0.025
Level1 U <sub>1</sub> (size slope)	2.773	7.689	21.36	4	8.323	0.049
Level1 U <sub>2</sub> (lead slope)	2.986	8.916	24.77	4	9.486	0.034
Level1 R <sub>0</sub>	8.482	8.572	23.82			
ช่วงหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542						
Fixed effect	coefficient	SE		df	t	p
Intercept2, G <sub>00</sub>	91.640	2.253		4	40.666	0.000
Intercept2, G <sub>10</sub>	-3.561	1.384		4	-3.572	0.049
Intercept2, G <sub>20</sub>	10.615	2.853		4	3.721	0.033
Random effect	Standard deviation	Variance component	Variance component (percentage by level)	df	$\chi^2$	p
Intercept1, U <sub>0</sub>	4.746	22.523	29.13	4	14.638	0.006
Level1 U <sub>1</sub> (size slope)	2.652	7.032	9.10	4	8.634	0.048
Level1 U <sub>2</sub> (lead slope)	5.798	33.609	43.48	4	9.069	0.039
Level1 R <sub>0</sub>	8.848	14.142	18.29			

จากตาราง 47 เมื่อประสิทธิภาพพระยะยาวของมหาวิทยาลัยราชภัฏช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 เป็นตัวแปรตาม เมื่อพิจารณาอิทธิพลคงที่ (fixed effect) พบว่าค่าคงที่ของตัวแปรระดับมหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยมีอิทธิพลทางบวกต่อประสิทธิภาพพระยะยาวช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ( $t = 51.485$  และ  $52.452$  ตามลำดับ) และสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร (LEAD) โดยมีอิทธิพลทางบวกต่อ

ประสิทธิภาพระยะยาวของมหาวิทยาลัยราชภัฏช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $t = 5.800$  และ  $5.804$  ตาม ลำดับ) ส่วนสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรจำนวนโปรแกรม (PROGRAM) มีอิทธิพลทางบวก ต่อประสิทธิภาพระยะยาวช่วงก่อนและหลังการประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $t = 4.187$  และ  $2.584$  ตามลำดับ)

เมื่อประสิทธิภาพระยะยาวของมหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงก่อน และหลังประกาศพระราช บัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 เป็นตัวแปรตาม ผลการทดสอบอิทธิพลสุ่ม (random effect) พบว่าค่าคงที่ของตัวแปรระดับมหาวิทยาลัยราชภัฏ (Intercept) มีความผันแปรระหว่างกลุ่ม มหาวิทยาลัยราชภัฏ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ( $\chi^2 = 11.093$  และ  $12.093$ ) ส่วน สัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรจำนวนโปรแกรม และสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรความเป็นผู้นำ ทางวิชาการของผู้บริหาร มีความผันแปรระหว่างกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05 ( $\chi^2 = 9.323, 10.486$  และ  $8.523, 8.486$  ตามลำดับ) โดยมีความแปรปรวน ของการประมาณค่าพารามิเตอร์เท่ากับ  $7.689, 8.916$  และ  $19.813, 8.916$  ตามลำดับ

ทั้งนี้ตัวแปรอิสระระดับมหาวิทยาลัยราชภัฏ ได้แก่ จำนวนโปรแกรม และความเป็นผู้นำ ทางวิชาการของผู้บริหาร ร่วมกันอธิบายความผันแปรของประสิทธิภาพระยะยาวของมหาวิทยาลัย ราชภัฏในช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ได้ร้อยละ 45.29 และ 41.58 ตามลำดับ

#### 4.2 ผลการวิเคราะห์พหุระดับในระดับกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ

การวิเคราะห์ระดับกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏหรือการวิเคราะห์ขั้นสมมติฐาน (hypothetical model) เป็นการวิเคราะห์โดยนำตัวแปรอิสระระดับมหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีความผันแปรระหว่าง กลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากการวิเคราะห์อิทธิพลต่อประสิทธิภาพระยะ สั้นทั้งในช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้แก่ ตัวแปร ขนาดของสถานศึกษา (SIZE) และความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร (LEAD) และต่อ ประสิทธิภาพระยะยาวทั้งในช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้แก่ ตัวแปรจำนวนโปรแกรม (PROGRAM) และความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร (LEAD) มาวิเคราะห์ในระดับกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ ร่วมกับตัวแปรระดับกลุ่มมหาวิทยาลัย ราชภัฏ เพื่อศึกษาอิทธิพลของตัวแปรอิสระระดับกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ

ตาราง 47 ผลการวิเคราะห์โมเดลอย่างง่าย (simple model) ของการวิเคราะห์พหุระดับประสิทธิภาพระยะยาว  
ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

2. ระยะยาว						
ช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542						
Fixed effect	coefficient	SE		df	t	p
Intercept2, G <sub>00</sub>	91.908	1.790		4	51.485	0.000
Intercept2, G <sub>10</sub>	3.558	1.627		4	4.187	0.024
Intercept2, G <sub>20</sub>	9.603	1.656		4	5.800	0.000
Random effect	Standard deviation	Variance component	Variance component (percentage by level)	df	$\chi^2$	p
Intercept1, U <sub>0</sub>	3.288	10.813	30.77	4	11.093	0.025
Level1 U <sub>1</sub> ( program slope)	2.773	7.689	21.88	4	9.323	0.037
Level1 U <sub>2</sub> ( lead slope)	2.986	8.916	25.38	4	10.486	0.031
Level1 R <sub>0</sub>	7.508	7.718	21.97			
ช่วงหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542						
Fixed effect	coefficient	SE		df	t	p
Intercept2, G <sub>00</sub>	91.908	1.810		4	52.452	0.000
Intercept2, G <sub>10</sub>	3.575	1.725		4	2.584	0.090
Intercept2, G <sub>20</sub>	9.603	1.656		4	5.804	0.000
Random effect	Standard deviation	Variance component	Variance component (percentage by level)	df	$\chi^2$	p
Intercept1, U <sub>0</sub>	3.362	10.813	19.37	4	12.093	0.019
Level1 U <sub>1</sub> ( program slope)	3.288	19.813	35.50	4	8.523	0.045
Level1 U <sub>2</sub> ( lead slope)	2.986	8.916	15.98	4	8.486	0.049
Level1 R <sub>0</sub>	8.614	16.269	29.15			

จากการวิเคราะห์สมการถดถอยของตัวแปรระดับกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพระยะสั้นทั้งในช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ยของขนาดสถานศึกษา (MSIZE) และค่าเฉลี่ยของความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร (MLEAD) ดังนั้นในการวิเคราะห์พหุระดับในระดับกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ จึงศึกษาอิทธิพลของตัวแปรค่าเฉลี่ยของขนาดสถานศึกษา (MSIZE) และค่าเฉลี่ยของความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร (MLEAD) ที่มีต่อความผันแปรของค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพระยะสั้นทั้งในช่วงก่อน และหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ และสัมประสิทธิ์ถดถอยตัวแปรอิสระระดับมหาวิทยาลัยราชภัฏ รูปแบบโมเดลสมมติฐานที่ศึกษาคือ

## Level- 1 Model

$$Y_{EFF} = B_{0j} + B_{1j} (SIZE_{ij}) + B_{2j}(LEAD_{ij}) + R_{ij}$$

## Level- 2 Model

$$B_{0j} = G_{00} + G_{01}(MSIZE_{ij}) + G_{02}(MLEAD_{ij}) + U_{0j}$$

$$B_{1j} = G_{10} + G_{11}(MSIZE_{ij}) + G_{12}(MLEAD_{ij}) + U_{1j}$$

$$B_{2j} = G_{20} + G_{21}(MSIZE_{ij}) + G_{22}(MLEAD_{ij}) + U_{2j}$$

จากการวิเคราะห์สมการถดถอยของตัวแปรระดับกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพระยะสั้นทั้งในช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ในระดับกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ยของจำนวนโปรแกรม (MPROGRAM) และค่าเฉลี่ยของความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร (MLEAD) ดังนั้นในการวิเคราะห์พหุระดับในระดับกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ จึงศึกษาอิทธิพลของตัวแปรค่าเฉลี่ยของขนาดสถานศึกษา (MPROGRAM) และค่าเฉลี่ยของความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร (MLEAD) ที่มีต่อความผันแปรของค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพระยะยาวทั้งในช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ และสัมประสิทธิ์ถดถอยตัวแปรอิสระระดับมหาวิทยาลัยราชภัฏ รูปแบบโมเดลสมมติฐานที่ศึกษาคือ

## Level- 1 Model

$$Y_{EFF} = B_{0j} + B_{1j} (PROGRAM_{ij}) + B_{2j}(LEAD_{ij}) + R_{ij}$$

## Level- 2 Model

$$B_{0j} = G_{00} + G_{01}(MPROGRAM_{ij}) + G_{02}(MLEAD_{ij}) + U_{0j}$$

$$B_{1j} = G_{10} + G_{11}(MPROGRAM_{ij}) + G_{12}(MLEAD_{ij}) + U_{1j}$$

$$B_{2j} = G_{20} + G_{21}(MPROGRAM_{ij}) + G_{22}(MLEAD_{ij}) + U_{2j}$$

จากตาราง 48 เมื่อประสิทธิภาพระยะสั้นของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 เป็นตัวแปรตาม เมื่อพิจารณาอิทธิพลคงที่ (fixed effect) พบว่าค่าคงที่ของตัวแปรระดับกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ มีอิทธิพลทางบวกต่อประสิทธิภาพระยะสั้นช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ( $t = 27.526$  และ  $40.566$  ตามลำดับ) และสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร (LEAD) โดยมีอิทธิพลทางบวกต่อ

ประสิทธิภาพของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏระยะสั้นช่วงก่อน และหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $t = 5.947$  และ  $5.311$  ตามลำดับ) ส่วนสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรขนาดสถานศึกษา (SIZE) ไม่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพระยะสั้นของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการทดสอบอิทธิพลสุ่ม (random effect) พบว่าค่าคงที่ของตัวแปรระดับกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ (Intercept) มีความผันแปรระหว่างกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ( $\chi^2 = 12.984$  และ  $15.823$ ) โดยมีความแปรปรวนของการประมาณค่าพารามิเตอร์เท่า  $16.526$  และ  $15.635$  ตามลำดับ

จากตาราง 48 เมื่อประสิทธิภาพระยะสั้นของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 เป็นตัวแปรตาม เมื่อพิจารณาอิทธิพลคงที่ (fixed effect) พบว่าค่าเฉลี่ยของความสัมพันธ์ระหว่างความเป็นผู้นำทางวิชาการกับประสิทธิภาพระยะสั้นของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงก่อน และหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร (LEAD) โดยมีอิทธิพลทางบวกต่อประสิทธิภาพของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏระยะสั้นช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $t = 7.980, 6.024$  และ  $7.801, 6.521$  ตามลำดับ) ส่วนสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรขนาดสถานศึกษา (SIZE) ไม่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพระยะสั้นของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการทดสอบอิทธิพลสุ่ม (random effect) พบว่าอิทธิพลความสัมพันธ์ระหว่างความเป็นผู้นำทางวิชาการกับประสิทธิภาพระยะสั้นของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงก่อน และหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 มีความผันแปรระหว่างกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ( $\chi^2 = 5.992$  และ  $7.004$ ) โดยมีความแปรปรวนของการประมาณค่าพารามิเตอร์เท่า  $5.719$  และ  $3.419$  ตามลำดับ

จากตาราง 48 เมื่อประสิทธิภาพระยะสั้นของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 เป็นตัวแปรตาม เมื่อพิจารณาอิทธิพลคงที่ (fixed effect) พบว่าค่าเฉลี่ยของความสัมพันธ์ระหว่างขนาดสถานศึกษากับประสิทธิภาพระยะสั้นของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงก่อน และหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร (LEAD) โดยมีอิทธิพลทางบวกต่อประสิทธิภาพของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏระยะสั้นช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $t = 5.423, 7.682$  และ  $6.024, 6.588$  ตามลำดับ) ส่วนสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรขนาดสถาน



ศึกษา (SIZE) ไม่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพพระยะสั้นของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการทดสอบอิทธิพลสุ่ม (random effect) พบว่าอิทธิพลความสัมพันธ์ระหว่างความเป็นผู้นำทางวิชาการกับประสิทธิภาพพระยะสั้นของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงก่อน และหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 มีความผันแปรระหว่างกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $\chi^2 = 6.246$  และ  $6.870$ ) โดยมีความแปรปรวนของการประมาณค่าพารามิเตอร์เท่า 52.222 และ 49.242 ตามลำดับ

ทั้งนี้ตัวแปรอิสระระดับมหาวิทยาลัยราชภัฏ ได้แก่ ขนาดของสถานศึกษา และความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร ร่วมกันอธิบายความผันแปรของประสิทธิภาพพระยะสั้นในช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ได้ร้อยละ 45.26 และ 41.48

จากตาราง 49 เมื่อประสิทธิภาพพระยะยาวของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงก่อน และหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 เป็นตัวแปรตาม เมื่อพิจารณาอิทธิพลคงที่ (fixed effect) พบว่าค่าคงที่ของตัวแปรระดับกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ มีอิทธิพลทางบวกต่อประสิทธิภาพพระยะยาวช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ( $t = 27.501$  และ  $27.539$  ตามลำดับ) และสัมพันธ์ประสิทธิผลถดถอยของตัวแปรความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร (LEAD) โดยมีอิทธิพลทางบวกต่อประสิทธิภาพของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏพระยะสั้นช่วงก่อน และหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $t = 5.947$  และ  $6.647$  ตามลำดับ) ส่วนสัมพันธ์ประสิทธิผลถดถอยของตัวแปรขนาดสถานศึกษา (SIZE) ไม่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพพระยะสั้นของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการทดสอบอิทธิพลสุ่ม (random effect) พบว่าค่าคงที่ของตัวแปรระดับกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ (Intercept) มีความผันแปรระหว่างกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $\chi^2 = 15.984$  และ  $17.784$ ) โดยมีความแปรปรวนของการประมาณค่าพารามิเตอร์เท่า 16.523 และ 16.526

ตาราง 48 ผลการวิเคราะห์โมเดลสมมติฐาน (hypothetical model) ของการวิเคราะห์พหุระดับประสิทธิภาพ  
ระยะสั้นของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

1. ระยะสั้น						
ช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542						
Fixed effect	coefficient	SE		df	t	p
Intercept2, G <sub>00</sub>	90.258	1.278		2	27.526	0.000
Intercept2, G <sub>01</sub>	13.680	9.425		2	1.451	0.281
Intercept2, G <sub>02</sub>	26.126	15.864		2	5.947	0.045
Intercept2, G <sub>10</sub>	1.121	2.708		2	5.423	0.048
Intercept2, G <sub>11</sub>	4.914	8.561		2	0.574	0.623
Intercept2, G <sub>12</sub>	14.456	14.112		2	6.024	0.041
Intercept2, G <sub>20</sub>	14.935	5.186		2	7.980	0.039
Intercept2, G <sub>21</sub>	22.641	16.241		2	1.394	0.296
Intercept2, G <sub>22</sub>	28.251	27.331		2	6.034	0.040
Random effect	Standard deviation	Variance component	Variance component (percentage by level)	df	$\chi^2$	p
Intercept1, U <sub>0</sub>	4.065	16.526	22.19	2	12.984	0.006
Level1 U <sub>1</sub> (size slope)	0.848	5.719	7.68	2	5.992	0.049
Level1 U <sub>2</sub> (lead slope)	7.226	52.222	70.13	2	6.246	0.043
Level1 R <sub>0</sub>	8.086	7.671	9.94			
ช่วงหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542						
Fixed effect	coefficient	SE		df	t	p
Intercept2, G <sub>00</sub>	91.800	2.021		2	40.566	0.000
Intercept2, G <sub>01</sub>	4.167	5.297		2	0.787	0.513
Intercept2, G <sub>02</sub>	2.667	8.574		2	5.311	0.047
Intercept2, G <sub>10</sub>	1.891	2.772		2	7.682	0.039
Intercept2, G <sub>11</sub>	1.313	8.581		2	0.153	0.893
Intercept2, G <sub>12</sub>	8.309	14.256		2	6.588	0.035
Intercept2, G <sub>20</sub>	13.905	4.964		2	7.801	0.038
Intercept2, G <sub>21</sub>	16.533	15.935		2	1.038	0.408
Intercept2, G <sub>22</sub>	14.568	27.941		2	6.521	0.037
Random effect	Standard deviation	Variance component	Variance component (percentage by level)	df	$\chi^2$	p
Intercept1, U <sub>0</sub>	3.954	15.635	19.77	2	15.823	0.004
Level1 U <sub>1</sub> (size slope)	1.849	3.419	4.32	2	7.004	0.041
Level1 U <sub>2</sub> (lead slope)	7.017	49.242	62.28	2	6.870	0.046
Level1 R <sub>0</sub>	8.514	10.772	13.62			

จากตาราง 49 เมื่อประสิทธิภาพพระยะยาวของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงก่อน และหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 เป็นตัวแปรตาม เมื่อพิจารณา อิทธิพลคงที่ (fixed effect) พบว่าค่าเฉลี่ยของความสัมพันธ์ระหว่างความเป็นผู้นำทางวิชาการ กับประสิทธิภาพพระยะยาวของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงก่อน และหลังประกาศพระราช บัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรความเป็นผู้นำทางวิชา การของผู้บริหาร (LEAD) โดยมีอิทธิพลทางบวกต่อประสิทธิภาพของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ ระยะยาวช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 อย่างมีนัย สำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $t = 7.980, 6.853$  และ  $7.880, 6.012$  ตามลำดับ) ส่วนสัมประสิทธิ์ ถดถอยของตัวแปรขนาดสถานศึกษา (SIZE) ไม่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพพระยะยาวของกลุ่ม มหาวิทยาลัยราชภัฏช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 อย่างมีนัย สำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการทดสอบอิทธิพลสุ่ม (random effect) พบว่าอิทธิพลความ สัมพันธ์ระหว่างความเป็นผู้นำทางวิชาการ กับประสิทธิภาพพระยะยาวของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ ในช่วงก่อน และหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 มีความผันแปร ระหว่างกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $\chi^2 = 6.246$  และ  $6.359$ ) โดยมีความแปรปรวนของการประมาณค่าพารามิเตอร์เท่า 52.222 และ 53.851 ตามลำดับ

จากตาราง 49 เมื่อประสิทธิภาพพระยะยาวของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงก่อน และหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 เป็นตัวแปรตาม เมื่อพิจารณา อิทธิพลคงที่ (fixed effect) พบว่าค่าเฉลี่ยของความสัมพันธ์ระหว่างขนาดสถานศึกษากับ ประสิทธิภาพพระยะยาวของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงก่อน และหลังประกาศพระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้ บริหาร (LEAD) โดยมีอิทธิพลทางบวกต่อประสิทธิภาพของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏระยะยาวช่วง ก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 ( $t = 8.414, 8.459$  และ  $6.024, 6.129$  ตามลำดับ) ส่วนสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปร ขนาดสถานศึกษา (SIZE) ไม่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพพระยะยาวของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏช่วง ก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการทดสอบอิทธิพลสุ่ม (random effect) พบว่าอิทธิพลความสัมพันธ์ระหว่างความเป็นผู้นำทาง วิชาการกับประสิทธิภาพพระยะยาวของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงก่อน และหลังประกาศพระ ราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มีความผันแปรระหว่างกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $\chi^2 = 6.082$  และ  $6.359$ ) โดยมีความแปรปรวนของการประมาณ ค่าพารามิเตอร์เท่า 15.719 และ 14.719 ตามลำดับ

ตาราง 49 ผลการวิเคราะห์โมเดลสมมติฐาน (hypothetical model) ของการวิเคราะห์พหุระดับประสิทธิภาพระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

2. ระยะยาว						
ช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542						
Fixed effect	coefficient	SE		df	t	p
Intercept2, G <sub>00</sub>	90.128	1.275		2	27.501	0.000
Intercept2, G <sub>01</sub>	13.236	9.425		2	1.451	0.281
Intercept2, G <sub>02</sub>	26.015	15.864		2	5.947	0.049
Intercept2, G <sub>10</sub>	1.085	2.708		2	8.414	0.028
Intercept2, G <sub>11</sub>	4.914	8.561		2	0.574	0.623
Intercept2, G <sub>12</sub>	14.425	14.112		2	6.024	0.041
Intercept2, G <sub>20</sub>	14.824	5.175		2	7.980	0.036
Intercept2, G <sub>21</sub>	22.036	16.039		2	1.394	0.291
Intercept2, G <sub>22</sub>	28.203	27.012		2	6.853	0.035
Random effect	Standard deviation	Variance component	Variance component (percentage by level)	df	$\chi^2$	p
Intercept1, U <sub>0</sub>	4.065	16.523	18.20	2	15.984	0.003
Level1 U <sub>1</sub> (program slope)	4.048	15.719	17.32	2	6.082	0.049
Level1 U <sub>2</sub> (lead slope)	7.226	52.222	57.54	2	6.246	0.043
Level1 R <sub>0</sub>	7.305	6.298	6.94			
ช่วงหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542						
Fixed effect	coefficient	SE		df	t	p
Intercept2, G <sub>00</sub>	90.258	1.356		2	27.539	0.000
Intercept2, G <sub>01</sub>	13.680	9.425		2	1.451	0.281
Intercept2, G <sub>02</sub>	26.126	15.864		2	6.647	0.039
Intercept2, G <sub>10</sub>	14.121	5.708		2	8.459	0.027
Intercept2, G <sub>11</sub>	22.914	15.561		2	0.596	0.618
Intercept2, G <sub>12</sub>	14.456	14.123		2	6.129	0.039
Intercept2, G <sub>20</sub>	14.935	5.186		2	7.880	0.040
Intercept2, G <sub>21</sub>	22.641	16.241		2	1.398	0.290
Intercept2, G <sub>22</sub>	28.251	27.331		2	6.012	0.041
Random effect	Standard deviation	Variance component	Variance component (percentage by level)	df	$\chi^2$	p
Intercept1, U <sub>0</sub>	4.065	16.526	16.91	2	17.784	0.002
Level1 U <sub>1</sub> (program slope)	0.848	14.719	15.06	2	6.082	0.049
Level1 U <sub>2</sub> (lead slope)	7.226	53.851	53.45	2	6.359	0.042
Level1 R <sub>0</sub>	8.391	14.239	14.57			

ทั้งนี้ตัวแปรอิสระระดับมหาวิทยาลัยราชภัฏ ได้แก่ ขนาดของสถานศึกษา และความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร ร่วมกันอธิบายความผันแปรของประสิทธิภาพพระยะยาวในช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ได้ร้อยละ 48.52 และ 43.72 ตามลำดับ

โดยสรุปผลจากการวิเคราะห์ห้พระระดับ พบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพพระยะสั้นทั้งในช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏคือ ขนาดของสถานศึกษา และความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร ส่วนปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพพระยะยาวทั้งในช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏคือ จำนวนโปรแกรมของสถานศึกษา และความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



### สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ในการวิจัยคือ 1) เพื่อหาประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏแต่ละแห่งในฐานะที่เป็นหน่วยการตัดสินใจ (Decision Making Unit : DMU) ด้วยการวิเคราะห์วงรอบข้อมูลประยุกต์แบบสองขั้นตอน (two-stage process MDEA) และเพื่อระบุหน่วยและลักษณะของการขาดประสิทธิภาพ โดยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 มิติ คือมิติช่วงเวลา (ก่อนและหลังการประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542) และมิติกลุ่มผู้ให้ข้อมูล (นักศึกษาปัจจุบัน ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต คณาจารย์ และผู้บริหารคณะ) 2) เพื่อเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธีวงรอบข้อมูล (Data Envelopment Analysis) ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏใน 2 มิติ คือมิติช่วงเวลา (ก่อนและหลังการประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542) และมิติกลุ่มผู้ให้ข้อมูล (นักศึกษาปัจจุบัน ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต คณาจารย์ และผู้บริหารคณะ) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Frontier Analyst และ 3) เพื่อศึกษาสารสนเทศและให้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย โดยใช้ผลการวิเคราะห์เพื่ออธิบายความแปรปรวนของคะแนนประสิทธิภาพ (efficiency score) ที่ได้จากการวิเคราะห์วงรอบข้อมูลประยุกต์ (MDEA) ด้วยการวิเคราะห์พหุระดับ (multi-level analysis)

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏในประเทศไทยทั้งหมด จำนวน 36 แห่ง (ไม่นับรวมมหาวิทยาลัยราชภัฏ 5 แห่ง ที่เพิ่งจัดตั้งในปี 2544 อันได้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครพนม มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด และมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ) โดยกลุ่มประชากรผู้ให้ข้อมูลประกอบด้วย นักศึกษา ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต คณาจารย์ และผู้บริหารคณะครุศาสตร์ในมหาวิทยาลัยราชภัฏ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ แบบเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารของคณะ และแบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วยแบบสอบถาม 5 ฉบับ สำหรับรวบรวมข้อมูลจากนักศึกษาปัจจุบัน ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต คณาจารย์และผู้บริหารคณะ แบบสอบถามทั้ง 5 ฉบับ ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยนำแบบสอบถามของชูเวช และคณะ (2545) มาปรับปรุง โดยการเพิ่มตัวแปร ตัวบ่งชี้ที่ได้จากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ตอน คือ

การวิเคราะห์ข้อมูลในตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน เพื่อบรรยายคุณลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถามทั้ง 5 กลุ่ม คือนักศึกษา ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต คณาจารย์ และผู้บริหาร

คณะ ตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์วางกรอบข้อมูลประยุกต์ (MDEA) คือตัวแปรปัจจัยป้อน (inputs) และผลผลิต (outputs) และตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์พหุระดับ (multi-level analysis)

การวิเคราะห์ข้อมูลในตอนต้นที่ 2 เป็นการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏแต่ละแห่ง (Decision Making Unit: DMU) ด้วยการใช้การวิเคราะห์วางกรอบข้อมูลประยุกต์แบบสองขั้นตอน (two-stage process MDEA) รวมทั้งระบุแหล่งและขนาดของการขาดประสิทธิภาพเมื่อใช้ข้อมูลจากผู้ประเมินทุกกลุ่ม (multi-group evaluators) โดยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 มิติ มิติแรกแบ่งเป็น 2 โมเดลตามช่วงเวลา (ก่อนและหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542) มิติที่สองแบ่งเป็น 5 โมเดลตามกลุ่มผู้ประเมิน (นักศึกษา ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต คณาจารย์ และผู้บริหารคณะ) และการวิเคราะห์แนวทางในการปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยพิจารณาจากปัจจัยป้อน (input orientation) และผลผลิต (output orientation) และตอนที่สาม เป็นการเสนอผลการวิเคราะห์ ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและคุณลักษณะของสถานศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูลในตอนต้นที่ 3 การวิเคราะห์พหุระดับ (multi-level analysis) เพื่อศึกษา สารสนเทศเกี่ยวกับการอธิบายความแปรปรวนของคะแนนประสิทธิภาพ (efficiency score) ที่ได้ จากการวิเคราะห์วางกรอบข้อมูลประยุกต์ (MDEA)

## สรุปผลการวิจัย

### 1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน

ตัวแปรคุณลักษณะที่เป็นตัวแปรจัดประเภทของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ กลุ่มคณาจารย์ ผู้บริหารคณะ นักศึกษา ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิต ประกอบด้วยตัวแปรรวม 3 ตัวแปร ได้แก่ เพศ สถานภาพการสมรส และวุฒิการศึกษา ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามกลุ่มผู้บริหารคณะส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ในขณะที่กลุ่มคณาจารย์ นักศึกษา ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิต ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ส่วนสถานภาพการสมรสกลุ่มคณาจารย์ ผู้บริหารคณะ และผู้ใช้บัณฑิต ส่วนใหญ่สมรสแล้วและอยู่ร่วมกัน ในขณะที่นักศึกษาและศิษย์เก่า ส่วนใหญ่เป็นโสด สำหรับวุฒิ การศึกษา กลุ่มคณาจารย์และผู้บริหารคณะส่วนใหญ่วุฒิกศษาระดับปริญญาโท ในขณะที่ กลุ่มศิษย์เก่าและผู้ใช้บัณฑิตส่วนใหญ่วุฒิกศษาระดับปริญญาตรี

ตัวแปรคุณลักษณะที่เป็นตัวแปรต่อเนื่องของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ กลุ่มคณาจารย์ ผู้บริหารคณะ นักศึกษา ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิต ประกอบด้วยตัวแปรรวม 4 ตัวแปร ได้แก่ อายุ ระยะเวลาในการทำงาน เงินเดือน และระยะเวลาในการศึกษาที่มหาวิทยาลัยราชภัฏ ผลการ วิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยแยกนำเสนอค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (s.d.) ค่าสูงสุด (maximum) ค่าต่ำสุด (minimum) พิสัย (range) ความเบ้ (skewness) และความ

โด่ง (kurtosis) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานตัวแปรที่เกี่ยวกับคุณลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าตัวแปรคุณลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถามทุกตัวมีลักษณะการแจกแจงเป็นโด่งปกติ โดยกลุ่มผู้บริหารคณะมีอายุเฉลี่ยสูงสุด 53.25 ปี รองลงมาคือ กลุ่มคณาจารย์และผู้ใช้บัณฑิต อายุเฉลี่ย 47.79 และ 46.28 ปี ตามลำดับ ในขณะที่ศิษย์เก่า มีอายุเฉลี่ย 24.75 ปี ส่วนกลุ่มนักศึกษา มีอายุเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ 19.15 ปี ส่วนระยะเวลาในการทำงาน กลุ่มผู้บริหารคณะมีระยะเวลาในการทำงานเฉลี่ยสูงสุด 24.59 ปี รองลงมาคือกลุ่มคณาจารย์ 20.25 ปี กลุ่มผู้ใช้บัณฑิต 18.98 ปี และกลุ่มศิษย์เก่า 2.12 ปี สำหรับเงินเดือน กลุ่มผู้ใช้บัณฑิต มีเงินเดือนเฉลี่ยสูงสุด 28,098.59 บาท/เดือน รองลงมาคือกลุ่มผู้บริหารคณะ 20,189.57 บาท/เดือน กลุ่มคณาจารย์ 17,912.47 บาท/เดือน และกลุ่มศิษย์เก่า 8,120.57 บาท/เดือน ส่วนระยะเวลาการศึกษาที่มหาวิทยาลัยราชภัฏ กลุ่มนักศึกษามีระยะเวลาการศึกษาที่มหาวิทยาลัยราชภัฏเฉลี่ย 2.25 ปี

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติพื้นฐาน พบว่าตัวแปร 9 ตัวแปร ใน 24 ตัวแปร มีลักษณะการแจกแจงไม่เป็นโด่งปกติ ในตัวแปรปัจจัยป้อน 4 ตัวแปร ได้แก่ จำนวนกิจกรรมและโครงการของงานกิจการนักศึกษา (I6) จำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษา (I7) คุณภาพของอาจารย์ (I8) และจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด (I12) ตัวแปรผลผลิตขั้นต้น 2 ตัวแปร ได้แก่ มูลค่าเพิ่มด้านวิชาการ ปัญญาความคิด และจิตใจ และ GPA เฉลี่ย ตัวแปรผลผลิตขั้นสุดท้าย 2 ตัวแปร ได้แก่ จำนวนบทความงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ (OO1) อัตราการดำเนินงานทำ (OO2) และตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์หุ้พหุระดับ 1 ตัวแปรคืออายุของสถานศึกษา (AGE) แต่เนื่องจากในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธีวางกรอบข้อมูลประยุกต์ไม่มีข้อตกลงเบื้องต้น จึงไม่มีผลต่อการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ แต่การวิเคราะห์หุ้พหุระดับ มีเพียงอายุของสถานศึกษาที่ค่าความโด่งติดลบ แต่ไม่มากนักจึงไม่มีผลต่อการวิเคราะห์หุ้พหุระดับ เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ทั้งหมด พบว่า ค่าเฉลี่ยของตัวแปรของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 1.80 ถึง 13.26 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าอยู่ในช่วง 0.19 ถึง 1.73 แสดงว่าตัวแปรของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏโดยเฉลี่ยแตกต่างกัน และเมื่อพิจารณาจากตัวแปรปัจจัยป้อน พบว่าตัวแปรปัจจัยป้อนของมหาวิทยาลัยราชภัฏ คือปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวก (I2) ค่าธรรมเนียมการศึกษา (I4) จำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษา (I7) จำนวนครั้งในการเป็นกรรมการวิทยานิพนธ์ภายนอก (I11) จำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด (I12) ร้อยละของเงินเดือนบุคลากรต้องบดำเนินการทั้งหมด (I13) และจำนวนครั้งที่ได้รับการอบรม (I14) แยกเป็นกลุ่มที่มีค่าเฉลี่ยสูงและต่ำได้อย่างชัดเจน ทั้งนี้ กลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏที่ปัจจัยป้อนมีค่าเฉลี่ยสูง ได้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E3 E5 E6 E7 E8 N2 N6 N8 C1 W2 W3 W4 S1 S2 S3 S4 และ B5 ซึ่งส่วนใหญ่เป็นกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏที่อยู่ในกลุ่มภาคใต้ และ

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีขนาดเล็ก (จำนวนนักศึกษาไม่เกิน 500 คน) มีอายุสถานศึกษาน้อย (อายุไม่เกิน 10 ปี) มีจำนวนโปรแกรม (มากกว่า 10 โปรแกรมขึ้นไป) มีผู้บริหารที่มีระดับความเป็นผู้นำทางวิชาการต่ำ (น้อยกว่า 3.00 คะแนน) ส่วนกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏที่ปัจจัยป้อนมีค่าเฉลี่ยต่ำ ได้แก่ E1 E2 E4 N1 N3 N4 N5 N7 C2 C3 C4 W1 S5 B1 B2 B3 B4 B6 และ B7 ซึ่งส่วนใหญ่เป็นกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏที่อยู่ในกลุ่มภาคเหนือและกลุ่มกรุงเทพมหานคร และเป็นกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีขนาดใหญ่ (จำนวนนักศึกษาตั้งแต่ 2,001 คนขึ้นไป) มีอายุสถานศึกษามาก (มากกว่า 41 ปี) มีจำนวนโปรแกรม (7-9 โปรแกรม) มีผู้บริหารที่มีระดับความเป็นผู้นำทางวิชาการสูง (มากกว่า 4.00 คะแนน)

## 2. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ผู้วิจัยแยกนำเสนอเป็น 2 ตอนคือ 1) ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพพระยะสั้นของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ และ 2) ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพพระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

### 2.1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพพระยะสั้นของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพพระยะสั้นเป็นรายคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ตามกลุ่มผู้ประเมินคณาจารย์ และผู้บริหาร พบว่ามหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีประสิทธิภาพคือมีคะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 100.00 คะแนน มีจำนวน 18 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E1 E2 E4 N1 N3 N4 N5 N7 N8 C2 C3 C4 W1 S5 B3 B4 B6 และ B7 ส่วนมหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีประสิทธิภาพพระยะสั้นต่ำที่สุดในช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ตามกลุ่มผู้ประเมินคณาจารย์ และผู้บริหาร พบว่ามหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 มีคะแนนประสิทธิภาพต่ำที่สุด รองลงมาคือ S4 มีคะแนนประสิทธิภาพ และ C1 มีคะแนนประสิทธิภาพ เมื่อพิจารณาตามกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ พบว่ากลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีประสิทธิภาพพระยะสั้นสูงสุดตามกลุ่มผู้ประเมินคณาจารย์และผู้บริหาร คณะ คือกลุ่มภาคเหนือมีคะแนนประสิทธิภาพเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือกลุ่มกรุงเทพมหานคร กลุ่มภาคกลาง กลุ่มภาคตะวันตก กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนกลุ่มภาคใต้มีคะแนนประสิทธิภาพเฉลี่ยต่ำที่สุด

ส่วนผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพพระยะสั้นของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ของผู้ประเมินทั้งคณาจารย์ ผู้บริหาร นักศึกษา ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิต พบว่ามหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีประสิทธิภาพคือมีคะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 100.00 คะแนน มีจำนวน 22, 19, 17, 17 และ 16 แห่ง ตามลำดับ ส่วนมหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีประสิทธิภาพต่ำที่สุดในช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่ง



ชาติ พ.ศ.2542 ตามกลุ่มผู้ประเมินคณาจารย์ ผู้บริหาร นักศึกษา ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิต พบว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 มีคะแนนประสิทธิภาพต่ำที่สุด รองลงมาคือ S4 มีคะแนนประสิทธิภาพ และ C1 มีคะแนนประสิทธิภาพ เมื่อพิจารณาตามกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ พบว่ากลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีประสิทธิภาพพระยะสั้นสูงสุดตามผู้ประเมินทั้งคณาจารย์ ผู้บริหารคณบดี นักศึกษา ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิต คือกลุ่มภาคเหนือมีคะแนนประสิทธิภาพเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือกลุ่มกรุงเทพมหานคร กลุ่มภาคกลาง กลุ่มภาคตะวันตก กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และกลุ่มภาคใต้มีคะแนนประสิทธิภาพเฉลี่ยต่ำที่สุด

## 2.2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพพระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพพระยะยาวเป็นรายคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ตามกลุ่มผู้ประเมินคณาจารย์ และผู้บริหาร พบว่ามหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีประสิทธิภาพคือมีคะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 100.00 คะแนน มีจำนวน 23 แห่ง ส่วนมหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีประสิทธิภาพพระยะยาวต่ำที่สุดในช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ตามกลุ่มผู้ประเมินคณาจารย์ และผู้บริหาร พบว่ามหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 มีคะแนนประสิทธิภาพต่ำที่สุด รองลงมาคือ S4 มีคะแนนประสิทธิภาพ และ C1 มีคะแนนประสิทธิภาพ เมื่อพิจารณาตามกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ พบว่ากลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีประสิทธิภาพพระยะยาวสูงสุดตามกลุ่มผู้ประเมินคณาจารย์ และผู้บริหารคณบดีคือกลุ่มภาคเหนือมีคะแนนประสิทธิภาพเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือกลุ่มกรุงเทพมหานคร กลุ่มภาคกลาง กลุ่มภาคตะวันตก กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนกลุ่มภาคใต้มีคะแนนประสิทธิภาพเฉลี่ยต่ำที่สุด

ส่วนผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพพระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ของผู้ประเมินทั้งคณาจารย์ ผู้บริหาร และศิษย์เก่า พบว่ามหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีประสิทธิภาพคือมีคะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 100.00 คะแนน มีจำนวน 25, 27 และ 19 แห่ง ตามลำดับ ส่วนมหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีประสิทธิภาพพระยะยาวต่ำที่สุดในช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ตามกลุ่มผู้ประเมินคณาจารย์ ผู้บริหาร และศิษย์เก่า พบว่ามหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 มีคะแนนประสิทธิภาพต่ำที่สุด รองลงมาคือ S4 มีคะแนนประสิทธิภาพ และ C1 มีคะแนนประสิทธิภาพ เมื่อพิจารณาตามกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ พบว่ากลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีประสิทธิภาพพระยะยาวสูงสุดตามผู้ประเมินทั้งคณาจารย์ ผู้บริหารคณบดี และศิษย์เก่า คือกลุ่มภาคเหนือมีคะแนนประสิทธิภาพเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือกลุ่มกรุงเทพมหานคร กลุ่มภาคกลาง กลุ่มภาคตะวันตก กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และกลุ่มภาคใต้มีคะแนนประสิทธิภาพเฉลี่ยต่ำที่สุด



ทั้งนี้ผลการประมาณค่าคะแนนประสิทธิภาพคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ 36 แห่ง มีคะแนนประสิทธิภาพตั้งแต่ 44.47-100.00 คะแนน พบว่ามหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีประสิทธิภาพ คือมีคะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 100.00 คะแนน มีจำนวน 16 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E1 E2 E4 N1 N4 N5 N7 N8 C2 C3 C4 S5 B3 B4 B6 และ B7 ส่วนมหาวิทยาลัยราชภัฏที่มี ประสิทธิภาพต่ำที่สุดคือมหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 รองลงมาคือ S4 และ C1 เมื่อเปรียบเทียบคะแนน ประสิทธิภาพตามมิติของช่วงเวลา พบว่าคะแนนประสิทธิภาพช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติ การศึกษา พ.ศ. 2542 ต่ำกว่าคะแนนประสิทธิภาพในช่วงหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542 โดยเฉลี่ย 3.34-14.12% และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนประสิทธิภาพตามมิติของกลุ่ม ผู้ให้ข้อมูล พบว่าคะแนนประสิทธิภาพที่กลุ่มผู้ใช้บัณฑิตประเมินมีค่าต่ำที่สุด รองลงมาคือ ศิษย์เก่า นักศึกษา ผู้บริหารคณะ และคณาจารย์ และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนประสิทธิภาพตามกลุ่ม มหาวิทยาลัยราชภัฏ พบว่ากลุ่มภาคเหนือมีประสิทธิภาพสูงสุด รองลงมาคือกลุ่มกรุงเทพมหานคร กลุ่มภาคกลาง กลุ่มภาคตะวันตก กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนกลุ่มภาคใต้มีประสิทธิภาพ ต่ำที่สุด

### 3. ผลเปรียบเทียบประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ผลเปรียบเทียบประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ผู้วิจัยแยกนำเสนอ เป็น 3 ตอนคือ 1) ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบประสิทธิภาพระยะสั้นของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ 2) ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบประสิทธิภาพระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ และ 3) ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของคะแนนประสิทธิภาพระยะสั้น และระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

#### 3.1 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบประสิทธิภาพระยะสั้นของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนประสิทธิภาพระยะสั้นของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงก่อนและหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 กลุ่มคณาจารย์ และผู้บริหารประเมินคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ จำแนกได้ 3 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏที่กลุ่มคณาจารย์และผู้บริหารประเมินว่า มี ประสิทธิภาพทั้งในช่วงก่อนและหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มี จำนวน 18 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E1 E2 E4 N1 N3 N4 N5 N7 N8 C2 C3 C4 W1 S5 B3 B4 B6 และ B7 2) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่กลุ่มคณาจารย์ และ ผู้บริหารประเมินว่า ในช่วงก่อนประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ไม่มี ประสิทธิภาพ แต่ในช่วงหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ประเมินว่า

มีประสิทธิภาพ กลุ่มคณาจารย์ประเมินว่ามี 3 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏ N6 B1 และ B2 ในขณะที่กลุ่มผู้บริหารคณะประเมินว่ามีเพียง 1 แห่ง คือ มหาวิทยาลัยราชภัฏ B2 และ 3) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่กลุ่มคณาจารย์และผู้บริหารประเมินว่า ทั้งในช่วงก่อนและหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 กลุ่มคณาจารย์ประเมินว่าไม่มีประสิทธิภาพ กลุ่มคณาจารย์ประเมินว่ามี 14 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E3 E5 E6 E7 E8 N2 C1 W2 W3 W4 S1 S2 S3 S4 และ B5 ในขณะที่กลุ่มผู้บริหารคณะประเมินว่ามี 17 แห่ง เพิ่มจากที่กลุ่มคณาจารย์ประเมิน 3 แห่ง คือ มหาวิทยาลัยราชภัฏ N6 W3 และ B1 นอกจากนี้ กลุ่มคณาจารย์และผู้บริหารคณะประเมินว่าไม่มีคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏใดที่ในช่วงก่อนประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ประเมินว่ามีประสิทธิภาพ แต่ในช่วงหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ประเมินว่าไม่มีประสิทธิภาพ

ทั้งนี้ ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบประสิทธิภาพระยะสั้นของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงก่อนและหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ตามการประเมินของกลุ่มคณาจารย์และผู้บริหารคณะ พบว่ากลุ่มคณะครุศาสตร์ที่ประสิทธิภาพในช่วงก่อนประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และยังคงมีประสิทธิภาพในช่วงหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ของกลุ่มคณาจารย์และผู้บริหารคณะ จำนวน 18 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 50.00 ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏทั้ง 36 สำหรับกลุ่มคณะครุศาสตร์ที่ไม่มีประสิทธิภาพในช่วงก่อนประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และมีประสิทธิภาพในช่วงหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ของกลุ่มคณาจารย์และผู้บริหารคณะ จำนวน 4 และ 1 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 11.11 และ 2.78 ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏทั้ง 36 แห่ง ส่วนกลุ่มคณะครุศาสตร์ที่ไม่มีประสิทธิภาพทั้งในช่วงก่อนและหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ของกลุ่มคณาจารย์และผู้บริหารคณะ จำนวน 14 และ 17 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 38.89 และ 47.22 ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏทั้ง 36 แห่งที่ศึกษา และไม่มีกลุ่มคณะครุศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพในช่วงก่อนประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และไม่มีประสิทธิภาพในช่วงหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ของกลุ่มคณาจารย์และผู้บริหารคณะ

### **3.2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบประสิทธิภาพระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ**

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนประสิทธิภาพระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงก่อนและหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 กลุ่มคณาจารย์ และผู้บริหารประเมินคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ จำแนกได้ 3 กลุ่มคือ 1) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏที่กลุ่มคณาจารย์และผู้บริหารประเมินว่า มีประสิทธิ

ภาพทั้งในช่วงก่อนและหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มีจำนวน 23 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E1 E2 E3 E4 N1 N3 N4 N5 N6 N7 N8 C2 C3 C4 W1 W3 S5 B1 B2 B3 B4 B6 และ B7 2) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่กลุ่มคณาจารย์และผู้บริหารประเมินว่า ในช่วงก่อนประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ไม่มีประสิทธิภาพ แต่ในช่วงหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ประเมินว่ามีประสิทธิภาพ กลุ่มผู้บริหารคณะประเมินว่ามี 3 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏ N2 S1 และ S3 ในขณะที่กลุ่มคณาจารย์ประเมินว่ามีเพียง 1 แห่ง คือ มหาวิทยาลัยราชภัฏ S3 และ 3) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่กลุ่มคณาจารย์และผู้บริหารประเมินว่า ทั้งในช่วงก่อนและหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 กลุ่มคณาจารย์ประเมินว่าไม่มีประสิทธิภาพ กลุ่มผู้บริหารคณะประเมินว่ามี 10 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E5 E6 E7 E8 C1 W2 W4 S2 S4 และ B5 ในขณะที่กลุ่มคณาจารย์ประเมินว่ามี 12 แห่ง เพิ่มจากที่กลุ่มคณาจารย์ประเมิน 2 แห่ง คือ มหาวิทยาลัยราชภัฏ N2 และ S1 นอกจากนี้ กลุ่มคณาจารย์และผู้บริหารคณะประเมินว่าไม่มีคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏใดที่ในช่วงก่อนประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ประเมินว่ามีประสิทธิภาพ แต่ในช่วงหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ประเมินว่าไม่มีประสิทธิภาพ

ทั้งนี้ ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบประสิทธิภาพระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงก่อนและหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ของกลุ่มคณาจารย์และผู้บริหารคณะ พบว่ากลุ่มคณะครุศาสตร์ที่ประสิทธิภาพในช่วงก่อนประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และยังคงมีประสิทธิภาพในช่วงหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ของกลุ่มคณาจารย์และผู้บริหารคณะ จำนวน 23 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 63.89 ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏทั้ง 36 แห่งที่ศึกษา ขณะที่กลุ่มคณะครุศาสตร์ที่ไม่มีประสิทธิภาพในช่วงก่อนประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และมีประสิทธิภาพในช่วงหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ของกลุ่มคณาจารย์และผู้บริหารคณะ จำนวน 1 และ 3 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 2.78 และ 8.33 ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏทั้ง 36 แห่งที่ศึกษา กลุ่มคณะครุศาสตร์ที่ไม่มีประสิทธิภาพทั้งในช่วงก่อนและหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ของกลุ่มคณาจารย์และผู้บริหารคณะ จำนวน 12 และ 10 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 33.33 และ 27.78 ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏทั้ง 36 แห่งที่ศึกษา และไม่มีกลุ่มคณะครุศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพในช่วงก่อนประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และไม่มีประสิทธิภาพในช่วงหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ของกลุ่มคณาจารย์และผู้บริหารคณะ

### 3.3 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของคะแนนประสิทธิภาพพระยะสั้นและระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องคะแนนประสิทธิภาพพระยะสั้นและระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ในช่วงหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 กลุ่มคณาจารย์ และผู้บริหารประเมินคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ จำแนกได้ 3 กลุ่มคือ 1) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏที่กลุ่มคณาจารย์และผู้บริหารประเมินว่า มีประสิทธิภาพทั้งในระยะสั้นและระยะยาว พบว่าทั้งกลุ่มผู้บริหารว่ามีประสิทธิภาพ 21 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E1 E2 E4 N1 N3 N4 N5 N7 N8 C2 C3 C4 W1 S1 S3 S5 B2 B3 B4 B6 และ B7 ส่วนกลุ่มคณาจารย์ประเมินว่ามี 24 แห่ง เพิ่มจากที่กลุ่มผู้บริหารคณะประเมิน 3 แห่ง คือ มหาวิทยาลัยราชภัฏ N6 W3 และ B1 2) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏที่กลุ่มคณาจารย์และผู้บริหารประเมินว่า ไม่มีประสิทธิภาพในระยะสั้น แต่มีประสิทธิภาพในระยะยาว กลุ่มคณาจารย์ประเมินว่ามีเพียง 1 แห่ง คือ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E3 กลุ่มผู้บริหารคณะประเมินว่ามีประสิทธิภาพ 5 แห่ง เพิ่มจากกลุ่มคณาจารย์ 4 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏ N2 N6 W3 และ B1 และ 3) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏที่กลุ่มคณาจารย์และผู้บริหารประเมินว่า ไม่มีประสิทธิภาพทั้งในระยะสั้นและระยะยาว กลุ่มผู้บริหารคณะประเมินว่ามี 10 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E5 E6 E7 E8 C1 W2 W4 S2 S4 และ B5 ในขณะที่กลุ่มคณาจารย์ประเมินว่ามี 11 แห่ง เพิ่มจากที่กลุ่มคณาจารย์ประเมิน 1 แห่ง คือ มหาวิทยาลัยราชภัฏ N2 นอกจากนี้กลุ่มคณาจารย์และผู้บริหารคณะประเมินว่าไม่มีคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏใดที่ในระยะสั้นมีประสิทธิภาพแต่ในระยะยาวไม่มีประสิทธิภาพ

#### 4. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนประสิทธิภาพและคุณลักษณะของสถานศึกษา

ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนประสิทธิภาพและคุณลักษณะของสถานศึกษา ผู้วิจัยแยกนำเสนอเป็น 2 ตอน คือ 1) ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนประสิทธิภาพตามกลุ่มผู้ประเมิน และ 2) ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนประสิทธิภาพและคุณลักษณะของสถานศึกษา

##### 4.1 ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนประสิทธิภาพตามกลุ่มผู้ประเมิน

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนประสิทธิภาพพระยะสั้น และระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏทั้งในช่วงก่อนและหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ตามกลุ่มผู้ประเมินทั้ง 5 กลุ่ม (คณาจารย์ ผู้บริหารคณะ นักศึกษา ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิต) จากเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของคะแนนประสิทธิภาพ พบว่าคะแนนประสิทธิภาพดังกล่าวมีความสัมพันธ์กันเองในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าคะแนนประสิทธิภาพพระยะสั้นและระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏทั้งในช่วงก่อนและ



หลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพ.ศ.2542 ตามกลุ่มผู้ประเมินทั้ง 5 กลุ่มมีความสอดคล้องกัน ไม่แตกต่างกันในทุกกลุ่มผู้ประเมิน

#### 4.2 ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนประสิทธิภาพและคุณลักษณะของสถานศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนประสิทธิภาพ และคุณลักษณะของสถานศึกษา ใช้การวิเคราะห์ตารางไขว้ (cross tabulation) ระหว่างตัวแปรคุณลักษณะสถานศึกษาที่มีขนาดของสถานศึกษา อายุของสถานศึกษา จำนวนโปรแกรม และความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร และตัวแปรความมี/ไม่มีประสิทธิภาพ และค่าสถิติทดสอบ chi-square

ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มคะแนนประสิทธิภาพและขนาดของสถานศึกษา พบว่าขนาดของสถานศึกษาที่มีนักศึกษาตั้งแต่ 2,001 คนขึ้นไป จะมีประสิทธิภาพมากกว่าขนาดของสถานศึกษาอื่น ๆ ส่วนขนาดของสถานศึกษาที่มีนักศึกษาไม่เกิน 500 คน จะไม่มีประสิทธิภาพมากกว่าขนาดของสถานศึกษาอื่น ๆ แสดงให้เห็นว่าประสิทธิภาพมีลักษณะแตกต่างกันตามขนาดของสถานศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มคะแนนประสิทธิภาพและอายุของสถานศึกษา พบว่าอายุของสถานศึกษาที่มีอายุ 41 ปีขึ้นไป จะมีประสิทธิภาพมากกว่ากลุ่มอื่น ๆ ส่วนอายุของสถานศึกษา ที่มีอายุไม่เกิน 10 ปี จะไม่มีประสิทธิภาพมากกว่ากลุ่มอื่น ๆ แสดงให้เห็นว่า ประสิทธิภาพมีลักษณะแตกต่างกันตามอายุของสถานศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มคะแนนประสิทธิภาพและจำนวนโปรแกรมของสถานศึกษา พบว่าจำนวนโปรแกรมของสถานศึกษา 7-9 โปรแกรม จะมีประสิทธิภาพมากกว่ากลุ่มอื่น ๆ ส่วนจำนวนโปรแกรมของสถานศึกษาตั้งแต่ 13 โปรแกรมขึ้นไป จะไม่มีประสิทธิภาพมากกว่ากลุ่มอื่น ๆ แสดงให้เห็นว่า ประสิทธิภาพมีลักษณะแตกต่างกันตามจำนวนโปรแกรมของสถานศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มคะแนนประสิทธิภาพ และความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร พบว่าคะแนนความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารมากกว่า 4.00 จะมีประสิทธิภาพมากกว่าคะแนนความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารกลุ่มอื่น ๆ ส่วนคะแนนความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร < 3.00 จะไม่มีประสิทธิภาพมากกว่ากลุ่มอื่น ๆ แสดงให้เห็นว่าประสิทธิภาพมีลักษณะแตกต่างกันตามความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

โดยสรุปผลการวิเคราะห์ตารางไขว้ แสดงว่าคุณลักษณะของสถานศึกษามีความสัมพันธ์กับความมี/ไม่มีประสิทธิภาพของสถานศึกษา โดยสถานศึกษาส่วนใหญ่ที่มีขนาดใหญ่ (จำนวนนักศึกษาตั้งแต่ 2,001 คนขึ้นไป) มีอายุสถานศึกษาสูง (มากกว่า 41 ปี) มีจำนวนโปรแกรม (7-9



โปรแกรม) มีผู้บริหารที่มีระดับความเป็นผู้นำทางวิชาการสูง (มากกว่า 4.00) เป็นมหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีคณะครุศาสตร์ ที่มีประสิทธิภาพ

## 5. แนวทางการปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

แนวทางการปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ จากผลการวิเคราะห์ DEA ประสิทธิภาพระยะสั้นและระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ทั้งในช่วงก่อนและหลังการประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 พิจารณาจาก 2 ด้าน คือ 1) ปัจจัยป้อน (input orientation) ด้วยการปรับลดปัจจัยป้อน เพื่อให้คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมีประสิทธิภาพ 2) ผลผลิต (output orientation) ด้วยการเพิ่มผลผลิต เพื่อให้คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมีประสิทธิภาพ

### 5.1 พิจารณาจากปัจจัยป้อน (input orientation)

แนวทางในการปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพเมื่อพิจารณาจากปัจจัยป้อน ผู้วิจัยนำเสนอเป็น 2 ตอน คือ 1) ประเภทของปัจจัยป้อนที่ต้องปรับลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพ และ 2) ร้อยละของปัจจัยป้อนที่ต้องปรับลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพ

#### 5.1.1 ประเภทของปัจจัยป้อนที่ต้องปรับลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพ

ผู้วิจัยนำเสนอเป็น 2 ส่วนคือ 1) ประเภทของปัจจัยป้อนที่ต้องปรับลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะสั้น และ 2) ประเภทของปัจจัยป้อนที่ต้องปรับลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะยาว ดังนี้คือ

#### 1) ประเภทของปัจจัยป้อนที่ต้องปรับลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะสั้นของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ประเภทของปัจจัยป้อนที่ต้องปรับลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะสั้นของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ในช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 จากผลการวิเคราะห์วงรอบข้อมูลประยุกต์ สามารถจำแนกคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏได้เป็น 6 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อน ค่าธรรมเนียมการศึกษา (I4) จำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษา (I7) และจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด (I12) จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 W2 และ E6 2) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อน ปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวก (I2) ค่าธรรมเนียมการศึกษา (I4) และจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด (I12) จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ S4 และ C1 3) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อน จำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษา (I7) จำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด (I12) และร้อยละเงินเดือนของบุคลากรต้องบ

ดำเนินการ (I13) จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ W4 และ E5 4) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อน จำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด (I12) และร้อยละเงินเดือนของบุคลากรต้องดำเนินการ (I13) และจำนวนครั้งที่ได้รับการอบรม (I14) ได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ S2 S3 E8 และ B5 5) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อน จำนวนครั้งในการเป็นกรรมการวิทยานิพนธ์ภายนอก (I11) จำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด (I12) และร้อยละเงินเดือนของบุคลากรต้องดำเนินการ (I13) จำนวน 5 แห่ง ได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ N2 S1 E3 B1 และ B2 และ 6) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อน จำนวนครั้งในการเป็นกรรมการวิทยานิพนธ์ภายนอก (I11) และร้อยละเงินเดือนของบุคลากรต้องดำเนินการ (I13) จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ N8 W3 และ N6

ประเภทของปัจจัยป้อนที่ต้องปรับลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะสั้นของ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ในช่วงหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 จากผลการวิเคราะห์ห่วงรอบข้อมูลประยุกต์ สามารถจำแนกคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏได้เป็น 5 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อน ค่าธรรมเนียมการศึกษา (I4) จำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษา (I7) และจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด (I12) จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 W2 และ E6 2) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อน ปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวก (I2) ค่าธรรมเนียมการศึกษา (I4) และจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด (I12) จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ S4 และ C1 3) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อน จำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษา (I7) จำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด (I12) และร้อยละเงินเดือนของบุคลากรต้องดำเนินการ (I13) จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ W4 และ E5 4) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อน จำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด (I12) และร้อยละเงินเดือนของบุคลากรต้องดำเนินการ (I13) และจำนวนครั้งที่ได้รับการอบรม (I14) ได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ S2 S3 E8 และ B5 5) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อน จำนวนครั้งในการเป็นกรรมการวิทยานิพนธ์ภายนอก (I11) จำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด (I12) และร้อยละเงินเดือนของบุคลากรต้องดำเนินการ (I13) จำนวน 5 แห่ง ได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ N2 S1 E3 B1 และ B2

## 2) ประเภทของปัจจัยป้อนที่ต้องปรับลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ประเภทของปัจจัยป้อนที่ต้องปรับลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ในช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 จากผลการวิเคราะห์วงรอบข้อมูลประยุต์ สามารถจำแนกคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏได้เป็น 5 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อน ค่าธรรมเนียมการศึกษา (I4) จำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษา (I7) และจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด (I12) จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 W2 และ E6 2) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อน ปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวก (I2) ค่าธรรมเนียมการศึกษา (I4) และจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด (I12) จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ S4 และ C1 3) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อน จำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษา (I7) จำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด (I12) และร้อยละเงินเดือนของบุคลากรต้องบดำเนินการ (I13) จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ W4 และ E5 4) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อน จำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด (I12) และร้อยละเงินเดือนของบุคลากรต้องบดำเนินการ (I13) และจำนวนครั้งที่ได้รับการอบรม (I14) ได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ S2 S3 E8 และ B5 และ 5) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อน จำนวนครั้งในการเป็นกรรมการวิทยานิพนธ์ภายนอก (I11) จำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด (I12) และร้อยละเงินเดือนของบุคลากรต้องบดำเนินการ (I13) จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ N2 S1 และ E3

### 5.1.2 ร้อยละของปัจจัยป้อนที่ต้องปรับลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพ

ร้อยละของปัจจัยป้อนที่ต้องปรับลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยนำเสนอ เป็น 2 ส่วนคือ 1) ร้อยละของปัจจัยป้อนที่ต้องปรับลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะสั้น และ 2) ร้อยละของปัจจัยป้อนที่ต้องปรับลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะยาว ดังนี้คือ

#### 1) ร้อยละของปัจจัยป้อนที่ต้องปรับลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะสั้นของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ร้อยละของปัจจัยป้อนที่ต้องปรับลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะสั้นของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ในช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 จากผลการวิเคราะห์วงรอบข้อมูลประยุต์ สามารถจำแนกคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏได้เป็น 6 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 W2 และ

E6 ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อนค่าธรรมเนียมนการศึกษาร้อยละ 56.85, 46.21 และ 39.56 ตามลำดับ ปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษาร้อยละ 74.12, 36.56 และ 38.11 ตามลำดับและ ปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมดร้อยละ 64.21, 59.11 และ 32.14 ตามลำดับ 2) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ S4 และ C1 ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อนปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวกร้อยละ 56.52 และ 56.18 ตามลำดับ ปรับลดปัจจัยป้อนค่าธรรมเนียมนการศึกษาร้อยละ 56.96 และ 68.53 ปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมดร้อยละ 63.52 และ 62.11 ตามลำดับ 3) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ W4 และ E5 ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษาร้อยละ 58.19 และ 55.63 ปรับลดปัจจัยจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด ร้อยละ 56.63 และ 56.43 และปรับลดปัจจัยร้อยละเงินเดือนของบุคลากรต้องบดำเนินการ ร้อยละ 58.69 และ 54.12 4) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ S2 S3 E8 และ B5 ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมดร้อยละ 33.23, 36.52, 44.33 และ 23.63 ตามลำดับ ปรับลดปัจจัยร้อยละเงินเดือนของบุคลากรต้องบดำเนินการร้อยละ 52.96, 48.11, 42.28 และ 45.12 ตามลำดับ และปรับลดปัจจัยจำนวนครั้งที่ได้รับการอบรม ร้อยละ 53.52, 48.12, 43.32 และ 63.14 ตามลำดับ 5) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ N2 S1 E3 B1 และ B2 ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนครั้งในการเป็นกรรมการวิทยานิพนธ์ภายนอกร้อยละ 39.12, 40.89, 29.39, 26.25 และ 21.36 ปรับลดปัจจัยจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมดร้อยละ 51.85, 50.85, 36.45, 33.85 และ 33.96 ตามลำดับ ปรับลดปัจจัยร้อยละเงินเดือนของบุคลากรต้องบดำเนินการ ร้อยละ 48.98, 42.32, 36.89, 32.11 และ 33.85 ตามลำดับ และ 6) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ N8 W3 และ N6 ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนครั้งในการเป็นกรรมการวิทยานิพนธ์ภายนอกร้อยละ 36.42 และ 20.88 และร้อยละเงินเดือนของบุคลากรต้องบดำเนินการ ร้อยละ 21.45 และ 19.89

ส่วนร้อยละของปัจจัยป้อนที่ต้องปรับลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะสั้นของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ในช่วงหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 จากผลการวิเคราะห์วงรอบข้อมูลประยุกต์ สามารถจำแนกคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏได้เป็น 4 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 W2 และ E6 ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อนค่าธรรมเนียมนการศึกษาร้อยละ 42.33, 36.99 และ 26.56 ตามลำดับ ปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษาร้อยละ 56.86, 33.96 และ 30.11 ตามลำดับ และปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมดร้อยละ 52.33, 45.63 และ 28.95 ตามลำดับ 2) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ S4 และ C1 ที่ต้องปรับลด



ปัจจัยป้อนปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวกร้อยละ 53.56 และ 42.23 ตามลำดับ ปรับลดปัจจัยป้อนค่า  
ธรรมเนียมการศึกษาร้อยละ 32.11 และ 46.25 ปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่อ  
อาจารย์ทั้งหมดร้อยละ 56.11 และ 49.12 ตามลำดับ 3) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
W4 และ E5 ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษาร้อยละ 36.52 และ 22.41 ปรับลด  
ปัจจัยจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมดร้อยละ 42.36 และ 41.11 และปรับลดปัจจัย  
ร้อยละเงินเดือนของบุคลากรต้องบดำเนินการ ร้อยละ 53.96 และ 50.63 และ 4) กลุ่มคณะครุศาสตร์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏ S2 S3 E8 และ B5 ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่อ  
อาจารย์ทั้งหมดร้อยละ 29.63, 33.63, 32.19 และ 21.63 ตามลำดับ และปรับลดปัจจัยร้อยละเงิน  
เดือนของบุคลากรต้องบดำเนินการร้อยละ 49.26, 47.12, 41.36 และ 35.23 ตามลำดับ และปรับ  
ลดปัจจัยจำนวนครั้งที่ได้รับการอบรม ร้อยละ 49.12, 45.64, 38.63 และ 36.12 ตามลำดับ

## 2) ร้อยละของปัจจัยป้อนที่ต้องปรับลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพ ระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ร้อยละของปัจจัยป้อนที่ต้องปรับลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะยาว  
ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ในช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.  
2542 จากผลการวิเคราะห์วงรอบข้อมูลประยุกต์ สามารถจำแนกคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราช  
ภัฏได้เป็น 4 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 W2 และ E6 ที่ต้องปรับลด  
ปัจจัยป้อนค่าธรรมเนียมการศึกษาร้อยละ 51.85, 48.52 และ 39.78 ตามลำดับ ปรับลดปัจจัยป้อน  
จำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษาร้อยละ 64.32, 46.46 และ 32.18 ตามลำดับและปรับลดปัจจัยป้อน  
จำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมดร้อยละ 60.23, 58.25 และ 36.63 ตามลำดับ 2) กลุ่ม  
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ S4 และ C1 ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อนปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวก  
ร้อยละ 56.52 และ 56.18 ตามลำดับ ปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่อ  
อาจารย์ทั้งหมดร้อยละ 59.52 และ 53.11 ตามลำดับ 3) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
W4 และ E5 ที่ต้องปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษาร้อยละ 50.49 และ 50.63 และปรับ  
ลดปัจจัยร้อยละเงินเดือนของบุคลากรต้องบดำเนินการ ร้อยละ 50.69 และ 41.12 และ 4) กลุ่มคณะ  
ครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ S2 S3 E8 และ B5 ที่ต้องปรับลดปัจจัยร้อยละเงินเดือนของบุคลากร  
ต้องบดำเนินการร้อยละ 40.48, 49.11, 41.89 และ 44.12 ตามลำดับ และปรับลดปัจจัยป้อนจำนวน  
ครั้งที่ได้รับการอบรม ร้อยละ 51.12, 47.58, 42.32 และ 56.14 ตามลำดับ

### 5.2 พิจารณาจากผลผลิต (output orientation)

แนวทางในการปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพเมื่อพิจารณาจากผลผลิต ผู้วิจัยนำ  
เสนอเป็น 2 ตอนคือ 1) ประเภทของผลผลิตที่ต้องปรับเพิ่มเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพ และ  
2) ร้อยละของผลผลิตที่ต้องปรับเพิ่มเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพ



### 5.2.1 ประเภทของผลผลิตที่ต้องปรับเพิ่มเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพ

ผู้วิจัยนำเสนอเป็น 2 ส่วนคือ 1) ประเภทของผลผลิตที่ต้องปรับเพิ่มเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะสั้น และ 2) ประเภทของผลผลิตที่ต้องปรับเพิ่มเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะยาว ดังนี้คือ

#### 1) ประเภทของผลผลิตที่ต้องปรับเพิ่มเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะสั้นของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ประเภทของผลผลิตที่ต้องปรับเพิ่มเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะสั้นของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ในช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 จากผลการวิเคราะห์ห่วงรอบข้อมูลประยุกต์ สามารถจำแนกคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏได้เป็น 3 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏที่ต้องปรับเพิ่ม ปริมาณงานวิจัย (O1) และมูลค่าเพิ่ม (O2) จำนวน 6 แห่ง ได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 C1 W2 S4 S2 และ N2 2) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏที่ต้องปรับเพิ่ม ปริมาณงานวิจัย (O1) และ GPA เฉลี่ย (O3) จำนวน 6 แห่ง ได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E5 W4 S3 B5 E8 และ S1 และ 3) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ต้องปรับเพิ่มมูลค่าเพิ่ม (O2) และ GPA เฉลี่ย (O3) จำนวน 7 แห่ง ได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E6 E3 B2 W3 N6 B1 และ N8

ประเภทของผลผลิตที่ต้องปรับเพิ่มเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะสั้นของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ในช่วงหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 จากผลการวิเคราะห์ห่วงรอบข้อมูลประยุกต์ สามารถจำแนกคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏได้เป็น 2 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ต้องปรับเพิ่ม ปริมาณงานวิจัย (O1) และมูลค่าเพิ่ม (O2) จำนวน 6 แห่ง ได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 C1 W2 S4 S2 และ N2 และ 2) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ต้องปรับเพิ่ม ปริมาณงานวิจัย (O1) และ GPA เฉลี่ย (O3) จำนวน 6 แห่ง ได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E5 W4 S3 B5 E8 และ S1

#### 2) ประเภทของผลผลิตที่ต้องปรับเพิ่มเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ประเภทของผลผลิตที่ต้องปรับเพิ่มเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ในช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 จากผลการวิเคราะห์ห่วงรอบข้อมูลประยุกต์ สามารถจำแนกคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏได้เป็น 3 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏที่ต้องปรับเพิ่ม จำนวนบทความงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ (OO1) และอัตราการได้งานทำ (OO2) จำนวน 4 แห่ง

ได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 C1 W2 และ S4 2) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ต้องปรับเพิ่มจำนวนบทความงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ (O01) และอัตราการสำเร็จการศึกษา (O03) จำนวน 4 แห่ง ได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ S2 N2 E5 และ W4 และ 3) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ต้องปรับเพิ่มจำนวนบทความงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ (O01) จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ S3 B5 และ E8

### 5.2.2 ร้อยละของผลผลิตที่ต้องปรับเพิ่มเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพ

ผู้วิจัยแยกนำเสนอเป็น 2 ส่วนคือ 1) ร้อยละของผลผลิตที่ต้องปรับเพิ่มเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะสั้น และ 2) ร้อยละของผลผลิตที่ต้องปรับเพิ่มเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะยาว ดังนี้คือ

#### 1) ร้อยละของผลผลิตที่ต้องปรับเพิ่มเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะสั้นของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ร้อยละของผลผลิตที่ต้องปรับเพิ่มเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะสั้นของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ในช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 จากผลการวิเคราะห์วงรอบข้อมูลประยุกต์ สามารถจำแนกคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏได้เป็น 3 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 C1 W2 S4 S2 และ N2 ที่ต้องปรับเพิ่มผลผลิตปริมาณงานวิจัย ร้อยละ 75.23, 70.56, 68.56, 56.23, 50.13 และ 46.23 ตามลำดับ และปรับเพิ่มผลผลิตมูลค่าเพิ่ม ร้อยละ 56.96, 52.23, 42.56, 40.12, 41.12 และ 36.36 ตามลำดับ 2) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E5 W4 S3 B5 E8 และ S1 ที่ต้องปรับเพิ่มผลผลิตปริมาณงานวิจัยร้อยละ 63.56, 61.23, 56.63, 36.12, 36.11 และ 29.63 ตามลำดับ และปรับเพิ่มผลผลิต GPA เฉลี่ยร้อยละ 42.12, 47.26, 45.56, 32.11, 31.21 และ 28.63 ตามลำดับ และ 3) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E6 E3 B2 W3 N6 B1 และ N8 ที่ต้องปรับเพิ่มผลผลิตมูลค่าเพิ่มร้อยละ 29.63, 26.33, 25.23, 24.58, 20.11, 19.52 และ 18.23 ตามลำดับ และปรับเพิ่มผลผลิตมูลค่าเพิ่มร้อยละ 28.55, 21.01, 24.23, 21.10, 19.23, 18.52 และ 17.55 ตามลำดับ

ร้อยละของผลผลิตที่ต้องปรับเพิ่มเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะสั้นของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ในช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 จากผลการวิเคราะห์วงรอบข้อมูลประยุกต์ สามารถจำแนกคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏได้เป็น 2 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 C1 W2 S4 S2 และ N2 ที่ต้องปรับเพิ่มผลผลิตปริมาณงานวิจัย ร้อยละ 65.23, 53.63, 52.19, 50.23, 50.11 และ 45.23 ตามลำดับ และปรับเพิ่มผลผลิตมูลค่าเพิ่มร้อยละ 45.63, 42.11, 33.55, 39.12, 39.23 และ 31.36 ตามลำดับ และ 2) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E5 W4 S3 B5 E8

และ S1 ที่ต้องปรับเพิ่มผลผลิตปริมาณงานวิจัยร้อยละ 56.22, 50.23, 42.63, 26.96, 29.13 และ 25.63 ตามลำดับ และปรับเพิ่มผลผลิต GPA เฉลี่ยร้อยละ 38.12, 40.29, 32.63, 29.11, 28.77 และ 28.11 ตามลำดับ

## 2) ร้อยละของผลผลิตที่ต้องปรับเพิ่มเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ร้อยละของผลผลิตที่ต้องปรับเพิ่มเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ในช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 จากผลการวิเคราะห์ห่วงรอบข้อมูลประยุกต์ สามารถจำแนกคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏได้เป็น 3 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 C1 W2 และ S4 ที่ต้องปรับเพิ่มผลผลิตจำนวนบทความงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ร้อยละ 61.23, 56.23, 50.11 และ 49.11 ตามลำดับ ปรับเพิ่มผลผลิตอัตราการได้งานทำร้อยละ 51.23, 46.12, 40.14 และ 36.85 ตามลำดับ 2) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ S2 N2 E5 และ W4 ที่ต้องปรับเพิ่มผลผลิตจำนวนบทความงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ร้อยละ 42.36, 36.12, 32.02 และ 28.96 ตามลำดับ ปรับเพิ่มผลผลิตอัตราการสำเร็จการศึกษาร้อยละ 36.25, 29.56, 25.63 และ 23.36 ตามลำดับ และ 3) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ S3 B5 และ E8 ที่ต้องปรับเพิ่มผลผลิตจำนวนบทความงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ร้อยละ 25.63, 25.11 และ 19.95 ตามลำดับ

ร้อยละของผลผลิตที่ต้องปรับเพิ่มเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ในช่วงหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 จากผลการวิเคราะห์ห่วงรอบข้อมูลประยุกต์ สามารถจำแนกคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏได้เป็น 3 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 C1 W2 และ S4 ที่ต้องปรับเพิ่มผลผลิตจำนวนบทความงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ร้อยละ 51.23, 49.63, 47.25 และ 42.11 ตามลำดับ ปรับเพิ่มผลผลิตอัตราการได้งานทำร้อยละ 42.22, 41.23, 36.99 และ 33.22 ตามลำดับ 2) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ S2 N2 E5 และ W4 ที่ต้องปรับเพิ่มผลผลิตจำนวนบทความงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ร้อยละ 32.63, 32.22, 30.22 และ 29.66 ตามลำดับ ปรับเพิ่มผลผลิตอัตราการสำเร็จการศึกษาร้อยละ 21.36, 21.33, 19.63 และ 18.52 ตามลำดับ และ 3) กลุ่มคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ S3 B5 และ E8 ที่ต้องปรับเพิ่มผลผลิตจำนวนบทความงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ร้อยละ 21.03, 20.11 และ 18.23 ตามลำดับ

โดยสรุปผลการวิเคราะห์แนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพของทั้ง 5 มุมมอง พบว่าในมุมมองของผู้ใช้บัณฑิต จำนวนมหาวิทยาลัยราชภัฏที่ต้องปรับปรุงสูงที่สุดคือ 20 แห่ง รองลงมา

คือ ศิษย์เก่าและนักศึกษา 19 แห่ง ผู้บริหารคณะ 17 แห่ง และคณาจารย์ 16 แห่ง เมื่อพิจารณาจากปัจจัยป้อน ปัจจัยป้อนที่ต้องปรับลดทุกมุมมอง คือทั้งในมุมมองของคณาจารย์ ผู้บริหารคณะ นักศึกษา ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิต ได้แก่ ปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวก (I2) และจำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษา (I7) ทั้งนี้ปริมาณปัจจัยป้อนปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวกที่ต้องปรับลดในมุมมองของคณาจารย์ ผู้บริหารคณะ นักศึกษา ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิต และปัจจัยป้อนจำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษา ที่ต้องปรับลดตามมุมมองของคณาจารย์ ผู้บริหารคณะ นักศึกษา ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิต ปัจจัยป้อนที่ต้องปรับลดตามมุมมองของคณาจารย์ ผู้บริหารคณะ นักศึกษา และศิษย์เก่า คือค่าธรรมเนียมการศึกษา (I4) ต้องปรับลดในมุมมองของคณาจารย์ ผู้บริหารคณะ นักศึกษา และศิษย์เก่า ส่วนปัจจัยป้อนที่ต้องปรับลดตามมุมมองของคณาจารย์ และผู้บริหารคณะ ได้แก่ จำนวนครั้งในการเป็นกรรมการวิทยานิพนธ์ภายนอก (I11) จำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด (I12) ร้อยละของเงินเดือนบุคลากรต้องบดบังดำเนินการทั้งหมด (I13) และจำนวนครั้งที่ได้รับการอบรม (I14) ทั้งนี้ปัจจัยป้อนจำนวนครั้งในการเป็นกรรมการวิทยานิพนธ์ภายนอกที่ต้องปรับลดในมุมมองของคณาจารย์ และผู้บริหารคณะ จำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด ของเงินเดือนบุคลากรต้องบดบังดำเนินการทั้งหมด และจำนวนครั้งที่ได้รับการอบรม

หากพิจารณาผลผลิตที่ต้องปรับเพิ่ม ผลผลิตที่ต้องปรับเพิ่มทุกมุมมอง คือทั้งในมุมมองของคณาจารย์ ผู้บริหารคณะ นักศึกษา ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิต ได้แก่ อัตราการได้งานทำ (O02) อัตราการสำเร็จการศึกษา (O03) และ GPA เฉลี่ย (O3) ทั้งนี้ปริมาณผลผลิต อัตราการได้งานทำที่ต้องปรับเพิ่มตามมุมมองของคณาจารย์ ผู้บริหารคณะ นักศึกษา ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิต ผลผลิต อัตราการสำเร็จการศึกษาที่ต้องปรับเพิ่มตามมุมมองของคณาจารย์ ผู้บริหารคณะ นักศึกษา ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิต ผลผลิต GPA เฉลี่ย ผลผลิตที่ต้องปรับเพิ่มตามมุมมองของคณาจารย์ ผู้บริหารคณะ นักศึกษา และศิษย์เก่า คือมูลค่าเพิ่ม (O2) ปรับเพิ่ม ผลผลิตที่ต้องปรับเพิ่มตามมุมมองของคณาจารย์ และผู้บริหารคณะคือปริมาณงานวิจัย (O1) และจำนวนบทความงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ (O01) ปรับเพิ่มปริมาณงานวิจัยตามมุมมองของคณาจารย์ และผู้บริหารคณะ และปรับเพิ่มจำนวนบทความงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ ทั้งนี้จากการวิเคราะห์ประสิทธิภาพคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ พบว่าทุกมุมมองประเมินว่าคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีประสิทธิภาพต่ำที่สุด คือ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 แต่กลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีประสิทธิภาพต่ำที่สุดคือ กลุ่มภาคใต้



## 6. ผลการวิเคราะห์พระระดับ

### 6.1 ผลการวิเคราะห์โมเดลศูนย์ (null model)

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพพระยะสั้นและระยะยาว ทั้งในช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ การทดสอบอิทธิพลคงที่ (fixed effect) และทดสอบอิทธิพลสุ่ม (random effect) เพื่อศึกษาความผันแปรภายในกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ และความแปรปรวนระหว่างกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ (null model) ของประสิทธิภาพพระยะสั้นในช่วงก่อนและหลังการประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ผลทดสอบอิทธิพลคงที่ (fixed effect) พบว่าค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพพระยะสั้นมหาวิทยาลัยราชภัฏทั้ง 36 แห่ง มีค่าเท่ากับ 91.971 และ 91.795 ตามลำดับ และค่าเฉลี่ยแตกต่างกันจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผลทดสอบอิทธิพลสุ่ม (random effect) พบว่าค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพพระยะสั้นทั้งในช่วงก่อน และหลังการประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏทั้ง 5 กลุ่มมีความแปรปรวนระหว่างกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีความแปรปรวนของการประมาณค่าพารามิเตอร์ช่วงก่อนและหลังการประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 เท่ากับ 16.531 และ 26.876 ตามลำดับ แสดงว่ามีความแตกต่างของค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพพระหว่างกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สำหรับการทดสอบอิทธิพลคงที่ (fixed effect) และทดสอบอิทธิพลสุ่ม (random effect) เพื่อศึกษาความผันแปรภายในกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ และความแปรปรวนระหว่างกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ (null model) ของประสิทธิภาพพระยะยาวในช่วงก่อนและหลังการประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ผลทดสอบอิทธิพลคงที่ (fixed effect) พบว่าค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพพระยะยาวมหาวิทยาลัยราชภัฏทั้ง 36 แห่ง มีค่าเท่ากับ 94.124 และ 91.782 ตามลำดับ และค่าเฉลี่ยแตกต่างกันจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผลการทดสอบอิทธิพลสุ่ม (random effect) พบว่าค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพพระยะยาวช่วงก่อนและหลังการประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏทั้ง 5 กลุ่มมีความแปรปรวนระหว่างกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีความแปรปรวนของการประมาณค่าพารามิเตอร์ช่วงก่อน และหลังการประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 เท่ากับ 9.177 และ 26.876 ตามลำดับ แสดงว่ามีความแตกต่างของค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพพระหว่างกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

### 6.2 ผลการวิเคราะห์โมเดลอย่างง่าย (simple model)

เมื่อประสิทธิภาพพระยะสั้นของมหาวิทยาลัยราชภัฏช่วงก่อน และหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 เป็นตัวแปรตาม เมื่อพิจารณาอิทธิพลคงที่ (fixed effect)



พบว่าค่าคงที่ของตัวแปรระดับมหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยมีอิทธิพลทางบวกต่อประสิทธิภาพระยะสั้นของมหาวิทยาลัยราชภัฏช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร (LEAD) โดยมีอิทธิพลทางบวกต่อประสิทธิภาพระยะสั้นของมหาวิทยาลัยราชภัฏช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรขนาดสถานศึกษา (SIZE) มีอิทธิพลทางบวกต่อประสิทธิภาพระยะสั้นช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนผลการทดสอบอิทธิพลสุ่ม (random effect) พบว่าค่าคงที่ของตัวแปรระดับมหาวิทยาลัยราชภัฏ (Intercept) มีความผันแปรระหว่างกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรขนาดสถานศึกษา และสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร มีความผันแปรระหว่างกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ตัวแปรอิสระขนาดของสถานศึกษา และความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร ร่วมกันอธิบายความผันแปรของประสิทธิภาพระยะสั้นในช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ได้ร้อยละ 40.02 และ 38.52 ตามลำดับ

เมื่อประสิทธิภาพระยะยาวของมหาวิทยาลัยราชภัฏช่วงก่อน และหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 เป็นตัวแปรตาม เมื่อพิจารณาอิทธิพลคงที่ (fixed effect) พบว่าค่าคงที่ของตัวแปรระดับมหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยมีอิทธิพลทางบวกต่อประสิทธิภาพระยะยาวช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร (LEAD) โดยมีอิทธิพลทางบวกต่อประสิทธิภาพระยะยาวของมหาวิทยาลัยราชภัฏช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $t=5.800$  และ  $5.804$  ตามลำดับ) ส่วนสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรจำนวนโปรแกรม (PROGRAM) มีอิทธิพลทางบวกต่อประสิทธิภาพระยะยาวช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนผลการทดสอบอิทธิพลสุ่ม (random effect) พบว่าค่าคงที่ของตัวแปรระดับมหาวิทยาลัยราชภัฏ (Intercept) มีความผันแปรระหว่างกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรจำนวนโปรแกรม และสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร มีความผันแปรระหว่างกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ตัวแปรอิสระจำนวนโปรแกรม และความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร ร่วมกันอธิบาย

ความผันแปรของประสิทธิภาพระยะยาวของมหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงก่อน และหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ได้ร้อยละ 45.29 และ 41.58 ตามลำดับ

### 6.3 ผลการวิเคราะห์โมเดลสมมติฐาน (hypothetical model)

เมื่อประสิทธิภาพระยะสั้นของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงก่อน และหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 เป็นตัวแปรตาม เมื่อพิจารณาอิทธิพลคงที่ (fixed effect) พบว่าค่าคงที่ของตัวแปรระดับกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ มีอิทธิพลทางบวกต่อประสิทธิภาพระยะสั้นช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร (LEAD) โดยมีอิทธิพลทางบวกต่อประสิทธิภาพของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏระยะสั้นช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรขนาดสถานศึกษา (SIZE) ไม่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพระยะสั้นของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการทดสอบอิทธิพลสุ่ม (random effect) พบว่าค่าคงที่ของตัวแปรระดับกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ (Intercept) มีความผันแปรระหว่างกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เมื่อประสิทธิภาพระยะสั้นของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงก่อน และหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 เป็นตัวแปรตาม เมื่อพิจารณาอิทธิพลคงที่ (fixed effect) พบว่า ค่าเฉลี่ยของความสัมพันธ์ระหว่างความเป็นผู้นำทางวิชาการกับประสิทธิภาพระยะสั้นของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงก่อน และหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร (LEAD) โดยมีอิทธิพลทางบวกต่อประสิทธิภาพของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏระยะสั้นช่วงก่อน และหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรขนาดสถานศึกษา (SIZE) ไม่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพระยะสั้นของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการทดสอบอิทธิพลสุ่ม (random effect) พบว่าอิทธิพลความสัมพันธ์ระหว่างความเป็นผู้นำทางวิชาการ กับประสิทธิภาพระยะสั้นของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 มีความผันแปรระหว่างกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เมื่อประสิทธิภาพระยะสั้นของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงก่อน และหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 เป็นตัวแปรตาม เมื่อพิจารณาอิทธิพลคงที่ (fixed

effect) พบว่า ค่าเฉลี่ยของความสัมพันธ์ระหว่างขนาดสถานศึกษากับประสิทธิภาพระยะสั้นของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร (LEAD) โดยมีอิทธิพลทางบวกต่อประสิทธิภาพของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏระยะสั้นช่วงก่อน และหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรขนาดสถานศึกษา (SIZE) ไม่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพระยะสั้นของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการทดสอบอิทธิพลสุ่ม (random effect) พบว่าอิทธิพลความสัมพันธ์ระหว่างความเป็นผู้นำทางวิชาการ กับประสิทธิภาพระยะสั้นของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 มีความผันแปรระหว่างกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ตัวแปรอิสระขนาดของสถานศึกษา และความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารร่วมกันอธิบายความผันแปรของประสิทธิภาพระยะสั้นในช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ได้ร้อยละ 45.26 และ 41.48 ตามลำดับ

เมื่อประสิทธิภาพระยะยาวของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงก่อน และหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 เป็นตัวแปรตาม เมื่อพิจารณาอิทธิพลคงที่ (fixed effect) พบว่าค่าคงที่ของตัวแปรระดับกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ มีอิทธิพลทางบวกต่อประสิทธิภาพระยะยาวช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร (LEAD) โดยมีอิทธิพลทางบวกต่อประสิทธิภาพของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏระยะสั้นช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรจำนวนโปรแกรม (PROGRAM) ไม่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพระยะสั้นของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการทดสอบอิทธิพลสุ่ม (random effect) พบว่าค่าคงที่ของตัวแปรระดับกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ (Intercept) มีความผันแปรระหว่างกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อประสิทธิภาพระยะยาวของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงก่อน และหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 เป็นตัวแปรตาม เมื่อพิจารณาอิทธิพลคงที่ (fixed effect) พบว่าค่าเฉลี่ยของความสัมพันธ์ระหว่างความเป็นผู้นำทางวิชาการ กับประสิทธิภาพระยะยาวของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่ง

ชาติ พ.ศ.2542 และสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร (LEAD) โดยมีอิทธิพลทางบวกต่อประสิทธิภาพของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏระยองช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรจำนวนโปรแกรม (PROGRAM) ไม่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพระยองของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการทดสอบอิทธิพลสุ่ม (random effect) พบว่าอิทธิพลความสัมพันธ์ระหว่างความเป็นผู้นำทางวิชาการ กับประสิทธิภาพระยองของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มีความผันแปรระหว่างกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อประสิทธิภาพระยองของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงก่อน และหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 เป็นตัวแปรตาม เมื่อพิจารณาอิทธิพลคงที่ (fixed effect) พบว่าค่าเฉลี่ยของความสัมพันธ์ระหว่างขนาดสถานศึกษา กับประสิทธิภาพระยองของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร (LEAD) โดยมีอิทธิพลทางบวกต่อประสิทธิภาพของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏระยองช่วงก่อน และหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรขนาดสถานศึกษา (SIZE) ไม่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพระยองของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการทดสอบอิทธิพลสุ่ม (random effect) พบว่าอิทธิพลความสัมพันธ์ระหว่างความเป็นผู้นำทางวิชาการ กับประสิทธิภาพระยองของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มีความผันแปรระหว่างกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ตัวแปรอิสระจำนวนโปรแกรมและความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร ร่วมกันอธิบายความผันแปรของประสิทธิภาพระยองในช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ได้ร้อยละ 48.52 และ 43.72 ตามลำดับ







และผู้บริหารคณะ จำนวน 12 และ 10 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 33.33 และ 27.78 ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏทั้ง 36 แห่งที่ศึกษา และไม่มีกลุ่มคณะครุศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพในช่วงก่อน ประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และไม่มีประสิทธิภาพในช่วงหลัง ประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ของกลุ่มคณาจารย์และผู้บริหารคณะ

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนประสิทธิภาพพระยะสั้น และระยะเวลาของ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏทั้งในช่วงก่อนและหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษา แห่งชาติพ.ศ.2542 ตามกลุ่มผู้ประเมินทั้ง 5 กลุ่ม (คณาจารย์ ผู้บริหารคณะ นักศึกษา ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิต) พบว่าคะแนนประสิทธิภาพดังกล่าวมีความสัมพันธ์กันเองในทางบวกอย่างมีนัย สำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จะเห็นได้ว่าผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนประสิทธิภาพ ระยะสั้นและระยะเวลาของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏทั้งในช่วงก่อนและหลังประกาศใช้ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ตามกลุ่มผู้ประเมินทั้ง 5 กลุ่ม (คณาจารย์ ผู้บริหาร คณะ นักศึกษา ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิต) สอดคล้องกัน ไม่แตกต่างกันในทุกกลุ่มผู้ประเมิน

จากการวิเคราะห์พบว่า ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธีวางกรอบข้อมูลประยุกต์ สอดคล้องกับการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนประสิทธิภาพ และคุณลักษณะของสถาน ศึกษา อันได้แก่ ขนาดของสถานศึกษา อายุของสถานศึกษา จำนวนโปรแกรม และความเป็นผู้นำ ทางวิชาการของผู้บริหาร จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มคะแนนประสิทธิภาพและ ขนาดของสถานศึกษา พบว่าขนาดของสถานศึกษาที่มีนักศึกษาตั้งแต่ 2,001 คนขึ้นไป จะมี ประสิทธิภาพมากกว่าขนาดของสถานศึกษากลุ่มอื่น ๆ จากการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธี วางกรอบข้อมูลประยุกต์พบว่า คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ไม่มีประสิทธิภาพส่วนใหญ่มี ขนาดของสถานศึกษาที่มีนักศึกษาไม่เกิน 500 คนเป็นส่วนใหญ่ อันได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 C1 S4 S2 E8 และ W2 จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพและอายุของสถานศึกษา พบว่าอายุของสถานศึกษาที่มีอายุ 41 ปี ขึ้นไป จะมีประสิทธิภาพมากกว่าอายุของสถานศึกษากลุ่มอื่น ๆ จากการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธี วางกรอบข้อมูลประยุกต์พบว่า คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ไม่มีประสิทธิภาพส่วนใหญ่มี อายุของสถานศึกษาไม่เกิน 10 ปี อันได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 S4 S2 และ W2 อายุของสถานศึกษา 11-20 ปี ได้แก่ W4 E5 และ S3 จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง กลุ่มคะแนนประสิทธิภาพ และจำนวนโปรแกรมของสถานศึกษา พบว่าจำนวนโปรแกรมของสถาน ศึกษา 7-9 โปรแกรม จะมีประสิทธิภาพมากกว่าจำนวนโปรแกรมของสถานศึกษากลุ่มอื่น ๆ จาก การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มคะแนนประสิทธิภาพ และความเป็นผู้นำทางวิชาการ ของผู้บริหาร พบว่าความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารสูง จะมีประสิทธิภาพมากกว่าความ

เป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารต่ำ จากการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธีวางกรอบข้อมูล ประยุกต์พบว่าคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏที่ไม่มีประสิทธิภาพ ส่วนใหญ่คะแนน ความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารที่อยู่ระหว่าง 2 – 2.99

## 2. แนวทางการปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

แนวทางการปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ จากผลการวิเคราะห์ DEA ประสิทธิภาพระยะสั้นและระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ทั้งในช่วงก่อนและหลังการประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 พิจารณาจาก 2 ด้าน คือ 1) ปัจจัยป้อน (input orientation) ด้วยการปรับลดปัจจัยป้อน เพื่อให้คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมีประสิทธิภาพ 2) ผลผลิต (output orientation) ด้วยการเพิ่มผลผลิต เพื่อให้ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมีประสิทธิภาพ

### 2.1 พิจารณาจากปัจจัยป้อน (input orientation) ผู้วิจัยพิจารณาเป็น 2 ส่วนคือ

1) ประสิทธิภาพระยะสั้นของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ และ 2) ประสิทธิภาพระยะยาว ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

#### 1) ประสิทธิภาพระยะสั้นของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

แนวทางการปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ จากการวิเคราะห์ประสิทธิภาพระยะสั้น ในช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ S4 และ C1 ปรับลดปัจจัยป้อนปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวกมากกว่าร้อยละ 50.00 จากคะแนนปัจจัยป้อนปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวกมีค่าเท่ากับ 17.48 และ 16.35 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ย (7.70) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 ปรับลด ปัจจัยป้อนค่าธรรมเนียมการศึกษามากกว่าร้อยละ 50.00 จากคะแนนปัจจัยป้อนปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวกมีค่าเท่ากับ 15.90 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ย (7.70) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 ปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษา มากกว่าร้อยละ 50.00 เนื่องจากคะแนนปัจจัย ป้อนจำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษา มีค่าเท่ากับ 19.98 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ย (8.57) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 W2 S4 C1 W4 และ E5 ปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด มากกว่าร้อยละ 50.00 จากคะแนนปัจจัยป้อนจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่อ อาจารย์ทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 2.05 16.59 18.98 18.56 และ 18.52 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ย (10.56) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ W4 E5 และ S2 ปรับลดปัจจัยป้อนร้อยละเงินเดือนของ บุคลากรต่อบำเหน็จการมากกว่าร้อยละ 50.00 จากคะแนนปัจจัยป้อนร้อยละเงินเดือนของ บุคลากรต่อบำเหน็จการ มีค่าเท่ากับ 23.52 21.63 และ 19.96 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ย (13.26) คณะ

ครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ S2 และ B5 ปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนครั้งที่ได้รับการอบรม มีค่าเท่ากับ 10.96 และ 9.97 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ย (6.95)

จากการวิเคราะห์ประสิทธิภาพพระยะสั้นในช่วงหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ S4 และ C1 ปรับลดปัจจัยป้อนปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวกมากกว่าร้อยละ 50.00 จากคะแนนปัจจัยป้อนปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวกมีค่าเท่ากับ 16.98 และ 15.96 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ย (7.70) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 ปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษามากกว่าร้อยละ 50.00 จากคะแนนปัจจัยป้อนจำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษามีค่าเท่ากับ 18.42 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ย (8.57) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 และ S4 ปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด มากกว่าร้อยละ 50.00 จากคะแนนปัจจัยป้อนจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 19.25 และ 18.32 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ย (10.56) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ W4 และ E5 ปรับลดปัจจัยป้อนร้อยละเงินเดือนของบุคลากรต้องบดำเนินการมากกว่าร้อยละ 50.00 จากคะแนนปัจจัยป้อนร้อยละเงินเดือนของบุคลากรต้องบดำเนินการมีค่าเท่ากับ 20.53 และ 19.75 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ย (13.26)

## 2) ประสิทธิภาพพระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

แนวทางการปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ จากการวิเคราะห์ประสิทธิภาพพระยะยาว ในช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ S4 และ C1 ปรับลดปัจจัยป้อนปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวกมากกว่าร้อยละ 50.00 จากคะแนนปัจจัยป้อนปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวกมีค่าเท่ากับ 16.44 และ 15.72 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ย (7.70) มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 ปรับลดปัจจัยป้อนค่าธรรมเนียมการศึกษา มากกว่าร้อยละ 50.00 จากคะแนนปัจจัยป้อนปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวกมีค่าเท่ากับ 15.11 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ย (7.70) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 ปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษามากกว่าร้อยละ 50.00 เนื่องจากคะแนนปัจจัยป้อนจำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษามีค่าเท่ากับ 18.96 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ย (8.57) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 W2 W4 และ E5 ปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด มากกว่าร้อยละ 50.00 จากคะแนนปัจจัยป้อนจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 18.79 18.18 17.22 และ 16.29 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ย (10.56) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ W4 ปรับลดปัจจัยป้อนร้อยละเงินเดือนของบุคลากรต้องบดำเนินการมากกว่าร้อยละ 50.00 จากคะแนนปัจจัยป้อนร้อยละเงินเดือนของบุคลากรต้องบดำเนินการมีค่าเท่ากับ 16.22 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ย (13.26)

จากการวิเคราะห์ประสิทธิภาพระยะยาวในช่วงหลังการประกาศพระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ S4 และ C1 ปรับลดปัจจัยป้อนปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวกมากกว่าร้อยละ 50.00 จากคะแนนปัจจัยป้อนปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวกมีค่าเท่ากับ 15.96 และ 15.44 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ย (7.70) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 ปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษามากกว่าร้อยละ 50.00 เนื่องจากคะแนนปัจจัยป้อนจำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษา มีค่าเท่ากับ 17.22 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ย (8.57) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 และ W2 ปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมดมากกว่าร้อยละ 50.00 จากคะแนนปัจจัยป้อนจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 17.14 และ 15.96 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ย (10.56)

จากผลการวิเคราะห์ปัจจัยป้อนที่ต้องปรับปรุงมากกว่าร้อยละ 50 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏที่ไม่มีประสิทธิภาพ อันได้แก่ ปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากคอมพิวเตอร์ที่ทางคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนั้น ๆ มีอยู่ อาจเป็นคอมพิวเตอร์รุ่นเก่า และล้าสมัยรวมอยู่ด้วยเป็นจำนวนมาก ควรปรับลดปริมาณคอมพิวเตอร์ให้น้อยลงแต่มีประสิทธิภาพ อัตราส่วนจำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษา ควรมีการพิจารณาปรับลดการเชิญอาจารย์พิเศษให้เข้ามาบรรยาย โดยการเน้นให้อาจารย์ประจำบรรยายมากขึ้น ส่วนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด ทั้งนี้เนื่องจากคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนั้น ๆ มีปริมาณงานวิจัยที่ผลิตได้อาจมีปริมาณน้อยมากเมื่อเทียบกับจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด จึงทำให้การวิเคราะห์แสดงว่าควรปรับลดจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมดเป็นจำนวนมาก ดังนั้น จึงควรปรับเพิ่มปริมาณงานวิจัยให้มากขึ้น สำหรับค่าธรรมเนียมการศึกษา ปัจจุบันรัฐบาลอนุมัติให้สถาบันอุดมศึกษาเป็นอิสระ สถาบันอุดมศึกษาต้องปรับขึ้นค่าธรรมเนียมการศึกษา เพื่อให้สามารถดำเนินการพึ่งตนเองได้ เพื่อก้าวไปสู่การเป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ โดยรัฐบาลจัดกองทุนกู้ยืมเพื่อการศึกษาให้นักศึกษา ดังนั้น ในอนาคตการปรับลดค่าธรรมเนียมการศึกษาคงเป็นไปได้ยาก

จากผลการวิเคราะห์ จะเห็นได้ว่าปัจจัยป้อนในภาพรวมทั้งหมดที่ต้องปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏที่ไม่มีประสิทธิภาพนั้น โดยการลดปัจจัยป้อน ได้แก่ ปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวก (I2) ค่าธรรมเนียมการศึกษา (I4) จำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษา (I7) จำนวนครั้งในการเป็นกรรมการวิทยานิพนธ์ภายนอก (II1) จำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด (II2) และร้อยละเงินเดือนของบุคลากรต้องดำเนินการ (II3) และจำนวนครั้งที่ได้รับการอบรม (II4) ซึ่งเมื่อพิจารณาจากการวิเคราะห์สถิติพื้นฐานจะเห็นได้ว่ามีความสอดคล้องกัน กล่าวคือคะแนนเฉลี่ยปัจจัยป้อนของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนั้น ๆ



ค่าเฉลี่ยสูงเป็นพิเศษ มากกว่าปัจจัยป้อนอื่น ๆ จึงต้องปรับลดปัจจัยป้อนนั้น เพื่อให้คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ ผลจากการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธีวางกรอบข้อมูลประยุคต์ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยพิจารณาจากปัจจัยป้อน (input orientation) พบว่าคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏในภาพรวมของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏควรปรับลดปัจจัยป้อนปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Abbot and Doucouliagos (2003), Lovell, Walters และ Wood (1995), Cave, Hanney, Henkel and Kogan (1997), Riley and Nuttall (1994) และ ชูเวช ชาญสง่าเวช และคณะ (2545) ควรปรับลดปัจจัยป้อนค่าธรรมเนียมการศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Cave, Hanney, Henkel and Kogan (1997) และ ชูเวช ชาญสง่าเวช และคณะ (2545) ควรปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Abbot and Doucouliagos (2003), Cave, Hanney, Henkel and Kogan (1997), มาตรฐานและตัวบ่งชี้สำหรับประเมินคุณภาพภายนอกระดับอุดมศึกษาของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (2545) และพรพรรณ เศรษฐธรรม (2536) ควรปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนครั้งในการเป็นกรรมกรวิทยานิพนธ์ภายนอก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของชูเวช ชาญสง่าเวช และคณะ (2545) ควรปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนเงินสนับสนุนด้านวิจัยต่ออาจารย์ทั้งหมด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Abbot and Doucouliagos (2003) และชูเวช ชาญสง่าเวช และคณะ (2545) ควรปรับลดปัจจัยป้อนร้อยละเงินเดือนของบุคลากรต้องดำเนินการ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Abbot and Doucouliagos (2003) และชูเวช ชาญสง่าเวช และคณะ (2545) และควรปรับลดปัจจัยป้อนจำนวนครั้งที่ได้รับการอบรมของอาจารย์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพรพรรณ เศรษฐธรรม (2536) ดังนั้น ทางผู้บริหารคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏควรวางแนวทางหรือวิธีการในการปรับลดการใช้ปัจจัยป้อนดังกล่าวตามรายละเอียดของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏแต่ละแห่ง เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ

## 2.2 พิจารณาจากผลผลิต (output orientation) ผู้วิจัยพิจารณาเป็น 2 ส่วนคือ

1) ประสิทธิภาพระยะสั้นของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ และ 2) ประสิทธิภาพระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

### 1) ประสิทธิภาพระยะสั้นของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

แนวทางในการปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะสั้นของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542 พบว่าคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 C1 W2 S4 และ S2 ปรับเพิ่มผลผลิตปริมาณงานวิจัย มากกว่าร้อยละ 50



จากคะแนนผลผลิตปริมาณงานวิจัยมีค่าเท่ากับ 0.69, 0.98, 1.01, 1.06 และ 1.12 ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ย (1.58) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 และ C1 ปรับเพิ่มผลผลิตมูลค่าเพิ่มมากกว่าร้อยละ 50 จากคะแนนผลผลิตมูลค่าเพิ่มมีค่าเท่ากับ 1.26 และ 1.98 ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ย (2.70) มหาวิทยาลัยราชภัฏ E5 และ W4 ปรับเพิ่มผลผลิต GPA เฉลี่ยมากกว่าร้อยละ 50 จากคะแนนผลผลิต GPA เฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 1.26 และ 2.01 ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ย (2.61) สำหรับผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพพระยะสั้นในช่วงหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 C1 W2 S4 S2 E5 และ W4 ปรับเพิ่มผลผลิตปริมาณงานวิจัยมากกว่าร้อยละ 50 จากคะแนนผลผลิตปริมาณงานวิจัยมีค่าเท่ากับ 0.79, 1.01, 1.09, 1.12, 1.16, 1.20 และ 1.28 ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ย (1.58)

## 2) ประสิทธิภาพพระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

แนวทางในการปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพพระยะสั้นของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542 พบว่าคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 C1 และ W2 ปรับเพิ่มผลผลิตจำนวนบทความงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่มากกว่าร้อยละ 50 จากคะแนนผลผลิตจำนวนบทความงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่มีค่าเท่ากับ 0.42, 1.26 และ 1.98 ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ย (3.98) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 ปรับเพิ่มผลผลิตมูลค่าเพิ่มอัตราการได้งานทำมากกว่าร้อยละ 50 จากคะแนนผลผลิตอัตราการได้งานทำมีค่าเท่ากับ 1.48 ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ย (5.81) สำหรับผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพพระยะยาวในช่วงหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ E7 C1 และ W2 ปรับเพิ่มผลผลิตจำนวนบทความงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่มากกว่าร้อยละ 50 เนื่องจากคะแนนผลผลิตจำนวนบทความงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่มีค่าเท่ากับ 0.86 ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ย (3.98)

จากผลการวิเคราะห์จะเห็นได้ว่าผลผลิตที่ต้องปรับปรุงโดยการเพิ่มผลผลิตนั้น ๆ ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ซึ่งเมื่อพิจารณาจากการวิเคราะห์สถิติพื้นฐานจะเห็นได้ว่ามีความสอดคล้องกัน กล่าวคือคะแนนเฉลี่ยผลผลิตของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนั้น ๆ ค่าเฉลี่ยต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยรวม จึงต้องปรับเพิ่มผลผลิตนั้น เพื่อให้คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ มีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ ผลจากการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธีวางกรอบข้อมูลประยุคต์ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยพิจารณาจากผลผลิต (output orientation) พบว่าคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏในภาพรวมของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏควรปรับเพิ่มผลผลิตปริมาณงานวิจัย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Abbot and Doucouliagos (2003),

นงลักษณ์ วิรัชชัย และสุวิมล ว่องวาณิช (2541) ปรับเพิ่มผลผลิตมูลค่าเพิ่ม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Cave, Hanney, Henkel and Kogan (1997), ชูเวช ชาญสง่าเวช และคณะ (2545) และนงลักษณ์ วิรัชชัย และสุวิมล ว่องวาณิช (2541) ปรับเพิ่มผลผลิตจำนวนบทความงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Abbot and Doucouliagos (2003) และ Cave, Hanney, Henkel and Kogan (1997) และปรับเพิ่มผลผลิตอัตราการได้งานทำ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Henkel and Kogan (1997) และชูเวช ชาญสง่าเวช และคณะ (2545) ปรับตัวสูงขึ้นตามไปด้วย

เมื่อพิจารณาจากสภาพความเป็นจริง มหาวิทยาลัยราชภัฏมโหรีมีลักษณะที่แตกต่างจากมหาวิทยาลัยกลุ่มอื่น เพราะมหาวิทยาลัยราชภัฏมโหรีจะได้งบประมาณสนับสนุนจากภาครัฐโดยเฉลี่ยประมาณร้อยละ 35 เป็นเงินนอกระบบประมาณร้อยละ 65 ส่วนมหาวิทยาลัยรัฐส่วนใหญ่จะได้งบประมาณสนับสนุนจากภาครัฐโดยเฉลี่ยประมาณร้อยละ 65 ดังนั้นจากผลการวิจัยที่เสนอให้รับเพิ่มประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมโหรีด้วยการปรับลดปัจจัยป้อน (input orientation) ไม่สามารถทำได้ เนื่องจากปัจจัยป้อนอยู่ในระดับที่ต่ำอยู่แล้ว จึงควรที่จะปรับเพิ่มประสิทธิภาพด้วยการปรับเพิ่มผลผลิต (output orientation) ด้วยการปรับเพิ่มคุณภาพด้านการบริการ การปฏิบัติงานและวัฒนธรรมในการทำงาน การพัฒนาระบบสารสนเทศ และภาวะผู้นำของผู้บริหาร เพื่อเป็นการผลักดันให้เกิดประสิทธิภาพได้มากขึ้น

### 3. การวิเคราะห์พหุระดับประสิทธิภาพคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

จากการวิเคราะห์พหุระดับ พบว่าปัจจัยระดับมหาวิทยาลัยราชภัฏและกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพระยะสั้นของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ คือความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร และขนาดของสถานศึกษา ส่วนปัจจัยระดับมหาวิทยาลัยราชภัฏและกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ คือความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร และจำนวนโปรแกรมของสถานศึกษา ทั้งนี้ตัวแปรระดับมหาวิทยาลัยราชภัฏ อธิบายความแปรปรวนของประสิทธิภาพระยะสั้นและระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ได้ร้อยละ 41.58 และ 43.72 จากข้อมูลเบื้องต้นพบว่า ผู้บริหารคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ส่วนใหญ่มีความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโดยเฉลี่ยเท่ากับ 3.09 และจากการวิเคราะห์พหุระดับพบว่า ความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารมีค่าอิทธิพลต่อประสิทธิภาพทั้งระยะสั้นและระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ เนื่องจากผู้บริหารคณะเป็นผู้บังคับบัญชาสูงสุดของคณะ เป็นผู้นำที่ได้รับแต่งตั้งให้เป็นผู้บังคับบัญชา ดูแล และควบคุมการบริหารงานในคณะให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรของการจัดการศึกษา ซึ่งหากผู้บริหารคณะมีความเป็นผู้นำทางวิชาการมาก จะส่งผลให้สถานศึกษานั้นมี

ประสิทธิภาพตามไปด้วย สอดคล้องกับงานวิจัยของ สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์ (2541) และเยาวลักษณ์ แสงสร้อย (2542) ได้กล่าวถึงสถานศึกษาที่มีคุณภาพว่า ต้องเป็นสถานศึกษาที่มีการบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพในด้านความเป็นผู้นำระดับมืออาชีพของผู้บริหารสถานศึกษา สอดคล้องกับ Sheerens (1992) และ Schafer, Yen and Rahman (2000) ว่าปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้องค์กรทางการศึกษามีประสิทธิภาพนั้น ผู้บริหารองค์กรทางการศึกษาที่มีความเป็นผู้นำทางด้านวิชาการถือเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้องค์กรทางการศึกษานั้น ๆ มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ จากการวิเคราะห์หุระดับพบว่า สำหรับขนาดของสถานศึกษา มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพมหาวิทยาลัยราชภัฏ เนื่องจากการที่มีขนาดสถานศึกษาที่มีนักศึกษาค่อนข้างมาก จะส่งผลให้เกิดการแข่งขันทางการศึกษา จะส่งผลต่อคุณภาพของนักศึกษา และส่งผลต่อเนื่องให้เกิดประสิทธิภาพของสถานศึกษานั้น ๆ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Schafer, Yen and Rahman (2000), สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์ (2541) และอมรรัตน์ โพธิตาปะนะ (2543) ส่วนจำนวนโปรแกรมของสถานศึกษามีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพมหาวิทยาลัยราชภัฏ เนื่องจากจำนวนโปรแกรมที่อยู่ในระดับที่เหมาะสม และสอดคล้องกับปริมาณนักศึกษาที่ศึกษาและอาจารย์ที่มีความชำนาญในโปรแกรมที่เปิดสอน และมีจำนวนอาจารย์ที่เพียงพอ จะส่งผลถึงคุณภาพของนักศึกษา และส่งผลต่อเนื่องไปยังประสิทธิภาพของสถานศึกษานั้น ๆ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์ (2541) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2536) และ Schafer, Yen and Rahman (2000) กล่าวถึงสถานศึกษาที่มีคุณภาพว่าต้องเป็นสถานศึกษาที่มีการบริหารจัดการจำนวนโปรแกรม หลักสูตรที่ใช้เปิดสอนให้แก่องค์กรทางการศึกษาให้เหมาะสมกับครูอาจารย์ ตลอดจนบริบทของสังคมนั้น ๆ ด้วย

#### 4. ข้อจำกัดในการทำวิจัย

จากการวิจัยครั้งนี้ มีข้อจำกัดในการวิจัย 3 ประการคือ

1. การรวบรวมข้อมูลสำหรับการวัดประสิทธิภาพเป็นข้อมูลตามการรับรู้ ไม่ใช่ตัวบ่งชี้ที่เป็นข้อเท็จจริง (fact) หากเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริงจะทำให้ได้ข้อมูลที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. หลังจากการประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ส่งผลให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีความตื่นตัว มีการปรับปรุง และดำเนินกิจกรรมปฏิรูปการศึกษาตามสาระสำคัญที่ระบุไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 อันได้แก่ การบริหารการจัดการศึกษา การประกันคุณภาพเพื่อพัฒนาคุณภาพ ยกกระดับมาตรฐานการศึกษา การพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาอย่างต่อเนื่อง การระดมทรัพยากรจากแหล่งต่าง ๆ มาใช้ในการจัดการศึกษา และการส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนา การผลิตและการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา และอาจเป็นผล

เนื่องมาจากภายหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ.2542 สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษาเริ่มใช้ตัวบ่งชี้ในการประกันคุณภาพ จึงทำให้เกิดความคุ่นเคยกับตัวบ่งชี้ดังกล่าว จึงทำให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นในช่วงหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ.2542

3. การวิจัยครั้งนี้ไม่ได้ศึกษาเชิงคุณภาพ เนื่องจากโปรแกรมที่ใช้วิเคราะห์ประสิทธิภาพไม่เอื้อต่อการศึกษาเชิงคุณภาพ

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ พบว่า ในภาพรวมของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ควรปรับลดปัจจัยป้อนอัตราส่วนจำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษา จำนวนครั้งในการเป็นกรรมการวิทยานิพนธ์ภายนอก อัตราส่วนเงินเดือนของบุคลากรต่องบดำเนินการ และจำนวนครั้งที่ได้รับการอบรมของอาจารย์ และควรปรับเพิ่มผลผลิตปริมาณงานวิจัย จำนวนบทความงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ มูลค่าเพิ่มของนักศึกษา และอัตราการได้งานทำ ดังนั้น ทางผู้บริหาร คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏควรให้นโยบายส่วนที่เป็นกระบวนการ (process) ในการปรับลดการใช้ปัจจัยป้อนและการเพิ่มผลผลิตดังกล่าว ตลอดจน มีการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้เพื่อเป็นการเพิ่มผลผลิตดังกล่าวด้วย เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

2. จากการวิเคราะห์พหุระดับปัจจัยระดับมหาวิทยาลัยราชภัฏ และกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่มีผลต่อประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏทั้งในช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 คือ ความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร ขนาดของสถานศึกษา และจำนวนโปรแกรมของสถานศึกษา ดังนั้น จึงควรส่งเสริมให้ผู้บริหารพัฒนาลักษณะความเป็นผู้นำทางด้านวิชาการของผู้บริหาร ทั้งนี้ผู้บริหารส่วนใหญ่มีความเป็นผู้นำโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง และเมื่อพิจารณาความเป็นผู้นำทางด้านวิชาการของผู้บริหารรายด้าน พบว่า พฤติกรรมด้านการวางแผนงานวิชาการมีค่าต่ำสุด ดังนั้น ผู้บริหารคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏควรพัฒนาการวางแผนงานวิชาการให้มากยิ่งขึ้น ได้แก่ ควรเปิดโอกาสให้อาจารย์เข้ามามีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายและวัตถุประสงค์ทางวิชาการของคณะครุศาสตร์ ตลอดจนดูแลและควบคุมการปฏิบัติงานวิชาการของคณะครุศาสตร์ ส่วนขนาดและจำนวนโปรแกรมของสถานศึกษา มีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับประสิทธิภาพระยะยาวของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏทั้งในช่วงก่อนและหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 จึงควรปรับเพิ่มขนาดและจำนวนโปรแกรมของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม เพื่อให้คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อไป

1. มหาวิทยาลัยราชภัฏมัตถุสขุมีลักษณะที่แตกต่างจากมหาวิทยาลัยกลุ่มอื่น ดังนั้นในการศึกษาประสิทธิภาพให้มีความเหมาะสม ควรแยกศึกษาตามกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ เช่น มหาวิทยาลัยรัฐ มหาวิทยาลัยเอกชน
2. ควรให้ทำการวิจัยเชิงคุณภาพเข้ามาร่วมกับการวิเคราะห์ประสิทธิภาพวงกรอบข้อมูลประยุกตที่เป็นเชิงปริมาณ เพื่อให้สามารถตอบคำถามวิจัยได้ชัดเจนยิ่งขึ้น
3. การศึกษาพหุระดับของประสิทธิภาพในการวิจัยครั้งต่อไป ควรศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ นอกเหนือจากปัจจัยด้านคุณลักษณะของสถานศึกษา เช่น ปัจจัยด้านผู้เรียนในเชิงวิชาการ และเชิงคุณธรรมจริยธรรม



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

- กมล สุดประเสริฐ. (2543). รายงานการวิจัยเรื่องดัชนีความสำเร็จของการปฏิรูปการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- จงณี ชันธิกุล. (2531). การประเมินการใช้ทรัพยากรในการจัดการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐและเอกชน : ศึกษาเฉพาะกรณีสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชูเวช ชาญสง่าเวช และคณะ. (2545). รายงานการวิจัยเรื่องการจัดระดับสถาบันอุดมศึกษาไทย : สาขาวิชาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (เอกสารอัดสำเนา).
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2534). การวิเคราะห์ประมาณค่าส่วนประกอบความแปรปรวน. วารสารข่าวสาร ศึกษาศาสตร์, 4(2), 9-14.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย และสุวิมล ว่องวานิช. (2541). การวิเคราะห์การจัดอันดับมหาวิทยาลัยของ ประเทศในเอเชีย. วารสารวิธีวิทยาการวิจัย, 11(2), 21-50.
- นวลทิพย์ ควกุล. (2528). เศรษฐศาสตร์การศึกษา. คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (เอกสารอัดสำเนา).
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์ และคณะ. (2530). รายงานการวิจัยเรื่องการจัดและประเมินประสิทธิภาพทางการศึกษาของมหาวิทยาลัยมหิดล. (เอกสารอัดสำเนา).
- พวงแก้ว ปุณยกันก. (2546). โครงร่างวิทยานิพนธ์เรื่องการประเมินประสิทธิภาพโรงเรียนประถมศึกษาด้วยวิธีวิเคราะห์พรมแดนข้อมูล. (เอกสารอัดสำเนา).
- พรทิพย์ มีสิทธิ์. (2536). การประเมินประสิทธิผลและประสิทธิภาพการฝึกอาชีพระยะสั้น ศึกษา เฉพาะกรณีวิทยาลัยสารพัดช่าง. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พรพรรณ เศรษฐธรรม. (2536). การศึกษาประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจของโรงเรียนมัธยมศึกษาของ รัฐบาลในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เยาวลักษณ์ แสงสร้อย. (2542). ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของผู้บริหารโรงเรียน ประถมศึกษา โดยใช้การวิเคราะห์ด้วยโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่น. วิทยานิพนธ์ ปริญญา มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2545). *ทฤษฎีการประเมิน*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2546). *รวมบทความประกอบการบรรยายวิชา 2702883 SEL TOP ED STAT (HIERARCHICAL LINEAR MODELS, HLM)*. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาวิจัย การศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริชัย กาญจนวาสี, ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์ และดิเรก ศรีสุขโข. (2544). *การเลือกใช้สถิติที่เหมาะสม สำหรับการวิจัย*. กรุงเทพมหานคร: บริษัท บุญศิริการพิมพ์ จำกัด.
- สมศักดิ์ สิ้นธุระเวช. (2541). การประกันคุณภาพการศึกษา. *วารสารวิชาการ*. 1(2) : 34-44.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2536). *รายงานการวิจัยเรื่องการประเมินประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรระดับประถมศึกษา*.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2539). *รายงานการวิจัยเรื่องประสิทธิภาพการใช้ครู : การวิเคราะห์เชิงปริมาณมหภาค*.
- สำนักงานปลัดทบวงมหาวิทยาลัย. (2530). *รายงานการวิจัยเรื่องการศึกษาประสิทธิภาพและความสูญเสียในการผลิตกำลังคนระดับสูงกว่าปริญญาตรี*. (เอกสารอัดสำเนา).
- อมรรัตน์ โพธิตาปะนะ. (2543). *ผลของวัฒนธรรมโรงเรียนต่อสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในเขตกรุงเทพมหานคร: การศึกษาพหุระดับ*.วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

### ภาษาอังกฤษ

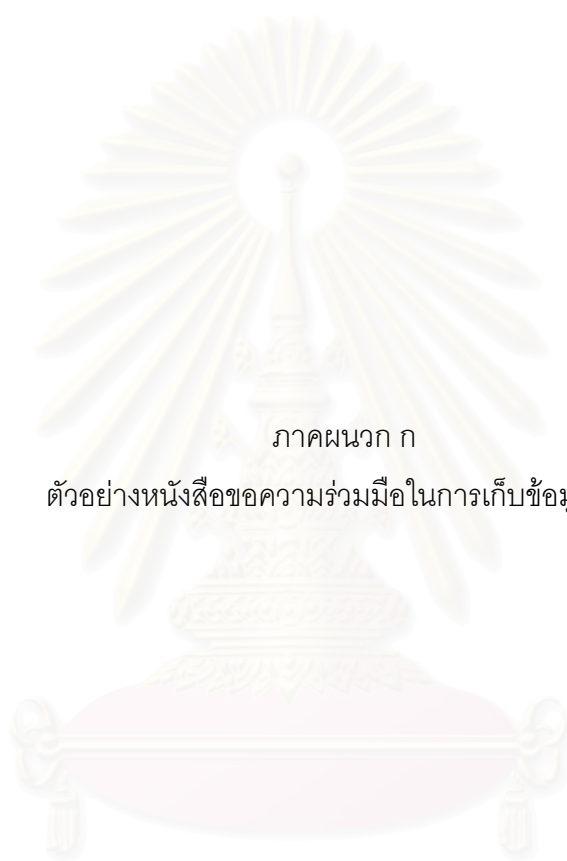
- Abbot, M. and Doucouliagos C. (2003). The efficiency of Australia universities : a data development analysis. *Economics of Educational Review* , 22(1) :89-97.
- Cave, M., Hanney S., Henkel M., Kogan M. (1997). *The Use of Performance Indicators in Higher Education*. 3<sup>rd</sup> ed. : Jessica Kingsley Publishers.
- Charnes, A., Cooper, W.W., Lewin,A.Y., Seiford,L.M. (1995). *Data Envelopment Analysis : Theory, Methodology, and Applications*. Boston: Kluwer.
- Chen, T. (1997). A measurement of the resource utilization efficiency of university libraries. *International journal of production economics*, 53(1):71-80.
- Harold, A. (1973). *Economic Thinking in Education*. Armadale, New South Wales : University of England

- Hyman, D. N. (1994 ). *Microeconomics*. 2<sup>nd</sup> ed. North Carolina : Printed in the United State of America.
- Levitt , M.S. and Joyce, M.A.S. (1989). *The Growth and Efficiency of Public Spending Cambridge*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lovell, C.A. K, Walters,L.C., Wood, L.L. (1995). Stratified models of education production using modified DEA and regression analysis. In Charnes, A., Cooper, W.W., Lewin,A.Y., Seiford,L.M. (1995). *Data Envelopment Analysis : Theory, Methodology, and Applications*. Boston: Kluwer.
- Riley K.A. and Nuttall D.L. (1994). *Measuring Quality: Education Indicators –United Kingdom and International Perspectives.*: The Falmer Press.
- Samuelson, P.A. (1973). *Economics*. 9<sup>th</sup> ed. New York : McgrawHill.
- Scheerens, J. (1992). Monitoring School Effectiveness in Developing Contries. *School Effectiveness and School Improvement*, 12(4), 359-384.
- Yolalan, O.R. (1990). *Efficiency Measurement and Data Envelopment Analysis*. Economic Dissertation University Laval.
- Waldo, S. (2002). *Efficiency in public education*. Research Report. Lund : Lund University.



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก

ตัวอย่างหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





ที่ ศธ.0512.6(2700.0603)/3274

งานหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330.

13 พฤษภาคม 2548

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย

เรียน คณบดีคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวรุ่งนภา ตั้งจิตระเจริญกุล นิสิตชั้นปริญญาตรีบัณฑิต ภาคศึกษาวิจัยและจิตวิทยา การศึกษา สาขาวิชาวิธีวิทยาการศึกษา การศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิทยานิพนธ์เรื่อง "การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏ ในช่วงเวลาต่างกันจากผู้ประเมินหลายกลุ่ม : ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธีวงรอบข้อมูล" โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย กาญจนวาสี และ ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.นงลักษณ์ วิรัชชัย เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูล ด้วยแบบสอบถาม 5 ฉบับ และแบบบันทึกเอกสาร 1 ฉบับ กับคณบดีคณะครุศาสตร์ ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางสาวรุ่งนภา ตั้งจิตระเจริญกุล ได้ทำการ เก็บข้อมูลวิจัยดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอบพระคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ณรุทธ์ สุทธจิตต์)

รองคณบดี

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

งานหลักสูตรและการสอน

โทร. 0-2218-2680



ภาคผนวก ข

ผลการวิเคราะห์จากโปรแกรม Frontier Analyst

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

```

{\rtf1\ansi\deff0{\fonttbl{\f0\fnil\fcharset222{\*\fname MS Sans
Serif;}Helv;}}
{\colortbl ;\red0\green0\blue0;}
\viewkind4\uc1\pard\cf1\lang1054\f0\fs16 Results from Frontier
Analyst
\par
\par Instruction file = $$TEMP$$\INS
\par Data file = $$TEMP$$\DTA
\par
\par Input orientated DEA
\par
\par Scale assumption: CRS
\par
\par Single-stage DEA - residual slacks presented
\par
\par
\par EFFICIENCY SUMMARY:
\par
\par firm te
\par E1 100.00
\par E2 100.00
\par E3 88.45
\par E4 100.00
\par E5 71.75
\par E6 80.16
\par E7 59.67
\par E8 76.13
\par N1 100.00
\par N2 79.03
\par N3 100.00
\par N4 100.00
\par N5 100.00
\par N6 96.77
\par N7 100.00
\par N8 100.00
\par C1 68.94
\par C2 100.00
\par C3 100.00
\par C4 100.00
\par W1 100.00
\par W2 72.14
\par W3 96.48
\par W4 71.52
\par W5 76.84
\par W6 72.67
\par W7 75.29
\par W8 61.18
\par W9 100.00
\par B1 90.85
\par B2 93.27
\par B3 100.00
\par B4 100.00
\par B5 71.94
\par B6 100.00
\par B7 100.00
\par
\par
\par
\par FIRM BY FIRM RESULTS:
\par
\par

```

```

\par Results for firm:      E1
\par Technical efficiency = 100.00
\par PROJECTION SUMMARY:
\par   variable              original      radial      %potential
\par                   value      movement  improvement
\par output      1          5.000      0.000      0.000
\par output      2          2.500      0.000      0.000
\par output      3          0.000      0.000      0.000
\par output      4          3.510      0.000      0.000
\par output      5          4.000      0.000      0.000
\par output      6          3.050      0.000      0.000
\par output      7          7.000      0.000      0.000
\par input       1          4.000      0.000      0.000
\par input       2          3.810      0.000      0.000
\par input       3          3.310      0.000      0.000
\par input       4          4.000      0.000      0.000
\par input       5          4.000      0.000      0.000
\par input       6          5.000      0.000      0.000
\par input       7          2.720      0.000      0.000
\par input       8          0.940      0.000      0.000
\par input       9          3.020      0.000      0.000
\par input      10          3.880      0.000      0.000
\par input      11          1.630      0.000      0.000
\par input      12          4.400      0.000      0.000
\par input      13          4.330      0.000      0.000
\par input      14          3.600      0.000      0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par   peer      lambda weight
\par    18         1.000
\par
\par Results for firm:      E2
\par Technical efficiency = 100.00
\par PROJECTION SUMMARY:
\par   variable              original      radial      %potential
\par                   value      movement  improvement
\par output      1          4.000      0.000      0.000
\par output      2          2.000      0.000      0.000
\par output      3          0.000      0.000      0.000
\par output      4          3.530      0.000      0.000
\par output      5          4.000      0.000      0.000
\par output      6          4.810      0.000      0.000
\par output      7          6.000      0.000      0.000
\par input       1          4.000      0.000      0.000
\par input       2          4.000      0.000      0.000
\par input       3          3.310      0.000      0.000
\par input       4          4.000      0.000      0.000
\par input       5          4.000      0.000      0.000
\par input       6          5.000      0.000      0.000
\par input       7          4.700      0.000      0.000
\par input       8          0.730      0.000      0.000
\par input       9          2.950      0.000      0.000
\par input      10          3.500      0.000      0.000
\par input      11          2.100      0.000      0.000
\par input      12          8.000      0.000      0.000
\par input      13          2.300      0.000      0.000
\par input      14          0.860      0.000      0.000
\par input      15          8.000      0.000      0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par   peer      lambda weight
\par    19         1.000

```

```

\par
\par
\par Results for firm:      E3
\par Technical efficiency = 88.45
\par PROJECTION SUMMARY:
\par   variable              original      radial      %potential
\par                        value          movement  improvement
\par output      1           4.000      0.000      0.000
\par output      2           2.800      0.963      26.330
\par output      3           1.000      0.485      21.100
\par output      4           3.250      0.000      0.000
\par output      5           2.000      0.000      0.000
\par output      6           2.000      0.000      0.000
\par output      7           8.000      0.000      0.000
\par input       1           4.000      0.000      0.000
\par input       2           4.000      0.000      0.000
\par input       3           3.000      0.000      0.000
\par input       4           5.000      0.000      0.000
\par input       5           3.500      0.000      0.000
\par input       6           5.000      0.000      0.000
\par input       7          10.510      0.000      0.000
\par input       8           0.850      0.000      0.000
\par input       9           2.950      0.000      0.000
\par input      10           3.900      0.000      0.000
\par input      11           2.550     -1.071     -29.390
\par input      12          10.270     -1.420     -36.450
\par input      13           6.870     -1.890     -36.890
\par input      14          11.710      0.000      0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer   lambda weight
\par   1       1.000
\par
\par
\par Results for firm:      E4
\par Technical efficiency = 100.00
\par PROJECTION SUMMARY:
\par   variable              original      radial      %potential
\par                        value          movement  improvement
\par output      1           4.000      0.000      0.000
\par output      2           2.000      0.000      0.000
\par output      3           0.000      0.000      0.000
\par output      4           3.530      0.000      0.000
\par output      5           4.000      0.000      0.000
\par output      6           4.810      0.000      0.000
\par output      7           6.000      0.000      0.000
\par input       1           4.000      0.000      0.000
\par input       2           4.000      0.000      0.000
\par input       3           3.310      0.000      0.000
\par input       4           4.000      0.000      0.000
\par input       5           4.000      0.000      0.000
\par input       6           5.000      0.000      0.000
\par input       7           4.700      0.000      0.000
\par input       8           0.730      0.000      0.000
\par input       9           2.950      0.000      0.000
\par input      10           3.500      0.000      0.000
\par input      11           2.100      0.000      0.000
\par input      12           8.000      0.000      0.000
\par input      13           2.300      0.000      0.000
\par input      14           0.990      0.000      0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer   lambda weight

```



```

\par      26      1.000
\par
\par
\par Results for firm:      E5
\par Technical efficiency = 71.75
\par PROJECTION SUMMARY:
\par   variable              original      radial      %potential
\par   value                  movement    improvement
\par output      1          4.000      0.523      63.560
\par output      2          2.800      0.000      0.000
\par output      3          1.520      0.000      47.260
\par output      4          3.250      0.000      0.000
\par output      5          2.000      0.000      0.000
\par output      6          2.000      0.000      0.000
\par output      7          5.000      0.000      0.000
\par input       1          4.000      0.000      0.000
\par input       2          4.000      0.000      0.000
\par input       3          3.000      0.000      0.000
\par input       4          5.000      0.000      0.000
\par input       5          3.500      0.000      0.000
\par input       6          5.000      0.000      0.000
\par input       7          1.510      -0.050     -55.630
\par input       8          0.850      0.000      0.000
\par input       9          2.950      0.000      0.000
\par input      10          3.900      0.000      0.000
\par input      11          2.550      0.000      0.000
\par input      12          10.270     -1.890     -56.430
\par input      13          6.870     -1.230     -54.230
\par input      14          11.710     0.000      0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer      lambda weight
\par   1          0.010
\par   4          0.045
\par  21          0.024
\par  16          0.055
\par   5          0.722
\par  18          0.109
\par
\par
\par Results for firm:      E6
\par Technical efficiency = 80.16
\par PROJECTION SUMMARY:
\par   variable              original      radial      %potential
\par   value                  movement    improvement
\par output      1          4.090      0.000      0.000
\par output      2          2.000     -1.520     29.230
\par output      3          4.000      0.852     28.550
\par output      4          3.380      0.000      0.000
\par output      5          4.000      0.000      0.000
\par output      6          6.000      0.000      0.000
\par output      7          6.000      0.000      0.000
\par input       1          4.000      0.000      0.000
\par input       2          4.000      0.000      0.000
\par input       3          4.000      0.000      0.000
\par input       4          5.000     -0.950    -39.560
\par input       5          4.000      0.000      0.000
\par input       6          4.000      0.000      0.000
\par input       7          7.610      0.542    -38.110
\par input       8          0.760      0.000      0.000
\par input       9          3.380      0.000      0.000
\par input      10          3.730      0.000      0.000

```

```

\par input      11          2.050          0.000          0.000
\par input      12          2.700          1.090          -32.140
\par input      13          3.060          0.000          0.000
\par input      14          6.200          0.000          0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer      lambda weight
\par      7          1.000
\par
\par
\par Results for firm:      E7
\par Technical efficiency = 59.67
\par PROJECTION SUMMARY:
\par variable      original      radial      %potential
\par      value      movement      improvement
\par output      1          4.000      -0.985      42.550
\par output      2          2.000      0.000      0.000
\par output      3          1.000      1.090      31.230
\par output      4          3.370      0.000      0.000
\par output      5          4.000      0.000      0.000
\par output      6          4.000      0.000      0.000
\par output      7          6.000      0.000      0.000
\par input      1          5.000      0.000      0.000
\par input      2          4.000      0.000      0.000
\par input      3          4.330      0.000      0.000
\par input      4          3.000      0.980      -56.850
\par input      5          3.670      0.000      0.000
\par input      6          4.000      0.000      0.000
\par input      7          8.010      0.452      -74.120
\par input      8          1.010      0.000      0.000
\par input      9          2.950      0.000      0.000
\par input      10         3.730      0.000      0.000
\par input      11         2.050      0.000      0.000
\par input      12         2.770      0.598      -64.210
\par input      13         1.690      0.000      0.000
\par input      14         2.000      0.000      0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer      lambda weight
\par      8          1.000
\par
\par
\par Results for firm:      E8
\par Technical efficiency = 76.13
\par PROJECTION SUMMARY:
\par variable      original      radial      %potential
\par      value      movement      improvement
\par output      1          4.000      0.785      36.110
\par output      2          2.320      0.000      0.000
\par output      3          5.200      0.421      31.210
\par output      4          3.180      0.000      0.000
\par output      5          4.000      0.000      0.000
\par output      6          8.330      0.000      0.000
\par output      7          4.500      0.000      0.000
\par input      1          4.000      0.000      0.000
\par input      2          3.000      0.985      -44.230
\par input      3          3.000      0.000      0.000
\par input      4          3.000      0.000      0.000
\par input      5          3.700      0.000      0.000
\par input      6          4.000      0.000      0.000
\par input      7          12.530     0.000      0.000
\par input      8          3.730      0.000      0.000
\par input      9          3.000      0.000      0.000

```

```

\par input      10      4.000      0.000      0.000
\par input      11      2.220      0.000      0.000
\par input      12      8.850      0.000      0.000
\par input      13      5.950      1.420     -42.280
\par input      14      2.000     -1.023     -43.320
\par peer      lambda weight
\par      9      1.000
\par
\par
\par Results for firm:      N1
\par Technical efficiency = 100.00
\par PROJECTION SUMMARY:
\par variable      original      radial      %potential
\par      value      movement      improvement
\par output      1      3.000      0.000      0.000
\par output      2      2.000      0.000      0.000
\par output      3      0.000      0.000      0.000
\par output      4      3.850      0.000      0.000
\par output      5      4.000      0.000      0.000
\par output      6      4.810      0.000      0.000
\par output      7      6.000      0.000      0.000
\par input      1      4.000      0.000      0.000
\par input      2      4.000      0.000      0.000
\par input      3      3.310      0.000      0.000
\par input      4      4.000      0.000      0.000
\par input      5      4.000      0.000      0.000
\par input      6      5.000      0.000      0.000
\par input      7      4.700      0.000      0.000
\par input      8      0.730      0.000      0.000
\par input      9      2.950      0.000      0.000
\par input      10     3.500      0.000      0.000
\par input      11     2.100      0.000      0.000
\par input      12     7.000      0.000      0.000
\par input      13     2.300      0.000      0.000
\par input      14     0.860      0.000      0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer      lambda weight
\par      26     1.000
\par
\par
\par Results for firm:      N2
\par Technical efficiency = 79.03
\par PROJECTION SUMMARY:
\par variable      original      radial      %potential
\par      value      movement      improvement
\par output      1      4.000     -0.896     46.230
\par output      2      2.260      0.985     36.360
\par output      3      3.120      0.000      0.000
\par output      4      3.360      0.000      0.000
\par output      5      3.000      0.000      0.000
\par output      6      2.420      0.000      0.000
\par output      7      6.200      0.000      0.000
\par input      1      4.000      0.000      0.000
\par input      2      4.000      0.000      0.000
\par input      3      3.000      0.000      0.000
\par input      4      4.000      0.000      0.000
\par input      5      3.700      0.000      0.000
\par input      6      4.000      0.000      0.000
\par input      7     12.600      0.000      0.000
\par input      8      2.510      0.000      0.000
\par input      9      2.870      0.000      0.000

```

```

\par input      10      4.000      0.789      39.120
\par input      11      8.000      0.189      51.850
\par input      12      8.850      0.856      49.890
\par input      14      2.000      0.000      0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer      lambda weight
\par 31      1.000
\par
\par
\par Results for firm:      N3
\par Technical efficiency = 100.00
\par PROJECTION SUMMARY:
\par variable      original      radial      %potential
\par value      movement      improvement
\par output      1      4.000      0.000      0.000
\par output      2      2.260      0.000      0.000
\par output      3      3.970      0.000      0.000
\par output      4      3.360      0.000      0.000
\par output      5      3.000      0.000      0.000
\par output      6      2.420      0.000      0.000
\par output      7      5.400      0.000      0.000
\par input      1      4.000      0.000      0.000
\par input      2      4.000      0.000      0.000
\par input      3      3.000      0.000      0.000
\par input      4      4.000      0.000      0.000
\par input      5      3.700      0.000      0.000
\par input      6      4.000      0.000      0.000
\par input      7      2.600      0.000      0.000
\par input      8      2.510      0.000      0.000
\par input      9      2.870      0.000      0.000
\par input      10     4.000      0.000      0.000
\par input      11     2.220      0.000      0.000
\par input      12     8.850      0.000      0.000
\par input      13     5.950      0.000      0.000
\par input      14     2.000      0.000      0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer      lambda weight
\par 25      1.000
\par
\par
\par Results for firm:      N4
\par Technical efficiency = 100.00
\par PROJECTION SUMMARY:
\par variable      original      radial      %potential
\par value      movement      improvement
\par output      1      3.000      0.000      0.000
\par output      2      2.000      0.000      0.000
\par output      3      2.000      0.000      0.000
\par output      4      3.530      0.000      0.000
\par output      5      4.000      0.000      0.000
\par output      6      4.810      0.000      0.000
\par output      7      5.000      0.000      0.000
\par input      1      4.000      0.000      0.000
\par input      2      4.000      0.000      0.000
\par input      3      3.310      0.000      0.000
\par input      4      2.000      0.000      0.000
\par input      5      4.000      0.000      0.000
\par input      6      5.000      0.000      0.000
\par input      7      4.700      0.000      0.000
\par input      8      0.730      0.000      0.000

```

```

\par input      9          2.950          0.000          0.000
\par input     10          3.500          0.000          0.000
\par input     11          2.100          0.000          0.000
\par input     12          8.000          0.000          0.000
\par input     13          2.300          0.000          0.000
\par input     14          0.860          0.000          0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer      lambda weight
\par 35        1.000
\par
\par
\par Results for firm:      N5
\par Technical efficiency = 100.00
\par PROJECTION SUMMARY:
\par variable              original      radial      %potential
\par                        value          movement  improvement
\par output      1          1.000          0.000          0.000
\par output      2          2.520          0.000          0.000
\par output      3          3.520          0.000          0.000
\par output      4          3.360          0.000          0.000
\par output      5          3.000          0.000          0.000
\par output      6          2.580          0.000          0.000
\par output      7          5.400          0.000          0.000
\par input       1          4.000          0.000          0.000
\par input       2          4.000          0.000          0.000
\par input       3          3.000          0.000          0.000
\par input       4          4.000          0.000          0.000
\par input       5          3.700          0.000          0.000
\par input       6          4.000          0.000          0.000
\par input       7          2.600          0.000          0.000
\par input       8          2.510          0.000          0.000
\par input       9          2.870          0.000          0.000
\par input      10          4.000          0.000          0.000
\par input      11          2.220          0.875          -35.230
\par input      12          8.850          1.002          -36.560
\par input      13          5.950          0.096          -46.630
\par input      14          2.000          0.000          0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer      lambda weight
\par 12        1.000
\par
\par
\par Results for firm:      N6
\par Technical efficiency = 96.77
\par PROJECTION SUMMARY:
\par variable              original      radial      %potential
\par                        value          movement  improvement
\par output      1          3.450          0.000          0.000
\par output      2          2.260          -1.050          20.110
\par output      3          3.420          0.980          19.230
\par output      4          4.360          0.000          0.000
\par output      5          3.000          0.000          0.000
\par output      6          2.420          0.000          0.000
\par output      7          6.200          0.000          0.000
\par input       1          4.000          0.000          0.000
\par input       2          4.000          0.000          0.000
\par input       3          3.000          0.000          0.000
\par input       4          4.000          0.000          0.000
\par input       5          3.700          0.000          0.000

```



```

\par input      6          4.000          0.000          0.000
\par input      7          8.600          0.000          0.000
\par input      8          2.510          0.000          0.000
\par input      9          2.870          0.000          0.000
\par input     10          4.000          0.000          0.000
\par input     11          7.500         -1.030         -20.110
\par input     12          8.850          0.740         -19.890
\par input     13          5.450          0.000          0.000
\par input     14          2.000          0.000          0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer      lambda weight
\par   31          1.000
\par
\par
\par
\par Results for firm:      N7
\par Technical efficiency = 100.00
\par PROJECTION SUMMARY:
\par variable              original          radial          %potential
\par                        value            movement      improvement
\par output      1          2.960          0.000          0.000
\par output      2          3.560          0.000          0.000
\par output      3          0.000          0.000          0.000
\par output      4          4.520          0.000          0.000
\par output      5          4.000          0.000          0.000
\par output      6          4.810          0.000          0.000
\par output      7          6.450          0.000          0.000
\par input       1          4.000          0.000          0.000
\par input       2          4.000          0.000          0.000
\par input       3          3.310          0.000          0.000
\par input       4          4.000          0.000          0.000
\par input       5          4.000          0.000          0.000
\par input       6          5.000          0.000          0.000
\par input       7          4.700          0.000          0.000
\par input       8          0.730          0.000          0.000
\par input       9          2.950          0.000          0.000
\par input      10          3.500          0.000          0.000
\par input      11          2.520          0.000          0.000
\par input      12          7.000          0.000          0.000
\par input      13          2.300          0.000          0.000
\par input      14          0.963          0.000          0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer      lambda weight
\par   11          1.000
\par
\par
\par
\par Results for firm:      N8
\par Technical efficiency = 100.00
\par PROJECTION SUMMARY:
\par variable              original          radial          %potential
\par                        value            movement      improvement
\par output      1          1.500          0.000          0.000
\par output      2          2.800          0.000          0.000
\par output      3          3.230          0.000          0.000
\par output      4          3.360          0.000          0.000
\par output      5          3.000          0.000          0.000
\par output      6          2.600          0.000          0.000
\par output      7          5.400          0.000          0.000
\par input       1          4.000          0.000          0.000
\par input       2          4.000          0.000          0.000

```

```

\par input      3          3.000          0.000          0.000
\par input      4          4.000          0.000          0.000
\par input      5          3.700          0.000          0.000
\par input      6          4.000          0.000          0.000
\par input      7          2.600          0.000          0.000
\par input      8          2.510          0.000          0.000
\par input      9          2.870          0.000          0.000
\par input     10          4.000          0.000          0.000
\par input     11          2.220          0.000          0.000
\par input     12          8.850          0.000          0.000
\par input     13          5.950          0.000          0.000
\par input     14          2.000          0.000          0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer      lambda weight
\par      18          1.000
\par
\par
\par Results for firm:      C1
\par Technical efficiency = 68.94
\par PROJECTION SUMMARY:
\par variable              original      radial      %potential
\par                       value          movement  improvement
\par output      1          4.000          1.008          51.230
\par output      2          2.500          0.000          0.000
\par output      3          4.750          0.985          48.750
\par output      4          3.380          0.000          0.000
\par output      5          5.000          0.000          0.000
\par output      6          2.500          0.000          0.000
\par output      7          82.350         0.000          0.000
\par input       1          3.670          0.000          0.000
\par input       2          3.000          0.040          -56.180
\par input       3          3.670          0.000          0.000
\par input       4          5.000          -0.953         -68.530
\par input       5          3.670          0.000          0.000
\par input       6          5.000          0.000          0.000
\par input       7          7.060          0.000          0.000
\par input       8          0.930          0.000          0.000
\par input       9          3.020          0.000          0.000
\par input      10          3.860          0.000          0.000
\par input      11          1.850          0.000          0.000
\par input      12          16.000         0.874          -62.110
\par input      13          5.120          0.000          0.000
\par input      14          2.330          0.000          0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer      lambda weight
\par      13          1.000
\par
\par
\par Results for firm:      C2
\par Technical efficiency = 100.00
\par PROJECTION SUMMARY:
\par variable              original      radial      %potential
\par                       value          movement  improvement
\par output      1          3.500          0.000          0.000
\par output      2          2.000          0.000          0.000
\par output      3          2.000          0.000          0.000
\par output      4          3.530          0.000          0.000
\par output      5          4.000          0.000          0.000
\par output      6          4.810          0.000          0.000
\par output      7          5.000          0.000          0.000

```

```

\par input      1      4.000      0.000      0.000
\par input      2      4.000      0.000      0.000
\par input      3      3.310      0.000      0.000
\par input      4      2.000      0.000      0.000
\par input      5      4.000      0.000      0.000
\par input      6      5.000      0.000      0.000
\par input      7      4.700      0.000      0.000
\par input      8      1.260      0.000      0.000
\par input      9      2.950      0.000      0.000
\par input     10      3.500      0.000      0.000
\par input     11      2.100      0.000      0.000
\par input     12      8.000      0.000      0.000
\par input     13      2.300      0.000      0.000
\par input     14      2.560      0.000      0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer      lambda weight
\par 15      1.000
\par
\par
\par
\par Results for firm:      C3
\par Technical efficiency = 100.00
\par PROJECTION SUMMARY:
\par variable      original      radial      %potential
\par                value      movement      improvement
\par output      1      2.630      0.000      0.000
\par output      2      2.900      0.000      0.000
\par output      3      3.000      0.000      0.000
\par output      4      3.520      0.000      0.000
\par output      5      3.000      0.000      0.000
\par output      6      2.900      0.000      0.000
\par output      7      5.400      0.000      0.000
\par input      1      4.000      0.000      0.000
\par input      2      4.000      0.000      0.000
\par input      3      3.000      0.000      0.000
\par input      4      4.000      0.000      0.000
\par input      5      3.700      0.000      0.000
\par input      6      4.000      0.000      0.000
\par input      7      7.500      0.000      0.000
\par input      8      2.500      0.000      0.000
\par input      9      2.200      0.000      0.000
\par input     10      4.000      0.000      0.000
\par input     11      2.220      0.000      0.000
\par input     12      7.200      0.000      0.000
\par input     13      5.950      0.000      0.000
\par input     14      2.000      0.000      0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer      lambda weight
\par 12      1.000
\par
\par
\par
\par Results for firm:      C4
\par Technical efficiency = 100.00
\par PROJECTION SUMMARY:
\par variable      original      radial      %potential
\par                value      movement      improvement
\par output      1      4.120      0.000      0.000
\par output      2      2.000      0.000      0.000
\par output      3      3.420      0.000      0.000
\par output      4      4.590      0.000      0.000

```

```

\par output      5          3.000      0.000      0.000
\par output      6          2.520      0.000      0.000
\par output      7          2.630      0.000      0.000
\par input       1          4.000      0.000      0.000
\par input       2          4.000      0.000      0.000
\par input       3          3.000      0.000      0.000
\par input       4          4.000      0.000      0.000
\par input       5          3.700      0.000      0.000
\par input       6          4.000      0.000      0.000
\par input       7          5.600      0.000      0.000
\par input       8          2.510      0.000      0.000
\par input       9          3.800      0.000      0.000
\par input      10          4.000      0.000      0.000
\par input      11          7.500      0.000      0.000
\par input      12          4.000      0.000      0.000
\par input      13          5.000      0.000      0.000
\par input      14          2.000      0.000      0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer      lambda weight
\par   12      1.000
\par
\par
\par
\par Results for firm:      W1
\par Technical efficiency = 100.00
\par PROJECTION SUMMARY:
\par variable              original      radial      %potential
\par                        value          movement  improvement
\par output      1          3.500      0.000      0.000
\par output      2          2.900      0.000      0.000
\par output      3          4.500      0.000      0.000
\par output      4          4.520      0.000      0.000
\par output      5          3.000      0.000      0.000
\par output      6          2.600      0.000      0.000
\par output      7          5.900      0.000      0.000
\par input       1          4.000      0.000      0.000
\par input       2          4.000      0.000      0.000
\par input       3          3.000      0.000      0.000
\par input       4          4.000      0.000      0.000
\par input       5          3.700      0.000      0.000
\par input       6          4.000      0.000      0.000
\par input       7          2.600      0.000      0.000
\par input       8          3.000      0.000      0.000
\par input       9          2.870      0.000      0.000
\par input      10          4.000      0.000      0.000
\par input      11          2.220      0.000      0.000
\par input      12          7.410      0.000      0.000
\par input      13          5.630      0.000      0.000
\par input      14          2.000      0.000      0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer      lambda weight
\par   18      1.000
\par
\par
\par Results for firm:      W2
\par Technical efficiency = 72.14
\par PROJECTION SUMMARY:
\par variable              original      radial      %potential
\par                        value          movement  improvement
\par output      1          4.000      0.049      68.560
\par output      2          2.500     -1.056      42.560

```

```

\par output      3      4.750      0.000      0.000
\par output      4      3.260      0.000      0.000
\par output      5      4.000      0.000      0.000
\par output      6      6.500      0.000      0.000
\par output      7     90.630      0.000      0.000
\par input       1      3.670      0.000      0.000
\par input       2      4.000      0.000      0.000
\par input       3      3.670      0.000      0.000
\par input       4      5.000      0.252     -46.210
\par input       5      3.670      0.000      0.000
\par input       6      5.000      0.000      0.000
\par input       7      8.670      1.952     -36.560
\par input       8      0.470      0.000      0.000
\par input       9      2.590      0.000      0.000
\par input      10      3.670      0.000      0.000
\par input      11      2.330      0.000      0.000
\par input      12     16.000      0.326     -59.110
\par input      13      5.120      0.000      0.000
\par input      14      4.330      0.000      0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer      lambda weight
\par 14      1.000
\par
\par
\par
\par
\par Results for firm:      W3
\par Technical efficiency = 96.48
\par PROJECTION SUMMARY:
\par variable      original      radial      %potential
\par                value      movement      improvement
\par output      1      3.500      0.000      0.000
\par output      2      3.800      0.570     24.580
\par output      3      4.500      0.980     21.100
\par output      4      3.360      0.000      0.000
\par output      5      3.000      0.000      0.000
\par output      6      2.600      0.000      0.000
\par output      7      5.400      0.000      0.000
\par input       1      4.000      0.000      0.000
\par input       2      4.000      0.000      0.000
\par input       3      3.000      0.000      0.000
\par input       4      4.000      0.000      0.000
\par input       5      3.700      0.000      0.000
\par input       6      4.000      0.000      0.000
\par input       7      2.600      0.000      0.000
\par input       8      3.500      0.000      0.000
\par input       9      2.870      0.000      0.000
\par input      10      4.000      0.000      0.000
\par input      11      2.220     -0.450     23.590
\par input      12      7.500      0.950     21.450
\par input      13      6.000      0.000      0.000
\par input      14      2.900      0.000      0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer      lambda weight
\par 11      1.000
\par
\par
\par
\par Results for firm:      W4
\par Technical efficiency = 71.52
\par PROJECTION SUMMARY:

```



```

\par variable original radial %potential
\par value movement improvement
\par output 1 4.000 0.096 61.230
\par output 2 2.000 0.000 0.000
\par output 3 1.300 1.020 47.260
\par output 4 3.400 0.000 0.000
\par output 5 3.000 0.000 0.000
\par output 6 3.630 0.000 0.000
\par output 7 25.000 0.000 0.000
\par input 1 4.000 0.000 0.000
\par input 2 4.000 0.000 0.000
\par input 3 3.330 0.000 0.000
\par input 4 5.000 0.000 0.000
\par input 5 3.330 0.000 0.000
\par input 6 5.000 0.000 0.000
\par input 7 2.000 0.441 -58.190
\par input 8 0.300 0.000 0.000
\par input 9 2.760 0.000 0.000
\par input 10 4.000 0.000 0.000
\par input 11 2.500 0.000 0.000
\par input 12 1.250 0.980 -56.630
\par input 13 5.100 -1.450 -58.690
\par input 14 1.780 0.000 0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer lambda weight
\par 16 1.000
\par
\par Results for firm: W5
\par Technical efficiency = 76.84
\par PROJECTION SUMMARY:
\par variable original radial %potential
\par value movement improvement
\par output 1 5.000 0.896 29.630
\par output 2 1.000 0.000 0.000
\par output 3 2.500 1.025 28.630
\par output 4 3.350 0.000 0.000
\par output 5 4.000 0.000 0.000
\par output 6 6.000 0.000 0.000
\par output 7 50.000 0.000 0.000
\par input 1 4.000 0.000 0.000
\par input 2 3.330 0.000 0.000
\par input 3 3.330 0.000 0.000
\par input 4 4.000 0.000 0.000
\par input 5 4.000 0.000 0.000
\par input 6 5.000 0.000 0.000
\par input 7 3.040 0.000 0.000
\par input 8 1.220 0.000 0.000
\par input 9 3.020 0.000 0.000
\par input 10 3.570 0.000 0.000
\par input 11 1.930 -0.962 -40.890
\par input 12 14.400 1.256 -50.850
\par input 13 4.470 0.547 -48.980
\par input 14 3.600 0.000 0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer lambda weight
\par 17 1.000
\par
\par Results for firm: W6
\par Technical efficiency = 72.67

```

```

\par PROJECTION SUMMARY:
\par   variable          original      radial      %potential
\par                   value          movement  improvement
\par output      1      5.000      0.452      50.130
\par output      2      2.500      0.944      41.120
\par output      3      1.000      0.000      0.000
\par output      4      3.510      0.000      0.000
\par output      5      4.000      0.000      0.000
\par output      6      6.000      0.000      0.000
\par output      7      10.000     0.000      0.000
\par input       1      4.000      0.000      0.000
\par input       2      3.810      0.442     -33.230
\par input       3      3.310      0.000      0.000
\par input       4      4.000      0.000      0.000
\par input       5      4.000      0.000      0.000
\par input       6      5.000      0.000      0.000
\par input       7      2.720      0.000      0.000
\par input       8      0.940      0.000      0.000
\par input       9      3.020      0.000      0.000
\par input      10      3.880      0.000      0.000
\par input      11      1.630      0.000      0.000
\par input      12      8.400      0.000      0.000
\par input      13      4.330     -0.785     -52.960
\par input      14      3.600      0.256     -53.520
\par LISTING OF PEERS:
\par   peer      lambda weight
\par    18         1.000
\par
\par
\par Results for firm:      W7
\par Technical efficiency = 75.29
\par PROJECTION SUMMARY:
\par   variable          original      radial      %potential
\par                   value          movement  improvement
\par output      1      4.000      0.963      56.630
\par output      2      2.000      0.000      0.000
\par output      3      2.000      0.785      46.560
\par output      4      3.530      0.000      0.000
\par output      5      4.000      0.000      0.000
\par output      6      4.810      0.000      0.000
\par output      7      7.000      0.000      0.000
\par input       1      4.000      0.000      0.000
\par input       2      4.000      0.450     -36.520
\par input       3      3.310      0.000      0.000
\par input       4      4.000      0.000      0.000
\par input       5      4.000      0.000      0.000
\par input       6      5.000      0.000      0.000
\par input       7      4.700      0.000      0.000
\par input       8      0.730      0.000      0.000
\par input       9      2.950      0.000      0.000
\par input      10      3.500      0.000      0.000
\par input      11      2.100      0.000      0.000
\par input      12      10.000     0.000      0.000
\par input      13      2.300      0.560     -48.110
\par input      14      0.860      0.852     -42.280
\par LISTING OF PEERS:
\par   peer      lambda weight
\par    19         1.000
\par
\par
\par Results for firm:      W8

```

```

\par Technical efficiency = 61.18
\par PROJECTION SUMMARY:
\par   variable          original      radial      %potential
\par                   value          movement  improvement
\par output      1      4.000      0.988      56.230
\par output      2      2.260      0.078      40.120
\par output      3      4.850      0.000      0.000
\par output      4      3.360      0.000      0.000
\par output      5      3.000      0.000      0.000
\par output      6      9.000      0.000      0.000
\par output      7      4.000      0.000      0.000
\par input       1      4.000      0.000      0.000
\par input       2      3.750     -1.230     -56.520
\par input       3      3.000      0.000      0.000
\par input       4      4.460      0.253     -56.960
\par input       5      4.000      0.000      0.000
\par input       6      5.000      0.000      0.000
\par input       7     12.040      0.000      0.000
\par input       8      0.990      0.000      0.000
\par input       9      2.810      0.000      0.000
\par input      10      3.580      0.000      0.000
\par input      11      1.520      0.000      0.000
\par input      12      1.050      0.585     -63.520
\par input      13      4.780      0.000      0.000
\par input      14      2.330      0.000      0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par   peer      lambda weight
\par    20         1.000
\par
\par
\par Results for firm:      W9
\par Technical efficiency = 100.00
\par PROJECTION SUMMARY:
\par   variable          original      radial      %potential
\par                   value          movement  improvement
\par output      1      4.000      0.000      0.000
\par output      2      2.500      0.000      0.000
\par output      3      4.750      0.000      0.000
\par output      4      3.260      0.000      0.000
\par output      5      4.000      0.000      0.000
\par output      6      6.500      0.000      0.000
\par output      7     90.630      0.000      0.000
\par input       1      3.670      0.000      0.000
\par input       2      4.000      0.000      0.000
\par input       3      3.670      0.000      0.000
\par input       4      5.000      0.000      0.000
\par input       5      3.670      0.000      0.000
\par input       6      5.000      0.000      0.000
\par input       7      8.670      0.000      0.000
\par input       8      0.470      0.000      0.000
\par input       9      2.590      0.000      0.000
\par input      10      3.670      0.000      0.000
\par input      11      2.330      0.000      0.000
\par input      12     16.000      0.000      0.000
\par input      13      5.120      0.000      0.000
\par input      14      4.330      0.000      0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par   peer      lambda weight
\par    14         1.000
\par

```

```

\par
\par
\par Results for firm:      B1
\par Technical efficiency = 90.85
\par PROJECTION SUMMARY:
\par   variable              original      radial      %potential
\par                        value          movement  improvement
\par output      1           3.000      0.000      0.000
\par output      2           2.000      0.401      19.520
\par output      3           0.000      0.900      18.520
\par output      4           3.850      0.000      0.000
\par output      5           4.000      0.000      0.000
\par output      6           4.810      0.000      0.000
\par output      7           6.000      0.000      0.000
\par input       1           4.000      0.000      0.000
\par input       2           4.000      0.000      0.000
\par input       3           3.310      0.000      0.000
\par input       4           4.000      0.000      0.000
\par input       5           4.000      0.000      0.000
\par input       6           5.000      0.000      0.000
\par input       7           4.700      0.000      0.000
\par input       8           1.253      0.000      0.000
\par input       9           2.950      0.000      0.000
\par input      10           3.500      0.000      0.000
\par input      11           2.100      0.452     -26.250
\par input      12           7.000      0.369     -33.960
\par input      13           2.300      0.785     -33.850
\par input      14           0.960      0.000      0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer   lambda weight
\par   26     1.000
\par
\par
\par Results for firm:      B2
\par Technical efficiency = 93.27
\par PROJECTION SUMMARY:
\par   variable              original      radial      %potential
\par                        value          movement  improvement
\par output      1           4.000      0.000      0.000
\par output      2           2.260      0.452      25.230
\par output      3           3.120      0.963      24.230
\par output      4           3.360      0.000      0.000
\par output      5           3.400      0.000      0.000
\par output      6           2.420      0.000      0.000
\par output      7           6.200      0.000      0.000
\par input       1           4.000      0.000      0.000
\par input       2           4.000      0.000      0.000
\par input       3           3.000      0.000      0.000
\par input       4           4.000      0.000      0.000
\par input       5           3.900      0.000      0.000
\par input       6           4.000      0.000      0.000
\par input       7           2.600      0.000      0.000
\par input       8           2.900      0.000      0.000
\par input       9           3.960      0.000      0.000
\par input      10           4.000      0.000      0.000
\par input      11           8.000      0.000     -21.360
\par input      12           8.100      0.000     -33.960
\par input      13           5.450      0.000     -33.850
\par input      14           2.000      0.000      0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer   lambda weight

```

```

\par      31      1.000
\par
\par
\par Results for firm:      B3
\par Technical efficiency = 100.00
\par PROJECTION SUMMARY:
\par   variable              original      radial      %potential
\par   value                 movement    improvement
\par output      1          4.500      0.000      0.000
\par output      2          3.500      0.000      0.000
\par output      3          4.500      0.000      0.000
\par output      4          3.360      0.000      0.000
\par output      5          3.000      0.000      0.000
\par output      6          2.700      0.000      0.000
\par output      7          5.400      0.000      0.000
\par input       1          4.000      0.000      0.000
\par input       2          4.000      0.000      0.000
\par input       3          3.000      0.000      0.000
\par input       4          4.000      0.000      0.000
\par input       5          3.700      0.000      0.000
\par input       6          4.000      0.000      0.000
\par input       7          2.600      0.000      0.000
\par input       8          2.510      0.000      0.000
\par input       9          2.870      0.000      0.000
\par input      10          4.000      0.000      0.000
\par input      11          2.220      0.000      0.000
\par input      12          8.850      0.000      0.000
\par input      13          5.950      0.000      0.000
\par input      14          2.000      0.000      0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer      lambda weight
\par 13         1.000
\par
\par
\par Results for firm:      B4
\par Technical efficiency = 100.00
\par PROJECTION SUMMARY:
\par   variable              original      radial      %potential
\par   value                 movement    improvement
\par output      1          3.500      0.000      0.000
\par output      2          3.600      0.000      0.000
\par output      3          2.000      0.000      0.000
\par output      4          4.560      0.000      0.000
\par output      5          4.000      0.000      0.000
\par output      6          4.900      0.000      0.000
\par output      7          5.000      0.000      0.000
\par input       1          4.000      0.000      0.000
\par input       2          4.000      0.000      0.000
\par input       3          3.310      0.000      0.000
\par input       4          2.000      0.000      0.000
\par input       5          4.000      0.000      0.000
\par input       6          5.000      0.000      0.000
\par input       7          4.700      0.000      0.000
\par input       8          2.960      0.000      0.000
\par input       9          2.950      0.000      0.000
\par input      10          3.500      0.000      0.000
\par input      11          2.100      0.000      0.000
\par input      12          5.000      0.000      0.000
\par input      13          2.300      0.000      0.000
\par input      14          2.630      0.000      0.000

```



```

\par LISTING OF PEERS:
\par peer lambda weight
\par 35 1.000
\par
\par
\par
\par
\par Results for firm: B5
\par Technical efficiency = 71.94
\par PROJECTION SUMMARY:
\par variable original radial %potential
\par value movement improvement
\par output 1 1.090 0.785 36.120
\par output 2 2.490 0.000 0.000
\par output 3 3.130 -0.963 31.120
\par output 4 3.320 0.000 0.000
\par output 5 3.410 0.000 0.000
\par output 6 4.810 0.000 0.000
\par output 7 9.000 0.000 0.000
\par input 1 3.500 0.000 0.000
\par input 2 3.500 0.781 -23.630
\par input 3 3.000 0.000 0.000
\par input 4 5.000 0.000 0.000
\par input 5 4.000 0.000 0.000
\par input 6 4.790 0.000 0.000
\par input 7 5.430 0.000 0.000
\par input 8 1.060 0.000 0.000
\par input 9 2.950 0.000 0.000
\par input 10 3.780 0.000 0.000
\par input 11 2.170 0.000 0.000
\par input 12 3.360 0.000 0.000
\par input 13 1.050 -0.523 -45.120
\par input 14 1.220 0.963 -63.140
\par LISTING OF PEERS:
\par peer lambda weight
\par 22 1.000
\par
\par
\par
\par Results for firm: B6
\par Technical efficiency = 100.00
\par PROJECTION SUMMARY:
\par variable original radial %potential
\par value movement improvement
\par output 1 4.500 0.000 0.000
\par output 2 2.000 0.000 0.000
\par output 3 3.900 0.000 0.000
\par output 4 4.590 0.000 0.000
\par output 5 3.000 0.000 0.000
\par output 6 3.500 0.000 0.000
\par output 7 2.400 0.000 0.000
\par input 1 4.000 0.000 0.000
\par input 2 4.000 0.000 0.000
\par input 3 3.000 0.000 0.000
\par input 4 4.000 0.000 0.000
\par input 5 3.700 0.000 0.000
\par input 6 4.000 0.000 0.000
\par input 7 5.600 0.000 0.000
\par input 8 3.500 0.000 0.000
\par input 9 3.750 0.000 0.000
\par input 10 4.000 0.000 0.000

```

```

\par input 11 7.500 0.000 0.000
\par input 12 4.000 0.000 0.000
\par input 13 5.000 0.000 0.000
\par input 14 2.000 0.000 0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer lambda weight
\par 26 1.000
\par
\par
\par
\par Results for firm: B7
\par Technical efficiency = 100.00
\par PROJECTION SUMMARY:
\par variable original radial %potential
\par value movement improvement
\par output 1 3.400 0.000 0.000
\par output 2 2.820 0.000 0.000
\par output 3 4.500 0.000 0.000
\par output 4 4.800 0.000 0.000
\par output 5 3.000 0.000 0.000
\par output 6 2.600 0.000 0.000
\par output 7 6.120 0.000 0.000
\par input 1 4.000 0.000 0.000
\par input 2 4.000 0.000 0.000
\par input 3 3.000 0.000 0.000
\par input 4 4.000 0.000 0.000
\par input 5 3.700 0.000 0.000
\par input 6 4.000 0.000 0.000
\par input 7 2.600 0.000 0.000
\par input 8 3.000 0.000 0.000
\par input 9 2.870 0.000 0.000
\par input 10 4.500 0.000 0.000
\par input 11 2.220 0.000 0.000
\par input 12 5.230 0.000 0.000
\par input 13 5.630 0.000 0.000
\par input 14 2.000 0.000 0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer lambda weight
\par 18 1.000
\par
\par
\par
\par }

```

```

{\rtf1\ansi\deff0{\fonttbl{\f0\fnil\fcharset222{\*\fname MS Sans
Serif;}Helv;}}
{\colortbl ;\red0\green0\blue0;}
\viewkind4\uc1\pard\cf1\lang1054\f0\fs16 Results from Frontier
Analyst
\par
\par Instruction file = $$TEMP$$\INS
\par Data file = $$TEMP$$\DTA
\par
\par Input orientated DEA
\par
\par Scale assumption: CRS
\par
\par Single-stage DEA - residual slacks presented
\par
\par
\par EFFICIENCY SUMMARY:
\par
\par firm te
\par E1 100.00
\par E2 100.00
\par E3 95.01
\par E4 100.00
\par E5 78.99
\par E6 81.88
\par E7 62.32
\par E8 76.60
\par N1 100.00
\par N2 90.07
\par N3 100.00
\par N4 100.00
\par N5 100.00
\par N6 100.00
\par N7 100.00
\par N8 100.00
\par C1 71.53
\par C2 100.00
\par C3 100.00
\par C4 100.00
\par W1 100.00
\par W2 75.57
\par W3 100.00
\par W4 78.94
\par W5 79.85
\par W6 80.80
\par W7 82.26
\par W8 68.25
\par W9 100.00
\par B1 100.00
\par B2 100.00
\par B3 100.00
\par B4 100.00
\par B5 78.11
\par B6 100.00
\par B7 100.00
\par
\par
\par
\par FIRM BY FIRM RESULTS:
\par
\par

```

```

\par Results for firm:      E1
\par Technical efficiency = 100.00
\par PROJECTION SUMMARY:
\par   variable              original      radial      %potential
\par                   value      movement      improvement
\par output      1          5.000          0.000          0.000
\par output      2          2.500          0.000          0.000
\par output      3          0.000          0.000          0.000
\par output      4          3.510          0.000          0.000
\par output      5          4.000          0.000          0.000
\par output      6          3.050          0.000          0.000
\par output      7          7.000          0.000          0.000
\par input       1          4.000          0.000          0.000
\par input       2          3.810          0.000          0.000
\par input       3          3.310          0.000          0.000
\par input       4          4.000          0.000          0.000
\par input       5          4.000          0.000          0.000
\par input       6          5.000          0.000          0.000
\par input       7          2.720          0.000          0.000
\par input       8          0.940          0.000          0.000
\par input       9          3.020          0.000          0.000
\par input      10          3.880          0.000          0.000
\par input      11          1.630          0.000          0.000
\par input      12          4.400          0.000          0.000
\par input      13          4.330          0.000          0.000
\par input      14          3.600          0.000          0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par   peer      lambda weight
\par    18          1.000
\par
\par Results for firm:      E2
\par Technical efficiency = 100.00
\par PROJECTION SUMMARY:
\par   variable              original      radial      %potential
\par                   value      movement      improvement
\par output      1          4.000          0.000          0.000
\par output      2          2.000          0.000          0.000
\par output      3          0.000          0.000          0.000
\par output      4          3.530          0.000          0.000
\par output      5          4.000          0.000          0.000
\par output      6          4.810          0.000          0.000
\par output      7          6.000          0.000          0.000
\par input       1          4.000          0.000          0.000
\par input       2          4.000          0.000          0.000
\par input       3          3.310          0.000          0.000
\par input       4          4.000          0.000          0.000
\par input       5          4.000          0.000          0.000
\par input       6          5.000          0.000          0.000
\par input       7          4.700          0.000          0.000
\par input       8          0.730          0.000          0.000
\par input       9          2.950          0.000          0.000
\par input      10          3.500          0.000          0.000
\par input      11          2.100          0.000          0.000
\par input      12          8.000          0.000          0.000
\par input      13          2.300          0.000          0.000
\par input      14          0.860          0.000          0.000
\par input      15          8.000          0.000          0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par   peer      lambda weight
\par    19          1.000

```

```

\par
\par
\par Results for firm:      E3
\par Technical efficiency = 95.01
\par PROJECTION SUMMARY:
\par   variable              original      radial      %potential
\par                        value         movement  improvement
\par output      1           4.000      0.000      0.000
\par output      2           2.800      0.963      12.540
\par output      3           1.000      0.485      10.440
\par output      4           3.250      0.000      0.000
\par output      5           2.000      0.000      0.000
\par output      6           2.000      0.000      0.000
\par output      7           8.000      0.000      0.000
\par input       1           4.000      0.000      0.000
\par input       2           4.000      0.000      0.000
\par input       3           3.000      0.000      0.000
\par input       4           5.000      0.000      0.000
\par input       5           3.500      0.000      0.000
\par input       6           5.000      0.000      0.000
\par input       7          10.510      0.000      0.000
\par input       8           0.850      0.000      0.000
\par input       9           2.950      0.000      0.000
\par input      10           3.900      0.000      0.000
\par input      11           2.550     -1.071     -13.630
\par input      12          10.270     -1.420     -16.530
\par input      13           6.870     -1.890     -36.630
\par input      14          11.710      0.000      0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer   lambda weight
\par   1       1.000
\par
\par
\par Results for firm:      E4
\par Technical efficiency = 100.00
\par PROJECTION SUMMARY:
\par   variable              original      radial      %potential
\par                        value         movement  improvement
\par output      1           4.000      0.000      0.000
\par output      2           2.000      0.000      0.000
\par output      3           0.000      0.000      0.000
\par output      4           3.530      0.000      0.000
\par output      5           4.000      0.000      0.000
\par output      6           4.810      0.000      0.000
\par output      7           6.000      0.000      0.000
\par input       1           4.000      0.000      0.000
\par input       2           4.000      0.000      0.000
\par input       3           3.310      0.000      0.000
\par input       4           4.000      0.000      0.000
\par input       5           4.000      0.000      0.000
\par input       6           5.000      0.000      0.000
\par input       7           4.700      0.000      0.000
\par input       8           0.730      0.000      0.000
\par input       9           2.950      0.000      0.000
\par input      10           3.500      0.000      0.000
\par input      11           2.100      0.000      0.000
\par input      12           8.000      0.000      0.000
\par input      13           2.300      0.000      0.000
\par input      14           0.990      0.000      0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer   lambda weight

```



```

\par      26      1.000
\par
\par
\par Results for firm:      E5
\par Technical efficiency = 78.99
\par PROJECTION SUMMARY:
\par   variable              original      radial      %potential
\par   value                 movement    improvement
\par output      1          4.000      0.523      56.220
\par output      2          2.800      0.000      0.000
\par output      3          1.520      0.000      38.120
\par output      4          3.250      0.000      0.000
\par output      5          2.000      0.000      0.000
\par output      6          2.000      0.000      0.000
\par output      7          5.000      0.000      0.000
\par input       1          4.000      0.000      0.000
\par input       2          4.000      0.000      0.000
\par input       3          3.000      0.000      0.000
\par input       4          5.000      0.000      0.000
\par input       5          3.500      0.000      0.000
\par input       6          5.000      0.000      0.000
\par input       7          1.510     -0.050     -22.410
\par input       8          0.850      0.000      0.000
\par input       9          2.950      0.000      0.000
\par input      10          3.900      0.000      0.000
\par input      11          2.550      0.000      0.000
\par input      12          10.270     -1.890     -42.110
\par input      13          6.870     -1.230     -50.630
\par input      14          11.710     0.000      0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer      lambda weight
\par   1          0.010
\par   4          0.045
\par  21          0.024
\par  16          0.055
\par   5          0.722
\par  18          0.109
\par
\par
\par Results for firm:      E6
\par Technical efficiency = 81.88
\par PROJECTION SUMMARY:
\par   variable              original      radial      %potential
\par   value                 movement    improvement
\par output      1          4.090      0.000      0.000
\par output      2          2.000     -1.520     22.140
\par output      3          4.000      0.852     18.540
\par output      4          3.380      0.000      0.000
\par output      5          4.000      0.000      0.000
\par output      6          6.000      0.000      0.000
\par output      7          6.000      0.000      0.000
\par input       1          4.000      0.000      0.000
\par input       2          4.000      0.000      0.000
\par input       3          4.000      0.000      0.000
\par input       4          5.000     -0.950     -26.560
\par input       5          4.000      0.000      0.000
\par input       6          4.000      0.000      0.000
\par input       7          7.610      0.542     -30.110
\par input       8          0.760      0.000      0.000
\par input       9          3.380      0.000      0.000
\par input      10          3.730      0.000      0.000

```

```

\par input      11          2.050          0.000          0.000
\par input      12          2.700          1.090          -28.560
\par input      13          3.060          0.000          0.000
\par input      14          6.200          0.000          0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer      lambda weight
\par      7          1.000
\par
\par
\par Results for firm:      E7
\par Technical efficiency = 62.32
\par PROJECTION SUMMARY:
\par variable      original      radial      %potential
\par                value      movement      improvement
\par output      1          4.000      -0.985      39.450
\par output      2          2.000      0.000      0.000
\par output      3          1.000      1.090      28.850
\par output      4          3.370      0.000      0.000
\par output      5          4.000      0.000      0.000
\par output      6          4.000      0.000      0.000
\par output      7          6.000      0.000      0.000
\par input      1          5.000      0.000      0.000
\par input      2          4.000      0.000      0.000
\par input      3          4.330      0.000      0.000
\par input      4          3.000      0.980      -43.230
\par input      5          3.670      0.000      0.000
\par input      6          4.000      0.000      0.000
\par input      7          8.010      0.452      -56.860
\par input      8          1.010      0.000      0.000
\par input      9          2.950      0.000      0.000
\par input      10         3.730      0.000      0.000
\par input      11         2.050      0.000      0.000
\par input      12         2.770      0.598      -52.330
\par input      13         1.690      0.000      0.000
\par input      14         2.000      0.000      0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer      lambda weight
\par      8          1.000
\par
\par
\par Results for firm:      E8
\par Technical efficiency = 76.60
\par PROJECTION SUMMARY:
\par variable      original      radial      %potential
\par                value      movement      improvement
\par output      1          4.000      0.785      29.130
\par output      2          2.320      0.000      0.000
\par output      3          5.200      0.421      28.770
\par output      4          3.180      0.000      0.000
\par output      5          4.000      0.000      0.000
\par output      6          8.330      0.000      0.000
\par output      7          4.500      0.000      0.000
\par input      1          4.000      0.000      0.000
\par input      2          3.000      0.985      -32.190
\par input      3          3.000      0.000      0.000
\par input      4          3.000      0.000      0.000
\par input      5          3.700      0.000      0.000
\par input      6          4.000      0.000      0.000
\par input      7          12.530     0.000      0.000
\par input      8          3.730      0.000      0.000
\par input      9          3.000      0.000      0.000

```

```

\par input      10      4.000      0.000      0.000
\par input      11      2.220      0.000      0.000
\par input      12      8.850      0.000      0.000
\par input      13      5.950      1.420     -41.360
\par input      14      2.000      0.598     -38.680
\par peer      lambda weight
\par      9      1.000
\par
\par
\par Results for firm:      N1
\par Technical efficiency = 100.00
\par PROJECTION SUMMARY:
\par variable      original      radial      %potential
\par      value      movement      improvement
\par output      1      3.000      0.000      0.000
\par output      2      2.000      0.000      0.000
\par output      3      0.000      0.000      0.000
\par output      4      3.850      0.000      0.000
\par output      5      4.000      0.000      0.000
\par output      6      4.810      0.000      0.000
\par output      7      6.000      0.000      0.000
\par input      1      4.000      0.000      0.000
\par input      2      4.000      0.000      0.000
\par input      3      3.310      0.000      0.000
\par input      4      4.000      0.000      0.000
\par input      5      4.000      0.000      0.000
\par input      6      5.000      0.000      0.000
\par input      7      4.700      0.000      0.000
\par input      8      0.730      0.000      0.000
\par input      9      2.950      0.000      0.000
\par input      10     3.500      0.000      0.000
\par input      11     2.100      0.000      0.000
\par input      12     7.000      0.000      0.000
\par input      13     2.300      0.000      0.000
\par input      14     0.860      0.000      0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer      lambda weight
\par      26     1.000
\par
\par
\par Results for firm:      N2
\par Technical efficiency = 90.07
\par PROJECTION SUMMARY:
\par variable      original      radial      %potential
\par      value      movement      improvement
\par output      1      4.000     -0.896     45.230
\par output      2      2.260      0.857     31.360
\par output      3      3.120      0.000      0.000
\par output      4      3.360      0.000      0.000
\par output      5      3.000      0.000      0.000
\par output      6      2.420      0.000      0.000
\par output      7      6.200      0.000      0.000
\par input      1      4.000      0.000      0.000
\par input      2      4.000      0.000      0.000
\par input      3      3.000      0.000      0.000
\par input      4      4.000      0.000      0.000
\par input      5      3.700      0.000      0.000
\par input      6      4.000      0.000      0.000
\par input      7     12.600      0.000      0.000
\par input      8      2.510      0.000      0.000
\par input      9      2.870      0.000      0.000

```

```

\par input      10      4.000      0.789      35.230
\par input      11      8.000      0.189      35.560
\par input      12      8.850      0.856      46.630
\par input      13      5.950      0.000      0.000
\par input      14      2.000      0.000      0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer      lambda weight
\par 31      1.000
\par
\par
\par Results for firm:      N3
\par Technical efficiency = 100.00
\par PROJECTION SUMMARY:
\par variable      original      radial      %protential
\par                value      movement      improvement
\par output      1      4.000      0.000      0.000
\par output      2      2.260      0.000      0.000
\par output      3      3.970      0.000      0.000
\par output      4      3.360      0.000      0.000
\par output      5      3.000      0.000      0.000
\par output      6      2.420      0.000      0.000
\par output      7      5.400      0.000      0.000
\par input      1      4.000      0.000      0.000
\par input      2      4.000      0.000      0.000
\par input      3      3.000      0.000      0.000
\par input      4      4.000      0.000      0.000
\par input      5      3.700      0.000      0.000
\par input      6      4.000      0.000      0.000
\par input      7      2.600      0.000      0.000
\par input      8      2.510      0.000      0.000
\par input      9      2.870      0.000      0.000
\par input      10     4.000      0.000      0.000
\par input      11     2.220      0.000      0.000
\par input      12     8.850      0.000      0.000
\par input      13     5.950      0.000      0.000
\par input      14     2.000      0.000      0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer      lambda weight
\par 25      1.000
\par
\par
\par Results for firm:      N4
\par Technical efficiency = 100.00
\par PROJECTION SUMMARY:
\par variable      original      radial      %protential
\par                value      movement      improvement
\par output      1      3.000      0.000      0.000
\par output      2      2.000      0.000      0.000
\par output      3      2.000      0.000      0.000
\par output      4      3.530      0.000      0.000
\par output      5      4.000      0.000      0.000
\par output      6      4.810      0.000      0.000
\par output      7      5.000      0.000      0.000
\par input      1      4.000      0.000      0.000
\par input      2      4.000      0.000      0.000
\par input      3      3.310      0.000      0.000
\par input      4      2.000      0.000      0.000
\par input      5      4.000      0.000      0.000
\par input      6      5.000      0.000      0.000
\par input      7      4.700      0.000      0.000

```

```

\par input      8          0.730          0.000          0.000
\par input      9          2.950          0.000          0.000
\par input     10          3.500          0.000          0.000
\par input     11          2.100          0.000          0.000
\par input     12          8.000          0.000          0.000
\par input     13          2.300          0.000          0.000
\par input     14          0.860          0.000          0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer      lambda weight
\par   35         1.000
\par
\par
\par Results for firm:      N5
\par Technical efficiency = 100.00
\par PROJECTION SUMMARY:
\par variable              original          radial          %potential
\par                        value            movement      improvement
\par output      1          1.000          0.000          0.000
\par output      2          2.520          0.000          0.000
\par output      3          3.520          0.000          0.000
\par output      4          3.360          0.000          0.000
\par output      5          3.000          0.000          0.000
\par output      6          2.580          0.000          0.000
\par output      7          5.400          0.000          0.000
\par input       1          4.000          0.000          0.000
\par input       2          4.000          0.000          0.000
\par input       3          3.000          0.000          0.000
\par input       4          4.000          0.000          0.000
\par input       5          3.700          0.000          0.000
\par input       6          4.000          0.000          0.000
\par input       7          2.600          0.000          0.000
\par input       8          2.510          0.000          0.000
\par input       9          2.870          0.000          0.000
\par input      10          4.000          0.000          0.000
\par input      11          2.220          0.875          -35.230
\par input      12          8.850          1.002          -36.560
\par input      13          5.950          0.096          -46.630
\par input      14          2.000          0.000          0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer      lambda weight
\par   12         1.000
\par
\par
\par Results for firm:      N6
\par Technical efficiency = 100.00
\par PROJECTION SUMMARY:
\par variable              original          radial          %potential
\par                        value            movement      improvement
\par output      1          3.450          0.000          0.000
\par output      2          2.260          0.000          0.000
\par output      3          3.420          0.000          0.000
\par output      4          4.360          0.000          0.000
\par output      5          3.000          0.000          0.000
\par output      6          2.420          0.000          0.000
\par output      7          6.200          0.000          0.000
\par input       1          4.000          0.000          0.000
\par input       2          4.000          0.000          0.000
\par input       3          3.000          0.000          0.000
\par input       4          4.000          0.000          0.000

```



```

\par input      5          3.700          0.000          0.000
\par input      6          4.000          0.000          0.000
\par input      7          8.600          0.000          0.000
\par input      8          2.510          0.000          0.000
\par input      9          2.870          0.000          0.000
\par input     10          4.000          0.000          0.000
\par input     11          7.500          0.000          0.000
\par input     12          8.850          0.000          0.000
\par input     13          5.450          0.000          0.000
\par input     14          2.000          0.000          0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer      lambda weight
\par   31          1.000
\par
\par
\par
\par Results for firm:      N7
\par Technical efficiency = 100.00
\par PROJECTION SUMMARY:
\par variable              original          radial          %potential
\par                      value          movement          improvement
\par output      1          2.960          0.000          0.000
\par output      2          3.560          0.000          0.000
\par output      3          0.000          0.000          0.000
\par output      4          4.520          0.000          0.000
\par output      5          4.000          0.000          0.000
\par output      6          4.810          0.000          0.000
\par output      7          6.450          0.000          0.000
\par input       1          4.000          0.000          0.000
\par input       2          4.000          0.000          0.000
\par input       3          3.310          0.000          0.000
\par input       4          4.000          0.000          0.000
\par input       5          4.000          0.000          0.000
\par input       6          5.000          0.000          0.000
\par input       7          4.700          0.000          0.000
\par input       8          0.730          0.000          0.000
\par input       9          2.950          0.000          0.000
\par input      10          3.500          0.000          0.000
\par input      11          2.520          0.000          0.000
\par input      12          7.000          0.000          0.000
\par input      13          2.300          0.000          0.000
\par input      14          0.963          0.000          0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer      lambda weight
\par   11          1.000
\par
\par
\par
\par Results for firm:      N8
\par Technical efficiency = 100.00
\par PROJECTION SUMMARY:
\par variable              original          radial          %potential
\par                      value          movement          improvement
\par output      1          1.500          0.000          0.000
\par output      2          2.800          0.000          0.000
\par output      3          3.230          0.000          0.000
\par output      4          3.360          0.000          0.000
\par output      5          3.000          0.000          0.000
\par output      6          2.600          0.000          0.000
\par output      7          5.400          0.000          0.000
\par input       1          4.000          0.000          0.000

```

```

\par input      2          4.000          0.000          0.000
\par input      3          3.000          0.000          0.000
\par input      4          4.000          0.000          0.000
\par input      5          3.700          0.000          0.000
\par input      6          4.000          0.000          0.000
\par input      7          2.600          0.000          0.000
\par input      8          2.510          0.000          0.000
\par input      9          2.870          0.000          0.000
\par input     10          4.000          0.000          0.000
\par input     11          2.220          0.000          0.000
\par input     12          8.850          0.000          0.000
\par input     13          5.950          0.000          0.000
\par input     14          2.000          0.000          0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer      lambda weight
\par   18      1.000
\par
\par
\par Results for firm:      C1
\par Technical efficiency = 71.53
\par PROJECTION SUMMARY:
\par variable              original      radial      %potential
\par                       value          movement  improvement
\par output      1          4.000          1.008          48.990
\par output      2          2.500          0.000          0.000
\par output      3          4.750          0.985          46.220
\par output      4          3.380          0.000          0.000
\par output      5          5.000          0.000          0.000
\par output      6          2.500          0.000          0.000
\par output      7          82.350         0.000          0.000
\par input       1          3.670          0.000          0.000
\par input       2          3.000          0.040          -42.230
\par input       3          3.670          0.000          0.000
\par input       4          5.000          -0.953         -46.250
\par input       5          3.670          0.000          0.000
\par input       6          5.000          0.000          0.000
\par input       7          7.060          0.000          0.000
\par input       8          0.930          0.000          0.000
\par input       9          3.020          0.000          0.000
\par input      10          3.860          0.000          0.000
\par input      11          1.850          0.000          0.000
\par input      12          16.000         0.874          -49.120
\par input      13          5.120          0.000          0.000
\par input      14          2.330          0.000          0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer      lambda weight
\par   13      1.000
\par
\par
\par Results for firm:      C2
\par Technical efficiency = 100.00
\par PROJECTION SUMMARY:
\par variable              original      radial      %potential
\par                       value          movement  improvement
\par output      1          3.500          0.000          0.000
\par output      2          2.000          0.000          0.000
\par output      3          2.000          0.000          0.000
\par output      4          3.530          0.000          0.000
\par output      5          4.000          0.000          0.000
\par output      6          4.810          0.000          0.000
\par output      7          5.000          0.000          0.000

```

```

\par input      1      4.000      0.000      0.000
\par input      2      4.000      0.000      0.000
\par input      3      3.310      0.000      0.000
\par input      4      2.000      0.000      0.000
\par input      5      4.000      0.000      0.000
\par input      6      5.000      0.000      0.000
\par input      7      4.700      0.000      0.000
\par input      8      1.260      0.000      0.000
\par input      9      2.950      0.000      0.000
\par input     10      3.500      0.000      0.000
\par input     11      2.100      0.000      0.000
\par input     12      8.000      0.000      0.000
\par input     13      2.300      0.000      0.000
\par input     14      2.560      0.000      0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer      lambda weight
\par      15      1.000
\par
\par
\par
\par Results for firm:      C3
\par Technical efficiency = 100.00
\par PROJECTION SUMMARY:
\par variable      original      radial      %potential
\par                value      movement      improvement
\par output      1      2.630      0.000      0.000
\par output      2      2.900      0.000      0.000
\par output      3      3.000      0.000      0.000
\par output      4      3.520      0.000      0.000
\par output      5      3.000      0.000      0.000
\par output      6      2.900      0.000      0.000
\par output      7      5.400      0.000      0.000
\par input      1      4.000      0.000      0.000
\par input      2      4.000      0.000      0.000
\par input      3      3.000      0.000      0.000
\par input      4      4.000      0.000      0.000
\par input      5      3.700      0.000      0.000
\par input      6      4.000      0.000      0.000
\par input      7      7.500      0.000      0.000
\par input      8      2.500      0.000      0.000
\par input      9      2.200      0.000      0.000
\par input     10      4.000      0.000      0.000
\par input     11      2.220      0.000      0.000
\par input     12      7.200      0.000      0.000
\par input     13      5.950      0.000      0.000
\par input     14      2.000      0.000      0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer      lambda weight
\par      12      1.000
\par
\par
\par
\par Results for firm:      C4
\par Technical efficiency = 100.00
\par PROJECTION SUMMARY:
\par variable      original      radial      %potential
\par                value      movement      improvement
\par output      1      4.120      0.000      0.000
\par output      2      2.000      0.000      0.000
\par output      3      3.420      0.000      0.000
\par output      4      4.590      0.000      0.000

```

```

\par output      5          3.000      0.000      0.000
\par output      6          2.520      0.000      0.000
\par output      7          2.630      0.000      0.000
\par input       1          4.000      0.000      0.000
\par input       2          4.000      0.000      0.000
\par input       3          3.000      0.000      0.000
\par input       4          4.000      0.000      0.000
\par input       5          3.700      0.000      0.000
\par input       6          4.000      0.000      0.000
\par input       7          5.600      0.000      0.000
\par input       8          2.510      0.000      0.000
\par input       9          3.800      0.000      0.000
\par input      10          4.000      0.000      0.000
\par input      11          7.500      0.000      0.000
\par input      12          4.000      0.000      0.000
\par input      13          5.000      0.000      0.000
\par input      14          2.000      0.000      0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer      lambda weight
\par   12      1.000
\par
\par
\par
\par Results for firm:      W1
\par Technical efficiency = 100.00
\par PROJECTION SUMMARY:
\par variable              original      radial      %potential
\par                        value          movement  improvement
\par output      1          3.500      0.000      0.000
\par output      2          2.900      0.000      0.000
\par output      3          4.500      0.000      0.000
\par output      4          4.520      0.000      0.000
\par output      5          3.000      0.000      0.000
\par output      6          2.600      0.000      0.000
\par output      7          5.900      0.000      0.000
\par input       1          4.000      0.000      0.000
\par input       2          4.000      0.000      0.000
\par input       3          3.000      0.000      0.000
\par input       4          4.000      0.000      0.000
\par input       5          3.700      0.000      0.000
\par input       6          4.000      0.000      0.000
\par input       7          2.600      0.000      0.000
\par input       8          3.000      0.000      0.000
\par input       9          2.870      0.000      0.000
\par input      10          4.000      0.000      0.000
\par input      11          2.220      0.000      0.000
\par input      12          7.410      0.000      0.000
\par input      13          5.630      0.000      0.000
\par input      14          2.000      0.000      0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer      lambda weight
\par   18      1.000
\par
\par
\par Results for firm:      W2
\par Technical efficiency = 75.57
\par PROJECTION SUMMARY:
\par variable              original      radial      %potential
\par                        value          movement  improvement
\par output      1          4.000      0.049      52.190
\par output      2          2.500     -1.056      33.550

```

```

\par output      3      4.750      0.000      0.000
\par output      4      3.260      0.000      0.000
\par output      5      4.000      0.000      0.000
\par output      6      6.500      0.000      0.000
\par output      7     90.630      0.000      0.000
\par input       1      3.670      0.000      0.000
\par input       2      4.000      0.000      0.000
\par input       3      3.670      0.000      0.000
\par input       4      5.000      0.252     -36.990
\par input       5      3.670      0.000      0.000
\par input       6      5.000      0.000      0.000
\par input       7      8.670      1.952     -33.960
\par input       8      0.470      0.000      0.000
\par input       9      2.590      0.000      0.000
\par input      10      3.670      0.000      0.000
\par input      11      2.330      0.000      0.000
\par input      12     16.000      0.326     -45.630
\par input      13      5.120      0.000      0.000
\par input      14      4.330      0.000      0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer      lambda weight
\par 14      1.000
\par
\par
\par
\par
\par Results for firm:      W3
\par Technical efficiency = 100.00
\par PROJECTION SUMMARY:
\par variable      original      radial      %potential
\par                value      movement      improvement
\par output      1      3.500      0.000      0.000
\par output      2      3.800      0.000      0.000
\par output      3      4.500      0.000      0.000
\par output      4      3.360      0.000      0.000
\par output      5      3.000      0.000      0.000
\par output      6      2.600      0.000      0.000
\par output      7      5.400      0.000      0.000
\par input       1      4.000      0.000      0.000
\par input       2      4.000      0.000      0.000
\par input       3      3.000      0.000      0.000
\par input       4      4.000      0.000      0.000
\par input       5      3.700      0.000      0.000
\par input       6      4.000      0.000      0.000
\par input       7      2.600      0.000      0.000
\par input       8      3.500      0.000      0.000
\par input       9      2.870      0.000      0.000
\par input      10      4.000      0.000      0.000
\par input      11      2.220      0.000      0.000
\par input      12      7.500      0.000      0.000
\par input      13      6.000      0.000      0.000
\par input      14      2.900      0.000      0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer      lambda weight
\par 11      1.000
\par
\par
\par
\par Results for firm:      W4
\par Technical efficiency = 78.94
\par PROJECTION SUMMARY:

```



```

\par variable original radial %potential
\par value movement improvement
\par output 1 4.000 0.096 50.230
\par output 2 2.000 0.000 0.000
\par output 3 1.300 1.020 40.290
\par output 4 3.400 0.000 0.000
\par output 5 3.000 0.000 0.000
\par output 6 3.630 0.000 0.000
\par output 7 25.000 0.000 0.000
\par input 1 4.000 0.000 0.000
\par input 2 4.000 0.000 0.000
\par input 3 3.330 0.000 0.000
\par input 4 5.000 0.000 0.000
\par input 5 3.330 0.000 0.000
\par input 6 5.000 0.000 0.000
\par input 7 2.000 0.441 -36.520
\par input 8 0.300 0.000 0.000
\par input 9 2.760 0.000 0.000
\par input 10 4.000 0.000 0.000
\par input 11 2.500 0.000 0.000
\par input 12 1.250 0.980 -42.360
\par input 13 5.100 -1.450 -53.960
\par input 14 1.780 0.000 0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer lambda weight
\par 16 1.000
\par
\par Results for firm: W5
\par Technical efficiency = 79.85
\par PROJECTION SUMMARY:
\par variable original radial %potential
\par value movement improvement
\par output 1 5.000 0.896 25.630
\par output 2 1.000 0.000 0.000
\par output 3 2.500 1.025 28.110
\par output 4 3.350 0.000 0.000
\par output 5 4.000 0.000 0.000
\par output 6 6.000 0.000 0.000
\par output 7 50.000 0.000 0.000
\par input 1 4.000 0.000 0.000
\par input 2 3.330 0.000 0.000
\par input 3 3.330 0.000 0.000
\par input 4 4.000 0.000 0.000
\par input 5 4.000 0.000 0.000
\par input 6 5.000 0.000 0.000
\par input 7 3.040 0.000 0.000
\par input 8 1.220 0.000 0.000
\par input 9 3.020 0.000 0.000
\par input 10 3.570 0.000 0.000
\par input 11 1.930 -0.962 -23.220
\par input 12 14.400 1.256 -24.520
\par input 13 4.470 0.547 -41.360
\par input 14 3.600 0.000 0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer lambda weight
\par 17 1.000
\par
\par Results for firm: W6
\par Technical efficiency = 80.80

```

```

\par PROJECTION SUMMARY:
\par   variable          original      radial      %potential
\par                   value          movement  improvement
\par output      1      5.000      0.452      50.110
\par output      2      2.500      0.944      39.230
\par output      3      1.000      0.000      0.000
\par output      4      3.510      0.000      0.000
\par output      5      4.000      0.000      0.000
\par output      6      6.000      0.000      0.000
\par output      7      10.000     0.000      0.000
\par input       1      4.000      0.000      0.000
\par input       2      3.810      0.442     -29.630
\par input       3      3.310      0.000      0.000
\par input       4      4.000      0.000      0.000
\par input       5      4.000      0.000      0.000
\par input       6      5.000      0.000      0.000
\par input       7      2.720      0.000      0.000
\par input       8      0.940      0.000      0.000
\par input       9      3.020      0.000      0.000
\par input      10      3.880      0.000      0.000
\par input      11      1.630      0.000      0.000
\par input      12      8.400      0.000      0.000
\par input      13      4.330     -0.785     -49.260
\par input      14      3.600      0.256     -49.120
\par LISTING OF PEERS:
\par   peer      lambda weight
\par    18         1.000
\par
\par Results for firm:      W7
\par Technical efficiency = 82.26
\par PROJECTION SUMMARY:
\par   variable          original      radial      %potential
\par                   value          movement  improvement
\par output      1      4.000      0.963      42.630
\par output      2      2.000      0.000      0.000
\par output      3      2.000      0.785      32.630
\par output      4      3.530      0.000      0.000
\par output      5      4.000      0.000      0.000
\par output      6      4.810      0.000      0.000
\par output      7      7.000      0.000      0.000
\par input       1      4.000      0.000      0.000
\par input       2      4.000      0.450     -33.630
\par input       3      3.310      0.000      0.000
\par input       4      4.000      0.000      0.000
\par input       5      4.000      0.000      0.000
\par input       6      5.000      0.000      0.000
\par input       7      4.700      0.000      0.000
\par input       8      0.730      0.000      0.000
\par input       9      2.950      0.000      0.000
\par input      10      3.500      0.000      0.000
\par input      11      2.100      0.000      0.000
\par input      12      10.000     0.000      0.000
\par input      13      2.300      0.560     -47.120
\par input      14      0.860      0.852     -45.640
\par LISTING OF PEERS:
\par   peer      lambda weight
\par    19         1.000
\par
\par Results for firm:      W8

```

```

\par Technical efficiency = 68.25
\par PROJECTION SUMMARY:
\par   variable          original      radial      %potential
\par                   value          movement  improvement
\par output      1      4.000      0.988      50.230
\par output      2      2.260      0.078      39.120
\par output      3      4.850      0.000      0.000
\par output      4      3.360      0.000      0.000
\par output      5      3.000      0.000      0.000
\par output      6      9.000      0.000      0.000
\par output      7      4.000      0.000      0.000
\par input       1      4.000      0.000      0.000
\par input       2      3.750     -1.230     -53.560
\par input       3      3.000      0.000      0.000
\par input       4      4.460      0.253     -32.110
\par input       5      4.000      0.000      0.000
\par input       6      5.000      0.000      0.000
\par input       7     12.040      0.000      0.000
\par input       8      0.990      0.000      0.000
\par input       9      2.810      0.000      0.000
\par input      10      3.580      0.000      0.000
\par input      11      1.520      0.000      0.000
\par input      12      1.050      0.585     -56.110
\par input      13      4.780      0.000      0.000
\par input      14      2.330      0.000      0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par   peer      lambda weight
\par    20         1.000
\par
\par
\par
\par
\par Results for firm:      W9
\par Technical efficiency = 100.00
\par PROJECTION SUMMARY:
\par   variable          original      radial      %potential
\par                   value          movement  improvement
\par output      1      4.000      0.000      0.000
\par output      2      2.500      0.000      0.000
\par output      3      4.750      0.000      0.000
\par output      4      3.260      0.000      0.000
\par output      5      4.000      0.000      0.000
\par output      6      6.500      0.000      0.000
\par output      7     90.630      0.000      0.000
\par input       1      3.670      0.000      0.000
\par input       2      4.000      0.000      0.000
\par input       3      3.670      0.000      0.000
\par input       4      5.000      0.000      0.000
\par input       5      3.670      0.000      0.000
\par input       6      5.000      0.000      0.000
\par input       7      8.670      0.000      0.000
\par input       8      0.470      0.000      0.000
\par input       9      2.590      0.000      0.000
\par input      10      3.670      0.000      0.000
\par input      11      2.330      0.000      0.000
\par input      12     16.000      0.000      0.000
\par input      13      5.120      0.000      0.000
\par input      14      4.330      0.000      0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par   peer      lambda weight

```

```

\par      14      1.000
\par
\par
\par
\par
\par Results for firm:      B1
\par Technical efficiency = 100.00
\par PROJECTION SUMMARY:
\par   variable              original      radial      %potential
\par                               value      movement  improvement
\par output      1              3.000      0.000      0.000
\par output      2              2.000      0.000      0.000
\par output      3              0.000      0.000      0.000
\par output      4              3.850      0.000      0.000
\par output      5              4.000      0.000      0.000
\par output      6              4.810      0.000      0.000
\par output      7              6.000      0.000      0.000
\par input       1              4.000      0.000      0.000
\par input       2              4.000      0.000      0.000
\par input       3              3.310      0.000      0.000
\par input       4              4.000      0.000      0.000
\par input       5              4.000      0.000      0.000
\par input       6              5.000      0.000      0.000
\par input       7              4.700      0.000      0.000
\par input       8              1.253      0.000      0.000
\par input       9              2.950      0.000      0.000
\par input      10              3.500      0.000      0.000
\par input      11              2.100      0.000      0.000
\par input      12              7.000      0.000      0.000
\par input      13              2.300      0.000      0.000
\par input      14              0.960      0.000      0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer      lambda weight
\par   26      1.000
\par
\par
\par Results for firm:      B2
\par Technical efficiency = 100.00
\par PROJECTION SUMMARY:
\par   variable              original      radial      %potential
\par                               value      movement  improvement
\par output      1              4.000      0.000      0.000
\par output      2              2.260      0.000      0.000
\par output      3              3.120      0.000      0.000
\par output      4              3.360      0.000      0.000
\par output      5              3.400      0.000      0.000
\par output      6              2.420      0.000      0.000
\par output      7              6.200      0.000      0.000
\par input       1              4.000      0.000      0.000
\par input       2              4.000      0.000      0.000
\par input       3              3.000      0.000      0.000
\par input       4              4.000      0.000      0.000
\par input       5              3.900      0.000      0.000
\par input       6              4.000      0.000      0.000
\par input       7              2.600      0.000      0.000
\par input       8              2.900      0.000      0.000
\par input       9              3.960      0.000      0.000
\par input      10              4.000      0.000      0.000
\par input      11              8.000      0.000      0.000
\par input      12              8.100      0.000      0.000
\par input      13              5.450      0.000      0.000

```

```

\par input      14          2.000          0.000          0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer      lambda weight
\par   31       1.000
\par
\par
\par Results for firm:      B3
\par Technical efficiency = 100.00
\par PROJECTION SUMMARY:
\par variable              original          radial          %potential
\par                        value            movement      improvement
\par output      1          4.500          0.000          0.000
\par output      2          3.500          0.000          0.000
\par output      3          4.500          0.000          0.000
\par output      4          3.360          0.000          0.000
\par output      5          3.000          0.000          0.000
\par output      6          2.700          0.000          0.000
\par output      7          5.400          0.000          0.000
\par input       1          4.000          0.000          0.000
\par input       2          4.000          0.000          0.000
\par input       3          3.000          0.000          0.000
\par input       4          4.000          0.000          0.000
\par input       5          3.700          0.000          0.000
\par input       6          4.000          0.000          0.000
\par input       7          2.600          0.000          0.000
\par input       8          2.510          0.000          0.000
\par input       9          2.870          0.000          0.000
\par input      10          4.000          0.000          0.000
\par input      11          2.220          0.000          0.000
\par input      12          8.850          0.000          0.000
\par input      13          5.950          0.000          0.000
\par input      14          2.000          0.000          0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer      lambda weight
\par   13       1.000
\par
\par
\par Results for firm:      B4
\par Technical efficiency = 100.00
\par PROJECTION SUMMARY:
\par variable              original          radial          %potential
\par                        value            movement      improvement
\par output      1          3.500          0.000          0.000
\par output      2          3.600          0.000          0.000
\par output      3          2.000          0.000          0.000
\par output      4          4.560          0.000          0.000
\par output      5          4.000          0.000          0.000
\par output      6          4.900          0.000          0.000
\par output      7          5.000          0.000          0.000
\par input       1          4.000          0.000          0.000
\par input       2          4.000          0.000          0.000
\par input       3          3.310          0.000          0.000
\par input       4          2.000          0.000          0.000
\par input       5          4.000          0.000          0.000
\par input       6          5.000          0.000          0.000
\par input       7          4.700          0.000          0.000
\par input       8          2.960          0.000          0.000
\par input       9          2.950          0.000          0.000
\par input      10          3.500          0.000          0.000
\par input      11          2.100          0.000          0.000

```



```


\par input      12          5.000          0.000          0.000
\par input      13          2.300          0.000          0.000
\par input      14          2.630          0.000          0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer      lambda weight
\par   35       1.000
\par
\par
\par
\par Results for firm:      B5
\par Technical efficiency = 78.11
\par PROJECTION SUMMARY:
\par variable      original      radial      %potential
\par                value      movement      improvement
\par output      1          1.090          0.785          26.960
\par output      2          2.490          0.000          0.000
\par output      3          3.130          -0.963         29.110
\par output      4          3.320          0.000          0.000
\par output      5          3.410          0.000          0.000
\par output      6          4.810          0.000          0.000
\par output      7          9.000          0.000          0.000
\par input       1          3.500          0.000          0.000
\par input       2          3.500          0.781          -21.630
\par input       3          3.000          0.000          0.000
\par input       4          5.000          0.000          0.000
\par input       5          4.000          0.000          0.000
\par input       6          4.790          0.000          0.000
\par input       7          5.430          0.000          0.000
\par input       8          1.060          0.000          0.000
\par input       9          2.950          0.000          0.000
\par input      10          3.780          0.000          0.000
\par input      11          2.170          0.000          0.000
\par input      12          3.360          0.000          0.000
\par input      13          1.050          -0.523         -35.230
\par input      14          1.220          0.963          -36.120
\par LISTING OF PEERS:
\par peer      lambda weight
\par   22       1.000
\par
\par Results for firm:      B6
\par Technical efficiency = 100.00
\par PROJECTION SUMMARY:
\par variable      original      radial      %potential
\par                value      movement      improvement
\par output      1          4.500          0.000          0.000
\par output      2          2.000          0.000          0.000
\par output      3          3.900          0.000          0.000
\par output      4          4.590          0.000          0.000
\par output      5          3.000          0.000          0.000
\par output      6          3.500          0.000          0.000
\par output      7          2.400          0.000          0.000
\par input       1          4.000          0.000          0.000
\par input       2          4.000          0.000          0.000
\par input       3          3.000          0.000          0.000
\par input       4          4.000          0.000          0.000
\par input       5          3.700          0.000          0.000
\par input       6          4.000          0.000          0.000
\par input       7          5.600          0.000          0.000
\par input       8          3.500          0.000          0.000
\par input       9          3.750          0.000          0.000

```

```

\par input 10 4.000 0.000 0.000
\par input 11 7.500 0.000 0.000
\par input 12 4.000 0.000 0.000
\par input 13 5.000 0.000 0.000
\par input 14 2.000 0.000 0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer lambda weight
\par 26 1.000
\par
\par
\par Results for firm: B7
\par Technical efficiency = 100.00
\par PROJECTION SUMMARY:
\par variable original radial %potential
\par value movement improvement
\par output 1 3.400 0.000 0.000
\par output 2 2.820 0.000 0.000
\par output 3 4.500 0.000 0.000
\par output 4 4.800 0.000 0.000
\par output 5 3.000 0.000 0.000
\par output 6 2.600 0.000 0.000
\par output 7 6.120 0.000 0.000
\par input 1 4.000 0.000 0.000
\par input 2 4.000 0.000 0.000
\par input 3 3.000 0.000 0.000
\par input 4 4.000 0.000 0.000
\par input 5 3.700 0.000 0.000
\par input 6 4.000 0.000 0.000
\par input 7 2.600 0.000 0.000
\par input 8 3.000 0.000 0.000
\par input 9 2.870 0.000 0.000
\par input 10 4.500 0.000 0.000
\par input 11 2.220 0.000 0.000
\par input 12 5.230 0.000 0.000
\par input 13 5.630 0.000 0.000
\par input 14 2.000 0.000 0.000
\par LISTING OF PEERS:
\par peer lambda weight
\par 18 1.000
\par
\par
\par }

```



ภาคผนวก ค  
ผลการวิเคราะห์จากโปรแกรม HLM for Windows

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ค1  
ผลการวิเคราะห์โมเดลศูนย์

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Program: HLM 5 Hierarchical Linear and Nonlinear Modeling  
 Authors: Stephen Raudenbush, Tony Bryk, & Richard Congdon  
 Publisher: Scientific Software International, Inc. (c) 2000  
 techsupport@ssicentral.com  
 www.ssicentral.com

-----  
 Module: HLM2S.EXE (5.04.21242.1)  
 Date: 31 January 2006, Tuesday  
 Time: 10:53:48  
 -----

SPECIFICATIONS FOR THIS HLM2 RUN Tue Jan 31 10:53:48 2006

-----  
 Problem Title: NULL MODEL

The data source for this run = in s b

The command file for this run = whlmtemp.hlm

Output file name = C:\Documents and Settings\Administrator\Desktop\spss for  
 hlm\instructor\before\hlm2.out

The maximum number of level-2 units = 5

The maximum number of iterations = 100

Method of estimation: restricted maximum likelihood

Weighting Specification

-----  
 Weight  
 Variable  
 Weighting? Name Normalized?  
 Level 1 no no



Level 2      no                      no

The outcome variable is EFFICIEN

The model specified for the fixed effects was:

-----

Level-1	Level-2
Coefficients	Predictors
-----	-----
INTRCPT1, B0	INTRCPT2, G00

The model specified for the covariance components was:

-----

Sigma squared (constant across level-2 units)

Tau dimensions

INTRCPT1

Summary of the model specified (in equation format)

-----

Level-1 Model

$$Y = B0 + R$$

Level-2 Model

$$B0 = G00 + U0$$

## Level-1 OLS regressions

-----

Level-2 Unit    INTRCPT1

-----

1	87.73750
2	94.81875
3	100.00000
4	85.15667
5	95.33572

The average OLS level-1 coefficient for INTRCPT1 = 92.60973

## Least Squares Estimates

-----

sigma\_squared = 133.25603

The outcome variable is EFFICIEN

## Least-squares estimates of fixed effects

-----

Fixed Effect	Coefficient	Standard Error	T-ratio	d.f.	P-value
-----					
For    INTRCPT1, B0					
INTRCPT2, G00	91.505833	1.923943	47.562	35	0.000

-----



The outcome variable is EFFICIEN

Estimation of fixed effects

(Based on starting values of covariance components)

Fixed Effect	Coefficient	Standard Error	T-ratio	Approx.	
				d.f.	P-value
-----					
	For	INTRCPT1, B0			
INTRCPT2, G00	92.025643	2.730593	33.702	4	0.000
-----					

The value of the likelihood function at iteration 1 = -1.356787E+002

The value of the likelihood function at iteration 2 = -1.356754E+002

The value of the likelihood function at iteration 3 = -1.356734E+002

The value of the likelihood function at iteration 4 = -1.356722E+002

The value of the likelihood function at iteration 5 = -1.356700E+002

The value of the likelihood function at iteration 5 = -1.356700E+002

The value of the likelihood function at iteration 6 = -1.356700E+002

Iterations stopped due to small change in likelihood function

\*\*\*\*\* ITERATION 7 \*\*\*\*\*

Sigma\_squared = 120.01600

Tau

INTRCPT1,B0 16.53103

Tau (as correlations)

INTRCPT1,B0 1.000

-----  
 Random level-1 coefficient Reliability estimate  
 -----

INTRCPT1, B0 0.490  
 -----

The value of the likelihood function at iteration 7 = -1.356700E+002

สถาบันวิทยบริการ  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



The outcome variable is EFFICIEN

Final estimation of fixed effects:

Fixed Effect	Coefficient	Standard	T-ratio	Approx.	
		Error		d.f.	P-value
-----					
	For	INTRCPT1, B0			
INTRCPT2, G00	91.973162	2.598206	35.399	4	0.000
-----					

The outcome variable is EFFICIEN

Final estimation of fixed effects  
(with robust standard errors)

Fixed Effect	Coefficient	Standard	T-ratio	Approx.	
		Error		d.f.	P-value
-----					
	For	INTRCPT1, B0			
INTRCPT2, G00	91.973162	2.319575	39.651	4	0.000
-----					

The robust standard errors are appropriate for datasets having a moderate to large number of level 2 units. These data do not meet this criterion.

Final estimation of variance components:

Random Effect	Standard	Variance	df	Chi-square	P-value
-----					

		Deviation		Component			
-----							
INTRCPT1,	U0	4.06584	16.53103	4	11.02689	0.029	
	level-1,	R	10.95518	120.01600			
-----							

Statistics for current covariance components model

-----  
Deviance = 271.339973

Number of estimated parameters = 2



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ค2  
ผลการวิเคราะห์โมเดลอย่างง่าย

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Program: HLM 5 Hierarchical Linear and Nonlinear Modeling  
 Authors: Stephen Raudenbush, Tony Bryk, & Richard Congdon  
 Publisher: Scientific Software International, Inc. (c) 2000  
 techsupport@ssicentral.com  
 www.ssicentral.com

---

Module: HLM2S.EXE (5.04.21242.1)  
 Date: 11 March 2006, Saturday  
 Time: 20: 0:22

---

SPECIFICATIONS FOR THIS HLM2 RUN Sat Mar 11 20:00:22 2006

---

Problem Title: SIMPLE MODEL

The data source for this run = in s b

The command file for this run = whlmtemp.hlm

Output file name = C:\Documents and Settings\Administrator\Desktop\spss for  
 hlm\instructor\before\hlm2.out

The maximum number of level-2 units = 5

The maximum number of iterations = 100

Method of estimation: restricted maximum likelihood

Weighting Specification

---

Weight

Variable

Weighting?	Name	Normalized?
------------	------	-------------

Level 1	no	no
Level 2	no	no

The outcome variable is EFFICIEN

The model specified for the fixed effects was:

-----

Level-1	Level-2
Coefficients	Predictors
INTRCPT1, B0	INTRCPT2, G00
% SIZE slope, B1	INTRCPT2, G10
% LEAD slope, B2	INTRCPT2, G20

'%' - This level-1 predictor has been centered around its grand mean.

The model specified for the covariance components was:

-----

Sigma squared (constant across level-2 units)

Tau dimensions

INTRCPT1

SIZE slope

LEAD slope

Summary of the model specified (in equation format)

-----



Level-1 Model

$$Y = B_0 + B_1(\text{SIZE}) + B_2(\text{LEAD}) + R$$

Level-2 Model

$$B_0 = G_{00} + U_0$$

$$B_1 = G_{10} + U_1$$

$$B_2 = G_{20} + U_2$$



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## Level-1 OLS regressions

-----

Level-2 Unit	INTRCPT1	SIZE slope	LEAD slope
--------------	----------	------------	------------

-----

1	102.37034	-8.00415	21.93495
2	98.18558	0.00202	0.72796
3	75.99494	5.69406	38.04284
4	85.60846	1.20066	9.58122
5	91.73942	-2.08779	10.50436

The average OLS level-1 coefficient for INTRCPT1 = 90.77975

The average OLS level-1 coefficient for SIZE = 0.63904

The average OLS level-1 coefficient for LEAD = 16.15826

## Least Squares Estimates

-----

sigma\_squared = 82.12567

The outcome variable is EFFICIEN

## Least-squares estimates of fixed effects

-----

## Standard

Fixed Effect	Coefficient	Error	T-ratio	d.f.	P-value
--------------	-------------	-------	---------	------	---------

-----

For INTRCPT1, B0

INTRCPT2, G00	91.520827	1.510387	60.594	33	0.000
---------------	-----------	----------	--------	----	-------

For SIZE slope, B1

INTRCPT2, G10	3.734999	1.555595	2.401	33	0.022
---------------	----------	----------	-------	----	-------

For LEAD slope, B2

INTRCPT2, G20	9.463925	2.204700	4.293	33	0.000
---------------	----------	----------	-------	----	-------

-----

The outcome variable is EFFICIEN

Least-squares estimates of fixed effects  
(with robust standard errors)

Fixed Effect	Coefficient	Standard Error	T-ratio	d.f.	P-value
-----					
For INTRCPT1, B0					
INTRCPT2, G00	91.520827	1.529065	59.854	33	0.000
For SIZE slope, B1					
INTRCPT2, G10	3.734999	1.652653	2.260	33	0.030
For LEAD slope, B2					
INTRCPT2, G20	9.463925	0.808152	11.711	33	0.000

-----

The least-squares likelihood value = -124.529133

Deviance = 249.05827

Number of estimated parameters = 1

STARTING VALUES

-----

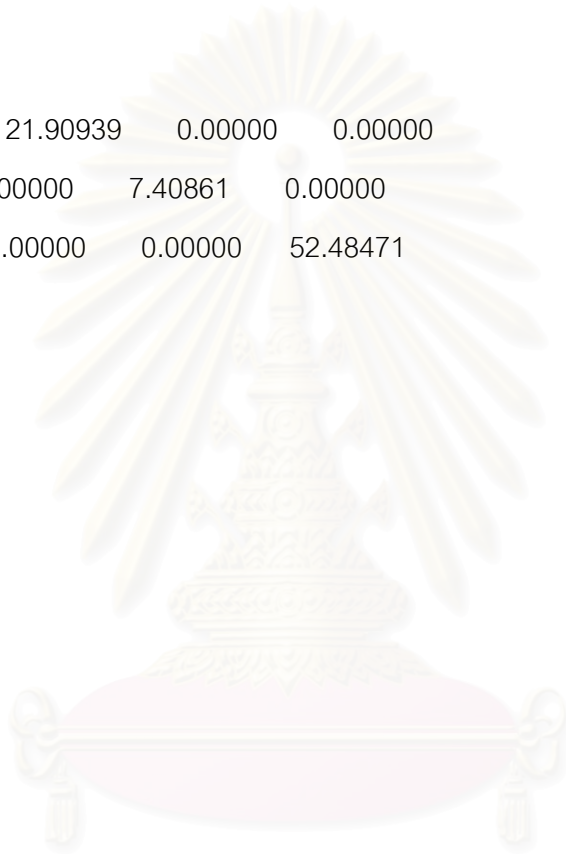
sigma(0)\_squared = 73.38940

Tau(0)

INTRCPT1,B0	62.83903	100.36170	163.47972
SIZE ,B1	100.36170	124.49745	205.57318
LEAD,B2	163.47972	205.57318	225.00471

New Tau(0)

INTRCPT1,B0	21.90939	0.00000	0.00000
SIZE,B1	0.00000	7.40861	0.00000
LEAD,B2	0.00000	0.00000	52.48471



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

The outcome variable is EFFICIEN

Estimation of fixed effects

(Based on starting values of covariance components)

		Standard	Approx.			
Fixed Effect	Coefficient	Error	T-ratio	d.f.	P-value	
-----						
For	INTRCPT1, B0					
	INTRCPT2, G00	92.103320	2.740269	33.611	4	0.000
For	SIZE slope, B1					
	INTRCPT2, G10	3.397657	2.037338	1.668	4	0.170
For	LEAD slope, B2					
	INTRCPT2, G20	9.899569	4.194182	2.360	4	0.074
-----						

The value of the likelihood function at iteration 1 = -1.247618E+002

The value of the likelihood function at iteration 2 = -1.241732E+002

The value of the likelihood function at iteration 3 = -1.238411E+002

The value of the likelihood function at iteration 4 = -1.236358E+002

The value of the likelihood function at iteration 5 = -1.232332E+002

.  
.
   
.

The value of the likelihood function at iteration 96 = -1.229247E+002



The value of the likelihood function at iteration 97 = -1.229246E+002

The value of the likelihood function at iteration 98 = -1.229246E+002

The value of the likelihood function at iteration 99 = -1.229245E+002



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

\*\*\*\*\* ITERATION 100 \*\*\*\*\*

Sigma\_squared = 67.26869

Tau

INTRCPT1,B0	10.81258	1.24558	5.91078
SIZE,B1	1.24558	7.68895	5.75336
LEAD,B2	5.91078	5.75336	8.91609

Tau (as correlations)

INTRCPT1,B0	1.000	0.137	0.602
SIZE,B1	0.137	1.000	0.695
LEAD,B2	0.602	0.695	1.000

-----  
 Random level-1 coefficient    Reliability estimate  
 -----

INTRCPT1, B0	0.344
SIZE, B1	0.356
LEAD, B2	0.187

-----

The value of the likelihood function at iteration 100 = -1.229245E+002

The outcome variable is EFFICIEN

Final estimation of fixed effects:

Fixed Effect	Coefficient	Standard Error	T-ratio	d.f.	P-value
-----					
		Standard	Approx.		
For INTRCPT1, B0					
INTRCPT2, G00	91.907989	1.081430	54.156	4	0.000
For SIZE slope, B1					
INTRCPT2, G10	3.558027	1.583888	3.993	4	0.041
For LEAD slope, B2					
INTRCPT2, G20	9.603306	1.624353	3.991	4	0.030

The outcome variable is EFFICIEN

Final estimation of fixed effects

(with robust standard errors)

Fixed Effect	Coefficient	Standard Error	T-ratio	d.f.	P-value
-----					
		Standard	Approx.		
For INTRCPT1, B0					
INTRCPT2, G00	91.907989	1.789913	51.348	4	0.000
For SIZE slope, B1					
INTRCPT2, G10	3.558027	1.626941	3.187	4	0.048
For LEAD slope, B2					
INTRCPT2, G20	9.603306	1.655670	3.800	4	0.032

Final estimation of variance components:

---

Random Effect		Standard Deviation	Variance Component	df	Chi-square	P-value
INTRCPT1,	U0	3.28825	10.81258	4	11.09289	0.025
SIZE slope,	U1	2.77289	7.68895	4	8.32319	0.049
LEAD slope,	U2	2.98598	8.91609	4	9.48616	0.034
level-1,	R	8.48215	67.26869			

---

Statistics for current covariance components model

Deviance = 245.849012

Number of estimated parameters = 7

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ค3  
ผลการวิเคราะห์โมเดลสมมติฐาน

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



Program: HLM 5 Hierarchical Linear and Nonlinear Modeling  
 Authors: Stephen Raudenbush, Tony Bryk, & Richard Congdon  
 Publisher: Scientific Software International, Inc. (c) 2000  
 techsupport@ssicentral.com  
 www.ssicentral.com

-----  
 Module: HLM2S.EXE (5.04.21242.1)

Date: 11 March 2006, Saturday

Time: 20: 3: 1  
 -----

SPECIFICATIONS FOR THIS HLM2 RUN

Sat Mar 11 20:03:01 2006  
 -----

Problem Title: HYPOTHETICAL MODEL

The data source for this run = in s b

The command file for this run = whlmtemp.hlm

Output file name = C:\Documents and Settings\Administrator\Desktop\spss for  
 hlm\instructor\before\hlm2.out

The maximum number of level-2 units = 5

The maximum number of iterations = 100

Method of estimation: restricted maximum likelihood

Weighting Specification  
 -----

Weight

Variable

Weighting? Name Normalized?

Level 1	no	no
Level 2	no	no

The outcome variable is EFFICIEN

The model specified for the fixed effects was:

-----

Level-1	Level-2
Coefficients	Predictors
-----	-----
INTRCPT1, B0	INTRCPT2, G00
\$	MSIZE, G01
\$	MLEAD, G02
% SIZE slope, B1	INTRCPT2, G10
\$	MSIZE, G11
\$	MLEAD, G12
% LEAD slope, B2	INTRCPT2, G20
\$	MSIZE, G21
\$	MLEAD, G22

'%' - This level-1 predictor has been centered around its grand mean.

'\$' - This level-2 predictor has been centered around its grand mean.

The model specified for the covariance components was:

-----

Sigma squared (constant across level-2 units)

Tau dimensions

INTRCPT1

SIZE slope

LEAD slope

Summary of the model specified (in equation format)

---

Level-1 Model

$$Y = B_0 + B_1*(SIZE) + B_2*(LEAD) + R$$

Level-2 Model

$$B_0 = G_{00} + G_{01}*(MSIZE) + G_{02}*(MLEAD) + U_0$$

$$B_1 = G_{10} + G_{11}*(MSIZE) + G_{12}*(MLEAD) + U_1$$

$$B_2 = G_{20} + G_{21}*(MSIZE) + G_{22}*(MLEAD) + U_2$$

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## Level-1 OLS regressions

Level-2 Unit	INTRCPT1	SIZE slope	LEAD slope
1	102.37034	8.00415	21.93495
2	98.18558	0.00202	0.72796
3	75.99494	5.69406	38.04284
4	85.60846	1.20066	9.58122
5	91.73942	2.08779	10.50436

The average OLS level-1 coefficient for INTRCPT1 = 90.77975

The average OLS level-1 coefficient for SIZE = 0.63904

The average OLS level-1 coefficient for LEAD = 16.15826

## Least Squares Estimates

sigma\_squared = 79.84026

The outcome variable is EFFICIEN

Least-squares estimates of fixed effects

Fixed Effect	Coefficient	Error	T-ratio	d.f.	P-value
For INTRCPT1, B0					
INTRCPT2, G00	89.988631	2.279119	39.484	27	0.000

MSIZE, G01	11.911880	6.871043	1.734	27	0.094
MLEAD, G02	18.841491	11.333106	1.663	27	0.108
For SIZE slope, B1					
INTRCPT2, G10	2.039684	2.400993	0.850	27	0.403
MSIZE, G11	3.311028	7.422613	0.446	27	0.659
MLEAD, G12	11.615702	12.187100	0.953	27	0.349
For LEAD slope, B2					
INTRCPT2, G20	12.911500	3.270399	3.948	27	0.001
MSIZE, G21	17.959655	11.376597	1.579	27	0.126
MLEAD, G22	25.008784	18.816961	1.329	27	0.195

---

The robust standard errors cannot be computed for this model.

The least-squares likelihood value = -105.208657

Deviance = 210.41731

Number of estimated parameters = 1

#### STARTING VALUES

sigma(0)\_squared = 73.38940

Tau(0)

INTRCPT1,B0	100.48120	143.57628	275.16536
SIZE,B1	143.57628	150.97051	254.10900
LEAD,B2	275.16536	254.10900	332.85095

	New Tau(0)		
INTRCPT1,B0	14.38096	0.00000	0.00000
SIZE,B1	0.00000	2.11400	0.00000
LEAD,B2	0.00000	0.00000	30.91546



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



The outcome variable is EFFICIEN

Estimation of fixed effects

(Based on starting values of covariance components)

Fixed Effect	Coefficient	Standard	T-ratio	Approx.	
		Error		d.f.	P-value
-----					
For INTRCPT1, B0					
INTRCPT2, G00	90.497726	3.192077	28.351	2	0.000
MSIZE, G01	12.698135	9.214177	1.378	2	0.300
MLEAD, G02	24.062251	15.530293	1.549	2	0.256
For SIZE slope, B1					
INTRCPT2, G10	1.449964	2.767894	0.524	2	0.652
MSIZE, G11	4.201058	8.712674	0.482	2	0.676
MLEAD, G12	13.233987	14.389320	0.920	2	0.454
For LEAD slope, B2					
INTRCPT2, G20	14.390678	4.730701	3.042	2	0.131
MSIZE, G21	20.643412	15.314985	1.348	2	0.309
MLEAD, G22	25.151203	25.737081	0.977	2	0.431
-----					

The value of the likelihood function at iteration 1 = -1.039877E+002

The value of the likelihood function at iteration 2 = -1.039603E+002

The value of the likelihood function at iteration 3 = -1.039441E+002

The value of the likelihood function at iteration 4 = -1.039304E+002

The value of the likelihood function at iteration 5 = -1.039130E+002

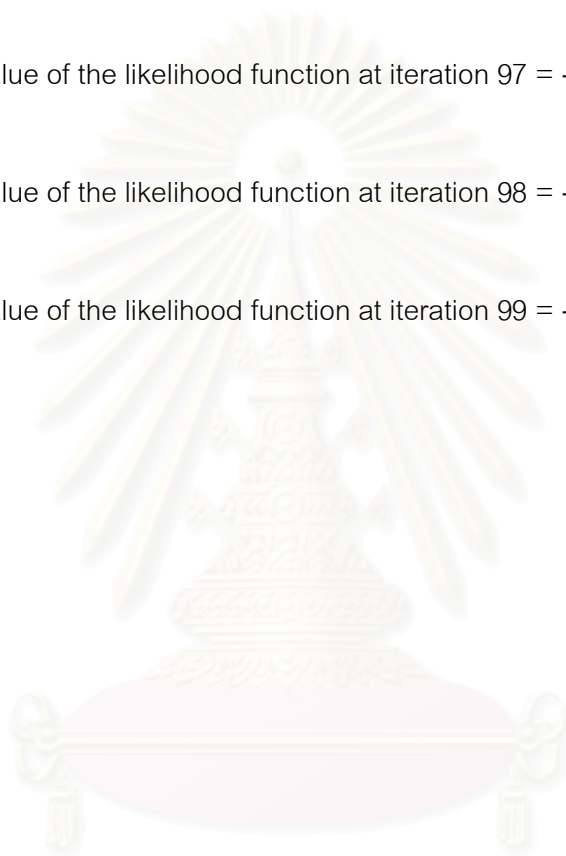
·  
·  
·

The value of the likelihood function at iteration 96 = -1.037647E+002

The value of the likelihood function at iteration 97 = -1.037647E+002

The value of the likelihood function at iteration 98 = -1.037646E+002

The value of the likelihood function at iteration 99 = -1.037646E+002



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

\*\*\*\*\* ITERATION 100 \*\*\*\*\*

Sigma\_squared = 67.67116

	Tau		
INTRCPT1,B0	16.52555	0.02023	6.13349
SIZE,B1	0.02023	0.71857	5.36015
LEAD,B2	6.13349	5.36015	52.22180

Tau (as correlations)

INTRCPT1,B0	1.000	0.006	0.209
SIZE,B1	0.006	1.000	0.875
LEAD,B2	0.209	0.875	1.000

-----  
Random level-1 coefficient    Reliability estimate

INTRCPT1, B0	0.421
SIZE, B1	0.059
LEAD, B2	0.500

-----

The value of the likelihood function at iteration 100 = -1.037645E+002

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

The outcome variable is EFFICIEN

Final estimation of fixed effects:

Fixed Effect	Coefficient	Standard	T-ratio	Approx.	
		Error		d.f.	P-value
-----					
For INTRCPT1, B0					
INTRCPT2, G00	90.258177	3.278956	27.526	2	0.000
MSIZE, G01	13.680161	9.425420	1.451	2	0.281
MLEAD, G02	26.125887	15.864447	5.947	2	0.045
For SIZE slope, B1					
INTRCPT2, G10	1.121283	2.707568	5.423	2	0.048
MSIZE, G11	4.913821	8.560617	0.574	2	0.623
MLEAD, G12	14.455683	14.112341	6.024	2	0.041
For LEAD slope, B2					
INTRCPT2, G20	14.934798	5.185774	7.980	2	0.039
MSIZE, G21	22.641472	16.241168	1.394	2	0.296
MLEAD, G22	28.250615	27.331153	6.034	2	0.040
-----					

Final estimation of variance components:

Random Effect		Standard	Variance	df	Chi-square	P-value
		Deviation	Component			
-----						
INTRCPT1,	U0	4.06516	16.52555	2	12.98353	0.006

SIZE slope, U1	0.84768	5.71857	2	5.99161	0.049
LEAD slope, U2	7.22646	52.22180	2	6.24578	0.043
level-1, R	8.08625	74.46592			

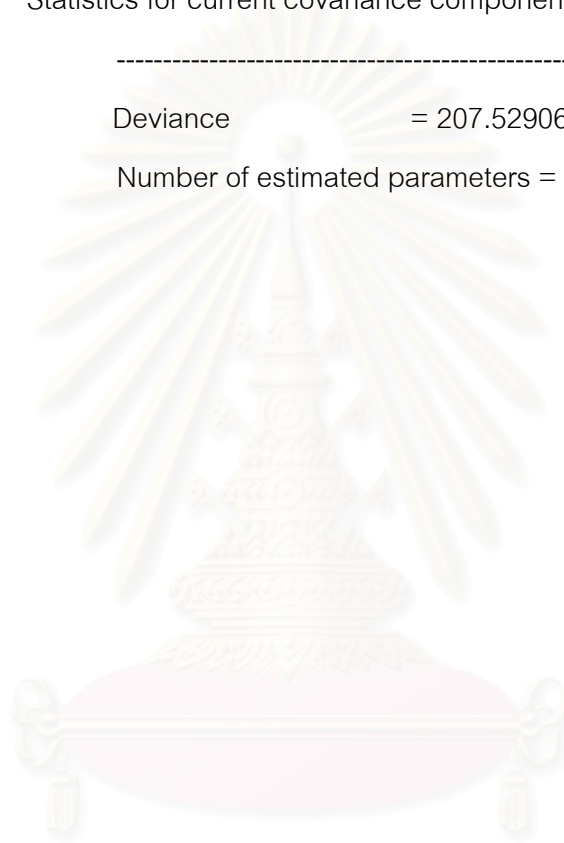
---

Statistics for current covariance components model

---

Deviance = 207.529066

Number of estimated parameters = 7



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ง  
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## แบบสอบถามประกอบการทำวิทยานิพนธ์

เรื่อง การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงเวลาต่างกันจากผู้ประเมิน  
หลายกลุ่ม : ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธีวางกรอบข้อมูล

### คำอธิบาย

- แบบสอบถามมีทั้งหมด 2 ตอน (6 หน้า)
  - ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม
  - ตอนที่ 2 แบบสอบถามประสิทธิภาพคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ
- ผู้วิจัยขอรับรองว่าจะเก็บรักษาข้อมูลเป็นความลับ และการตอบแบบสอบถามจะไม่มีผลทำให้ท่านได้รับความเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น
- เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ ใคร่ขอความกรุณาท่าน ตอบแบบสอบถามครบทุกข้อตามความเป็นจริง ตามการรับรู้หรือความคิดเห็นของท่าน

### ตอนที่ 1

### ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม

**คำอธิบาย** กรุณาใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง  ที่ตรงกับความเป็นจริงเพียงข้อเดียว หรือเติมข้อความในช่องว่างที่กำหนดให้

- เพศของท่าน  1. ชาย  2. หญิง
- อายุ.....ปี
- สถานภาพ  1. โสด  2. สมรส  3. หย่า/แยกกันอยู่
- วุฒิการศึกษาสูงสุดของท่าน  1. ต่ำกว่าปริญญาตรี  2. ปริญญาตรี  3. ปริญญาโท  4. ปริญญาเอก
- ระยะเวลาในการทำงาน..... ปี
- เงินเดือน.....บาท

## ตอนที่ 2

## แบบสอบถามประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ตามมุมมองของคณาจารย์

**คำอธิบาย** กรอณาใส่เครื่องหมาย  $\surd$  ในช่องที่ตรงกับความเห็นด้วยของท่านมากที่สุด ใน 2 ช่วงเวลา คือ

- ① ช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 พิจารณาจาก ปีการศึกษา 2541 (มิ.ย.2541 – มิ.ย.2542)
- ② ช่วงหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 พิจารณาจาก ปีการศึกษา 2547 (มิ.ย.2547 – มิ.ย.2548)

**ความหมายของระดับความเห็นด้วย**

1 = ระดับน้อยที่สุด      2 = ระดับน้อย      3 = ระดับปานกลาง      4 = ระดับมาก      5 = ระดับมากที่สุด

ข้อความ	① ปีการศึกษา 2541 (มิ.ย.2541 – มิ.ย.2542) ระดับความเห็นด้วย					② ปีการศึกษา 2547 (มิ.ย.2547 - มิ.ย.2548) ระดับความเห็นด้วย				
	น้อย ที่สุด ①	น้อย ②	ปาน กลาง ③	มาก ④	มาก ที่สุด ⑤	น้อย ที่สุด ①	น้อย ②	ปาน กลาง ③	มาก ④	มาก ที่สุด ⑤
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>ปัจจัยทางด้านกายภาพ</b></li> </ul>									
<b>ความพร้อมด้านสิ่งอำนวยความสะดวก</b>										
1.	วัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอนในห้องเรียน เช่น กระดานชอล์ก ไวท์บอร์ด ปากกาเขียนไวท์บอร์ด และเครื่องฉายแผ่นใส มีคุณภาพดี พร้อมต่อการใช้งานอยู่เสมอ									
2.	เครื่องคอมพิวเตอร์ในมหาวิทยาลัยมีพอเพียงในการให้บริการนักศึกษา									
3.	เครื่องคอมพิวเตอร์ในมหาวิทยาลัยที่มีไว้บริการนักศึกษาค้นสม้ย									
4.	นักศึกษาสามารถค้นหาข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัยได้สะดวก									
5.	หนังสือ/วารสารในห้องสมุดมีพอเพียงในการให้บริการนักศึกษา									
6.	อุปกรณ์ สื่อสำเร็จรูปประกอบการเรียนการสอน เช่น ซีดี เทป มีเนื้อหาสอดคล้องกับรายวิชา									
7.	มีการบริการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสิ่งพิมพ์ใหม่ ๆ แก่นักศึกษาเป็นประจำทุกสัปดาห์และทันต่อเหตุการณ์									
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>ปัจจัยทางการเรียนการสอน</b></li> </ul>										
<b>ความเหมาะสมและความยืดหยุ่นของหลักสูตร</b>										
8.	รายวิชาในหลักสูตรเปิดโอกาสให้นักศึกษา ได้พัฒนาทักษะทั่วไป เช่น ทักษะในการติดต่อสื่อสาร ทักษะของมนุษย์ ทักษะทางด้านภาษา									
9.	โครงสร้างหลักสูตรมีความเหมาะสมและเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ									







ข้อความ	ระดับความเห็นด้วย					ระดับความเห็นด้วย				
	น้อยที่สุด ①	น้อย ②	ปานกลาง ③	มาก ④	มากที่สุด ⑤	น้อยที่สุด ①	น้อย ②	ปานกลาง ③	มาก ④	มากที่สุด ⑤
60. ผู้บริหารได้จัดประชุมอาจารย์เพื่อทำความเข้าใจถึงวิธีการปฏิบัติตามที่หลักสูตรกำหนด										
61. ผู้บริหารได้ควบคุมและดูแลให้อาจารย์สอนตามแนวทางที่หลักสูตรกำหนด										
62. ผู้บริหารได้จัดให้มีและเผยแพร่เอกสารเกี่ยวกับหลักสูตรให้อาจารย์ได้ศึกษา										
63. ผู้บริหารได้จัดให้มีการผลิตเอกสารประกอบการใช้หลักสูตรที่เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่นและความต้องการของนักศึกษา										
64. ผู้บริหารได้กระตุ้นให้อาจารย์ปรับและประยุกต์ใช้หลักสูตรให้เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น										
<b>ด้านการจัดการเรียนการสอนและวิธีสอน</b>										
65. ผู้บริหารได้เปิดโอกาสให้อาจารย์ได้มีส่วนร่วมในการจัดตารางสอน										
66. ผู้บริหารได้พิจารณาจัดให้อาจารย์แต่ละคนได้รับชั่วโมงสอนเฉลี่ยอย่างเท่าเทียมกันและเหมาะสม										
67. ผู้บริหารได้จัดให้มีการสอนซ่อมเสริมแก่นักศึกษาที่เรียนซ้ำหรือเรียนอ่อน										
68. ผู้บริหารได้จัดให้มีการสอนเสริมเพื่อส่งเสริมนักศึกษาที่เรียนเก่งให้พัฒนายิ่งขึ้นตามศักยภาพ										
69. ผู้บริหารได้จัดให้อาจารย์เข้าสอนแต่ละวิชาได้เหมาะสมตามความสามารถและความถนัดของแต่ละคน										
70. ผู้บริหารได้นำความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ปกครองและประชาชนทั่วไปมาแจ้งให้อาจารย์ทราบเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงวิธีการสอน										

### ขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งในความอนุเคราะห์ของท่าน

ขอแสดงความนับถือ

รุ่งนภา ตั้งจิตเรเจริญกุล

นิสิตปริญญาตรี ภาควิชาคณิตศาสตร์ สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา ชั้นปีที่ 3

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โทร. 09-7865530

สถานที่ทำงาน: ศูนย์การศึกษาออกสถาบัน จรัลสนิทวงศ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต



## แบบสอบถามประกอบการทำวิทยานิพนธ์

เรื่อง การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงเวลาต่างกันจากผู้ประเมิน  
หลายกลุ่ม : ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธีวางกรอบข้อมูล

### คำอธิบาย

- แบบสอบถามมีทั้งหมด 2 ตอน (6 หน้า)  
ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม  
ตอนที่ 2 แบบสอบถามประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ
- ผู้วิจัยขอรับรองว่าจะเก็บรักษาข้อมูลเป็นความลับ และการตอบแบบสอบถามจะไม่มีผลทำให้ท่านได้รับความเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น
- เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ ใคร่ขอความกรุณาท่าน ตอบแบบสอบถามครบทุกข้อตามความเป็นจริง ตามการรับรู้หรือความคิดเห็นของท่าน

### ตอนที่ 1

### ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม

**คำอธิบาย** กรุณาใส่เครื่องหมาย  ลงในช่อง  ที่ตรงกับความเป็นจริงเพียงข้อเดียว หรือเติมข้อความในช่องว่างที่กำหนดให้

- เพศของท่าน  1. ชาย  2. หญิง
- อายุ.....ปี
- สถานภาพ  1. โสด  2. สมรส  3. หย่า/แยกกันอยู่
- วุฒิการศึกษาสูงสุดของท่าน  1. ต่ำกว่าปริญญาตรี  2. ปริญญาตรี  3. ปริญญาโท  4. ปริญญาเอก
- ระยะเวลาในการทำงาน..... ปี
- เงินเดือน.....บาท

## ตอนที่ 2

## แบบสอบถามประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ตามมุมมองของผู้บริหารคณะ

**คำอธิบาย** กรอณาใส่เครื่องหมาย  $\checkmark$  ในช่องที่ตรงกับความเห็นด้วยของท่านมากที่สุด ใน 2 ช่วงเวลา คือ

- ① ช่วงก่อนประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 พิจารณาจาก ปีการศึกษา 2541 (ม.ย.2541 – ม.ย.2542)
- ② ช่วงหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 พิจารณาจาก ปีการศึกษา 2547 (ม.ย.2547 – ม.ย.2548)

**ความหมายของระดับความเห็นด้วย**

1 = ระดับน้อยที่สุด      2 = ระดับน้อย      3 = ระดับปานกลาง      4 = ระดับมาก      5 = ระดับมากที่สุด

ข้อความ	① ปีการศึกษา 2541 (ม.ย.2541 – ม.ย.2542) ระดับความเห็นด้วย					② ปีการศึกษา 2547 (ม.ย.2547 - ม.ย.2548) ระดับความเห็นด้วย																										
	น้อย ที่สุด ①	น้อย ②	ปาน กลาง ③	มาก ④	มาก ที่สุด ⑤	น้อย ที่สุด ①	น้อย ②	ปาน กลาง ③	มาก ④	มาก ที่สุด ⑤																						
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>ปัจจัยทางด้านกายภาพ</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">ความพร้อมด้านสิ่งอำนวยความสะดวก</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>วัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอนในห้องเรียน เช่น กระดานชอล์ก ไวท์บอร์ด ปากกาเขียนไวท์บอร์ด และเครื่องฉายแผ่นใส มีคุณภาพดี พร้อมต่อการใช้งานอยู่เสมอ</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>เครื่องคอมพิวเตอร์ในมหาวิทยาลัยมีพอเพียงในการให้บริการนักศึกษา</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>เครื่องคอมพิวเตอร์ในมหาวิทยาลัยที่มีไว้บริการนักศึกษาค้นสมัย</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>นักศึกษาสามารถค้นหาข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัยได้สะดวก</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>หนังสือ/วารสารในห้องสมุดมีพอเพียงในการให้บริการนักศึกษา</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>อุปกรณ์ สื่อสำเร็จรูปประกอบการเรียนการสอน เช่น ซีดี เทป มีเนื้อหาสอดคล้องกับรายวิชา</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td>มีการบริการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสิ่งพิมพ์ใหม่ ๆ แก่นักศึกษาเป็นประจำทุกสัปดาห์และทันต่อเหตุการณ์</td> </tr> </tbody> </table> </li> <li>● <b>ปัจจัยทางการเรียนการสอน</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">ความเหมาะสมและความยืดหยุ่นของหลักสูตร</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8.</td> <td>รายวิชาในหลักสูตรเปิดโอกาสให้นักศึกษา ได้พัฒนาทักษะทั่วไป เช่น ทักษะในการติดต่อสื่อสาร ทักษะของมนุษย์ ทักษะทางด้านภาษา</td> </tr> <tr> <td>9.</td> <td>โครงสร้างหลักสูตรมีความเหมาะสมและเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ</td> </tr> </tbody> </table> </li> </ul>											ความพร้อมด้านสิ่งอำนวยความสะดวก		1.	วัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอนในห้องเรียน เช่น กระดานชอล์ก ไวท์บอร์ด ปากกาเขียนไวท์บอร์ด และเครื่องฉายแผ่นใส มีคุณภาพดี พร้อมต่อการใช้งานอยู่เสมอ	2.	เครื่องคอมพิวเตอร์ในมหาวิทยาลัยมีพอเพียงในการให้บริการนักศึกษา	3.	เครื่องคอมพิวเตอร์ในมหาวิทยาลัยที่มีไว้บริการนักศึกษาค้นสมัย	4.	นักศึกษาสามารถค้นหาข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัยได้สะดวก	5.	หนังสือ/วารสารในห้องสมุดมีพอเพียงในการให้บริการนักศึกษา	6.	อุปกรณ์ สื่อสำเร็จรูปประกอบการเรียนการสอน เช่น ซีดี เทป มีเนื้อหาสอดคล้องกับรายวิชา	7.	มีการบริการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสิ่งพิมพ์ใหม่ ๆ แก่นักศึกษาเป็นประจำทุกสัปดาห์และทันต่อเหตุการณ์	ความเหมาะสมและความยืดหยุ่นของหลักสูตร		8.	รายวิชาในหลักสูตรเปิดโอกาสให้นักศึกษา ได้พัฒนาทักษะทั่วไป เช่น ทักษะในการติดต่อสื่อสาร ทักษะของมนุษย์ ทักษะทางด้านภาษา	9.
ความพร้อมด้านสิ่งอำนวยความสะดวก																																
1.	วัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอนในห้องเรียน เช่น กระดานชอล์ก ไวท์บอร์ด ปากกาเขียนไวท์บอร์ด และเครื่องฉายแผ่นใส มีคุณภาพดี พร้อมต่อการใช้งานอยู่เสมอ																															
2.	เครื่องคอมพิวเตอร์ในมหาวิทยาลัยมีพอเพียงในการให้บริการนักศึกษา																															
3.	เครื่องคอมพิวเตอร์ในมหาวิทยาลัยที่มีไว้บริการนักศึกษาค้นสมัย																															
4.	นักศึกษาสามารถค้นหาข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัยได้สะดวก																															
5.	หนังสือ/วารสารในห้องสมุดมีพอเพียงในการให้บริการนักศึกษา																															
6.	อุปกรณ์ สื่อสำเร็จรูปประกอบการเรียนการสอน เช่น ซีดี เทป มีเนื้อหาสอดคล้องกับรายวิชา																															
7.	มีการบริการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสิ่งพิมพ์ใหม่ ๆ แก่นักศึกษาเป็นประจำทุกสัปดาห์และทันต่อเหตุการณ์																															
ความเหมาะสมและความยืดหยุ่นของหลักสูตร																																
8.	รายวิชาในหลักสูตรเปิดโอกาสให้นักศึกษา ได้พัฒนาทักษะทั่วไป เช่น ทักษะในการติดต่อสื่อสาร ทักษะของมนุษย์ ทักษะทางด้านภาษา																															
9.	โครงสร้างหลักสูตรมีความเหมาะสมและเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ																															





ข้อความ	ระดับเกรดเฉลี่ย ① ปีการศึกษา 2541 (ม.ย.2541 - ม.ย.2542)					ระดับเกรดเฉลี่ย ② ปีการศึกษา 2547 (ม.ย.2547 - ม.ย.2548)					
	≤ 2	2-2.49	2.52.99	3-3.49	≥3.5	≥3.5	2-2.49	2.52.99	3-3.49	≥3.5	
	①	②	③	④	⑤	⑤	②	③	④	⑤	
GPA เฉลี่ย											
47. เกรดเฉลี่ยสะสมส่วนใหญ่ของนักศึกษา											

ข้อความ	ระดับความเห็นด้วย					ระดับความเห็นด้วย				
	น้อยที่สุด ①	น้อย ②	ปานกลาง ③	มาก ④	มากที่สุด ⑤	น้อยที่สุด ①	น้อย ②	ปานกลาง ③	มาก ④	มากที่สุด ⑤
ความพึงพอใจในหลักสูตร										
48. หลักสูตรมีความทันสมัยต่อการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน										
49. โครงสร้างหลักสูตรและจำนวนรายวิชามีความเหมาะสม										
50. สิ่งที่ได้เรียนรู้จากหลักสูตรสามารถนำไปใช้ในการทำงานได้จริง										
51. หลักสูตรมีความยืดหยุ่นและเปิดโอกาสให้เลือกเรียนวิชาที่ตรงตามความต้องการได้										
52. มาตรฐานของหลักสูตรทัดเทียมกับมาตรฐานหลักสูตรของสถาบันอุดมศึกษาอื่น										

### ขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งในความอนุเคราะห์ของท่าน

ขอแสดงความนับถือ  
รุ่งนภา ตั้งจิตระเจริญกุล

นิสิตปริญญาตรี ศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา ชั้นปีที่ 3  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โทร. 09-7865530

สถานที่ทำงาน: ศูนย์การศึกษานอกสถาบัน จรัลสนิทวงศ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

## แบบสอบถามประกอบการทำวิทยานิพนธ์

เรื่อง การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงเวลาต่างกันจากผู้ประเมิน  
 หลายกลุ่ม : ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธีวงรอบข้อมูล

### คำอธิบาย

- แบบสอบถามมีทั้งหมด 2 ตอน (4 หน้า)
  - ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม
  - ตอนที่ 2 แบบสอบถามประสิทธิภาพคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ
- ผู้วิจัยขอรับรองว่าจะเก็บรักษาข้อมูลเป็นความลับ และการตอบแบบสอบถามจะไม่มีผลทำให้ท่านได้รับความเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น
- เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ ใครขอความกรุณาท่าน**ตอบแบบสอบถามครบทุกข้อตามความเป็นจริง** **ตามการรับรู้หรือความคิดเห็นของท่าน**

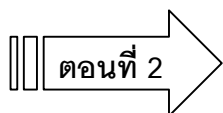
### ตอนที่ 1

### ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม

**คำอธิบาย** กรุณาใส่เครื่องหมาย  ลงในช่อง  ที่ตรงกับความเป็นจริงเพียงข้อเดียว หรือเติมข้อความในช่องว่างที่กำหนดให้

- เพศของท่าน  1. ชาย  2. หญิง
- อายุ.....ปี
- ท่านศึกษาที่มหาวิทยาลัยราชภัฏ เป็นเวลา.....ปี.....เดือน




**แบบสอบถามประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ตามมุมมองของนักศึกษา**

**คำอธิบาย** กรณาสีเครื่องหมาย  $\checkmark$  ในช่องที่ตรงกับความเห็นด้วยของท่านมากที่สุด

**ความหมายของระดับความเห็นด้วย**

1 = ระดับน้อยที่สุด    2 = ระดับน้อย    3 = ระดับปานกลาง    4 = ระดับมาก    5 = ระดับมากที่สุด

ข้อความ		ระดับความเห็นด้วย				
		น้อยที่สุด ①	น้อย ②	ปานกลาง ③	มาก ④	มากที่สุด ⑤
<b>● ปัจจัยทางด้านกายภาพ</b>						
<b>ความพร้อมด้านสิ่งอำนวยความสะดวก</b>						
1.	วัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอนในห้องเรียน เช่น กระดาน ชอล์ก ไวท์บอร์ด ปากกาเขียนไวท์บอร์ด และเครื่องฉายแผ่นใส มีคุณภาพดี พร้อมต่อการใช้งานอยู่เสมอ					
2.	เครื่องคอมพิวเตอร์ในมหาวิทยาลัยมีพอเพียงในการให้บริการนักศึกษา					
3.	เครื่องคอมพิวเตอร์ในมหาวิทยาลัยที่มีไว้บริการนักศึกษาทันสมัย					
4.	นักศึกษาสามารถค้นหาข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัยได้สะดวก					
5.	หนังสือ/วารสารในห้องสมุดมีพอเพียงในการให้บริการนักศึกษา					
6.	อุปกรณ์ สื่อสำเร็จรูปประกอบการเรียนการสอน เช่น ซีดี เทป มีเนื้อหาสอดคล้องกับรายวิชา					
7.	มีการบริการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสิ่งพิมพ์ใหม่ ๆ แก่นักศึกษาเป็นประจำทุกสัปดาห์ และทันต่อเหตุการณ์					
<b>● ปัจจัยทางการเรียนการสอน</b>						
<b>ความเหมาะสมและความยืดหยุ่นของหลักสูตร</b>						
8.	รายวิชาในหลักสูตรเปิดโอกาสให้นักศึกษา ได้พัฒนาทักษะทั่วไป เช่น ทักษะในการติดต่อสื่อสาร ทักษะของมนุษยสัมพันธ์ ทักษะทางด้านภาษา					
9.	โครงสร้างหลักสูตรมีความเหมาะสมและเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ					
10.	หลักสูตรมีความยืดหยุ่นตามความต้องการของนักศึกษา					
11.	รายวิชาและระดับการศึกษาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร					
12.	หลักสูตรมีความเหมาะสมกับความต้องการของนักศึกษา					
13.	หลักสูตรมีความเหมาะสมกับความต้องการของท้องถิ่น					
14.	บัณฑิตที่ผ่านการเรียนการสอนตามหลักสูตร มีศักยภาพตรงตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร					
<b>ค่าธรรมเนียมการศึกษา</b>						
15.	ค่าหน่วยกิตวิชาบรรยาย/ปฏิบัติอยู่ในระดับที่มีความเหมาะสม สอดคล้องกับสภาพรายได้					
16.	ค่าบริการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ในระดับที่มีความเหมาะสม สอดคล้องกับสภาพรายได้					
17.	ค่าบริการใช้ห้องสมุดอยู่ในระดับที่มีความเหมาะสม สอดคล้องกับสภาพรายได้					
18.	ค่ารักษาสถานภาพนักศึกษาอยู่ในระดับที่มีความเหมาะสม สอดคล้องกับสภาพรายได้					

ข้อความ		ระดับความเห็นด้วย				
		น้อยที่สุด ①	น้อย ②	ปานกลาง ③	มาก ④	มากที่สุด ⑤
<b>● ปัจจัยทางด้านบุคคล</b>						
	<b>คุณภาพของอาจารย์</b>					
19.	ความสามารถในการอธิบายเนื้อหาที่สอนให้นักศึกษาเข้าใจได้ง่าย					
20.	อาจารย์สอนตรงต่อเวลา					
21.	อาจารย์มีความกระตือรือร้นในการเข้าสอนตลอดเวลา					
22.	มีความรัก เมตตา เอาใจใส่ เป็นกันเองกับนักศึกษา					
23.	อาจารย์ใจกว้าง รับฟังข้อเสนอแนะจากนักศึกษาเพื่อนำไปปรับปรุงการเรียนการสอน					
24.	วางแผนการสอนและเตรียมเนื้อหาล่วงหน้าทุกครั้ง					
25.	กำหนดวัตถุประสงค์ของรายวิชาไว้อย่างชัดเจน					
26.	การติดตามตรวจสอบผลงานของนักศึกษาอยู่เสมอ					
27.	เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามในชั่วโมงเรียนอยู่เสมอ					
28.	การให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาอย่างเต็มที่โดยไม่จำกัดเวลา					
29.	การกำหนดเวลาที่ให้นักศึกษาเข้าปรึกษาที่แน่นอน และสอดคล้องกับสภาพการเรียนการสอน					
30.	การให้โอกาสนักศึกษามีส่วนร่วมในกิจกรรม/โครงการ/งานวิจัยของอาจารย์					
<b>● ผลผลิตด้านบุคคล</b>						
	<b>มูลค่าเพิ่มด้านวิชาการ</b>					
31.	การนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน					
32.	มีการพัฒนาทักษะทางการสอน					
33.	มีการพัฒนาทักษะทางการวิจัย					
34.	มีการพัฒนาทักษะทางการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ					
35.	มีการพัฒนาทักษะทางการใช้ภาษาต่างประเทศ					
	<b>มูลค่าเพิ่มด้านปัญญาความคิด</b>					
36.	มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์แยกแยะประเด็นปัญหาเพิ่มขึ้น					
37.	ความสามารถในการนำเสนอและสื่อความหมาย/สรุปความ เพิ่มขึ้น					
38.	มีความสามารถในการวางแผนและจัดลำดับความสำคัญในการทำงานดีขึ้น					
39.	ความสามารถในการบริหารเวลาดีขึ้น					
40.	ความสามารถในการแก้ปัญหาและคลี่คลายความขัดแย้งดีขึ้น					
	<b>มูลค่าเพิ่มด้านจิตใจ</b>					
41.	ความมั่นใจในตนเองเพิ่มขึ้น					
42.	ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นดีขึ้น					
43.	ความรับผิดชอบต่อนหน้าที่สูงขึ้น					
44.	เห็นความสำคัญและประโยชน์ส่วนรวมมากขึ้นกว่าเดิม					
45.	ความซื่อสัตย์ สุจริต และความมีคุณธรรม จริยธรรมเพิ่มขึ้น					
46.	มีภาวะผู้นำดีขึ้น					

ข้อความ		ระดับเกรดเฉลี่ย				
		≤ 2	2-2.49	2.52.99	3-3.49	≥3.5
		①	②	③	④	⑤
	GPA เฉลี่ย					
47.	เกรดเฉลี่ยสะสม					

ข้อความ		ระดับความเห็นด้วย				
		น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
		①	②	③	④	⑤
● ผลผลิตด้านภาพรวมระดับสถาบัน						
● ความพึงพอใจในหลักสูตร						
48.	หลักสูตรมีความทันสมัยต่อการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน					
49.	โครงสร้างหลักสูตรและจำนวนรายวิชามีความเหมาะสม					
50.	สิ่งที่ได้เรียนรู้จากหลักสูตรสามารถนำไปใช้ในการทำงานได้จริง					
51.	หลักสูตรมีความยืดหยุ่นและเปิดโอกาสให้เลือกเรียนวิชาที่ตรงตามความต้องการได้					
52.	มาตรฐานของหลักสูตรทัดเทียมกับมาตรฐานหลักสูตรของสถาบันอุดมศึกษาอื่น					

## ขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งในความอนุเคราะห์ของท่าน

ขอแสดงความนับถือ

รุ่งนภา ตั้งจิตระเจริญกุล

นิสิตปริญญาตรีบัณฑิต สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา ชั้นปีที่ 3

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โทร. 09-7865530

สถานที่ทำงาน: ศูนย์การศึกษานอกสถาบัน จรัลสนิทวงศ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

## แบบสอบถามประกอบการทำวิทยานิพนธ์

เรื่อง การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงเวลาต่างกันจากผู้ประเมิน  
หลายกลุ่ม : ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธีวางกรอบข้อมูล

### คำอธิบาย

- แบบสอบถามมีทั้งหมด 2 ตอน (4 หน้า)  
ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม  
ตอนที่ 2 แบบสอบถามประสิทธิภาพคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ
- ผู้วิจัยขอรับรองว่าจะเก็บรักษาข้อมูลเป็นความลับ และการตอบแบบสอบถามจะไม่มีผลทำให้ท่านได้รับความเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น
- เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ ใคร่ขอความกรุณาท่าน ตอบแบบสอบถามครบทุกข้อตามความเป็นจริง ตามการรับรู้หรือความคิดเห็นของท่าน

### ตอนที่ 1

### ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม

**คำอธิบาย** กรุณาใส่เครื่องหมาย  ลงในช่อง  ที่ตรงกับความเป็นจริงเพียงข้อเดียว หรือเติมข้อความในช่องว่างที่กำหนดให้

- เพศของท่าน  1. ชาย  2. หญิง
- อายุ.....ปี
- สถานภาพ  1. โสด  2. สมรส  3. หย่า/แยกกันอยู่
- วุฒิการศึกษาสูงสุดของท่าน  1. ต่ำกว่าปริญญาตรี  2. ปริญญาตรี  3. ปริญญาโท  4. ปริญญาเอก
- ระยะเวลาในการทำงาน..... ปี
- เงินเดือน.....บาท

## ตอนที่ 2

## แบบสอบถามประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ตามมุมมองของศิษย์เก่า

**คำอธิบาย** กรณีสี่เครื่องหมาย  $\checkmark$  ในช่องที่ตรงกับความเห็นด้วยของท่านมากที่สุด

**ความหมายของระดับความเห็นด้วย**

1 = ระดับน้อยที่สุด    2 = ระดับน้อย    3 = ระดับปานกลาง    4 = ระดับมาก    5 = ระดับมากที่สุด

ข้อความ		ระดับความเห็นด้วย				
		น้อยที่สุด ①	น้อย ②	ปานกลาง ③	มาก ④	มากที่สุด ⑤
<b>ปัจจัยทางด้านกายภาพ</b>						
<b>ความพร้อมด้านสิ่งอำนวยความสะดวก</b>						
1.	วัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอนในห้องเรียน เช่น กระดาน ชอล์ก ไวท์บอร์ด ปากกาเขียนไวท์บอร์ด และเครื่องฉายแผ่นใส มีคุณภาพดี พร้อมต่อการใช้งานอยู่เสมอ					
2.	เครื่องคอมพิวเตอร์ในมหาวิทยาลัยมีพอเพียงในการให้บริการนักศึกษา					
3.	เครื่องคอมพิวเตอร์ในมหาวิทยาลัยที่มีให้บริการนักศึกษาทันสมัย					
4.	นักศึกษาสามารถค้นหาข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัยได้สะดวก					
5.	หนังสือ/วารสารในห้องสมุดมีพอเพียงในการให้บริการนักศึกษา					
6.	อุปกรณ์สื่อสำเร็จรูปประกอบการเรียนการสอน เช่น ซีดี เทป มีเนื้อหาสอดคล้องกับรายวิชา					
7.	มีการบริการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสิ่งพิมพ์ใหม่ ๆ แก่นักศึกษาเป็นประจำทุกสัปดาห์ และทันต่อเหตุการณ์					
<b>ปัจจัยทางการเรียนการสอน</b>						
<b>ความเหมาะสมและความยืดหยุ่นของหลักสูตร</b>						
8.	รายวิชาในหลักสูตรเปิดโอกาสให้นักศึกษา ได้พัฒนาทักษะทั่วไป เช่น ทักษะในการติดต่อสื่อสาร ทักษะของมนุษย์ ทักษะทางด้านภาษา					
9.	โครงสร้างหลักสูตรมีความเหมาะสมและเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ					
10.	หลักสูตรมีความยืดหยุ่นตามความต้องการของนักศึกษา					
11.	รายวิชาและระดับการศึกษาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร					
12.	หลักสูตรมีความเหมาะสมกับความต้องการของนักศึกษา					
13.	หลักสูตรมีความเหมาะสมกับความต้องการของท้องถิ่น					
14.	บัณฑิตที่ผ่านการเรียนการสอนตามหลักสูตร มีศักยภาพตรงตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร					
<b>ค่าธรรมเนียมการศึกษา</b>						
15.	ค่าหน่วยกิตวิชาบรรยาย/ปฏิบัติอยู่ในระดับที่มีความเหมาะสม สอดคล้องกับสภาพรายได้					
16.	ค่าบริการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ในระดับที่มีความเหมาะสม สอดคล้องกับสภาพรายได้					
17.	ค่าบริการใช้ห้องสมุดอยู่ในระดับที่มีความเหมาะสม สอดคล้องกับสภาพรายได้					
18.	ค่ารักษาสถานภาพนักศึกษาอยู่ในระดับที่มีความเหมาะสม สอดคล้องกับสภาพรายได้					
		<b>ระดับความเห็นด้วย</b>				

ข้อความ		น้อยที่สุด ①	น้อย ②	ปานกลาง ③	มาก ④	มากที่สุด ⑤
<b>● ปัจจัยทางด้านบุคคล</b>						
<b>คุณภาพของอาจารย์</b>						
19.	ความสามารถในการอธิบายเนื้อหาที่สอนให้นักศึกษาเข้าใจได้ง่าย					
20.	อาจารย์สอนตรงต่อเวลา					
21.	อาจารย์มีความกระตือรือร้นในการเข้าสอนตลอดเวลา					
22.	มีความรัก เมตตา เอาใจใส่ เป็นกันเองกับนักศึกษา					
23.	อาจารย์ใจกว้าง รับฟังข้อเสนอแนะจากนักศึกษาเพื่อนำไปปรับปรุงการเรียนการสอน					
24.	วางแผนการสอนและเตรียมเนื้อหาล่วงหน้าทุกครั้ง					
25.	กำหนดวัตถุประสงค์ของรายวิชาไว้อย่างชัดเจน					
26.	การติดตามตรวจสอบผลงานของนักศึกษาอยู่เสมอ					
27.	เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามในชั่วโมงเรียนอยู่เสมอ					
28.	การให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาอย่างเต็มที่โดยไม่จำกัดเวลา					
29.	การกำหนดเวลาที่ให้นักศึกษาเข้าปรึกษาที่แน่นอน และสอดคล้องกับสภาพการเรียนการสอน					
30.	การให้โอกาสนักศึกษามีส่วนร่วมในกิจกรรม/โครงการ/งานวิจัยของอาจารย์					
<b>● ผลผลิตด้านบุคคล</b>						
<b>มูลค่าเพิ่มด้านวิชาการ</b>						
31.	การนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน					
32.	มีการพัฒนาทักษะทางการสอน					
33.	มีการพัฒนาทักษะทางการวิจัย					
34.	มีการพัฒนาทักษะทางการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ					
35.	มีการพัฒนาทักษะทางการใช้ภาษาต่างประเทศ					
<b>มูลค่าเพิ่มด้านปัญญาความคิด</b>						
36.	มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์แยกแยะประเด็นปัญหาเพิ่มขึ้น					
37.	ความสามารถในการนำเสนอและสื่อความหมาย/สรุปความ เพิ่มขึ้น					
38.	มีความสามารถในการวางแผนและจัดลำดับความสำคัญในการทำงานดีขึ้น					
39.	ความสามารถในการบริหารเวลาดีขึ้น					
40.	ความสามารถในการแก้ปัญหาและคลี่คลายความขัดแย้งดีขึ้น					
<b>มูลค่าเพิ่มด้านจิตใจ</b>						
41.	ความมั่นใจในตนเองเพิ่มขึ้น					
42.	ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นดีขึ้น					
43.	ความรับผิดชอบต่อหน้าที่สูงขึ้น					
44.	เห็นความสำคัญและประโยชน์ส่วนรวมมากขึ้นกว่าเดิม					
45.	ความซื่อสัตย์ สุจริต และความมีคุณธรรม จริยธรรมเพิ่มขึ้น					
46.	มีภาวะผู้นำดีขึ้น					



ข้อความ		ระดับเกรดเฉลี่ย				
		≤ 2	2-2.49	2.52-99	3-3.49	≥3.5
	GPA เฉลี่ย					
47.	เกรดเฉลี่ยสะสม	①	②	③	④	⑤

		ระดับความเห็นด้วย				
		น้อยที่สุด ①	น้อย ②	ปานกลาง ③	มาก ④	มากที่สุด ⑤
<b>● ผลผลิตด้านภาพรวมระดับสถาบัน</b>						
<b>ความพึงพอใจในหลักสูตร</b>						
48.	หลักสูตรมีความทันสมัยต่อการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน					
49.	โครงสร้างหลักสูตรและจำนวนรายวิชามีความเหมาะสม					
50.	สิ่งที่ได้เรียนรู้จากหลักสูตรสามารถนำไปใช้ในการทำงานได้จริง					
51.	หลักสูตรมีความยืดหยุ่นและเปิดโอกาสให้เลือกเรียนวิชาที่ตรงตามความต้องการได้					
52.	มาตรฐานของหลักสูตรทัดเทียมกับมาตรฐานหลักสูตรของสถาบันอุดมศึกษาอื่น					
<b>ความสัมพันธ์กับมหาวิทยาลัย</b>						
53.	ความผูกพันหรือสัมพันธ์กับศิษย์เก่าในคณะเดียวกัน					
54.	ความผูกพันหรือสัมพันธ์กับศิษย์เก่าที่เคยเรียนร่วมกัน					
55.	ความผูกพันหรือสัมพันธ์กับรุ่นน้องในคณะ					
56.	ความผูกพันหรือสัมพันธ์กับคณาจารย์					
57.	ความผูกพันหรือสัมพันธ์กับคณะ					

### ขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งในความอนุเคราะห์ของท่าน

ขอแสดงความนับถือ

รุ่งนภา ตั้งจิตระเจริญกุล

นิสิตปริญญาตรีบัณฑิต สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา ชั้นปีที่ 3

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โทร. 09-7865530

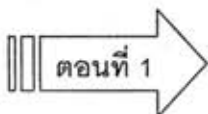
สถานที่ทำงาน: ศูนย์การศึกษานอกสถาบัน จรัลสนิทวงศ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

## แบบสอบถามประกอบการทำวิทยานิพนธ์

เรื่อง การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏในระยะเวลาต่างกันจากผู้ประเมิน  
หลายกลุ่ม : ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธีวางกรอบข้อมูล

### คำอธิบาย

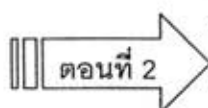
- แบบสอบถามมีทั้งหมด 2 ตอน (5 หน้า)  
ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม  
ตอนที่ 2 แบบสอบถามประสิทธิภาพคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ
- ผู้วิจัยขอรับรองว่าจะเก็บรักษาข้อมูลเป็นความลับ และการตอบแบบสอบถามจะไม่มีผลทำให้ท่านได้รับความเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น
- เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ ใคร่ขอความกรุณาท่าน ตอบแบบสอบถามครบทุกข้อตามความเป็นจริง ตามการรับรู้หรือความคิดเห็นของท่าน



### ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำอธิบาย กรุณาใส่เครื่องหมาย  ลงในช่อง  ที่ตรงกับความเป็นจริงเพียงข้อเดียว หรือเติมข้อความในช่องว่างที่กำหนดให้

1. เพศของท่าน  1. ชาย  2. หญิง
2. อายุ.....ปี
3. สถานภาพ  1. โสด  2. สมรส  3. หย่า/แยกกันอยู่
4. วุฒิการศึกษาสูงสุดของท่าน  1. ต่ำกว่าปริญญาตรี  2. ปริญญาตรี  3. ปริญญาโท  4. ปริญญาเอก
5. ระยะเวลาในการทำงาน.....ปี
6. เงินเดือน.....บาท



แบบสอบถามประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ตามมุมมองของผู้ใช้บัณฑิต

คำอธิบาย กรุณาใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความเห็นด้วยของท่านมากที่สุด

ความหมายของระดับความเห็นด้วย

1 = ระดับน้อยที่สุด    2 = ระดับน้อย    3 = ระดับปานกลาง    4 = ระดับมาก    5 = ระดับมากที่สุด

ข้อความ	ระดับเกรดเฉลี่ย				
	≤ 2	2-2.49	2.52-99	3-3.49	≥ 3.5
	①	②	③	④	⑤
GPA เฉลี่ย					
1. เกรดเฉลี่ยสะสมส่วนใหญ่ของนักศึกษาที่รับเข้าทำงาน					

ข้อความ	ระดับความเห็นด้วย				
	น้อยที่สุด ①	น้อย ②	ปานกลาง ③	มาก ④	มากที่สุด ⑤
● ผลผลิตด้านบุคคล					
มูลค่าเพิ่มด้านวิชาการ					
2. การนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน					
3. มีการพัฒนาทักษะทางการสอน					
4. มีการพัฒนาทักษะทางการวิจัย					
5. มีการพัฒนาทักษะทางการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ					
6. มีการพัฒนาทักษะทางการใช้ภาษาต่างประเทศ					
มูลค่าเพิ่มด้านปัญญาความคิด					
7. มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์แยกแยะประเด็นปัญหาเพิ่มขึ้น					
8. ความสามารถในการนำเสนอและสื่อความหมาย/สรุปความ เพิ่มขึ้น					
9. มีความสามารถในการวางแผนและจัดลำดับความสำคัญในการทำงานดีขึ้น					
10. ความสามารถในการบริหารเวลาดีขึ้น					
11. ความสามารถในการแก้ปัญหาและคลี่คลายความขัดแย้งดีขึ้น					
มูลค่าเพิ่มด้านจิตใจ					
12. ความมั่นใจในตนเองเพิ่มขึ้น					
13. ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นดีขึ้น					
14. ความรับผิดชอบต่อหน้าที่สูงขึ้น					
15. เห็นความสำคัญและประโยชน์ส่วนรวมมากขึ้นกว่าเดิม					
16. ความซื่อสัตย์ สุจริต และความมีคุณธรรม จริยธรรมเพิ่มขึ้น					
17. มีภาวะผู้นำดีขึ้น					

## ขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งในความอนุเคราะห์ของท่าน

ขอแสดงความนับถือ

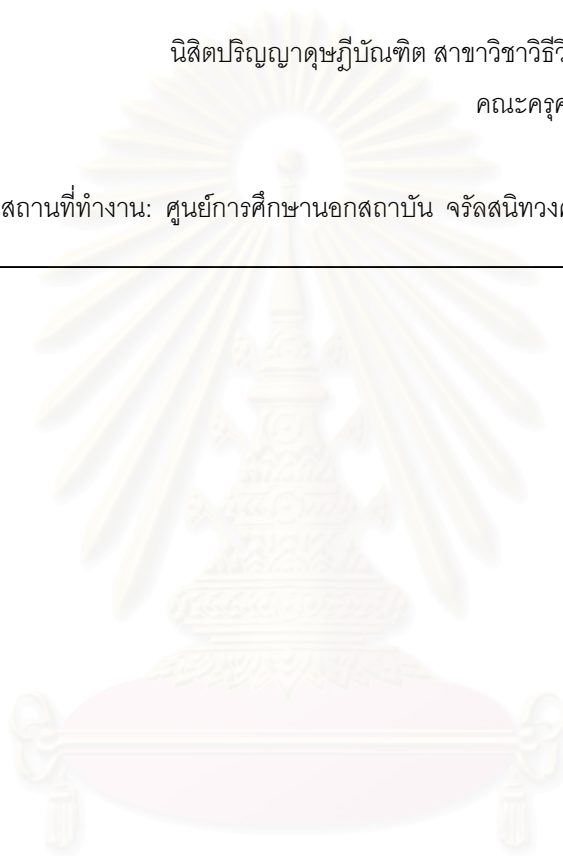
รุ่งนภา ตั้งจิตเรเจริญกุล

นิสิตปริญญาตรีบัณฑิต สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา ชั้นปีที่ 3

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โทร. 09-7865530

สถานที่ทำงาน: ศูนย์การศึกษานอกสถาบัน จรัลสนิทวงศ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



### แบบบันทึกเอกสารประกอบการทำวิทยานิพนธ์

เรื่อง การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ในช่วงเวลาต่างกันจาก  
ผู้ประเมินหลายกลุ่ม : ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธีวงรอบข้อมูล

#### คำอธิบาย

ในการศึกษาการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ข้อมูลเชิงปริมาณ และสถิติจากสถาบันเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง ขอความกรุณาให้ทางคณะครุศาสตร์ จัดเตรียม และรวบรวมข้อมูลตามรายการในแบบบันทึกเอกสารชุดนี้ โดยจำกัดขอบเขตเฉพาะหลักสูตร ปริญญาตรีภาคปกติ ในกรณีที่ทางคณะไม่มีการเก็บตัวเลขได้ไว้ โปรดใช้ตัวเลขประมาณการที่ดีที่สุดที่จะทำได้

#### ปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวก

ข้อ ที่	ข้อความ/ตัวบ่งชี้	ปีการศึกษา 2541 (มิ.ย.2541 - มิ.ย.2542)	ปีการศึกษา 2547 (มิ.ย.2547 - มิ.ย.2548)
1.	จำนวนนักศึกษาคณะครุศาสตร์ทั้งหมด	..... คน	..... คน
2.	จำนวนคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเรียนการสอน	..... เครื่อง	.....เครื่อง

#### จำนวนชั่วโมงเรียนตลอดภาคเรียนของนักศึกษา

ข้อ ที่	ข้อความ/ตัวบ่งชี้	ปีการศึกษา 2541 (มิ.ย.2541 - มิ.ย.2542)	ปีการศึกษา 2547 (มิ.ย.2547 - มิ.ย.2548)
3.	จำนวนชั่วโมงที่นักศึกษาคณะครุศาสตร์เรียนโดยเฉลี่ยใน 1 สัปดาห์	..... ชั่วโมง	..... ชั่วโมง

#### จำนวนกิจกรรม/โครงการของงานกิจการนักศึกษา

ข้อ ที่	ข้อความ/ตัวบ่งชี้	ปีการศึกษา 2541 (มิ.ย.2541 - มิ.ย.2542)	ปีการศึกษา 2547 (มิ.ย.2547 - มิ.ย.2548)
4.	จำนวนกิจกรรม/โครงการของงานกิจการนักศึกษาคณะ ครุศาสตร์ทั้งหมดในภาคการศึกษาต้น	.....กิจกรรม .....โครงการ	.....กิจกรรม .....โครงการ
5.	จำนวนกิจกรรม/โครงการของงานกิจการนักศึกษาคณะ ครุศาสตร์ด้านวิชาการของคณะครุศาสตร์ในภาคการศึกษาต้น	.....กิจกรรม .....โครงการ	.....กิจกรรม .....โครงการ

ข้อ ที่	ข้อความ/ตัวบ่งชี้	ปีการศึกษา 2541 (มิ.ย.2541 - มิ.ย.2542)	ปีการศึกษา 2547 (มิ.ย.2547 - มิ.ย.2548)
6.	จำนวนกิจกรรม/โครงการของงานกิจการนักศึกษา คณะ ครุศาสตร์ด้านทักษะการปฏิบัติของคณะครุศาสตร์ในภาคการ ศึกษาด้าน	..... กิจกรรม /โครงการ	..... กิจกรรม /โครงการ
7.	จำนวนกิจกรรม/โครงการของงานกิจการนักศึกษา คณะ ครุศาสตร์ด้านการบำเพ็ญประโยชน์ต่อสังคมของนักศึกษาของ คณะครุศาสตร์ในภาคการศึกษาด้าน	..... กิจกรรม /โครงการ	..... กิจกรรม /โครงการ

## จำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษา

ข้อ ที่	ข้อความ/ตัวบ่งชี้	ปีการศึกษา 2541 (มิ.ย.2541 - มิ.ย.2542)	ปีการศึกษา 2547 (มิ.ย.2547 - มิ.ย.2548)
8.	จำนวนอาจารย์คณะครุศาสตร์ทุกระดับทั้งหมด	..... คน	..... คน
9.	จำนวนนักศึกษาคณะครุศาสตร์ทั้งหมด	..... คน	..... คน

## ร้อยละของอาจารย์ประจำที่มีวุฒิปริญญาเอกหรือโท

ข้อ ที่	ข้อความ/ตัวบ่งชี้	ปีการศึกษา 2541 (มิ.ย.2541 - มิ.ย.2542)	ปีการศึกษา 2547 (มิ.ย.2547 - มิ.ย.2548)
10.	จำนวนอาจารย์คณะครุศาสตร์ที่ปฏิบัติงานจริงในปัจจุบัน ทั้งหมด	..... คน	..... คน
11.	จำนวนอาจารย์คณะครุศาสตร์ที่จบ วุฒิปริญญาโท ที่ปฏิบัติ งานจริงในปัจจุบันทั้งหมด	..... คน	..... คน
12.	จำนวนอาจารย์คณะครุศาสตร์ที่จบวุฒิปริญญาเอก ที่ปฏิบัติ งานจริงในปัจจุบันทั้งหมด	..... คน	..... คน

## ร้อยละของอาจารย์ที่มีตำแหน่งทางวิชาการเป็นศาสตราจารย์หรือรองศาสตราจารย์

ข้อ ที่	ข้อความ/ตัวบ่งชี้	ปีการศึกษา 2541 (มิ.ย.2541 - มิ.ย.2542)	ปีการศึกษา 2547 (มิ.ย.2547 - มิ.ย.2548)
13.	จำนวนอาจารย์คณะครุศาสตร์ตำแหน่ง ศาสตราจารย์ ที่ปฏิบัติงานจริงในปัจจุบันทั้งหมด	..... คน	..... คน
14.	จำนวนอาจารย์คณะครุศาสตร์ ตำแหน่ง รองศาสตราจารย์ ที่ปฏิบัติงานจริงในปัจจุบันทั้งหมด	..... คน	..... คน



## จำนวนครั้งในการเป็นกรรมการวิชาการ/วิชาชีพ/กรรมการภาคนิพนธ์ภายนอกสถาบัน

ข้อ ที่	ข้อความ/ตัวบ่งชี้	ปีการศึกษา 2541 (มิ.ย.2541 -มิ.ย.2542)	ปีการศึกษา 2547 (มิ.ย.2547 - มิ.ย.2548)
15.	จำนวนครั้งโดยเฉลี่ยที่อาจารย์คณะครุศาสตร์ได้รับเชิญไปบรรยายประกอบกิจกรรมทางวิชาการภายนอกสถาบันใน 1 ปีการศึกษา	..... ครั้ง	..... ครั้ง
16.	จำนวนครั้งโดยเฉลี่ยที่อาจารย์คณะครุศาสตร์ได้รับเชิญไปเป็นกรรมการภาคนิพนธ์ภายนอกสถาบันใน 1 ปีการศึกษา	..... ครั้ง	..... ครั้ง

## ร้อยละของเงินเดือนบุคลากรต้องบดำเนินการทั้งหมด

ข้อ ที่	ข้อความ/ตัวบ่งชี้	ปีการศึกษา 2541 (มิ.ย.2541 -มิ.ย.2542)	ปีการศึกษา 2547 (มิ.ย.2547 - มิ.ย.2548)
17.	งบประมาณหมวดเงินเดือนและค่าตอบแทนทั้งหมดของคณะครุศาสตร์	..... บาท	..... บาท
18.	ค่าใช้จ่ายทั้งหมดของคณะครุศาสตร์	..... บาท	..... บาท

## จำนวนเงินสนับสนุนงานวิจัยต่อจำนวนอาจารย์ทั้งหมด

ข้อ ที่	ข้อความ/ตัวบ่งชี้	ปีการศึกษา 2541 (มิ.ย.2541 -มิ.ย.2542)	ปีการศึกษา 2547 (มิ.ย.2547 - มิ.ย.2548)
19.	จำนวนเงินสนับสนุนงานวิจัยของคณะครุศาสตร์จากภายในมหาวิทยาลัย	..... บาท	..... บาท
20.	จำนวนเงินสนับสนุนงานวิจัยของคณะครุศาสตร์จากภายนอกมหาวิทยาลัย	..... บาท	..... บาท

## ร้อยละของอาจารย์ประจำที่ศึกษาต่อระดับปริญญาโทหรือเอก

ข้อ ที่	ข้อความ/ตัวบ่งชี้	ปีการศึกษา 2541 (มิ.ย.2541 -มิ.ย.2542)	ปีการศึกษา 2547 (มิ.ย.2547 - มิ.ย.2548)
21.	จำนวนบุคลากรคณะครุศาสตร์ที่ไปศึกษาต่อในระดับปริญญาโท	..... คน	..... คน
22.	จำนวนบุคลากรคณะครุศาสตร์ที่ไปศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก	..... คน	..... คน

## จำนวนครั้งที่อาจารย์ประจำที่ได้รับการอบรม

ข้อ ที่	ข้อความ/ตัวบ่งชี้	ปีการศึกษา 2541 (มิ.ย.2541 - มิ.ย.2542)	ปีการศึกษา 2547 (มิ.ย.2547 - มิ.ย.2548)
23.	จำนวนครั้งที่โดยเฉลี่ยที่บุคลากรคณะครุศาสตร์ได้รับการเข้าอบรมด้านการเรียนการสอนในระยะเวลา 1 ปี	..... ครั้ง	..... ครั้ง
24.	จำนวนครั้งที่โดยเฉลี่ยที่บุคลากรคณะครุศาสตร์ได้รับการเข้าอบรมด้านวิจัยในระยะเวลา 1 ปี	..... ครั้ง	..... ครั้ง

## ปริมาณงานวิจัย

ข้อ ที่	ข้อความ/ตัวบ่งชี้	ปีการศึกษา 2541 (มิ.ย.2541 - มิ.ย.2542)	ปีการศึกษา 2547 (มิ.ย.2547 - มิ.ย.2548)
25.	จำนวนงานวิจัยที่บุคลากรคณะครุศาสตร์จัดทำขึ้นในระยะเวลา 1 ปี	..... เล่ม	..... เล่ม

## อัตราการสำเร็จการศึกษา

ข้อ ที่	ข้อความ/ตัวบ่งชี้	ปีการศึกษา 2541 (มิ.ย.2541 - มิ.ย.2542)	ปีการศึกษา 2547 (มิ.ย.2547 - มิ.ย.2548)
26.	จำนวนนักศึกษาคณะครุศาสตร์ที่สำเร็จการศึกษาทั้งหมด	..... คน	..... คน
27.	จำนวนนักศึกษาคณะครุศาสตร์ทั้งหมด	..... คน	..... คน

## อัตราการได้งานทำ

ข้อ ที่	ข้อความ/ตัวบ่งชี้	ปีการศึกษา 2541 (มิ.ย.2541 - มิ.ย.2542)	ปีการศึกษา 2547 (มิ.ย.2547 - มิ.ย.2548)
28.	จำนวนนักศึกษาคณะครุศาสตร์ที่ได้งานทำทั้งหมด	..... คน	..... คน
29.	จำนวนนักศึกษาคณะครุศาสตร์ที่สำเร็จการศึกษาทั้งหมด	..... คน	..... คน

## จำนวนงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่

ข้อ ที่	ข้อความ/ตัวบ่งชี้	ปีการศึกษา 2541 (มิ.ย.2541 - มิ.ย.2542)	ปีการศึกษา 2547 (มิ.ย.2547 - มิ.ย.2548)
30.	จำนวนบทความวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารภายในประเทศของอาจารย์ประจำทุกระดับของคณะครุศาสตร์ ณ ปีนั้น	..... เล่ม	..... เล่ม
31.	จำนวนบทความวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติของอาจารย์ประจำทุกระดับของคณะครุศาสตร์ ณ ปีนั้น	..... เล่ม	..... เล่ม
32.	จำนวนบทความวิจัยที่นำเสนอในระดับนานาชาติ แต่ไม่ได้รับการตีพิมพ์ของอาจารย์ประจำทุกระดับของคณะครุศาสตร์ ณ ปีนั้น	..... เล่ม	..... เล่ม

ข้อ ที่	ข้อความ/ตัวบ่งชี้	ปีการศึกษา 2541 (มิ.ย.2541 -มิ.ย.2542)	ปีการศึกษา 2547 (มิ.ย.2547 - มิ.ย.2548)
33.	จำนวนบทความวิจัยที่นำไปใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนหรือใน วงธุรกิจอุตสาหกรรมหรือการพัฒนาประเทศของอาจารย์ ประจำทุกระดับของคณะครุศาสตร์	..... เล่ม	..... เล่ม

## ตัวแปรด้านคุณลักษณะของคณะครุศาสตร์

ข้อ ที่	ข้อความ/ตัวบ่งชี้	ปีการศึกษา 2541 (มิ.ย.2541 -มิ.ย.2542)	ปีการศึกษา 2547 (มิ.ย.2547 - มิ.ย.2548)
34.	ขนาดของ คณะครุศาสตร์	ขนาดของคณะครุศาสตร์ <input type="checkbox"/> จำนวนนักศึกษาไม่เกิน 500 คน <input type="checkbox"/> จำนวนนักศึกษา 501-1,000 คน <input type="checkbox"/> จำนวนนักศึกษา 1,001-1,500 คน <input type="checkbox"/> จำนวนนักศึกษา 1,501-2,000 คน <input type="checkbox"/> จำนวนนักศึกษาตั้งแต่ 2,001 คน ขึ้นไป	ขนาดของคณะครุศาสตร์ <input type="checkbox"/> จำนวนนักศึกษาไม่เกิน 500 คน <input type="checkbox"/> จำนวนนักศึกษา 501-1,000 คน <input type="checkbox"/> จำนวนนักศึกษา 1,001-1,500 คน <input type="checkbox"/> จำนวนนักศึกษา 1,501-2,000 คน <input type="checkbox"/> จำนวนนักศึกษาตั้งแต่ 2,001 คน ขึ้นไป
35.	อายุของคณะครุศาสตร์	อายุของคณะครุศาสตร์ <input type="checkbox"/> อายุไม่เกิน 10 ปี <input type="checkbox"/> อายุ 11-20 ปี <input type="checkbox"/> อายุ 21-30 ปี <input type="checkbox"/> อายุ 31-40 ปี <input type="checkbox"/> อายุ 41 ปีขึ้นไป	อายุของคณะครุศาสตร์ <input type="checkbox"/> อายุไม่เกิน 10 ปี <input type="checkbox"/> อายุ 11-20 ปี <input type="checkbox"/> อายุ 21-30 ปี <input type="checkbox"/> อายุ 31-40 ปี <input type="checkbox"/> อายุ 41 ปีขึ้นไป
36.	จำนวนโปรแกรมของ คณะครุศาสตร์	จำนวนโปรแกรมของคณะครุศาสตร์ <input type="checkbox"/> 1-3 โปรแกรม <input type="checkbox"/> 4-6 โปรแกรม <input type="checkbox"/> 7-9 โปรแกรม <input type="checkbox"/> 10-12 โปรแกรม <input type="checkbox"/> ตั้งแต่ 13 โปรแกรมขึ้นไป	จำนวนโปรแกรมของคณะครุศาสตร์ <input type="checkbox"/> 1-3 โปรแกรม <input type="checkbox"/> 4-6 โปรแกรม <input type="checkbox"/> 7-9 โปรแกรม <input type="checkbox"/> 10-12 โปรแกรม <input type="checkbox"/> ตั้งแต่ 13 โปรแกรมขึ้นไป

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งในความอนุเคราะห์ของท่าน

ขอแสดงความนับถือ

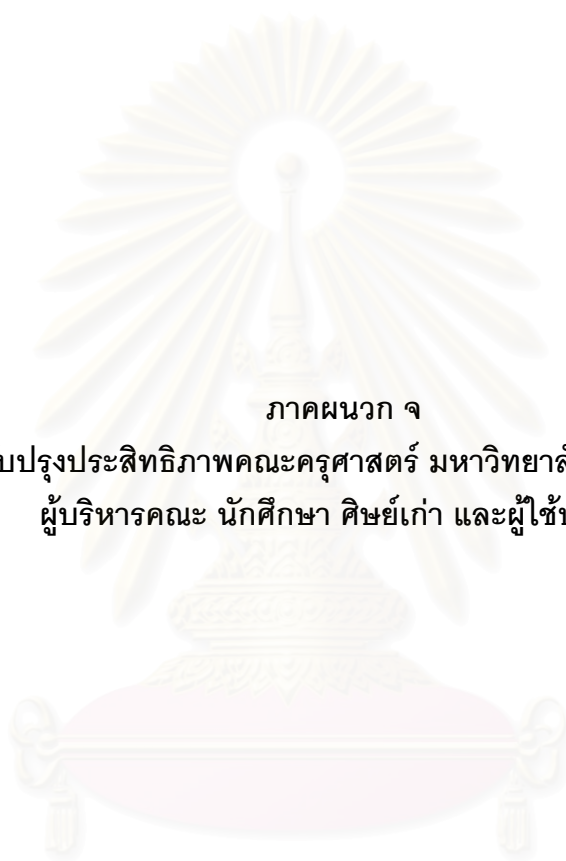
รุ่งนภา ตั้งจิตระเจริญกุล

นิสิตปริญญาตรีศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา ชั้นปีที่ 3

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โทร. 09-7865530

สถานที่ทำงาน: ศูนย์การศึกษานอกสถาบัน จรัลสนิทวงศ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

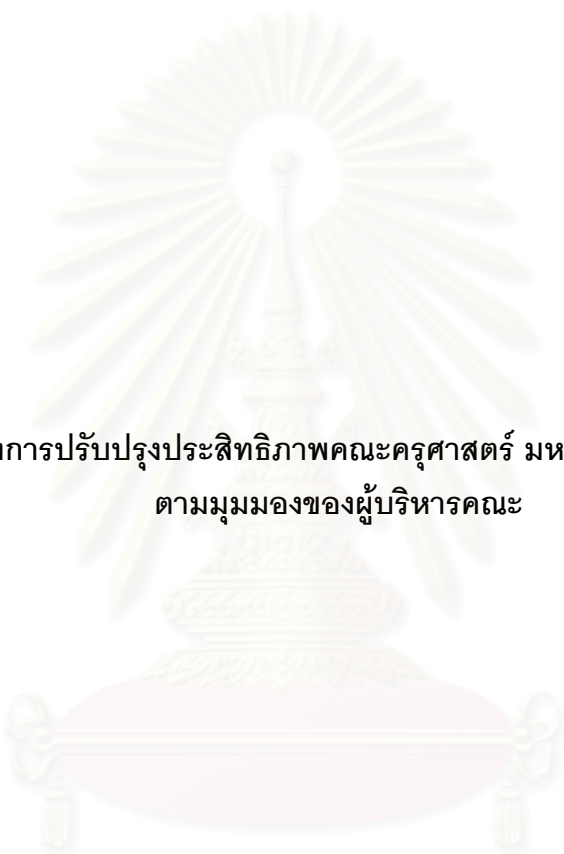


ภาคผนวก จ

แนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏตามมุมมองของ  
ผู้บริหารคณะ นักศึกษา ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิต

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





แนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
ตามมุมมองของผู้บริหารคณะ

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง 1 ร้อยละของปัจจัยป้อน (input) ที่ต้องลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะสั้นของ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏตามมุมมองของผู้บริหารคณะ

ม.ราช ภัฏ	ปัจจัยป้อน (input)													
	ก่อนประกาศ พ.ร.บ.การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542							หลังประกาศ พ.ร.บ.การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542						
	I2	I4	I7	I11	I12	I13	I14	I2	I4	I7	I11	I12	I13	I14
E7		58.33	67.53		60.58				41.23	65.85		48.63		
W2		44.23	35.89		52.14				32.11	28.63		41.96		
E6		35.96	35.23		31.87				25.42	31.58		30.69		
W8	49.63	52.33			54.25			54.23	30.36			51.85		
C1	53.28	62.45			60.52			41.23	47.98			46.54		
N2	38.25	50.44			47.23			32.89	33.45			36.96		
W5	39.40	49.52			41.22			21.22	23.52			39.26		
W4			52.89		50.32	51.11				34.25		38.63	48.55	
E5			52.71		52.36	52.85				23.98		39.65	50.11	
W6	30.96					51.14	51.36	25.89					45.63	48.65
W7	32.63					47.23	41.23	30.22					41.85	36.96
E8	42.63					41.25	42.36	26.96					36.96	36.23
B5	19.98					42.20	63.10	20.98					31.85	34.58
E3				25.36	33.87	36.12					23.52	20.89	36.52	
B1				24.32	32.99	32.56					22.78	19.11	31.74	
B2				20.89	32.54	32.41								
N8				30.12		29.85					22.14		20.32	
W3				22.45		20.63					21.94		18.77	
N6				21.15		17.96					21.85		15.70	

ตาราง 2 ร้อยละของปัจจัยป้อน (input) ที่ต้องลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะยาวของ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏตามมุมมองของผู้บริหารคณะ

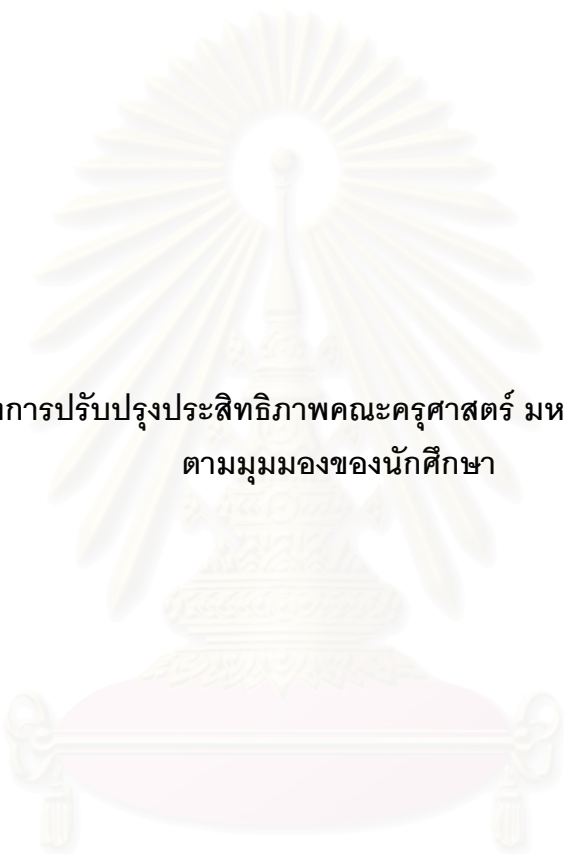
ม.ราช ภัฏ	ปัจจัยป้อน (input)													
	ก่อนประกาศ พ.ร.บ.การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542							หลังประกาศ พ.ร.บ.การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542						
	I2	I4	I7	I11	I12	I13	I14	I2	I4	I7	I11	I12	I13	I14
E7		52.42	59.63		54.69				45.36	51.22		49.25		
W2		45.26	43.85		55.21				35.63	30.12		51.96		
E6		32.96	33.78		35.84				30.25	29.98		33.25		
W8	50.23				52.36			49.57				44.23		
C1	51.36				50.99			49.98				40.23		
W5	26.14													
N2	22.58													
W4			48.25			48.26				44.63			41.12	
E5			49.77			39.52				30.25			39.11	
W6						39.63	50.47						34.22	43.36
E8						39.56	40.23						32.36	37.63
B5						41.23	51.36						21.36	30.63
W7						22.36	20.23							



ตาราง 3 ร้อยละของผลผลิต (output) ที่ต้องลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏตามมุมมองของผู้บริหารคณะ

ม.ราชภัฏ	ผลผลิต (output)											
	ระยะสั้น						ระยะยาว					
	ก่อนประกาศ พ.ร.บ.การศึกษาแห่ง ชาติ พ.ศ.2542			หลังประกาศ พ.ร.บ.การศึกษาแห่ง ชาติ พ.ศ.2542			ก่อนประกาศ พ.ร.บ.การศึกษาแห่ง ชาติ พ.ศ.2542			หลังประกาศ พ.ร.บ.การศึกษาแห่ง ชาติ พ.ศ.2542		
	O1	O2	O3	O1	O2	O3	OO1	OO2	OO3	OO1	OO2	OO3
E7	68.52	55.12		62.85	50.18		59.23	49.63		57.23	41.96	
C1	65.96	64.36		52.13	62.33		49.23	40.36		47.22	38.23	
W2	62.31	40.63		52.11	36.52		49.63	35.36		47.52	36.19	
W8	52.63	36.96		50.11	35.96		47.63	35.23		41.96	31.26	
W6	49.36	40.36		49.36	38.23		41.87		38.69	36.96		25.34
N2	44.23	35.96		43.23	34.49		33.63		29.33			
E5	62.33		54.85	52.13		38.11	33.02		21.85	30.69		20.04
W4	59.63		45.25	52.36		52.31	30.25		22.58	28.47		17.63
W7	54.12		44.25	50.11		31.23	24.02			20.63		
B5	32.10		30.56	24.63		30.22	28.63			19.63		
E8	35.96		32.18	28.45		28.96	20.01			17.52		
W5	28.36		25.45	21.63		20.23						
E6		45.63	22.89		34.11							
E3		44.63	20.36		43.66							
B2		22.36	19.63									
W3		41.63	20.85		34.18							
N6		39.63	19.68		33.78							
B1		39.25	18.53		32.94							
N8		38.25	12.89		32.49							

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
ตามมุมมองของนักศึกษา

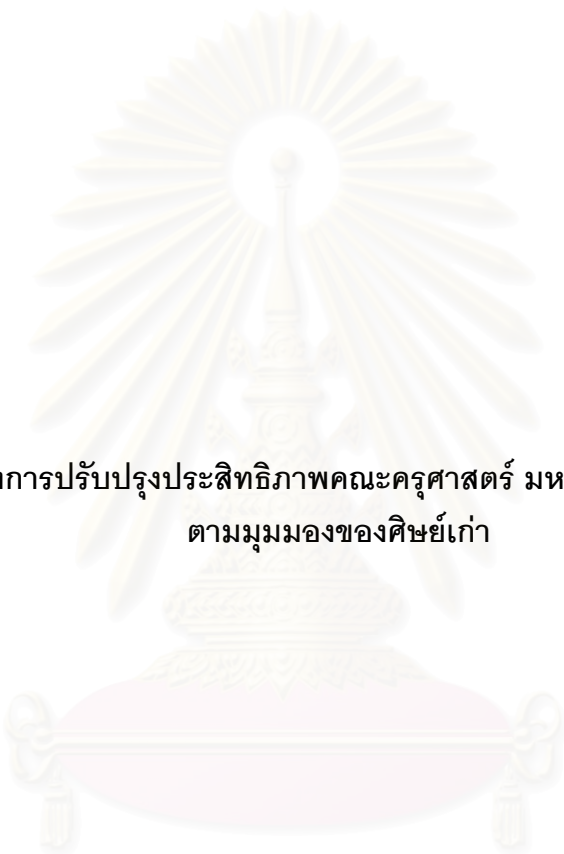
สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง 1 ร้อยละของปัจจัยป้อน (input) ที่ต้องลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะสั้นของ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ในช่วงหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ตามมุมมองของนักศึกษา

ม.ราชภัฏ	ปัจจัยป้อน (input)		
	I2	I4	I7
E7		48.92	52.53
W2		46.85	48.92
E6		41.25	45.23
W8	55.23		48.94
C1	40.11		43.88
W4	38.94		40.28
E5	36.32		39.11
W6	24.95	39.24	
W7	19.14	37.25	
E8	18.95	35.48	
B5	10.58	34.25	
N2		32.87	
W5		30.25	
E3		29.42	
B1		27.54	
B2		26.23	
W3			30.98
N6			30.21
N1			29.42

ตาราง 2 ร้อยละของผลผลิต (output) ที่ต้องลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะสั้นของ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏในช่วงหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ตามมุมมองของนักศึกษา

ม.ราชภัฏ	ผลผลิต (output)			
	O2	O3	OO2	OO3
E7	49.11		55.25	
C1	42.47		54.15	
W2	41.51		50.14	
W8	38.44		47.29	
W6	32.14			42.11
N2	28.54			41.98
E5	26.17			40.14
W4	25.78			36.94
W7		48.22	40.12	
B5		46.17	34.34	
E8		40.45	33.11	
W5		38.41	32.04	
E6		30.28		34.12
E3		28.16		30.95
B2		25.14		28.42
W3		20.32		26.34
N6		18.45		26.08
B1		17.16		25.99
N1		15.63		25.36



แนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
ตามมุมมองของศิษย์เก่า

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

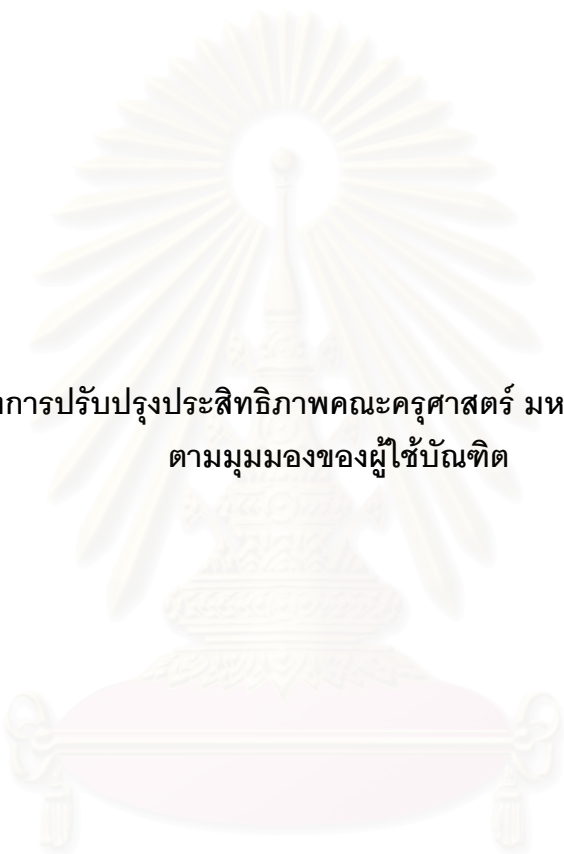
ตาราง 1 ร้อยละของปัจจัยป้อน (input) ที่ต้องลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพของ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ในช่วงหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ตามมุมมองของศิษย์เก่า

ม.ราชภัฏ	ปัจจัยป้อน (input)					
	ระยะสั้น			ระยะยาว		
	I2	I4	I7	I2	I4	I7
E7		47.98	65.85		47.58	50.41
W2		45.23	51.17		44.23	49.97
E6		44.18	47.28		43.17	46.23
W8	51.23		46.28	48.74		44.25
C1	44.51		44.35	40.28		43.14
W4	38.29		41.11	35.42		39.43
E5	33.51		40.54	32.18		38.18
W6	30.44			28.47		
W7	22.32	43.19		20.54	41.59	
E8	18.98	42.97		16.23	50.87	
B5	14.23	41.52		13.29	39.45	
N2		40.82			38.42	
W5		38.94			37.96	
E3		37.23			36.54	
B1		28.23			25.74	
B2		25.42			23.22	
N6			32.18			30.43
W3			35.23			
N1			23.98			



ตาราง 2 ร้อยละของผลผลิต (output) ที่ต้องเพิ่มเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพของ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ในช่วงหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ตามมุมมองของศิษย์เก่า

ม.ราชภัฏ	ผลผลิต (output)							
	ระยะสั้น				ระยะยาว			
	O2	O3	OO2	OO3	O2	O3	OO2	OO3
E7	50.02		48.98		47.58		44.75	
C1	48.24		46.54		44.32		43.18	
W2	46.17		42.17		40.44		40.25	
W8	40.29		40.87		38.47		38.74	
W6	38.44			41.23	36.52			40.52
N2	35.28			40.57	32.44			40.23
E5	32.38			39.47	31.18			39.11
W4	31.74			38.54	30.79			37.42
W7		49.28	39.44			44.75	36.44	
B5		42.54	38.75			40.12	32.55	
E8		40.58	35.23			39.42	30.49	
W5		37.45	30.48			36.51	29.36	
E6		32.18			29.84	30.48		29.23
E3		30.41			29.52	30.11		29.18
B2		28.52			28.32	28.22		28.24
N6		26.55			28.29	25.47		27.52
B1		18.59			26.37	16.24		26.25
W3		20.78						
N1		16.85						



แนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
ตามมุมมองของผู้ใช้บัณฑิต

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง 1 ร้อยละของปัจจัยป้อน (input) ที่ต้องลดเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะสั้นของ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ในช่วงหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ตามมุมมองของผู้ใช้บัณฑิต

ม.ราชภัฏ	ปัจจัยป้อน (input)	
	I2	I7
E7	61.27	59.44
W2	58.23	54.32
E6	55.42	51.43
W8	50.18	50.17
C1	47.29	48.52
W4	45.16	43.43
E5	40.78	45.17
W6	38.15	
W7	36.43	
E8	34.88	
B5	32.17	
N2	28.47	
W5	25.32	
E3	23.56	
B1		44.35
B2		42.17
N6		34.11
W3		40.32
N3		36.28
W1		32.11

ตาราง 2 ร้อยละของผลผลิต (output) ที่ต้องเพิ่มเพื่อปรับปรุงความไม่มีประสิทธิภาพระยะสั้นของ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ในช่วงหลังประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ตามมุมมองของผู้ใช้บัณฑิต

ม.ราชภัฏ	ผลผลิต (output)		
	O3	OO2	OO3
E7		59.23	59.63
C1		57.29	55.48
W2		55.18	53.97
W8		50.42	50.14
W6		49.18	48.27
N2		47.94	47.11
E5		45.23	44.24
W4		42.17	40.27
W7	55.45	40.24	
B5	52.11	38.51	
E8	49.38	37.43	
W5	46.55	36.24	
E6	38.41		40.18
E3	30.55		39.42
B2	29.47		37.48
B1	28.14		37.94
N6	25.94		36.94
W3			37.21
B1			36.14
N1			35.69

## ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

ผู้วิจัยสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท จากภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อปี พ.ศ.2540 สำหรับประวัติด้านการทำงาน ปี พ.ศ. 2540 - 2543 ทำงานตำแหน่ง senior staff ในฝ่ายงาน Branch Reengineering, researcher ในฝ่ายงานวิจัย และ credit analyst ในฝ่ายงาน Business Financial Service ธนาคารสแตนดาร์ดชาร์เตอร์ดนครน ในปี พ.ศ. 2543 - ปัจจุบัน ทำงานตำแหน่งอาจารย์ประจำ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต เข้ารับการศึกษาระดับปริญญาเอกสาขาวิจิตรวิทยาการศึกษาศึกษา ในภาคต้น ปีการศึกษา 2546 โดยวิทยานิพนธ์นี้ได้รับทุนอุดหนุนในการทำวิจัยและทุนการนำเสนอ ผลงานทางวิชาการระดับนานาชาติจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และได้รับทุน สนับสนุนการศึกษาจากมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย