

การพัฒนาตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการใช้ครู :
การประยุกต์ใช้โมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มพหุและโมเดลเอ็มทีเอ็มเอ็ม

นางสาววรรณิ แกมเกตุ



สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาการศึกษาและประเมินผลการศึกษา ภาควิชาวิจัยการศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2540

ISBN 974-639-140-2

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A DEVELOPMENT OF TEACHER UTILIZATION EFFICIENCY INDICATORS :
AN APPLICATION OF THE MULTIPLE GROUP STRUCTURAL EQUATION
AND MTMM MODELS



Miss Wannee Kaemkate

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Doctor of Philosophy in Educational Measurement and Evaluation

Department of Educational Research

Graduate School

Chulalongkorn University

Academic Year 1997

ISBN 974-639-140-2

วรรณิ แกมเกตุ : การพัฒนาตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการใช้ครู : การประยุกต์ใช้โมเดลสมการโครงสร้าง
กลุ่มพหุและโมเดลเอ็มทีเอ็มเอ็ม (A DEVELOPMENT OF TEACHER UTILIZATION EFFICIENCY
INDICATORS : AN APPLICATION OF THE MULTIPLE GROUP STRUCTURAL EQUATION AND
MTMM MODELS) อ.ที่ปรึกษา : ผศ.ดร.นงลักษณ์ วิรัชชัย, อ.ที่ปรึกษาร่วม : ศ.ดร.สมหวัง พิธิยานุวัฒน์,
297หน้า. ISBN 974-639-140-2.

การวิจัยครั้งนี้มุ่งพัฒนาตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการใช้ครู โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบความไม่แปร-
เปลี่ยนของพารามิเตอร์ในโมเดลประสิทธิภาพการใช้ครู ระหว่างกลุ่มโรงเรียนต่างสังกัด โดยการประยุกต์ใช้โมเดล
สมการโครงสร้างกลุ่มพหุ เพื่อตรวจสอบความตรงของตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการใช้ครูโดยใช้โมเดลเอ็มทีเอ็มเอ็ม
และเพื่อเปรียบเทียบความสอดคล้องของโมเดลเอ็มทีเอ็มเอ็ม 3 โมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ระหว่างโมเดลการ
วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โมเดลการวิเคราะห์ส่วนประกอบความแปรปรวนร่วม และโมเดลผลคูณโดยตรง
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ครูจำนวน 10,168 คน จากโรงเรียนกลุ่มตัวอย่างในสังกัดสำนักงานการศึกษา
กรุงเทพมหานคร สำนักงานการศึกษาท้องถิ่น สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กรมสามัญศึกษา
และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน จำนวน 1,290 โรงเรียน ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ซึ่งประกอบด้วย
ตัวแปรสังเกตได้ที่วัดโดยใช้วิธีการทางตรง 9 ตัวแปร และทางอ้อม 16 ตัวแปร ได้มาจากรายชื่อข้อมูลในโครงการ
วิจัยของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติเรื่อง “ประสิทธิภาพการใช้ครู : การวิเคราะห์เชิงปริมาณระดับ
มหภาค” ผลการวิจัยที่สำคัญสรุปได้ดังนี้

1. ตัวแปรที่สำคัญของตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการใช้ครู ได้แก่ ตัวแปรด้านกระบวนการใช้ครู 3 ตัวแปร
คือ การนิเทศครู การประเมินผลการปฏิบัติงาน และลักษณะการมอบหมายงาน และตัวแปรด้านผลผลิต 5 ตัวแปร
คือ ความพึงพอใจในการทำงาน คุณภาพของงาน ความก้าวหน้าเทียบกับเพื่อนร่วมรุ่น ความปรารถนาที่จะเป็น
ครูต่อไปในอนาคต และความผูกพันกับอาชีพครู ผลการวิเคราะห์ส่วนใหญ่สอดคล้องกันระหว่างกลุ่มโรงเรียนทั้ง 5
สังกัด และระหว่างโมเดลการพัฒนาตัวบ่งชี้ที่ใช้ตัวแปรที่วัดโดยใช้วิธีการทางตรงและทางอ้อม แต่มีค่าน้ำหนัก
องค์ประกอบและลำดับความสำคัญของตัวแปรแตกต่างกัน

2. โมเดลประสิทธิภาพการใช้ครูของตัวแปรที่วัดโดยใช้วิธีการวัดทางตรงและทางอ้อมของกลุ่ม
โรงเรียนทั้ง 5 สังกัด มีความแปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์น้ำหนักองค์ประกอบ และความแปรปรวน-ความ
แปรปรวนร่วมของความคลาดเคลื่อน โมเดลที่วัดโดยใช้วิธีการทางอ้อมยังมีความแปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์
ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมของตัวแปรภายนอกแฝงด้วย

3. ตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการใช้ครูที่พัฒนาขึ้นส่วนใหญ่มีความตรงเชิงโครงสร้าง การประยุกต์ใช้
โมเดลเอ็มทีเอ็มเอ็ม แสดงว่า โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน แบบการวิเคราะห์องค์ประกอบ
คุณลักษณะ (CFA-CT) เป็นโมเดลที่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์สูงที่สุด รองลงมาคือ โมเดลการวิเคราะห์
ส่วนประกอบความแปรปรวนร่วม

ภาควิชา ศึกษาศาสตร์
สาขาวิชา การวัดและประเมินผลการศึกษา
ปีการศึกษา 2540

ลายมือชื่อนิติคุณ
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

C840853 : MAJOR EDUCATIONAL MEASUREMENT AND EVALUATION
KEY WORD: DEVELOPMENT OF INDICATORS / TEACHER UTILIZATION EFFICIENCY INDICATORS / VALIDATION /
MULTIPLE GROUP STRUCTURAL EQUATION MODEL / MTMM MODEL

WANNEE KAEMKATE : A DEVELOPMENT OF TEACHER UTILIZATION EFFICIENCY INDICATORS :
AN APPLICATION OF THE MULTIPLE GROUP STRUCTURAL EQUATION AND MTMM MODELS.
THESIS ADVISOR : ASST. PROF. NONGLAK WIRATCHAI, Ph.D. THESIS CO-ADVISOR : PROF.
SOMWUNG PITIYANUWAT, Ph.D. 297pp. ISBN 974-639-140-2.

This research aimed at developing the teacher utilization efficiency indicators. Its purposes were to test the invariance of parameters in the teacher utilization efficiency models across 5 school groups under different jurisdictions by using the multiple group structural equation model, to validate the teacher utilization efficiency indicators by using the MTMM models, and to compare the goodness of fit of the three MTMM models : the confirmatory factor analysis model, the covariance component analysis model, and the direct product model, to the empirical data. The research sample consisted of 10,168 teachers from 1,290 schools under the jurisdiction of the Office of Bangkok Education, the Local Education Office, the Office of the National Primary Education Commission, the Department of General Education, the Office of Private Education Commission. Data consisting of 2 sets of 9 direct and 16 indirect observed variables were obtained from the data base of the Office of the National Education Commission research project, entitled "Teacher Utilization Efficiency : A Macro Level Quantitative Analysis". The major findings were as follows :

1. The major variables indicating the teacher utilization efficiency indicators were 3 variables in the set of process variables : teacher supervision, performance evaluation, and job assignment characteristics, and 5 variables in the set of outcome variables : job satisfaction, job quality, progression in comparison with peers, professional inspiration, and professional commitment. Most of the results were similar across 5 school groups and across the models using direct and indirect measurements to develop the indicators. But there were differences in factor loadings and orderings.

2. Both of the teacher utilization efficiency models, using direct and indirect measurement, indicated variance of factor loading and variance-covariance of error across 5 school groups. The indirect measurement model, moreover, indicated variance of the variance-covariance of the latent exogeneous variables.

3. Most of the developed teacher utilization efficiency indicators expressed construct validity. The application of MTMM models showed that one of the confirmatory factor analysis model, the trait-only factor analysis model (CFA-CT), was the best fit to the empirical data, next was the covariance component analysis model.

ภาควิชา..... ศึกษาศาสตร์

สาขาวิชา..... การวัดและประเมินผลการศึกษา

ปีการศึกษา..... 2540

ลายมือชื่อนิต..... Wannee Kaemkate

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา..... Nonglak Wiratchai

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม..... Somwung Pitayanwat

กิตติกรรมประกาศ



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี โดยได้รับความกรุณาเป็นอย่างยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นงลักษณ์ วิรัชชัย และศาสตราจารย์ ดร.สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งท่านได้ให้แนวคิด ให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนแก้ไข ข้อบกพร่อง ในการทำวิจัยด้วยดีตลอดมา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นงลักษณ์ วิรัชชัย ซึ่งนอกจากจะเป็นกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้วท่านยังเป็นที่ปรึกษาทางวิชาการ ผู้ซึ่งปูพื้นฐานแนวคิดทางวิชาการที่เกี่ยวข้องในการทำวิจัยครั้งนี้ อย่างดีเยี่ยมมาโดยตลอด ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านทั้งสองเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำสั่งสอนข้อความรู้ต่างๆ ตั้งแต่แรกเริ่มเข้ามาศึกษา ณ สถาบันแห่งนี้ จนกระทั่งผู้วิจัยได้เขียนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ที่ได้อนุญาตให้ใช้ฐานข้อมูลในการทำวิจัยครั้งนี้ และขอขอบพระคุณบัณฑิตวิทยาลัย ที่กรุณาให้ทุนการศึกษาแก่ผู้วิจัย ตลอดระยะเวลาในการศึกษาระดับปริญญาตรีบัณฑิต

ขอขอบพระคุณมหาวิทยาลัยหอการค้าไทย โดยเฉพาะ ดร.สุณี ธนสารสมบัติ ที่ได้มีส่วนส่งเสริม สนับสนุน และให้โอกาสผู้วิจัยได้ศึกษาในระดับปริญญาตรีบัณฑิต และขอขอบพระคุณทุกท่านที่มีส่วนสำคัญ และเป็นกำลังใจแก่ผู้วิจัย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ดร.สุเทพ บุญซ้อน ซึ่งนอกจากจะให้กำลังใจและให้คำปรึกษาที่ดีแล้ว ยังให้ความช่วยเหลือในการจัดทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้ทุกรูปแบบ

ขอขอบคุณ คุณปานศิริ วิศปาท้าว ที่ได้กรุณาค้าประกันสัญญาในการลาศึกษาต่อ ขอขอบคุณอาจารย์มุสดี พลสารมัย ที่ได้กรุณาเอื้อเฟื้อโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ข้อมูลบางส่วนของการวิจัยครั้งนี้ ขอขอบคุณ คุณฉันทนา เสนาะคำ ที่ให้ความช่วยเหลือในเรื่องการจัดพิมพ์ ขอขอบคุณ คุณบุญชอบ สราหพันธ์ และพี่ๆ เพื่อนๆ ทุกคนที่ให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด

ขอกราบขอบพระคุณ บิดา-มารดา และญาติพี่น้องทุกคนที่เป็นกำลังใจ และรอคอยความสำเร็จครั้งยิ่งใหญ่ของผู้วิจัย ท้ายที่สุดนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณค่าทางวิชาการของการวิจัยเล่มนี้เป็นเครื่องบูชาพระคุณ บิดา-มารดา ครูอาจารย์ทุกท่าน ที่กรุณาให้การอบรม สั่งสอน จนผู้วิจัยมีความรู้ความสามารถ และก้าวมาถึงจุดนี้ได้

วรรณิ แกมเกตุ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญแผนภาพ	ฐ
บทที่	
1. บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	8
ขอบเขตของการวิจัย	8
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย	9
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย	10
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	12
ตอนที่ 1 สังกัปเบื้องต้นเกี่ยวกับตัวปงซีและการพัฒนาตัวปงซี	12
ตอนที่ 2 โมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มพหุ	31
ตอนที่ 3 การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างโดยใช้โมเดล MTMM และการประยุกต์ใช้กับการตรวจสอบความตรงของตัวปงซี	45
ตอนที่ 4 สารสนเทศเกี่ยวกับโครงการวิจัยที่ผู้วิจัยนำข้อมูลมาใช้	85
ตอนที่ 5 กรอบแนวคิด โมเดล และสมมุติฐานที่ใช้ในการวิจัย	95
3. วิธีดำเนินการวิจัย	107
ฐานข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย	107
ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย	109
ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย	112
การวิเคราะห์ข้อมูล	115

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4.	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....118
ตอนที่ 1	ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติเบื้องต้น และความสัมพันธ์ระหว่าง ตัวแปรสังเกตได้เกี่ยวกับประสิทธิภาพการใช้ครูที่ใช้ในการวิจัย.....121
ตอนที่ 2	ผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มพหุของ ประสิทธิภาพการใช้ครูและผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของ โมเดลประสิทธิภาพการใช้ครูระหว่างกลุ่มโรงเรียนต่างสังกัด.....141
ตอนที่ 3	ผลการพัฒนาตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการใช้ครู.....164
ตอนที่ 4	ผลการตรวจสอบความตรงของตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการใช้ครู.....181
5.	สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....203
สรุปผลการวิจัย.....	204
อภิปรายผลการวิจัย.....	210
ข้อเสนอแนะ.....	221
รายการอ้างอิง.....	225
ภาคผนวก.....	233
ภาคผนวก ก	ผลการตรวจสอบความตรงของตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการใช้ครู โดยใช้เกณฑ์ภายนอก..... 234
ภาคผนวก ข	ตัวอย่างคำสั่งที่ใช้ในการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง กลุ่มพหุ ด้วยโปรแกรม LISREL 8.14.....240
ภาคผนวก ค	คำสั่งที่ใช้ในการวิเคราะห์โมเดล MTMM แบบต่างๆ ด้วยโปรแกรม LISREL 8.14.....247
ภาคผนวก ง	ตัวอย่างผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างกลุ่ม.....269
ภาคผนวก จ	ตัวอย่างผลการวิเคราะห์โมเดล MTMM แบบต่างๆ.....286
ประวัติผู้วิจัย.....	297

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1	ผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลประสิทธิภาพการใช้ครู ระหว่างกลุ่มโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษา แห่งชาติและกรมสามัญศึกษา.....41
2	ตัวอย่างเมทริกซ์ MTMM จากผลการวัดคุณลักษณะ 3 อย่าง ด้วยวิธีวัด 3 วิธี47
3	จำนวนพารามิเตอร์ของของโมเดล MTMM ที่แตกเป็นอิสระ (Scale-free MTMM Model).....78
4	เปรียบเทียบลักษณะบางประการของวิธีการวิเคราะห์ MTMM 4 วิธี81
5	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนที่ใช้ในการวิจัย จำแนกตามสังกัดของโรงเรียน.....109
6	การกระจายของกลุ่มตัวอย่างครู จำแนกตามเพศ เปรียบเทียบกับข้อมูลประชากร และกลุ่มตัวอย่างในโครงการวิจัยของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.....110
7	การกระจายของกลุ่มตัวอย่างครู จำแนกคุณวุฒิการศึกษา เปรียบเทียบกับข้อมูล ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในโครงการวิจัยของสำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาแห่งชาติ.....111
8	ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรสังเกตได้เกี่ยวกับประสิทธิภาพการใช้ครู ที่วัดโดยใช้วิธีการวัดทางตรง จำแนกตามสังกัดของกลุ่มโรงเรียน.....123
9	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของ ตัวแปรเกี่ยวกับประสิทธิภาพการใช้ครูของกลุ่มโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร (n=193) และสังกัดสำนักงานการศึกษาท้องถิ่น (n=227).....126
10	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของ ตัวแปรเกี่ยวกับประสิทธิภาพการใช้ครูของกลุ่มโรงเรียนสังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (n=281) และสังกัด กรมสามัญศึกษา (n=344).....128
11	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของ ตัวแปรเกี่ยวกับประสิทธิภาพการใช้ครูของกลุ่มโรงเรียนสังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาเอกชน (n=245).....129

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
12	ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรสังเกตได้เกี่ยวกับประสิทธิภาพการใช้ครูที่วัดโดยใช้วิธีการทางอ้อม จำแนกตามสังกัดของกลุ่มโรงเรียน.....	131
13	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวแปรเกี่ยวกับประสิทธิภาพการใช้ครูของกลุ่มโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร (n=193) และกลุ่มโรงเรียนสังกัดสำนักงาน การศึกษาท้องถิ่น (n=227)	136
14	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวแปรเกี่ยวกับประสิทธิภาพการใช้ครู ที่วัดโดยใช้วิธีการทางอ้อมของกลุ่มโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ (n=281) และสังกัดกรมสามัญศึกษา (n=344).....	138
15	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวแปรเกี่ยวกับประสิทธิภาพการใช้ครูของกลุ่มโรงเรียนสังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาเอกชน (n=245).....	139
16	ผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลประสิทธิภาพการใช้ครูระหว่างกลุ่มโรงเรียนทั้ง 5 สังกัด	143
17	ผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มพหุของตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการใช้ครูสองมิติของตัวแปรที่วัดโดยใช้วิธีการทางตรง จำแนกตามสังกัดของกลุ่มโรงเรียน.....	150
18	ผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มพหุของตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการใช้ครูสองมิติของตัวแปรที่วัดโดยใช้วิธีการทางอ้อม จำแนกตามสังกัดของกลุ่มโรงเรียนเปรียบเทียบกับผลการวิเคราะห์โมเดลลิสเรลและโมเดลคงที่สำหรับกลุ่มประชากรรวมกลุ่มเดียว.....	154
19	ผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มพหุของตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการใช้ครูโดยภาพรวมของตัวแปรที่วัดโดยใช้วิธีการทางตรง จำแนกตามสังกัดของกลุ่มโรงเรียน.....	160

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
20	ผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มพหูของตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการใช้ครูโดยภาพรวมของตัวแปรที่วัดโดยใช้วิธีการทางอ้อม จำแนกตามสังกัดกลุ่มของโรงเรียน.....	162
21	ตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการใช้ครูสองมิติ ของกลุ่มโรงเรียน 5 สังกัด จำแนกตามวิธีการที่ใช้วัดตัวแปร	164
22	ตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการใช้ครูโดยภาพรวมของกลุ่มโรงเรียน 5 สังกัด จำแนกตามวิธีการที่ใช้วัดตัวแปร	167
23	ค่าสถิติพื้นฐานของตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการใช้ครูสองมิติของกลุ่มโรงเรียน 5 สังกัดจำแนกตามวิธีการที่ใช้วัดตัวแปร.....	170
24	ค่าสถิติพื้นฐานของตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการใช้ครูโดยภาพรวมของกลุ่มโรงเรียน 5 สังกัด จำแนกตามวิธีการที่ใช้ในการวัดตัวแปร.....	171
25	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ระหว่างตัวบ่งชี้ที่พัฒนามาจากตัวแปรที่วัดโดยใช้วิธีการทางตรงและทางอ้อม ในรูปคะแนนดิบและคะแนนมาตรฐานของกลุ่มโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร และสำนักงานการศึกษาท้องถิ่น	174
26	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ระหว่างตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการใช้ครูสองมิติในรูปคะแนนดิบและคะแนนมาตรฐาน ของกลุ่มโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติและกรมสามัญศึกษา.....	175
27	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ระหว่างตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการใช้ครูสองมิติในรูปคะแนนดิบและคะแนนมาตรฐานของกลุ่มโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน.....	176
28	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ระหว่างตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการใช้ครูโดยภาพรวมในรูปคะแนนดิบและคะแนนมาตรฐานของกลุ่มโรงเรียน 5 สังกัด.....	177
29	ลำดับของประสิทธิภาพการใช้ครูของกลุ่มโรงเรียน 5 สังกัด	179

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
30	ผลการวิเคราะห์โมเดล MTMM ในการตรวจสอบความตรงของตัวบ่งชี้ ประสิทธิภาพการใช้ครูของกลุ่มโรงเรียน 5 สังกัด ด้วยวิธีการวิเคราะห์ องค์ประกอบเชิงยืนยันแบบ Trait - Only Factor Analysis (CFA - CT).....	183
31	ผลการวิเคราะห์โมเดล MTMM ในการตรวจสอบความตรงของตัวบ่งชี้ ประสิทธิภาพการใช้ครูของกลุ่มโรงเรียน 5 สังกัด ด้วยวิธีการวิเคราะห์ องค์ประกอบเชิงยืนยันแบบ Correlated Uniqueness Model (CFA - CTCU).....	186
32	ผลการวิเคราะห์โมเดล MTMM ในการตรวจสอบความตรงของตัวบ่งชี้ ประสิทธิภาพการใช้ครูของกลุ่มโรงเรียน 5 สังกัด ด้วยวิธีการวิเคราะห์ องค์ประกอบเชิงยืนยันแบบ Correlated Trait/Uncorrelated Method (CFA - CTUM).....	188
33	ผลการวิเคราะห์โมเดล MTMM ในการตรวจสอบความตรงของตัวบ่งชี้ ประสิทธิภาพการใช้ครูของกลุ่มโรงเรียน 5 สังกัด ด้วยวิธีการวิเคราะห์ องค์ประกอบเชิงยืนยันแบบ Correlated Trait/Correlated Method (CFA - CTCM).....	190
34	ผลการวิเคราะห์โมเดล MTMM ในการตรวจสอบความตรงของตัวบ่งชี้ ประสิทธิภาพการใช้ครูของกลุ่มโรงเรียน 5 สังกัด ด้วยวิธีการวิเคราะห์ ส่วนประกอบความแปรปรวนร่วมแบบไดอะโกนัลที่ไม่ทราบสเกลของ องค์ประกอบ (Diagonal CCA With Unknown Scale Factor).....	194
35	ผลการวิเคราะห์โมเดล MTMM ในการตรวจสอบความตรงของตัวบ่งชี้ ประสิทธิภาพการใช้ครูของกลุ่มโรงเรียน 5 สังกัด ด้วยวิธีการวิเคราะห์ โมเดลผลคูณโดยตรง ที่มีความคลาดเคลื่อนวิวิธพันธ์ (Heteroscedastic error term).....	196
36	เปรียบเทียบผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล MTMM ในการตรวจสอบความตรงของตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการใช้ครูของกลุ่ม โรงเรียน 5 สังกัด ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน การวิเคราะห์ส่วนประกอบความแปรปรวนร่วม	198
37	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการใช้ครู กับเกณฑ์ภายนอก จำแนกตามสังกัดของกลุ่มโรงเรียน.....	236

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่	หน้า
1	ความสัมพันธ์ภายในระหว่าง 3 ตัวแปร และคุณลักษณะที่มุ่งศึกษา.....18
2	การกำหนดรูปแบบและโครงสร้างของโมเดล.....34
3	มโนทัศน์ของการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง.....46
4	โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันสำหรับวิเคราะห์ข้อมูล MTMM แบบการวัดคุณลักษณะ 3 อย่าง ด้วยวิธีวัด 3 วิธี.....51
5	กรอบความคิดเชิงทฤษฎีของประสิทธิภาพการใช้ครู.....86
6	โมเดลอิสระการวิเคราะห์องค์ประกอบสองขั้นตอนของประสิทธิภาพการใช้ครู.....91
7	กรอบแนวคิดโมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มพหุของตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการใช้ครู ของตัวแปรที่วัดโดยใช้วิธีการทางตรง.....98
8	กรอบแนวคิดโมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มพหุของตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการใช้ครู ของตัวแปรที่วัดโดยใช้วิธีการทางอ้อม.....99
9	โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ที่ใช้ในการตรวจสอบความตรงของ ตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการใช้ครู.....101
10	โมเดลการวิเคราะห์ส่วนประกอบความแปรปรวนร่วมที่ใช้ในการตรวจสอบ ความตรงของตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการใช้ครู.....102
11	โมเดลผลคูณโดยตรงที่ใช้ในการตรวจสอบความตรงของตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพ การใช้ครู.....103
12	โมเดลประสิทธิภาพการใช้ครูสองมิติ จากผลการวิเคราะห์โมเดล สมการโครงสร้างกลุ่มพหุของตัวแปรที่วัดโดยใช้วิธีการทางตรง จำแนกตามสังกัดของกลุ่มโรงเรียน.....151
13	โมเดลประสิทธิภาพการใช้ครูสองมิติ จากผลการวิเคราะห์โมเดล สมการโครงสร้างกลุ่มพหุของตัวแปรที่วัดโดยใช้วิธีการทางอ้อม จำแนกตามสังกัดของกลุ่มโรงเรียน.....155

สารบัญแผนภาพ (ต่อ)

แผนภาพที่

หน้า

- | | | |
|----|--|-----|
| 14 | โมเดลประสิทธิภาพการใช้ครูโดยภาพรวม จากผลการวิเคราะห์โมเดล
สมการโครงสร้างกลุ่มพหุของตัวแปรที่วัดโดยใช้วิธีการทางตรง
จำแนกตามสังกัดของกลุ่มโรงเรียน..... | 161 |
| 15 | โมเดลประสิทธิภาพการใช้ครูโดยภาพรวม จากผลการวิเคราะห์
โมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มพหุของตัวแปรที่วัดโดยใช้วิธีการทางอ้อม
จำแนกตามสังกัดของกลุ่มโรงเรียน..... | 163 |
| 16 | โมเดลการตรวจสอบความตรงของตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการใช้ครู
จากผลการวิเคราะห์โมเดล MTMM ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบ
เชิงยืนยัน จำแนกตามสังกัดของกลุ่มโรงเรียน..... | 200 |



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย